

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

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	
工程基本資料	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	<input type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		P-1
	生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 生態敏感區 <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：正榕(座標 193560, 2610091) <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 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	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	P-3
		採用策略	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	-
	民眾參與	現場勘查	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	P-4
	資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	總表
規劃設計階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-1
	基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-2
			<p>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？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-3
	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	<p>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？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-4 D-5
	民眾參與	規劃說明會	<p>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？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-6
	設計成果	生態保育措施及工程方案	<p>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。</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-7
	資訊公開	設計資訊公開	<p>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？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	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	<input type="checkbox"/> 圳路 <input type="checkbox"/> 排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他_____	縣 鄉	
				TWD97 坐標	X: 193700
勘查日期	109年03月17日			水系名稱	北港溪水系支流三疊溪
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	<input checked="" type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程( 年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫 ( _____ )
	棲地保護區： 屬於一般區	林務局自然保育網 <a href="https://conservation.forests.gov.tw/total">https://conservation.forests.gov.tw/total</a>			
	物種： 正榕	本案調查			
<b>現況描述：</b>					
1. 陸域植被覆蓋： <u>75</u> %					
2. 植 被 相： <input type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地					
3. 河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input checked="" type="checkbox"/> 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。					
<b>可能生態影響：</b>					
1. 工程型式： <input checked="" type="checkbox"/> 水流量減少 <input type="checkbox"/> 型態改變 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input checked="" type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替					
2. 施工過程： <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 優先處理 <input type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位： )研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調 <input type="checkbox"/> 其他：	備註：	
	填寫人員	王建安	提交日期

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。



※工程預定位置環境照片：

	
<p>說明：新設攔河堰堰址</p>	<p>說明：新設攔河堰堰址(右岸)</p>
	
<p>說明：新設攔河堰堰址(左岸)</p>	<p>說明：</p>
<p>說明：</p>	<p>說明：</p>

# 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	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 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。  <input type="checkbox"/> 生態敏感區。  <input checked="" type="checkbox"/> 關注議題：  <input type="checkbox"/> 在地居民，關注原因：_____。  <input type="checkbox"/> NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。  <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集歷史文獻，關注原因：為諸羅樹蛙潛在棲地&amp;鱸鰻水域洄游重要廊道。  <input checked="" type="checkbox"/> 農田水利設施新建工程。  <input type="checkbox"/> 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。  <input type="checkbox"/> 工程主辦機關評估特別需要者。  <input type="checkbox"/> 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。  <input type="checkbox"/> 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。         </p>		
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	<input type="checkbox"/> 土地使用現況	<input type="checkbox"/> 公有土地 <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<input type="checkbox"/> 計畫相關法規		
	<input type="checkbox"/> 其他		
生態環境物種	<input checked="" type="checkbox"/> 動物	<input checked="" type="checkbox"/> 昆蟲類 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input checked="" type="checkbox"/> 兩棲類 <input checked="" type="checkbox"/> 爬蟲類 <input checked="" type="checkbox"/> 鳥類 <input checked="" type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<input checked="" type="checkbox"/> 植物	<input checked="" type="checkbox"/> 水生植物 <input checked="" type="checkbox"/> 濱溪植物 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地植物 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 國家公園	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署)
	<input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	2、沿海地區自然環境保護計畫(水利署)
	<input type="checkbox"/> 野生動物保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	3、野生動物保育法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 國有林自然保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	4、森林法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 森林保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	5、文化資產保存法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 國家重要濕地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	6、漁業法(漁業署)
景觀資源保育區	<input type="checkbox"/> 自然保留區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	7、濕地保育法(營建署)
	<input type="checkbox"/> 古蹟保存區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、文化資產保存法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 風景特定區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	2、發展觀光條例(觀光局)
水資源保護區	<input type="checkbox"/> 水質水量保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	3、風景特定管理規則(中央主管機關)
	<input checked="" type="checkbox"/> 河川區	<input type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署)
	<input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	2、自來水法(水利署)
	<input type="checkbox"/> 水庫集水區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	3、水土保持法(水保局)
	<input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	4、飲用水管理條例(環保署)
災害潛勢區	<input type="checkbox"/> 地質災害	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	5、河川管理辦法(水利署)
	<input type="checkbox"/> 洪患災害	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署)
其他	<input type="checkbox"/> 特定目的事業管制區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	7、石門水庫及其集水區整治特別條例(經濟部)
	<input type="checkbox"/> 軍事安全重地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	8、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關)
	<input type="checkbox"/> 汙染區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署)
	<input type="checkbox"/> IBA 重要鳥類棲息地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	2、水土保持法(水保局)
	<input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 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。

## 附錄六 生態檢核報告

## 一、 公共工程生態檢核程序

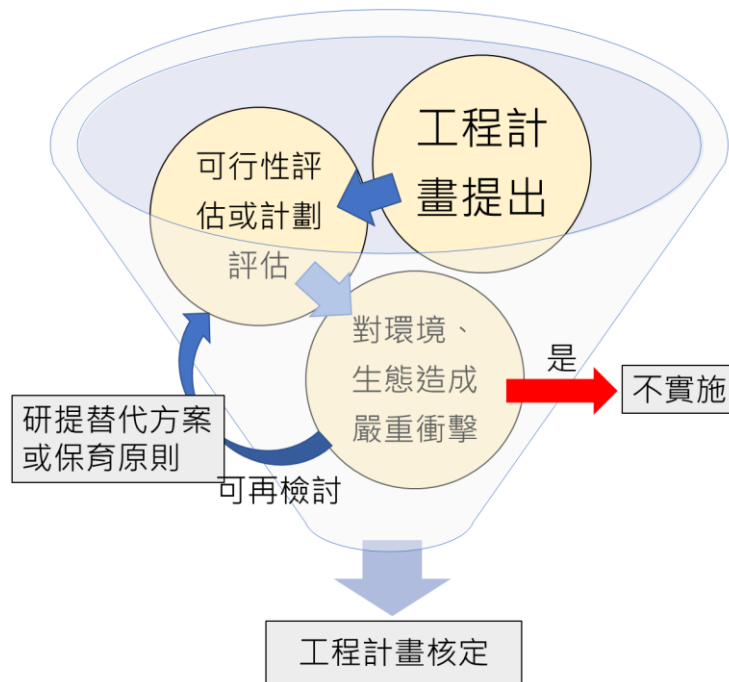


圖 1、生態檢核工程計畫核定流程圖

本計畫目前為工程核定階段，依作業原則如下

- (1) 蒐集計畫施作區域既有生態環境、議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境的影響。
- (2) 依工程規模、性質，計畫內容得考量替代方案，評估比較個方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後，再提出對生態環境衝擊較小的可行方案。
- (3) 邀請生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查、溝通工程計畫構想方案及可能的生態保育原則。
- (4) 決定可行工程計畫方案、生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。

本計畫依據公共工程生態檢核程序辦理，依序蒐集相關資料及由生態背景人員現場記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境影響。



生態背景人員與工程相關單位現勘討論

## 二、 環境概述

本計畫區氣候參考中央氣象局嘉義縣溪口測站資料，顯示近 4 年(2016-2019)當地年均溫為 23.62°C，平均氣溫最冷月份為 2 月(17.18°C)，最暖月份為 7 月(28.63°C)；雨量方面，主要集中在 3~10 月，而 11 月至隔年 2 月則雨量較少，平均年雨量為 1481.38mm。依 Walter & Breackle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 2。

本計畫區域位於嘉義縣溪口鄉三疊溪橋上游，施工目標為攔沙壩，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，檢核處為高架鐵路上游約 150 公尺處至三疊溪橋下游約 200 公尺，調查範圍包括周圍 200 公尺。調查範圍為已開發環境，主要環境類型為農耕地、草生地，建地佔少數。物種主要以先驅植物與人工栽植的植物居多(圖 3)。

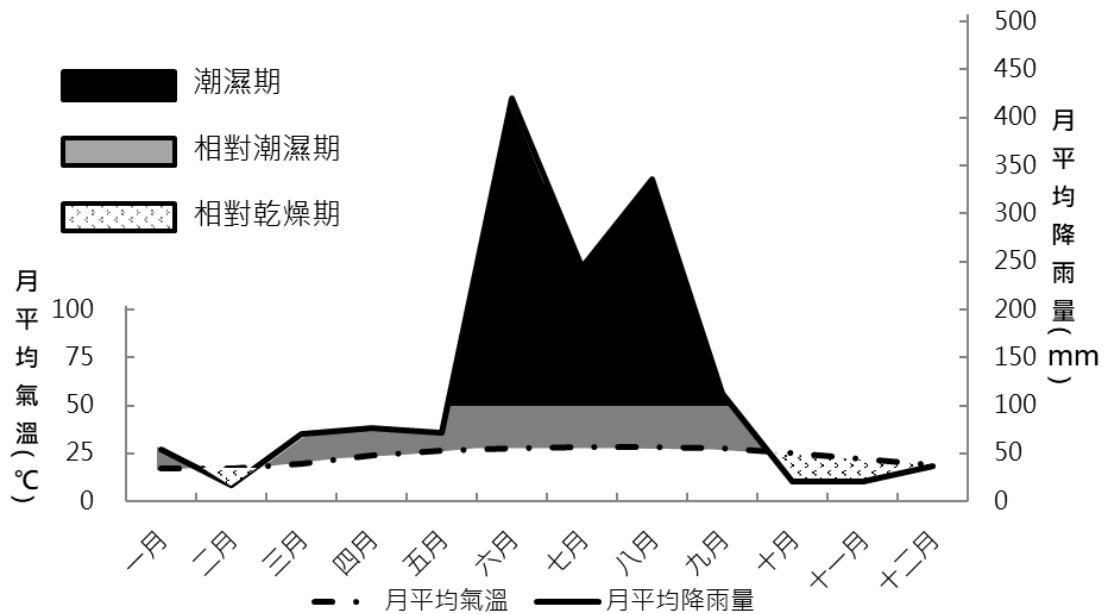


圖 2、嘉義縣溪口測站氣候資料(2016-2019)



圖 3、嘉義縣柳子溝圳攔河堰改建工程可行性規劃檢討生態檢核位置圖

### 三、 文獻回顧

本計畫位於三疊溪之三疊溪橋上游，過去 2008 年第五河川局即有進行北港溪河川情勢調查，其中包含三疊溪溪流生態調查，為日後水利單位河川管理業務提供相關資訊。

北港溪河川情勢調查於三疊溪之水域結果中，上游田寮橋樣站記錄較多臺灣本土鯉科、鰕虎科魚類，包含臺灣石魚賓、粗首馬口鱖、臺灣鬚鱖等，僅吳郭魚 1 種外來魚種；中游外來種比例增加，葉子寮溪口即增加線鱧 1 種外來種，更下游三疊溪橋則記錄 8 種魚類中有 6 種外來種，增加塘虱魚、琵琶鼠、大肚魚、銀高體鮑等，顯然愈往下游，外來種比例愈高，而愈上游本土魚種比例愈高，甚至有具洄游習性之鱸鰻出現(表 1)；底棲生物中蝦蟹類僅分布於上游。

表 1、2008 年北港溪河川情勢調查北港溪支流三疊溪魚類資源表

三疊溪	
田寮橋(上游)	臺灣石魚賓、粗首馬口鱖、臺灣鬚鱖、中華花鰻、吳郭魚、極樂吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、鱸鰻
葉子寮溪口(中上游)	臺灣石魚賓、粗首馬口鱖、中華花鰻、塘虱魚、吳郭魚、

	短吻紅斑吻鰕虎、線鱧
三疊溪橋(中游)	臺灣鬚鱨、鯽魚、大肚魚、豹紋翼甲鯰、塘虱魚、吳郭魚、線鱧、銀高體鮠

北港溪河川情勢調查於三疊河流域陸域結果整理鳥類出現環境棲地分類，將記錄的鳥類出現環境歸類，其中與本計畫重疊之區域環境包括溪床本體、兩側灘地、兩側草生地、兩側農耕地、兩側灌叢等 5 類，三疊溪橋記錄 27 種鳥類，其中 8 種為已知利用此類類型環境繁殖(表 2)；其他哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類記錄較少，多為平地常見之種類(表 3)。

表 2、2008 年北港溪河川情勢調查北港溪支流三疊溪鳥類資源表

中文名	溪床本體	兩側灘地	兩側草生地	兩側農耕地	兩側灌叢
夜鷺	*	*			
黃頭鷺			*	*	
小白鷺	*	*			
紅冠水雞	*	*		*	
高蹺鴿	*	*			
小環頸鴿	*	*			
磯鴿	*	*			
紅鳩			*	*	
斑頸鳩				*	
家鴿				*	
番鴿			*	*	
小雨燕					
翠鳥	*	*			
家燕	*	*	*	*	
洋燕	*	*	*	*	
赤腰燕	*	*	*	*	
棕沙燕	*	*		*	
白鵲鴿	*	*			
白頭翁			*	*	*
紅尾伯勞				*	*
褐頭鷓鴣	*	*	*	*	
灰頭鷓鴣	*	*	*	*	
麻雀	*	*	*	*	*
斑文鳥			*	*	*
白腰文鳥			*	*	*
白尾八哥			*	*	*
大卷尾			*	*	

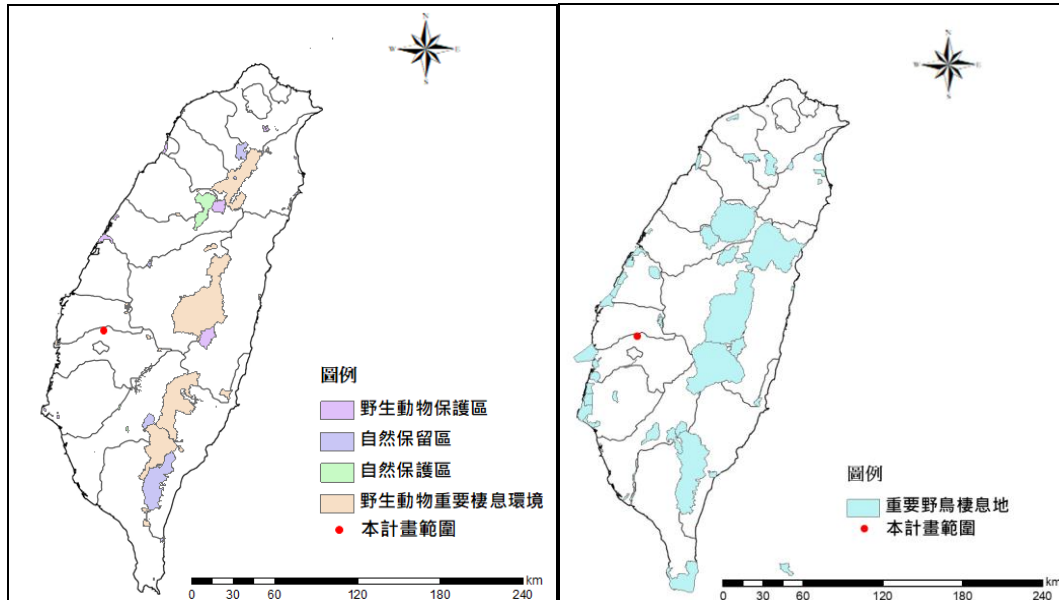
中文名	溪床本體	兩側灘地	兩側草生地	兩側農耕地	兩側灌叢
27 種	15 種	15 種	14 種	19 種	6 種

註：「          」表示有繁殖行為。

表 3、2008 年北港溪河川情勢調查北港溪支流三疊溪鳥類以外陸域資源表

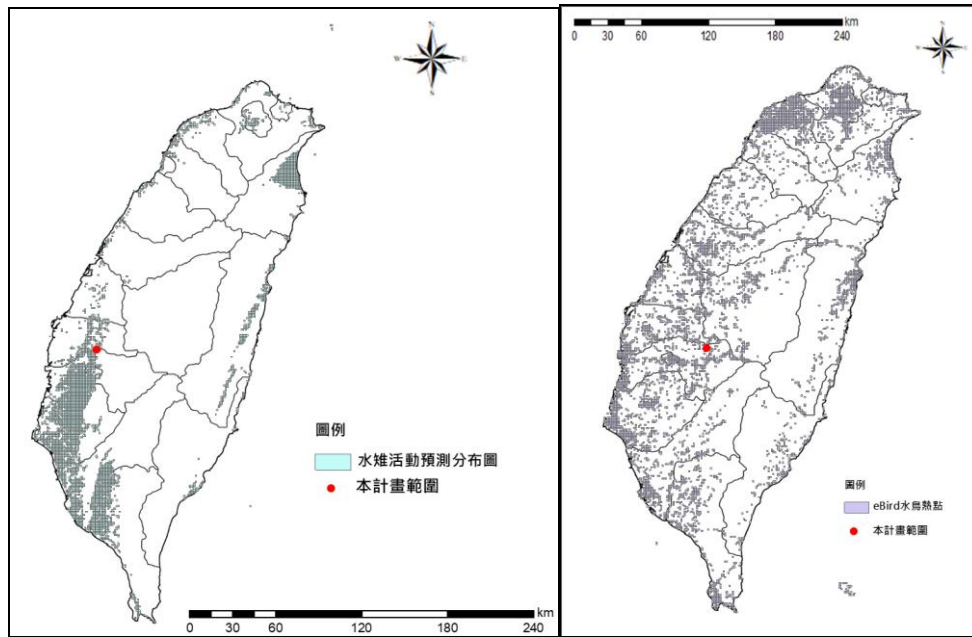
類群	種類
哺乳類	臺灣鼯鼠、臭鼩、東亞家蝠、田鼯鼠
兩生類	黑眶蟾蜍、澤蛙
爬蟲類	蝎虎、麗紋石龍子、蓬萊草蜥、草花蛇
蝶類	紋白蝶、淡黃蝶、荷氏黃蝶、孔雀紋蛺蝶、黃蛺蝶、沖繩小灰蝶、微小灰蝶

利用「行政院農業委員會林務局」研究成果將其「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範圍」等圖層與本計畫範圍套疊，本計畫範圍不屬於，也不列入「中華鳥會」提供之「重要野鳥棲息地」範圍(圖 4)，但與林務局「水雉活動預測分布圖」成果及「eBird 水鳥熱點」重疊(圖 5)，前者為稀有留鳥/過境鳥，列為「珍貴稀有野生動物」之一，棲息於菱角田、荷、蓮等水塘或沼澤地，本計畫範圍內並非有此類環境，非棲息地；後者為「農業委員會特有生物研究保育中心」利用公民科學蒐集資料而建置，本計畫範圍包含水田，為候鳥棲息地，但位置偏內陸，數量應不多。



圖層來源：農業綠能發展資訊網

圖 4、本計畫與「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範圍」、「重要野鳥棲息地」等圖層套疊示意圖



圖層來源：農業綠能發展資訊網

圖 5、本計畫與「水雉活動預測分布圖」、「eBird 水鳥熱點」等圖層套疊示意圖

過去北港溪河川情勢調查為 2007-2008 年施行，距今相隔 12 年，難以判斷計畫範圍生態是否依舊，即便是「水雉活動預測分布圖」及「eBird 水鳥熱點」等資料在小尺度棲地有所差異下，物種組成與分佈便有所不同，因此利用核定階段進行生態調查，了解生物資源及環境上的連結，方能規劃相對應的設計來維護。

#### 四、 調查時間與調查方法

本計畫生態調查於民國 109 年 3 月 17-18 日執行。調查項目分為水域生物、陸域植物及動物，以工程及周圍 200 公尺範圍內進行調查。水域生物包含魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)；陸域植物建立植物名錄外，另外針對稀特有植物或大樹進行定位及拍照；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類及蝶類，也進行保育類動植物坐標定位及繪製生態敏感區。陸域動物調查路線、水域測站位置如圖 3。

陸域生態調查範圍、方法及報告內容撰寫係參考行政院環保署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環保署綜字第 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)。水域生態調查方法及報告內容係參考經濟部水利署於 2014 年公告「河川情勢調查作業要點」(經水河字第 10316166710 號函頒)。

各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 台灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會最新

公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108年1月9日公告)。

## (一)陸域植物

於選定調查範圍，沿可行走路徑進行維管束植物種類調查、植被分佈，植物名稱及名錄主要依據『Flora of Taiwan』(Huang et al., 1997-2003)、『TaiBNET 臺灣物種名錄』為主。

稀特有植物之認定參照環保署《植物生態評估技術規範》與《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》(特有生物研究保育中心, 2017)所附之台灣地區植物稀特有植物名錄，確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。

珍貴老樹調查依據《森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準》，針對計畫範圍內樹徑 1.5m 以上(樹圍 4.7m)、樹齡達一百年以上等項次進行樹木量測，調查期間如發現符合認定標準之大樹，則以 GPS 定位並拍照及量測胸徑

## (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「台灣野鳥手繪圖鑑」。

### 2. 哺乳類

哺乳類主要以樣線調查法、捕捉器捕捉法、超音波偵測儀調查、訪問調查為主。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，以及活動跡相(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。捕捉器捕捉法於計畫區及鄰近地區各布放數個台製松鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5-10 公尺，於下午 6 點前布設完畢，隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物，布放時調查人員戴手套，以免

留下氣味。超音波偵測儀調查針對蝙蝠類，黃昏時目視蝙蝠活動狀況，以超音波偵測儀記錄蝙蝠叫聲，將資料以 Batsound Pro 軟體進行音頻分析，比對鑑定種類。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。鑑定主要依據祁偉廉(1998)所著之「台灣哺乳動物」。

### 3. 兩生類

兩生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「台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)所著之相關兩生爬蟲類書籍。

### 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「台灣蝴蝶圖鑑」。

### 6. 動物分析與統計方法

(1) 歧異度指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

其中  $P_i$  為物種出現的數量百分比， $S$  為總物種數。當  $H'$  值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

(2) 均勻度指數

$$\text{Pielou's evenness index } (J) = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i / \ln s$$

其中  $P_i$  為物種出現的數量百分比， $S$  為總物種數。當  $J$  值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。各項指數之計算公式主要參考 Wu(1999)及 Krebs(1989)。

### (三) 水域生態

#### 1. 魚類

魚類主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或居民，亦進行訪問調查。魚類誘捕法是在各水域樣線施放 5 個蝦籠(口徑 12 cm)，以混合魚餌、炒熟狗食等方式誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類經鑑定後原地釋回。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每測站選擇 3 個點，每點投擲 3 網。

魚類為大眾所熟知之大型肉眼可見水生生物，致多數學者均試圖以魚類做為反映河川污染程度之生物指標(王漢泉，2002)，美國環保署指出選用魚類作為水質生物指標理由包括：a. 生活史全在水中；b. 魚種對汙染忍受程度不同；c. 採樣容易；d. 壽命長達數年，能反映長期及瞬間水質變化；e. 鑑定容易等。

目前在國內評估魚類物種與水域生態環境關係中，環保署環境檢驗所已有訂定一套台灣魚類生物指標系統(王漢泉，2002)。目前以魚類為水質指標系統分為 5 個水質等級，如表 4 所示，分別為未受污染指標魚種(台灣鏟頰魚)、輕度汙染指標魚種(台灣石魚賓及纓口台鰱)、普通汙染指標魚種(平頰鱸及粗首馬口鱸)、中度汙染指標魚種(烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚及鯽魚)及嚴重汙染指標魚種(大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鯪及琵琶鼠)等約 15 種。評估方法是以魚種對不良水質的耐受度加以評估，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。由於操作簡便，為野外水質汙染等級不可或缺之評估方法。

表 4、指標魚類與水質污染等級對照表

汙染程度	指標魚種
未受汙染	台灣鏟頷魚(苦花)
輕度汙染	台灣石鱚、纓口台鯽
普通汙染	平頷鱚、長鰭馬口鱚、粗首馬口鱚
中度汙染	烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚
嚴重汙染	大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鰻、琵琶鼠

資料來源：王漢泉(2002,2006)

## 2. 底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)

蝦蟹類的調查方式以蝦籠誘捕為主，在河床底質為僅有泥沙及生長水生植物的區域，則同時利用手抄網沿草叢梭巡，亦可捕獲蝦類。採蝦籠誘捕時，在每個樣線設置 5 個蝦籠(口徑 12cm)，持續時間為 2 天 1 夜，內放置混合魚餌、炒熟狗食等方式誘引，於隔夜檢視蝦籠內的獲物種類與數量。記錄完成後將所捕捉到的個體原地釋放。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。

## 五、 調查結果

### (一)水陸域植物

#### 1. 植物種類及統計

本調查範圍海拔高度約為 19-28 公尺，三疊溪從中流經，於計畫區西側柳仔溝與大埔美排水匯流，往西匯入北港溪；調查範圍內多為已開發環境，環境類型包括農耕地、果園、竹林、休耕地、草地、建地及水域環境等。物種主要以先驅植物與人工栽植的植物居多，草本植物以大黍、巴拉草及象草及大花咸豐草等為優勢。

調查共記錄植物 60 科 143 屬 161 種；其中草本植物共有 85 種(佔 52.8%)、喬木類植物共有 31 種(佔 19.3%)、灌木類植物共有 23 種(佔 14.3%)、藤本類植物則有 22 種(佔 13.7%)；在屬性方面，原生種共有 66 種(佔 41.0%)、特有種 2 種(佔 1.2%)、歸化種共有 47 種(佔 29.2%)、栽培種則有 46 種(佔 28.6%)；就物種而言，蕨類植物有 4 科 4 屬 5 種、裸子植物 2 科 2 屬 2 種、雙子葉植物 45 科 110 屬 125 種、單子葉植物 9 科 28 屬 29 種。(植物名錄見附錄一，植物歸隸特性統計詳見表 5)。

表 5、嘉義柳子溝圳攔河堰改建工程可行性規劃檢討生態檢核植物歸隸特性表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	4	2	45	9	60
	屬數	4	2	109	28	143
	種數	5	2	125	29	161
生長習性	草本	4	0	57	24	85
	喬木	0	2	26	3	31
	灌木	0	0	22	1	23
	藤本	1	0	20	1	22
屬性	原生	5	0	48	13	66
	特有	0	0	2	0	2
	歸化	0	0	40	7	47
	栽培	0	2	35	9	46

#### 2. 稀特有植物

調查中記錄有臺灣欒樹及石朴等 2 種特有種，石朴為範圍內自生，臺灣欒樹為人為栽植；屬於《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》訂定之受脅種類共發現 1 種，為易受害(VU)等級之蕨艾，調查中記錄於柳仔溝鄰近區宮廟周邊，為人工栽種，非野外天然族群。

### 1. 大樹調查

本調查於旁調查範圍內記錄 1 株符合調查標準之榕樹，位於柳仔溝取水口周邊土地公廟旁(詳見表 6、圖 6)。

表 6、嘉義柳子溝圳攔河堰改建工程可行性規劃檢討生態檢核大樹座標

樹種	學名	樹圍 (cm)	樹徑 (cm)	樹高 (m)	樹冠幅 (m)	GPX (TWD97)	備註
正榕	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	595	189	8	10	193560 2610091	柳子溝取水口旁福德祠



圖 6、嘉義柳子溝圳攔河堰改建工程可行性規劃檢討生態檢核大樹位置圖

## (二)陸域動物

本計畫陸域調查共記錄鳥類 7 目 20 科 32 種 266 隻次，哺乳類 3 目 4 科 4 種 6 隻次，兩生類 1 目 4 科 4 種 47 隻次，爬蟲類 1 目 2 科 2 種 21 隻次，蝶類 1 目 3 科 9 種 19 隻次。

### 1. 鳥類

本計畫生態調查共記錄鳥類 7 目 20 科 32 種 266 隻次(表 7)，包括雉科的竹雞；鷺科的蒼鷺、夜鷺、黑冠麻鷺、小白鷺、黃頭鷺；秧雞科的紅冠水雞；長腳鶉科的高蹺鶉；鳩鴿科的野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩；雨燕科的小雨燕；夜鷹科的臺灣夜鷹；翠鳥科的翠鳥；卷尾科的大卷尾；鴉科的樹鴉；燕科的家燕、洋燕、赤腰燕；鶇科的白頭翁；扇尾鷹科的灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣；鶇科的黃尾鶇；繡眼科的綠繡眼；畫眉科的小彎嘴、山紅頭；椋鳥科的白尾八哥、家八哥；鵲科的白鵲、灰鵲；麻雀科的麻雀；梅花雀科的斑文鳥等。

#### (1) 優勢物種

本計畫記錄鳥種中屬麻雀數量最多，佔總數量之 13.16%(35 隻次)。

#### (2) 特有性

本計畫記錄鳥種中屬特有亞種鳥類包括竹雞、小雨燕、臺灣夜鷹、大卷尾、樹鴉、白頭翁、褐頭鷓鴣、山紅頭等 8 種，特有種僅小彎嘴 1 種，共佔物種數的 28.13%。

#### (3) 保育類

本計畫未記錄保育類鳥種。

#### (4) 遷徙習性

記錄鳥種以留鳥為主，佔 56.25%(18 種)；兼具留鳥及過境鳥性質鳥類有翠鳥、大卷尾等 2 種，佔 6.25%；兼具留鳥及候鳥性質鳥類有高蹺鶉、白鵲等 2 種，佔 6.25%；兼具留鳥、過境鳥及候鳥性質鳥類有夜鷺、小白鷺、黃頭鷺等 3 種，佔 9.38%；兼具候鳥與過境鳥性質有家燕 1 種，佔 3.13%；純候鳥性質鳥類有蒼鷺、黃尾鶇、灰鵲等 3 種，佔 9.38%；引進種記錄野鴿、白尾八哥及家八哥等 3 種，佔 9.38%。

### 2. 哺乳類

本計畫生態調查共記錄哺乳類 3 目 4 科 4 種 6 隻次(表 8)，包括蝙蝠科的東亞家蝠；鼯鼠科的臺灣鼯鼠；尖鼠科的臭鼩；松鼠科的赤腹松鼠。

(1) 優勢物種

本計畫記錄哺乳類零星分布，未有明顯優勢種類。

(2) 特有性

本計畫僅記錄 1 種特有亞種哺乳類臺灣鼯鼠。於河床灘地能見挖掘地道痕跡。

(3) 保育類

本計畫未記錄保育類哺乳類動物。

### 3. 兩生類

本計畫生態調查共記錄兩生類 1 目 4 科 4 種 47 隻次(表 9)，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍；狹口蛙科的小雨蛙；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙。

(1) 優勢物種

本計畫記錄兩生類以小雨蛙及黑眶蟾蜍數量最多，分別佔 44.68%(21 隻次)及 27.66%(13 隻次)，皆為農田及平地常出現之種類。

(2) 特有性

本計畫未記錄特有性兩生類動物。

(3) 保育類

本計畫未記錄保育類兩生類動物。

### 4. 爬蟲類

本計畫生態調查共記錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種 21 隻次(表 10)，包括壁虎科的疣尾蝎虎；石龍子科的多線真稜蜥。其中多線真稜蜥為南部常見的外來種。

(1) 優勢物種

本計畫記錄爬蟲類以疣尾蝎虎數量最多，佔 85.71%(18 隻次)。

(2) 特有性

本計畫未記錄特有性爬蟲類動物。

(3) 保育類

本計畫未記錄保育類爬蟲類動物。

### 5. 蝶類

本計畫生態調查共記錄蝶類 1 目 3 科 9 種 19 隻次(表 11)，包括粉蝶科的

紋白蝶、黑點粉蝶、臺灣黃蝶；灰蝶科的臺灣黑星小灰蝶、沖繩小灰蝶；蛺蝶科的孔雀紋蛺蝶、黃蛺蝶、琉球三線蝶。

(1) 優勢物種

本計畫記錄蝶類皆為零星分布，未有明顯優勢蝶種。

(2) 特有性

本計畫僅記錄特有亞種蝶類包含黑點粉蝶、黃蛺蝶等 2 種，佔物種數的 22.22%。

(3) 保育類

本計畫未記錄保育類蝶類動物。

### (三) 水域生態

本計畫水域調查共記錄魚類 3 目 5 科 7 種 63 隻次，蝦蟹螺貝 2 目 6 科 7 種 142 隻次，水域樣站位置詳圖 7。

#### 1. 魚類

本計畫調查魚類共記錄 3 目 5 科 7 種 63 隻次(表 12)，分別為鯉科的銀高體鯰、鯮；絲足鱸科的三星鬥魚；鱧科的線鱧；慈鯛科的吳郭魚、厚唇雙冠麗魚；甲鯰科的豹紋翼甲鯰。除鯮以外，其他 6 種皆為外來種。

(1) 優勢物種

本計畫記錄魚類以吳郭魚、鯮數量最多，分別佔 44.44%(28 隻次)、34.92%(22 隻次)。

(2) 特有性

本計畫未記錄特有性魚類。

(3) 保育類

本計畫未記錄保育類魚類動物。

依據水質指標參考環保署環境檢驗所臺灣魚類生物指標系統(王漢泉，2002)，以魚種對水質的耐受度加以評估，如遇二種以上水質等級之指標魚種，則取較好的水質指標狀況為該樣站結果。根據本計畫結果，評估測站水質狀況，僅捕獲吳郭魚、豹紋翼甲鯰等 2 種嚴重污染指標魚種，因此水質判斷屬於嚴重污染。

## 2. 底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)

本計畫調查底棲生物僅記錄 1 目 1 科 1 種 12 隻次福壽螺(表 13)，為外來種。

### (1) 優勢物種

本計畫底棲生物僅記錄福壽螺，現已遍布全台。

### (2) 特有性

本計畫未記錄特有性底棲生物。

### (3) 保育類

本計畫未記錄保育類底棲生物。

## 3. 浮游藻類

調查結果記錄浮游性植物 7 門 23 屬 34 種(表 14)。記錄的種類包括藍藻門 6 屬 7 種、綠藻植物門 2 屬 3 種、矽藻門 6 屬 12 種、褐藻門 2 屬 2 種、裸藻門 5 屬 8 種、甲藻門 1 屬 1 種與隱藻門 1 屬 1 種。

### (1) 優勢種群

調查結果，數量較多的藻種為矽藻門的隱頭舟形藻，佔記錄數量的 19.38%。

### (2) 測站狀況

共記錄 7 門 23 屬 34 種，密度 80,000 cells/L。記錄藻種以矽藻門之隱頭舟形藻及扁圓舟形藻數量較豐富，其次為谷皮菱形藻，藻屬指數(GI)值 0，屬嚴重污染水質狀況。

調查結果顯示，記錄的類群以矽藻居多，而數量上亦以矽藻門較高，測站中記錄數量較多的隱頭舟形藻及扁圓舟形藻，在淡水中種類豐富且於各水體中均有分佈之藻屬，其次為生活於污染程度較高水體之谷皮菱形藻，若以 GI 值評估水質狀況，屬嚴重污染水質狀態。

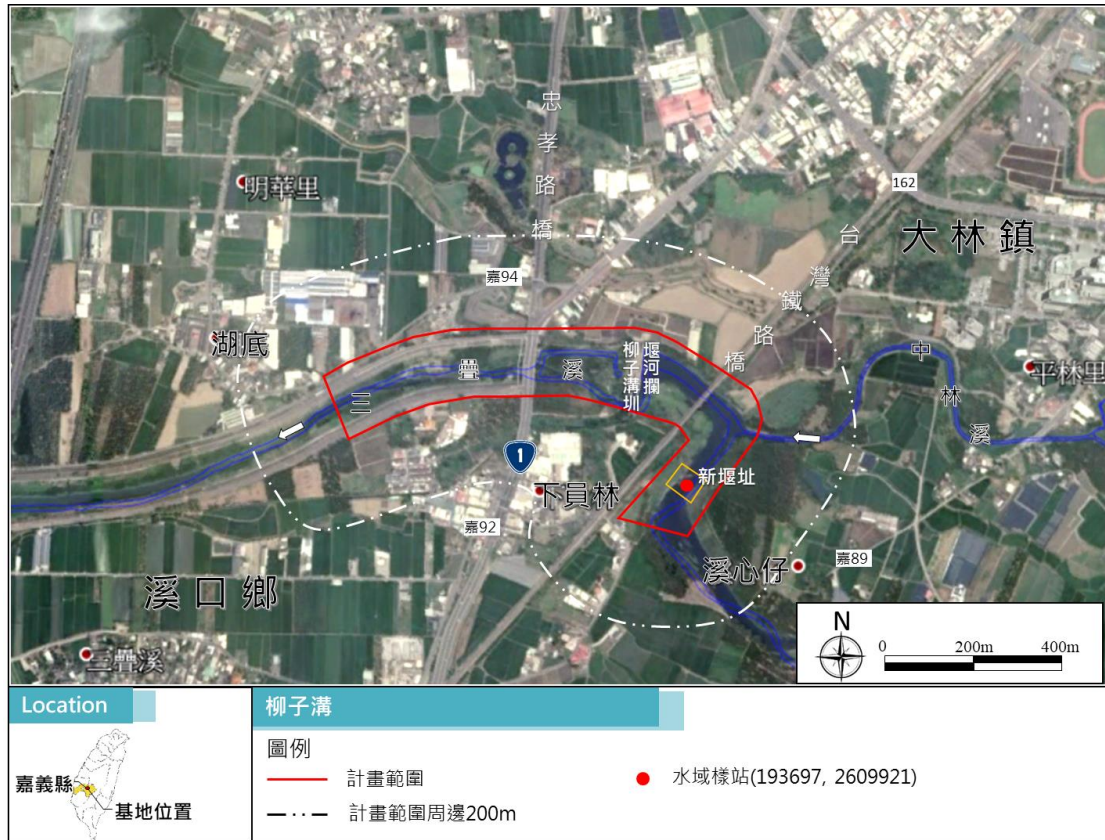


圖 7、本計畫水域樣站

#### (四)保育類及生態敏感區

北港溪為雲林縣與嘉義縣交界之天然溪流，三疊溪為其中最大支流，其流量相對穩定，本計畫未記錄任何保育類動物，但依據過去 2008 年北港溪河川情勢調查，三疊溪橋有記錄「其他應予保育野生動物」紅尾伯勞冬候鳥，適應環境非常廣泛，故其位置不列入生態敏感區中，水域環境中，三疊溪上游有捕獲鱸鰻記錄，顯示河道縱向廊道非常重要，攸關該物種生活史，雖本計畫範圍於過去及現在生態調查皆未記錄此物種，但仍舊得對於該潛在物種設計友善措施(圖 8)。

本計畫未記錄保育類物種，但記錄之種類有不少生活史與河川環境有密切關係，舉凡記錄之翠鳥、紅冠水雞、高蹺鴿、蒼鷺、夜鷺於河道中棲息、覓食，甚至繁殖，河川工程干擾以本計畫記錄之翠鳥及文獻記錄之棕沙燕最為敏感，皆於河岸土坡或土岸鑿洞為巢，以及文獻記錄之小環頸鴿會利用河川灘地繁殖，因此有必要對此類生物設計友善措施。

保全對象方面，於柳子溝取水口旁福德祠紀錄有符合珍貴老樹規範之正榕 1 株，應保全其生長不受施工之影響及傷害。



圖 8、嘉義縣柳子溝圳攔河堰改建工程可行性規劃檢討生態檢核生態敏感區

## 六、 綜合討論

### (一)植物

本計畫範圍內皆為已開發環境，農耕地、果園、竹林、休耕地、草生地、建地及水域環境等，以先驅植物及人工栽種植物居多。農耕地以稻等季節性蔬菜作為經濟作物；水域環境濱岸以自生植物為主；裸露地主要為人類活動的主要區域，包含施工區域、住宅及道路等，以自生型草本植物種類居多。

### (二)陸域動物

本計畫調查環境複雜度低，地勢平坦，位置靠近內陸，人類活動頻繁，陸域動物以鳥類最為豐富，哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類等種類皆不多。生物棲息受制於環境，目前正值三疊溪護岸施工，使調查範圍有大面積裸露地，生物不適宜棲息，依據過去河川情勢調查資料，原夜鷺、小白鷺、紅冠水雞、高蹺鴿、小環頸鴿等 15 種本計畫範圍鳥類皆會利用溪床本體及兩側灘地，其中小環頸鴿、翠鳥、棕沙燕等 3 種鳥類會有繁殖行為，而本計畫依舊有翠鳥記錄，顯然為施工造成的影響；其他陸域動物則多棲息於計畫範圍農田、草生地等，僅臺灣鼯鼠還能棲息於施工後之灘地。

### (三)水域生態

本計畫水域生物受到人為影響甚劇，包含環境及物種組成。因人類活動頻繁，為農田灌溉需求，過去興建攔河堰，使得水域無法呈自然擺盪，使外來種容易棲息於滯留水體，本土魚種雖有記錄，但非常稀少，且也不適合臺灣溪流環境棲息之物種一鰲，過去河川情勢調查有粗首馬口鱖資料，於本計畫並無記錄，顯然其族群可能受到外來種排擠效應，或該環境已不適宜生存，因此族群量少，難以捕獲。

## 七、生態檢核&生態友善措施

本計畫依據工程單位兩種方案提出相對應之環境、生態衝擊評估，方案如下：方案(一)、原攔河堰進行改造增設多處傾倒式閘門，於突降雨或豪大雨發生時藉由傾倒式閘門的開啟，減少水位往上累積淹至路面的機會。方案(二)、於臺鐵橋上游約 200 公尺處另設置攔河堰。主要皆是減少溪水暴漲時期災害(附錄三)。

目前環境因「三疊溪下員林、溪心仔一號堤段防災減災工程」施工，其工程機具已將河床灘地盡數壓實，且目前土石裸露，環境影響已造成，因此方案(一)與方案(二)主要為水域環境造成的潛在影響差異。

目前兩方案皆有設計魚梯，其魚梯設計建議以改良型(魚骨型)舟通式魚道最為適合(圖 9)，於坡度  $S=1/10$  能使臺灣常見特有魚種(包含臺灣石魚賓、粗首馬口鱮、何氏棘魷)容易通過，甚至具洄游習性之白鰻也在列，其排砂能力於水量較大時也不容易淤積(王順昌及陳樹群，2012)，且魚道連接水位落差宜不超過 35 公分，會使魚類躍過機率明顯降低(胡通哲等人，1999)，施建後魚道得持續有水，方能使原生魚種有機會至上溯至適宜棲息場所。

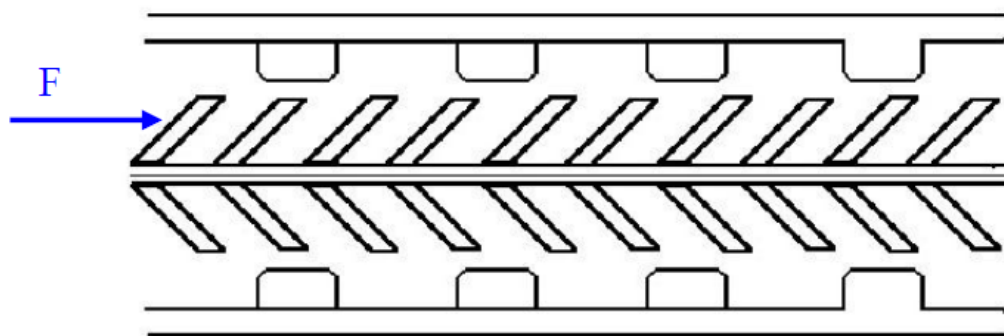


圖 9、改良型(魚骨型)舟通式魚道示意圖

觀閱攔河堰設計圖除建議避免水泥構造物，或於岸邊能增加生態棲位，使小型魚類方便躲藏之設計，也容易能有草本植被生長，進而使陸域、水域等生物棲息、躲藏。設計底質避免全水泥光滑面，應保持原泥、砂、黏土等底質，尤其河道中底質粒徑超過巨石(64~256mm)應全面保留，其能成為水域生物避難、繁殖等場所。沿岸建議減少水泥硬體設施，應保持原土質護岸，減少原棲息於此之生態影響，包含翠鳥、棕沙燕等，甚至於文獻記錄之小環頸鴿也會利用河川灘地繁殖。

現地因有河川局委託廠商進行護岸施工(三疊溪下員林、溪心仔一號堤段防災減災工程)正在進行，使匯流處多為裸露地，建議本案應規劃以當地適生植物如：樟樹、苦楝、茄冬、朴樹及穗花木藍等進行工程後之植栽、綠化，減少因地被破壞後由強勢外來種如銀合歡等進駐之面積；另於柳子溝周遭水域有記錄數片

小面積之大萍族群，應定期與相關單位或社區團體進行清理作業，避免阻塞河道、取水口等水域環境及減少因族群大量死亡後對水域溶解氧之消耗。

本計畫位於「水雉活動預測分布」內，計畫範圍雖未有適宜棲地，但仍可能進行短暫休憩場所，其生態照如圖 10，以及本計畫範圍為「水鳥熱點」內，因此日後若進入施工期，則建議施行以下幾點：

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。



圖 8、水雉繁殖羽(左)與非繁殖羽(右)生態照

## 八、 參考文獻

1. 王漢泉。2002。臺灣河川水質魚類指標之研究。環境檢驗所調查研究年報。
2. 王漢泉。2006。臺灣河川生態全紀錄。176 頁。
3. 王順昌、陳樹群。2012。臺灣本土性魚類魚骨型魚道上溯試驗研究。2012 年中華水土保持學會年會及學術研討會論文摘要集。
4. 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173 頁。
5. 交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>
6. 行政院農委會林務局自然保育網站  
<http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10>
7. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
8. 特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫  
<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
9. 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。343 頁。
10. 祁偉廉。1998。臺灣哺乳動物。大樹出版社。176 頁。
11. 胡通哲、張世倉、李訓煌。1999。八寶圳階段是魚道之設計與試驗。中華水土保持學報 30(1), pp.25-32。
12. 徐瑋峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑。晨星出版有限公司。
13. 臺灣植物資訊整合查詢系統 <http://tai2.ntu.edu.tw/index.php>
14. 蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會。
15. Huang, T. C. et al. (eds). 1997-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.
16. Krebs, C. J. 1989. Ecological methodology. New York: Harper & Row.
17. Walter, H., and S. W. Breckle. 2002. Walter's vegetation of the earth: the ecological system of the geo-biosphere; translated from the 7th, completely revised and enlarged German edition by Gudrun and David Lawlor.-4th, completely rev. and ed. Springer-Verlag, Berlin.
18. Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. John Wiley & Sons, New York.
19. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
20. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 <http://www.taibif.org.tw/>

表 7、鳥類名錄及資源表

目	科	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育類	數量
雞形目	雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	RC	Es		3
鶯形目	鶯科	蒼鶯	<i>Ardea cinerea</i>	WC			1
鶯形目	鶯科	夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax</i>	RC/WR/TR			3
鶯形目	鶯科	黑冠麻鶯	<i>Gorsachius melanolophus</i>	RC			1
鶯形目	鶯科	小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>	RU/SC/WC/TC			6
鶯形目	鶯科	黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>	RU/SC/WC/TC			4
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	RC			4
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	RU/WC			2
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	IC	外		28
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humili</i>	RC			17
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	RC			10
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	RC	Es		3
夜鷹目	夜鷹科	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	RC	Es		7
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	RC/TU			1
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	RC/TR	Es		7
雀形目	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	RC	Es		5
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	SC/WC/TC			10
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>	RC			3
雀形目	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	RC			12
雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	RC	Es		18
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	RC			19
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	RC	Es		12
雀形目	鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>	WU			4
雀形目	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	RC			10
雀形目	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	RC	E		1
雀形目	畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	RC	Es		1
雀形目	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	IC	外		20
雀形目	椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	IC	外		4
雀形目	鶇科	白鶇	<i>Motacilla alba</i>	RU/WC			3
雀形目	鶇科	灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	WC			1
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	RC			35
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	RC			11
種類合計(種)					9種	0種	32
數量合計(隻次)					-	-	266
歧異度					-	-	1.32
均勻度					-	-	0.88

註 1：遷徙屬性/豐富度屬性欄位中，遷徙屬性：R 留鳥、W 冬候鳥、S 夏候鳥、T 過境鳥、I 引進種；豐富度屬性：C 普遍、R 稀有、U 不普遍、L 局部分布。

註 2：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

註 3：保育等級欄位，「II」為珍貴稀有之二級保育類動物。保育類屬性依據民國 108 年 1 月 9 日

行政院農業委員會公告。

表 8、哺乳類名錄及資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			2
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es		1
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			1
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			2
種類合計(種)				1 種	0 種	4
數量合計(隻次)				-	-	6
歧異度				-	-	0.58
均勻度				-	-	0.96

註 1：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

表 9、兩生類名錄及資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanosticus</i>			13
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			21
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			9
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			4
種類合計(種)				0 種	0 種	4
數量合計(隻次)				-	-	47
歧異度				-	-	0.31
均勻度				-	-	0.52

表 10、爬蟲類名錄及資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
有鱗目	壁虎科	疣尾蹾虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			18
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外		3
種類合計(種)				0 種	0 種	2
數量合計(隻次)				-	-	21
歧異度				-	-	0.18
均勻度				-	-	0.59

表 11、蝶類名錄及資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
鱗翅目	粉蝶科	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			7
鱗翅目	粉蝶科	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	Es		2
鱗翅目	粉蝶科	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			1
鱗翅目	灰蝶科	臺灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>			1
鱗翅目	灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			3
鱗翅目	蛺蝶科	孔雀紋蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
鱗翅目	蛺蝶科	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>			1
鱗翅目	蛺蝶科	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	Es		1
鱗翅目	蛺蝶科	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			2
種類合計(種)				2種	0種	9
數量合計(隻次)				-	-	19
歧異度				-	-	0.83
均勻度				-	-	0.87

表 12、魚類名錄及資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
鯉形目	鯉科	銀高體鯰	<i>Barbonymus gonionotus</i>	外		4
鯉形目	鯉科	鰲	<i>Hemiculter leucisculus</i>			22
鱸形目	絲足鱸科	三星鬥魚	<i>Trichopodus trichopterus</i>	外		3
鱸形目	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	外		2
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外		28
鱸形目	慈鯛科	厚唇雙冠麗魚	<i>Amphilophus labiatus</i>	外		1
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	外		3
種類合計(種)				0種	0種	7
數量合計(隻次)				-	-	63
歧異度				-	-	0.59
均勻度				-	-	0.70

表 13、底棲生物名錄及資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	數量
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外		12
種類合計(種)				0種	0種	1
數量合計(隻次)				-	-	12
歧異度				-	-	-
均勻度				-	-	-

註 1：「-」為無法計算

表 14、浮游藻類名錄及資源表

門名	中文名	學名	數量
藍藻門	魚腥藻	<i>Anabaena sp.</i>	1,000
	鞘絲藻	<i>Lyngbya sp.</i>	1,000
	平裂藻	<i>Merismopedia sp.</i>	500
	弱細顫藻	<i>Oscillatoria tenuis</i>	1,500
	顫藻	<i>Oscillatoria sp.</i>	1,000
	浮鞘絲藻	<i>Planktolynghya sp.</i>	1,500
	假魚腥藻	<i>Pseudanabaena sp.</i>	500
綠藻植物門	微芒藻	<i>Micractinium sp.</i>	500

門名	中文名	學名	數量
	雙尾柵藻	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	500
	四尾柵藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	500
矽藻門	奇異棍形藻	<i>Bacillaria paradoxa</i>	1,000
	直紋藻	<i>Craticula</i> sp.	1,000
	鈍脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	500
	隱頭舟形藻	<i>Navicula cryptocephala</i>	15,500
	披針舟形藻	<i>Navicula lanceolata</i>	1,000
	扁圓舟形藻	<i>Navicula placentula</i>	14,000
	瞳孔舟形藻	<i>Navicula pupula</i>	1,000
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.	3,500
	針狀菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>	500
	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	10,000
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.	2,000
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	500
	褐藻門	小環藻	<i>Cyclotella</i> sp.
變異直鏈藻		<i>Melosira varians</i>	500
裸藻門	尾裸藻	<i>Euglena caudata</i>	1,000
	易變裸藻	<i>Euglena mutabilis</i>	500
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis oxyuris</i>	500
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis</i> sp.	1,000
	袋鞭藻	<i>Peranema</i> sp.	3,000
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>	1,000
	尾扁裸藻	<i>Phacus caudatus</i>	500
	圓柱囊裸藻	<i>Trachelomonas cylindrica</i>	2,500
甲藻門	薄甲藻	<i>Glenodinium</i> sp.	1,000
隱藻門	隱藻	<i>Cryptomonas</i> sp.	1,500
種類合計(種)			34
數量合計(cells/L)			80,000
藻屬指數(GI)			0.00
Simpson 優勢度指數(C)			0.10
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.21
Margalef 指標(SR)			6.73
Pielou 均勻度指數(J')			0.79

註 1.單位為 cells/L。

2.Simpson 優勢度指數為(C) =  $\sum Pi^2$

3.Shannon-Wiener 歧異度指數為(H') =  $-\sum Pi \log Pi$

4.Margalef 豐富度指數為(SR) = (S-1)/logN 其中

$Pi$  為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

$S$  為各群聚中所記錄到之物種數

5. Pielou 均勻度指數 ( $J'$ ) =  $H' / \log S$

6. 藻屬指數 (GI) =  $(Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$

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

## 附錄一、植物名錄

### 一、蕨類植物

1. Dennstaedtiaceae 碗蕨科
  1. *Microlepia speluncae* (L.) Moore 熱帶鱗蓋蕨 (H,V,C)
2. Oleandraceae 蓀蕨科
  2. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen 腎蕨 (H,V,C)
3. Pteridaceae 鳳尾蕨科
  3. *Pteris multifida* Poir. 鳳尾蕨 (H,V,C)
  4. *Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨 (H,V,C)
4. Schizaeaceae 海金沙科
  5. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙 (C,V,C)

### 二、裸子植物

5. Araucariaceae 南洋杉科
  6. *Araucaria columnaris* (G. Forst.) Hook. 小葉南洋杉 (T,D,C)
6. Cupressaceae 柏科
  7. *Juniperus chinensis* L. 'Kaizuka' 龍柏 (T,D,C)

### 三、雙子葉植物

7. Acanthaceae 爵床科
  8. *Asystasia gangetica* (L.) Anderson subsp. *Gangetica* 赤道櫻草 (H,R,M)
8. Amaranthaceae 莧科
  9. *Amaranthus lividus* L. 凹葉野莧菜 (H,R,C)
  10. *Amaranthus viridis* L. 野莧菜 (H,R,C)
9. Anacardiaceae 漆樹科
  11. *Mangifera indica* L. 芒果 (T,D,C)
10. Apocynaceae 夾竹桃科
  12. *Adenium obesum* (Forssk.) Roem. et Schult. 沙漠玫瑰 (H,D,C)
  13. *Catharanthus roseus* (L.) G. Don 日日春 (S,D,C)
11. Asclepiadaceae 蘿藦科
  14. *Asclepias curassavica* L. 尖尾鳳 (H,R,C)
12. Asteraceae 菊科
  15. *Ageratum conyzoides* L. 藿香薊 (H,R,C)
  16. *Ageratum houstonianum* Mill. 紫花藿香薊 (H,R,C)
  17. *Artemisia indica* Willd. 艾 (H,V,C)
  18. *Aster subulatus* Michaux 掃帚菊 (H,R,C)
  19. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)
  20. *Chrysanthemum coronarium* L. 春菊 (H,D,C)
  21. *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 野茼蒿 (H,R,C)
  22. *Crossostephium chinense* (L.) Makino 蘄艾 (H,V,M) VU\*
  23. *Eclipta prostrata* (L.) L. 鱧腸 (H,V,C)
  24. *Gnaphalium pensylvanicum* Willd. 匙葉鼠麴草 (H,R,C)
  25. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H,V,C)
  26. *Mikania micrantha* Kunth 小花蔓澤蘭 (C,R,C)
  27. *Soliva anthemifolia* (Juss.) R. Br. ex Less. 假吐金菊 (H,R,C)
  28. *Sonchus oleraceus* L. 苦蕒菜 (H,R,C)

29. *Tridax procumbens* L. 長柄菊 (H,R,C)  
 30. *Youngia japonica* (L.) DC. 黃鶴菜 (H,V,C)
13. Balsaminaceae 鳳仙花科  
 31. *Impatiens balsamma* L. 鳳仙花 (H,D,C)
14. Bignoniaceae 紫葳科  
 32. *Tecoma jasminoides* Lindl. 洋凌霄 (S,D,C)
15. Boraginaceae 紫草科  
 33. *Cordia dichotoma* G. Forst. 破布子 (T,V,C)  
 34. *Ehretia microphylla* Lam. 滿福木 (S,V,C)
16. Brassicaceae 十字花科  
 35. *Brassica oleracea* L. var. *capitata* DC. 甘藍 (H,D,C)  
 36. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. 薺 (H,V,C)  
 37. *Cardamine flexuosa* With. 焊菜 (H,V,C)  
 38. *Lepidium virginicum* L. 獨行菜 (H,R,M)  
 39. *Rorippa indica* (L.) Hiern 葶蘆 (H,V,C)
17. Cactaceae 仙人掌科  
 40. *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)
18. Capparaceae 山柑科  
 41. *Cleome rutidosperma* DC. 平伏莖白花菜 (H,R,M)
19. Caricaceae 番木瓜科  
 42. *Carica papaya* L. 木瓜 (T,D,C)
20. Chenopodiaceae 藜科  
 43. *Beta vulgaris* L. 葉用甜菜 (H,D,C)  
 44. *Chenopodium ficifolium* Sm. 小葉藜 (H,V,C)  
 45. *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants 臭杏 (H,R,C)
21. Combretaceae 使君子科  
 46. *Terminalia catappa* L. 欖仁 (T,V,C)  
 47. *Terminalia mantalyi* H. Perrier. 小葉欖仁樹 (T,D,C)
22. Convolvulaceae 旋花科  
 48. *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 甘薯 (C,D,C)  
 49. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet 番仔藤 (C,R,C)  
 50. *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr. 銳葉牽牛 (C,D,C)  
 51. *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. 野牽牛 (C,R,C)  
 52. *Ipomoea triloba* L. 紅花野牽牛 (C,D,C)  
 53. *Operculina turpethum* (L.) S. Manso 盒果藤 (C,V,C)
23. Cucurbitaceae 葫蘆科  
 54. *Cucurbita moschata* Duchesne 南瓜 (C,D,C)  
 55. *Lagenaria siceraria* (Molina) Standley 扁蒲 (C,D,C)  
 56. *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. 絲瓜 (C,D,C)  
 57. *Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser. 短角苦瓜 (C,R,C)
24. Euphorbiaceae 大戟科  
 58. *Acalypha wilkesiana* Muell.-Arg. 威氏鐵莧 (S,D,C)  
 59. *Bischofia javanica* Blume 茄冬 (T,V,C)  
 60. *Euphorbia hirta* L. 飛揚草 (H,R,C)

61. *Euphorbia thymifolia* L. 千根草 (H,R,C)  
62. *Codiaeum variegatum* Blume 變葉木 (S,D,C)  
63. *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Voigt 密花白飯樹 (S,V,C)  
64. *Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg. 血桐 (T,V,C)  
65. *Mallotus repandus* (Willd.) Müll. Arg. 扛香藤 (C,V,C)  
66. *Phyllanthus debilis* Klein ex Willd. 銳葉小返魂 (H,R,C)  
67. *Ricinus communis* L. 蓖麻 (S,R,C)  
68. *Triadica sebifera* (L.) Small 烏柏 (T,R,C)
25. Fabaceae 豆科  
69. *Arachis hypogea* L. 落花生 (H,D,C)  
70. *Bauhinia championii* (Benth.) Benth. 菊花木 (C,V,C)  
71. *Cassia fistula* L. 阿勃勒 (T,D,C)  
72. *Ohwia caudata* (Thunb.) H. Ohashi 小槐花 (H,V,M)  
73. *Indigofera suffruticosa* Mill. 野木藍 (S,V,C)  
74. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 (S,R,C)  
75. *Phaseolus vulgaris* L. 菜豆 (C,D,C)  
76. *Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi in Panigrahi & Murti 水黃皮 (T,V,M)  
77. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛 (C,V,C)  
78. *Senna occidentalis* (L.) Link 望江南 (H,R,C)
26. Lamiaceae 唇形花科  
79. *Ocimum basilicum* L. 羅勒 (S,D,C)
27. Lauraceae 樟科  
80. *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl 樟樹 (T,V,C)
28. Lythraceae 千屈菜科  
81. *Lagerstroemia subcostata* Koehne 九芎 (T,V,C)
29. Meliaceae 楝科  
82. *Melia azedarach* L. 楝 (T,V,C)
30. Molluginaceae 粟米草科  
83. *Mollugo stricta* L. 粟米草 (H,V,C)
31. Moraceae 桑科  
84. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹 (T,V,C)  
85. *Ficus microcarpa* L. f. 榕樹 (T,V,C)  
86. *Ficus subpisocarpa* Gagnep. 雀榕 (T,V,C)  
87. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草 (H,V,C)  
88. *Morus australis* Poir. 小桑樹 (S,V,C)
32. Myrsinaceae 紫金牛科  
89. *Ardisia polycephala* Wall. ex A. DC. 春不老 (S,D,C)
33. Myrtaceae 桃金娘科  
90. *Melaleuca alternifolia* Cheel 澳洲茶樹 (T,D,M)  
91. *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel 嘉寶果 (T,D,M)  
92. *Psidium guajava* L. 番石榴 (S,D,C)  
93. *Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry 蓮霧 (T,D,C)
34. Nyctaginaceae 紫茉莉科  
94. *Bougainvillea spectabilis* Willd. 九重葛 (S,D,C)

95. *Mirabilis jalapa* L. 紫茉莉 (H,R,C)
35. Oleaceae 木犀科
96. *Jasminum sambac* (L.) Ait. 茉莉花 (S,D,C)
36. Onagraceae 柳葉菜科
97. *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)
98. *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven 水丁香 (H,V,C)
37. Oxalidaceae 酢漿草科
99. *Averrhoa carambola* L. 五斂子 (T,D,C)
100. *Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (H,V,C)
38. Passifloraceae 西番蓮科
101. *Passiflora edulis* Sims 西番蓮 (C,R,C)
102. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮 (C,R,C)
39. Polygonaceae 蓼科
103. *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre var. *lapathifolia* 早苗蓼 (H,V,C)
104. *Persicaria pubescens* (Blume) H. Hara 腺花毛蓼 (H,V,C)
105. *Rumex trisetifer* Stokes 長刺酸模 (H,V,C)
40. Portulacaceae 馬齒莧科
106. *Portulaca oleracea* L. var. *granatus* Bailey 馬齒牡丹 (H,R,C)
107. *Portulaca pilosa* L. 毛馬齒莧 (H,V,C)
108. *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. 土人參 (H,R,C)
41. Ranunculaceae 毛茛科
109. *Ranunculus cantoniensis* DC. 水辣菜 (H,V,C)
42. Rubiaceae 茜草科
110. *Oldenlandia corymbosa* L. 繖花龍吐珠 (H,V,M)
111. *Paederia foetida* L. 雞屎藤 (C,V,C)
112. *Serissa serissoides* (DC.) Druce 六月雪 (S,D,C)
43. Rutaceae 芸香科
113. *Murraya exotica* L. 月橘 (S,V,C)
44. Sapindaceae 無患子科
114. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴 (C,R,C)
115. *Dimocarpus longan* Lour. 龍眼 (T,D,C)
116. *Koelreuteria elegans* (Seem.) A.C. Sm. subsp. *formosana* (Hayata) F.G. Meyer 臺灣欒樹 (T,E,C)
45. Scrophulariaceae 玄參科
117. *Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis 通泉草 (H,V,C)
118. *Veronica undulata* Wall. 水苦蕒 (H,V,C)
46. Solanaceae 茄科
119. *Capsicum annuum* L. 辣椒 (S,D,C)
120. *Lycopersicon esculentum* Mill. 小番茄 (H,D,C)
121. *Nicotiana plumbaginifolia* Viv. 皺葉煙草 (H,R,C)
122. *Physalis angulata* L. 燈籠草 (H,R,C)
123. *Solanum americanum* Miller 光果龍葵 (H,R,C)
124. *Solanum diphyllum* L. 瑪瑙珠 (S,R,C)
125. *Solanum torvum* Sw. 萬桃花 (S,V,C)

47. Tiliaceae 田麻科  
126. *Muntingia calabura* L. 西印度櫻桃 (T,R,C)
48. Ulmaceae 榆科  
127. *Celtis formosana* Hayata 石朴 (T,E,C)  
128. *Celtis sinensis* Pers. 朴樹 (T,V,C)  
129. *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 欒 (T,V,C)
49. Urticaceae 蕁麻科  
130. *Pilea microphylla* (L.) Liebm 小葉冷水麻 (H,R,C)
50. Verbenaceae 馬鞭草科  
131. *Duranta repens* L. 金露花 (S,R,C)
51. Vitaceae 葡萄科  
132. *Ampelopsis glandulosa* (Wall.) Momiy. var. *hancei* (Planch.) Momiy. 漢氏山葡萄 (C,V,C)
- 四、單子葉植物**
52. Araceae 天南星科  
133. *Pistia stratiotes* L. 大萍 (H,R,C)  
134. *Rhaphidophora aurea* (Lindl. ex Andre.) Birdsey 黃金葛 (C,D,C)
53. Areaceae 棕櫚科  
135. *Areca catechu* L. 檳榔 (T,D,C)  
136. *Cocos nucifera* L. 椰子 (T,D,C)
54. Bromeliaceae 鳳梨科  
137. *Ananas comosus* (L.) Merr. 鳳梨 (H,D,C)
55. Commelinaceae 鴨跖草科  
138. *Commelina diffusa* Burm. f. 竹仔菜 (H,V,C)
56. Cyperaceae 莎草科  
139. *Cyperus involucratus* Rottb. 風車草 (H,R,C)  
140. *Cyperus rotundus* L. 香附子 (H,V,C)  
141. *Kyllinga brevifolia* Rottb. 短葉水蜈蚣 (H,V,C)  
142. *Mariscus sumatrensis* (Retz.) J. Raynal 磚子苗 (H,V,C)
57. Liliaceae 百合科  
143. *Allium fistulosum* L. 蔥 (H,D,C)
58. Musaceae 芭蕉科  
144. *Musa × paradisiaca* L. 香蕉 (H,D,C)
59. Poaceae 禾本科  
145. *Bambusa oldhamii* Munro 綠竹 (T,D,C)  
146. *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf 巴拉草 (H,R,C)  
147. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (H,V,C)  
148. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根 (H,V,C)  
149. *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. 龍爪茅 (H,V,C)  
150. *Dichanthium aristatum* (Poir.) C. E. Hubb. 毛梗雙花草 (H,R,M)  
151. *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 升馬唐 (H,V,C)  
152. *Diplachne fusca* (L.) P. Beauv. 雙稈草 (H,V,M)  
153. *Echinochloa colona* (L.) Link 芒稷 (H,V,C)  
154. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)

155. *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan 白茅 (H,V,C)
156. *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs 大黍 (H,R,C)
157. *Melinis repens* (Willd.) Zizka 紅毛草 (H,R,C)
158. *Oryza sativa* L. 稻 (H,D,C)
159. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草 (S,R,C)
160. *Zea mays* L. 玉蜀黍 (H,D,C)
60. Zingiberaceae 薑科
161. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burt & R. M. Sm 月桃 (H,V,C)

註：

植物屬性代碼對照表	
屬性(A)	T：木本 S：灌木 C：藤本 H：草本
屬性(B)	E：特有 V：原生 R：歸化 D：栽培
屬性(C)	C：普遍 M：中等 R：稀有 V：極稀有 E：瀕臨滅絕 X：已滅絕
屬性代碼註記*，表示該植物為原生種或特有種，但在鄰近區中為栽培植物	

## 附錄二、環境照、生物照及工作照



環境照-原攔河堰



環境照-原攔河堰



環境照-施工中溪床



環境照-鐵路橋下施工中溪床



環境照-鄰近農田



環境照-鄰近住宅



環境照-水域調查樣站



環境照-水域調查樣站



工作照-手拋網捕捉



工作照-蝦籠佈設



工作照-浮游植物採集



工作照-鼠籠佈設



工作照-鳥類觀測



工作照-蝶網捕捉



生物照-臺灣鼯鼠掘痕



生物照-白尾八哥



生物照-紅鳩



生物照-灰頭鷓鴣



生物照-麻雀



生物照-高蹺鶴



生物照-澤蛙



生物照-黑眶蟾蜍



生物照-疣尾蜥虎



生物照-福壽螺



生物照-銀高體鯽



生物照-三星鬥魚



生物照-鯶



生物照-線鱧



植物照-艷紫荊



植物照-洋凌霄



生物照-熱帶鱗蓋蕨



生物照-早苗蓼

### 附錄三、生態檢核相關表格

#### 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	「柳子溝圳攔河堰改建工程」可行性 規劃檢討生態檢核	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司
	工程期程		監造廠商	
	治理機關		營造廠商	
	基地位置	地點：_____縣_____鄉_____村_____鄰 集水區：_____ 水系：_____ 段：_____ TWD97 座標 X：_____ Y：_____	工程預算/ 經費	
	工程緣由目的			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程內容			
預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選): <input type="checkbox"/> 民眾( <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 產業( <input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 交通( <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> ____) <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施 ( <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input checked="" type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他:			
核定階段	起訖時間	民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日至民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日		附表 P-01
	生態評估	進行之項目: <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響、 <input checked="" type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明:		

## 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)

治理機關				勘查日期	2020年03月18日		
工程名稱	柳子溝圳攔河堰改建工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工地	嘉義縣溪口鄉		
					TWD97座標	X:	Y:
集水區屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川: <input type="checkbox"/> 區域排水: <input type="checkbox"/> 其他:			子集水區名稱	編號		
工程緣由目的							
現況概述	1.地形: 2.災害類別: 3.災情: 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他:			預期效益	1.保全對象 民眾: <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍_____棟 交通: <input type="checkbox"/> 橋樑_____座、 <input type="checkbox"/> 道路:_____公尺、 產業: <input type="checkbox"/> 農地_____公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類_____ 工程設施: <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input checked="" type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 其他_____ 2.其它:_____		
	座落 <input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				擬辦工程概估內容		
致營	災力 <input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input checked="" type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			現況描述: 1.陸域植被覆蓋:≥30% <input type="checkbox"/> 其他 2.植被相: <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3.河床底質: <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input checked="" type="checkbox"/> 泥質 4.河床型態: <input type="checkbox"/> 瀑布 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input type="checkbox"/> 淺瀨 5.現況棲地評估:_____			
勘查意見	<input type="checkbox"/> 優先處理 <input type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位:_____)研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調			生態保育評估	生態影響: 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <input type="checkbox"/> 溪流型態改變 <input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 施工過程: <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 保育對策: <input checked="" type="checkbox"/> 植生復育 <input checked="" type="checkbox"/> 表土保存 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/> 維持自然景觀 <input checked="" type="checkbox"/> 增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input checked="" type="checkbox"/> 動植物種保育 <input checked="" type="checkbox"/> 生態監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 生態評估工作 <input type="checkbox"/> 劃定保護區 <input type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input type="checkbox"/> 其他生態影響減輕對策_____ <input type="checkbox"/> 補充生態調查_____		
預定	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱:_) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程				概估經費	千元	

辦理原因	<input checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程( 年度 工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫 ( )	會勘人員	張集益、張堡進
------	--	------	---------

※工程位置圖、現況照片如後附頁

## 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)




附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。

災害照片：



工程預定位置環境照片：

	
<p>環境照-原攔河堰</p>	<p>環境照-原攔河堰</p>
	
<p>環境照-施工中溪床</p>	<p>環境照-鐵路橋下施工中溪床</p>
	
<p>環境照-水域調查樣站</p>	<p>環境照-水域調查樣站</p>

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.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。
- 3.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。
- 4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員： 張堡進                      日期： 109.03.18

## 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	嘉義縣柳子溝圳攔河堰改建工程 可行性規劃生態檢核		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關			營造廠商	
	基地位置	地點：__市(縣)__區(鄉、鎮、市)____里(村)____鄰 TWD97 座標 X：__Y：__		工程預算/經費(千元)	
	工程目的	攔河堰改建			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他__			
	工程概要				
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (本計畫生態檢核工作係由「民享環境生態調查有限公司」之生態背景人員進行生態檢核工作)		
		地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 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。)		
	二、生態資料蒐集調查	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是(正榕座標193560, 2610091) <input type="checkbox"/> 否 (本報告附錄六：P.附六-12) 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (本工程方案已有於綜合評估章節討論最佳之計畫方案四)
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (本計畫工程有考量生態保育，除了不破壞關注物種「正榕」外，也減少工程開發面積)
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (基本及細部設計費用有包含相關生態調查費用)
	四、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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (於民國109年4月22日辦理在地居民訪談，說明本案之計畫構想及生態等，並蒐集相關意見)
	五、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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (於民國109年4月22日辦理在地居民訪談，說明本案之計畫構想及生態等，並蒐集相關意見)
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	一、專業參與	生態背景及專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_
	二、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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_
四、生態覆核	完工後生態資料比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	五、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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：