

嘉義縣政府  
嘉義縣生態檢核工作計畫  
(112-113 年度)

成果報告書(定稿)

主辦機關： 嘉義縣政府

承攬廠商： 磐誠工程顧問股份有限公司

編製日期： 中華民國 113 年 12 月

# 嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)

## 成果報告審查意見回覆表

壹、時間：113 年 11 月 15 日(星期五)下午 10 時 00 分

貳、地點：嘉義縣政府水利處一樓會議室

參、主持人：施科長詠陽

紀錄：陳眉湘

項次	審查意見	意見回覆
一、	<b>賴委員弘智</b>	
1	確認本計畫已無規劃設計階段工案。	<p>感謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由於各工程生命週期時程不一，本計畫執行方式則是將須執行生態檢核之工程案件進行列管，待其進度達到須執行生態檢核條件時，啟動該階段作業。</li> <li>2. 而本次成果報告階段執行期間為 113 年 4 月至 113 年 10 月間，該期間無規劃設計階段之工程，故未列入本次報告中撰寫。</li> </ol>
2	僅以鳥類生物多樣性指標進行生態指標評估是否具足夠代表型？	<p>感謝委員指導。</p> <p>本計畫內工程多為區域排水下游之環境類型，生態調查成果以鳥類為動物類群中數量最豐富且穩定者，進行多樣性指標等量化分析亦較具參考性；其餘如爬蟲類、兩棲類、蝶類等紀錄多為零星個體，可能受限於調查時機、頻度等外在因素影響；故本計畫以鳥類生物多樣性指標評估施工行為對於環境及棲地之影響，其他類群則透過種類數變化，分析工程有否對其造成影響。</p>
3	滯洪池的保水性、深度設計與生態島的功能發揮有極高關係，應詳加設計。	<p>感謝委員指導。</p> <p>有關貴舍滯洪池之設計，為提高生態島之效益，設計單位將彩鷺意象池區之深度，降挖至低於原計畫渠底，故該區域內維持長時有水之狀態，藉此提升整體生態效益。</p>
4	許多工案可思考設計固床工(水流或塊石鋪設)，來維持穩定蓄水區，以維	<p>遵照辦理。</p> <p>後續針對排水改善工程，將相關設施納入保育</p>

項次	審查意見	意見回覆
	護水體生態，適當的跌水工對水質改善亦有助益。	措施建議，如以塊石排列營造蓄水區，或改變部分區段之流速，以提升水域環境多樣性。
5	生態規劃設計建議可加入考慮生態基礎流量，避免河床乾涸，失去生態功能。	感謝委員指導。 計畫內之工程案場，多屬長時有水之區域排水，河床乾涸的情況較為少見。未來如遇類似環境之案場，將與設計單位討論如何以工程手法維持渠道基流量，以穩定該區域生態功能。
6	部分照片逆光過強，拍攝位置不一致，請修訂。	遵照辦理。 已檢視並調整部分逆光過強之照片，拍攝角度未盡完善處將持續改進。
7	成果摘要加入縮小、迴避、減輕與補償措施的總件數。	遵照辦理。 除提案階段之保育措施尚未定案外，本計畫彙整成果報告內採行迴避、縮小、減輕與補償措施之總件數於成果摘要內容，敬請委員參閱。
<b>二、張委員坤城</b>		
1	1. 所有工程案件以鳥類作為生態指標進行各施工階段的環境變化說明，但卻以多樣性指數進行分析，往往只得到未有明顯優勢種這樣的結論，似乎還是未能解決我們所想要知道工程的施工前中後環境衝擊影響如何，團隊一直堅持繼續採用這樣的方法，提出一些無意義的說明，建議再斟酌或可多參考其他作法。	感謝委員指導。 1. 本計畫目前採用之生態多樣性指標為常見於環評開發使用之方法；而本計畫主要執行工程環境類型屬下游區域排水，依據調查成果以鳥類豐富度及穩定性較高，評估生態指標較具參考性，惟案場環境相近，場址間之生態指標分析成果亦相似。 2. 另針對施工前中後之環境衝擊影響評估，除現階段所採用評估水域棲地之「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」，後續將酌參經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核參考手冊」中坡地棲地評估指標，綜合水域及陸域棲地環境指標，評估工程於不同階段之生態影響。
2	從歷史資料蒐集工程地點範圍 3 公里內之資料，常出現有許多稀有動植	感謝委員指導。 1. 由於單一次調查結果無法代表該區域生態

項次	審查意見	意見回覆
	<p>物，資料並不是列得多就是好事，應於後續的現場勘查章節內說明是否有確實出現於本工區內，或是否需進一步針對這些稀有動植物進行處置措施。</p>	<p>組成，故本計畫以 3 公里範圍內之觀測紀錄列為蒐集對象，將周邊相似環境可能出現之潛在關注物種列為警示名單，於後續執行時分為植物及動物兩部分，評估關注物種及保全對象。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 植物部分，本計畫會將歷史紀錄比對現勘結果，如有珍稀物種，則進一步與設計單位討論保育措施。</li> <li>3. 動物部分，由於水陸域動物具有移動能力，故依據歷史紀錄，評估案場周邊有否保育類物種偏好棲地環境，如有，則將其列為關注物種，提出相對應之保育措施。</li> <li>4. 由於多數案場未調查到歷史文獻登載之珍貴稀有植物，後續將補充說明於內文中。</li> </ol>
3	<p>部分稀有植物屬於當地栽植，非在地原生，應進行註記說明。例如菲島福木、番仔林投、日本筋骨草、台灣肖楠，另蘭嶼觀音座蓮未分布於台灣本島、鵝鑾鼻燈籠草僅分布恆春半島，這些請刪除，資料庫中蒐集到明顯錯誤的資料不要再一直列出。</p>	<p>遵照辦理。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫將全面檢視歷史物種資料盤點成果之合理性及正確性，修正於本成果報告中。</li> <li>2. 以章節 3.3.1「北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程」為例，歷史觀測紀錄紫蘇草、蘭嶼觀音座蓮、鵝鑾鼻燈籠草等，多數為栽培或標本紀錄，故刪除或加註為栽培種。</li> <li>3. 另章節 3.3.7「岑海里布袋南堤加高應急工程」中歷史紀錄包含變葉立牽牛、禾草芋蘭，經確認後為標本紀錄，故將其刪除。</li> </ol>
4	<p>生物逃生通道設置之地點是否有進一步進行評估適切性？</p>	<p>感謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫評估各項保育措施之原則，係依各工程周邊歷史資料蒐集、物種紀錄及現場棲地環境，配合工程內容、周邊土地利用條件等，提供相對應之措施建議。</li> <li>2. 針對逃生坡道設置建議，本計畫會依照目</li> </ol>

項次	審查意見	意見回覆
		<p>標物種出沒位置，作為設置地點建議，如現勘及間發現該段渠道中有斑龜活動，或渠道有灘地及倒木可被斑龜利用環境等件，將會紀錄該位置，並提出逃生坡道設置於該段渠道之建議。</p> <p>3. 另本計畫亦會評估不同工程內容，提出不同形式之坡道建議，以側溝設置為例，其寬度不及排水渠道，故提供之型式以兩棲爬蟲類、小型哺乳類為使用目標物種，建議坡道寬度至少施作約 20 公分，並設置於鄰農田側，避免路死情形發生；以排水渠道為例，則其寬度可加寬至 40 公分以上，如坡道連接至防汛道路，則須於鄰道路側同時設置下坡道，以利野生動物上岸可連結至安全環境。</p>
5	<p>部分案件有將調查樣點、樣線(如棲地評估點位、水質、水域、底棲生物調查點位.....等)進行圖示，但又有些案件僅見圖示樣線，未見調查樣點。</p>	<p>遵照辦理。</p> <p>除依「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」計畫核定階段之案場不須執行水利工程快速棲地評估外，其餘案場已全面檢視內文，並進行修正，惠請參閱。</p>
6	<p>已經到期末成果報告仍見許多案件施工前後的環境對照照片未能在相同地點、相同角度拍攝，執行團隊這方面的問題持續發生未見改善。</p>	<p>感謝委員指導。</p> <p>由於保育措施實際施作位置可能因現地環境而調整，故施作前無法確保照片所拍攝之地點、角度與後續相同；另考量部分施工階段案場之安全性問題，無法進入工區，導致施工前中後照片拍攝地點及角度產生落差；針對此問題，本計畫除拍攝照片外，增加無人機空拍方式，紀錄各階段環境變化，增加照片判識度，拍攝角度未盡完善處將持續改進。</p>
7	<p>現況為土堤的環境多有豐富濱溪植被，後續工法大都以混凝土護岸取代，希望團隊能再努力尋求更生態友善的工法。</p>	<p>遵照辦理。</p> <p>1. 本計畫於提案階段、規劃設計階段依照現地環境、生態議題及關注物種評估結果，多提出相對應之生態工法建議，惟受限於</p>

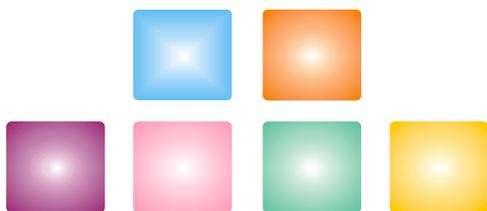
項次	審查意見	意見回覆
		<p>用地範圍不足、周邊民眾見及經費限制等因素，導致工程須以防洪安全為優先考量；針對民眾宣導部分，後續將持續透過說明會、工作坊、設計審查會等加強民眾參與及工法意見之協商。</p> <p>2. 雖護岸因防洪需求，以混凝土型式施作，惟本計畫仍進一步與設計單位討論，針對該工程之關注物種提出其他生態友善措施，期望減輕工程對環境之影響。</p> <p>3. 以章節 3.3.9「大林鎮平林里大浦美排水出口右岸改善應急工程」工程為例，該案具有諸羅樹蛙、脊紋鼓蟪之關注物種，故本計畫先行提出以塊石/拋石、石籠護岸等生態工法為優先設計，然受限於前述因素考量，故設計單位將護岸改用上部設置抗沖蝕網及植生加勁護坡，下部維持混凝土之型式，提升環境友善程度，另本案尚有坡腳設置鼎型塊並覆土加速環境恢復、補植開卡蘆或原生挺水植物營造及紋鼓蟪棲地、補植綠竹營造諸羅樹蛙棲地等建議，惠請參閱 P.3-155 表 3.3.9-2 保育措施協調討論成果。</p> <p>4. 以章節 3.2.3「鴨母寮順安橋上游治理工程」為例，本案於提案階段現勘期間，觀察到不同渠段具有不同棲地環境，故針對(1)泥灘地之環境，提出設置擋水設施避免影響該灘地、(2)針對觀察到斑龜及紅冠水雞活動之區段，建議設置逃生坡道供其利用、(3)工區周邊有一大樹徑榕樹，則提出設置樹木保護措施避免施工行為誤傷之建議，惠請參閱 P.3-37 之生態保育原則。</p>
8	建議的植生於近海區域、郊區、臨水域等幾乎每案都給相同的種類，應再	<p>感謝委員指導。</p> <p>1. 由於排水渠道整治可利用於種植樹木之腹</p>

項次	審查意見	意見回覆
	<p>考量適地適種給予不同建議。</p>	<p>地不多，且受限於工程經費，故本計畫皆先以原則性之「當地適生原生植物」為主要建議，如該案經設計單位評估可栽植樹木，則本計畫與其進一步討論適合當地環境之樹種。</p> <p>2. 由於「六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程」及「六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程」之位置為上下游銜接工程，故本案提出之數種建議相同。</p> <p>3. 另以章節 3.3.7「岑海里布袋南堤加高應急工程」為例，提出之補植建議樹種，以該工程周邊有紀錄到的適地物種為主，如苦藍盤、欖李、海茄苳、海檬果、欖仁等。</p> <p>4. 而章節 3.3.9「大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程」則是依照關注物種諸羅樹蛙與脊紋鼓蟪，所需之棲地環境提出植栽建議，如綠竹及開卡蘆等。<b>【除了相同環境案場給的相同意見，有否不同環境的不同建議?】</b></p> <p>5. 後續如有新植或補植之需求，亦將依循此原則評估工程案場區域、栽植位置、環境及適合類型等條件，提出適地適種之原生植物建議。</p>
9	<p>參考文獻章節應屬於正文的一部分，不建議放在附錄中。</p>	<p>遵照辦理。</p> <p>已修正編排，將參考文獻納入報告本文章節四後方，惠請參閱。</p>
10	<p>錯別字修訂 P.3-48 受鞋等及(齋)(級)、表 3.3.2-6 松子溝排水是否為春珠排水之誤植、表 3.4.2-4 六腳排水生態調查列表中植物的數據於原生種均為 0，與總種數扣除外來種數後不符，請再確認。</p>	<p>遵照辦理。</p> <p>已修正文中錯別字、案名誤植(P.3-90)，以及 P.3-309「六腳排水(六腳橋下游段)治理工程」生態調查成果摘要表中植物類群之數據，惠請參閱。</p>
三、	王委員柏青	

項次	審查意見	意見回覆
1	計畫目的、範圍或限制可加註本案之檢核重點，例如陸域或水域。對比報告書中之資料組成，水域資料明顯較少。	遵照辦理。 已將本計畫工程案場之水陸域環境限制，如案場多為區域排水中下游等較為單一之環境說明，補充於第一章計畫緣起與目標之前言中，惠請參閱。 承如前述提及，案場環境較為單一，故區排內水域物種組成亦較為單調，多以外來種為主
2	適當引入現場調查之物種照片，以增加資料說服力。	遵照辦理。 已補充現勘調查之物種照於成果報告之第三章各案工程執行成果中，惠請參閱。
3	P.3-8 所述之工程友善策略中之生態保育措施參考表中，有些措施、說明只為通則，有些則提供相當仔細之參數。建議能統一其位階，並檢討其對本計畫之適用性。	感謝委員指導。 由於多數措施屬於工程施作過程之通用保育措施，或需根據實際情況提供具體地點建議，如良好棲地保留，須視案場周邊的實際環境而定，因此無法詳列執行內容。 另表 3.1.1-2 中所列之措施，為本團隊長期執行嘉義縣生態檢核計畫所彙整出，常用於嘉義縣區排治理工程之保育措施建議。
4	由於所收列之資料較多，建議排版、格式能有利於閱讀。可於頁底並註記個別計畫之階段。	感謝委員指導。 本計畫報告書之內容編排，將執行成果放置於第三章，並以該工程執行生態檢核階段進行安排，如報告 3.2 為提案階段案場執行成果，3.3 為施工階段案場執行成果；另於 P.3-15 之表 3.1.2 彙整工程執行階段及對應章節之總覽，惠請參閱。
5	第二章標題之計畫「瞭解」與評析，可置換一個較為專業之用語。	遵照辦理。 將報告之第二章標題修正為「背景掌握與評析」，詳如目錄及報告內文第二章。
6	請特別注意物種名錄中命名寫法之一致性。	遵照辦理。 有關生態名錄中學名之撰寫方式，統一修正為「屬名+種小名」，不含命名者，以確保撰寫一致性。
五、	會議結論	

項次	審查意見	意見回覆
1	<p>本次成果報告書審查原則通過，請磐誠工程顧問股份有限公司依契各委員意見修正後，於 113 年 12 月 2 日前(含當日) 提送修正報告書報府憑辦。</p>	<p>遵照辦理。</p>

# 目錄 0





## 目 錄

頁次

成果審查意見回覆 .....	I
執行成果摘要 .....	摘-1
<b>第一章 計畫緣起與目標.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 前言.....	1-1
1.2 工作內容 .....	1-2
<b>第二章 背景掌握與評析.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 環境現況掌握 .....	2-1
2.1.1 環境背景 .....	2-1
2.1.2 環境敏感區 .....	2-7
2.1.3 生態資源.....	2-13
2.2 生態檢核制度沿革及法令標準依據.....	2-17
2.2.1 公共工程生態檢核注意事項.....	2-17
2.2.2 經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊 .....	2-19
<b>第三章 工作執行計畫 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 生態檢核作業流程概述 .....	3-1
3.1.1 本計畫生態檢核執行流程 .....	3-2
3.1.2 計畫工程場址分析.....	3-13
3.2 提案核定階段生態檢核執行成果 .....	3-24
3.2.1 溪口排水埤子橋下游段治理工程(編號 82) .....	3-24
3.2.2 南靖排水麻豆店橋上游治理工程(編號 83) .....	3-28
3.2.3 鴨母寮排水順安橋上游治理工程(編號 84) .....	3-32
3.2.4 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程(編號 85) .....	3-38



## 目 錄(續 1)

	<u>頁次</u>
3.2.5 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程(編號 86) .....	3-42
3.2.6 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程(編號 87)..	3-46
3.2.7 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程(編號 88) .....	3-50
3.2.8 溪子下農場抽水站(二期)治理工程(編號 89) .....	3-55
3.2.9 溪口排水無名橋下游段治理工程(編號 90) .....	3-59
3.2.10 溪口排水復興橋下游段治理工程(編號 91) .....	3-63
3.3 施工階段生態檢核執行成果 .....	3-67
3.3.1 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程(編號 2)	3-67
3.3.2 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程(編號 13) .....	3-81
3.3.3 栗子崙村落淹水防護治理工程(編號 34) .....	3-90
3.3.4 過路子排水新過橋段治理工程(編號 48) .....	3-98
3.3.5 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程(編號 53) .....	3-107
3.3.6 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程(編號 54) .....	3-118
3.3.7 岑海里布袋南堤加高應急工程(編號 65) .....	3-128
3.3.8 松子溝排水護岸掏空改善應急工程(編號 66) .....	3-140
3.3.9 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程(編號 67) .....	3-149
3.3.10 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程(編號 68) .....	3-163
3.3.11 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程(編號 69) .....	3-174
3.3.12 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程(編號 70) .....	3-184



## 目 錄(續 2)

頁次

3.3.13	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程(編號 72)	3-195
3.3.14	鰲鼓抽水站應急工程(編號 73)	3-205
3.3.15	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程(編號 74)	3-216
3.3.16	新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程(編號 75)	3-226
3.3.17	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程(編號 76)	3-237
3.3.18	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程(編號 77)	3-249
3.3.19	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程(編號 78)	3-259
3.3.20	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程(編號 79)	3-270
3.3.21	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程(編號 80)	3-281
3.4	維護管理階段生態檢核執行成果	3-290
3.4.1	溪口鄉柴林腳村落治理工程(編號 3)	3-290
3.4.2	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程(編號 6)	3-301
3.4.3	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程(編號 20)	3-310
3.4.4	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程(編號 33)	3-323
3.4.5	公館排水系統匯流口段治理工程(編號 46)	3-332
3.4.6	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程(編號 49)	3-342
3.4.7	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程(編號 64)	3-351
3.4.8	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程(編號 81)	3-362
3.5	資訊公開會議辦理	3-372
3.5.1	說明會	3-372



## 目 錄(續 3)

	<u>頁次</u>
3.5.2 工作坊 .....	3-382
3.5.3 教育訓練 .....	3-386
3.5.4 戶外生態環境教育宣導 .....	3-394
3.5.5 資訊公開 .....	3-錯誤! 尚未定義書籤。
3.6 配合事項辦理 .....	3-408
3.6.1 工程設計審查會議 .....	3-408
3.6.2 工程督導/查核 .....	3-409
3.6.3 其他會議 .....	3-410
<b>第四章 執行成果及結論建議 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 工作進度 .....	4-1
4.2 結論 .....	4-3
4.3 建議 .....	4-11
<b>參考文獻</b>	
<b>附件</b>	
附件一	經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊
附件二	團隊人員學經歷
附件三	公共工程自評表
附件四	提案核定階段表單
附件五	施工階段表單
附件六	維護管理階段表單
附件七	生態名錄
附件八	水利工程快速棲地評估表
附件九	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程自動相機監測報告
附件十	公共工程節能減碳作業



## 表 目 錄

	<u>頁次</u>
表 2.1.1-1 北港溪流域近 10 年污染長度彙整表 .....	2-2
表 2.1.1-2 朴子溪流域近 10 年污染長度彙整表 .....	2-3
表 2.1.1-3 八掌溪流域近 10 年污染長度彙整表 .....	2-4
表 2.1.1-4 嘉義縣管區域排水一覽表 .....	2-6
表 2.1.2-1 生態敏感區域一覽表 .....	2-10
表 2.2.2-1 工程各階段生態檢核表單及填寫單位分工表 .....	2-20
表 3.1.1-1 工程生態檢核各階段辦理內容 .....	3-1
表 3.1.1-1 生態關注區域圖判別原則 .....	3-6
表 3.1.1-2 常用生態保育措施參考表 .....	3-8
表 3.1.2-1 工程一覽表 .....	3-15
表 3.2.1-1 溪口排水埤子橋下游段治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-25
表 3.2.2-1 南靖排水麻豆店橋上游治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-29
表 3.2.3-1 鴨母寮排水順安橋上游治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-33
表 3.2.4-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-39
表 3.2.5-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-43
表 3.2.6-1 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程歷史資料蒐集摘要 ..	3-47
表 3.2.7-1 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程歷史資料蒐集摘要	3-51
表 3.2.8-1 溪子下農場抽水站(二期)治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-56
表 3.2.9-1 溪口排水無名橋下游段治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-60
表 3.2.10-1 溪口排水復興橋下游段治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-64
表 3.3.1-1 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程歷史資料蒐集摘要	3-68
表 3.3.1-2 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程協調討論成果 .....	3-71
表 3.3.1-3 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態保育措施與執行狀 況摘要表 .....	3-73



## 表 目 錄(續 1)

	<u>頁次</u>
表 3.3.1-4 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態調查成果摘要表 .....	3-76
表 3.3.1-5 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程鳥類生態指標變化表 .....	3-77
表 3.3.1-6 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態保育措施執行狀況 .....	3-78
表 3.3.2-1 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-82
表 3.3.2-2 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程協調討論成果 .....	3-85
表 3.3.2-3 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態保育措施與 執行狀況摘要 .....	3-86
表 3.3.2-4 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態調查成果 摘要表 .....	3-87
表 3.3.2-5 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程鳥類生態指標 變化表 .....	3-88
表 3.3.2-6 松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-89
表 3.3.3-1 栗子崙村落淹水防護治理工程歷史資料蒐集摘要.....	3-91
表 3.3.3-2 栗子崙村落淹水防護治理工程協調討論成果.....	3-94
表 3.3.3-3 栗子崙村落淹水防護治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表 ..	3-95
表 3.3.3-4 栗子崙村落淹水防護治理工程生態調查成果摘要表.....	3-96
表 3.3.3-5 栗子崙村落淹水防護治理工程鳥類生態指標變化表.....	3-97
表 3.3.3-6 栗子崙村落淹水防護治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-98
表 3.3.4-1 過路子排水新過橋段治理工程歷史資料蒐集摘要.....	3-99
表 3.3.4-2 過路子排水新過橋段治理工程協調討論成果.....	3-102



## 表 目 錄(續 2)

頁次

表 3.3.4-3	過路子排水新過橋段治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表	3-103
表 3.3.4-4	過路子排水新過橋段治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-104
表 3.3.4-5	過路子排水新過橋段治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-105
表 3.3.4-6	過路子排水新過橋段治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-106
表 3.3.5-1	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-108
表 3.3.5-2	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程協調討論成果 .....	3-110
表 3.3.5-3	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-112
表 3.3.5-4	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-114
表 3.3.5-5	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-115
表 3.3.5-6	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-116
表 3.3.6-1	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-119
表 3.3.6-2	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程協調討論成果 .....	3-121
表 3.3.6-3	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-123
表 3.3.6-4	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-125
表 3.3.6-5	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-126
表 3.3.6-6	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-127
表 3.3.7-1	岑海里布袋南堤加高應急工程歷史資料蒐集摘要.....	3-129
表 3.3.7-2	岑海里布袋南堤加高應急工程協調討論成果 .....	3-132
表 3.3.7-3	岑海里布袋南堤加高應急工程生態保育措施與執行狀況摘要....	3-134
表 3.3.7-4	岑海里布袋南堤加高應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-136
表 3.3.7-5	岑海里布袋南堤加高應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-137
表 3.3.7-6	岑海里布袋南堤加高應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-138
表 3.3.8-1	松子溝排水護岸掏空改善應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-141
表 3.3.8-2	松子溝排水護岸掏空改善應急工程協調討論成果.....	3-143



## 表 目 錄(續 3)

頁次

表 3.3.8-3	松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要	3-145
表 3.3.8-4	松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態調查成果摘要表.....	3-146
表 3.3.8-5	松子溝排水護岸掏空改善應急工程鳥類生態指標變化表.....	3-147
表 3.3.8-6	松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-148
表 3.3.9-1	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-150
表 3.3.9-2	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程協調討論成果	3-153
表 3.3.9-3	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態保育措施與執行 狀況摘要表 .....	3-155
表 3.3.9-4	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-158
表 3.3.9-5	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-159
表 3.3.9-6	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-161
表 3.3.10-1	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-164
表 3.3.10-2	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程協調討論成果 .....	3-167
表 3.3.10-3	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態保育措施與 執行狀況摘要 .....	3-169
表 3.3.10-4	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態調查成果摘 要表 .....	3-171
表 3.3.10-5	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程鳥類生態指標 變化表 .....	3-172



## 表 目 錄(續 4)

頁次

表 3.3.10-6	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-173
表 3.3.11-1	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-175
表 3.3.11-2	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程協調討論成果.....	3-177
表 3.3.11-3	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-179
表 3.3.11-4	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態調查成果摘要表..	3-181
表 3.3.11-5	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程鳥類生態指標變化表..	3-182
表 3.3.11-6	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態保育措施執行狀況	3-183
表 3.3.12-1	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-185
表 3.3.12-2	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程協調討論成果 .....	3-188
表 3.3.12-3	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要 .....	3-189
表 3.3.12-4	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態調查成果摘要表..	3-191
表 3.3.12-5	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程鳥類生態指標變化表..	3-192
表 3.3.12-6	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-193
表 3.3.13-1	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程歷史資料蒐集摘要..	3-196
表 3.3.13-2	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程協調討論成果 .....	3-198
表 3.3.13-3	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-200
表 3.3.13-4	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-202
表 3.3.13-5	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-203



## 表 目 錄(續 5)

	<u>頁次</u>
表 3.3.13-6 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-204
表 3.3.14-1 鰲鼓抽水站應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-206
表 3.3.14-2 鰲鼓抽水站應急工程協調討論成果 .....	3-209
表 3.3.14-3 鰲鼓抽水站應急工程生態保育措施與執行狀況摘要 .....	3-210
表 3.3.14-4 鰲鼓抽水站應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-212
表 3.3.14-5 鰲鼓抽水站應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-213
表 3.3.14-6 鰲鼓抽水站應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-214
表 3.3.15-1 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要..	3-217
表 3.3.15-2 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程協調討論成果 .....	3-220
表 3.3.15-3 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態保育措施與執行狀況 摘要表 .....	3-221
表 3.3.15-4 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-223
表 3.3.15-5 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-224
表 3.3.15-6 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-225
表 3.3.16-1 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程歷史資料蒐集摘要	3-227
表 3.3.16-2 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程協調討論成果 .....	3-230
表 3.3.16-3 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態保育措施與執行狀況 摘要表 .....	3-232
表 3.3.16-4 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-234
表 3.3.16-5 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-235



## 表 目 錄(續 6)

	<u>頁次</u>
表 3.3.16-6 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-236
表 3.3.17-1 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-238
表 3.3.17-2 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程協調討論成果..	3-241
表 3.3.17-3 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態保育措施與執行 狀況摘要表 .....	3-243
表 3.3.17-4 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-245
表 3.3.17-5 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-246
表 3.3.17-6 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態保育措施執行狀 況.....	3-247
表 3.3.18-1 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-250
表 3.3.18-2 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程協調討論成果..	3-252
表 3.3.18-3 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態保育措施與執行 狀況摘要表 .....	3-254
表 3.3.18-4 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態調查成果摘要表 .....	3-255
表 3.3.18-5 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程鳥類生態指標變化表 .....	3-256
表 3.3.18-6 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態保育措施執行狀況 .....	3-257
表 3.3.19-1 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-260



## 表 目 錄(續 7)

	<u>頁次</u>
表 3.3.19-2 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程協調討論成果 .....	3-262
表 3.3.19-3 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態保育措施與 執行狀況摘要 .....	3-264
表 3.3.19-4 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態調查成果摘 要表 .....	3-267
表 3.3.19-5 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程鳥類生態指標變 化表 .....	3-268
表 3.3.19-6 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態保育措施執 行狀況 .....	3-269
表 3.3.20-1 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程歷史資料蒐集摘要..	3-271
表 3.3.20-2 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程協調討論成果 .....	3-273
表 3.3.20-3 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態保育措施與執行狀況 摘要表 .....	3-276
表 3.3.20-4 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態調查成果摘要表 .....	3-278
表 3.3.20-5 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程鳥類生態指標變化表 .....	3-279
表 3.3.20-6 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態保育措施執行狀況 .....	3-280
表 3.3.21-1 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-282
表 3.3.21-2 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程協調討論成果 .....	3-285
表 3.3.21-3 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態保育措施與執行狀況摘 要表 .....	3-286
表 3.3.21-4 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態調查成果摘要表..	3-288
表 3.3.21-5 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程鳥類生態指標變化表..	3-288



## 表 目 錄(續 8)

頁次

表 3.3.21-6	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態保育措施執行狀況 .....	3-289
表 3.4.1-1	溪口鄉柴林腳村落治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-291
表 3.4.1-2	溪口鄉柴林腳村落治理工程協調討論成果 .....	3-294
表 3.4.1-3	溪口鄉柴林腳村落治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表....	3-295
表 3.4.1-4	溪口鄉柴林腳村落治理工程生態調查成果摘要表.....	3-298
表 3.4.1-5	溪口鄉柴林腳村落治理工程鳥類生態指標變化表.....	3-299
表 3.4.1-6	溪口鄉柴林腳村落治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-300
表 3.4.2-1	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程歷史資料蒐集摘要.....	3-302
表 3.4.2-2	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程協調討論成果 .....	3-305
表 3.4.2-3	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-306
表 3.4.2-4	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-308
表 3.4.2-5	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-309
表 3.4.2-6	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-310
表 3.4.3-1	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程歷史資料蒐集摘要....	3-311
表 3.4.3-2	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程協調討論成果 .....	3-314
表 3.4.3-3	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態保育措施與執行狀況摘 要表 .....	3-315
表 3.4.3-4	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態調查成果摘要表	3-320
表 3.4.3-5	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程鳥類生態指標變化表	3-321
表 3.4.3-6	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-322
表 3.4.4-1	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程歷史資料蒐集摘要 ...	3-324
表 3.4.4-2	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程協調討論成果 .....	3-326



## 表 目 錄(續 9)

	<u>頁次</u>
表 3.4.4-3 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態保育措施與執行狀況摘要 .....	3-327
表 3.4.4-4 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態調查成果摘要表	3-329
表 3.4.4-5 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程鳥類生態指標變化表	3-330
表 3.4.4-6 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-331
表 3.4.5-1 公館排水系統匯流口段治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-333
表 3.4.5-2 公館排水系統匯流口段治理工程協調討論成果 .....	3-336
表 3.4.5-3 公館排水系統匯流口段治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-337
表 3.4.5-4 公館排水系統匯流口段治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-339
表 3.4.5-5 公館排水系統匯流口段治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-340
表 3.4.5-6 公館排水系統匯流口段治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-341
表 3.4.6-1 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-343
表 3.4.6-2 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程協調討論成果 .....	3-345
表 3.4.6-3 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-346
表 3.4.6-4 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-348
表 3.4.6-5 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-349
表 3.4.6-6 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態保育措施執行狀況 .....	3-350
表 3.4.7-1 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程歷史資料蒐集摘要 .....	3-352
表 3.4.7-2 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程協調討論成果 .....	3-355
表 3.4.7-3 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-357
表 3.4.7-4 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態調查成果摘要表 .....	3-360
表 3.4.7-5 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程鳥類生態指標變化表 .....	3-361



## 表 目 錄(續 10)

頁次

表 3.4.7-6	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態保育措施執行狀況....	3-361
表 3.4.8-1	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程歷史資料蒐集摘要.....	3-363
表 3.4.8-2	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程友善保育措施與執行狀況摘要表 .....	3-366
表 3.4.8-3	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程生態調查成果摘要表 .....	3-368
表 3.4.8-4	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程鳥類生態指標變化表 .....	3-369
表 3.4.8-5	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程各階段環境狀況 .....	3-370
表 3.5.1-1	計畫會議辦理場次.....	3-372
表 3.5.1-1	會議辦理規劃 .....	3-372
表 3.5.1-2	民眾說明會會議議程 .....	3-374
表 3.5.1-3	民眾說明會會議議程 .....	3-375
表 3.5.1-4	廠商協商會會議議程 .....	3-377
表 3.5.1-5	民眾說明會會議議程 .....	3-381
表 3.5.2-1	會議辦理規劃 .....	3-382
表 3.5.3-1	教育訓練規劃期程及講座主題.....	3-386
表 3.5.4-1	行程規劃(第一場次) .....	3-394
表 3.5.4-2	行程規劃(第二場次) .....	3-395
表 3.5.5-1	資訊公開作業名單.....	3-404
表 3.6.1-1	參與各工程審查會一覽表 .....	3-408
表 3.6.2-1	參與各工程查核/督導一覽表 .....	3-409
表 3.6.3-1	參與施工前協調會一覽表 .....	3-410
表 3.6.3-2	工程會議參與一覽表 .....	3-411
表 4.1-1	計畫執行進度表 .....	4-2
表 4.2-1	工程執行成果一覽表 .....	4-6



## 圖 目 錄

	<u>頁次</u>
圖 2.1.1-1 北港溪流域水系分布圖 .....	2-2
圖 2.1.1-2 朴子溪流域水系分布圖 .....	2-3
圖 2.1.1-3 八掌溪流域水系分布圖 .....	2-4
圖 2.1.1-4 嘉義縣區域排水分布圖 .....	2-5
圖 2.1.2-1 嘉義縣生態環境敏感區 .....	2-12
圖 2.1.3-1 嘉義縣動植物物種紀錄 .....	2-13
圖 2.1.3-2 保育類物種生態調查成果 .....	2-16
圖 2.2.2-1 工程計畫核定階段生態檢核作業流程圖 .....	2-21
圖 2.2.2-2 規劃設計階段生態檢核作業流程圖 .....	2-22
圖 2.2.2-3 施工階段生態檢核作業流程圖 .....	2-23
圖 2.2.2-4 維護管理階段生態檢核作業流程圖 .....	2-24
圖 3.1.1-1 生態關注區域圖範例 .....	3-7
圖 3.1.1-2 環境生態異常事件處理流程 .....	3-12
圖 3.1.2-1 嘉義縣工程生態情報圖 .....	3-14
圖 3.2.1-1 溪口排水埤子橋下游段治理工程範圍 .....	3-24
圖 3.2.1-2 溪口排水埤子橋下游段治理工程水陸域棲地環境 .....	3-26
圖 3.2.1-3 溪口排水埤子橋下游段治理工程生態情報圖 .....	3-27
圖 3.2.2-1 南靖排水麻豆店橋上游治理工程範圍 .....	3-28
圖 3.2.2-2 南靖排水麻豆店橋上游治理工程水陸域棲地環境 .....	3-30
圖 3.2.2-3 南靖排水麻豆店橋上游治理工程生態情報圖 .....	3-31
圖 3.2.3-1 鴨母寮排水順安橋上游治理工程範圍 .....	3-32
圖 3.2.3-2 鴨母寮排水順安橋上游治理工程水陸域棲地環境 .....	3-36
圖 3.2.3-3 鴨母寮排水順安橋上游治理工程生態情報圖 .....	3-37
圖 3.2.4-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程範圍 .....	3-39
圖 3.2.4-2 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程水陸域棲地環境 .....	3-41



## 圖 目 錄(續 1)

	<u>頁次</u>
圖 3.2.4-3 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程生態情報圖.....	3-41
圖 3.2.5-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程範圍 .....	3-43
圖 3.2.5-2 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程水陸域棲地環境 .....	3-45
圖 3.2.5-3 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程生態情報圖.....	3-45
圖 3.2.6-1 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程範圍.....	3-47
圖 3.2.6-2 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程水陸域棲地環境.....	3-48
圖 3.2.6-3 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程生態情報圖.....	3-49
圖 3.2.7-1 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程範圍.....	3-50
圖 3.2.7-2 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程水陸域棲地環境	3-53
圖 3.2.7-3 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程生態情報圖 .....	3-53
圖 3.2.8-1 溪子下農場抽水站(二期)治理工程範圍 .....	3-55
圖 3.2.8-2 溪子下農場抽水站(二期)治理工程水陸域棲地環境 .....	3-57
圖 3.2.8-3 溪子下農場抽水站(二期)治理工程生態情報圖 .....	3-58
圖 3.2.9-1 溪口排水無名橋下游段治理工程範圍.....	3-59
圖 3.2.9-2 溪口排水無名橋下游段治理工程水陸域棲地環境.....	3-61
圖 3.2.9-3 溪口排水無名橋下游段治理工程生態情報圖 .....	3-62
圖 3.2.10-1 溪口排水復興橋下游段治理工程範圍.....	3-63
圖 3.2.10-2 溪口排水復興橋下游段治理工程水陸域棲地環境.....	3-65
圖 3.2.10-3 溪口排水復興橋下游段治理工程生態情報圖 .....	3-66
圖 3.3.1-1 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程範圍 .....	3-67
圖 3.3.1-2 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程水陸域棲地環境 ..	3-69
圖 3.3.1-3 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態情報圖 .....	3-70
圖 3.3.1-4 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態關注區域圖 ..	3-73
圖 3.3.1-5 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程快速棲地評估分析表 .....	3-78
圖 3.3.2-1 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程範圍 .....	3-81



## 圖 目 錄(續 2)

頁次

圖 3.3.2-2	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程水陸域棲地環境 .....	3-83
圖 3.3.2-3	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態情報圖	3-84
圖 3.3.2-4	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態關注區域圖 .....	3-86
圖 3.3.2-5	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程快速棲地評估分 析表.....	3-89
圖 3.3.3-1	栗子崙村落淹水防護治理工程範圍 .....	3-91
圖 3.3.3-2	栗子崙村落淹水防護治理工程水陸域棲地環境 .....	3-92
圖 3.3.3-3	栗子崙村落淹水防護治理工程生態情報圖 .....	3-93
圖 3.3.3-4	栗子崙村落淹水防護治理工程生態關注區域圖 .....	3-95
圖 3.3.4-1	過路子排水新過橋段治理工程範圍 .....	3-99
圖 3.3.4-2	過路子排水新過橋段治理工程水陸域棲地環境 .....	3-100
圖 3.3.4-3	過路子排水新過橋段治理工程生態情報圖 .....	3-101
圖 3.3.4-4	過路子排水新過橋段治理工程生態關注區域圖 .....	3-103
圖 3.3.4-5	過路子排水新過橋段治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-106
圖 3.3.5-1	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程範圍.....	3-107
圖 3.3.5-2	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程水陸域棲地環境.....	3-108
圖 3.3.5-3	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態情報圖.....	3-109
圖 3.3.5-4	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態關注區域圖.....	3-111
圖 3.3.5-5	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-115
圖 3.3.6-1	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程範圍.....	3-118
圖 3.3.6-2	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程水陸域棲地環境.....	3-119
圖 3.3.6-3	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態情報圖.....	3-120
圖 3.3.6-4	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態關注區域圖.....	3-122
圖 3.3.6-5	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-126



## 圖 目 錄(續 3)

頁次

圖 3.3.7-1	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程範圍 .....	3-129
圖 3.3.7-2	岑海里布袋南堤加高應急工程水陸域棲地環境 .....	3-130
圖 3.3.7-3	岑海里布袋南堤加高應急工程生態情報圖 .....	3-131
圖 3.3.7-4	岑海里布袋南堤加高應急工程生態關注區域圖 .....	3-133
圖 3.3.7-5	岑海里布袋南堤加高應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-137
圖 3.3.8-1	松子溝排水護岸掏空改善應急工程範圍 .....	3-140
圖 3.3.8-2	松子溝排水護岸掏空改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-142
圖 3.3.8-3	松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態情報圖 .....	3-142
圖 3.3.8-4	松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-144
圖 3.3.8-5	松子溝排水護岸掏空改善應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-148
圖 3.3.9-1	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程範圍 .....	3-150
圖 3.3.9-2	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-151
圖 3.3.9-3	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態情報圖....	3-152
圖 3.3.9-4	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-155
圖 3.3.9-5	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-160
圖 3.3.10-1	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程範圍 .....	3-163
圖 3.3.10-2	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程水陸域棲地環境 .....	3-165
圖 3.3.10-3	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態情報圖 .....	3-166
圖 3.3.10-4	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態關注區域圖 .....	3-169



## 圖 目 錄(續 3)

頁次

圖 3.3.10-5	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-172
圖 3.3.11-1	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程範圍 .....	3-174
圖 3.3.11-2	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-176
圖 3.3.11-3	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態情報圖 .....	3-176
圖 3.3.11-4	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-178
圖 3.3.11-5	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程(海岸)快速棲地評估分析表 .....	3-182
圖 3.3.12-1	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程範圍 .....	3-184
圖 3.3.12-2	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-186
圖 3.3.12-3	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態情報圖 .....	3-187
圖 3.3.12-4	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-189
圖 3.3.12-5	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-193
圖 3.3.13-1	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程範圍 .....	3-195
圖 3.3.13-2	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-197
圖 3.3.13-3	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態情報圖 .....	3-197
圖 3.3.13-4	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-199
圖 3.3.13-5	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程(海岸)快速棲地評估分析表 .....	3-203
圖 3.3.14-1	鰲鼓抽水站應急工程範圍 .....	3-205
圖 3.3.14-2	鰲鼓抽水站應急工程水陸域棲地環境 .....	3-207
圖 3.3.14-3	鰲鼓抽水站應急工程生態情報圖 .....	3-208
圖 3.3.14-4	鰲鼓抽水站應急工程生態關注區域圖 .....	3-210
圖 3.3.14-5	鰲鼓抽水站應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-214
圖 3.3.15-1	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程範圍 .....	3-216
圖 3.3.15-2	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-218



## 圖 目 錄(續 4)

	<u>頁次</u>
圖 3.3.15-3 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態情報圖 .....	3-219
圖 3.3.15-4 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-221
圖 3.3.15-5 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-225
圖 3.3.16-1 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程範圍 .....	3-227
圖 3.3.16-2 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程水陸域棲地環境 ...	3-228
圖 3.3.16-3 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態情報圖 .....	3-229
圖 3.3.16-4 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態關注區域圖 ...	3-231
圖 3.3.16-5 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-235
圖 3.3.17-1 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程範圍 .....	3-238
圖 3.3.17-2 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程水陸域棲地環境 .....	3-239
圖 3.3.17-3 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態情報圖 .....	3-240
圖 3.3.17-4 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態關注區域圖 .....	3-242
圖 3.3.17-5 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-247
圖 3.3.18-1 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程範圍 .....	3-249
圖 3.3.18-2 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-251
圖 3.3.18-3 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態情報圖 .....	3-251
圖 3.3.18-4 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-253
圖 3.3.18-5 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程快速棲地評估分析表 .....	3-257



## 圖 目 錄(續 5)

頁次

圖 3.3.19-1	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程範圍 .....	3-259
圖 3.3.19-2	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程水陸域棲地環境 .....	3-261
圖 3.3.19-3	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態情報圖 .....	3-261
圖 3.3.19-4	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態關注區域圖 .....	3-264
圖 3.3.19-5	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程快速棲地評估分 析表 .....	3-268
圖 3.3.20-1	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程範圍 .....	3-271
圖 3.3.20-2	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程水陸域棲地環境 .....	3-272
圖 3.3.20-3	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態情報圖 .....	3-273
圖 3.3.20-4	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態關注區域圖 .....	3-275
圖 3.3.20-5	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程快速棲地評估分析表 .....	3-279
圖 3.3.21-1	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程範圍 .....	3-282
圖 3.3.21-2	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程水陸域棲地環境 .....	3-283
圖 3.3.21-3	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態情報圖 .....	3-284
圖 3.3.21-4	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態關注區域圖 .....	3-286
圖 3.4.1-1	溪口鄉柴林腳村落治理工程範圍 .....	3-290
圖 3.4.1-2	溪口鄉柴林腳村落治理工程水陸域棲地環境 .....	3-292
圖 3.4.1-3	溪口鄉柴林腳村落治理工程生態情報圖 .....	3-292
圖 3.4.1-4	溪口鄉柴林腳村落治理工程生態關注區域圖 .....	3-294
圖 3.4.1-5	溪口鄉柴林腳村落治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-297
圖 3.4.2-1	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程範圍 .....	3-302
圖 3.4.2-2	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程水陸域棲地環境 .....	3-303



## 圖 目 錄(續 6)

頁次

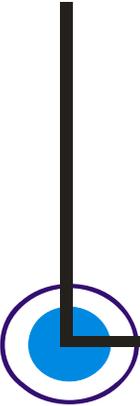
圖 3.4.2-3	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態情報圖 .....	3-304
圖 3.4.2-4	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態關注區域圖 .....	3-305
圖 3.4.2-5	公館排水系統匯流口段治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-307
圖 3.4.2-6	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-309
圖 3.4.3-1	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程範圍 .....	3-311
圖 3.4.3-2	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程水陸域棲地環境 .....	3-312
圖 3.4.3-3	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態情報圖 .....	3-313
圖 3.4.3-4	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態關注區域圖 .....	3-315
圖 3.4.3-5	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-317
圖 3.4.3-6	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程自動相機設置位置....	3-318
圖 3.4.3-7	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程流浪犬出沒情形 .....	3-319
圖 3.4.3-8	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程物種紀錄照片 .....	3-321
圖 3.4.4-1	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程範圍 .....	3-323
圖 3.4.4-2	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程水陸域棲地環境.....	3-324
圖 3.4.4-3	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態情報圖 .....	3-325
圖 3.4.4-4	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態關注區域圖.....	3-327
圖 3.4.4-5	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-328
圖 3.4.4-6	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程快速棲地評估分析表	3-331
圖 3.4.5-1	公館排水系統匯流口段治理工程範圍 .....	3-332
圖 3.4.5-2	公館排水系統匯流口段治理工程水陸域棲地環境 .....	3-334
圖 3.4.5-3	公館排水系統匯流口段治理工程生態情報圖 .....	3-334
圖 3.4.5-4	公館排水系統匯流口段治理工程生態關注區域圖 .....	3-336
圖 3.4.5-5	公館排水系統匯流口段治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-338
圖 3.4.5-6	公館排水系統匯流口段治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-340



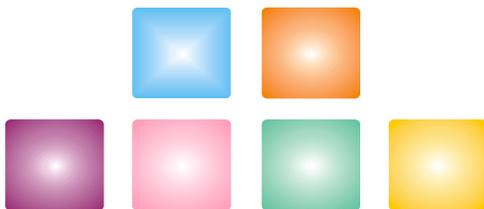
## 圖 目 錄(續 7)

頁次

圖 3.4.6-1	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程範圍 .....	3-342
圖 3.4.6-2	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程水陸域棲地環境 .....	3-344
圖 3.4.6-3	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態情報圖 .....	3-344
圖 3.4.6-4	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態關注區域圖 .....	3-346
圖 3.4.6-5	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-347
圖 3.4.6-6	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-350
圖 3.4.7-1	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程範圍 .....	3-351
圖 3.4.7-2	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程水陸域棲地環境 .....	3-353
圖 3.4.7-3	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態情報圖 .....	3-354
圖 3.4.7-4	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態關注區域圖 .....	3-356
圖 3.4.7-5	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程維護管理階段環境現況 .....	3-358
圖 3.4.8-1	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程範圍 .....	3-363
圖 3.4.8-2	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程生態情報圖 .....	3-364
圖 3.4.8-3	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程生態關注區域圖 .....	3-366
圖 3.4.8-4	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程維護管理階段環境現況 .....	3-367
圖 3.4.8-5	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程快速棲地評估分析表 .....	3-370
圖 3.5.1-1	戶外生態環境教育宣導辦理成果(第一場次) .....	3-401
圖 3.5.1-2	戶外生態環境教育宣導辦理成果(第二場次) .....	3-402
圖 3.5.5-1	嘉義縣政府水利處資訊公開平台公開成果 .....	3-403
圖 3.5.5-2	中央研究院研究資料寄存所公開成果 .....	3-404



# 執行成果摘要





## 執行成果摘要

本計畫履約期限為 112 年 3 月 25 日~114 年 3 月 24 日，惟配合經濟部水利署期程控管要求，需提前於 113 年完成契約內工項，工作內容分為九大項目，包括「提案核定階段生態檢核」、「規劃設計階段生態檢核」、「施工階段生態檢核」、「維護管理階段生態檢核」、「辦理地方說明會、協談會或協商會等相關會議」、「辦理工作坊、成果發表會或世界咖啡館等相關會議」、「教育訓練課程」、「戶外生態環境教育宣導課程暨工地參訪」及「成果資料製作及雜項」。本成果報告各項工作執行成果說明如后(如工作執行摘要表)：

### 工作執行摘要表

工作項目	合約要求	本階段執行	累計執行	執行進度
1. 提案核定階段生態檢核	20 案 (依實做數量計)	10	34	170%
2. 規劃設計階段生態檢核	25 案 (依實做數量計)	0	24	96%
3. 施工階段生態檢核	30 案 (依實做數量計)	21	40	133%
4. 維護管理階段生態檢核	50 案 (依實做數量計)	8	17	34%
5. 辦理地方說明會、協談會或協商會等相關會議	4 場	1	4	100%
6. 辦理工作坊、成果發表會或世界咖啡館等相關會議	2 場	1	2	100%
7. 教育訓練課程	4 場	2	4	100%
8. 戶外生態環境教育宣導課程暨工地參訪	2 場	2	2	100%
9. 成果資料製作及其他雜項	1 式	1	1	100%



## 一、工程生態檢核作業

### (一)提案核定階段生態檢核

成果報告執行期間共辦理提案核定階段生態檢核 10 件次，完成蒐集工程周邊歷史調查資料、生態敏感情報圖，並蒐集資料及現勘成果，評估工程對生態環境之衝擊性，提出生態保育原則。

### (二)規劃設計階段生態檢核

成果報告階段未安排規劃設計階段案場作業。

### (三)施工階段生態檢核

成果報告執行期間共辦理施工階段生態檢核 21 件次，包含落實規劃設計階段擬定之生態友善原則與對策，確保生態保全對象、生態關注區域不受破壞與環境妥善復原，並將生態保育措施納入施工計畫書內，確認施工廠商自主檢查表落實情形。其中章節 3.3.1「北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程」未改善大林地區淹水情形，故須辦理河道治理工程，強化周邊防洪能力，惟該案工程周邊有諸羅樹蛙與脊紋鼓蟪之潛在棲地，故本案工程與相關保育團體至現場會勘討論後，將保育措施納入工程設計，以減輕工程對其棲地造成之影響，並每月以空拍方式紀錄工程施作有否影響非工區範圍棲地，並上傳至中研院之研究資料寄存所進行資訊公開作業。

### (四)維護管理階段生態檢核

成果報告執行期間共辦理維護管理階段生態檢核 8 件次，檢視生態環境恢復情況，並分析工程生態保育措施執行成效。

其中章節 3.4.3 之「貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程」為滯洪池新建工程，設計採用濕式滯洪池形式，邊坡採碎石與草坡二階式護岸施工，並於池中設置生態島，賦予滯洪池另一項使命，透過生態友善設計，增加棲息環境，提升周邊野生動物利用性。另為瞭解滯洪池內野生動物利用情形，並考慮人為調查作業時間有限，且可能無法紀錄較敏感之野生動物，本計畫特別設置自動相機進行監測，運行約 1.5 個月，紀錄周邊物種的出沒情形。

章節 3.4.7 之「達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程」為本計畫中位處最上游之工程，其施工前環境自然，且位於曾文溪水庫集水區等敏感



區範圍，而該工程欲以攔砂壩、護岸等設施解決崩場地造成農路阻斷問題，工程完工後亦針對坡面進行補植作業，以生態工法解決周邊崩場地問題外，同時將工程對於環境之擾動程度降至最低。

#### (五)生態保育措施

針對成果報告階段執行案場，除提案核定階段之保育措施尚未定案不列入計算外，本計畫針對剩餘 38 場工程案場，彙整四大保育策略數量如下表，以減輕策略為最多，相關措施包含以塊石設置生態溝、設置生物逃生坡道(混凝土型式、麻繩型式等)、護岸坡面以抗沖蝕網袋及植生設置、緩斜坡(1:1.25)設置護岸、以鋼板樁阻隔工區及河道避免影響水域環境，以及機具廢污水須妥善回收避免流入水體造成污染等措施。

**生態保育策略數量統計表**

策略類型	數量(件次)
迴避	34
縮小	64
減輕	21
補償	22
總計	141

資料來源：本計畫彙整。

#### 二、辦理地方說明會、協談會或協商會等相關會議

成果報告執行期間共辦理地方說明會 1 場次會議。

#### 三、辦理工作坊、成果發表會或世界咖啡館等相關會議

成果報告執行期間辦理 1 場次。

#### 四、教育訓練課程

成果報告執行期間共辦理 2 場次教育訓練課程。

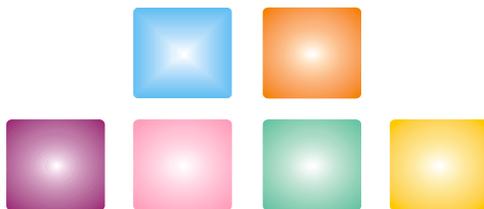
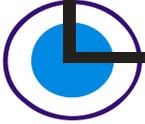
#### 五、戶外生態環境教育宣導課程暨工地參訪

本計畫於 113 年 11 月 20 日至 21 日及 11 月 21 日至 22 日，完成辦理 2 場次戶外生態環境教育宣導課程暨工地參訪。

#### 六、成果資料製作及其他雜項

依據嘉義縣政府 113 年 7 月 23 日府水工字第 1130190393 號函通知，應於 113 年 11 月 1 日前 (含當日) 提出成果報告書予機關辦理審查。

# 計畫緣起與目標 **1**





# 第一章 計畫緣起與目標

## 1.1 前言

### 一、計畫緣起

為改善國家基礎投資環境，政府積極推動前瞻基礎建設計畫，依 106 年 7 月 7 日總統公布施行之《前瞻基礎建設特別條例》，包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉等五大建設計畫，其中水環境建設係以因應氣候變遷為目標，分為「水與發展、環境、安全」等三大主軸，藉由推動「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」，以系統性治理方式減少水災衝擊，保障人民生命財產安全，並將工程生態檢核機制全面融入水岸治理工程。依據「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」嘉義縣政府針對轄內之縣管區域排水辦理工程整治與改善，以整體性及系統性方式，進行河川、排水工程、污水截流及污水處理工程等設置與改善，恢復水岸生命力及永續水環境。

嘉義縣政府秉持減輕施工時所造成生態環境破壞重點目標，期望能於施工前及施工期間掌握當地環境情況，並減少於工程進行時，不慎影響週遭生態環境之情事，自 107 年起著手辦理生態檢核工作計畫並持續推動至 111 年，今年(112 年)亦延續辦理「嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)」(以下簡稱本計畫)，進行各項工程之施工期間環境調查及生態評估，藉由實施生態檢核作業，即時掌握各工程進行時之生態環境品質，以利迅速進行適宜之應變處置。

二、計畫範圍：嘉義縣前瞻基礎建設計畫執行之治水防洪工程集水區範圍，或機關指定生態議題地點。

### 三、計畫目標

協助嘉義縣政府於履約期間內，完成前瞻基礎建設計畫執行之治水防洪工程之個案生命週期生態檢核作業，依經濟部水利署及行政院公共工程委員會所頒佈之相關規範滾動修正執行方法，完善各階段之檢核作業；並以優化生態環境、地景及民眾生態教育等為願景，達成減碳、環境降溫及民眾參與之目標，以及減少推動水利相關工作過程中對生態環境可能產生之負面影響。



## 1.2 工作內容

依據本計畫招標文件各項工作內容彙整如下：

一、主要辦理經濟部水利署「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」所核定治理工程、應急工程、已核定之及後續提報之前瞻批次之生態檢核作業。

(一)依個案執行進度執行生態友善參與。

(二)階段檢核點：提案核定階段、規劃設計階段、施工階段、維護管理階段。

二、各工區提案核定階段：

(一)蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，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之影響。

(二)依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。

(三)決定可行工程計畫方案及生態保育原則。

三、各工區工程規劃、設計階段：

(一)組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。

(二)根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案，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。

(三)依據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及提出生態保育自主檢查表。

四、各工區工程施工階段：

(一)組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。

(二)確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，依據處理原則調整施工頻度及生態保育措施。



五、各工區維護管理階段：

(一)維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。

(二)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。

六、針對計畫內工程案件，辦理地方說明會、協談會或協商會等相關會議 4 場，說明生態檢核執行成果或協談案件之生態保育措施等。

七、針對已完工、生態保育執行成效完整之場址，邀集民眾等對象，辦理工作坊、成果發表會或世界咖啡館等相關會議 2 場，提升民眾對於生態保育之意識。

八、每半年辦理 1 場教育訓練課程，以增進工程生態檢核從業人員專業能力、生態友善實施認知及經驗交流。

九、履約期間舉辦 2 場戶外生態環境教育宣導，參訪相關案例及生態保育作業示範。宣導會議時間為 2 天，每場參與人數約 40 人，包含場地租借、住宿費用、租車（遊覽車）、保險及相關費用等。

十、生態專業人員團隊應參採「水利工程生態檢核作業機制」及「公共工程生態檢核機制」等配合機關實際需求執行生態檢核工作項目，生態專業人員資格及其應辦事項如下：

(一)生態專業人員應具備下列條件：

1.公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境科學、環境資源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者。

2.若未符合前項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 個學分以上並具生態相關工作經驗 2 年以上。

(二)生態專業人員團隊應辦理事項：進行現場勘查、資料蒐集、生態棲地環境評估、生態關注區域繪製評估工程範圍內之生態議題，提供設計單位工程範圍之生態衝擊預測及對應方法及保育對策。生態評析過程中所有調查資料、生態議題、衝擊評估、保育對策。



十一、應填具公共工程生態檢核自評表(附表)，並檢附檢核事項結果之佐證資料、生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查、公民參與及保育對策研擬等過程及結果之文件紀錄。

十二、履約期間應配合主辦機關要求要求協助參與工程督導、工程查核及說明會等相關會議，並提供會議資料或所需報告。

十三、若有延聘專家參與審查廠商提送之所有草圖、圖說、報告、建議及其他事項，其所需一切費用(出席費、審查費、差旅費、會場費用等)由廠商負擔。

十四、生態檢核成果報告內容及編製：

(一)內容：

1.前言(應含計畫範圍、計畫目標、各工作項目及內容等)。

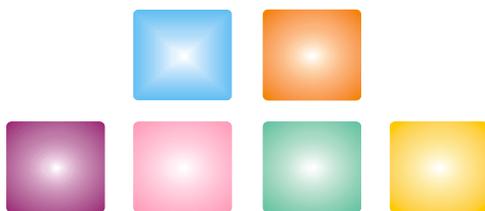
2.基本資料蒐集(可分水系或區域說明過去生態環境調查成果等)。

3.工程計畫生態檢核(含工作方法、野外調查成果、生態友善措施或生態保育對策探討、預期效益等內容，前述內容可分別依個案工程、水系或區域做說明)。

4.結論與建議。

(二)編制：報告書 10 份(彩色印刷)，應含相關歷程紀錄、照片等相關資料電子檔轉錄光碟，逕粘附於報告書內。

# 計畫瞭解與評析 2





## 第二章 計畫瞭解與評析

### 2.1 環境現況掌握

#### 2.1.1 環境背景

##### 一、河川水系

依據河川管理辦法之規定國內河川分為中央管河川、直轄市管河川及縣(市)管河川三類，而嘉義縣境內之北港溪、朴子溪及八掌溪皆為中央管河川，嘉義縣內無縣管河川，茲將境內主要河川概況分述如下：

##### (一)北港溪流域

北港溪流域屬中央管河川，源起於阿里山山脈西麓林內鄉七星嶺(標高約 516 公尺)，其上游為虎尾溪，至虎尾鎮以下稱北港溪，流經雲林縣斗六市、斗南鎮、大埤鄉、虎尾鎮、北港鎮等 12 個鄉鎮市，以及嘉義縣大林鎮、溪口鄉、民雄鄉等 7 個鄉鎮，最終由雲林縣口湖鄉湖口村入海，主流全長約 82 公里，流域面積約 645.21km<sup>2</sup>。主要支流有虎尾溪、大湖口溪、雲林溪、三疊溪及石牛溪等。北港溪流域劃分為 11 個集污區，由上游至下游依序為海豐崙溪、虎尾分溪、芭蕉分區、石牛溪分區、大湖口溪分區、三疊溪分區、埤子頭分區、客子厝排水分區、北港分區、海子溝排水分區及土間厝排水分區。相關流域水系集污區圖詳圖 2.1.1-1。

北港溪流域河川污染長度，嚴重污染長度比率已由 102 年 39.4% 下降至 111 年 17.9%，如表 2.1.1-1，顯示水質已有逐步改善。

##### (二)朴子溪流域

朴子溪位於嘉南平原北部，發源於嘉義縣境內阿里山脈西麓海拔 1,421 公尺之竿蓁坑，上游山區由科底及崎腳兩溪合流後，在東山鄉東石漁港附近注入台灣海峽，流域範圍包括嘉義縣竹崎鄉、民雄鄉、新港鄉、太保市、六腳鄉、朴子市及嘉義市，溪長約 75.9 公里，流域面積為 427 平方公里，主要支流有牛稠溪、濁水溪、清水溪、獅頭溪、北排水幹線、中央大排、麻魚寮大排、中洋子大排、新埤排水及荷苞嶼大排等。朴子溪流域劃分為 11 個集污區，由上游至下游依序為阿拔泉分區、清水分區、獅子頭分區、嘉義北排分區、嘉義大排分區、中洋子分區、新埤分區、荷苞嶼大排分區、鴨母寮大排分區、蒜頭分區及東石分區，詳圖 2.1.1-2。



朴子河流域河川污染長度，嚴重污染長度比率由 102 年 6.1% 下降至 111 年 1.8%，如表 2.1.1-2，顯示水質已有逐步改善。



圖 2.1.1-1 北港河流域水系分布圖

表 2.1.1-1 北港河流域近 10 年污染長度彙整表

河川別	河流長度	年度	未(稍)受污染		輕度污染		中度污染		嚴重污染	
			長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)
北港溪	81.9	102 年	3.1	3.7	3.9	4.8	42.7	52.1	32.3	39.4
		103 年	2.7	3.3	2.7	3.3	38.7	47.3	37.8	46.2
		104 年	6.1	7.4	7.3	8.9	41.9	51.2	26.7	32.6
		105 年	9.4	11.5	6.8	8.2	45.4	55.4	20.4	24.9
		106 年	3.8	4.6	12.2	14.9	43.4	53.0	22.5	27.5
		107 年	7.7	9.4	5.1	6.3	44.8	54.6	24.3	29.7
		108 年	5.8	7.1	7.8	9.5	54.6	66.7	13.6	16.6
		109 年	11.2	13.6	5.1	6.2	53.9	65.8	11.8	14.3
		110 年	9.7	11.8	4.5	5.5	48.7	59.4	19.1	23.3
		111 年	6.9	8.4	6.8	8.3	53.5	65.3	14.7	17.9

資料來源：環境部，環保統計查詢網

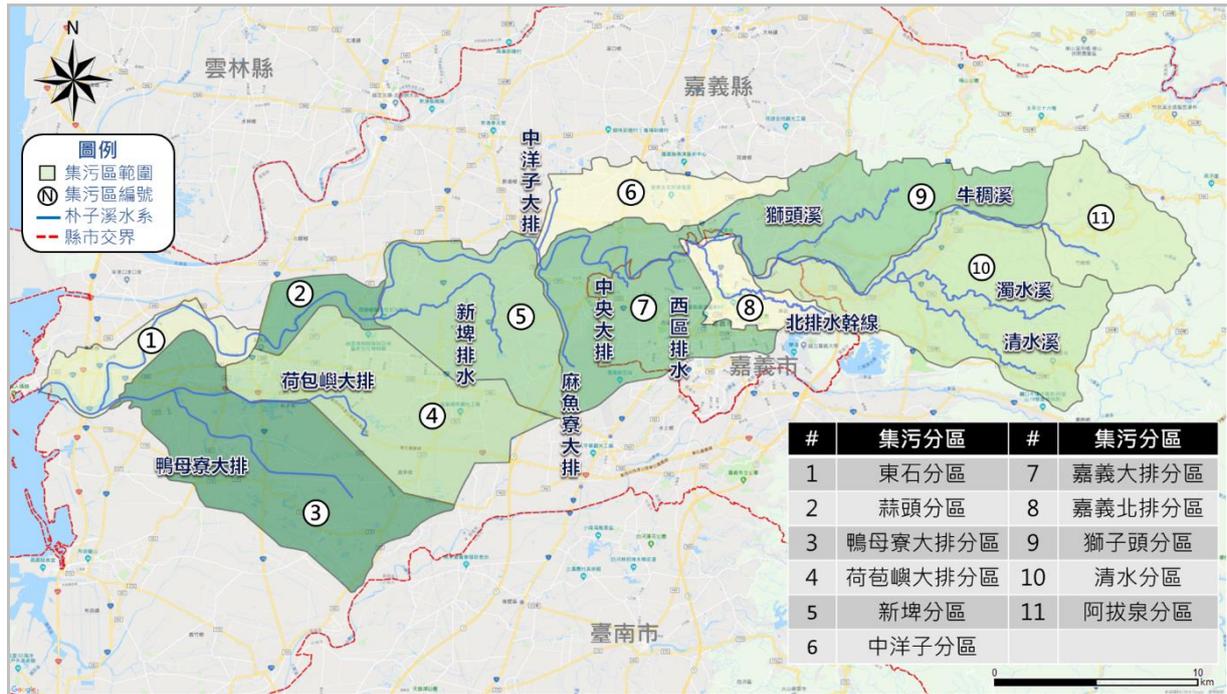


圖 2.1.1-2 朴子溪流域水系分布圖

表 2.1.1-2 朴子溪流域近 10 年污染長度彙整表

河川別	河流長度	年度	未(稍)受污染		輕度污染		中度污染		嚴重污染	
			長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)
朴子溪	75.7	102 年	32.4	42.8	4.1	5.4	34.5	45.6	4.6	6.1
		103 年	32.3	42.7	3.6	4.8	33.3	43.9	6.5	8.6
		104 年	34.8	46.0	7.6	10.1	30.6	40.4	2.7	3.5
		105 年	33.6	44.4	3.9	5.2	37.3	49.3	0.9	1.1
		106 年	44.4	58.7	5.8	7.7	24.1	31.8	1.3	1.8
		107 年	35.1	46.4	5.0	6.6	29.6	39.1	6.0	7.9
		108 年	34.2	45.2	7.5	9.9	33.0	44.8	0	0
		109 年	36.2	47.8	4.5	5.9	35.1	46.3	0	0
		110 年	34.8	45.9	7.5	9.8	33.1	43.8	0.4	0.5
		111 年	30.4	40.2	9.1	12.0	34.8	46.0	1.4	1.8

資料來源：環境部·環保統計查詢網

### (三)八掌溪流域

八掌溪位於嘉義縣、嘉義市與臺南市交接處，北鄰朴子溪，東與曾文溪及曾文水庫上游集水區相接，南側為白河水庫集水區及急水溪流



域，西鄰台灣海峽。主流發源嘉義縣竹崎鄉奮起湖，呈東西流向，於流經水上鄉中和村中庄附近匯入支流赤蘭溪，並於臺南市白河區蓮潭至北埔附近匯入支流頭前溪，流經南靖、菁寮、義竹、新溫等地區注入台灣海峽。八掌溪流域劃分為 9 個集污區，由上游至下游依序為番路分區、中埔分區、白河分區、水上分區、嘉義分區、後壁分區、鹿草分區、鹽水分區及北門分區，詳圖 2.1.1-3。

八掌溪流域河川污染長度，嚴重污染長度比率已由 102 年 1.3% 下降至 111 年 0%，如表 2.1.1-3，中度污染長度比率已由 102 年 50.5% 下降至 111 年 31.9%，顯示八掌溪流域水質有略微改善趨勢。

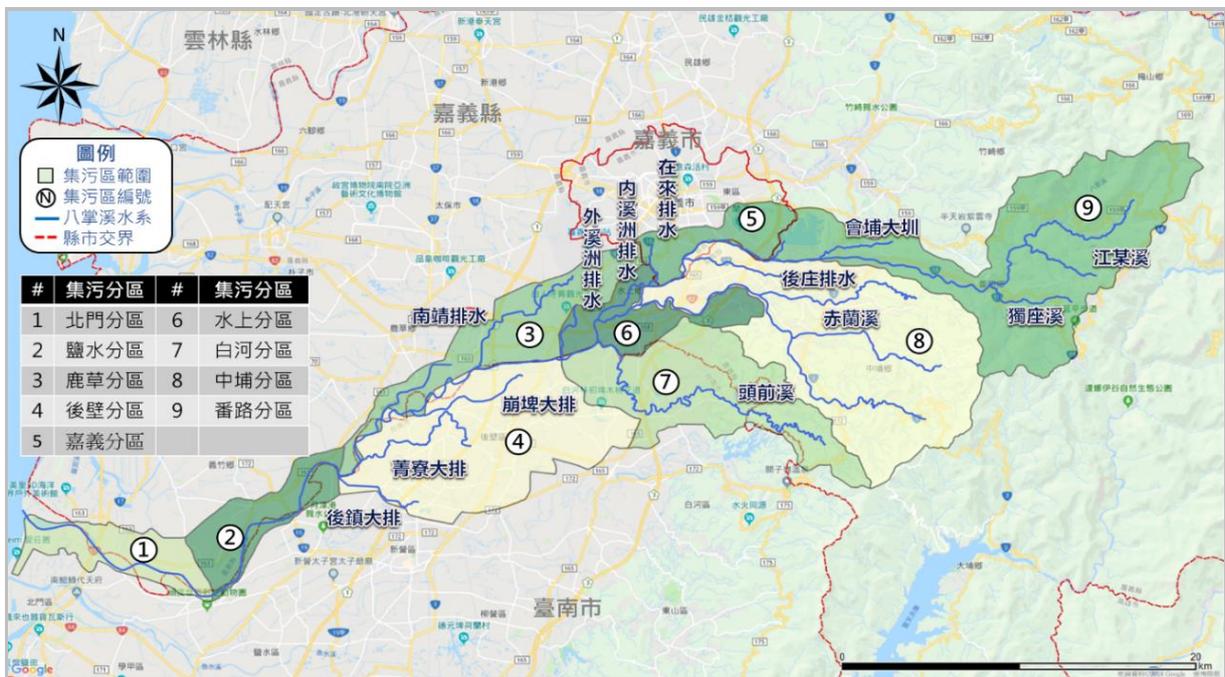


圖 2.1.1-3 八掌溪流域水系分布圖

表 2.1.1-3 八掌溪流域近 10 年污染長度彙整表

河川別	河流長度	年度	未(稍)受污染		輕度污染		中度污染		嚴重污染	
			長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)	長度(km)	百分比(%)
八掌溪	80.9	102 年	28.3	35.0	10.7	13.2	40.9	50.5	1.1	1.3
		103 年	35.4	43.8	11.8	14.6	33.7	41.6	0	0
		104 年	38.1	47.1	18.2	22.4	24.6	30.4	0	0
		105 年	38.7	47.8	25.7	31.8	16.5	20.4	0	0
		106 年	48.2	59.5	13.0	16.1	19.7	24.3	0	0
		107 年	20.2	24.9	15.5	19.2	45.3	55.9	0	0





表 2.1.1-4 嘉義縣管區域排水一覽表

項次	區別	排水路名稱	項次	區別	排水路名稱
1	新港鄉	埤子頭排水	34	鹿草鄉	鹿草排水
2	新港鄉、溪口鄉	溪口排水	35	水上鄉	內溪洲排水
3	溪口鄉	柳子溝排水	36	大林鎮	早知排水
4	新港鄉、民雄鄉	民雄排水	37	大林鎮	陳井寮排水
5	民雄鄉	好收排水	38	大林鎮	北中林排水
6	東石鄉、六腳鄉、新港鄉	六腳排水	39	大林鎮	大埔美排水
7	東石鄉	塭港排水	40	中埔鄉	公館排水
8	新港鄉、民雄鄉	九十六甲埤排水	41	水上鄉	義興排水
9	新港鄉	中洋子排水	42	民雄鄉	山子門中排三
10	新港鄉、民雄鄉	鴨母空排水	43	民雄鄉	頭橋排水
11	六腳鄉、太保市	新埤排水	44	竹崎鄉	東灣橋排水
12	東石鄉、朴子市	荷苞嶼排水	45	布袋鎮	鹽管溝排水
13	東石鄉	港墘排水	46	布袋鎮	贊寮溝排水
14	布袋鎮、朴子市	鴨母寮排水	47	布袋鎮	新塭排水
15	東石鄉、布袋鎮	中洲排水	48	六腳鄉	魚寮中排三排水路
16	布袋鎮、朴子市	貴舍排水	49	六腳鄉	灣內區小排一
17	朴子市	雙溪口排水	50	東石鄉	鰲鼓排水路
18	太保市	春珠排水	51	東石鄉	鰲鼓附帶排水路
19	太保市、鹿草鄉	下半年排水	52	東石鄉	副瀨地區小排一
20	東石鄉	塭子排水	53	東石鄉	中三塊中排
21	東石鄉、布袋鎮	過溝排水	54	東石鄉	栗子崙排水
22	布袋鎮	考試潭排水	55	東石鄉	松子溝排水
23	布袋鎮	內田排水排水	56	布袋鎮	金陵排水
24	布袋鎮	龍宮排水	57	布袋鎮	南考試潭中排一支線
25	布袋鎮、義竹鄉	溪墘排水	58	義竹鄉	五間厝排水
26	義竹鄉	新店排水	59	竹崎鄉、番路鄉	灣橋排水
27	義竹鄉	後鎮排水	60	新港鄉	山中區小排一之一
28	布袋鎮、義竹鄉	過路子排水	61	鹿草鄉	鹿草排水
29	布袋鎮	前東港排水	62	水上鄉	中和排水一
30	義竹鄉	後鎮中排四	63	大林鎮	中林排水
31	布袋鎮、義竹鄉	新庄排水	64	東石鄉	松子溝排水
32	水上鄉	外溪洲排水	65	民雄鄉	大崎分洪排水
33	水上鄉、鹿草鄉	南靖排水			



## 2.1.2 環境敏感區

依據全國區域計畫對「環境敏感地區」定義，係指對於人類具有特殊價值或具有潛在天然災害，極容易受到人為不當開發活動之影響而產生環境負面效應的地區，依敏感程度區分為第一級與第二級環境敏感地區；並依土地資源敏感特性分為災害敏感、生態敏感、文化景觀敏感、資源再利用敏感及其他，其中生態敏感區包含國家公園、重要濕地、沿海自然保護區/一般保護區、國家風景區、地下水補注地質敏感區、自來水水質水量保護區、自然保留區、野生動物重要棲息環境、保安林、水庫集水區、紅皮書受脅植物重要棲地、飲用水水源水質保護區、重要野鳥棲地及受保護樹木等 14 種，相關資訊彙整如表 2.1.2-1，嘉義縣生態情報圖詳圖 2.1.2-1。

### 一、國家公園

「國家公園」是指具有國家代表性之自然區域或人文史蹟。臺灣自 1961 年開始推動國家公園與自然保育工作，1972 年制定「國家公園法」之後，相繼成立共計 9 座國家公園，目前嘉義縣轄內 1 處玉山國家公園，涵蓋行政區包含南投縣、嘉義縣、高雄市以及花蓮縣，為臺灣陸域面積最大之國家公園，天然植被隨海拔之變化而異，由亞熱帶、溫帶以至寒帶林相次變化，野生動物遍布，並具有清朝所建歷史遺跡八通關古道；因此全區蘊藏許多珍貴之生態資源及人文史蹟。

### 二、國家重要濕地

根據內政部營建署統計，嘉義縣共有 6 處國家級重要濕地，包含布袋鹽田重要濕地(國家級)、朴子溪河口重要濕地(國家級)、嘉南埤圳重要濕地(國家級)、八掌溪口重要濕地(國家級)、好美寮重要濕地(國家級)及鰲鼓重要濕地(國家級)。

### 三、沿海自然保護區/一般保護區

內政部針對臺灣沿海地區具有特殊自然資源者規劃為保護區，針對實質環境、自然資源特色、目前面臨問題及未來發展政策等，擬定保護措施，以維護區內之自然資源。依保護程度之不同，分為自然保護區及一般保護區二類，自然保護區：禁止任何改變現有生態特色及自然景觀之行為，並加強區內自然資源之保護；一般保護區：以不影響環境之生態特色及自然景觀下，維持現有之資源利用型態，嘉義縣境內共有 1 處沿海自然保護區及 1 處沿海一般保護區，分別為彰雲嘉沿海自然保護區及彰雲嘉沿海一般保護區。



#### 四、國家風景區

為發展觀光產業，永續經營臺灣特有之自然生態與人文景觀資源，交通部觀光署依據發展觀光條例第 10 條，結合相關地區之特性及功能等實際情形，經與有關機關會商等規定程序後劃定並公告的「國家級」重要風景或名勝地區，目前臺灣共有 13 處國家風景區，其中嘉義縣共有 3 處，**雲嘉南濱海國家風景區、西拉雅國家風景區及阿里山國家風景區。**

#### 五、地下水補注地質敏感區

為保育地下水主要補注地區水質及水量，經濟部依據地質法第 9 條第 2 項之規定劃定地下水補注地質敏感區，目前臺灣共有 6 處地下水補注地質敏感區，其中嘉義縣內計有 1 處**嘉南平原地下水補注地質敏感區。**

#### 六、自來水水質水量保護區

自來水水源水質水量保護區自民國 64 年起，由內政部依據自來水法第 11 條之規定，劃設水源水質水量保護區，其目的在於保護重要之水源，因此劃定範圍大體上為重要取水口上游之集水區，希望能保持其自然狀態，以維護水質與水量，目前嘉義縣共有 9 處自來水水源水質水量保護區。

#### 七、自然保留區

農業部於 75 年 6 月 27 日起，依文化資產保存法先後指定公告了 19 處自然保留區，以維護及管理臺灣具有代表性的生態體系、或具有獨特地形地質意義、或具有基因保存永久觀察、教育研究價值之區域，其中嘉義縣轄內有 1 處自然保留區，為**阿里山臺灣一葉蘭自然保留區。**

#### 八、野生動物重要棲息環境

為保護野生動物及其棲息環境，我國自民國 78 年頒布野生動物保育法後，即積極推動各項有關野生動物保育工作及野生動物保護區域之設立，並自 80 年起，依野生動物保育法規定，共計 38 處野生動物重要棲息環境，地方政府並就野生動物重要棲息環境有特別保護必要者，劃定為野生動物保護區，目前嘉義縣有**鹿林山野生動物重要棲息地、塔山野生動物重要棲息地及嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息地 3 處保護區。**



## 九、保安林

保安林是森林環境為特定公益功能為目的而設置之保護林，嘉義縣有水源涵養保安林，共計 14 處，面積約 30,032.8 公頃。土砂捍止保安林，共計 16 處，面積約 21,404.0 公頃。飛砂防止保安林，共計 1 處，面積約 118.2 公頃。防風保安林，共計 2 處，面積約 34 公頃。總計嘉義縣境內共 33 處保安林，總面積 51,589 公頃。

## 十、水庫集水區

依據水土保持法之規定，水庫集水區係指水庫大壩全流域稜線以內所涵之地區水庫，用以涵養水源、防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流、淨化水質、維護自然生態環境，嘉義縣目前共有 9 處水庫集水區。

## 十一、紅皮書受脅植物重要棲地

農業部為保護紅皮書受脅植物之重要棲地，依據 2017 年臺灣維管束植物紅皮書名錄資料，並彙整生物多樣性研究所研究人員及其他專業植物觀察者之意見，進而繪製成受脅植物重要棲地範圍，嘉義縣有曾文水庫周圍及蘭潭-彌陀濕地共 2 處紅皮書受脅植物重要棲地。

## 十二、飲用水水源水質保護區

依據飲用水管理條例施行細則第 12 條規定，「供飲用水源且經公告為甲類水體之集水區稜線以內所涵蓋之地區」，以及「供飲用水水源之已興建或計劃興建水庫大壩以上集水區稜線以內所涵蓋地區」，應劃定為飲用水水源水質保護區範圍，嘉義縣共有 8 處飲用水水源水質保護區。

## 十三、重要野鳥棲地

重要野鳥棲地由國際鳥盟於 1980 年代中期提出，以全球受威脅的鳥類、特有種鳥類、群聚性繁殖、遷徙極度東鳥種為標準，經中華民國野鳥學會統計，目前臺灣有 54 處重要野鳥棲地，嘉義縣共有 4 處，分別為嘉義鰲鼓濕地重要野鳥棲地、嘉義朴子溪口重要野鳥棲地、嘉義布袋濕地重要野鳥棲地及嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地。

## 十四、受保護樹木

嘉義縣政府農業處為保護珍貴樹木與其生長環境，維護自然景景觀及綠色資源，草擬「嘉義縣受保護樹木自治條例」，依據嘉義縣政府農業處 110 年發布資料顯示，列管之受保護樹木包括榕樹、茄苳、雀榕、楓香等 17 種，



扣除已死亡樹木，總數量為 82 棵。

表 2.1.2-1 生態敏感區域一覽表

生態敏感區域類型	名稱	主管機關	主要管制依據
國家公園	玉山國家公園	內政部	國家公園法
重要濕地	布袋鹽田重要濕地(國家級)		濕地保育法
	朴子溪河口重要濕地(國家級)		
	嘉南埤圳重要濕地(國家級)		
	八掌溪口重要濕地(國家級)		
	好美寮重要濕地(國家級)		
	鰲鼓重要濕地(國家級)		
沿海自然保護區	彰雲嘉沿海自然保護區	交通部	台灣沿海地區自然環境保護計畫
	彰雲嘉沿海一般保護區		
國家風景區	雲嘉南濱海國家風景區	交通部	發展觀光條例
	西拉雅國家風景區		
	阿里山國家風景區		
地下水補注地質敏感區	嘉南平原地下水補注地質敏感區	經濟部	地質法
自來水水質水量保護區	石弄、中埔、同仁水質水量保護區	經濟部	自來水法
	蘭潭、仁義潭水質水量保護區		
	梅山第一水源水質水量保護區		
	白河水庫水質水量保護區		
	高屏溪水質水量保護區		
	南化水庫水質水量保護區		
	嘉義給水廠水質水量保護區		
	曾文水庫水質水量保護區		
湖山水庫水質水量保護區			
自然保留區	阿里山臺灣一葉蘭自然保留區	農業部	文化資產保存法
野生動物重要棲息環境	鹿林山野生動物重要棲息地		野生動物保育法
	塔山野生動物重要棲息地		
	嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息地		
保安林	飛砂防止保安林	農業部	森林法
	防風保安林		
	土砂捍止保安林		
	水源涵養保安林		
水庫集水區	南化水庫	農業部	水土保持法
	甲仙攔河堰		
	蘭潭水庫		
	鹿寮溪		
	曾文水庫		
	竹山攔河堰		



生態敏感區域類型	名稱	主管機關	主要管制依據
	仁義潭水庫		
	白河水庫		
	內埔子		
紅皮書受脅植物 重要棲地	曾文水庫周圍	農業部林業及 自然保育署  農業部生物多 樣性研究所	-
	蘭潭-彌陀濕地		
飲用水水源水質 保護區	八掌溪飲用水水源水質保護區	環境部	飲用水管理條例
	水波林飲用水水源水質保護區		
	梅山大半天寮飲用水水源水質保護區		
	白河水庫飲用水水源水質保護區		
	曾文水庫飲用水水源水質保護區		
	高屏溪飲用水水源水質保護區		
	南化水庫飲用水水源水質保護區		
	蘭潭仁義潭飲用水水源水質保護區		
重要野鳥棲地	嘉義鰲鼓濕地重要野鳥棲地	國際鳥盟	-
	嘉義朴子溪口重要野鳥棲地		
	嘉義布袋濕地重要野鳥棲地		
	嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地		
受保護樹木	嘉義縣受保護樹木	嘉義縣政府 農業處	嘉義縣樹木保護 審議會設置要點

資料來源：本計畫彙整

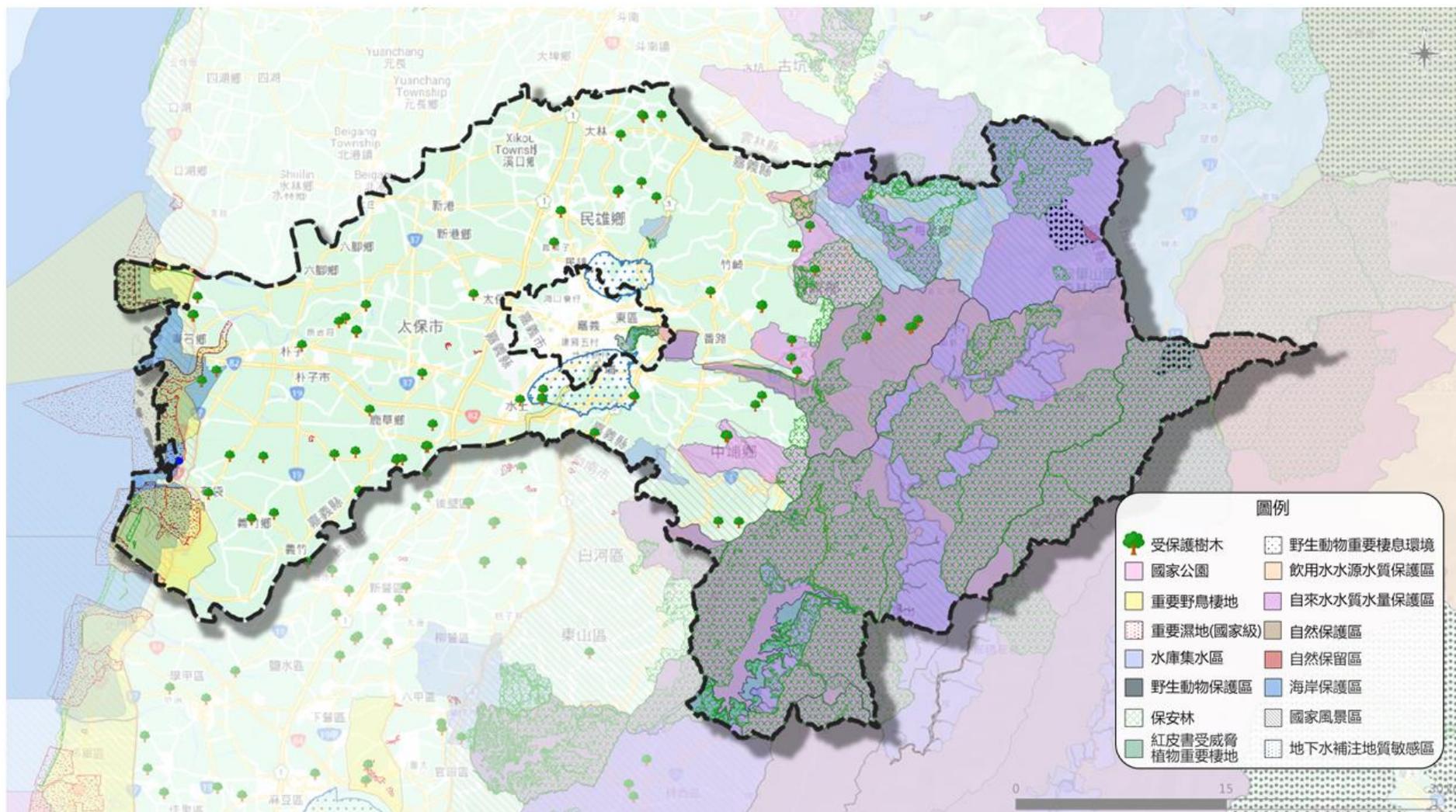


圖 2.1.2-1 嘉義縣生態環境敏感區



### 2.1.3 生態資源

根據臺灣生物多樣性網路資料庫，得知嘉義縣共有 7,715 個動植物物種紀錄 (112 年 11 月查詢)，詳圖 2.1.3-1。由於本計畫執行範圍以嘉義縣前瞻基礎建設計畫之水與安全工程為主，因此蒐集嘉義縣境內 3 條中央管河川情勢調查計畫，彙整保育類物種數，以及過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」及「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，相關資訊說明如后。

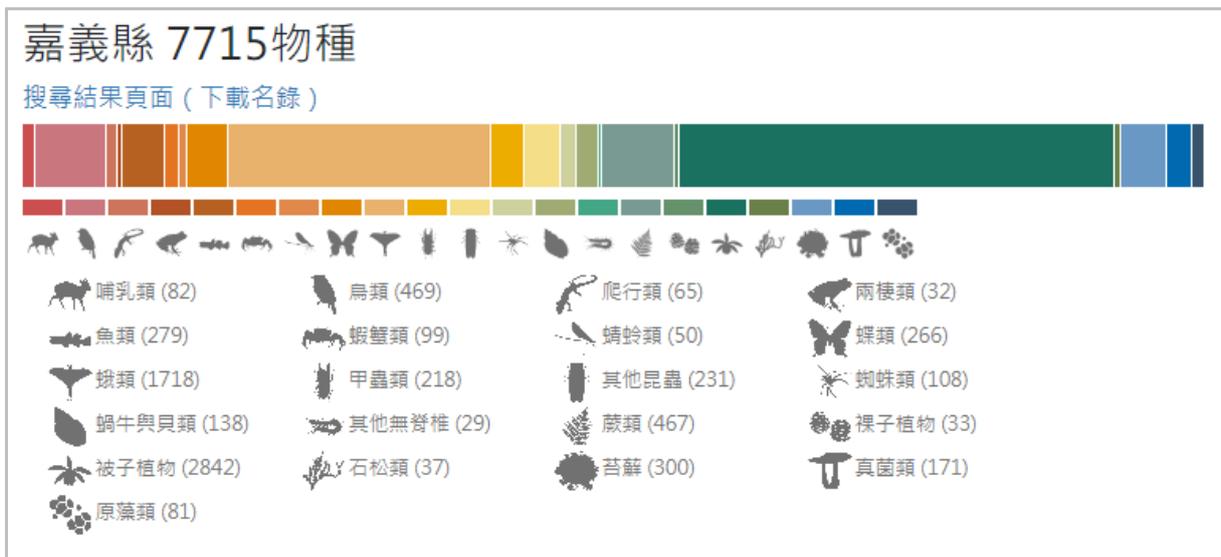


圖 2.1.3-1 嘉義縣動植物物種紀錄

#### 一、北港溪

依據經濟部水利署第五河川局之「北港溪河系河川情勢調查計畫」中，針對北港溪河川進行生物監測調查。

- (一)鳥類：珍貴稀有保育類 5 種(小燕鷗、燕鴿、紅隼、領角鴉、大冠鷲)，其他應予保育類野生動物 1 種(紅尾伯勞)。
- (二)爬蟲類：珍貴稀有保育類 4 種(眼鏡蛇、臺灣草蜥、蓬萊草蜥、錦蛇)。
- (三)兩棲類：珍貴稀有保育類 1 種(諸羅樹蛙)。
- (四)魚類：珍貴稀有保育類 1 種(鱸鰻)。
- (五)哺乳類：珍貴稀有保育類 1 種(臺灣獼猴)。



## 二、朴子溪

依據經濟部水利署第五河川局 94 年 5 月「朴子溪河川情勢資料彙整報告」中，針對朴子溪進行河川情勢調查，內容包含生物監測調查。

- (一)鳥類：瀕臨絕種野生動物 1 種(黑面琵鷺)，珍貴稀有保育類 9 種(朱鷗、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、八色鳥、臺灣畫眉、雕頭鷹、彩鷓、小燕鷗、遊隼)，其他應予保育類野生動物 4 種(紅尾伯勞、白尾鵪、深山竹雞、鉛色水鶉)。
- (二)爬蟲類：珍貴稀有保育類 2 種(臺灣草蜥、蓬萊草蜥)，其他應予保育類野生動物 1 種(斯文豪氏遊蛇)。
- (三)兩棲類：珍貴稀有保育類 1 種(諸羅樹蛙)。
- (四)哺乳類：珍貴稀有保育類 1 種(臺灣獼猴)。
- (五)植物：特有種 6 種(香楠、臺灣野稗、田代氏大戟、尖舌草、大葉楠、毛玉葉金花)

## 三、八掌溪

依據經濟部水利署第五河川局之「八掌溪河川情勢調查」中，針對八掌溪河川進行生物監測調查，主流共設置 18 處調查樣站，合計 28 樣站次，支流共設置 20 處調查樣站，合計 52 樣站次，調查結果如下。

- (一)鳥類：瀕臨絕種保育類 1 種(黑面琵鷺)、珍貴稀有保育類 15 種(魚鷹、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、澤鷲、遊隼、紅隼、彩鷓、小燕鷗、蒼燕鷗、翠翼鳩、領角鴉、黃嘴角鴉、八色鳥、臺灣畫眉)、其他應予保育類野生動物 11 種(灰喉山椒鳥、紅尾伯勞、臺灣紫嘯鶇、白尾鵪、鉛色水鶉、白耳畫眉、黃胸數眉、冠羽畫眉、紅頭山雀、青背山雀、燕鴿)。
- (二)爬蟲類：瀕臨絕滅物種 1 種(食蛇龜)，其他應予保育類野生動物 1 種(臺灣黑眉錦蛇)。
- (三)植物：特有種 9 種(臺灣欒樹、山芙蓉、山素英、臺灣蘆竹、長枝竹、臺灣虎尾草、屏東木薑子、小梗木薑子、香楠)。

## 四、生態檢核前期計畫調查成果

依據過往嘉義縣所執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」及「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，針對嘉義縣境內前瞻治理工程進行生態檢核作



業，分布位置如圖 2.1.3-2 所示。

- (一)鳥類：瀕臨絕種保育類野生動物 1 種(黑面琵鷺)，珍貴稀有保育類 9 種(黑翅鳶、大冠鷲、彩鵲、環頸雉、小燕鷗、臺灣畫眉、紅隼、八哥黑鳶)，其他應予保育類野生動物 2 種(紅尾伯勞、燕鴿)。
- (二)爬蟲類：其他應予保育類野生動物 1 種(草花蛇)。
- (三)兩棲類：珍貴稀有保育類 1 種(諸羅樹蛙)。
- (四)植物：紅皮書記載瀕危等級(EN)1 種(苦藍盤)近危等級(VU)1 種(土沉香)、近危等級(NT)1 種(臺灣虎尾草)。



資料來源：照片源自於網路，本計畫彙整

圖 2.1.3-2 嘉義縣生態檢核計畫保育類調查成果分布圖



## 2.2 生態檢核制度沿革及法令標準依據

### 2.2.1 公共工程生態檢核注意事項

行政院公共工程委員會於 106 年 4 月 25 日頒布訂定「公共工程生態檢核機制」；後續為考量因地制宜、加強源頭管理、建立審核管控機制及統一友善資訊公開平台，以落實生態保育之政策，於 108 年 5 月 10 日更新頒布內容並更名為「公共工程生態檢核注意事項」，將工程生命週期之執行，分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等五階段；另為經檢討實務運作情形，於 109 年 11 月 2 日及 110 年 10 月 6 日修正兩次公告；進而於 112 年 7 月 18 日修正第四次公告相關內容，修正重點為原構造物範圍內整建或改善、已開發場所，應經上級機關審查確認無涉及生態環境保育議題，始無需辦理生態檢核及作業流程新增民眾參與、資訊公開時間點及辦理方式，本計畫參照該規定之內容，彙整各階段所需進行之生態檢核作業說明如后。

#### 一、工程計畫核定階段

以環境永續為出發點，評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案。

- (一)蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，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之影響。
- (二)依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
- (三)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現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
- (四)決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執行生態檢核所需作業項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。

#### 二、規劃階段

評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境生態議題與保全對象，並研擬生態衝擊之減輕及因應對策，決定工程配置方案。

- (一)組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲



地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。

- (二)根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- (三)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，蒐集整合並溝通相關意見。

### 三、設計階段

落實規劃作業成果至工程設計中，並根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則及生態保育措施自主檢查表。

- (一)組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
- (二)根據生態調查、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。
- (三)根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
- (四)可邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

### 四、施工階段

落實規劃及設計階段擬定之生態保育措施，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質，並將生態保育措施納入施工計畫書內。

#### (一)開工前準備作業

- 1.組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。
- 2.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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
- 3.施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。



- 4.履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
- 5.施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- 6.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施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

(二)確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

## 五、維護管理階段

維護原設計功能檢視生態環境恢復情況，其作業原則為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。

### 2.2.2 經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊

為落實生態工程永續發展理念，水利署自 98 年起即逐年試辦水庫、中央管河川、區域排水及海岸治理工程快速棲地生態檢核作業，藉由施工前收集區域生態資訊，瞭解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，並自 106 年起配合瞻基礎建設-水環境建設，將工程生態檢核全面融入水岸治理工程。為檢討已施行之相關規範及表單妥適性，於 110~111 年辦理「流域生態檢核參考手冊」計畫，並依據「公共工程生態檢核注意事項」規定編制「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，並於 112 年 4 月 12 日發布，其內研擬各階段細部作業工作流程並將生態檢核作業辦理情形納入表單填製，藉由一致性作業流程落實各工程階段之生態檢核作業，各階段執行流程說明如下，需填具表單詳表 2.2.2-1，手冊內容詳附件一。



表 2.2.2-1 工程各階段生態檢核表單及填寫單位分工表

階段	編號	名稱	工程主辦機關方之生態背景人員	施工廠商方之生態背景人員
主表		公共工程生態檢核自評表	✓	
工程計畫核定階段	P-01	提案階段工程生態背景資料表	✓	
	P-02	提案階段現場勘查紀錄表	✓	
	P-03	提案階段民眾參與紀錄表	✓	
	P-04	提案階段生態保育原則研擬紀錄表	✓	
	P-05	提案工程生態檢核作業事項確認表	✓	
規劃設計階段	D-01	規劃設計階段工程生態背景資料表	✓	
	D-02	規劃設計階段現場勘查/會議紀錄表	✓	
	D-03	規劃設計階段生態調查評析表	✓	
	D-04	規劃設計階段民眾參與紀錄表	✓	
	D-05	規劃設計階段生態保育措施研擬紀錄表	✓	
施工階段	C-01	施工階段前置作業資料紀錄表	✓	
	C-02	施工階段現場勘查/會議紀錄表	✓	
	C-03	施工階段民眾參與紀錄表	✓	
	C-04	施工階段生態保育措施自主檢查表		✓
	C-05	施工階段生態保育措施抽查表	✓	
	C-06	施工階段生態調查評析表	✓	
	C-07	環境生態異常狀況處理表	✓	
	C-08	不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表	✓	
	C-09	不合格(或環境生態異常狀況)事項彙整表	✓	
維護管理階段	M-01	維護管理階段工程生態評析表	✓	

資料來源：經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊，由本計畫彙整

註：✓為填寫單位



### 一、工程計畫核定階段

本階段為盤點擬辦工程預計施作區域既有生態環境及議題等資料，研擬生態保育原則及可行工程計畫方案，並提出下階段執行生態檢核所需作業項目及費用，依據辦理情形填寫附表 P-01~P-05，並將執行成果進行資訊公開，作業流程詳圖 2.2.2-1。

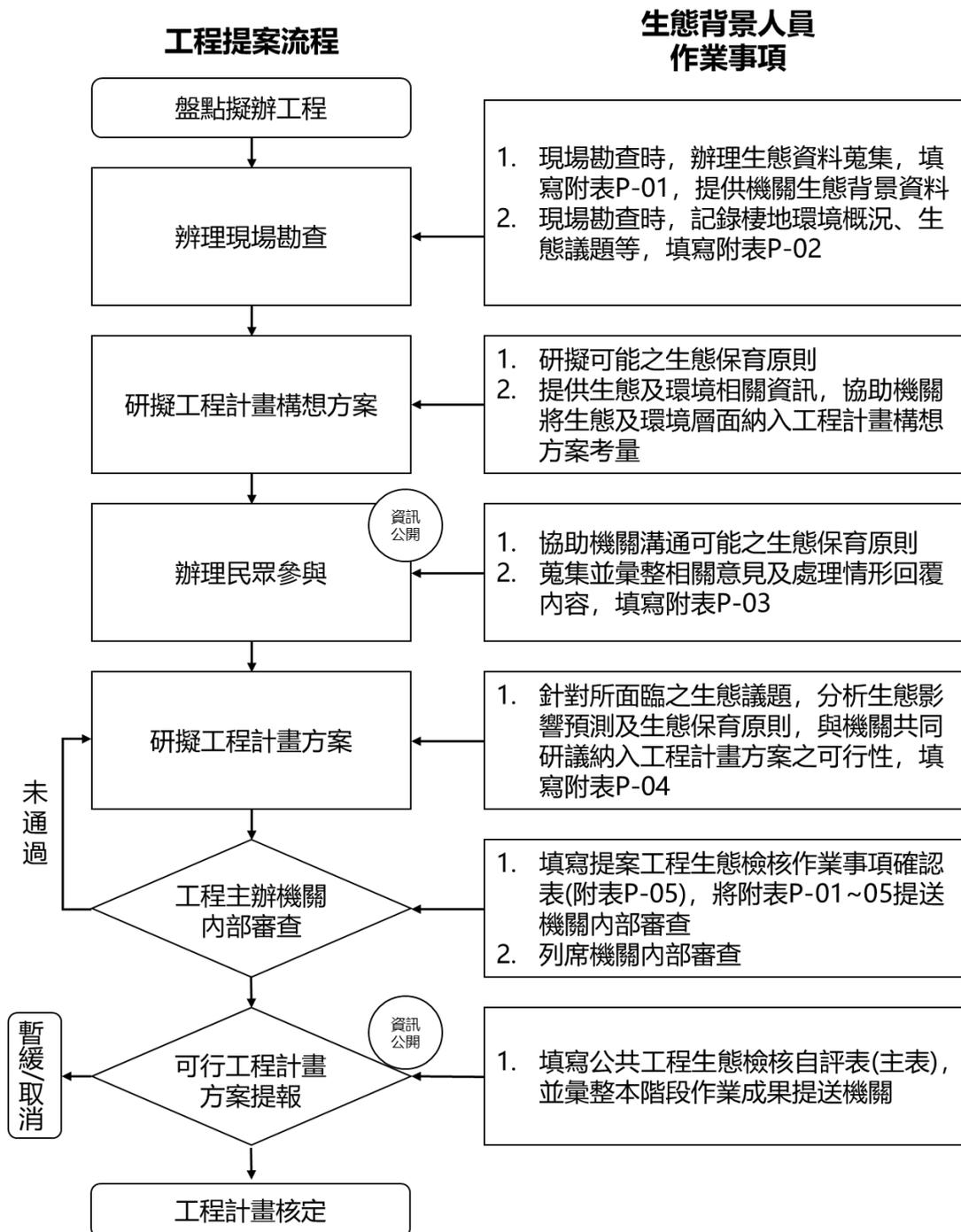


圖 2.2.2-1 工程計畫核定階段生態檢核作業流程圖



## 二、規劃設計階段

本階段為盤點工程計畫核定階段生態資料蒐集成果及現勘結果，研擬生態衝擊之減輕及因應對策，決定工程配置方案，落實作業成果至工程設計中，並繪製生態保育措施平面圖及編列所需費用，納入預算書編製及招標文件擬訂，依據辦理情形填寫附表 D-01~D-05，並將執行成果進行資訊公開，作業流程詳圖 2.2.2-2。

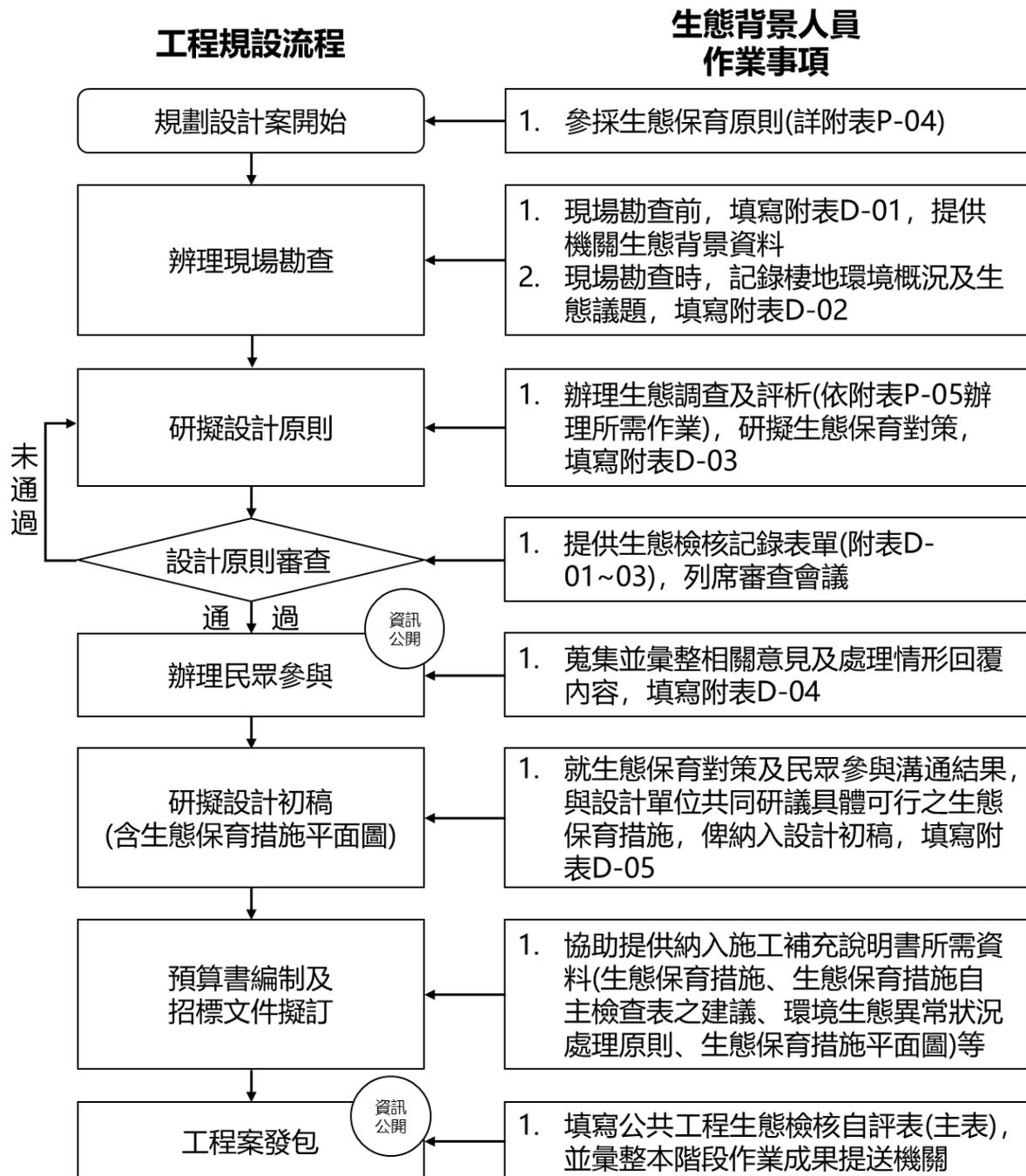


圖 2.2.2-2 規劃設計階段生態檢核作業流程圖



### 三、施工階段

本階段為落實規劃設計階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保施工作業期間生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質，依據辦理情形填寫附表 C-01~C09，並將執行成果進行資訊公開，作業流程詳圖 2.2.2-3。

本階段工程主辦機關委託之生態背景人員為擔任協助監造角色，施工廠商委託之生態背景人員為擔任生態保育措施執行角色，施工廠商需定期填寫生態保育措施自主檢查表，工程主辦機關委託之生態背景人員依據開工前協調之保育措施抽查頻率進行抽查，以確認生態保全對象狀態及生態保育措施執行狀況，如施工期間有發生異常狀況或民眾提出對生態環境之疑義時，需依異常狀況流程辦理(圖 3.1.1-2)。

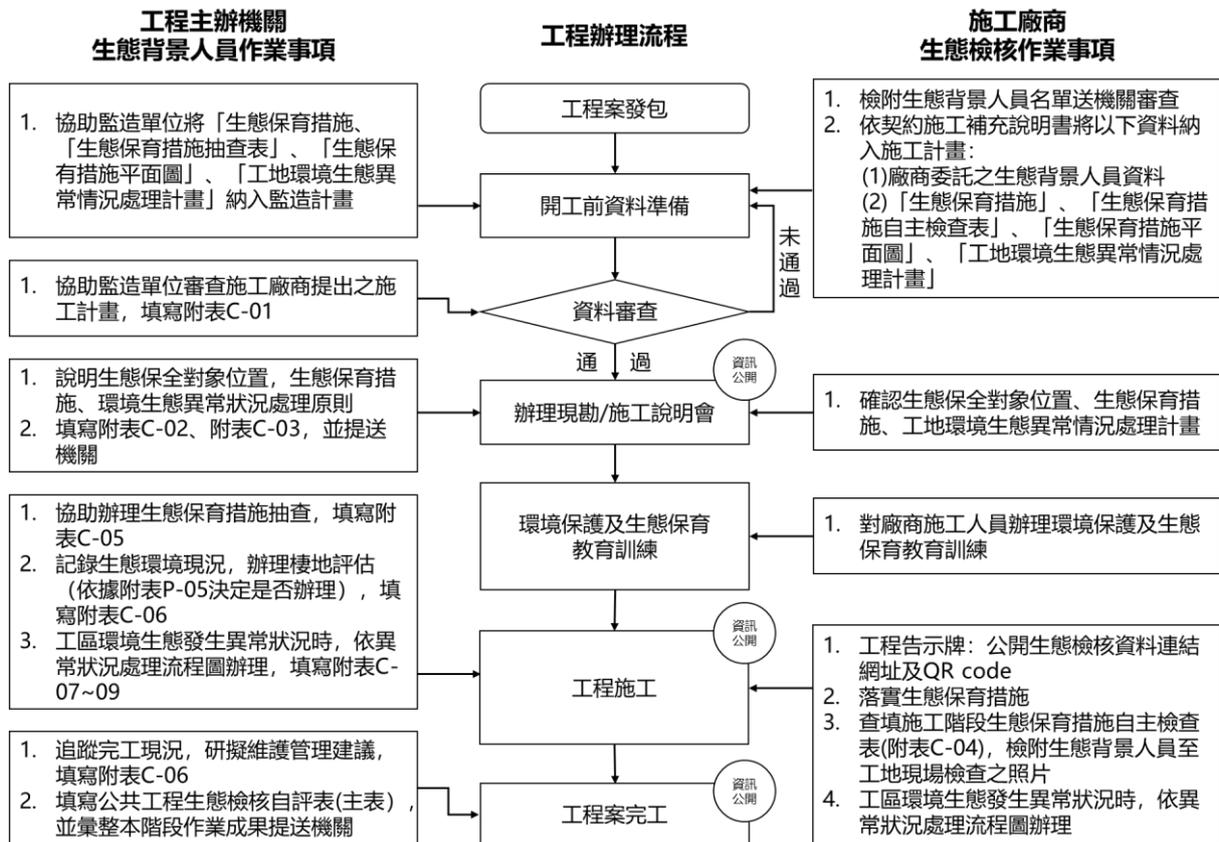


圖 2.2.2-3 施工階段生態檢核作業流程圖



#### 四、維護管理階段

本階段為維護原設計功能，檢視完工後生態環境恢復情況，生態檢核作業啟動條件為於完工後 1 年辦理 1 次，於現勘時紀錄棲地環境、生態保權對象及生態保育措施，檢視完工後生態環境恢復情況，同時檢視是否有衍生其他生態環境狀況，並提出相關改善建議，依據辦理情形填寫附表 M-01，並將執行成果進行資訊公開，作業流程詳圖 2.2.2-4。

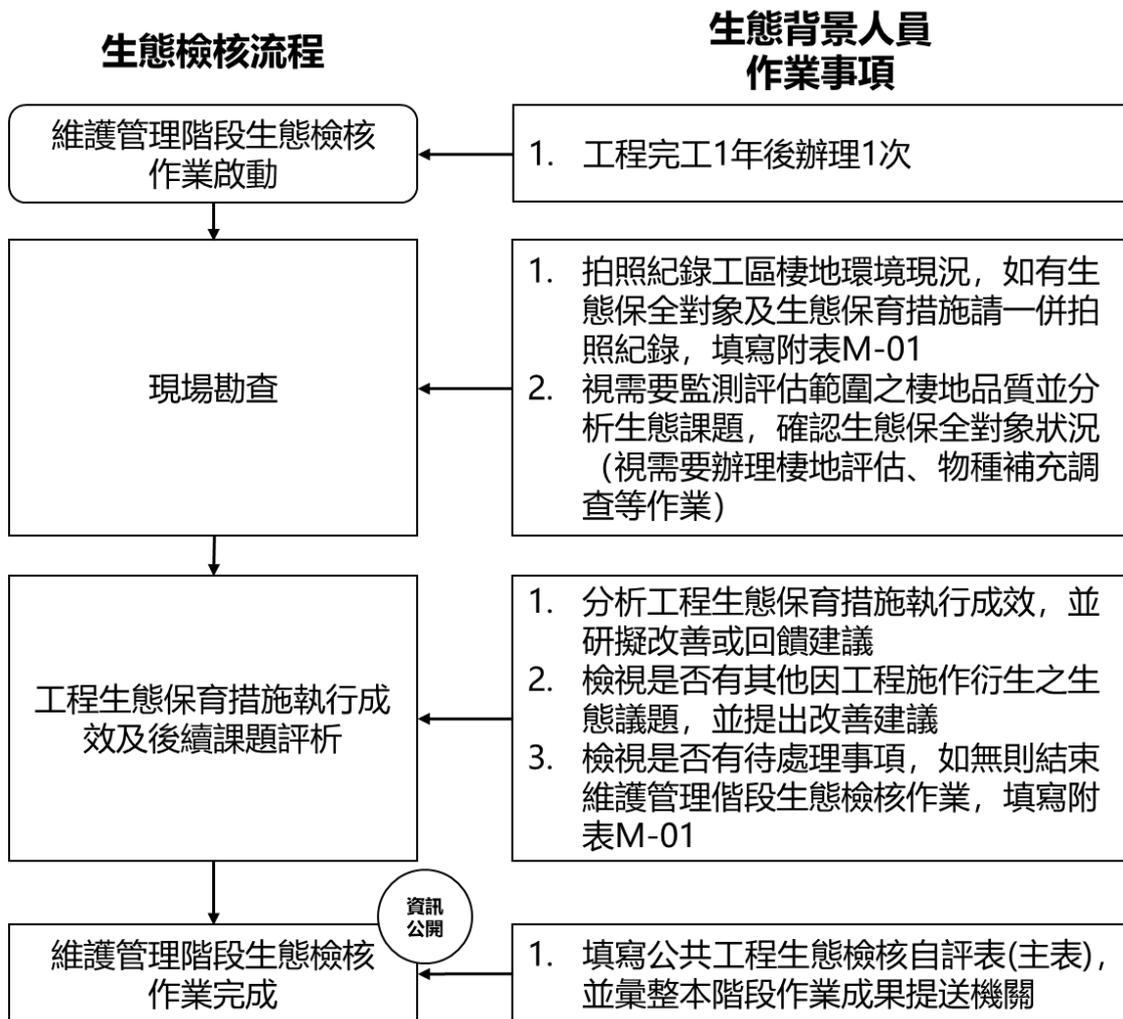
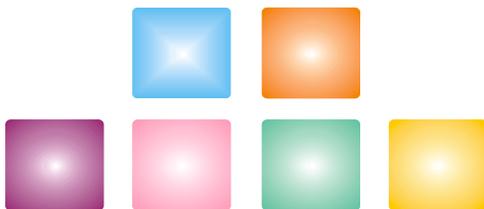


圖 2.2.2-4 維護管理階段生態檢核作業流程圖

# 工作執行計畫 3





## 第三章 工作執行計畫

### 3.1 生態檢核作業流程概述

依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」內容、生態檢核流程圖及生態檢核自評表，工程生命週期分為工程計畫核定、規劃設計、施工與維護管理等四階段，本計畫彙整各階段所需進行之生態檢核作業如表 3.1-1，另參考「公共工程生態檢核注意事項」擬訂生態檢核作業紀錄格式，透過表單紀錄各階段執行成果，相關執行依據及內容詳附件一。

表 3.1.1-1 工程生態檢核各階段辦理內容

生態檢核項目	工程階段	工程計畫核定	規劃設計	施工	維護管理
組成生態背景及工程專業之跨領域工作團隊		√	√	√	√
生態資料蒐集		√	√	√	√
現場勘查/調查/棲地評估		√	√	√	√
研提及決定採不開發或對生態環境衝擊較小之可行方案		√			
研擬計畫核定後各階段執行生態檢核費用		√			
邀集生態背景人員、相關單位、民眾溝通整合意見		√	√	√	
保全對象指認與生態議題確認		√	√	√	√
研擬迴避、縮小、減輕、補償生態保育對策並提出合宜工程配置方案			√		
評析生態保育措施及工程方案完成細部設計			√		
提出/執行自主檢查表、生態異常狀況處理原則、生態保育措施監測計畫			√	√	
施工階段自主檢查				√	
生態效益評估					√
資訊公開		√	√	√	√

資料來源：本計畫彙整



### 3.1.1 本計畫生態檢核執行流程

本計畫執行依據「公共工程生態檢核注意事項」及「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，並參考其作業流程，分別於核定階段、規劃設計階段、施工階段與維護管理階段執行各項重點工作，實際執行方法詳述如後，執行成果詳報告章節 3.2~3.3 節。

#### 一、工程/生態團隊組成

結合具工程及生態專業背景人員組成跨領域之工作團隊，透過各項工作相互搭配，完整執行生態檢核作業，本計畫由工程專業之磐誠工程顧問股份有限公司執行工程規劃設計及施作相關建議提供、現場工程勘查、資訊公開作業等，並做為工程生態間之溝通橋樑；另由生態專業之國立嘉義大學邱郁文老師團隊及野望生態顧問有限公司執行蒐集調查生態資料、生態調查執行、評估生態衝擊、擬定生態保育原則等作業，團隊相關經歷請參閱附件二。

#### 二、生態環境資料蒐集

本計畫針對工區周圍環境參考衛星空照圖與工程設計圖，先蒐集包括水文、地質、季節氣候、土地利用等相關資訊，建立整體計畫基礎背景資料。另依據工區位址判定是否位於或鄰近法定自然保護區或民間關注區域，如自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園或國家重要濕地等敏感區域，並蒐集相關區位的生態研究調查資料。初步了解生態環境，是否曾記錄有關注物種或重要生物資源，包含農業部 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號修正「陸域保育類野生動物名錄」之保育類野生動物、特稀有植物、臺灣特有種、指標生物、須保護之老樹、須保護之民俗動植物等。若生態資料不足之樣區則須實施現場水域生態、植生和陸域生態之生態調查。

除環境(含生態)資訊外，另了解人文歷史以及過往進行的相關工程歷史資訊，瞭解工區環境特性及是否有珍貴資源，整合獲取之資訊以作為後續工程規劃、設計評估之參考，相關資料蒐集成果請參閱 2.1 節。

#### 三、現場環境勘查

依各工程項目確認工區位置及座標，以地圖及相片等基本圖資初步瞭解工區範圍，再利用所蒐集的流域水路、植被狀況、土地利用類型等環境背景資料規劃檢核範圍，藉以初步決定各樣點之調查樣區位置。



掌握前述工區概略範圍後，接續進行現場勘查，包括植生環境、邊坡、底質現況、陸域生態以及水域生態等項目，並於地圖和記錄表上標示醒目之標的物、拍攝環境照片和描繪重要關注物種位置。

#### 四、水陸域生態調查

生態調查作業針對案場之水陸域棲地評估調查為主，配合文獻蒐集生態資料，快速釐清案場範圍內是否存在可提供重要物種棲息利用之良好棲地環境，並別執行生態調查工作，各類群調查方法說明如下：

##### (一)陸域動物調查方法

###### 1.鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線調查法及定點觀察法，物種鑑定及名錄主要依據「臺灣鳥類名錄」(中華鳥會，2023)及「臺灣野鳥手繪圖鑑」(蕭木吉，2022)。

(1)穿越線法：沿既成道路以步行速度配合雙筒望遠鏡及單筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種、數量。

(2)定點觀測法：於穿越線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊或林邊等設立觀測站，於每處定點進行 5 分鐘的觀察記錄。

###### 2.哺乳類

哺乳類主要調查方式為誘捕法，選擇草生地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或臺製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，如有捕獲則放置透明觀察箱拍照並鑑定種類，隨後釋放，名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性資訊機構」<http://taibif.tw/>(2024)。

###### 3.兩棲類

兩棲類調查採目視預測法，於夜間 18:00-22:00 沿穿越線步行前進，以手電筒照射，紀錄沿途目擊或聽見之兩棲類，輔以日間爬蟲類調查，留意是否有個體及活動痕跡，如道路上有路死個體，也於現場進行鑑定及記錄，名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性資訊機構」<http://taibif.tw/>(2024)。



#### 4.爬蟲類

爬蟲類調查採目視預測法，於日間沿穿越線步行前進，紀錄目擊之爬蟲類動物種類與數目，並徒手翻找環境中的遮蔽物(石頭、灌叢、建築物、廢棄物等)的縫隙，尋找個體及活動痕跡，包括蛇蛻及路死個體，輔以夜間進行兩棲類調查，留意是否有夜行性爬蟲類出沒，名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性資訊機構」<http://taibif.tw/>(2024)。

#### 5.蝶類成蟲

蝶類調查主要利用目視預測法及網捕法進行，於調查範圍內紀錄目擊所出現之蝶類，若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉或拍照記錄並進行鑑定，名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性資訊機構」<http://taibif.tw/>(2024)、「臺灣蝴蝶圖鑑」(徐堉峰，2022)、「臺灣蝴蝶網絡圖鑑」<https://reurl.cc/ZeVWvl/>(2024)。

#### 6.蜻蛉類成蟲

蜻蛉類主要利用目視預測法及網捕法進行，於調查範圍內紀錄目擊所出現之蜻蜓。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉或拍照記錄並進行鑑定，名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性資訊機構」<http://taibif.tw/>(2024)、「臺灣 150 種蜻蜓圖鑑」(曹美華，2023)。

### (二)陸域植物調查方法

植物採穿越線調查，於工區及鄰近設置至少 1 條約 150-500 公尺穿越線，依工程範圍調整，紀錄穿越線上的植物物種，包括原生、歸化及栽植之種類，如有發現稀有植物或其他特殊價植物種，如大樹與老樹，則標示其分布點位、生長狀況及環境；如發現強勢入侵種亦會另行標註。植物調查參考環境部「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)，名錄製作與屬性判別依據「台灣生物多樣性網絡」<https://www.tbn.org.tw/>(2024)、臺灣維管束植物紅皮書名錄(2017)。

### (三)水域生物調查方法

#### 1.魚類

利用網捕法進行調查，於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，使用的規格為 3 分×12 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。此外，局部障礙物較多之水域，水深較深或水勢較急等影響拋



網調查的環境，另以手抄網配合夜間觀測調查。名錄製作與屬性判別依據「臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑」(高瑞卿等，2020)、「台灣生物多樣性網絡」<https://www.tbn.org.tw/>(2024) 及「臺灣魚類資料庫」<https://fishdb.sinica.edu.tw/>(2024)。

## 2. 蝦蟹螺貝類

蝦蟹螺貝類主要利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 cm，長 35 cm)，以誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。螺貝類則以直接目擊與挖掘的方式(泥灘地)進行調查、採集。名錄製作與屬性判別依據「臺灣貝類圖鑑」(賴景陽，2005)、「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)」(林春吉，2011)、「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)」(林春吉，2011)、「臺灣淡水蟹圖鑑」(施志昀與李伯雯，2009)、「臺灣淡水貝類」(陳文德，2011)、「台灣生物多樣性網絡」<https://www.tbn.org.tw/>(2024) 及臺灣貝類資料庫<https://reurl.cc/Kel0ag/>(2024)。

## 3. 底棲生物

依據河道底質狀況判定是否適合執行底棲生物調查，調查方法主要於河道起點及終點左右岸各撈取表土下 20 公分之底泥，將底泥過篩後，針對篩網上之活體進行數量統計跟物種鑑定，物種判別層級至科級別，名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性資訊機構」<http://taibif.tw/>(2024)。

### (四) 生態指標分析方法

鳥類具有強大的遷移能力，當環境變動時，鳥類可以輕易的移動至他處，因此藉由調查鳥種數量與組成，並將調查資料經過生態指標分析後，作為一個地區生態狀況的指標。本計畫透過以下生態指標分析，分析工程施作時對於環境衝擊的影響程度。

#### 1. Shannon-Wiener 歧異度指數(Shannon-Wiener' s diversity index， $H'$ )

$H' = -\sum[(ni/N) \times \ln(ni/N)]$ 。本指數可顯示一群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。



## 2. Pielou 均勻度指數(Pielou's evenness index, $E$ )

$E = H'/\ln S$ 。  $E$  值範圍介於 0~1 之間，  $E$  值越大， 則個體數在種間分配越均勻， 優勢種越不明顯。

$S$ ： 群聚內所出現的物種數

$n_i$ ： 第  $i$  個種類個體數

$N$ ： 群聚內所有物種的總個體數

## 五、生態檢核作業

### (一)生態評估分析

#### 1. 生態關注區域圖繪製及生態保全對象標示

本計畫彙整生態資訊與工程設計配置，釐清工程的生態議題、評估工程對生態環境的衝擊並繪製生態關注區域圖，以圖像化形式標示工程潛在影響範圍、生態議題與保育對策、生態保全對象等，繪製原則參考「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，繪製範圍依預計施作區域延伸周圍 100 公尺設為範圍，並依據棲地特性及生態議題區分生態敏感度，陸域部分分為高度敏感(紅)、中度敏感(黃)、低度敏感(綠)及陸域人為干擾(灰)等四種等級；水域部分分為高度敏感(藍)中度敏感(淺藍)及人為干擾(淺灰)，判斷原則如表 3.1.1-1，標註具重要生態價值的保全對象，明確呈現應關注之生態敏感區域，如圖 3.1.1-1 所示，相關成果請參閱 3.2~3.5 節。

**表 3.1.1-1 生態關注區域圖判別原則**

等級	顏色 (陸域/水域)	判別原則	地景生態類型
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	如藻礁等難以回復的資源或原生環境，動物棲息熱點等生態較豐富的棲地，關注物種及其重要棲地等
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	如先驅植物為主的濱溪帶、廢耕的農牧用地及水域廊道等環境，人為干擾程度相對較少，可能為部分物種適生棲地或生物廊道，亦可逐漸演替成較佳的環境
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境	如外來入侵種為主的草地、人為管理頻繁的農墾地或綠地等
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的區域	如房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施

資料來源：經濟部水利署「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」



圖 3.1.1-1 生態關注區域圖範例

## 2.水利工程快速棲地生態評估

為快速綜合評判棲地現況，可採用棲地評估指標作為工程前中後生態環境監測的依據。因本計畫工程位於河川中下游，故參採「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」建議之棲地評估指標執行，水域環境採用「水利工程快速棲地生態評估」評估溪流環境，評估指標共分為 8 大項，分別為水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度(原生 or 外來)，及水域生產者，而其分數係參考美國環境保護署之快速生物評估方法(Rapid Bioassessment Protocol, RBP)，各項評估因子之分數為 1 到 10 分，依據基準參照表分為優(10 分)、良(6 分)、差(3 分)、劣(1 分)及極限(0 分)，滿分為 80 分。

### (三)生態保育措施擬定

整合前述工作成果，根據工程目的、規劃設計及可能造成之生態環境衝擊，依循迴避、縮小、減輕、補償之順序與考量，研擬具體可行之生態保育措施，並透過與工程主辦單位、工程設計單位、民眾及 NGO 之討論，確定個案應執行之生態友善措施內容。

#### 1.生態保育策略定義

(1)迴避：迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施



工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。

(2)縮小：修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。

(3)減輕：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。

(4)補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生(考量選擇合適當地原生植物)及自然棲地復育。

## 2.工程友善策略

本計畫針對工程施作類型彙整生態保育原則及友善措施(表 3.1.1-2)，並於提案階段、基設階段提供執行單位，作為後續規劃設計階段提出工程配置之依據。

**表 3.1.1-2 常用生態保育措施參考表**

類型	友善措施	說明
迴避	良好棲地保留	迴避工區周邊保育類物種潛在棲地，劃設保護區域，避免施工過程干擾
	迴避動物利用區域	迴避工區周邊良好棲地、生物可能利用停棲、覓食區域(如：濕地、次生林、農耕地、魚塭等)
縮小	縮小工程規模	施設施工圍籬，限縮施工區域，降低對環境之擾動
減輕	生態工法考量	於設計階段導入生態工法，護岸工程以石籠、砌石搭配草坡等柔性工法，或以緩坡型式(小於 45 度，坡面粗糙化處理，以利動物攀爬)進行護岸設計
	建立生物通道 / 逃生坡道	若因用地限制或其他因素無法於護岸、側溝等以生態工法進行考量設計，為預防此段排水成為生物陷阱，建議設置動物逃生通道/坡道；依據農委會水保局發行之「水土保持設施常見生物通道」設計原則如下： 1. 設置頻率：設置部分壁面垂向緩斜坡道時，原則上每隔 20-50 m 設置乙處，且兩側壁面宜錯開設置，惟其位置應視現地實際狀況調整。



類型	友善措施	說明
		<p>2. 坡度：緩斜坡道坡度應設置 40 度 ~ 26.6 度間。</p> <p>3. 坡道鋪面材料糙度：斜坡面應採用砂質面(75<math>\mu</math>m ~ 2 mm) 至中礫面(4.75mm ~ 53mm)之鋪面材料，以利動物攀爬。</p> <p>4. 部分壁面垂向緩斜坡道之入口寬度：緩斜坡道寬度 W= 0.5-1.0 m，且應自溝底傾斜；惟考量緩斜坡道處因斷面突增，致水流流速降低而有土砂淤積之虞，故其入口可以略高於溝底約 3-5 cm，以利束水沖刷，減緩泥沙淤塞和積水問題。</p> <p>5. 坡道出口：緩斜坡道出口(位於頂部)應有草叢掩蔽、遠離道路或人類生活作息之空間；應考量設置合理性，出口處勿以護欄等設施遮擋。如溝渠一側為道路或其他等不利於野生動物脫離陷阱後之安全移動者，均不可作為斜坡道出口。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> <p>動物逃生坡道動物逃生坡道示意圖</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> <p>鴨母寮排水(中洲至農路橋段渠段)治理工程設置成果</p> </div> </div>
	半半施工	河道工程實施半半施工，避免水路縱向連結阻斷，造成水域生物死亡
	水域生態及水質保護	河道工程應落實排擋水設施(如：設置鋼板樁)，區隔工區及河道，避免施作過程混凝土、材料等掉落河道導致水質變化，進而影響水域生物



類型	友善措施	說明
	減少揚塵	1. 施工期間物料堆置覆蓋帆布，避免塵土飛揚 2. 施工期間工區若有開挖、填土區域，應覆蓋防塵網，減少揚塵 3. 工區出入口設置清洗設備，避免機具進出之塵土飛揚
	事業廢棄物定期處理	既有構造物拆除後規劃堆置地點，並定期清運，避免影響陸域環境或掉落河到影響水域環境
	噪音防制	工區鄰近住宅區域，建議使用靜壓式鋼板樁等降造工法施工
補償	外來種移除	施工期間將工區範圍內外來種植物一併移除
	濱溪環境營造	1. 既有排水路護岸周邊濱溪植被帶生長良好，若因工程需求需移除，應以補植為優先考量，避免可動物利用環境消失 2. 護岸工程可於坡腳拋塊石並覆土，提供濱溪植被生長及水中生物棲息空間
	城市綠帶營造	考量當地環境後，選擇適合之原生種進行植栽之規劃，提供周邊生物棲息利用，及增加城市環境綠帶

## 六、公共工程生態檢核自評表

工程主辦機關應填具公共工程生態檢核自評表，並檢附檢核事項結果之佐證資料、生態檢核工作所辦理之生態資料蒐集、調查及評析、現場勘查、公民參與及生態保育原則、對策及措施研擬等過程及結果之文件紀錄，各案場公共工程生態檢核自評表請參閱附件三。

## 七、生態保育措施自主檢查及抽查

藉由施工廠商每月填寫自主檢查表，以確認保全對象之存續及生態友善措施落實狀況，自主檢查表應逐項條列施工期間應查核之保全對象與生態友善措施，由施工廠商完整記錄施工期間生態友善措施執行狀況，填報原則說明如下，另各工程擬定之自主檢查表項目請參閱 3.2~3.3 節。而本計畫因應「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」施工階段表單新增之保育措施抽查表，定期至各工程辦理抽查，紀錄保措施執行情形。

- (一)於施工期間定期由施工廠商填寫，監造單位查驗。依編號檢查生態保全對象及生態友善措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片。
- (二)檢查生態保全對象時，需同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨識。
- (三)如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間填寫異常狀況處理表單並通報工程主辦機關與生態評估人員/團隊。



- (四)工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或友善措施，應通報工程主辦機關與生態評估人員/團隊溝通協調。
- (五)表單內所列檢查項目不得擅自修改，相關項目修正得報請監造單位/生態評估人員或工程主辦單位研議修正。
- (六)請依各項生態友善措施與保全對象之說明及施工前照片提供施工階段照片，需完整呈現執行範圍及內容，儘量由同一位置與角度拍攝。

## 八、環境生態異常狀況通報

本計畫參考經濟部水利署之「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」中環境生態異常狀況處理表單，針對工程案場之環境生態異常擬定異常事件處理流程(如圖 3.1.1-2)，依照流程大致可區分為五大步驟，分別為「異常事件發生」、「相關單位通報」、「現場情形確認」、「解決對策擬定」、「處理情形追蹤」，相關說明如下：

### (一)異常事件發生

工程環境生態如有發生異常狀況(如植被剷除、水域動物暴斃、水質渾濁、生態保全對象消失/損傷或其他狀況)，經施工廠商發現或經民眾提出對生態環境之疑義，視為異常事件之發生。

### (二)相關單位通報

由施工廠商工地負責人主動通報工程主辦機關及監造單位，並且暫緩施工及拍照記錄。

### (三)現場情形確認

工程主辦機關接獲通報後，邀集監造單位、工程主辦機關委託之生態背景人員、施工廠商赴現場勘查，共同釐清是否啟動異常狀況處理。

### (四)解決對策擬定

待確認現場情形後，針對異常事件之解決對策擬定須執行作業如下：

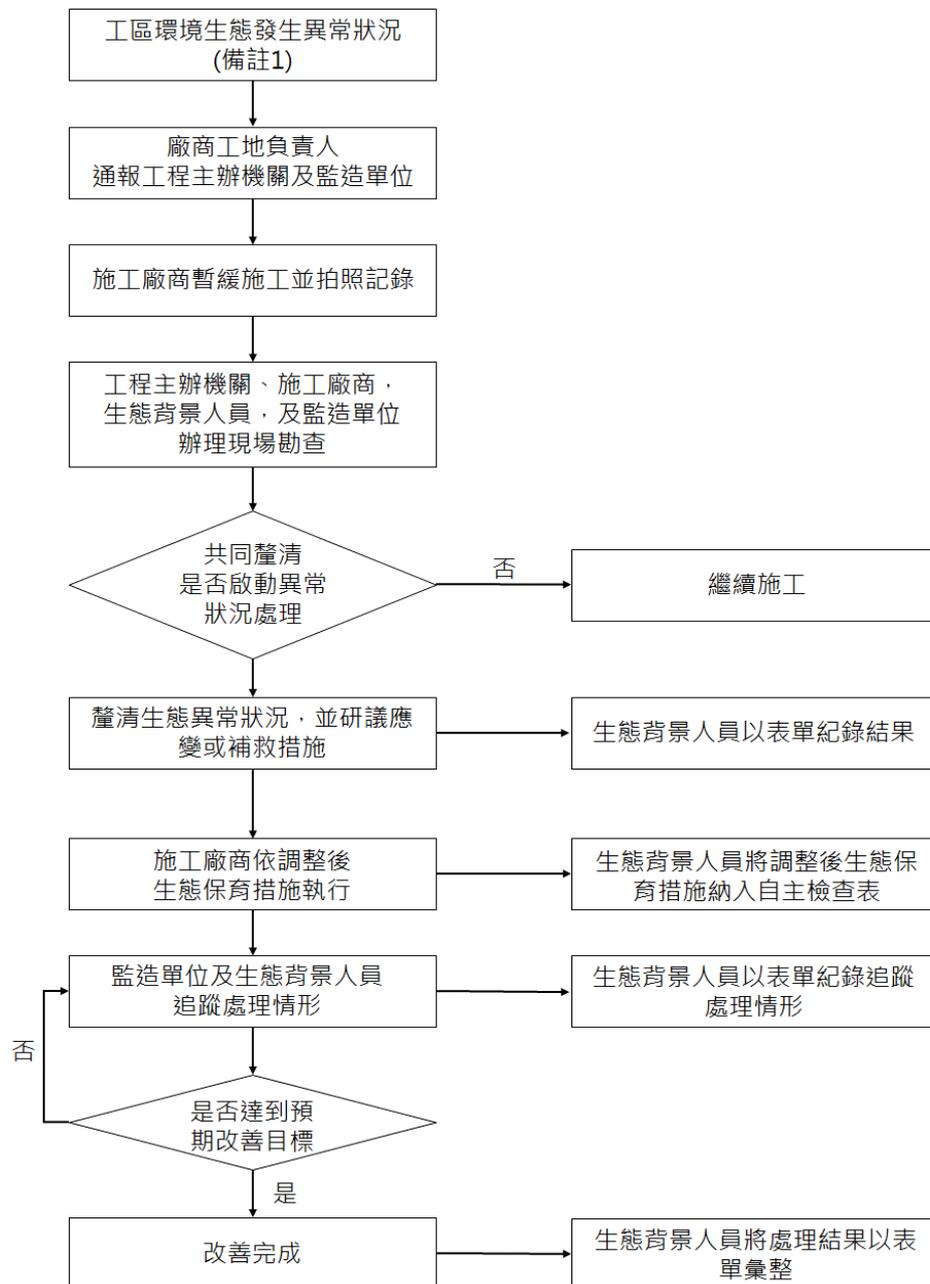
- 1.如需即啟動異常狀況處理，施工廠商及工程主辦機關委託之生態背景人員研議應變或補救措施，施工廠商依調整後生態保育措施執行，直到達到預期改善目標為止；工程主辦機關委託之生態背景人員將重要事項記錄在「環境生態異常狀況處理表」。



2.如毋須啟動異常狀況處理，施工廠商繼續施工。

(五)處理情形追蹤

監造單位及工程主辦機關委託之生態背景人員追蹤處理情形，工程主辦機關委託之生態背景人員以「不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表」紀錄追蹤處理情形，直至異常狀況改善達到預期目標為止。



備註1：異常狀況類型如植被剷除、水域動物暴斃、水質渾濁、生態保全對象消失/損傷或其他狀況。

圖 3.1.1-2 環境生態異常事件處理流程



## 九、生態棲地覆核

本計畫依水利署規範，原則於工程完工 1 年後進場執行維護管理階段生態檢核作業，包含現場勘查、快速棲地量化評估、保全對象狀態及生態保育措施執行情形確認，並比對棲地回復情形。

## 十、資訊公開作業

依據行政院公共工程委員會所訂定之「生態檢核注意事項」執行原則，生態檢核作業執行應將相關成果進行資訊公開，公開方式包含刊登於公報、公開發行之出版品、網站，或舉行記者會、說明會等方式主動公開，或應人民申請提供公共工程之生態檢核資訊。

### 3.1.2 計畫工程場址分析

#### 一、生態檢核執行進度盤點

本計畫主要辦理經濟部水利署「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」所核定治理工程、應急工程及嘉義縣政府交辦之案件，包含前瞻計畫第 1、4、5、6、7 批工程、112~113 年度應急工程與增辦應急工程、中央管流域整體改善與調適計畫及前瞻基礎建設-加強水庫集水區保育治理計畫等案件，共計 80 件工程，依個案進度執行生態檢核作業，結合前述法定敏感區，完成生態情報之釐清如圖 3.1.2-1；依據工程進度及生態檢核各階段進場時機，自期中階段(113 年 4 月)統計至 113 年 10 月，本計畫於成果報告階段共計完成 39 件次生態檢核作業，包含提案核定階段 10 件次、施工階段 21 件次、維護管理階段 8 件次，各階段執行情形彙整如表 3.1.2-1。

#### 二、工程執行進度

統計截止 113 年 10 月之工程進度，提案核定階段 10 件提案核定階段(未核定)1 件，規劃設計階段 6 件、施工階段 21 件、維護管理階段 53 件，本計畫總計列管追蹤 91 件工程之生態檢核作業。

#### 三、工程類型分析

依行政區劃分，91 件工程多集中於布袋鎮(18 件)、東石鄉(17 件)及朴子市(13 件)；依流域水系區分以朴子溪流域 33 為最多，其次為北港溪 20 各工程主要施作內容分為四大類，包含護岸/排水路改善、抽水站新建/改善、滯洪池新建及其他，其中以護岸/排水路改善 67 件為最多，其次為水門/抽水站新建/改善 15 件。

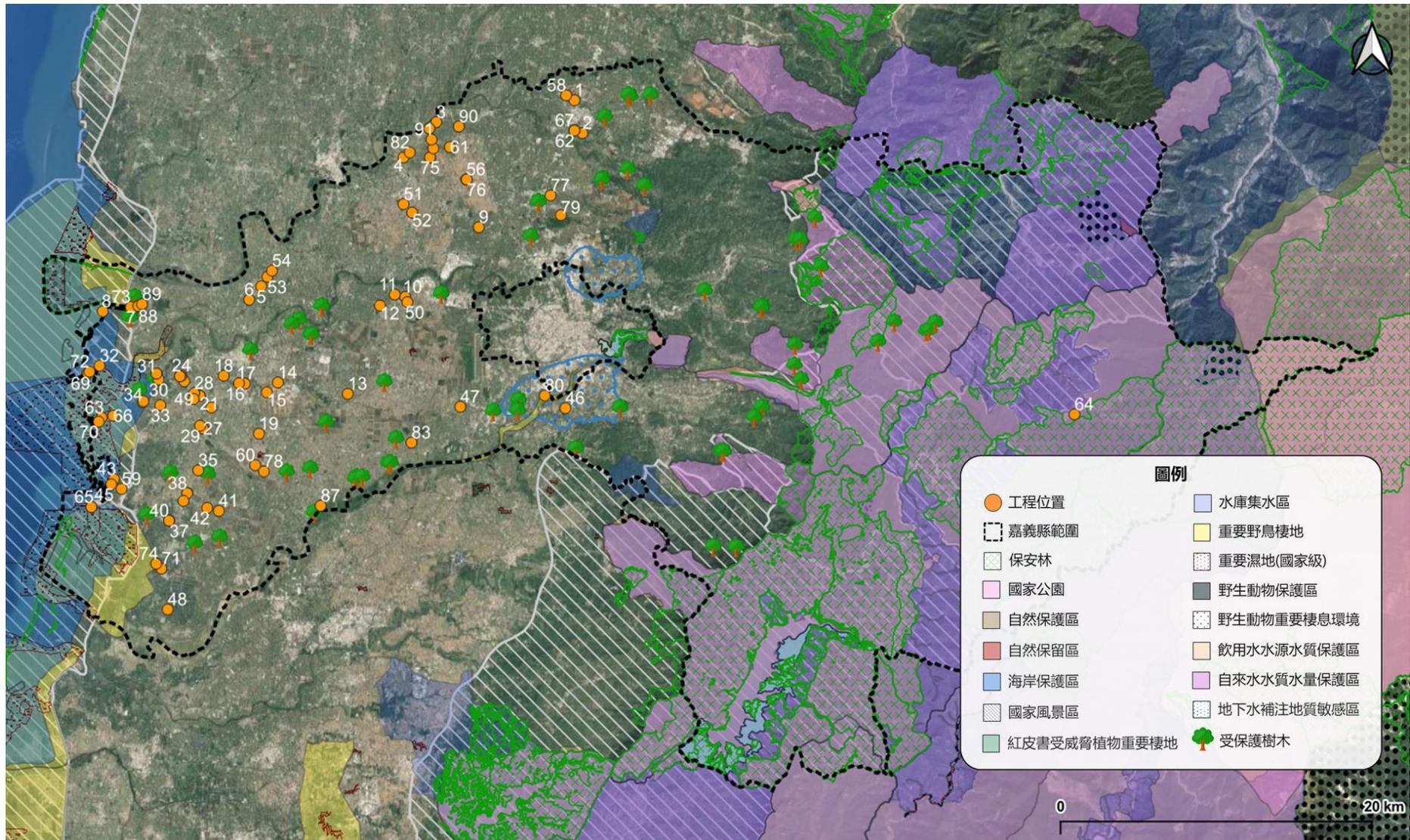


圖 3.1.2-1 嘉義縣工程生態情報圖



表 3.1.2-1 工程一覽表

編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
1	大林鎮	6 批	早知排水復興橋下游段治理工程	早知排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
2	大林鎮	1 批	北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程	北中林排水	護岸/排水路改善	施工階段	諸羅樹蛙 脊紋鼓蟳	✓	✓	成果報告		3.3.1
3	溪口鄉	5 批	溪口鄉柴林腳村落治理工程	埤子頭排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓	成果報告	3.4.1
4	新港鄉	6 批	埤子頭排水-滯洪池工程(第2期)	埤子頭排水	滯洪池新建	施工階段		✓	✓	期初階段		--
5	六腳鄉	6 批	六腳排水後朴子腳橋下游段治理工程	六腳排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	期中階段		--
6	六腳鄉	5 批	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程	六腳排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓	成果報告	3.4.2
7	東石鄉	6 批	溪子下農場抽水站治理工程	六腳排水	滯洪池新建	規劃設計	鄰近野鳥棲地- 鰲鼓濕地	✓	✓			--
8	東石鄉	6 批	新結庄抽水站治理工程	六腳排水	抽水站 新建/改善	維護管理	位於一般保護區- 彰雲嘉沿海 鄰近野鳥棲地- 鰲鼓濕地 鄰近動物重要棲息環境- 鰲鼓	✓	✓	期中階段		--
9	民雄鄉	5 批	朴子溪支流-鴨母坵排水(嘉 76 下游段)治理工程	鴨母坵排水	護岸/排水路改善	施工階段		✓	✓	期中階段		--



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
10	太保市	4 批	新埤排水農路至無名橋段治理工程	新埤排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
11	太保市	4 批	新埤排水勞工住宅至農路段治理工程	新埤排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
12	太保市	5 批	新埤排水(新田橋上游段)治理工程	新埤排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓	期初階段	--
13	太保市	5 批	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程	春珠排水	護岸/排水路改善	施工階段		✓	✓	成果報告		3.3.2
14	朴子市	6 批	荷苞嶼排水幹線馬稠後工業區下游治理工程(一工區)	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	施工階段		✓	✓	期中階段		--
15	朴子市	4 批	荷苞嶼排水系統-大館支線二治理工程	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓	期初階段	--
16	朴子市	4 批	荷苞嶼排水系統-大館支線一治理工程	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓	期初階段	--
17	朴子市	6 批	荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程(第 2 期)	荷苞嶼排水	抽水站新建/改善	施工階段		✓	✓	期中階段		--
18	朴子市	4 批	荷苞嶼排水系統-下竹圍中排二抽水站治理工程	荷苞嶼排水	抽水站新建/改善	維護管理		✓	✓	✓	期初階段	--
19	朴子市	5 批	鴨母寮排水(新莊段)治理工程	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	維護管理	斑龜族群	✓	✓	✓	期初階段	--
20	布袋鎮	4 批	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程	貴舍排水	滯洪池新建	維護管理		✓	✓	✓	成果報告	3.4.3
21	朴子市	4 批	鴨母寮排水(農路至順安橋渠段)治理工程	鴨母寮排水	護岸/排水路改善	維護管理	彩鸕族群	✓	✓	✓		--



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
22	朴子市	4 批	鴨母寮排水農路橋改建治理工程	鴨母寮排水	其他	維護管理		✓	✓	✓		--
23	朴子市	4 批	鴨母寮排水(中洲至農路橋段渠段)治理工程	鴨母寮排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
24	朴子市	4 批	鴨母寮排水(出口至中洲段)治理工程	鴨母寮排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
25	東石鄉	6 批	荷苞嶼排水臥龍橋段治理工程 (特殊風險橋梁-東石鄉臥龍橋改建工程)	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
26	布袋鎮	4 批	貴舍排水樹林橋至下庄橋治理工程	貴舍排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
27	布袋鎮	4 批	貴舍排水半月橋至樹林橋治理工程	貴舍排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
28	布袋鎮	5 批	貴舍排水(半月橋下游)治理工程	貴舍排水	護岸/排水路改善	維護管理		✓	✓	✓		--
29	布袋鎮	5 批	貴舍排水(2K+200 至下庄橋)治理工程	貴舍排水	護岸/排水路改善	維護管理	彩鷓	✓	✓	✓		--
30	東石鄉	5 批	東石鄉港墘排水改善及興建抽水站治理工程	港墘排水	護岸/排水路改善	維護管理	位於一般保護區- 彰雲嘉沿海 鄰近野鳥棲地-朴子溪 鄰近國家濕地-朴子溪	✓	✓	✓		--
31	東石鄉	6 批	東石鄉洲仔社區村落防護治理工程	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	維護管理	鄰近一般保護區- 彰雲嘉沿海 關注物種：彩鷓(II)、 斑龜(瀕危)	✓	✓	期中階段		--



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
32	東石鄉	5 批	東石抽水站改善治理工程	中三塊排水	抽水站 新建/改善	維護管理	位於野鳥棲地-朴子溪 位於國家濕地-朴子溪 位於一般保護區- 彰雲嘉沿海	✓	✓	✓		--
33	東石鄉	5 批	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程	栗子崙排水	護岸/排水路 改善	維護管理	鄰近一般保護區- 彰雲嘉沿海	✓	✓	✓	成果 報告	3.4.4
34	東石鄉	6 批	栗子崙村落淹水防護治理工程	栗子崙排水	護岸/排水路 改善	施工階段	位於一般保護區- 彰雲嘉沿海	✓	✓	成果 報告		3.3.3
35	布袋鎮	5 批	溪墘排水菜舖里北側段治理工程	龍宮溪排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓		--
36	布袋鎮	5 批	溪墘排水崩山制水閘下游段治理工程	溪墘排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	期初 階段		--
37	布袋鎮	4 批	溪墘排水後鎮至新庄段治理工程	溪墘排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓	期初 階段	--
38	布袋鎮	4 批	溪墘排水新庄至崩山段治理工程	溪墘排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓	期初 階段	--
39	布袋鎮	5 批	新庄排水(出口段)治理工程	新庄排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓		--
40	布袋鎮	5 批	義布橋抽水站治理工程	龍宮溪排水	抽水站 新建/改善	規劃設計		✓	✓			--
41	義竹鄉	5 批	新庄排水(台 19 下游段)治理工程	新庄排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓		--
42	義竹鄉	5 批	新庄排水(嘉 25 下游段)治理工程	新庄排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓		--
43	布袋鎮	4 批	內田排水閘門及堤防治理工程	內田排水	護岸/排水路	維護管理		✓	✓	✓	期初	--



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
					改善						階段	
44	布袋鎮	4 批	內田排水出口滯洪池治理工程	內田排水	滯洪池新建	維護管理	位於一般保護區- 彰雲嘉沿海 鄰近國家濕地-朴子溪	✓	✓	✓	期初 階段	--
45	布袋鎮	5 批	鹽館溝抽水站改善治理工程	鹽管溝排水	抽水站 新建/改善	施工階段 (停工中)	位於一般保護區- 彰雲嘉沿海 位於國家濕地-布袋鹽田 鄰近國家濕地-好美寮 鄰近野鳥棲地-布袋濕地	✓	✓	期中 階段		--
46	中埔鄉	5 批	公館排水系統匯流口段治理工程	公館排水	護岸/排水路 改善	維護管理	鄰近野鳥棲地- 八掌溪中段	✓	✓	✓	成果 報告	3.4.5
47	水上鄉	5 批	南靖排水嘉南大圳過水箱涵改善工程	南靖排水	其他	維護管理		✓	✓	期初 階段		--
48	義竹鄉	6 批	過路子排水新過橋段治理工程	龍宮溪排水	護岸/排水路 改善	施工階段		✓	✓	成果 報告		3.3.4
49	布袋鎮	6 批	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程	貴舍排水	其他	維護管理		✓	✓	✓	成果 報告	3.4.6
50	太保市	6 批	新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程	新埤排水	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	期中 階段		--
51	新港鄉	7 批	六腳排水(六腳排水橋下游段)治理工程	六腳排水	護岸/排水路 改善	規劃設計		✓	✓			--
52	新港鄉	7 批	六腳排水(疏洪道入口處下游段)治理工程	六腳排水	護岸/排水路 改善	規劃設計		✓	✓			--
53	六腳鄉	7 批	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	六腳排水	護岸/排水路	施工階段		✓	✓	成果		3.3.5



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
					改善					報告		
54	六腳鄉	7 批	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程	六腳排水	護岸/排水路改善	施工階段		✓	✓	成果報告		3.3.6
55	新港鄉	112 應急	新港鄉埤子頭排水(過港橋)下游右岸應急工程	埤子頭排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期初階段		--
56	新港鄉	112 應急	新港鄉民雄排水行農橋下游右岸應急工程	民雄排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期初階段		--
57	布袋鎮	112 應急	荷苞嶼排水臥龍橋左岸基礎滲漏改善應急工程	荷苞嶼排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期初階段		--
58	大林鎮	112 應急	大林鎮明和里早知排水艾森農場段改善應急工程	早知排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期初階段		--
59	布袋鎮	112 應急	龍江里鹽館溝滯洪池支流改善應急工程	鹽館溝排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期初階段		--
60	朴子市	112 應急	朴子市貴舍排水牛挑灣段護岸應急改善工程	貴舍排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期初階段		--
61	溪口鄉	112 應急	溪口鄉美南村天赦中排應急工程	埤子頭排水	護岸/排水路改善	維護管理		期初階段	期初階段	期中階段		--
62	大林鎮	112 應急	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程	大埔美排水	護岸/排水路改善	提案核定(未核定)		期初階段				--
63	東石鄉	其他 <sup>註3</sup>	東石鄉網寮海堤松子溝閘門改善工程	松子溝排水	抽水站新建/改善	規劃設計	位於野鳥棲地-朴子溪 鄰近國家濕地-朴子溪 位於一般保護區- 彰雲嘉沿海	✓	期初階段			--
64	阿里	其他 <sup>註4</sup>	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程	曾文溪	其他	維護管理		✓	✓	期中	成果	3.4.7



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
	山鄉								階段	報告		
65	布袋鎮	113 應急	岑海里布袋南堤加高應急工程	海	護岸/排水路 改善	施工階段		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.7	
66	東石鄉	113 應急	松子溝排水護岸掏空改善應急工程	松子溝排水	護岸/排水路 改善	維護管理		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.8	
67	大林鎮	113 應急	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善 應急工程	大埔美排水	護岸/排水路 改善	施工階段	諸羅樹蛙	期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.9	
68	東石鄉	113 應急	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸 應急工程	栗子崙排水	護岸/排水路 改善	施工階段		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.10	
69	東石鄉	113 應急	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程	中三塊排水	抽水站 新建/改善	施工階段		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.11	
70	東石鄉	113 應急	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程	松子溝排水	抽水站 新建/改善	維護管理		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.12	
71	義竹鄉	113 應急	新店排水新店抽水站北新橋改善應急工程	新店排水	抽水站 新建/改善	施工階段	鄰近野鳥棲地-布袋濕地	期初 階段	期中 階段		--	
72	東石鄉	113 應急	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程	中三塊排水	抽水站 新建/改善	施工階段		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.13	
73	東石鄉	113 應急	鰲鼓抽水站應急工程	六腳排水	抽水站 新建/改善	維護管理		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.14	
74	義竹鄉	113 應急	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程	後鎮排水	護岸/排水路 改善	維護管理	位於野鳥棲地-布袋濕地 鄰近國家濕地-布袋鹽田	期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.15	
75	新港鄉	113 應急	新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程	北港溪	護岸/排水路 改善	施工階段		期初 階段	期中 階段	成果 報告	3.3.16	
76	新港鄉	113	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸	北港溪	護岸/排水路	施工階段		期初	期中	成果	3.3.17	



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域 關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
		應急	應急工程		改善			階段	階段	報告		
77	民雄鄉	113 應急	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善 應急工程	北港溪	護岸/排水路 改善	維護管理		期初 階段	期中 階段	成果 報告		3.3.18
78	朴子市	113 應急	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善 應急工程	朴子溪	護岸/排水路 改善	施工階段	鄰近國家濕地-嘉南埤圳	期中 階段	期中 階段	成果 報告		3.3.19
79	民雄鄉	113 應急	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程	北港溪	護岸/排水路 改善	維護管理		期中 階段	期中 階段	成果 報告		3.3.20
80	水上鄉	113 應急	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程	八掌溪	抽水站 新建/改善	施工階段	位於下水補注敏感區- 嘉南平原 位於野鳥棲地- 八掌溪中段	期中 階段	期中 階段	成果 報告		3.3.21
81	新港鄉	二批	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程	埤子頭排水 系統	護岸/排水路 改善	維護管理		✓	✓	✓	成果 報告	3.4.8
82	新港鄉	八批	溪口排水埤子橋下游段治理工程	溪口排水	護岸/排水路 改善	提案核定		成果 報告				3.2.1
83	鹿草鄉	八批	南靖排水麻豆店橋上游治理工程	南靖排水	護岸/排水路 改善	提案核定		成果 報告				3.2.2
84	朴子市	八批	鴨母寮排水順安橋上游治理工程	鴨母寮排水	護岸/排水路 改善	提案核定		成果 報告				3.2.3
85	溪口鄉	八批	溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程	埤子頭排水	護岸/排水路 改善	提案核定		成果 報告				3.2.4
86	溪口鄉	八批	溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程	埤子頭排水	抽水站 新建/改善	提案核定		成果 報告				3.2.5
87	鹿草鄉	八批	鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程	八掌溪	抽水站	提案核定		成果				3.2.6



編號	行政區	前瞻期別	工程名稱	流域水系	工程類型	工程進度	敏感區域關注物種	生態檢核執行階段				章節 <sup>註5</sup>
								提案核定	規劃設計	施工	維護管理	
					新建/改善			報告				
88	東石鄉	八批	溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程	六腳排水系統	護岸/排水路改善	提案核定		成果報告				3.2.7
89	東石鄉	八批	溪子下農場抽水站(二期)治理工程	六腳排水系統	滯洪池新建	提案核定		成果報告				3.2.8
90	溪口鄉	八批	溪口排水無名橋下游段治理工程	溪口排水	護岸/排水路改善	提案核定		成果報告				3.2.9
91	溪口鄉	八批	溪口排水復興橋下游段治理工程	溪口排水	護岸/排水路改善	提案核定		成果報告				3.2.10

註 1.工程進度統計至 113 年 10 月。

註 2.✓：前期計畫已完成該階段生態檢核作業。

註 3.屬「中央管流域整體改善與調適計畫」。

註 4.屬「前瞻基礎建設-加強水庫集水區保育治理計畫」。

註 5.個案工程章節欄位如為"--"表本次報告執行期間，工程無相關進度故未進行作業。



## 3.2 提案核定階段生態檢核執行成果

### 3.2.1 溪口排水埤子橋下游段治理工程(編號 82)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣溪口鄉溪口排水(23.576545,120.343933)，埤子頭滯洪池東側及東北側。因 113 年凱米颱風雨量超過區排標準，北側北港溪水水位高漲，埤子頭排水退水困難導致匯流之溪口排水下游溢堤情形，為改善大雨溢堤情形，故施作溪口排水路防洪牆設置及加高工程，施作總長約 2,697 公尺，預估改善淹水面積為 80 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.1-1，截至 113 年 10 月工程尚於提案核定階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.1-1 溪口排水埤子橋下游段治理工程範圍

#### 二、核定階段生態檢核成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.1-1；相關範圍內紀錄到紅皮書接近受脅等級(NT)風花菜；珍貴稀有野生動物之八哥、日本松雀鷹、紅隼、黑翅鳶及諸羅樹蛙等 5 種；其他應予保育之野生動物之紅尾伯勞、燕鴿、臺灣黑眉錦蛇等 3 種。



表 3.2.1-1 溪口排水埤子橋下游段治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪口鄉柴林腳村落治理工程
植物相關	共紀錄 13 科 31 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_埤子頭滯洪池(二期)治理工程
植物相關	共紀錄 14 科 21 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 8 科 11 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾 1 種
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度及 112-113 年度)_新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程
植物相關	共紀錄 11 科 18 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 17 科 20 種、爬蟲類 2 科 2 種、蜻蛉類 2 科 4 種 ● 紀錄珍貴稀有野生動物黑翅鳶、彩鸛等 2 種；紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
4	嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)_新港鄉埤子頭排水(過港橋)下游右岸應急工程
植物相關	共紀錄 14 科 21 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 15 種、哺乳類 1 科 1 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 5 種、蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
5	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 70 科 236 種 ● 紀錄紅皮書接近受脅等級(NT)風花菜 1 種
動物相關	共紀錄到兩棲類 6 科 10 種、爬蟲類 9 科 17 種、哺乳類 7 科 10 種、鳥類 44 科 99 種、蜻蛉類 2 科 2 種、蝶類 4 科 7 種



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)水雉、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、領角鴉、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶及大冠鷲等 9 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種</li> </ul>
水域相關	共紀錄魚類 3 科 4 種、蝦蟹螺貝類 4 科 8 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為農耕地及道路，陸域環境之農耕地主要種植水稻及農作物，另有松柏類苗圃及私有竹林；水域環境為溪口排水，現勘時因水質混濁能見度不佳，目視觀察有吳郭魚及福壽螺等水域生物活動，渠內則有斑龜、紅冠水雞等野生動物活動。既有護岸以混凝土型式為主，部分區段為老舊二階式漿砌石護岸，另有少部分土堤型式護岸受草本、藤本等濱溪植被覆蓋，形成提供野生動物停棲利用之臨水環境，現場環境觀察有洋燕、珠頸斑鳩、紅鳩、白尾八哥、小白鷺、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓、麻雀、野鴿、大卷尾、白頭翁、高蹺鴿、多線真稜蜥等適應性較高之常見物種，現場環境如圖 3.2.1-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區周邊多為水稻田及農耕地，上游左岸有一處私有竹林
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	
水域棲地環境		現況描述
		排水路主要為混凝土護岸，部分土堤護岸受濱溪植被覆蓋；水流緩慢且混濁，能見度不佳
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	

圖 3.2.1-2 溪口排水埤子橋下游段治理工程水陸域棲地環境

## (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周



邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.1-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 12.3 公里；東南側一處嘉南平原地下水補注地質敏感區，距本工程範圍約 11.9 公里；西側有雲嘉南濱海國家風景區，距本工程範圍約 16.1 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。

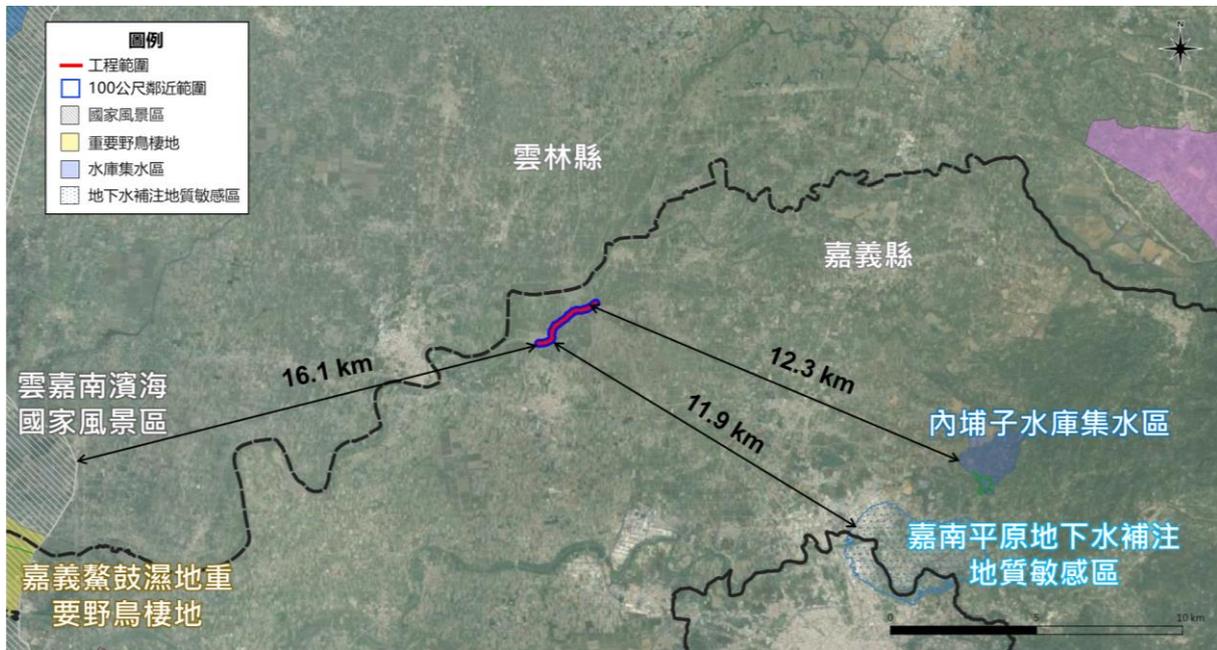


圖 3.2.1-3 溪口排水埤子橋下游段治理工程生態情報圖

#### (四)關注物種及重要棲地

工程位於溪口鄉之溪口排水，周邊環境地景以農田及道路為主，根據歷史調查資料顯示，周邊環境為保育類水雉、紅隼、彩鶺鴒、八哥、環頸雉、領角鴉、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等動物之潛在活動場域，考量上述鳥類動物之移行能力強，工區周邊尚有大面積相似環境可供野生動物暫時庇護，故僅將爬蟲類草花蛇列為關注物種。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：工區下游左岸約 0K+460 處，有大葉桃花心木及樟樹已生長至大喬木，施工期間建議設置圍籬迴避，避免重型機具進出破壞既有大喬木。
- 2.縮小：工區周邊多為水稻田等農耕地，為草花蛇棲息活動之偏好環境，施工期間應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免過度干擾周邊農田。



- 3.減輕：本工程預計新設防洪牆進行排水路加高作業，經現勘紀錄渠道內有斑龜、紅冠水雞等動物利用，建議新設之防洪牆每 50~100 公尺，設置坡度<40 度之混凝土型式生物逃生坡道，增加野生動物逃生機會。
- 4.減輕：新設防洪牆作業應確實防範混凝土水沿護岸構造流入排水內，造成水體污染。

### 3.2.2 南靖排水麻豆店橋上游治理工程(編號 83)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣鹿草鄉南靖排水，因現況兩岸護岸防坡堤高度不足，113 年 7 月颱風大雨導致洪水淹至堤內造成附近村落嚴重淹水，為改善南靖排水保護標準及防止溢堤，故施作護岸加高工程，左岸長約 1,484 公尺、右岸長約 1,868 公尺，預估改善淹水面積為 80 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.2-1，截至 112 年 10 月工程尚於規劃設計階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.2-1 南靖排水麻豆店橋上游治理工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」



及「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.2-1。相關範圍內植物部分紀錄到紅皮書易危等級(VU)日本筋骨草 1 種為人為栽培紀錄；動物部分紀錄到紅皮書易危等級(VU)黑鳶、小水鴨、黑頭文鳥、水雉及棕背伯勞 5 種；接近受脅等級(NT)赤腹鷹 1 種；保育類紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)草鴉 1 種；珍貴稀有野生動物(II)赤腹鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、灰澤鵟、東方澤鵟、黑翅鳶、黑鳶、大冠鵟、遊隼、燕隼、紅隼、水雉、環頸雉及彩鸛等 14 種；其他應予保育之野生動物(III)黑頭文鳥、燕鴿及紅尾伯勞等 3 種。

**表 3.2.2-1 南靖排水麻豆店橋上游治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_南靖排水(臺糖鐵路至中山高速公路段)治理工程
植物相關	共紀錄 22 科 52 種 ● 未紀錄到紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 7 科 7 種、蜻蛉類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄魚類 4 科 5 種、蝦蟹螺貝類 3 科 3 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_南靖排水嘉南大圳過水箱涵改善工程
植物相關	共紀錄 9 科 22 種 ● 未紀錄到紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 4 科 4 種、蝶類 3 科 4 種、蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 57 科 206 種 ● 紅皮書記載易危等級(VU)日本筋骨草 1 種為人為栽培紀錄
動物相關	共紀錄到鳥類 41 科 101 種、哺乳類 1 科 2 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 3 科 3 種、蝶類 3 科 9 種、蜻蜓類 1 科 4 種 ● 保育類紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)草鴉 1 種；珍貴稀有野生動物(II)赤腹鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、灰澤鵟、東方澤鵟、黑翅鳶、黑鳶、大冠鵟、遊隼、燕隼、紅隼、水雉、環頸雉及彩鸛等 14 種；其他應予保育之野生動物(III)黑頭文鳥、燕鴿及紅尾伯勞等 3 種 ● 紅皮書記載易危等級(VU)黑鳶、小水鴨、黑頭文鳥、水雉及棕背伯勞等 5 種；接近受脅等級(NT)赤腹鷹 1 種
水域相關	共紀錄魚類 3 科 4 種、蝦蟹螺貝類 2 科 3 種 ● 未紀錄到保育類動物



## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊陸域棲地環境為廣闊的農地及零星的樹木，有大面積的棲地可提供陸域動物利用；水域棲地環境為南靖排水及堤後溝，水泥斜坡護岸上只有零星植被，坡腳則有大量濱溪植物生長占據部分河道面積，堤後溝底部有泥沙堆積，可觀察到外來種吳郭魚及福壽螺棲息，工區周邊可見小白鷺、麻雀及洋燕等鳥類活動，現場環境如圖 3.2.2-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區周圍有大片的農地，農地四周點綴零星樹木
拍攝日期 113 年 9 月 27 日	拍攝日期 113 年 9 月 27 日	
水域棲地環境		現況描述
		護岸坡腳濱溪植物生長茂盛，堤後溝可見少量水生動物棲息
拍攝日期 113 年 9 月 27 日	拍攝日期 113 年 9 月 27 日	

圖 3.2.2-2 南靖排水麻豆店橋上游治理工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.2-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地，距本工程範圍約 2.1 公里，施工行為對於敏感區較無影響。

## (四)關注物種及重要棲地

工程位於鹿草鄉之南靖排水，周邊環境地景以農田及道路為主，根據歷史調查資料顯示，周邊的大規模農田環境為保育類草鴉、赤腹鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、灰澤鵟、東方澤鵟、黑翅鵟、黑鵟、大冠鵟、遊隼、燕隼、紅隼、水雉、環頸雉及彩鵲等鳥類之潛在棲地，但考慮到工區影



響範圍外亦有大面積相似的環境可供暫時棲息，且鳥類的移動力較強，故不將其列為關注物種。

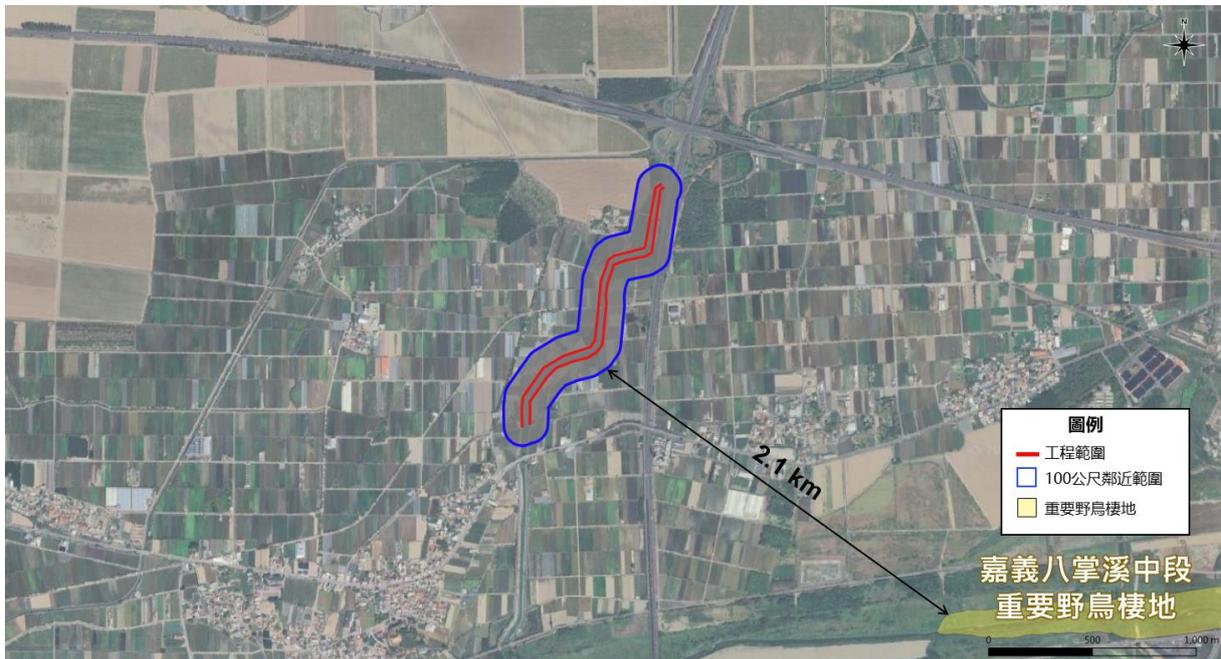


圖 3.2.2-3 南靖排水麻豆店橋上游治理工程生態情報圖

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：工程起點兩側共有 5 棵大型喬木，施作過程之機具及材料堆置等切勿使用該區域，並於樹林範圍拉設警示帶，限制人員機具進出，避免破壞既有喬木。
- 2.迴避：工區周圍為大面積可供生物棲息之農田陸域環境，且鄰近鳥類重要棲息地，為減少生態干擾，建議施工期間避免於生物活動期間施工(早上 6 點前及晚上 5 點後)。
- 3.縮小：工區兩側大面積農地為既有棲地環境，施工過程應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免過度干擾農田棲地。
- 4.減輕：本工程為既有防洪牆加高及新設防洪牆，歷史蒐集紀錄顯示工區周圍農田有小型哺乳類及爬蟲類棲息，為避免阻斷兩岸生物橫向通行，建議新設之防洪牆每 50~100 公尺，設置坡度小於 40 度之生物坡道。
- 5.減輕：本工程為既有防洪牆加高及新設防洪牆，施作過程需避免多餘之混泥土及工程廢土流入渠道造成水域環境污染。



### 3.2.3 鴨母寮排水順安橋上游治理工程(編號 84)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣朴子市鴨母寮排水，因現有防洪牆高度不足，如遇鴨母寮排水高水位時易發生溢堤淹水災害，故需進行護岸加高工程，施作總長約 4,527 公尺，預估改善淹水面積 50 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.3-1，截至 113 年 10 月工程尚於提案核定階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整附件四~六。



圖 3.2.3-1 鴨母寮排水順安橋上游治理工程範圍

#### 二、核定階段生態檢核成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.3-1；相關範圍內紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有野生動物(II)鳳頭蒼鷹、大鵞、東方鵞、灰澤鵞、東方澤鵞、黑翅鵞、遊隼、紅隼、水雉、魚鷹、環頸雉、彩鵲及短耳鴉等 13 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞等 2 種。



表 3.2.3-1 鴨母寮排水順安橋上游治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_貴舍排水半月橋下游閘門治理工程
植物相關	共紀錄到 8 科 11 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 6 科 9 種、蝴蝶類 1 科 1 種、蜻蜓類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_貴舍排水(半月橋下游)治理工程
植物相關	共紀錄到 9 科 19 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 10 科 13 種、蝴蝶類 2 科 3 種、蜻蜓類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 3 科 3 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_鴨母寮排水農路橋改建治理工程
植物相關	共紀錄到 6 科 8 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 3 科 4 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
4	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_鴨母寮排水(農路至順安橋渠段)治理工程
植物相關	共紀錄到 8 科 13 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到哺乳類 1 科 1 種、鳥類 14 科 19 種 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)彩鷓 1 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
5	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_鴨母寮排水(出口至中洲段)治理工程
植物相關	共紀錄到 10 科 20 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到哺乳類 1 科 1 種、鳥類 18 科 27 種 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)黑翅鳶 1 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
6	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_鴨母寮排水(中洲至農路橋段溝渠)治理工程
植物相關	共紀錄到 9 科 15 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 10 科 15 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種



水域相關	共紀錄到魚類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
7	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_朴子市竹村里過埤子社區治理工程
植物相關	共紀錄到 11 科 21 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 10 科 13 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 1 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
8	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_朴子市竹村里鴨母寮社區治理工程
植物相關	共紀錄到 13 科 20 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 11 科 15 種、蝴蝶類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
9	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_鴨母寮排水(農路橋至順安橋渠段)治理工程
植物相關	共紀錄到 9 科 13 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 7 科 9 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 3 科 3 種、螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
10	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_鴨母寮排水無名橋改建治理工程
植物相關	共紀錄到 8 科 11 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到哺乳類 1 科 1 種、鳥類 5 科 5 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種、螺貝類 3 科 4 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
11	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_鴨母寮排水(中洲至農路橋段)治理工程
植物相關	共紀錄到 8 科 10 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 6 科 6 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 3 科 3 種、螺貝類 2 科 3 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
12	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_鴨母寮排水(出口至中洲段)治理工程
植物相關	共紀錄到 8 科 10 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 8 科 10 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種



水域相關	共紀錄到魚類 1 科 1 種、螺貝類 3 科 4 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
14	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_朴子市竹村里過埤子社區治理工程
植物相關	共紀錄到 10 科 16 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 9 科 11 種、蝴蝶 3 科 3 種 ● 保育類紀錄到其他應予保育之野生動物(III)燕鴿 1 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
15	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_朴子市竹村里鴨母寮社區治理工程
植物相關	共紀錄到 13 科 19 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到哺乳類 1 科 1 種、鳥類 11 科 16 種、兩棲類 1 科 1 種、蝴蝶 1 科 1 種、蜻蜓 1 科 1 種 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)黑翅鳶 1 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 4 科 4 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
16	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)_荷苞嶼排水系統-鴨母寮排水路治理工程
植物相關	共紀錄到 13 科 15 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到哺乳類 1 科 1 種、鳥類 11 科 14 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 2 科 4 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 4 科 5 種、螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
17	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄蕨類 1 科 1 種、裸子植物 4 科 5 種、被子植物 69 科 225 種 ● 紅皮書記載易危等級(VU)叢花百日青 1 種
動物相關	共紀錄到哺乳類 2 科 5 種、鳥類 44 科 113 種、爬蟲類 2 科 4 種、兩棲類 3 科 3 種、蝴蝶類 4 科 10 種、蜻蜓類 2 科 10 種、其他昆蟲 3 科 4 種、其他無脊椎動物 1 科 1 種 ● 保育類紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有野生動物(II)鳳頭蒼鷹、大鵞、東方鵞、灰澤鵞、東方澤鵞、黑翅鵞、遊隼、紅隼、水雉、魚鷹、環頸雉、彩鷓及短耳鴉等 13 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞等 2 種 ● 紅皮書記載易危等級(VU)金黃鼠耳蝠、小水鴨、水雉、棕背伯勞及紅胸濱鷗等 5 種；接近受脅等級(NT)黑面琵鷺 1 種
水域相關	共紀錄魚類 24 科 32 種、蝦蟹螺貝類 5 科 6 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為農地，陸域棲地環境為農地，但無明顯遮蔽可提供動物躲藏，僅可提供對環境適應性較高之野生動物暫時棲息，水防道及農地觀察到麻雀、白尾八哥、家八哥、環頸斑鳩、野鴿、白頭翁、小白鷺及洋燕等較適應人為干擾的鳥類。水域棲地環境為鴨母寮排水，順



安橋至後港橋為混凝土斜坡護岸，水位深，沒有淤積灘地及濱溪植被，也沒觀察到水生生物活動；後港橋至竹安橋為混凝土斜坡護岸，上游水位較淺，有露出淤積灘地，在嘉義縣抽水站 146 出水口的塊石緩衝區觀察到班龜及吳郭魚活動；竹安橋至朴南一號橋為垂直混凝土護岸，水位較淺，渠道中露出的淤積灘地有少許濱溪植被生長；朴南一號橋至朴南三號橋為斜坡混凝土護岸，整體水位較深，渠道中無明顯的淤積灘地，但護岸基腳處濱溪植被生長旺盛，觀察到紅冠水雞及麻鷺活動，現場環境如圖 3.2.3-2。

(三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.3-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側有嘉南埤圳重要濕地(國家級)，距本工程範圍約 2.2 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。

陸域棲地環境		現況描述
 <p>拍攝日期 113 年 9 月 26 日</p>	 <p>拍攝日期 113 年 9 月 26 日</p>	農地種植有地瓜葉及水稻等作物
水域棲地環境		現況描述
 <p>拍攝日期 113 年 9 月 26 日</p>	 <p>拍攝日期 113 年 9 月 26 日</p>	鴨母寮排水有淤積灘地及濱溪植被

圖 3.2.3-2 鴨母寮排水順安橋上游治理工程水陸域棲地環境



圖 3.2.3-3 鴨母寮排水順安橋上游治理工程生態情報圖

#### (四)關注物種及重要棲地

工程位於朴子市之鴨母寮排水，周邊環境地景以農地為主，雖為既有護岸植筋增高工程，評估不會直接擾動周邊棲地環境，但因加高後的護岸會造成動物難以橫向穿越排水路，而根據歷史調查資料顯示，周邊農地為保育類二級之環頸雉及彩鸚潛在棲地，故將環頸雉及彩鸚列為關注物種，周邊農地為重要棲地。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：工程施作過程應迴避工區周邊農地環境，因其為歷史調查紀錄保育類二級環頸雉及彩鸚的潛在棲地，施作過程之機具及材料堆置等切勿使用該區域，並於工區範圍拉設警示帶，限制人員機具進出。
- 2.迴避：工程周邊有農地環境，可提供生物棲息利用，施工期間迴避多數動物活動的高峰期(早上六點前及下午五點後)，減輕生態干擾。
- 3.迴避：竹村里里民活動中心旁有一株大樹徑榕樹，有白頭翁等鳥類停棲，具生態價值，且其部分枝幹延伸至水防道路，應確實拉設警示線並執行樹木保護措施，避免施工行為誤傷。
- 4.縮小：排水路中有灘地、塊石區及濱溪植被等棲地環境，應限縮施工範圍，避免干擾可供野生動物利用環境。



- 5.減輕：避免利用周邊農田棲地環境的小型哺乳類、爬蟲類落入渠道中無法逃脫，應每 200 公尺設置一處動物逃生坡道，坡度小於 40 度，寬度大於 20 公分。
- 6.減輕：建議設計動物逃生坡道應使用粗糙化工法(如:刷毛、噴沙法及敲擊法等)。
- 7.減輕：鴨母寮排水順安橋至朴南三號橋的渠段中有多處淤積泥灘地，為水鳥及蝦蟹螺貝類潛在利用棲地環境，若需臨水施作，應確實設置臨時擋水設施，降低對水域生態環境的干擾。
- 8.減輕：於施工階段應集中管制機具廢水、廢油，避免流入鴨母寮排水，造成水質汙染。
- 9.減輕：於施工階段應確實落實廢棄物集中管制、清運與控制粉塵，避免影響周圍棲地生態環境。

### 3.2.4 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程(編號 85)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣溪口鄉溪口排水旁(23.595052,120.361049)，因現況溪口排水渠寬不足且尚未整治，113 年凱米颱風侵台造成北港溪水位高漲，埤子頭排水系統退水困難導致溪口排水溢堤，危及周邊林腳村、柴林村及溪北村等村落，故辦理溪口排水溝整治工程，新設箱涵排水溝共計 2,522 公尺以拓寬排水之通水量，預估改善淹水面積為 20 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.4-1，截至 113 年 10 月工程尚於提案核定階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

#### 二、核定階段生態檢核成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.4-1；相關範圍內紀錄珍貴稀有植物紅皮書接近受脅(NT)等級風花菜、紅雞油等 2 種；珍貴稀有野生動物之遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、鳳頭蒼鷹及黑翅鳶等 8 種；其他應予保育之野生動物之紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種。

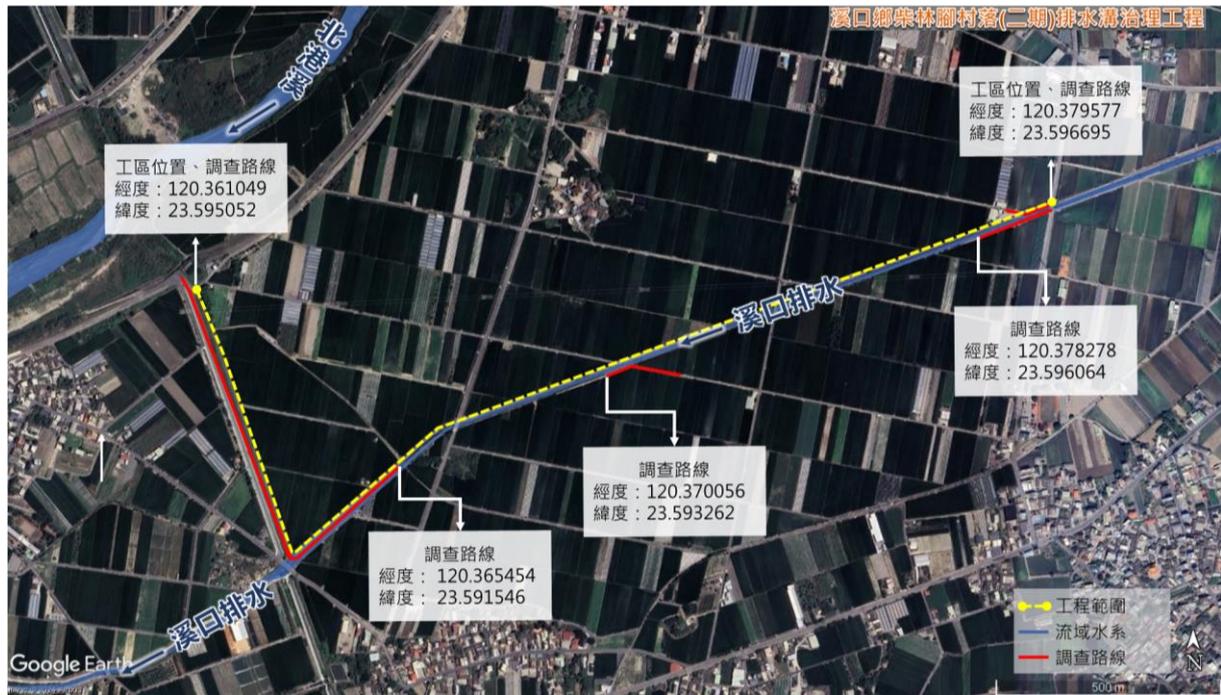


圖 3.2.4-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程範圍

表 3.2.4-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪口鄉柴林腳村落治理工程
植物相關	共紀錄 13 科 31 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_埤子頭滯洪池(二期)治理工程
植物相關	共紀錄 14 科 21 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 8 科 11 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾 1 種
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度及 112-113 年度)_新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程
植物相關	共紀錄 11 科 18 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 17 科 20 種、爬蟲類 2 科 2 種、蜻蛉類 2 科 4 種 ● 紀錄珍貴稀有野生動物黑翅鳶、彩鸛等 2 種；紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種



	● 未紀錄到保育類動物
4	嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)_新港鄉埤子頭排水(過港橋)下游右岸應急工程
植物相關	共紀錄 14 科 21 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 15 種、哺乳類 1 科 1 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 5 種、蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
5	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 58 科 207 種 ● 紀錄珍貴稀有植物紅皮書接近受脅(NT)等級風花菜、紅雞油等 2 種
動物相關	共紀錄到兩棲類 5 科 8 種、爬蟲類 8 科 15 種、哺乳類 7 科 9 種、鳥類 41 科 98 種、蜻蜓類 2 科 3 種、蝶類 5 科 10 種 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶等 8 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種 ● 紅皮書記載易危等級(VU)棕背伯勞、小水鴨、紅胸濱鷗等 3 種
水域相關	共紀錄魚類 6 科 7 種、螺蝦貝類 5 科 9 種 ● 未紀錄到保育類動物

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊之陸域棲地環境由大面積水稻田及農耕地組成，現勘期間觀察有保育類三級之紅尾伯勞，另有薄翅蜻蜓、洋燕、家燕、麻雀等野生動物於工區範圍活動；水域棲地環境為既有漿砌石或混凝土護岸之排水溝，現勘期間水位低，流速緩慢，水質清澈無異味，目視可觀察渠底有螺貝類活動，現場環境如圖 3.2.4-2。

## (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.4-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 12.2 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。



陸域棲地環境		現況描述
		預定施作之排水溝周邊多為農耕地及水稻田
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	
水域棲地環境		現況描述
		預定施作處之既有渠道水流緩慢，水質清澈，目視可見渠底螺貝類活動
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	

圖 3.2.4-2 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程水陸域棲地環境



圖 3.2.4-3 溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程生態情報圖



#### (四)關注物種及重要棲地

工程位於溪口鄉之溪口排水，周邊地景以農田及聚落為主，根據歷史調查資料顯示，周邊環境為保育類遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等動物之潛在活動場域，且於現勘時紀錄紅尾伯勞於工區活動，考量上述鳥類動物之移行能力強，工區周邊尚有大面積相似環境可供野生動物暫時庇護，故僅將爬蟲類草花蛇列為關注物種。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：新設箱涵排水溝工程需打除既有構造物，施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(早上六點前及下午五點後)，減輕噪音、震動等施工行為造成之生態干擾。
- 2.縮小：工區周邊多為水稻田等農耕地，為草花蛇棲息活動之偏好環境，施工期間應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免過度干擾周邊農田。
- 3.減輕：預定施作之既有渠段水質清澈，亦有水生動物活動，工程施作期間須設置擋水設施或導繞流措施，避免土砂流入水體造成水質污染。

### 3.2.5 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程(編號 86)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣溪口鄉溪口排水旁(23.046059,120.125475)，因現況溪口排水渠寬不足且尚未整治，113 年凱米颱風侵台造成北港溪水位高，埤子頭系統退水困難導致溪口排水溢堤，危及周邊林腳村、柴林村及溪北村等村落，故辦理抽水站新建工程，3cms 抽水站站體共計 10cms，預估改善淹水面積為 20 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.5-1，截至 113 年 10 月工程尚於提案核定階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.5-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程範圍

## 二、核定階段生態檢核成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.5-1；相關範圍內紀錄珍貴稀有植物紅皮書接近受脅(NT)等級風花菜、紅雞油等 2 種；珍貴稀有野生動物之遊隼、紅隼、彩鷗、八哥、環頸雉、鳳頭蒼鷹及黑翅鳶等 8 種；其他應予保育之野生動物之紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種。

表 3.2.5-1 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪口鄉柴林腳村落治理工程
植物相關	共紀錄 13 科 31 種 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類物種 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_埤子頭滯洪池(二期)治理工程
植物相關	共紀錄 14 科 21 種 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 8 科 11 種



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄保育類物種</li> <li>紀錄特有亞種大卷尾 1 種</li> </ul>
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度及 112-113 年度)_新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程
植物相關	共紀錄 11 科 18 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種</li> </ul>
動物相關	共紀錄鳥類 17 科 20 種、爬蟲類 2 科 2 種、蜻蛉類 2 科 4 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 紀錄珍貴稀有野生動物黑翅鳶、彩鷓等 2 種；紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種</li> </ul>
水域相關	共紀錄魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
4	嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)_新港鄉埤子頭排水(過港橋)下游右岸應急工程
植物相關	共紀錄 14 科 21 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種</li> </ul>
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 15 種、哺乳類 1 科 1 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 5 種、蜻蛉類 1 科 1 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄保育類物種</li> <li>● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種</li> </ul>
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
5	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 57 科 200 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 紀錄珍貴稀有植物紅皮書接近受脅(NT)等級風花菜、紅雞油等 2 種</li> </ul>
動物相關	共紀錄到兩棲類 5 科 8 種、爬蟲類 9 科 17 種、哺乳類 7 科 9 種、鳥類 40 科 97 種、蜻蛉類 2 科 4 種、蝶類 5 科 9 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、褐鷹鴉、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶等 9 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種</li> <li>● 紅皮書記載易危等級(VU)棕背伯勞、小水鴨、紅胸濱鷓等 3 種；接近受脅(NT)白腹游蛇 1 種</li> </ul>
水域相關	共紀錄魚類 6 科 7 種、螺蝦貝類 5 科 9 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍北側鄰北港溪高灘地，現況多為農耕及次生林型態，周邊尚有住宅、道路及大面積水稻田，現勘期間觀察紀錄保育類三級紅尾伯勞，另有薄翅蜻蜓、麻雀等野生動物於工區範圍活動；周邊水域環境為西南側之嘉南大圳北幹線，水色混濁未觀察到水生生物，另南側既有溝渠水質清澈，目視可觀察渠底有石田螺、福壽螺等螺貝類活動，現場環境如圖 3.2.5-2。



### (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.5-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 13.8 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。

陸域棲地環境		現況描述
		工區周邊由住宅、道路及大面積農地組成；嘉南大圳北幹線堤頂種植草皮綠化
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	
水域棲地環境		現況描述
		工區周邊嘉南大圳北幹線水質混濁無水生生物；南側排水溝渠渠底有螺貝類活動
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	

圖 3.2.5-2 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程水陸域棲地環境



圖 3.2.5-3 溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程生態情報圖



#### (四)關注物種及重要棲地

本工程位於溪口鄉屬溪口排水系統，為新建抽水站工程，周邊地景以北港溪、農田及住宅為主，根據歷史調查資料顯示，周邊環境為保育類遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、褐鷹鴉、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等動物之潛在活動場域，且於現勘時紀錄紅尾伯勞於工區活動，考量上述鳥類動物之移行能力強，工區周邊尚有大面積相似環境可供野生動物暫時庇護，且工區預定地現況非農田型態，評估非草花蛇主要利用環境，故未列關注物種。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：新建抽水站之工程量體大，施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(早上六點前及下午五點後)，減輕噪音、震動等施工行為造成之生態干擾。
- 2.縮小：施工過程應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免干擾周邊農田等陸域棲地環境。
- 3.補償：建議於抽水站周邊規劃補植原生喬木及灌木，加速環境植生綠化，增進生態效益。

### 3.2.6 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程(編號 87)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣鹿草鄉，因 113 年 7 月颱風大雨造成八掌溪及南靖排水溢堤，溢堤水流延八掌溪堤防往下游流動，並於堤防圍起處向上積淹至碧潭村等八掌溪沿岸聚落，為改善淹水情形，故新建抽水站 1 座及前池 1 座，預估改善淹水面積為 300 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.6-1，截至 112 年 10 月工程尚於規劃設計階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.6-1 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.6-1；相關範圍內植物部分紀錄到紅皮書瀕危等級(EN)菲島福木 1 種；易危等級(VU)番仔林投、日本筋骨草及小花水丁香等 3 種；接近受脅等級(NT)毛蕨 1 種，其中菲島福木、番仔林投、日本筋骨草及毛蕨為栽培紀錄。動物部分紀錄到紅皮書易危等級(VU)金黃鼠耳蝠、黑鳶、小水鴨、水雉、棕背伯勞及紅胸濱鵲等 6 種；接近受脅等級(NT)東方蜂鷹 1 種；保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)東方鳶、東方澤鳶、黑翅鳶、黑鳶、東方蜂鷹、遊隼、紅隼、水雉、環頸雉、彩鵲及領角鴉等 11 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞等 2 種。

表 3.2.6-1 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)_義竹鄉下五間厝排水治理工程
陸域相關	共紀錄鳥類 2 科 2 種、蜻蜓類 1 科 2 種 ● 未紀錄到珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 4 科 4 種 ● 未紀錄到保育類動物



2	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 52 科 130 種 ● 紅皮書記載瀕危等級(EN)菲島福木 1 種(栽培)；易危等級(VU)番仔林投(栽培)、日本筋骨草(栽培)及小花水丁香等 3 種；接近受脅等級(NT)毛蕨(栽培)1 種
動物相關	共紀錄到鳥類 36 科 92 種、哺乳類 3 科 8 種、兩棲類 2 科 3 種、爬蟲類 5 科 8 種、蜻蜓類 1 科 1 種 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)東方鶯、東方澤鶯、黑翅鶯、黑鶯、東方蜂鷹、遊隼、紅隼、水雉、環頸雉、彩鷓及領角鴞等 11 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞等 2 種 ● 紅皮書記載易危等級(VU)金黃鼠耳蝠、黑鶯、小水鴨、水雉、棕背伯勞及紅胸濱鷗等 6 種；接近受脅等級(NT)東方蜂鷹 1 種
水域相關	共紀錄魚類 2 科 3 種、底棲生物 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為農地及道路，陸域棲地環境為大面積農地及草地，零星點綴小規模次生林，具大面積可提供動物利用之棲地，水域棲地環境鄰近的溝渠及八掌溪支線，溝渠內水量穩定但水質混濁不見水生生物棲息，護岸被瀕溪植被覆蓋；工區周邊可見白尾八哥、麻雀及紅鳩等對環境適應性較高之鳥類活動，現場環境如圖 3.2.6-2。

陸域棲地環境		現況描述
		大面積農地、草地，周邊點綴小規模次生林
拍攝日期 113 年 9 月 27 日	拍攝日期 113 年 9 月 27 日	
水域棲地環境		現況描述
		溝渠水量穩定但混濁，護岸被瀕溪植物覆蓋
拍攝日期 113 年 9 月 27 日	拍攝日期 113 年 9 月 27 日	

圖 3.2.6-2 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程水陸域棲地環境



### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.6-3 所示，00 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟西北側一處嘉南埤圳重要濕地(國家級)，距本工程範圍約 4.7 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。

### (四)關注物種及重要棲地

工程位於鹿草鄉八掌溪旁，周邊環境地景以農田及小規模次生林為主，根據歷史調查資料顯示，周邊為保育類東方鶯、東方澤鶯、黑翅鶯、黑鳶、東方蜂鷹、遊隼、紅隼、水雉、環頸雉、彩鶉及領角鴞等之潛在棲地，但考慮到工區影響範圍外亦有大面積相似的環境可供暫時棲息，且鳥類的移動力較強，故不將其列為關注物種。



圖 3.2.6-3 鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程生態情報圖

### (五)生態保育原則

- 1.迴避：工程施作過程應迴避工區範圍內之次生林，因其可作為歷史調查紀錄鳥類之潛在棲地，施作過程之機具及材料堆置等切勿使用該區域，並於樹林範圍拉設警示帶，限制人員機具進出。
- 2.迴避：工區周圍為大面積可供生物棲息之農田陸域環境，為減少對周圍生態干擾，建議施工期間避免於生物活動期間施工(早上 6 點前及晚



上 5 點後)。

- 2.縮小：工區周圍大面積農田及草生地已形成既有棲地環境，施工過程應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免干擾環境。
- 4.減輕：施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質。
- 5.補償：本工程前池護岸是斜度為 1:2 的鋪石護岸，建議可在護岸及坡腳覆土，加快濱溪植物生長並增加生物棲息利用空間。

### 3.2.7 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程(編號 88)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣東石鄉六腳排水，因港口村聚落地勢相對低窪，如遇六腳排水水位高漲，聚落內水匯流至鰲鼓排水後難以排出，導致聚落淹水問題，故需增設抽水機組 5cms 及改善排水路 684 公尺，預估改善港口村聚落淹水問題，施作範圍圖如圖 3.2.7-1，截至 113 年 10 月工程尚於規劃設計階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

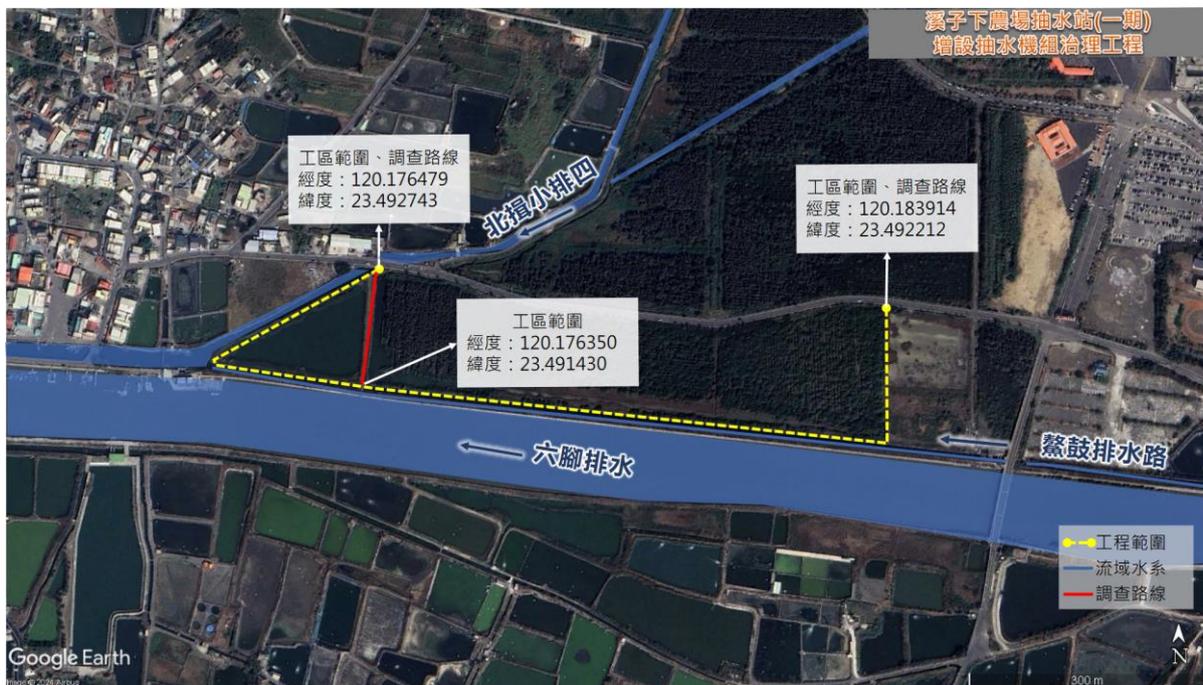


圖 3.2.7-1 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程範圍



## 二、核定階段生態檢核成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107-108 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.7-1；相關範圍內紀錄到紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)大翅鯨、白尾海鷗、東方白鸛及黑面琵鷺等 4 種；珍貴稀有野生動物(II)蒼鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、西方澤鵟、灰澤鵟、花澤鵟、東方澤鵟、黑翅鵟、黑鵟、東方蜂鷹、大冠鵟、鵟、青頭潛鴨、巴鴨、唐白鵞、黑鵞、遊隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、臺灣畫眉、魚鷹、環頸雉、彩鷓、琵嘴鷓、短耳鴉、八哥及白琵鷺等 35 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿、紅尾伯勞、董雞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、鵝鷗及草花蛇等 10 種。

**表 3.2.7-1 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107-108 年度)_東石附帶排水排水路治理工程
動物相關	共紀錄到鳥類 11 科 13 種 ● 未紀錄到保育類野生動物 ● 紅皮書記載易危等級(VU)小水鴨 1 種
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(107-108 年度)_塭港排水系統水門抽水站治理工程
動物相關	共紀錄到鳥類 4 科 6 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 3 科 4 種 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_新結庄治理工程
植物相關	共紀錄到 10 科 10 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 6 科 7 種、蜻蜓類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
4	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪子下農場抽水站治理工程
動物相關	共紀錄到鳥類 2 科 2 種、蜻蜓類 1 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到蝦蟹螺貝類 4 科 4 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
5	生物多樣性網絡



植物相關	<p>共紀錄蕨類 3 科 4 種、被子植物 58 科 204 種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 紅皮書記載極危等級(CR)蘭嶼肉桂(栽培)1 種；瀕危等級(EN)銀葉樹及粗穗馬唐等 2 種；易危等級(VU)象牙樹(栽培)等 1 種；接近受脅等級(NT)欖李、毛柿(栽培)、臺灣虎尾草及臺灣蒺藜等 4 種</li> </ul>
動物相關	<p>共紀錄到哺乳類 5 科 9 種、鳥類 54 科 225 種、爬蟲類 6 科 8 種、兩棲類 3 科 4 種、蝴蝶類 3 科 3 種、蜻蜓類 1 科 4 種、其他昆蟲 9 科 11 種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保育類紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)大翅鯨、白尾海鷗、東方白鸛及黑面琵鷺等 4 種；珍貴稀有野生動物(II)蒼鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、西方澤鵟、灰澤鵟、花澤鵟、東方澤鵟、黑翅鵟、黑鵟、東方蜂鷹、大冠鵟、鴛鴦、青頭潛鴨、巴鴨、唐白鵟、黑鸛、遊隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、臺灣畫眉、魚鷹、環頸雉、彩鷓、琵嘴鷓、短耳鴉、八哥及白琵鷺等 35 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿、紅尾伯勞、董雞、紅腹濱鵝、大濱鵝、半蹼鵝、黑尾鵝、大杓鵝、鵝鵝及草花蛇等 10 種</li> <li>● 紅皮書記載極危等級(CR)青頭潛鴨、黑嘴鷗及琵嘴鷓等 3 種；瀕危等級(EN)東方白鸛、臺灣畫眉、大濱鵝及鵝鵝等 4 種；易危等級(VU)金黃鼠耳蝠、黑鵟、鴛鴦、小水鴨、羅文鴨、唐白鵟、水雉、棕背伯勞、董雞、黑腹濱鵝、紅腹濱鵝、紅胸濱鵝、丹氏濱鵝、斑尾鵝、黑尾鵝及大杓鵝等 16 種；接近受脅等級(NT)赤腹鷹、東方蜂鷹、鐵嘴鴿、灰斑鴿、鵝鴿、小燕鷗、小杓鵝、黃足鵝及黑面琵鷺等 9 種</li> </ul>
水域相關	<p>共紀錄魚類 21 科 39 種、蝦蟹螺貝類 26 科 42 種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊有魚塢、聚落、人造次生林、草生地、沼澤地及廟宇，陸域棲地環境為人造次生林、草生地及濕地，人造次生林及濕地較少人為干擾，可提供野生動物棲息利用，周邊道路觀察到麻雀、洋燕及環頸斑鳩活動。水域棲地環境為鰲鼓排水路及水池，鰲鼓排水路土坡護岸濱溪植被生長良好，有大白鷺及蜻蜓活動，現場環境如圖 3.2.7-2。

## (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.7-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟西側有嘉義鰲鼓溼地重要野鳥棲地及雲嘉南濱海國家風景區，距本工程範圍約 0.3 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。



陸域棲地環境		現況描述
		次生林及草生地
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	
水域棲地環境		現況描述
		鰲鼓排水路及水池
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	

圖 3.2.7-2 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程水陸域棲地環境

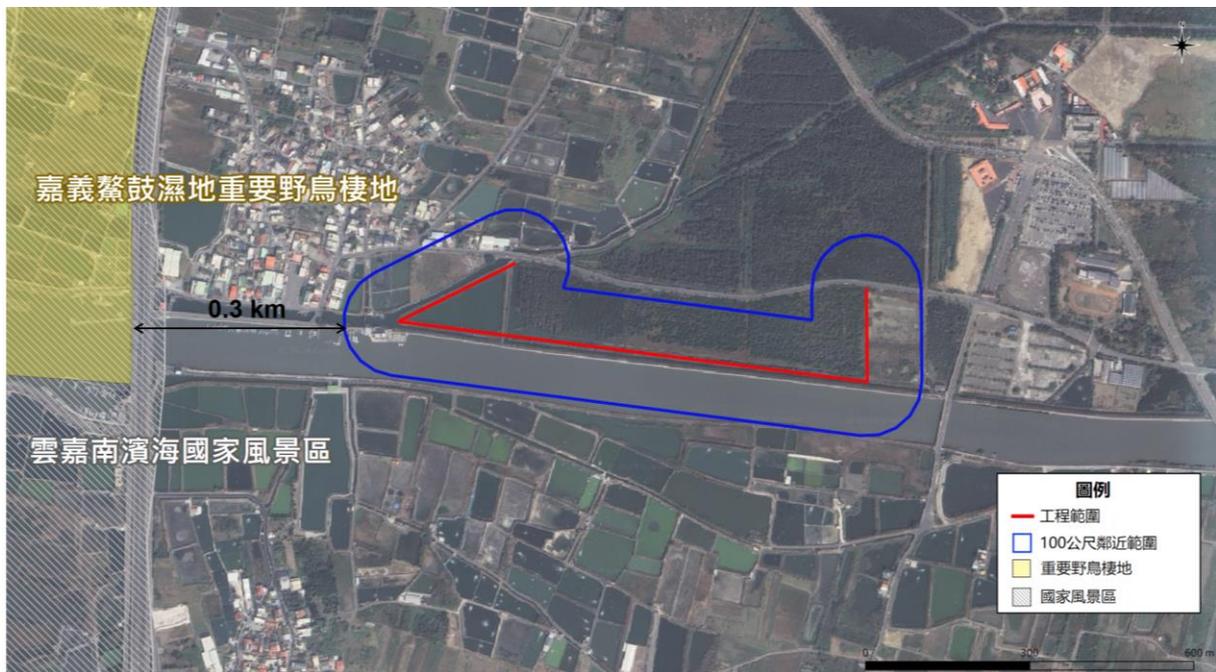


圖 3.2.7-3 溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程生態情報圖



#### (四)關注物種及重要棲地

工程位於東石鄉之六腳排水，周邊環境地景有魚塭、人造次生林、草生地及沼澤地，但因周邊多為道路及聚落等高人為干擾區域，而文獻中記載之保育類物種多為移動力強，且周邊有可替代棲地環境，故未列關注物種。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：工程範圍周邊有嘉義鰲鼓重要野鳥棲地，施工期間應避開候鳥度冬期間(10月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動高峰期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，減輕生態干擾。
- 2.縮小：周邊魚塭、沼澤地及排水路為水鳥喜好利用之棲地環境，鄰近次生林亦可供鳥類棲息，應將施工之相關臨時設施設於周邊已開發區域(如既有道路)，避免影響工程範圍周邊野生動物利用環境。
- 3.減輕：施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質。
- 4.減輕：機具廢污水需妥善回收，避免流入排水路造成水質污染。
- 5.減輕：新設護岸建議採柔性工法，考量多孔隙、表面粗糙化及緩坡化，如砌石護岸、格框植生護岸及預鑄植生槽等型式。
- 6.減輕：如無法採納生態工法，建議增設動物可用之表面粗糙斜坡通道，以利動物於水陸域間通行。
- 7.補償：施工完畢後於護岸基腳處放置塊石並覆土，加速濱溪植被生長。
- 8.補償：新設水防道路周邊建議栽種原生種植栽，提供生物棲息利用及營造綠化環境。



### 3.2.8 溪子下農場抽水站(二期)治理工程(編號 89)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣東石鄉六腳排水，因港口村聚落地勢相對低窪，如遇六腳排水水位高漲，聚落內水匯流至鰲鼓排水後難以排出，恐導致聚落淹水，故需增設蓄洪池 12.5 公頃及入口閘門一座，預估改善淹水面積 450 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.8-1，截至 113 年 10 月工程尚於規劃設計階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.8-1 溪子下農場抽水站(二期)治理工程範圍

#### 二、核定階段生態檢核成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107-108 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.8-1；相關範圍內紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)大翅鯨、白尾海鷗、東方白鶴及黑面琵鷺等 4 種；珍貴稀有野生動物(II)蒼鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、西方澤鵟、灰澤鵟、花澤鵟、東方澤鵟、黑翅鵟、黑鵟、東方蜂鷹、大冠鵟、鵟、青頭潛鴨、巴鴨、唐白鵞、黑鵞、遊隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、



鳳頭燕鷗、臺灣畫眉、魚鷹、環頸雉、彩鷓、琵嘴鷓、短耳鴉、八哥及白琵鷺等 35 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿、紅尾伯勞、董雞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、鵝鷗及草花蛇等 10 種。

表 3.2.8-1 溪子下農場抽水站(二期)治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107-108 年度)_東石附帶排水排水路治理工程
動物相關	共紀錄到鳥類 11 科 13 種 ● 未紀錄到保育類野生動物 ● 紅皮書記載易危等級(VU)小水鴨 1 種
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(107-108 年度)_塭港排水系統水門抽水站治理工程
動物相關	共紀錄到鳥類 4 科 6 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 3 科 4 種 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_新結庄治理工程
植物相關	共紀錄到 10 科 10 種 ● 未紀錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄到鳥類 6 科 7 種、蜻蜓類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
4	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪子下農場抽水站治理工程
動物相關	共紀錄到鳥類 2 科 2 種、蜻蜓類 1 科 2 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
水域相關	共紀錄到蝦蟹螺貝類 4 科 4 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種
5	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄到蕨類 3 科 4 種、被子植物 58 科 201 種 ● 紅皮書記載極危等級(CR)蘭嶼肉桂 1 種；瀕危等級(EN)銀葉樹及粗穗馬唐等 2 種；易危等級(VU)象牙樹(栽培)等 1 種；接近受脅等級(NT)欖李、毛柿(栽培)、臺灣虎尾草及臺灣蒺藜等 4 種
動物相關	共紀錄到哺乳類 5 科 9 種、鳥類 53 科 224 種、爬蟲類 6 科 8 種、兩棲類 2 科 2 種、蝴蝶類 2 科 2 種、蜻蜓類 1 科 4 種、其他昆蟲 9 科 11 種 ● 保育類紀錄到瀕臨絕種野生動物(I)大翅鯨、白尾海鵬、東方白鸛及黑面琵鷺等 4 種；珍貴稀有野生動物(II)蒼鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、西方澤鵟、灰澤鵟、花澤鵟、東方澤鵟、黑翅鵟、黑鵟、東方蜂鷹、大冠鵟、鴛鴦、青頭潛鴨、巴鴨、唐白鷺、黑鵞、遊隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、臺灣畫眉、魚鷹、環頸雉、彩鷓、琵嘴鷓、短耳鴉、八哥及白琵鷺等 35 種；其他應予保育之野生動物(III)燕鴿、紅尾伯勞、董雞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、鵝鷗及草花蛇等 10 種 ● 紅皮書記載極危等級(CR)青頭潛鴨、黑嘴鷗及琵嘴鷓等 3 種；瀕危等級(EN)東方白鸛、臺灣畫眉、大濱鷗及鵝鷓等 4 種；易危等級(VU)金黃鼠耳蝠、黑



	鳶、鴛鴦、小水鴨、羅文鴨、唐白鷺、水雉、棕背伯勞、董雞、黑腹濱鵝、紅腹濱鵝、紅胸濱鵝、丹氏濱鵝、斑尾鵝、黑尾鵝及大杓鵝等 16 種；接近受脅等級(NT)赤腹鷹、東方蜂鷹、鐵嘴鴉、灰斑鴉、蠟鴉、小燕鷗、小杓鵝、黃足鵝及黑面琵鷺等 9 種
水域相關	共紀錄魚類 21 科 38 種、蝦蟹螺貝類 26 科 42 種 ● 未紀錄到保育類或紅皮書記載之珍貴稀有物種

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊有魚塢、聚落、人造次生林、草生地、沼澤地及廟宇，陸域棲地環境為人造次生林、草生地及濕地，人造次生林及溼地較少人為干擾，可提供野生動物棲息利用，周邊道路觀察到麻雀、洋燕及環頸斑鳩活動。水域棲地環境為北揖小排四及魚塢，北揖小排四土坡護岸濱溪植被生長良好，有蜻蜓活動，現場環境如圖 3.2.8-2。

## (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.8-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟西側有嘉義鰲鼓溼地重要野鳥棲地及雲嘉南濱海國家風景區，距本工程範圍約 0.5 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。

陸域棲地環境		現況描述
		次生林及草生地生長良好
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	
水域棲地環境		現況描述
		揖小排四濱溪植被生長良好
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	

圖 3.2.8-2 溪子下農場抽水站(二期)治理工程水陸域棲地環境



圖 3.2.8-3 溪子下農場抽水站(二期)治理工程生態情報圖

#### (四)關注物種及重要棲地

工程位於東石鄉之六腳排水，周邊環境地景有魚塭、人造次生林、草生地及沼澤地，但因周邊多為廟宇、道路及聚落等人為干擾區域，而文獻中記載之保育類物種多為移動力強，且北側有可替代之次生林棲地環境，故未列關注物種種。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：工程範圍周邊有嘉義鰲鼓重要野鳥棲地，施工期間應避開候鳥度冬期間(10 月至隔年 3 月)，如無法避免則於多數鳥類活動高峰期間(早上 6 點前及下午 5 點後)降低施工頻度，減輕生態干擾。
- 2.縮小：周邊魚塭、沼澤地及排水路為水鳥喜好利用之棲地環境，鄰近次生林亦可供鳥類棲息，應將施工之相關臨時設施設於周邊已開發區域(如既有道路)，避免影響工程範圍周邊野生動物利用環境。
- 3.減輕：施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質。
- 4.減輕：機具廢污水需妥善回收，避免流入排水路造成水質污染。
- 5.減輕：新設滯洪池護岸建議採柔性工法，考量多孔隙、表面粗糙化及緩坡化，如砌石護岸、格框植生護岸、預鑄植生槽等型式。
- 6.減輕：如無法採納生態工法，建議增設動物可用之表面粗糙斜坡通道，



以利動物於水陸域間通行。

- 7.減輕：建議滯洪池採取濕式滯洪設計，前池下挖 20 公分保持低水位，以利周圍生物利用。
- 8.補償：施工完畢後於滯洪池護岸基腳處放置塊石並覆土，加速濱溪植被生長。
- 9.補償：新設環湖道路周邊建議栽種原生種植栽，提供生物棲息利用及營造綠化環境。

### 3.2.9 溪口排水無名橋下游段治理工程(編號 90)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣溪口鄉之溪口排水(23.596500,120.379700)，因現況渠寬不足，導致 113 年凱米颱風侵台期間因雨量超過區排保護標準，北港溪水位高，埤子頭排水系統退水困難造成溪口排水溢堤，危及周邊溪西村、溪北村、美北村及美南村等村落，故辦理護岸、防洪牆、橋梁改建、水防道路及堤後溝等治理工程，施作總長約 1,425 公尺，預估改善淹水面積為 40 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.9-1。截至 113 年 10 月工程尚於規劃設計階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.9-1 溪口排水無名橋下游段治理工程範圍



## 二、核定階段生態檢核成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.9-1；相關範圍內紀錄到紅皮書珍貴稀有物種瀕危(EN)等級大安水蓑衣、探芹草、竹柏等 3 種皆為人為栽培；接近受脅(NT)等級臺灣姑婆芋、風花菜、土肉桂、紅雞油等 4 種，其中土肉桂為人為栽培紀錄；珍貴稀有保育類野生動物之水雉、遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、臺灣畫眉、烏頭翁、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、大冠鷲及諸羅樹蛙等 13 種；其他應予保育之野生動物之紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種。

**表 3.2.9-1 溪口排水無名橋下游段治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪口鄉柴林腳村落治理工程
植物相關	共紀錄 13 科 31 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_陳井寮滯洪池工程
植物相關	共紀錄 9 科 10 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 6 科 6 種；爬蟲類 2 科 2 種；蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾 1 種
水域相關	共紀錄魚類 2 科 2 種；蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程
植物相關	共紀錄 9 科 13 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 13 科 13 種；爬蟲類 1 科 1 種；蜻蛉類 2 科 3 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有種白頭翁 1 種；特有亞種大卷尾、褐頭鷓鴣 2 種
水域相關	共紀錄魚類 2 科 2 種；蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
4	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 67 科 247 種



	<ul style="list-style-type: none"> <li>紀錄到紅皮書珍貴稀有植物瀕危(EN)等級大安水蓼衣、探芹草、竹柏等 3 種皆為人為栽培；接近受脅(NT)等級臺灣姑婆芋、風花菜、土肉桂(栽培)、紅雞油等 4 種</li> </ul>
動物相關	<p>共紀錄到兩棲類 5 科 12 種、爬蟲類 8 科 15 種、哺乳類 7 科 9 種、鳥類 41 科 102 種、蜻蛉類 2 科 4 種、蝶類 5 科 12 種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)水雉、遊隼、紅隼、彩鷓、八哥、環頸雉、臺灣畫眉、烏頭翁、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、大冠鷲及諸羅樹蛙等 13 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種</li> </ul>
水域相關	<p>共紀錄魚類 9 科 11 種、底棲生物 6 科 10 種</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>未紀錄到保育類動物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊之陸域棲地環境由大面積水稻田及農耕地組成，工區北側有零星住宅，另有一處村落，現勘期間工區周邊紀錄洋燕、家燕、小雨燕、薄翅蜻蜓、麻雀、褐頭鷓鴣及保育類三級黑頭文鳥等活動；水域環境則以溪口排水為主，既有護岸為混凝土型式，渠內之部分淤泥已有瀕溪植物生長，現勘期間溪口排水水位低，流速緩慢且水質混濁，仍觀察紀錄吳郭魚、斑龜、高蹺鴉等魚類及親水動物活動，現場環境如圖 3.2.9-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區周邊為大面積水稻田及農耕地，既有堤岸上有零星果樹生長
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	
水域棲地環境		現況描述
		排水路水位低，流速緩慢水質混濁，排水內有零星濱溪植被生長
拍攝日期 113 年 9 月 25 日	拍攝日期 113 年 9 月 25 日	

圖 3.2.9-2 溪口排水無名橋下游段治理工程水陸域棲地環境



### (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.9-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 12 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。



圖 3.2.9-3 溪口排水無名橋下游段治理工程生態情報圖

### (四)關注物種及重要棲地

工程位於溪口鄉之溪口排水，周邊地景以農田、排水渠道及聚落為主，根據歷史調查資料顯示，周邊環境為保育類水雉、遊隼、紅隼、彩鵲、八哥、環頸雉、臺灣畫眉、烏頭翁、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、大冠鷲及諸羅樹蛙、紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等動物之潛在活動場域，考量上述鳥類動物之移行能力強，工區周邊尚有大面積相似環境可供野生動物暫時庇護，故僅將爬蟲類草花蛇列為關注物種。

### (五)生態保育原則

- 1.迴避：施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(早上六點前及下午五點後)，減輕噪音、震動等施工行為造成之生態干擾。
- 2.迴避：工區於美安橋前左岸堤頂之綠籬灌叢及喬木諾麗果與風鈴木，現況生長良好且有鳥類、昆蟲利用，工程施作應迴避該區既有植栽喬木。



- 3.縮小：工區周邊多為水稻田等農耕地，為草花蛇棲息活動之偏好環境，施工期間應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免過度干擾周邊農田。
- 4.減輕：施工過程中確實設置臨時擋水設施，避免影響水質。
- 5.減輕：新設堤後溝每 50~100 公尺增設 1 處動物逃生通道，並採坡度小於 40 度之斜坡且表面刷毛，提供草花蛇等動物逃生利用。
- 6.補償：建議完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，並增加生物棲息利用空間。

### 3.2.10 溪口排水復興橋下游段治理工程(編號 91)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣溪口鄉之溪口排水(23.589000,120.362500)，因現況渠寬不足，導致 113 年凱米颱風侵台期間因雨量超過區排保護標準，北港溪水位高漲，埤子頭排水系統退水困難造成溪口排水溢堤，危及周邊埤仔村、美北村等村落，故辦理護岸、防洪牆、橋梁改建 3 座、水防道路及堤後溝等治理工程，施作總長約 1,300 公尺，預估改善淹水面積為 40 公頃，施作範圍圖如圖 3.2.10-1，截至 113 年 10 月工程尚於規劃設計階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.2.10-1 溪口排水復興橋下游段治理工程範圍



## 二、核定階段生態檢核成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，並以案場周邊 3 公里為範圍檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.2.10-1；相關範圍內紀錄到紅皮書珍貴稀有物種接近受脅(NT)等級風花菜、紅雞油等 2 種；珍貴稀有保育類野生動物鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、水雉、環頸雉、彩鵲及八哥等 9 種；其他應予保育之野生動物紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種。

**表 3.2.10-1 溪口排水復興橋下游段治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_溪口鄉柴林腳村落治理工程
植物相關	共紀錄 13 科 31 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 3 科 6 種、蜻蛉類 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣等 3 種
水域相關	共紀錄蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_陳井寮滯洪池工程
植物相關	共紀錄 9 科 10 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 6 科 6 種；爬蟲類 2 科 2 種；蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有亞種大卷尾 1 種
水域相關	共紀錄魚類 2 科 2 種；蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程
植物相關	共紀錄 9 科 13 種 ● 未紀錄紅皮書珍貴稀有物種
動物相關	共紀錄鳥類 13 科 13 種；爬蟲類 1 科 1 種；蜻蛉類 2 科 3 種 ● 未紀錄保育類物種 ● 紀錄特有種白頭翁 1 種；特有亞種大卷尾、褐頭鷓鴣 2 種
水域相關	共紀錄魚類 2 科 2 種；蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
4	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 57 科 208 種 ● 紀錄到紅皮書珍貴稀有植物接近受脅(NT)等級風花菜、紅雞油等 2 種
動物相關	共紀錄到兩棲類 5 科 8 種、爬蟲類 9 科 16 種、哺乳類 7 科 9 種、鳥類 41 科 97 種、蜻蛉類 2 科 3 種、蝶類 5 科 9 種



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、水雉、環頸雉、彩鷓及八哥等 9 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等 3 種</li> </ul>
水域相關	共紀錄魚類 6 科 7 種、蝦蟹螺貝類 5 科 9 種 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊之陸域棲地環境由大面積水稻田及農耕地組成，南側鄰近村落，現勘期間工區周邊紀錄洋燕、家燕、黃頭鷲、紅鳩、白尾八哥、白頭翁、麻雀等活動；水域環境則以溪口排水為主，既有護岸為混凝土型式，渠內之部分淤泥已有濱溪植物生長，現勘期間溪口排水水位低，流速緩慢且水質混濁，觀察紀錄吳郭魚、斑龜及紅冠水雞等魚類及親水動物活動，現場環境如圖 3.2.10-2。

## (三)工程情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.2.10-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 12.6 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。

陸域棲地環境		現況描述
 拍攝日期 113 年 9 月 25 日	 拍攝日期 113 年 9 月 25 日	工區周邊為大面積水稻田及農耕地，既有堤岸上有零星構樹等雜木生長
水域棲地環境		現況描述
 拍攝日期 113 年 9 月 25 日	 拍攝日期 113 年 9 月 25 日	排水路水位低，流速緩慢水質混濁，排水內生長零星濱溪植被，為紅冠水雞棲避利用

圖 3.2.10-2 溪口排水復興橋下游段治理工程水陸域棲地環境



圖 3.2.10-3 溪口排水復興橋下游段治理工程生態情報圖

#### (四)關注物種及重要棲地

工程位於溪口鄉之溪口排水，周邊地景以農田、排水渠道及聚落為主，根據歷史調查資料顯示，周邊環境為保育類鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、水雉、環頸雉、彩鶺鴒、八哥、紅尾伯勞、燕鴿及草花蛇等動物之潛在活動場域，考量上述鳥類動物之移行能力強，工區周邊尚有大面積相似環境可供野生動物暫時庇護，故僅將爬蟲類草花蛇列為關注物種。

#### (五)生態保育原則

- 1.迴避：施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(早上六點前及下午五點後)，減輕噪音、震動等施工行為造成之生態干擾。
- 2.縮小：工區周邊多為水稻田等農耕地，為草花蛇棲息活動之偏好環境，施工期間應限制施作範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免過度干擾周邊農田。
- 3.減輕：施工過程中確實設置臨時擋水設施，避免影響水質。
- 4.減輕：新設堤後溝每 50~100 公尺增設 1 處動物逃生通道，並採坡度小於 40 度之斜坡且表面刷毛，提供草花蛇等動物逃生利用。
- 5.補償：建議完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，並增加生物棲息利用空間。



### 3.3 施工階段生態檢核執行成果

#### 3.3.1 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程(編號 2)

##### 一、工程概況

北中林排水位於嘉義縣大林鎮，下游匯入大埔美排水，因該段排水路通洪斷面及跨渠通洪斷面不足，洪水易由堤岸頂高不足處溢淹，如遇颱風或強降雨時，周邊平林里與中林里等村落易有淹水情事發生，為減輕災害情形，工程預計施作左右岸護岸、2 座橋梁改善等相關設施，預期可減少水患發生，改善面積約 10 公頃，施作範圍如圖 3.3.1-1。

本工程於 108 年 7 月至 109 年 5 月進行工程設計，並依委員及生態團隊將生態保育建議納入圖說內，自 109 年 6 月起由嘉義縣地政處辦理用地徵收及水利署工程轉正等作業，於 112 年 2 月進行工程發包，並於 112 年 6 月完成決標。工程已於 112 年 9 月 15 日開工，且於 113 年 9 月完成第一次變更設計，截至 113 年 10 月工程進度約 57.72%，預計 114 年 3 月 17 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

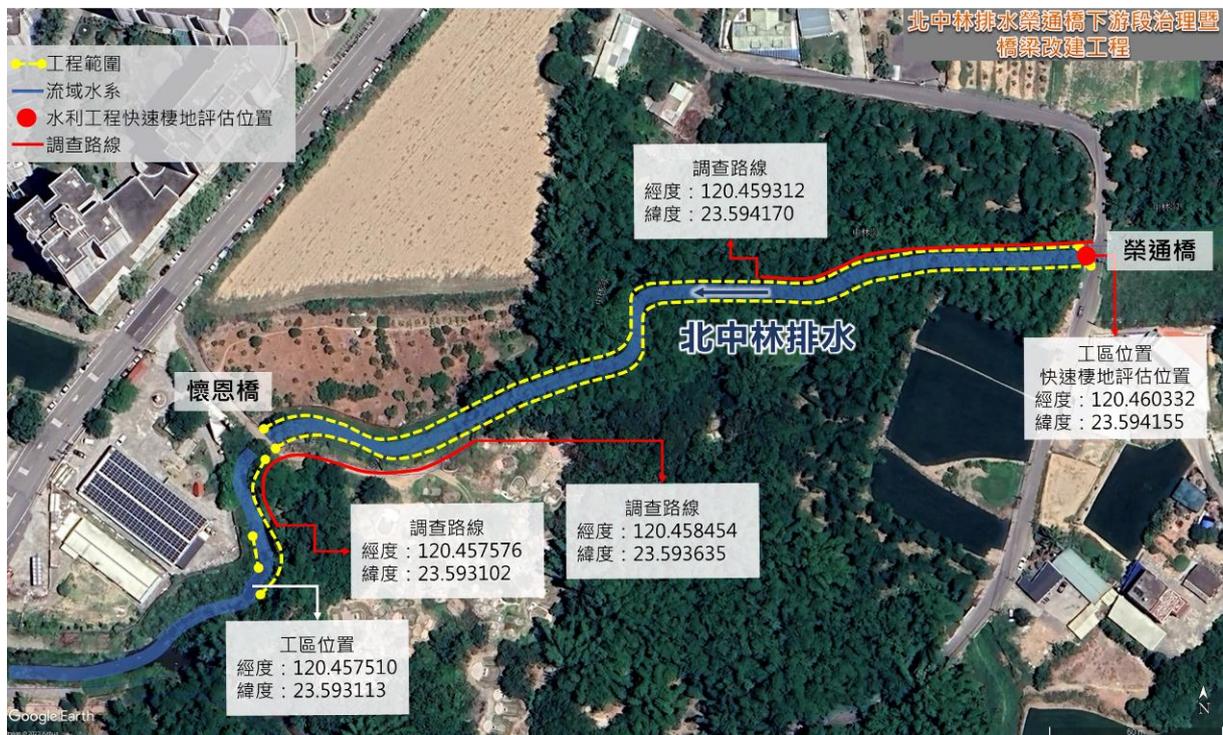


圖 3.3.1-1 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程範圍



## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集「財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院環境影響說明書」(1997)、「嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫環境影響說明書」(1997)、「北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告(總報告)」三疊溪樣站(2008)、「108 年第五河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案-三疊溪下員林、溪心仔一號堤段防災減災工程」(2019)成果，並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.1-1。相關範圍內有保育類二級諸羅樹蛙、大冠鷲、領角鴉、日本松雀鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、黑鳶、鴛鴦、紅隼、水雉、彩鶺鴒、八哥等 14 種，保育類三級燕鴿、紅尾伯勞、黑頭文鳥、臺灣黑眉錦蛇、草花蛇、鉛色水蛇等 6 種。

**表 3.3.1-1 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程歷史資料蒐集摘要**

1	財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院環境影響說明書(1997)
植物相關	共紀錄 9 科 13 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 7 科 7 種、爬蟲類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類動物
2	嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫環境影響說明書(1997)
植物相關	共紀錄 76 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 20 科 30 種、爬蟲類 3 科 4 種、兩棲類 3 科 4 種、蝶類 4 科 5 種 ● 保育類紀錄珍貴稀有(II) 諸羅樹蛙 1 種；其他應予保育(III) 燕鴿、紅尾伯勞等 2 種
3	北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告(總報告)-三疊溪樣站(2008)
植物相關	共紀錄 20 科 57 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄到哺乳類 6 科 8 種、鳥類 30 科 46 種、爬蟲類 7 科 15 種、兩聲類 4 科 11 種、蝶類 6 科 19 種、蜻蛉類 4 科 8 種 ● 保育類動物紀錄珍貴稀有(II) 大冠鷲及領角鴉 2 種；其他應予保育(III) 紅尾伯勞 1 種
水域相關	共紀錄魚類 8 科 8 種 ● 未紀錄保育類動物
4	108 年第五河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案-三疊溪下員林、溪心仔一號堤段防災減災工程(2019)
植物相關	共紀錄到 5 科 148 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物



動物相關	共紀錄鳥類 15 科 22 種、爬蟲類 3 科 3 種、兩棲類 3 科 3 種、蜻蛉類 3 科 6 種 ● 紀錄到保育類二級大冠鷲
水域相關	共紀錄到魚類 5 科 8 種、底棲生物 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類動物
5	台灣生物多樣性網絡-周邊 3 公里範圍
植物相關	共紀錄 72 科 279 種 ● 紅皮書記載接近受脅(NT)等級臺灣姑婆芋、紅雞油、翼莖粉藤等 3 種；易危(VU)等級臺灣肖楠、番仔林投、棋盤腳樹等 3 種皆為人為栽培紀錄
動物相關	共紀錄鳥類 43 科 105 種、兩棲類 6 科 18 種、爬蟲類 11 科 22 種、哺乳類 6 科 13 種、蝶類 5 科 21 種、蜻蛉類 5 科 15 種 ● 紀錄保育類紀錄珍貴稀有 ( II ) 日本松雀鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、鴛鴦、紅隼、水雉、彩鷺、八哥、諸羅樹蛙等 13 種；其他應予保育 ( III ) 黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇、草花蛇、鉛色水蛇等 6 種
水域相關	共紀錄魚類 9 科 18 種、蝦蟹類 3 科 5 種、 ● 未紀錄保育類動物

## (二)現場環境勘查

預定施作範圍周邊土地利用情形包含農地、果園、公墓及廟宇，另既有堤岸屬於土堤形式，兩側多為竹林，水域部分水色灰濁但無明顯臭味，另水路受兩側竹枝傾倒影響，阻礙水路，現場環境如圖 3.3.1-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊範圍土地利用包含農地、公墓，堤岸兩側以竹林為主
拍攝日期 108 年 9 月 27 日	拍攝日期 108 年 9 月 27 日	
水域棲地環境		現況描述
		目視無可見物種，水色灰濁、無明顯臭味，周邊竹枝傾倒阻礙水路
拍攝日期 108 年 9 月 16 日	拍攝日期 108 年 9 月 16 日	

圖 3.3.1-2 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程水陸域棲地環境



### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.1-3 所示，100 公尺範圍內無涉及法定生態敏感區，惟東北側一處雲林縣永光、斗南第一水源自來水水質水量保護區及東南一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍分別為 8.3 公里及 5.8 公里。



圖 3.3.1-3 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態情報圖

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工程位於大林鎮之北中林排水，周邊由農地、竹林、次生林及民生聚落組成，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)周邊既有環境干擾

工區周邊環境包含竹林、次生林及農地，相關環境皆可提供動物覓食及利用，施工階段可能對既有棲地環境及物種活動造成干擾。



## (2)北中林排水水質保護

施工範圍位在北中林排水，依現勘結果顯示水色灰濁但無明顯異味，評估尚可提供水域生物利用，新設護岸恐擾動水體環境，進一步影響水質及水域生物。

## (3)關注物種棲地干擾

依據歷史資料及規劃設計階段調查(口訪紀錄)成果，周邊竹林地及次生林為諸羅樹蛙潛在棲地，預定施作範圍涉及竹林區域，評估施工階段可能影響重要物種活動及棲地之干擾。

## 2.關注物種

根據歷史調查資料顯示，大林鎮為保育類二級之諸羅樹蛙分布棲地，而工程周邊環境包含竹林及次生林，可能為其潛在棲地，故將諸羅樹蛙列為關注物種。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.1-2。

**表 3.3.1-2 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	依據歷史調查資料，周邊為諸羅樹蛙分布棲地範圍，且排水路兩岸竹林生長狀況良好，故推斷為其潛在棲地，施工期間應保留及迴避周邊竹林，除必要施工範圍以外，開闢施工便道、機具、材料堆置迴避既有竹林地，並拉設警示線	於上游段右岸保留竹林地，且於周邊拉設相關警示線，避免施工機具等干擾諸羅樹蛙棲地	保留既有竹林環境並拉設警示線，迴避諸羅樹蛙棲地
2	迴避	生態保全對象-諸羅樹蛙：避免在傍晚 5 點~翌日清晨 6 點諸羅樹蛙繁殖時段施工，造成雄蛙繁殖鳴叫的噪音干擾	傍晚 5 點至清晨 6 點非本工程施作時間，故不造成諸羅樹蛙繁殖時間	避免在傍晚 5 點~翌日清晨 6 點進行施工作業
3	減輕	周邊環境包含竹林及次生林等既有棲地，材料堆置區應設於既有開發範圍，避免使用周邊既有棲地	施工期間將機具及材料堆置區等設置於既有開發範圍	材料堆置區設於既有開發範圍，避免使用周邊既有棲地
4	減輕	河道如設置垂直構造物易造成排水	本工程之護岸已 1:1.25	1. 護岸以坡度 1:1.25 緩坡



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
		成為生物陷阱，護岸設置應以生態工法做為優先考量，並以緩坡化形式進行設計，且應考量動物上岸後之安全，將其引導至周邊農田等人為干擾較少之環境，另應避免路殺情形發生	之坡度進行設計，避免阻斷排水橫向通行，另於道路底部埋設管線作為生物通道，提供生物安全避難之路線，亦可防止路殺情形發生	化設置 2. 道路底部埋設生態通道(每 5 公尺設置一處)，供生物利用避免路殺情形發生
5	減輕	堤後側溝應避免垂直水泥形式，或增設動物逃生坡道，避免小型動物掉落後無法自行脫困，並提供野生動物橫向通行環境	為維持側溝功能，故以垂直水泥形式進行設置，並於全段設置 2 處動物逃生坡道，以確保橫向通行路線	設置 2 處(0K+90、0K+150)動物逃生坡道
6	減輕	堤外植生營造棲地，種植烏殼綠竹筍，其內設置土溝做為積水區，供諸羅樹蛙繁殖使用，增加樹蛙棲地面積之延伸	考量周邊為諸羅樹蛙潛在棲地，除於工區範圍內補償棲地外，另於棲地旁以鋪排塊石形式設置生態溝，屆時雨季可作為積水區，供諸羅樹蛙使用	鋪排塊石設置生態溝(長度約 88.5 公尺及 111.6 公尺)，提升生物可利用性
7	補償	工區範圍屬諸羅樹蛙潛在棲地，惟因防洪治理需以工程強化排水路之防洪能力，建議於工程範圍內補償棲地，營造適合環境供諸羅樹蛙繁殖利用	於下游段種植綠竹，設置諸羅樹蛙補償棲地	於下游段種植綠竹營造諸羅樹蛙棲地
8	補償	施作範圍之排水兩側現況為土堤形式，且上方有濱溪植被生長，可能因護岸施作而移除，建議優先以生態工法設計外，可於護岸覆土種植植栽加速環境恢復	護岸形式以複合式進行設計，下方考量防洪功能，以混凝土進行設計，上方則為恢復生態環境，以客土袋堆疊並搭配植栽種植形式進行設計	於護岸上部噴植寬度 1.6 公尺、厚度 5 公分之植生，加速環境恢復

### (三)生態關注區域圖

北中林排水屬縣管區域排水之一，周邊環境以竹林、次生林、農地、公墓及社區聚落組成；竹林及次生林為關注物種潛在棲地，故列為陸域高度敏感區、農地可供周邊物種利用，而公墓人為活動干擾程度低，故列為陸域低度敏感區，水域部分則因該段排水水質尚佳可提供物種棲息覓食，故列為水域中度敏感區，其餘社區聚落及道路等皆屬人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.1-4。

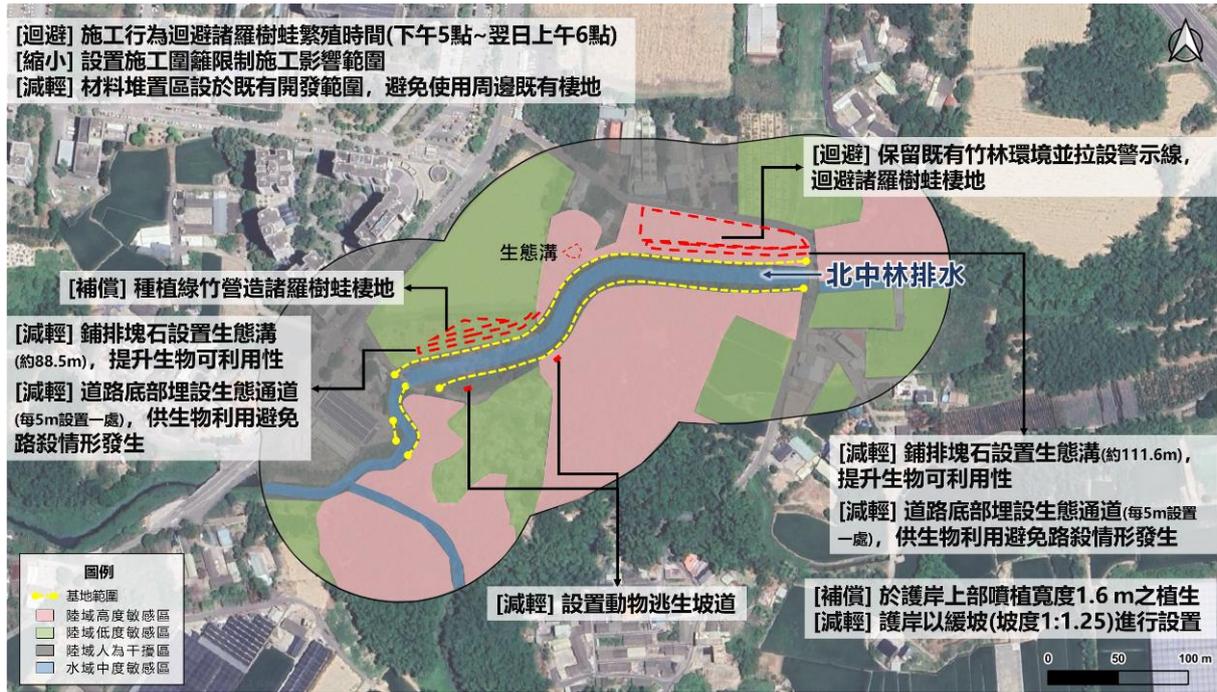


圖 3.3.1-4 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 11 項，包含針對保全對象諸羅樹蛙之出沒時段進行迴避，以及相關友善措施，如保留及迴避既有竹林環境並拉設警示線、將材料堆置及機具停放區域設於既有開發範圍、護岸以緩坡(坡度 1:1.25)設置、每 20 公尺鋪排塊石之生態工法護岸、右岸設置塊石生態溝、增設 2 處動物逃生坡道避免阻斷橫向通行、補植綠竹營造諸羅樹蛙棲地、於綠竹補植區旁設置生態溝，增加生物可利用性、於道路底部設置動物通道，將其引導至人為干擾少之區域避免路殺情形發生、於護岸上部種植植栽加速環境恢復，執行狀況如表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	迴避	諸羅樹蛙：避免在傍晚 5 點~翌日清晨 6 點諸羅樹蛙繁殖時段施工，造成雄蛙繁殖鳴叫的噪音干擾	與監造人員確認確實迴避該時段施工	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	保留既有竹林環境並拉設警示線，迴避諸羅樹蛙棲地	確實拉設黑色網布區隔工區及竹林	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	材料堆置區設於既有開發範圍，避免使用周邊既有棲地	材料堆置於租用之既有開發空地及工區內範圍	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	護岸以坡度 1:1.25 緩坡化設置	右岸護岸確實依 1:1.25 施作中	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	設置生態工法護岸(每 20m 設置 1 處)，鋪排塊石營造友善環境供生物利用	右岸施作中護岸已預留鋪排塊石空間，尚未鋪排塊石	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	左岸側溝設置 2 處 (0K+90、0K+150)動物逃生坡道	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	右岸鋪排塊石設置生態溝(長度約 88.5m 及 111.6m)，提升生物可利用性	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	道路護欄底部增設孔洞作為通道(每5m設置一處)·供生物利用	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	道路底部埋設生態通道共 6 處·供生物利用避免路殺情形發生	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	補償	種植綠竹營造諸羅樹蛙棲地	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	補償	於護岸上部噴植寬度 1.6 m、厚度 5 cm 之植生	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 108 年 9 月 16 日及 108 年 12 月 2 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 39 科 97 種、鳥類 14 科 22 種、爬蟲類 3 科 5



種、蝴蝶類 1 科 1 種、蜻蜓類 2 科 4 種；水域紀錄魚類 5 科 6 種、蝦蟹螺貝類 3 科 3 種。陸域植物方面紀錄臺灣特有種 2 種，分別為小毛蕨及土肉桂，並於工區東南方則紀錄紅皮書公告之易危(VU)植物土沉香 1 種及接近受脅(NT)植物土肉桂 1 種；陸域動物方面則紀錄保育類貴稀有的諸羅樹蛙 1 種、其他應予保育的紅尾伯勞 1 種，特有亞種共發現 6 種，分別為臺灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁及褐頭鷓鴣，其他物種多屬於平地常見種類；水域方面紀錄臺灣特有種凱達格蘭新米蝦 1 種。

本計畫於 113 年 5 月 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內陸域方面紀錄植物 14 科 27 種、鳥類 12 科 20 種、蝴蝶類 3 科 6 種、蜻蛉類 2 科 5 種、爬蟲類 2 科 2 種、兩棲類 4 科 4 種、魚類 2 科 2 種，調查時未紀錄到哺乳類及蝦蟹螺貝類。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所記載之珍貴稀有植物，動物則紀錄有保育類有珍貴稀有野生動物諸羅樹蛙 1 種，與周邊歷史資料蒐集國成果吻合。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.1-4，完整物種名錄詳附件七。

表 3.3.1-4 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	39	97	2	56	27	12	0		
	施工	14	27	0	12	13	2	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
科	種	I	II					III		
哺乳類	規劃設計	3	4	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	14	22	0	6	3	0	0	0	1
	施工	12	20	0	4	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	4	4	0	0	0	0	0	0	0
	施工	4	4	1	0	0	0	0	1	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	3	5	0	0	1	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	6	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
蜻蛉類	規劃設計	2	4	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	5	6	0	0	1	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	3	3	1	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.1-5 所示，施工階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.64，顯示該地區鳥類屬於自然群聚，自然群聚指標範圍( $H'=1.5\sim 3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.88，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.1-5 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(108/12/2)	施工(113/5/28)	維護管理
$H'$	-	2.64	未達該階段
$E$	-	0.88	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

註 3：「-」為前期計畫無相關分析資訊。

## (二)快速棲地評估變化分析

前期計畫於 108 年 12 月 2 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 64 分，現場自然環境完整，水域型態多樣化，可見淺流、淺瀨及深潭，多樣水域型態提供不同水域生物喜好之棲地環境，邊坡為土堤形式，河道內無橫向之構造物，水域廊道橫向及縱向之連續性良好，惟因水色較為混濁，故於水域生產者之分數略微降低。本計畫於 113 年 5 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 24 分，因渠道進行整治中，水質受擾動含土砂量高，故底質多樣性、水生動物豐多度、水域生產者等項目分數受影響；水域廊道連續性佳、水陸域過渡帶構造物、溪濱廊道連續性等項目亦因渠道拓寬及工程施作整地影響而分數較低，然

仍確實迴避竹林等相關敏感區域。各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.1-5，完整評估表詳附件八。

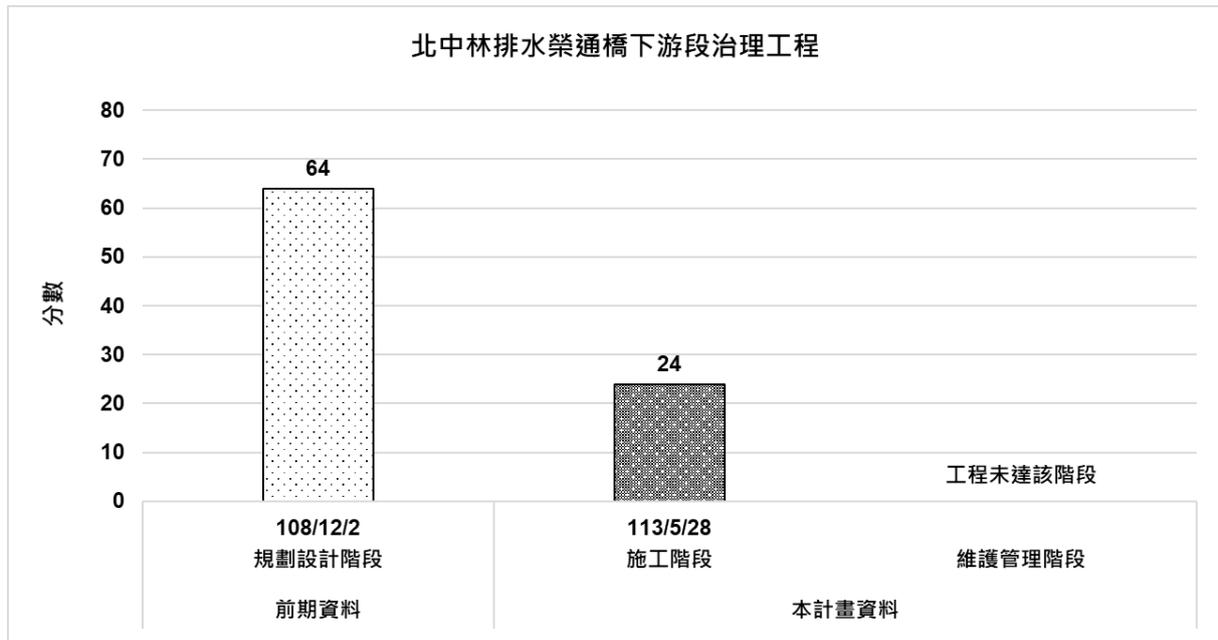


圖 3.3.1-5 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.1-6。

表 3.3.1-6 北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 112/9~114/2)	施工後 (維管階段)
迴避	諸羅樹蛙：避免在傍晚 5 點~翌日清晨 6 點諸羅樹蛙繁殖時段施工，造成雄蛙繁殖鳴叫的噪音干擾			無
		拍攝日期 109 年 1 月 9 日 施工前現況	拍攝日期 113 年 7 月 30 日 確實執行	未達該階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 112/9~114/2)	施工後 (維管階段)
迴避	保留既有竹林環境並拉設警示線·迴避諸羅樹蛙棲地	 拍攝日期 109 年 5 月 13 日	 拍攝日期 113 年 8 月 13 日	無
		施工前現況	確實執行	未達該階段
減輕	材料堆置區設於既有開發範圍·避免使用周邊既有棲地	 拍攝日期 109 年 1 月 9 日	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日	無
		施工前現況-農田	機具停放於周邊空地	未達該階段
減輕	護岸以坡度 1:1.25 緩坡化設置	 拍攝日期 110 年 8 月 4 日	 拍攝日期 113 年 8 月 13 日	無
		施工前現況	確實執行中	未達該階段
減輕	設置 2 處 (0K+90、0K+150) 動物逃生坡道	 拍攝日期 111 年 10 月 26 日	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日	無
		施工前現況	未達施作工項階段	未達該階段
減輕	鋪排塊石設置生態溝(長度約 88.5 公尺及 111.6 公尺)·提升生物可利用性	 拍攝日期 111 年 10 月 26 日	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日	無
		施工前現況	未達施作工項階段	未達該階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 112/9~114/2)	施工後 (維管階段)
減輕	道路底部埋設生態通道(每 5 公尺設置一處)·供生物利用避免路殺情形發生	 <p>拍攝日期 112 年 7 月 7 日</p>	 <p>拍攝日期 113 年 9 月 12 日</p>	無
		施工前現況	未達施作工項階段	未達該階段
補償	種植綠竹營造諸羅樹蛙棲地	 <p>拍攝日期 111 年 10 月 26 日</p>	 <p>拍攝日期 113 年 8 月 23 日</p>	無
		施工前現況-果園	未達施作工項階段	未達該階段
補償	於護岸上部噴植寬度 1.6 公尺、厚度 5 公分之植生	 <p>拍攝日期 109 年 12 月 2 日</p>	 <p>拍攝日期 113 年 8 月 13 日</p>	無
		施作前現況	未達施作工項階段	未達該階段



### 3.3.2 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程(編號 13)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣太保市，春珠排水（三塊無名橋上游段），因該段原為土渠斷面久未整治，淤積嚴重影響水流，逕流量大時溢出導致周邊地區淹水之災情發生，工程預計施作排水路改善 420 公尺、左岸護岸改善 160 公尺，預期可改善周邊地區淹水之災情，施作範圍如圖 3.3.2-1。

本工程於 110 年 6 月至 111 年 10 月進行工程設計，並依委員及生態團隊將生態保育建議納入圖說內，工程已於 113 年 1 月 30 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 18.63%，預計 114 年 6 月 28 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.2-1 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」，以及「朴子溪水系河川情勢調查-介壽橋段」(2016)、「國立故宮博物院南部院區籌建計畫變更內容對照表」(2019)調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.2-1。相關範圍



內有保育類二級彩鵲、畫眉、八哥、黑翅鳶及環頸雉 5 種，保育類三級燕鴿及紅尾伯勞 2 種。

**表 3.3.2-1 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 11 科 13 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到爬蟲類共紀錄 1 科 1 種、鳥類共紀錄 10 科 11 種、蝶類 3 科 5 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 1 科 1 種、底棲生物 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
2	朴子溪水系河川情勢調查-介壽橋段 ( 2016 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 102 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到哺乳類 10 種、鳥類 52 種、爬蟲類 13 種、兩棲類 4 種、蝶類 56 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級 3 科 3 種；保育類三級 3 科 3 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 13 種、底棲生物 4 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
3	國立故宮博物院南部院區籌建計畫變更內容對照表 ( 2019 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 102 科 369 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共計錄到哺乳類 4 科 5 種、鳥類 24 科 33 種、爬蟲類 4 科 5 種、兩棲類 4 科 5 種、蝶類 5 科 20 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級鳥類 2 科 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 3 科 5 種、底棲生物 3 科 4 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
4	台灣生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 12 科 13 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程周邊為農地、果園及村落，多為受人為干擾棲地環境，排水兩側現況為土堤護岸，左岸上有零星種植的芒果樹，周邊鳥類觀察到白頭翁、麻雀、白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩等較為適應人為干擾的鳥種，另土堤濱溪植被生長旺盛，以巴拉草及象草為優勢種；水域部分，因水質不佳導致僅能觀察到外來種吳郭魚及福壽螺，水質混濁且有異味，現場環境如圖 3.3.2-2。



陸域棲地環境		現況描述
		緊鄰道路及農地，堤岸上有零星種植的芒果樹
拍攝日期 110 年 7 月 5 日	拍攝日期 110 年 7 月 5 日	
水域棲地環境		現況描述
		排水路內有濱溪植物，水質混濁且有異味
拍攝日期 110 年 7 月 5 日	拍攝日期 110 年 7 月 5 日	

圖 3.3.2-2 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程水陸域棲地環境

### (三)工程生態情報圖

為瞭解計畫範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將計畫周邊 100 公尺範圍與法定生態敏感區的相關圖資套疊，結果如圖 3.3.2-3 所示，工區位於兩處嘉南埤圳重要濕地(國家級)之間，分別距離計畫範圍西南側 6.4 公里及東北側 3.9 公里，另外於東南側有地下水補注地質敏感區及嘉義八掌溪中段重要野鳥棲息地，距離計畫範圍分別約為 7~9.5 公里。

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘的結果顯示，工程範圍並未涉及法定生態保護區及重要生態敏感區範圍，而周邊農地為野生動物潛在棲地，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)濱溪植被帶/良好棲地移除



春珠排水現階段為土堤型式護岸，故兩側濱溪植被帶生長情形良好，且上游一處廢耕地之植栽及喬木生長形成既有棲地，惟可能因工程需求，於施作過程中遭移除，減少水陸域連結棲地環境。

### (2)春珠排水水質保護

工程內容預計於春珠排水施作護岸，經現勘發現春珠排水可能受周邊畜牧廢水及民生污水排入導致水質不佳，雖為水域生物難以棲息利用之環境，惟施工行為若有不甚恐使水域環境更為惡化。

### (3)生物落入渠道

工程周邊以農地為主要地景組成，雖本次未調查到，然因農地環境仍可能有小型哺乳類（鼠類）出沒，護岸設計可能使該段排水成為生物陷阱，阻斷橫向通行。

## 2.關注物種

依據歷史資料及調查成果，分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件後，文獻中記載之保育類野生動物多分布於農地，且為耐受干擾之物種，故現階段無選列關注物種，後續將持續關注周邊環境並滾動修正關注物種。

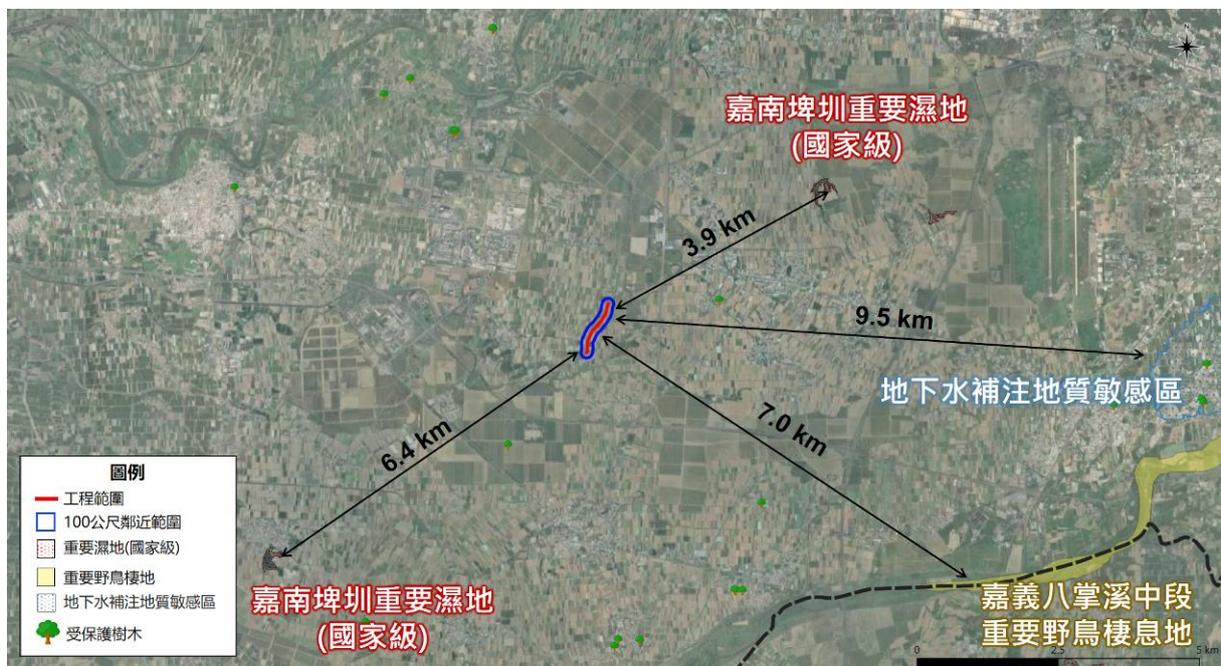


圖 3.3.2-3 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態情報圖



## (二)生態保育措施

本計畫針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.2-2。

**表 3.3.2-2 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工區周圍大規模農耕地，其上植物及周邊喬木生長良好，建議施工時使用範圍迴避周圍的農地，保留原始棲地環境	遵照辦理，在施工期間避免使用影響範圍外的農地	施工期間施工行為迴避周圍農地避免干擾原有棲地
2	縮小	施工機具、材料堆置等，使用既有開發區域，並用警示線標示範圍，避免影響及破壞棲地環境	遵照辦理，於圖說補充說明，將臨時設施及工程材料放置於周邊既有開發區域，並用警示線圍出使用範圍	施工時應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響
3	減輕	施工時應落實排擋水設施或其他方法阻隔工區與河道，以維持溪流水質。另工程施作過程亦須避免混凝土、油漆、電器材料掉落河道，而導致水質變化，進而影響水域環境。	遵照辦理，將要求廠商在施工時確實設置擋水措施避免機具污廢水污染水域環境	時供過程中確實設置排擋水設施避免影響水質及水域環境
4	補償	除避免濱溪植被之破壞及干擾，若因工程需求而移除，須補植原生植物，避免可供動物利用環境消失	因用地問題無法在工區周圍補植植物，但會在坡腳設置石籠並覆土加快濱溪植物生長，提供生物棲息利用	坡腳放至箱型石籠增加水域棲地環境多樣性及生物棲息空間

## (三)生態關注區域圖

計畫範圍春珠排水系統為太保市排水系統之一，周邊以農耕地、魚塭及排水路為主要地景組成。農耕地屬於陸域低敏感區，魚塭及排水路則為人工建而成的屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.2-4。

## 四、施工階段成果

依居規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，分別為工程施作時迴避周邊農地、將材料與機具及中堆放、施工期間設置臨時擋水設施避免影響水域環境、坡腳放置石籠提供生物利用，執行狀況如表 3.3.2-3

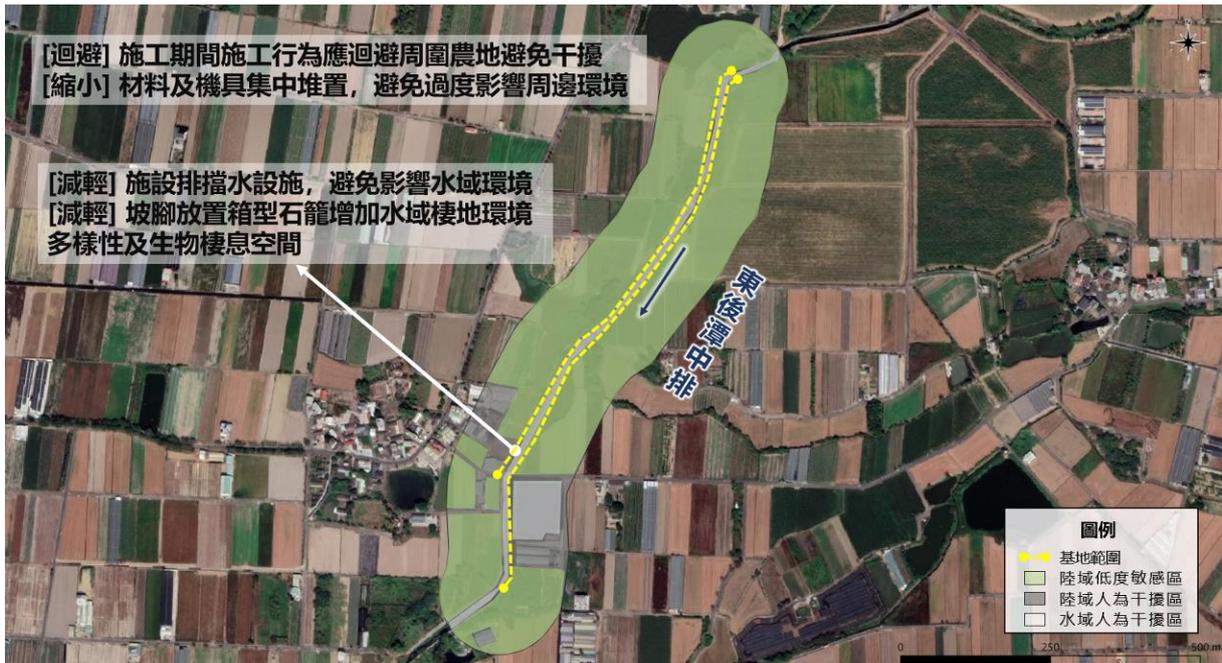


圖 3.3.2-4 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態關注區域圖

表 3.3.2-3 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態保育措施與執行狀況摘要

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間施工行為應迴避周圍農地避免干擾	施工時未干擾周邊農地，僅於施工影響範圍內施做	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	縮小	材料及機具集中堆置，避免過度影響周邊環境	材料堆置於既有開發區，未影響周圍環境	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	施設排擋水設施避免影響水質及水域環境	施工時設置鋼板樁，落實水質維護，避免影響水域環境	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	補償	坡腳放置箱型石籠增加水域棲地環境多樣性及生物棲息空間	工程尚未達此進度	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 8 月 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 9 科 19 種、鳥類 10 科 16 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 3 科 8 種、蜻蜓類 1 科 2 種；水域紀錄魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載之珍貴稀有植物，陸域水域生物亦無保育類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.2-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物。

**表 3.3.2-4 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	16	29	0	7	18	4	0	0	0
	施工	9	19	0	6	11	2	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	11	14	0	3	2	0	0	0	0
	施工	10	16	0	4	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	3	10	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	8	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.2-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.31~2.52，施工階段略高於規劃設計階段，但該地區鳥類仍屬於自然群聚，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.88~0.91，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

**表 3.3.2-5 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程鳥類生態指標變化表**

指標/階段	規劃設計(110/7/5)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	2.31	2.52	未達該階段
$E$	0.88	0.91	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 22 分，本計畫於 110 年 8

月 28 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 16 分。可發現樣點為施工中的河道型式，因水域廊道連續性未穩定造成水道中多有淤泥、水生動物較少；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.2-5，完整評估表詳附件八。

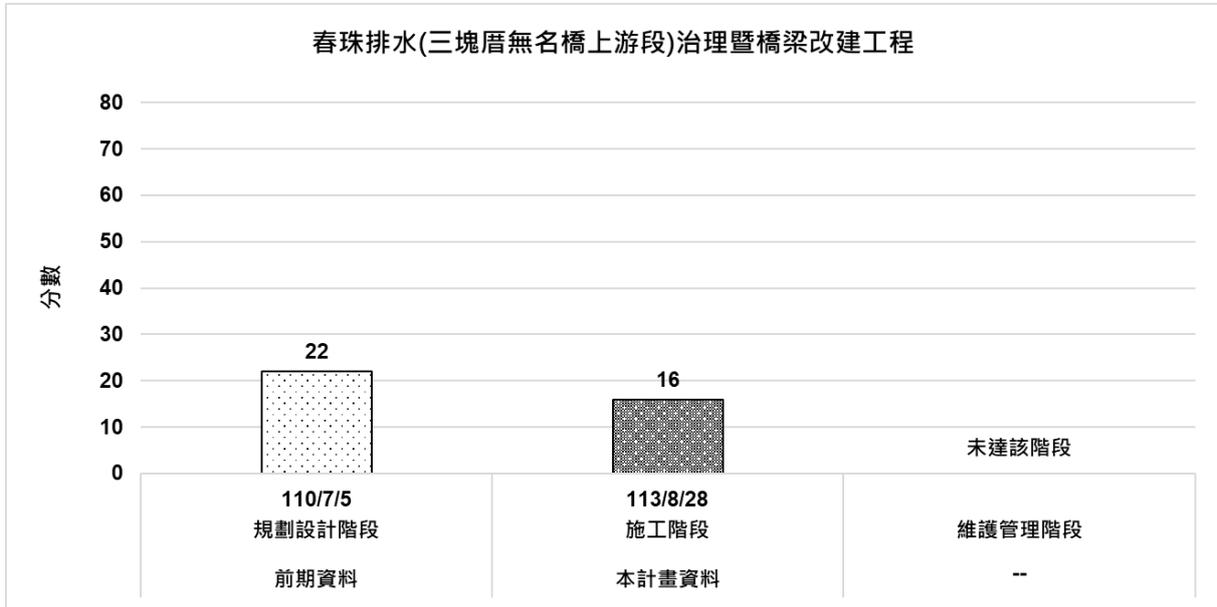


圖 3.3.2-5 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

本工程尚在設計階段，其保育措施與設計單位討論協商中，後續將協調後之保育對策納入自主檢查表，並確認生態保育措施執行狀況，確保其落實程度。

表 3.3.2-6 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/1~114/6)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間施工行為應迴避周圍農地避免干擾			無
		拍攝日期110年6月8日	拍攝日期113年7月30日	
		施工前現況	確實迴避	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/1~114/6)	施工後 (維管階段)
縮小	材料及機具集中堆置，避免過度影響周邊環境			無
		拍攝日期110年6月8日	拍攝日期113年7月30日	
		施工前現況	材料及機具集中堆置	
減輕	施設排擋水設施避免影響水質及水域環境			無
		拍攝日期110年6月8日	拍攝日期113年7月30日	
		施工前現況	確實設置圍水設施	
補償	坡腳放置箱型石籠增加水域棲地環境多樣性及生物棲息空間			無
		拍攝日期110年6月8日	拍攝日期113年7月30日	
		施工前現況	未達執行階段	

### 3.3.3 栗子崙村落淹水防護治理工程(編號 34)

#### 一、工程概況

栗子崙村落淹水防護治理工程，本工程區域因地勢低窪，若遭遇豪大雨與大潮影響，易使周邊區域排水系統超出負荷，導致溢堤並往地勢低處漫流，故用排水渠道疏通等，降低內水溢堤後往村落漫流之情形，施作範圍如圖 3.3.3-1，工程已於 112 年 9 月 11 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 84.22%，預計 114 年 2 月 9 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.3-1 栗子崙村落淹水防護治理工程範圍

二、提案核定階段成果

(一)歷史資料蒐集

蒐集「朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究-河口處 ( 104 年 )」、「朴子溪水系河川情勢調查-東石南橋段 ( 105 年 )」調查成果及檢索台灣生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.3-1。相關範圍內有珍貴稀有野生動物小燕鷗 1 種，其他應予保育野生動物燕鴿、紅尾伯勞等 2 種。

表 3.3.3-1 栗子崙村落淹水防護治理工程歷史資料蒐集摘要

1	朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究-河口處 ( 104 年 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到10科22種</li> <li>● 未紀錄到保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到鳥類 24 科 62 種</li> <li>● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物小燕鷗1種及其他應予保育野生動物大杓鷗1種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 66 種，底棲生物 31 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
2	朴子溪水系河川情勢調查-東石南橋段 ( 105 年 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 93 種</li> <li>● 未紀錄到保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>



動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到哺乳類 3 科 7 種、鳥類 25 科 51 種、兩生類 2 科 2 種、爬蟲類 3 科 8 種、蝶類 4 科 19 種、蜻蛉類 3 科 8 種</li> <li>● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物小燕鷗 1 種及其他應予保育野生動物燕鴿、紅尾伯勞等 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 11 種、底棲生物 30 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
3	台灣生物多樣性網絡
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到鳥類 9 科 14 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工區周邊環境以農耕地、住宅及魚塭為主要地景環境，人為干擾頻度較高，農耕地及魚塭可提供鳥類作為覓食之場所，如麻雀、紅鳩、白尾八哥等平原常見且人為干擾耐受性高之鳥類，另有反嘴鴿、紅腹濱鵝等冬候水鳥，現場環境如圖 3.3.3-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區周邊的農耕地及部份休耕地皆有植被生長，可供野生動物利用
拍攝日期 112 年 8 月 11 日	拍攝日期 112 年 8 月 11 日	
水域棲地環境		現況描述
		工區周邊的多有魚塭環境，可觀察水鳥覓食活動
拍攝日期 112 年 8 月 11 日	拍攝日期 112 年 8 月 11 日	

圖 3.3.3-2 栗子崙村落淹水防護治理工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.3-3 所示，本工程



範圍位落於彰雲嘉沿海一般保護區內，西北側由北向南分別有一處朴子溪國家級河口重要濕地、朴子溪口重要野鳥棲地及保安林等敏感區，分別距離本工程範圍約 1.4 公里、0.9 公里及 0.7 公里。



圖 3.3.3-3 栗子崙村落淹水防護治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

依據文獻資料及現勘結果顯示工區及其周邊自然度偏低，缺乏動物重要的棲息環境，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)栗子崙排水水質影響

本工程之新設渠道預計銜接既有栗子崙排水，溝渠開挖及灌漿等作業，如不慎可能破壞既有排水之水質，影響水域生物之棲息環境。

###### (2)生物落入渠道受困

「I 段」工區新設排水矩形溝之溝牆高度近 2 公尺，如有周邊動物包含哺乳類貓犬、鳥類幼雛等落入渠道，恐無法逃脫而形成生物陷阱。



## 2.關注物種

工程範圍周邊包含魚塭及農耕地等棲地環境，人為干擾頻度較高，現勘觀察及歷史紀錄之物種，皆為移行能力較強之鳥類，周邊亦有相似棲地類型可作為暫時棲避場域，故本案暫未列關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

### (二)生態保育措施

前期計畫針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.3-2。

**表 3.3.3-2 栗子崙村落淹水防護治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	減輕	水質維護-落實水土保持措施，施工期間設置擋土措施避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	已於圖說繪製鋼板樁打設，將提醒施工廠商確實執行，避免水質破壞	設置擋土設施避免擾動排水水質
2	減輕	另針對溝牆加高工程,建議增設動物逃生通道，避免此段排水成為生物陷阱，阻斷動物之橫向移動,可參考行政院農委會水保局「水土保持設施常見生物通道」之設計原則及設頻率進行設計	於I區段增設動物逃生坡道，坡度約 30 度並採用木質角材	設置動物逃生坡道

### (三)生態關注區域圖

工程範圍周圍有次生林、住宅、農耕地、道路、渠道及魚塭，其中以農耕地為主要地景；次生林屬於陸域中度敏感區；農耕地屬陸域低度敏感區；住宅及道路屬陸域人為干擾區；渠道及魚塭屬水域人為干擾區。整體而言，栗子崙村落淹水防護治理工程周邊生態敏感度低，生態關注區域圖如圖 3.3.3-4。



圖 3.3.3-4 栗子崙村落淹水防護治理工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 2 項，包含設置擋土設施避免擾動排水水質、I 段工區設置 9 處動物逃生坡道，執行狀況如表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 栗子崙村落淹水防護治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	水質維護-落實水土保持措施，施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	設置鋼板樁，避免擾動排水水質	 拍攝日期 113 年 3 月 25 日
	減輕	生物逃生坡道：於 I 段側溝增設動物可用之斜坡(約設置 9 處)	已確實設置 9 處實木斜坡道，並以石塊消除高差	 拍攝日期 113 年 3 月 14 日



## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 110 年 10 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，現地環境為栗子崙村落，現勘時所紀錄之物種多為人為種植之景觀或農耕植物，周邊農耕地及村落可見如珠頸斑鳩、紅鳩、麻雀、白頭翁及白尾八哥等；周邊魚塢可見大白鷺、小白鷺、夜鷺、紅冠水雞、高蹺鴿、洋燕等活動；周邊放乾之魚塢可見反嘴鴿、東方環頸鴿、鷹斑鸚、長趾濱鸚、田鸚等活動。

本計畫 113 年 5 月 29 日進行施工階段現勘調查，植物紀錄 11 科 16 種，較規劃設計階段大幅減少，為工區範圍之植被因整地而移除所致，然既有陸域環境未有須保留之珍稀植物，多為天然生長之常見草本，評估影響生態環境程度低；鳥類則於施工階段共紀錄 15 科 21 種，較規劃設計階段有更豐富之表現，其中紀錄有保育類物種黑翅鳶及紅尾伯勞，顯示本工程施工行為未對既有生態造成顯著影響。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.3-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.3-4 栗子崙村落淹水防護治理工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	18	34	0	9	20	5	0		
	施工	11	16	0	4	11	1	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	10	16	0	1	1	0	0	0	0
	施工	15	21	0	4	3	0	0	1	1
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.3-5 所示，本工程之規畫設計階段屬前期計畫，故僅呈現施工階段之分析數據。施工階段 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.55，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'$ 範圍介於 1.5~3.5 之間)；Pielou 均勻度指數( $E$ )介於 0.84，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.3-5 栗子崙村落淹水防護治理工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(110/10/19)	施工(113/5/29)	維護管理
$H'$	-	2.55	未達該階段
$E$	-	0.84	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

註 3：「-」為前期計畫無相關分析資訊。

## (二)快速棲地評估變化分析

本工程為栗子崙村落防護治理，工程施作內容為既有道路加高、既有護岸加高，工程範圍均在陸域環境，未干擾到河川或區排，故不適用水利工程快速棲地生態評估。



### (三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.3-6。

**表 3.3.3-6 栗子崙村落淹水防護治理工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 112/9~114/1)	施工後 (維管階段)
減輕	水質維護-落實水土保持措施，施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質			無
		拍攝日期 110 年 6 月 21 日 施工前現況	拍攝日期 113 年 3 月 25 日 確實執行	未達執行階段
減輕	生物逃生坡道：於 I 段側溝增設動物可用之斜坡(約設置 9 處)			無
		拍攝日期 112 年 8 月 11 日 施作前現況	拍攝日期 113 年 7 月 25 日 以實木樁執行設置	未達執行階段

### 3.3.4 過路子排水新過橋段治理工程(編號 48)

#### 一、工程概況

過路子排水新過橋段位於嘉義縣義竹鄉，因新過橋橋體老舊且高度不足，遇雨時易溢堤，工程預計進行橋梁改善，預期可減低周邊區域淹水災害，施作範圍如圖 3.3.4-1。

本工程於工程於 113 年 2 月 19 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 51.51%，預計 114 年 1 月 13 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

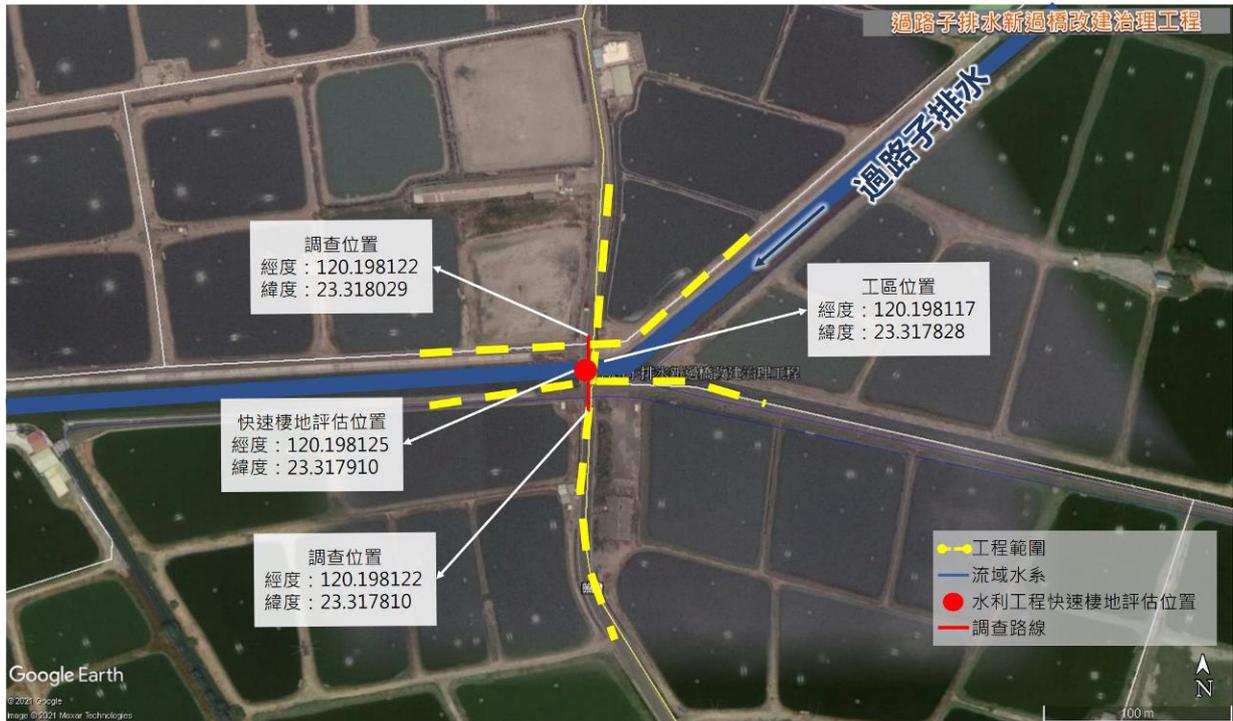


圖 3.3.4-1 過路子排水新過橋段治理工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集「嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫」(108 年)成果，並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.4-1。相關範圍內有保育類一級黑面琵鷺 1 種，保育類二級白琵鷺、黑翅鳶、小燕鷗、紅隼、遊隼、黑嘴鷗及大赤啄木等 7 種，保育類三級大杓鷗、黑尾鷗及紅尾伯勞等 3 種。

表 3.3.4-1 過路子排水新過橋段治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫(108 年)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 24 科 69 種</li> <li>● 保育類動物紀錄瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種，珍貴稀有野生動物(II)白琵鷺、遊隼、黑翅鳶、小燕鷗及黑嘴鷗等 5 種及其他應予保育之野生動物(III)黑尾鷗、大杓鷗及紅尾伯勞等 3 種。</li> </ul>
2	台灣生物多樣性網絡
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 4 科 4 種</li> <li>● 保育類動物紀錄珍貴稀有野生動物(II)紅隼及大赤啄木等 2 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞 1 種</li> </ul>



## (二)現場環境勘查

工區周邊環境以道路及魚塢為主，陸域環境觀察到周邊有苦楝及銀合歡生長，並可於橋體縫隙見大花咸豐草、巴拉草、孟仁草等草本植物生長；道路周邊觀察到的鳥類有麻雀、白尾八哥、紅鳩、東方黃鸝等，渠道內則觀察到高蹺鴿及小白鷺活動，魚塢邊緣有洋燕停棲；水域環境水質混濁且沒有觀察到生物活動，現場環境如圖 3.3.4-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區周邊環境以道路及魚塢為主
拍攝日期 111 年 1 月 26 日	拍攝日期 111 年 1 月 26 日	
水域棲地環境		現況描述
		過路子排水渠道內有灘地
拍攝日期 111 年 1 月 26 日	拍攝日期 111 年 1 月 26 日	

圖 3.3.4-2 過路子排水新過橋段治理工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.4-3 所示，100 公尺範圍內無涉及法定生態敏感區，惟西北側有嘉義布袋濕地重要野鳥棲地，距本工程範圍為 1.4 公里。

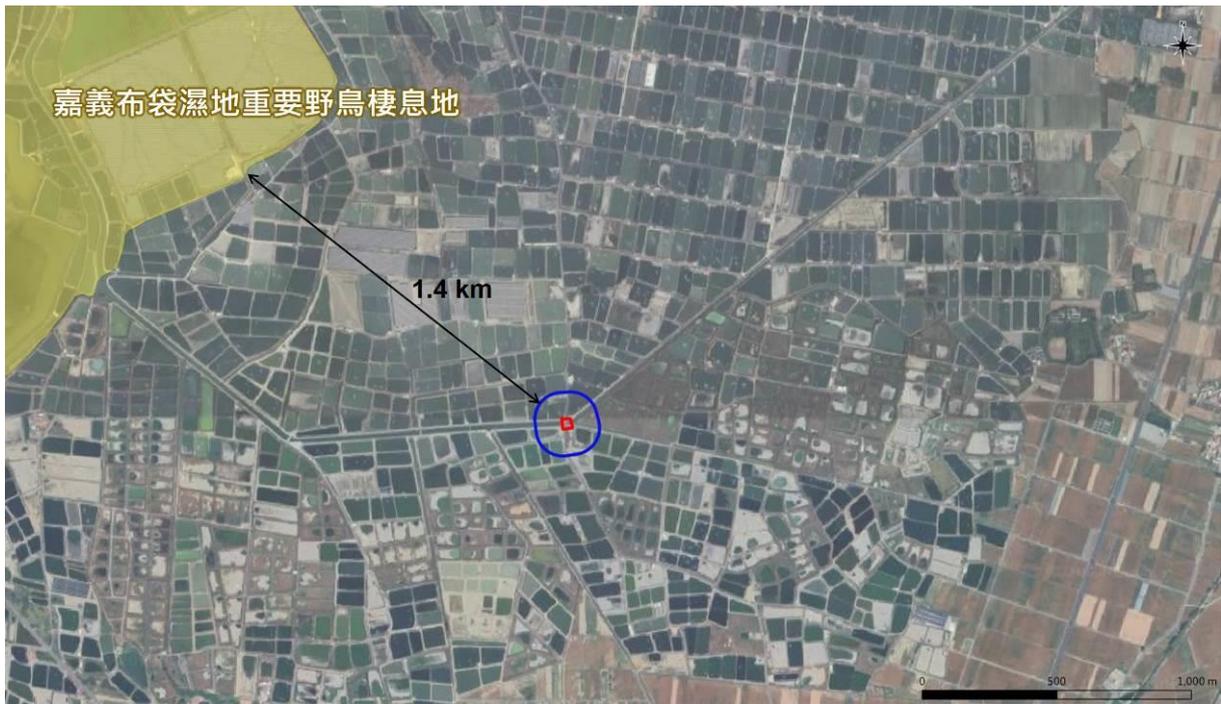


圖 3.3.4-3 過路子排水新過橋段治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工程位於義竹鄉之過路子排水，周邊主要為道路及魚塢，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)過路子排水水質維護

過路子排水渠道因水流緩慢且受周邊魚塢廢水流入導致水質不佳，惟施工行為若有不甚可能進一步使水域環境更為惡化。

###### (2)周邊鳥類干擾

工程周邊多為魚塢環境，為冬候鳥可能利用棲地環境，且過路子排水渠道中有小白鷺及高蹺鴉群聚，顯示周邊環境適合多數鳥類利用，施工期間若有材料堆置於周邊魚塢、機具停放或於多數動物活動高峰期施工等，可能對周邊鳥類活動造成干擾。



## 2.關注物種

根據歷史調查資料顯示，工程周邊的魚塭棲地環境，為冬候鳥黑面琵鷺、白琵鷺及鸕鶿科潛在棲地，故將上述之冬候鳥列為關注物種。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.4-2。

**表 3.3.4-2 過路子排水新過橋段治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	周邊魚塭可供動物停棲、覓食，因此於規劃設計階段應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響，迴避既有魚塭地，並拉設警示線	遵照辦理，已於圖說補充說明，將督促廠商將臨時設施放置周邊既有開發區域	周邊環境多為魚塭用地，可能為鳥類利用之棲地環境，設材料利用既有開發區域堆置，避免干擾周邊魚塭
2	減輕	施工過程設置擋水設施避免工程廢水流入水體造成污染	遵照辦理，會要求廠商確實設置擋措施	水質維護-落實水土保持措施，護岸施作期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質

### (三)生態關注區域圖

過路子排水屬縣管區域排水之一，工區範圍為溪子下農場，周緣有道路、魚塭、農耕地、排水渠道等環境，其中以魚塭為主要地景。農耕地屬於陸域低度敏感區；住宅及道路屬陸域人為干擾區；魚塭、排水渠道屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.4-4。

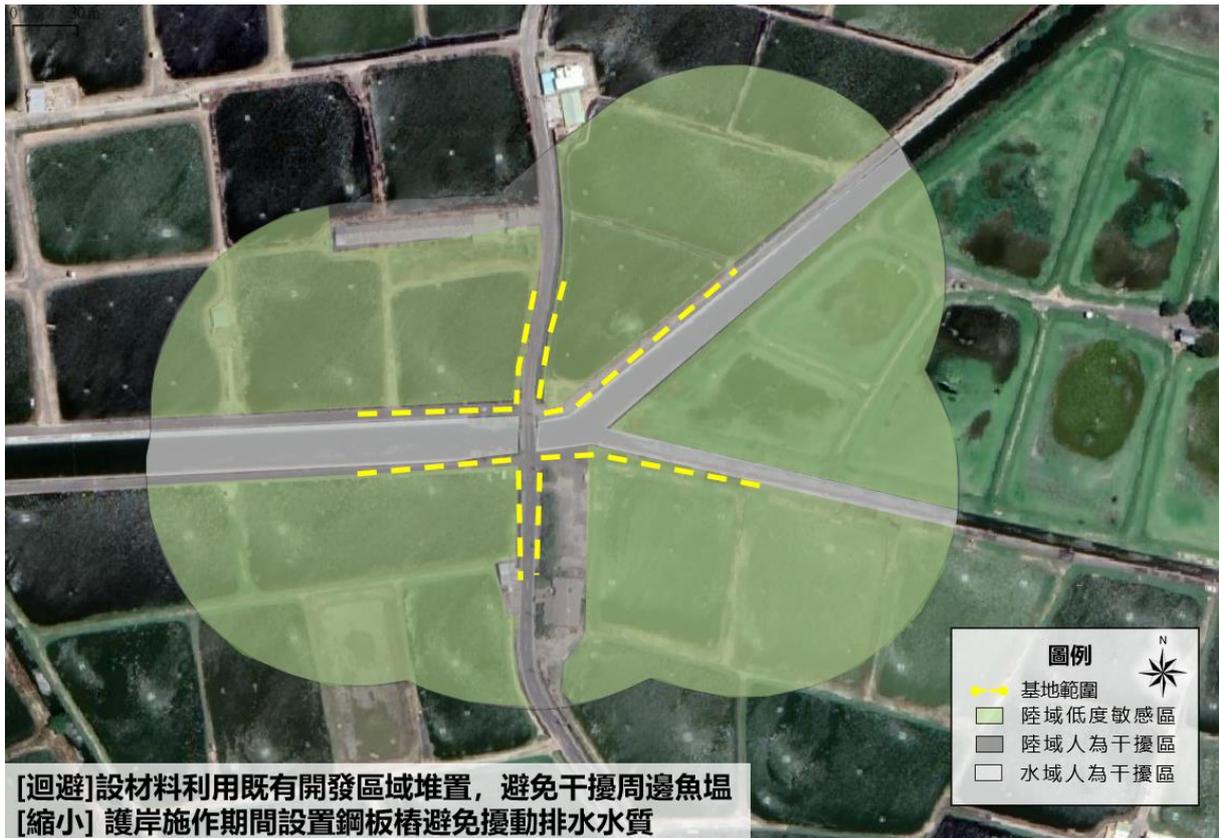


圖 3.3.4-4 過路子排水新過橋段治理工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 2 項，包含將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響，迴避既有魚塢地、施工過程設置擋水設施避免工程廢水流入水體造成污染，執行狀況如表 3.3.4-3。

表 3.3.4-3 過路子排水新過橋段治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	周邊環境多為魚塢用地，可能為鳥類利用之棲地環境，設材料利用既有開發區域堆置，避免干擾周邊魚塢	施工範圍限制於既有開發區域，未影響周邊魚塢	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	水質維護-落實水土保持措施，護岸施作期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	臨水作業時打設鋼板樁，落實水質維護，避免影響水質	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 111 年 1 月 26 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 111 年 1 月 26 日進行施工階段現勘，調查範圍內有植物 2 科 2 種、鳥類 8 科 9 種。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載之珍貴稀有植物，無保育類。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.4-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物。

**表 3.3.4-4 過路子排水新過橋段治理工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	4	5	0	1	4	0	0		
	施工	2	2	0	0	2	0	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	7	7	0	0	1	0	0	0	0
	施工	8	9	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.4-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.54~1.90，顯示該地區鳥類越來越接近自然群聚，自然群聚指標範圍( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.79~0.89，顯示物種分配也趨於均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.4-5 過路子排水新過橋段治理工程鳥類生態指標變化表

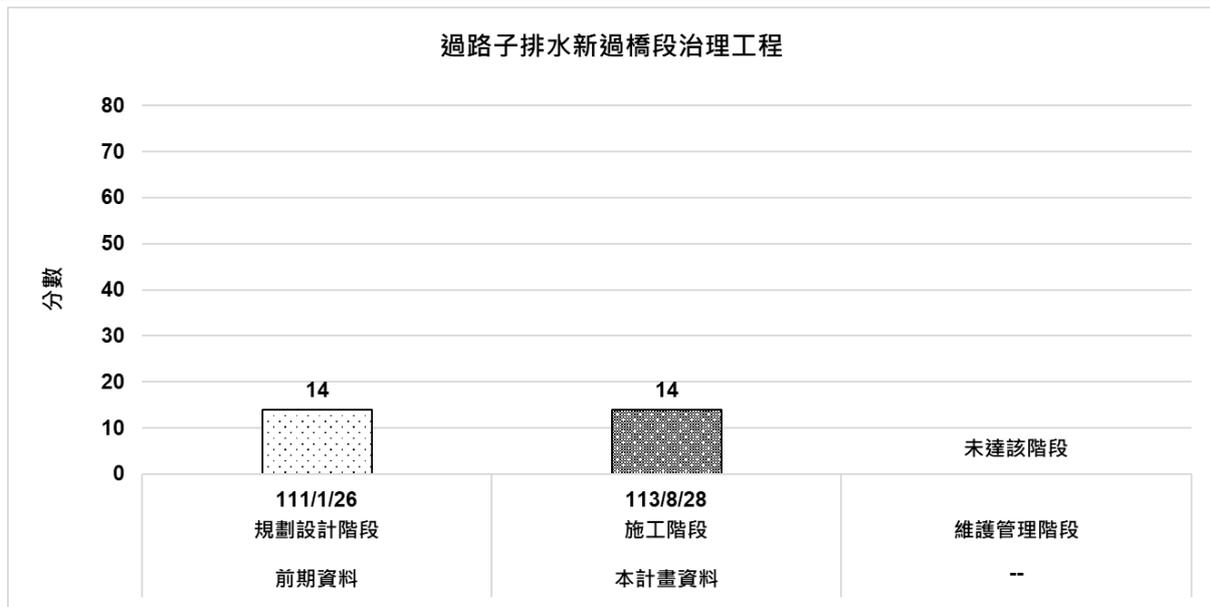
指標/階段	規劃設計(111/1/26)	施工(113/5/28)	維護管理
$H'$	1.54	1.90	未達該階段
$E$	0.79	0.86	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

前期計畫於 111 年 1 月 26 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 14 分，本計畫於 113 年 8 月 28 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 14 分，可發現樣點為整治過的河道型式，因水域廊道連續性雖未穩定但水道中多有淤泥、水生動物不多，因此相當的低分，建議以減少高濁度水流流入及增加構造物表面孔隙及粗糙度等方向來使棲地分數提高，營造較適合動物棲息的環境。各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.4-5，完整評估表詳附件七。



**圖 3.3.4-5 過路子排水新過橋段治理工程快速棲地評估分析表**

(三)保育措施執行情形追蹤

針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.4-6。

**表 3.3.4-6 過路子排水新過橋段治理工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 113/2~114/1)	施工後 (維管階段)
迴避	周邊環境多為魚塭用地，可能為鳥類利用之棲地環境，設材料利用既有開發區域堆置，避免干擾周邊魚塭	 拍攝日期 112 年 12 月 28 日	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日	無
		施工前現況	確實使用周邊空堆置材料	未達該階段
減輕	水質維護-落實水土保持措施，護岸施作期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	 拍攝日期 112 年 12 月 28 日	 拍攝日期 113 年 8 月 28 日	無
		施工前現況	確實設置鋼板樁	未達該階段



### 3.3.5 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程(編號 53)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣六腳鄉，屬六腳排水系統，因該段現況渠寬不足，為強化六腳排水防洪強度，工程預計進行排水路整治，改善汛期鄰近農地及聚落的淹水災害，施作範圍如圖 3.3.5-1。本工程於於 113 年 1 月 30 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 37.8%，預計 114 年 4 月 4 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

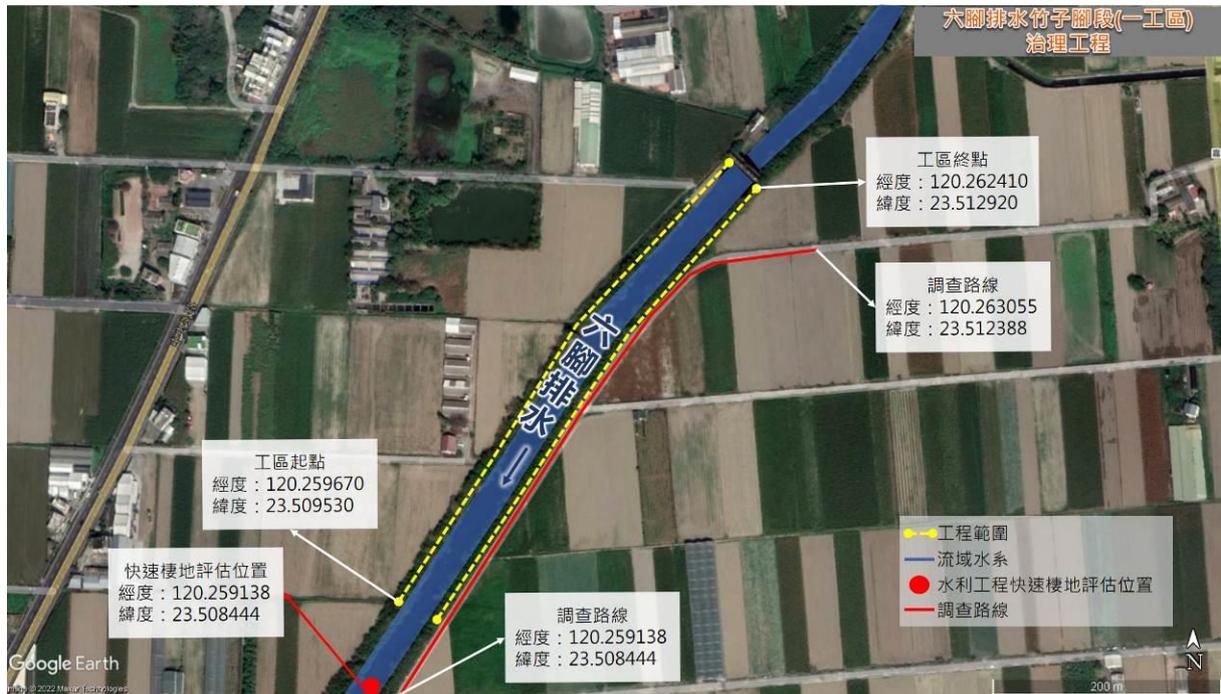


圖 3.3.5-1 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.5-1。相關範圍內沒有紀錄保育類動物。



**表 3.3.5-1 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	台灣生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 8 科 16 種</li> <li>● 未記載到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 11 科 14 種、哺乳類 1 科 3 種</li> <li>● 紅皮書記載易危等級(VU)黃金鼠耳蝠 1 種</li> </ul>

(二)現場環境勘查

陸域棲地環境以農地為主，渠道左岸為大面積農地與產業道路。預定施工渠道現況為人工混凝土護岸，多為平滑具高度的斜坡，護岸的表面以及基腳處灘地皆有蔴草植物生長，堤頂有人工種植的喬木，渠道周邊也有喬木、灌木零星分布。水域棲地狀態，水流靜止，水面多有藻類，水色混濁呈現暗綠色。陸域生物大多棲息於農地周邊，觀察到鳥類有大捲尾、小環頸鴿、家八哥、白尾八哥、白頭翁、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿及燕鴿等。水域環境的灘地及渠道邊有水鳥如中白鷺、黃頭鷺及紅冠水雞等水鳥休息覓食。底棲生物有福壽螺，哺乳類有鬼鼠，昆蟲有豆波灰蝶及彩裳蜻蜓等。現場環境如圖 3.3.5-2。

陸域棲地環境		現況描述
 <p>拍攝日期 111 年 9 月 19 日</p>	 <p>拍攝日期 111 年 9 月 19 日</p>	周邊範圍多為農地
水域棲地環境		現況描述
 <p>拍攝日期 111 年 9 月 19 日</p>	 <p>拍攝日期 111 年 9 月 19 日</p>	水色混濁呈現暗綠色

**圖 3.3.5-2 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程水陸域棲地環境**



### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.5-3 所示，100 公尺範圍內無涉及法定生態敏感區，惟西北側有雲嘉南濱海國家風景區，西南側有朴子溪河口重要濕地(國家級)及嘉義朴子溪口重要野鳥棲地，距本工程範圍分別為 7.6 公里及 6.7 公里。



圖 3.3.5-3 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態情報圖

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工程位於六腳鄉之六腳排水，周邊有農地棲地環境，涉及移除濱溪植被，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)保育類物種棲地干擾

渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，施工期間可能需租用農地堆置材料或停放機具等，恐影響燕鴿棲息繁殖利用。



### (2)濱溪植被帶/良好棲地移除

右岸河岸林以及部分草坡、藤蔓植物植被具有棲地功能，恐因工程需求而移除。

### (3)六腳排水水質保護

經現勘結果，六腳排水內因水質不佳而為水域生物難以棲息利用水域環境，而施工行為若有不甚可能進一步使水域環境更為惡化。

### (4)減少周緣生物落入渠道

工程周邊以農地為主要地景組成，雖本次未調查到，然因農地環境仍可能有小型哺乳類出沒，護岸設計可能使該段排水成為生物陷阱。

## 2.關注物種

文獻中記載之保育類野生動物為移動能力強且鄰近有替代性棲地環境，因此暫無選列關注物種，若後續有發現物種受工程影響，會滾動式調整增列關注物種，並採取對應保育措施。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.5-2。

**表 3.3.5-2 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，建議施工階段之機具與材料堆置場另覓他處，避免過度干擾，並於燕鴿棲息期間(4月~9月)降低開挖作業頻率	因受限工區地形限制，使用部分左岸土地，會以最小使用範圍為前提	使用鄰近空地作為材料堆置場
2	減輕	水質維護-河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道，降低水域生態及水質等干擾	遵照辦理，將與施工廠商溝通，以確保確實執行	河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道
3	減輕	於防洪牆設置動物逃生坡道，並於表面進行粗糙化處理	遵照辦理，將會研擬適合得逃生坡道方案	確實設置動物逃生坡道



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
4	減輕	每 200m 設置一處動物通道(約 2 處)，並於表面進行粗糙化處理	遵照辦理，將討論何種方式粗糙化處理	動物通道表面進行粗糙化處理
5	減輕	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置	遵照辦理，本案會以 1:15 緩坡設計	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置
6	補償	坡腳拋塊石增加河道孔隙度，自然滯留土壤，營造棲地	遵照辦理，將繪製相關圖說	坡腳拋塊石
7	補償	堤頂規劃綠化空間，設置綠矮籬補植原生植栽(如賽赤楠、厚葉石斑木、楓港柿、密花白飯樹、鵝掌藤、滿福木等)	遵照辦理，將規畫適合的原生植栽進行營造綠化	確實補植原生種植栽

### (三)生態關注區域圖

此工程位於六腳鄉六腳排水，工區周邊環境以農耕地為主要地景，河道兩側富有濱溪植被帶；農耕地屬於陸域低敏感區，濱溪植被帶生長良好，雖本工區周邊環境生態敏感度低，惟施工階段尚須迴避生長良好之濱溪植被帶，生態關注區域圖如圖 3.3.5-4。

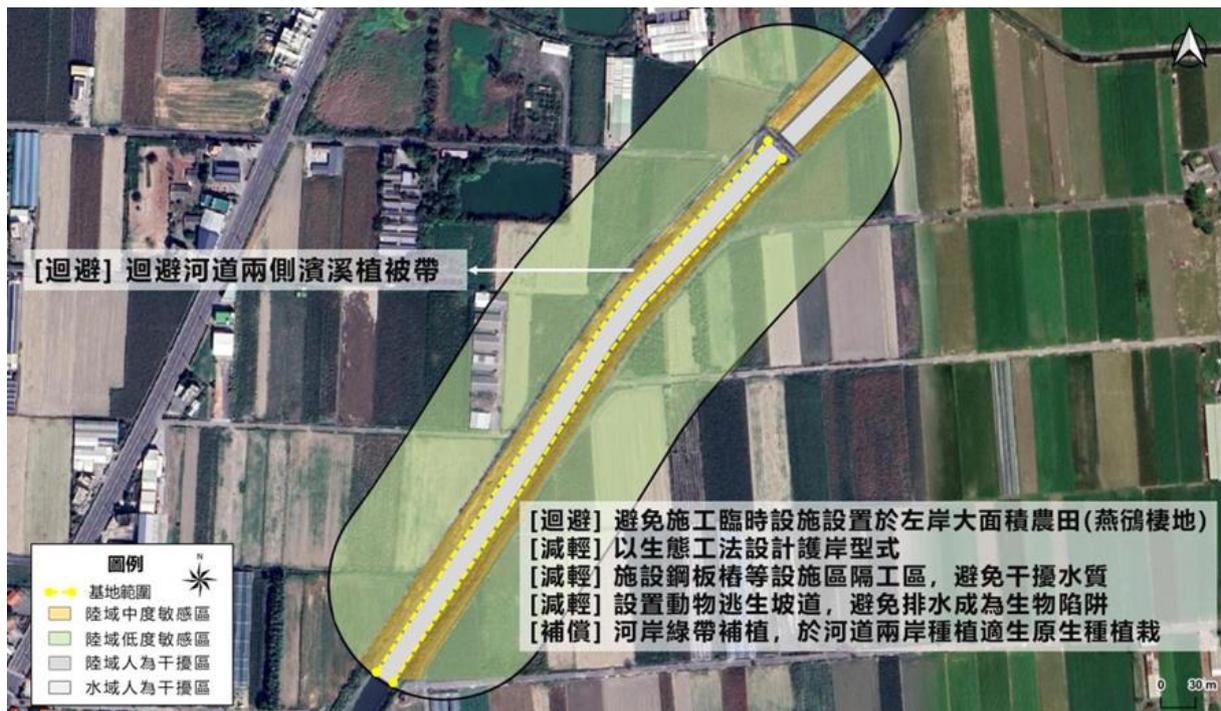


圖 3.3.5-4 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態關注區域圖

### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 7 項，包含相關友善措施，如施工階段之機具與材料堆置場另覓他處並於燕鴿棲息期間(4 月~9 月)降低開挖作業頻率、河道確實半半施工且設置鋼板樁



區隔工區及河道、於防洪牆設置動物逃生坡道、增設 2 處動物逃生坡道避免阻斷橫向通行、護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置、坡腳拋塊石增加河道孔隙度，堤頂規劃綠化空間。執行狀況如表 3.3.5-3。

**表 3.3.5-3 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，建議施工階段之機具與材料堆置場另覓他處，避免過度干擾，並於燕鴿棲息期間(4 月~9 月)降低開挖作業頻率	左岸進行清除掘除作業	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	水質維護-河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道，降低水域生態及水質等干擾	已設置鋼板樁避免施工土方、廢土及廢水隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	於防洪牆設置動物逃生坡道，並於表面進行粗糙化處理	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	每 200m 設置一處動物通道(約 2 處)，並於表面進行粗糙化處理	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化施作	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	補償	坡腳拋塊石增加河道孔隙度，自然滯留土壤，營造棲地	坡面工基礎坡腳拋塊石排放	 拍攝日期 113 年 6 月 28 日
	補償	堤頂規劃綠化空間，設置綠矮籬補植原生植栽(如賽赤楠、厚葉石斑木、楓港柿、密花白飯樹、鵝掌藤、滿福木等)	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 111 年 9 月 19 日至 20 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 13 科 32 種、鳥類 10 科 15 種、哺乳類 1 科 2 種、蝴蝶類 1 科 2 種、蜻蜓類 1 科 2 種；水域紀錄魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種。陸域植物方面未紀錄到珍貴稀有植物；陸域動物方面紀錄到其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞 1 種，其他物種多屬於平地常見種類；水域方面未紀錄到保育類動物。

本案於 113 年 6 月 25 日至 26 日進行施工階段現場調查，彙整調查成果，陸域環境共紀錄植物 11 科 27 種；鳥類共紀錄 10 科 12 種 50 隻



次，包含特有亞種大卷尾、白頭翁以及褐頭鷓鴣 3 種，外來種有野鴿、白尾八哥等 2 種，一般類有黃頭鷺、紅冠水雞、珠頸斑鳩、紅鳩、麻雀、洋燕、東方黃鸝；哺乳類紀錄有 1 科 1 種，為臭鼩；蝴蝶類紀錄有 2 科 4 種，為波蚨蝶、幻蚨蝶、黃蝶、白粉蝶；蜻蛉類共 1 科 1 種，為杜松蜻蛉；本次調查未發現兩棲類。水域底棲生物僅紀錄蝦蟹類 1 種，為漢氏腓臂蟹；魚類、螺貝類以及其他底棲生物本次調查無紀錄。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.5-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物。

**表 3.3.5-4 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	13	32	0	9	23	-	0		
	施工	11	27	0	7	20	-	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	10	15	0	0	3	0	0	0	1
	施工	10	12	0	3	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	4	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.5-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 2.05~2.2，顯示該地區鳥類屬於自然群聚，自然群聚指標範圍( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.76~0.88，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.5-5 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(111/9/19)	施工(113/5/28)	維護管理
$H'$	2.05	2.2	未達該階段
$E$	0.76	0.88	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 111 年 9 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 24 分，棲地品質為劣等。因排水周邊環境自然度低，鄰近農業逕排與養殖廢水等大多直接排入，加上渠道受水門橫向阻斷影響，水流流速與水體交換效果不佳，長期淤積等因素，水域生物多樣性較低。本計畫於 113 年 6 月 25 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 12 分，因排水周邊環境自然度低，鄰近農業廢水大多直接排入，加上流速平緩自淨效果不佳，河床底泥淤積等因素，水域生物多樣性較低。各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.5-5，完整評估表詳附件八。

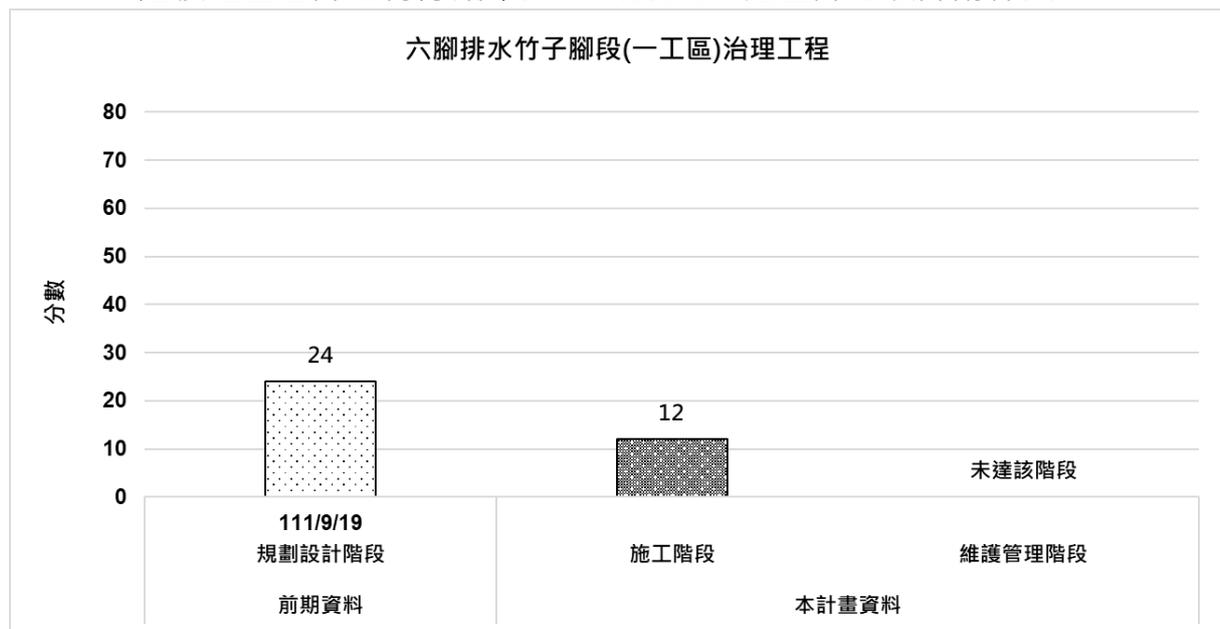


圖 3.3.5-5 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程快速棲地評估分析表



## (三)保育措施執行情形追蹤

針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.5-6。

表 3.3.5-6 六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 113/1~114/4)	施工後 (維管階段)
迴避	渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，建議施工階段之機具與材料堆置場另覓他處，避免過度干擾，並於燕鴿棲息期間(4月~9月)降低開挖作業頻率	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日	無
		施工前現況	左岸進行清除掘除作業	未達該階段
減輕	水質維護-河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道，降低水域生態及水質等干擾	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日	無
		施工前現況	確實使用鋼板樁	未達該階段
減輕	每 200m 設置一處動物通道(約 2 處)，並於表面進行粗糙化處理	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日	無
		施工前現況	未達施作工項階段	未達該階段
減輕	於防洪牆設置動物逃生坡道，並於表面進行粗糙化處理	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日	無
		施工前現況	未達施作工項階段	未達該階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 113/1~114/4)	施工後 (維管階段)
減輕	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置			無
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日 施工前現況	拍攝日期 113 年 7 月 17 日 坡面工緩坡化	未達該階段
補償	坡腳拋塊石增加河道孔隙度，自然滯留土壤，營造棲地			無
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日 施工前現況	拍攝日期 113 年 6 月 28 日 護岸已拋投塊石	未達該階段
補償	堤頂規劃綠化空間，設置綠矮籬補植原生植栽(如賽赤楠、厚葉石斑木、楓港柿、密花白飯樹、鵝掌藤、滿福木等)			無
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日 施工前現況	拍攝日期 113 年 7 月 30 日 未達施作工項階段	未達該階段



### 3.3.6 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程(編號 54)

#### 一、工程概況

本工程為嘉義縣六腳鄉，屬六腳排水系統，因該渠道未進行護岸整治，汛期易發生溢堤，導致鄰近區域淹水災情，為減輕災害情形，工程預計施作此渠段排水整治，預期改善周邊聚落淹水災情，施作範圍如圖 3.3.6-1。

本工程已於 113 年 1 月 29 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 85.9%，預計 113 年 12 月 20 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.6-1 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.6-1。相關範圍內有保育類二級紅隼 1 種，保育類三級燕鴿及紅尾伯勞等 2 種。



**表 3.3.6-1 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程歷史資料蒐集摘要**

台灣生物多樣性網絡	
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 14 科 29 種</li> <li>● 未記載到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 17 科 23 種、哺乳類 1 科 3 種</li> <li>● 保育類動物紀錄珍貴稀有 (II) 紅隼 1 種；其他應予保育 (III) 燕鴿及紅尾伯勞等 2 種</li> <li>● 紅皮書記載易危等級(VU)黃金鼠耳蝠 1 種</li> </ul>

(二)現場環境勘查

工區周邊多為農地、畜舍及產，道路等，陸域棲地環境主要為農地及草生地，周邊道路有觀察到大捲尾、野鴿、白尾八哥、家八哥、中白鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、紅冠水雞、白腹秧雞、高蹺鴿、番鴿、紅鳩、麻雀、洋燕等鳥類，哺乳類則有臭鼩。觀察到保育類黑翅鳶於渠道上游區段的喬木、農田間有懸停覓食行為，鄰近農地則棲息有燕鴿。水域棲地環境為六腳排水，整體水流平緩，渠底有泥沙淤積，渠道周邊濱溪植被生長旺盛，水色呈綠色，有觀察孔雀花鱗、福壽螺及斑龜活動，現場環境如圖 3.3.6-2。

陸域棲地環境		現況描述
 <p>拍攝日期 111 年 9 月 19 日      拍攝日期 111 年 9 月 19 日</p>		周邊多為農地及草生地
水域棲地環境		現況描述
 <p>拍攝日期 111 年 9 月 19 日      拍攝日期 111 年 9 月 19 日</p>		水流平緩，渠底有泥沙淤積，渠道周邊濱溪植被生長

**圖 3.3.6-2 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程水陸域棲地環境**



### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.6-3 所示，100 公尺範圍內無涉及法定生態敏感區，惟西南側有朴子溪河口重要濕地(國家級)及嘉義朴子溪口重要野鳥棲地，距本工程範圍約為 7.6 公里。



圖 3.3.6-3 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工程位於六腳鄉之六腳排水，周邊由農地、道路及民生聚落組成，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)保育類物種棲地干擾

渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，施工期間可能需租用農地堆置材料或停放機具等，恐影響燕鴿棲息繁殖利用。



## (2)濱溪植被帶/良好棲地移除

右岸河岸林以及部分草坡、藤蔓植物植被具有棲地功能，恐因工程需求而移除。

## (3)六腳排水水質保護

經現勘結果，六腳排水內因水質不佳而為水域生物難以棲息利用水域環境，而施工行為若有不甚可能進一步使水域環境更為惡化。

## (4)減少生物落入渠道

工程周邊以農地為主要地景組成，農地環境仍可能有小型哺乳類出沒，護岸設計可能使該段排水成為生物陷阱。

## 2.關注物種

根據歷史調查資料顯示，文獻中記載之保育類野生動物為移動能力強且耐受干擾鳥種，因此目前暫無選出關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.6-2。

3.3.6-2。

**表 3.3.6-2 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，建議施工階段之機具與材料堆置場另覓他處，避免過度干擾，並於燕鴿棲息期間(4 月~9 月)降低開挖作業頻率	遵照辦理，會與施工廠商供通，確保確實執行	使用鄰近空地作為材料堆置場
2	減輕	水質維護-河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道，降低水域生態及水質等干擾	遵照辦理，將規劃半半施工並有臨時排檔水設計	河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道
3	減輕	於防洪牆設置動物逃生坡道，並於表面進行粗糙化處理	遵照辦理，將研擬適合的位置設置	確實設置動物逃生坡道
4	減輕	每 200m 設置一處動物通道(約	遵照辦理，會設置動物坡道	動物通道表面進行粗糙化



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
		2 處)·並於表面進行粗糙化處理	並規畫合適的粗糙畫設計	處理
5	減輕	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置	遵照辦理，本案將以 1:1.5 緩坡設計	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置
6	補償	坡腳拋塊石增加河道孔隙度，自然滯留土壤，營造棲地	遵照辦理，會納入圖說	坡腳拋塊石
7	補償	堤頂規劃綠化空間，設置綠矮籬補植原生植栽(如賽赤楠、厚葉石斑木、楓港柿、密花白飯樹、鵝掌藤、滿福木等)	遵照辦理，將規劃後納入圖說	確實補植原生種植栽

### (三)生態關注區域圖

工區周邊環境以農耕地為主要地景，河道兩側富有濱溪植被帶；農耕地屬於陸域低敏感區，濱溪植被帶生長良好，故劃為中度敏感，整體而言，雖本工區周邊環境生態敏感度低，惟施工階段尚須迴避生長良好之濱溪植被帶，生態關注區域圖如圖 3.3.6-4。

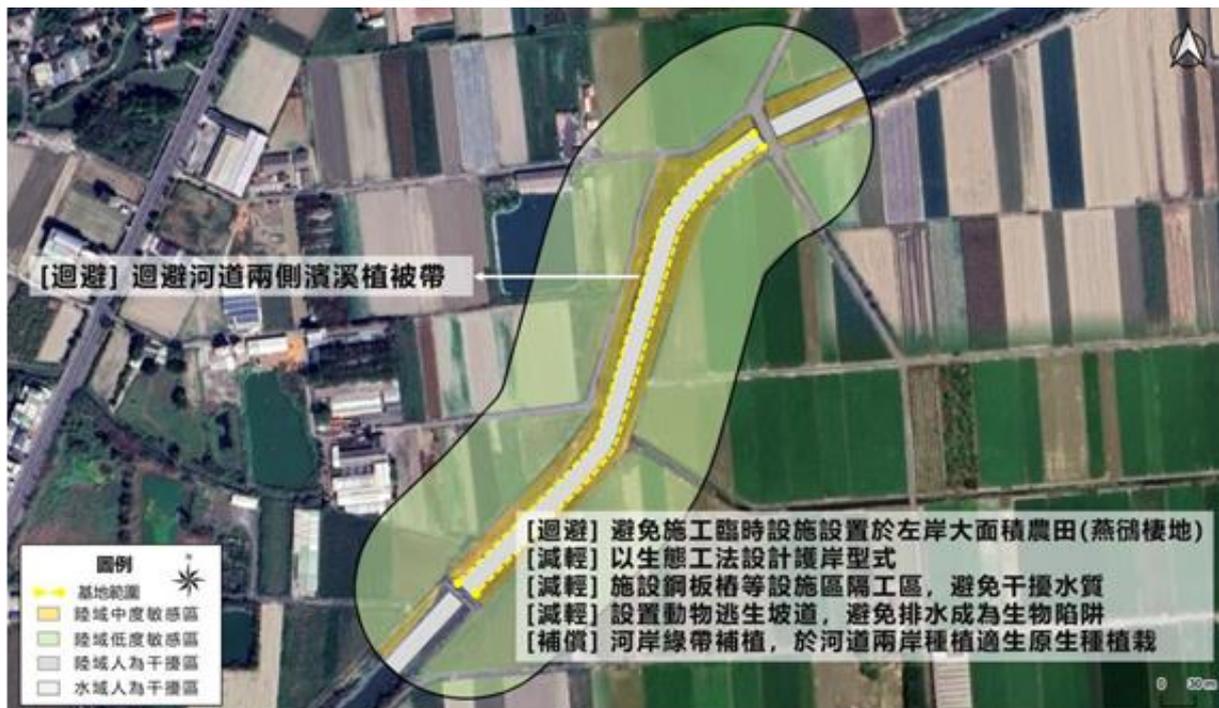


圖 3.3.6-4 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態關注區域圖

### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 7 項，包含相關友善措施，如施工階段之機具與材料堆置場另覓他處並於燕鴿棲息期間(4 月~9 月)降低開挖作業頻率、河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道、增設 2 處動物逃生坡道避免阻斷橫向通行、護岸坡面工以



坡度 1:1.5 緩坡化設置、坡腳拋塊石增加河道孔隙度，堤頂規劃綠化空間，執行狀況如表 3.3.6-3。

**表 3.3.6-3 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，建議施工階段之機具與材料堆置場另覓他處，避免過度干擾，並於燕鴿棲息期間(4月~9月)降低開挖作業頻率	確實無干擾左岸農地及空地	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	水質維護-河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道，降低水域生態及水質等干擾	確實設置鋼板樁隔離工區及河道	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	於防洪牆設置動物逃生坡道，並於表面進行粗糙化處理	已於防洪牆設置動物逃生坡道	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	每 200m 設置一處動物通道(約 2 處)，並於表面進行粗糙化處理	已於側溝設置動物逃生坡道	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置	護岸以緩坡化施作中	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	補償	坡腳拋塊石增加河道孔隙度，自然滯留土壤，營造棲地	已於坡腳拋塊石，現況未於水面下	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	補償	堤頂規劃綠化空間，設置綠矮籬補植原生植栽(如賽赤楠、厚葉石斑木、楓港柿、密花白飯樹、鵝掌藤、滿福木等)	未達該工項施作階段	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 111 年 9 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 14 科 32 種、哺乳類 1 科 1 種、鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝴蝶類 1 科 1 種、蜻蜓類 1 科 1 種、魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所記載之珍貴稀有植物；陸域動物方面則紀錄錄保育類二級黑翅鳶、保育類三級燕鴿，其他物種多屬於平地常見種類。

本計畫於 113 年 6 月 25 日至 113 年 6 月 26 日進行施工階段現勘調查，範圍內陸域方面紀錄植物 16 科 32 種、哺乳類 2 科 2 種、鳥類 7 科 11 種、蝴蝶類 3 科 5 種、蜻蛉類 1 科 1 種、爬蟲類 1 科 1 種，調查時未紀錄到哺乳類及蝦蟹螺貝類。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所記載之珍貴稀有植物，且無紀錄到保育類動物。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.6-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，保育類三級燕鴿之出沒紀錄，與周邊歷史資料蒐集成果吻合。



表 3.3.6-4 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	14	32	0	9	22	1	0		
	施工	16	32	0	8	22	2	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	11	17	0	1	3	0	0	1	1
	施工	7	11	0	2	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	5	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.6-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 2~2.35，顯示該地區鳥類屬於自然群聚，自然群聚指標範圍( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )介於 0.79~0.85，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。



**表 3.3.6-5 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程鳥類生態指標變化表**

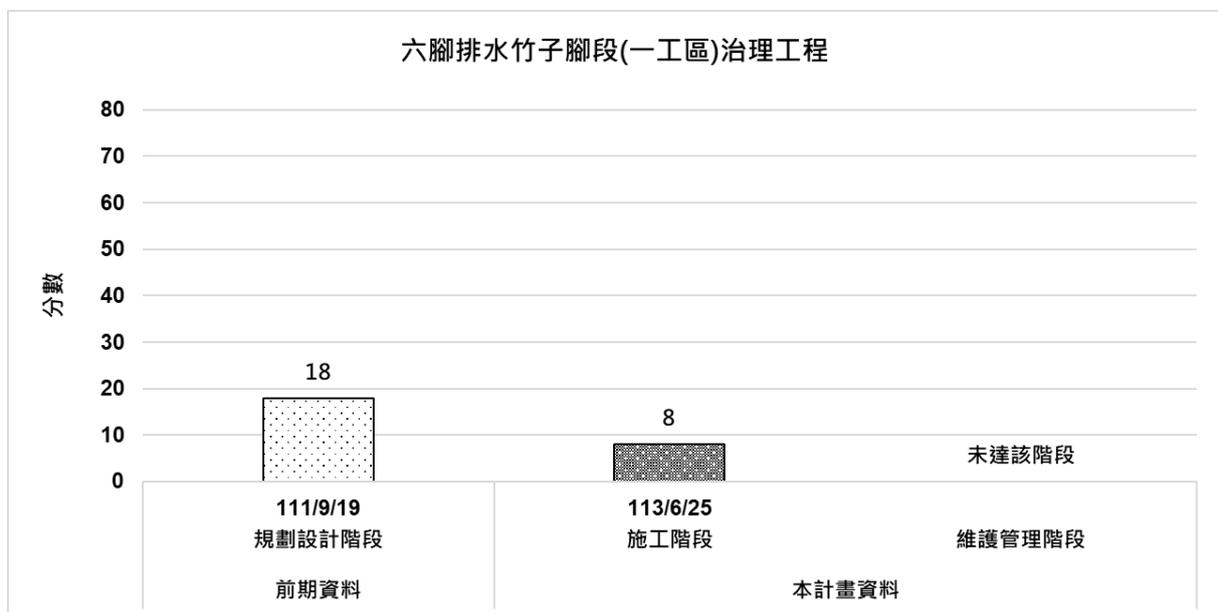
指標/階段	規劃設計(111/9/19)	施工(113/6/25)	維護管理
$H'$	2.35	2	未達該階段
$E$	0.79	0.85	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

前期計畫於 111 年 9 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分 18 分，棲地品質為劣等。因排水周邊環境自然度低，鄰近農業逕排與養殖廢水等大多直接排入，加上渠道受水門橫向阻斷影響，水流流速與水體交換效果不佳，長期淤積等因素，水域生物多樣性較低。本計畫於於 113 年 6 月 25 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 8 分，因渠道進行整治中，水質受擾動含土砂量高，故底質多樣性、水生動物豐多度、水域生產者等項目分數受影響；水域廊道連續性佳、水陸域過渡帶構造物、溪濱廊道連續性等項目亦因渠道拓寬及工程施作整地影響而分數較低。各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.6-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.6-5 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程快速棲地評估分析表**



## (三)保育措施執行情形追蹤

針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.6-6。

表 3.3.6-6 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 113/1~113/12)	施工後 (維管階段)
迴避	渠道左岸農田與大面積裸露地，為三級保育類夏候鳥燕鴿棲息利用，建議施工階段之機具與材料堆置場另覓他處，避免過度干擾，並於燕鴿棲息期間(4月~9月)降低開挖作業頻率			無
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日	拍攝日期 113 年 7 月 30 日	
		施工前現況	確實迴避	未達該階段
減輕	水質維護-河道確實半半施工且設置鋼板樁區隔工區及河道，降低水域生態及水質等干擾			無
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日	拍攝日期 113 年 7 月 30 日	
		施工前現況	確實設置圍水設施	未達該階段
減輕	於防洪牆設置動物逃生坡道，並於表面進行粗糙化處理			
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日	拍攝日期 113 年 7 月 17 日	
		施工前現況	已設置動物逃生坡道	
減輕	每 200m 設置一處動物通道(約 2 處)，並於表面進行粗糙化處理			無
		拍攝日期 111 年 6 月 20 日	拍攝日期 113 年 7 月 30 日	
		施工前現況	已設置生物通道	未達該階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 113/1~113/12)	施工後 (維管階段)
減輕	護岸坡面工以坡度 1:1.5 緩坡化設置	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日	無
		施工前現況	以緩坡化設置	未達該階段
補償	坡腳拋塊石增加河道孔隙度，自然滯留土壤，營造棲地	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日	無
		施工前現況	護岸已拋填塊石	未達該階段
補償	堤頂規劃綠化空間，設置綠矮籬補植原生植栽(如賽赤楠、厚葉石斑木、楓港柿、密花白飯樹、鵝掌藤、滿福木等)	 拍攝日期 111 年 6 月 20 日	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日	無
		施工前現況	未達施作工項階段	未達該階段

### 3.3.7 岑海里布袋南堤加高應急工程(編號 65)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣布袋鎮的龍宮溪排水。因布袋南堤高度不足，如遇強降雨時，外水積淹至堤內，造成淹水災害，為減輕災害情形，工程預計施作海堤加高作業，長度約 677.8 公尺，預估改善淹水面積 20 公頃，施作範圍如圖 3.3.7-1，工程於 113 年 3 月 24 日開工，截至 113 年 10 月底工程進度約 91.80%，預計 113 年 12 月 06 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.7-1 岑海里布袋南堤加高應急工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一) 歷史資料蒐集

蒐集「嘉義布袋港風華再現水環境營造工作計畫書」(2019)、「嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫」(2019)、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如如表 3.3.7-1。相關範圍內紀錄有保育類一級黑面琵鷺 1 種；保育類二級灰面鵟鷹、東方澤鶩、黑翅鳶、唐白鷺、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、紅燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、彩鷗、八哥及白琵鷺等 15 種；保育類三級紅尾伯勞、紅腹濱鵲、大濱鵲、黑尾鵲、大杓鵲及鵲鵲等 6 種。

表 3.3.7-1 岑海里布袋南堤加高應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)-九江社區村落治理工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 9 科 15 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 1 科 1 種、鳥類 7 科 12 種、爬蟲類 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 4 科 4 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	嘉義布袋港風華再現水環境營造工作計畫書(2019)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 51 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>



水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 19 科 23 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
3	嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫(2019)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 24 科 69 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺 1 種；保育類二級白琵鷺、黑翅鳶、小燕鷗、遊隼等 4 種；保育類三級黑尾鷗、紅尾伯勞等 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚蝦蟹類 12 科 16 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
4	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 47 科 151 種</li> <li>● 紅皮書記載瀕危等級(EN)苦藍盤 1 種；易危等級(VU)土沉香 1 種；接近受脅等級(NT)等級欖李及臺灣虎尾草等 2 種</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 2 科 2 種、鳥類 42 科 142 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 1 科 1 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺；保育類二級灰面鵟鷹、東方澤鳶、黑翅鳶、唐白鳶、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、紅燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、彩鷗、八哥及白琵鷺等 15 種；保育類三級紅尾伯勞、紅腹濱鷗、大濱鷗、黑尾鷗、大杓鷗及鵝鷗等 6 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 25 科 48 種、蝦蟹螺貝類 5 科 16 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為次生林及人工步道，陸域棲地環境主要為次生林，步道外側有易危等級(VU)土沉香生長，內側有外來種銀合歡生長，周邊亦可見鑲嵌於次生林中瀕危等級(EN)苦藍盤及接近受脅等級(NT)欖李，水域棲地環境為紅樹林濕地，且有觀察到生物利用濕地痕跡，現場環境如圖 3.3.7-2。

陸域棲地環境		現況描述
		步道外側多為土沉香，內側為銀合歡
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	
水域棲地環境		現況描述
		周邊水域為紅樹林濕地為主
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.7-2 岑海里布袋南堤加高應急工程水陸域棲地環境



### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.7-3 所示，其工程範圍位於彰雲嘉沿海一般保護區、好美寮重要濕地(國家級)及雲嘉南濱海國家風景區；且南側及西南側緊鄰嘉義布袋濕地重要野鳥棲地及布袋鹽田重要濕地(國家級)，因工程內容僅施作海堤加高作業，評估施工行為對於敏感區暫無影響。



圖 3.3.7-3 岑海里布袋南堤加高應急工程生態情報圖

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

文獻資料及現勘結果顯示，工區位於彰雲嘉沿海一般保護區、好美寮重要濕地(國家級)及雲嘉南濱海國家風景區，且緊鄰嘉義布袋濕地重要野鳥棲地及布袋鹽田重要濕地(國家級)，南邊一處紅樹林潮間帶為多種生物棲息利用之棲地環境，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)既有棲地環境干擾

經現勘調查工區周邊紅樹林濕地內生長紅皮書稀有植物，包含瀕危等級(EN)苦藍盤、易危等級(VU)土沉香及接近受脅等級(NT)欖李，工程施作時可能誤傷稀有植物生長區。



## (2)外來種防治

施工期間如產生裸露地，可能使周邊外來種銀合歡入侵，導致危害原生植物生存空間。

## 2.關注物種

現場勘查紀錄紅皮書植物，包含瀕危等級(EN)苦藍盤、易危等級(VU)土沉香及接近受脅等級(NT)欖李，將紅樹林濕地列為重要棲地，後續將持續關注周邊環境並滾動修正關注物種。

## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.7-2。

**表 3.3.7-2 岑海里布袋南堤加高應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工區位於彰雲嘉沿海一般保護區及好美寮重要濕地(國家級)，且緊鄰嘉義布袋濕地重要野鳥棲息地及布袋鹽田重要濕地(國家級)，建議於多數鳥類活動時間時，降低施工頻度以避免過多生態擾動	感謝指導，已於圖說規定施工時間(避免晨昏)	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾
2	迴避	周邊紅樹林濕地已具有濕地生態系價值，工程量體及臨時設施物應避開設於紅樹林濕地相關區域，避免造成傷害原棲地生物之風險	感謝指導，本工程施作範圍未含及紅樹林濕地相關區域	施工期間迴避周邊紅樹林濕地，禁止人員及機具進入
3	縮小	應確實限制工程施作範圍，控管機具進出及停放空間於既開發區域(如道路或步道)，避免影響周邊紅樹林濕地	感謝指導，已於圖說補充說明	使用既有開發區域(如道路或步道)，作為機具進出及材料暫置
4	縮小	依據現場勘查結果顯示，工區施作範圍內多為紅皮書植物瀕危等級(EN)苦藍盤、易危等級(VU)土沉香、近危等級(NT)欖李之生長區，工程施作前應會同生態專業人員現場指認，並且拉設警示帶標示樹木保護區(樹木滴水線範圍，約樹冠最邊緣)，避免工程開挖及澆灌混凝土，誤傷林木枝條及關鍵根域	感謝指導，已於圖說補充說明	工區內紅皮書植物瀕危等級(EN)苦藍盤、易危等級(VU)土沉香、近危等級(NT)欖李之生長區，應拉設警示帶標示樹木保護區(樹木滴水線範圍，約樹冠最邊緣)，避免工程開挖及澆灌混凝土，且誤傷林木枝條及關鍵根域
5	減輕	目前設計全長約 678 公尺 L 型擋土牆作為防洪牆使用，高度約 160 公分，可能	感謝指導，已增加動物逃生通	設置 6 處麻繩型式生物通道，提供爬蟲類、兩棲類或其他生



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
		阻斷濱海生物與周邊草生地及次生林地之爬蟲類、兩棲類等生物往返兩地，建議每 50~100 公尺設置 1 處生物通道，約 7~14 處，且坡度應小於 40 度，寬度約 15~20 公分，以利爬蟲類、兩棲類或其他生物使用	道計 6 處	物使用往返海岸及周邊草生地
6	補償	工區周邊仍混雜許多外來種銀合歡，建議施工期間一併移除，並補植原生樹種(如：苦藍盤、土沉香、欖李、海茄苳、海欖果、欖仁、紅柴等)	感謝指導，待施工時一併處理	工區周邊如發現外來種銀合歡，施工時應一併移除

### (三)生態關注區域圖

工區範圍周邊以草生地、聚落、公園、紅樹林潮間帶及漁港為主，其中草生地屬陸域低度敏感區；聚落、公園屬陸域人為干擾區；紅樹林潮間帶為濕地環境，提供許多底棲生物棲息，屬水域中度敏感區；漁港屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.7-4。

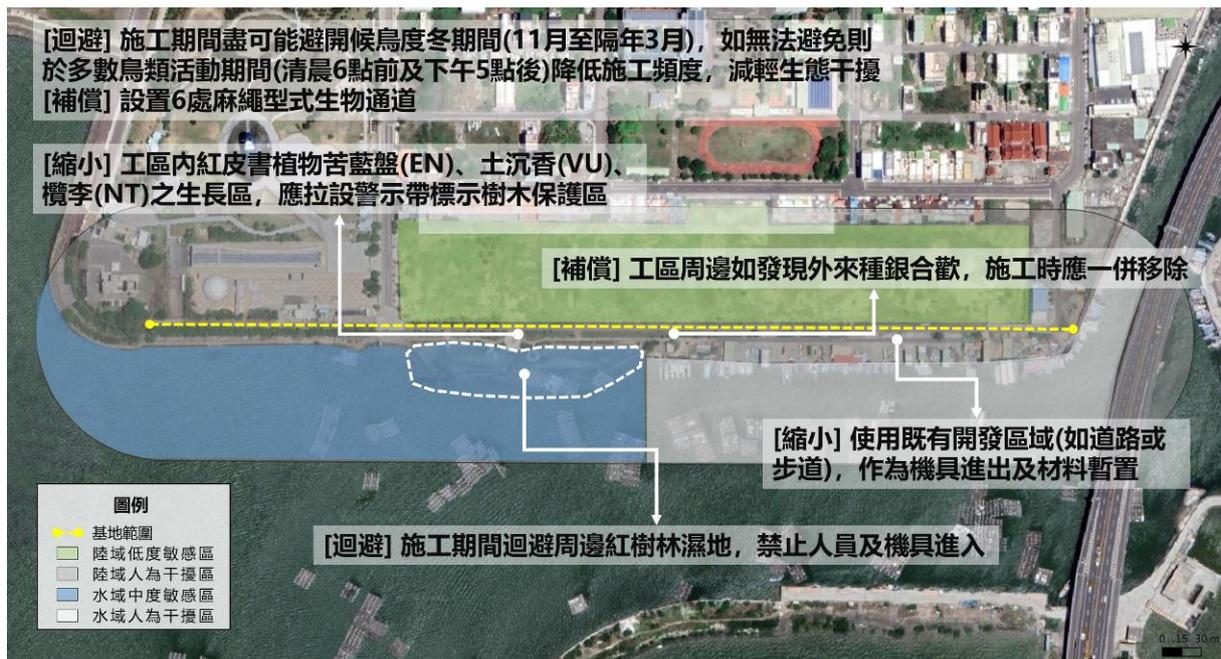


圖 3.3.7-4 岑海里布袋南堤加高應急工程生態關注區域圖



#### 四、施工階段成果

依居規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，分別為施工期間迴避多數動物活動的高峰期施作、工程施作時迴避周邊紅樹林濕地、拉設警示帶標示樹木保護區、將臨時設施設於已開發區域、設置生物通道、移除外來種植物，執行狀況如表 3.3.7-3

**表 3.3.7-3 岑海里布袋南堤加高應急工程生態保育措施與執行狀況摘要**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11 月至隔年 3 月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨 6 點前及下午 5 點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	檢查時間為下午 3 點 55 分，工程於清晨 6 點前及下午 5 點後無施工	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	迴避	施工期間迴避周邊紅樹林濕地，禁止人員及機具進入	工程未影響周邊紅樹林溼地	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	縮小	工區內紅皮書植物瀕危等級(EN)苦藍盤、易危等級(VU)土沉香、近危等級(NT)欖李之生長區，應拉設警示帶標示樹木保護區(樹木滴水線範圍，約樹冠最邊緣)，避免工程開挖及澆灌混凝土，且誤傷林木枝條及關鍵根域	以三角錐區隔工區，施工期間未干擾周邊紅皮書珍貴稀有樹木	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	使用既有開發區域(如道路或步道)，作為機具進出及材料暫置	施工時已既有道路進出，且供區目前無材料機具暫置	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	設置 6 處麻繩型式生物通道，提供爬蟲類、兩棲類或其他生物使用往返海岸及周邊草生地	工程尚未達此階段	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	補償	工區周邊如發現外來種銀合歡，施工時應一併移除	施工時已一併移除工區周邊外來種銀合歡，並保留紅皮書易危等級(VU)土沉香	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本期計畫於 113 年 1 月 30 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 6 月 24 日至 25 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 16 科 28 種、鳥類 8 科 10 種、哺乳類 1 科 1 種、爬蟲類 1 科 1 種，蝶類 1 科 2 種、魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 12 科 15 種，保育類紀錄有 1 種，為第三級保育類紅尾伯勞；於工區步道兩側紀錄植被多為濱海地區常見物種，如海茄冬、海馬齒、馬氏濱藜等；海濱公園景觀步道邊緣灌叢紀錄到哺乳類臭鼬；鳥類紀錄到特有(亞)物種褐頭鷓鴣與白頭翁 2 種，保育類紀錄有 1 種，為第二級保育類黑翅鳶。其餘皆屬於平地低海拔常見的一般人為環境常見物種；爬蟲類紀錄到疣尾蝎虎 1 種；蝶類紀錄為粉蝶科的白粉蝶與黃蝶，主要活動於景觀步道草生地周邊以及鄰近的灌叢間；潮間帶泥灘地目擊到鰕虎科彈塗魚 1 種；蝦蟹螺類共 12 科 15 種，主要分布於潮間帶泥灘地鑲嵌硬底質的環境類型，例如紅樹林、步道階梯、舢舨碼頭旁紅磚建物、水泥岸等，各階段生態調查成果摘要表如表



3.3.7-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，保育類 II 黑翅鳶及保育類 III 紅尾伯勞之出沒紀錄，與周邊歷史資料蒐集成果吻合。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.7-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.78~1.97，施工階段較規劃設計階段有所提升，但該地區鳥類依然屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.74~0.86，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.7-4 岑海里布袋南堤加高應急工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	15	28	0	10	9	9	3		
	施工	16	28	0	10	9	9	3		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	11	11	0	2	1	0	0	0	1
	施工	8	10	0	2	0	0	0	1	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	2	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	14	21	0	0	0	0	0	0	0
	施工	12	15	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



**表 3.3.7-5 岑海里布袋南堤加高應急工程鳥類生態指標變化表**

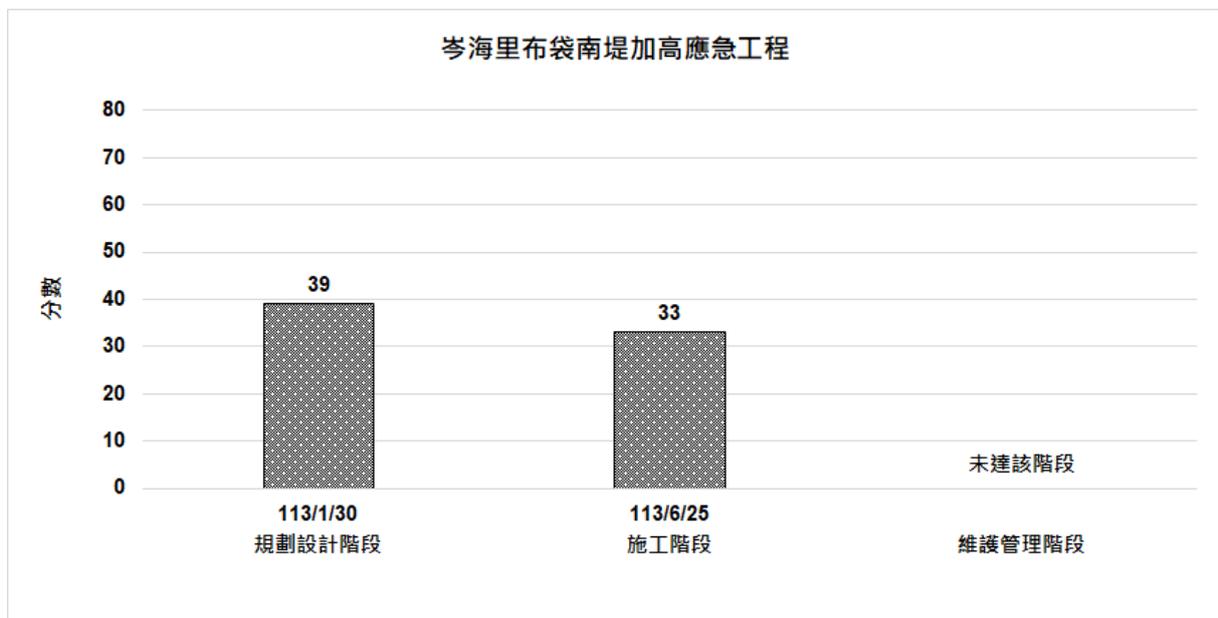
指標/階段	規劃設計(113/1/30)	施工(113/6/25)	維護管理
$H'$	1.78	1.97	未達執行階段
$E$	0.74	0.86	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

工區位於布袋南堤，故採用水利工程快速棲地生態評估表(海岸)，彙整工程各階段快速棲地評估分數，本期計畫於 113 年 1 月 30 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 39 分，本計畫於 113 年 6 月 25 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 33 分。周邊環境主要為社區聚落、公園、步道等景觀設施，以及水利設施抽水站等，堤岸護坡為混凝土材質表面光滑無植被。人造景觀綠帶在工區中段分布較多，其餘地被層零星草本植物生長於南邊堤岸與海域之間濱水灘地邊緣。水陸域交界廊道連續性受工程開挖影響造成阻斷，水質也受鄰近工程與民生、養殖等廢水影響，濁度偏高。快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.7-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.7-5 岑海里布袋南堤加高應急工程快速棲地評估分析表**



(三)保育措施執行情形追蹤

計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.7-6。

**表 3.3.7-6 岑海里布袋南堤加高應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/12)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	確實迴避	未達執行階段
迴避	施工期間迴避周邊紅樹林濕地，禁止人員及機具進入	 拍攝日期113年1月29日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	確實迴避	未達執行階段
縮小	工區內紅皮書植物瀕危等級(EN)苦藍盤、易危等級(VU)土沉香、近危等級(NT)欖李之生長區，應拉設警示帶標示樹木保護區(樹木滴水線範圍，約樹冠最邊緣)，避免工程開挖及澆灌混凝土，且誤傷林木枝條及關鍵根域	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	三角錐區隔工區	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/12)	施工後 (維管階段)
縮小	使用既有開發區域(如道路或步道)·作為機具進出及材料暫置	 拍攝日期113年1月29日 施工前現況	 拍攝日期113年7月17日 使用既有道路	無 未達執行階段
減輕	設置6處麻繩型式生物通道·提供爬蟲類、兩棲類或其他生物使用往返海岸及周邊草生地	 拍攝日期112年9月6日 施工前現況	 拍攝日期113年7月17日 尚未設置麻繩	無 未達執行階段
補償	工區周邊如發現外來種銀合歡·施工時應一併移除	 拍攝日期112年9月6日 施工前現況	 拍攝日期113年7月17日 已清除外來種	無 未達執行階段



### 3.3.8 松子溝排水護岸掏空改善應急工程(編號 66)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉，松子溝排水(23.429435,120.165385)，左臨西濱快速道路，周圍有東石鄉網寮國小。因現況堤岸破損滲水，導致堤內淹水，故預計施作排水堤岸滲水修復作業約 600 公尺，預估改善淹水面積 20 公頃，施工項目為修補滲漏路面重新創鋪、既有坡面修補及設置高壓噴射水泥樁，施作範圍如圖 3.3.8-1，工程於 113 年 3 月 31 日開工，截至 113 年 10 月底工程已完工，期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.8-1 松子溝排水護岸掏空改善應急工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本團隊過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如如表 3.3.8-1。相關範圍內紀錄珍貴稀有植物易危(VU)等級光梗闊苞菊，接近受脅(NT)等級欖李、水筆仔、臺灣虎尾草；保育類一級黑面琵鷺；保育類二級東方鶯、黑翅鶯、唐白鶯、遊隼、紅隼、



黑嘴鷗、紅燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鷺、琵嘴鷺、八哥、白琵鷺；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷺、大濱鷺、半蹼鷺、黑尾鷺、大杓鷺、鵝鷺。

**表 3.3.8-1 松子溝排水護岸掏空改善應急工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)-白水湖第 1 滯洪池抽水站工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 15 科 31 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 10 科 13 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 7 科 8 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 75 科 293 種</li> <li>● 紀錄珍貴稀有植物，易危(VU)等級光梗闊苞菊；接近受脅(NT)等級欖李、水筆仔、臺灣虎尾草</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 5 科 11 種、鳥類 43 科 177 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 7 科 12 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺 1 種；保育類二級東方鶯、黑翅鶯、唐白鶯、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、紅燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鷺、琵嘴鷺、八哥、白琵鷺等 15 種；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷺、大濱鷺、半蹼鷺、黑尾鷺、大杓鷺、鵝鷺等 9 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 26 科 55 種、蝦蟹螺貝類 9 科 15 種</li> <li>● 未紀錄保育類</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為魚塢，陸域棲地環境為鑲嵌於道路及魚塢間之植被及草生地，可提供動物利用之棲地面積小，水域棲地環境為松子溝排水及周邊魚塢，排水路護岸屬混凝土形式，周邊可見棕沙燕等對環境適應性較高之鳥類活動，現場環境如圖 3.3.8-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊多為魚塢地及堤防防汛道路
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	



水域棲地環境		現況描述
		排水兩側為 混凝土護 岸，堤防內側 為魚塭地
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.8-2 松子溝排水護岸掏空改善應急工程水陸域棲地環境

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.8-3 所示，其工程範圍位於朴子溪河口重要濕地(國家級)、朴子溪河口重要野鳥棲地、雲嘉南濱海國家風景區及彰雲嘉沿海一般保護區內。



圖 3.3.8-3 松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態情報圖

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

文獻資料及現勘結果顯示，工區位於朴子溪河口重要濕地(國家級)、朴子溪河口重要野鳥棲地，因位於重要野鳥棲地及重要濕地(國家級)，因



此周邊濕地可能為生物利用棲地，彙整生態議題及關注物種如下。

### 1.生態議題

#### (1)對周邊生物之干擾

工區位於朴子溪河口重要濕地(國家級)、朴子溪河口重要野鳥棲地、雲嘉南濱海國家風景區及彰雲嘉沿海一般保護區，另依歷史資料及本計畫調查顯示，工程施作範圍之水鳥組成多樣，施工時若無注意施工時間，將可能對周邊棲息之生物造成干擾。

#### (2)既有棲地環境干擾

松子溝排水周邊魚塢為水鳥族群停棲及覓食主要區域，若無限制工程影響範圍，施工過程恐對既有棲地造成干擾。

#### (3)松子溝排水水質維護

施工範圍位於松子溝排水，施工過程中如機具污廢水不甚排入水路中，可能導致水域環境及水質惡化。

### 2.關注物種

本工區周邊文獻中記載及現場調查之物種以水鳥為主，如黑面琵鷺、白琵鷺、琵嘴鴨、赤頸鴨、高蹺鴉，其中黑面琵鷺為保育類一級物種，白琵鷺為保育類二級物種，故將黑面琵鷺及白琵鷺列為本工程之關注物種，並將北側濕地列為重要棲地。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.8-2。

**表 3.3.8-2 松子溝排水護岸掏空改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程位置位於重要野鳥棲地，如工程期無法迴避冬候鳥渡冬期(11 月至隔年 3 月)，建議於多數物種活動時間(清晨 6 點前及下午 5 點後)降低施工頻度以避免過多生態擾動	遵照辦理，已於圖說補充說明，預計施工時間為上午 8 點至下午 5 點間	工程位置位於重要野鳥棲地，如工程期無法迴避冬候鳥渡冬期(11 月至隔年 3 月)，建議於多數物種活動時間(清晨 6 點前及下午 5 點後)降低



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
				施工頻度以避免過多生態擾動
2	縮小	松子溝排水周邊魚塢可供動物停棲、覓食，因此於規劃設計階段應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響	遵照辦理，已於圖說補充說明，將督促廠商將臨時設施放置周邊既有開發區域	周邊魚塢可供動物停棲、覓食，施工時應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響
3	減輕	既有 AC 路面刨除、高壓噴射水泥樁以及坡面工修補時，應留意工程廢棄物或混凝土不甚流入河道或魚塢之情形	遵照辦理，已於圖說補充說明，將督促廠商留意廢棄物或混凝土是否有流入河道及魚塢	既有 AC 路面刨除、高壓噴射水泥樁以及坡面工修補時，應留意工程廢棄物或混凝土不甚流入河道或魚塢之情形
4	減輕	施工過程中機具污廢水須妥善回收，避免流入水體造成污染	遵照辦理，已於圖說補充說明，將督促廠商妥善回收機具污廢水	施工過程中機具污廢水須妥善回收，避免流入水體造成污染

### (三)生態關注區域圖

工區範圍周邊以道路、橋梁、北側鹽田濕地、魚塢、排水路為主，其中道路及橋梁屬陸域人為干擾區；鹽田濕地提供多種水鳥棲息利用，屬水域中度敏感區；魚塢及排水路屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.8-4。

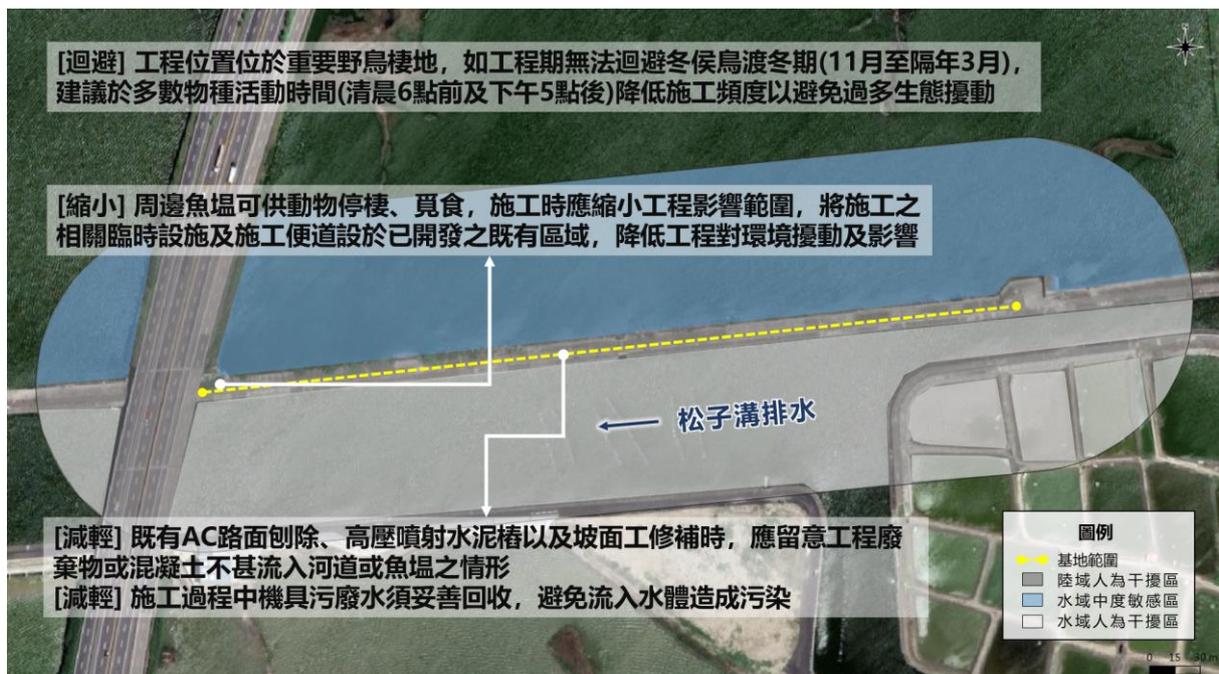


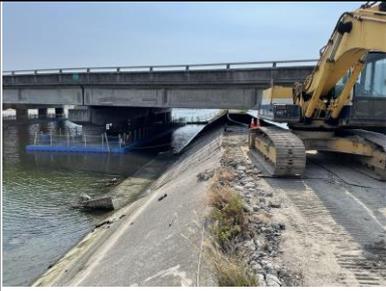
圖 3.3.8-4 松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態關注區域圖



#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，分別為施工期間迴避多數動物活動的高峰期施作、工程施作時迴避周邊魚塭及濕地、將臨時設施設於已開發區域、妥善回收施工機具污廢水、施工期間設置臨時擋水設施避免影響水域環境，執行狀況如表 3.3.8-3

**表 3.3.8-3 松子溝排水護岸掏空改善應急工生態保育措施與執行狀況摘要**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	工程位置位於重要野鳥棲地，如工程期無法迴避冬候鳥渡冬期(11 月至隔年 3 月)，建議於多數物種活動時間(清晨 6 點前及下午 5 點後)降低施工頻度以避免過多生態擾動	檢查時間為下午 3 點 06 分，工程於清晨 6 點前及下午 5 點後無施工	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	縮小	周邊魚塭可供動物停棲、覓食，施工時應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響	機具尚未進場施作	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	既有 AC 路面刨除、高壓噴射水泥樁以及坡面工程修補時，應留意工程廢棄物或混凝土不甚流入河道或魚塭之情形	既有路面刨除石廢棄物及混凝土無落入河道及魚塭	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	施工過程中機具污廢水須妥善回收，避免流入水體造成污染	機具污廢水妥善處理，現場水質並無發現異樣	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日



## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 113 年 2 月 22 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 6 月 24 日到 6 月 25 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 10 科 16 種、鳥類 10 科 14 種、爬蟲類 1 科 1 種、魚類 4 科 6 種、蝦蟹螺貝類 3 科 6 種；周邊植被主要鑲嵌於魚塭間之濱海地區常見物種，如海馬齒、苦林盤、海茄冬、孟仁草等，整體環境缺乏大型喬木；鳥類紀錄到保育類一級黑面琵鷺、二級之白琵鷺於工區北側鹽田濕地，活動於灘地草叢中，北側灘地草叢邊亦有琵嘴鴨、赤頸鴨、高蹺鴉、大白鷺等水鳥；爬蟲類紀錄多線真稜蜥；蝶類紀錄到白粉蝶；松子溝排水內魚類紀錄茉莉花鱗、黃鰭棘鯛、黑棘鯛、雜交吳郭魚、小鮰(清尾)鰕虎、爪哇擬鰕虎等；北側鹽田水域紀錄蝦蟹螺貝類有瘤蜷、塔蜷、南海沼蝦、等齒沼蝦、日本沼蝦、東方白蝦、雙齒近相手蟹與臺灣厚蟹，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.8-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，保育類一級黑面琵鷺、二級之白琵鷺之出沒紀錄，與周邊歷史資料蒐集成果吻合。

**表 3.3.8-4 松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	10	16	0	4	10	2	0		
	施工	10	16	0	4	10	2	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	12	19	0	1	1	1	1	1	0
	施工	10	14	0	1	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	4	6	0	0	2	0	0	0	0
	施工	4	6	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	5	10	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	6	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.8-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.29~2.45，顯示該地區鳥類依然屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.83~0.99，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.8-5 松子溝排水護岸掏空改善應急工程鳥類生態指標變化表

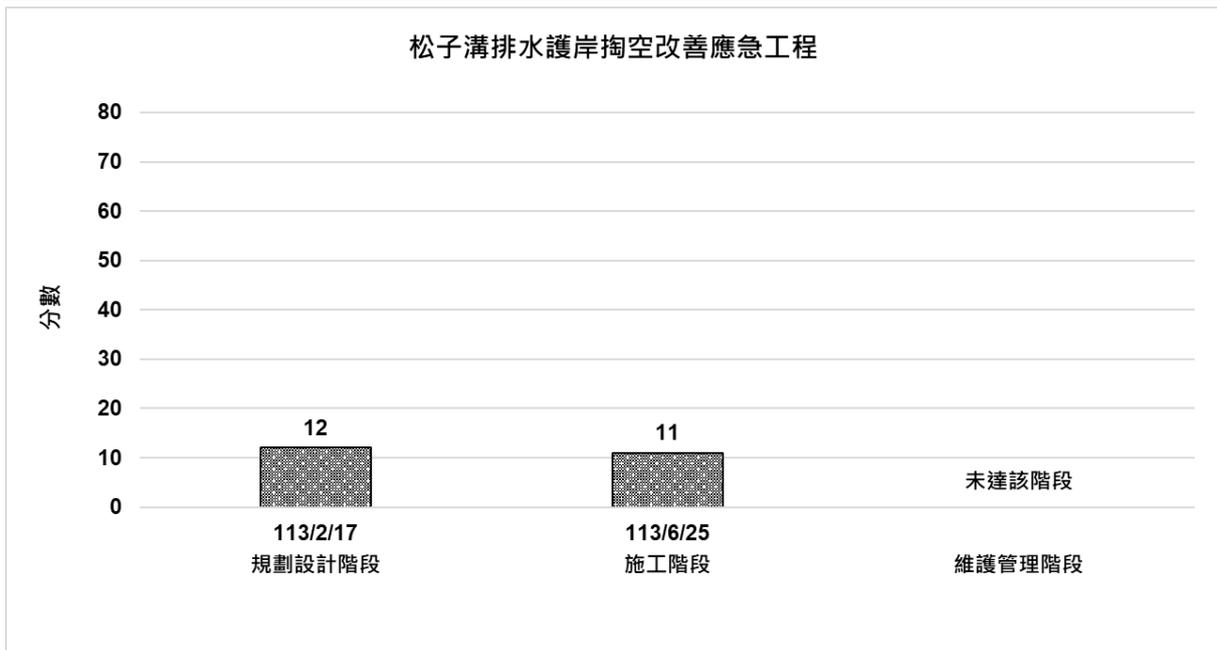
指標/階段	規劃設計(113/2/22)	施工(113/6/25)	維護管理
$H'$	2.45	2.29	未達執行階段
$E$	0.83	0.99	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 112 年 2 月 17 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 12 分，本計畫於 113 年 6 月 25 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 11 分。工區範圍主要因為施工過程影響水陸域過渡廊道底質特性，導致棲地品質下降，生物棲息種類亦有減少；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.8-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.8-5 松子溝排水護岸掏空改善應急工程快速棲地評估分析表**

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.8-6。

**表 3.3.8-6 松子溝排水護岸掏空改善應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/9)	施工後 (維管階段)
迴避	工程位置位於重要野鳥棲地，如工程期無法迴避冬候鳥渡冬期(11月至隔年3月)，建議於多數物種活動時間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度以避免過多生態擾動			無
		拍攝日期112年9月6日	拍攝日期113年7月17	
		施工前現況	確實迴避	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/9)	施工後 (維管階段)
縮小	周邊魚塭可供動物停棲、覓食，施工時應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響			無
		拍攝日期112年9月6日	拍攝日期113年7月17	
		施工前現況	確實限縮施工範圍	未達執行階段
減輕	既有 AC 路面刨除、高壓噴射水泥樁以及坡面工修補時，應留意工程廢棄物或混凝土不甚流入河道或魚塭之情形			無
		拍攝日期112年9月6日	拍攝日期113年7月17	
		施工前現況	廢棄物集中清運	未達執行階段
減輕	施工過程中機具污廢水須妥善回收，避免流入水體造成污染			無
		拍攝日期112年9月6日	拍攝日期113年7月17	
		施工前現況	污廢水集中管理	未達執行階段

### 3.3.9 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程(編號 67)

#### 一、工程概況

本處工區位於嘉義縣大林鎮大埔美排水(23.59446133,120.4524386)，坐落於大林慈濟醫院周邊。因現況右岸為土堤且鄰近民宅，如遇大雨恐導致洪水淹至堤內或有土堤崩塌風險，故施作護岸約 80 公尺，採板樁型基腳，及混凝土坡面工，坡面工頂新設防洪牆暨紐澤西護欄，預估改善淹水面積為 30 公頃。然因左岸既有農田有部分區塊佔用水利用地之情事，為保障該排水渠道之通洪功能，故進行變更設計作業，本計畫於 113 年 4 月 26 日及 113 年 6 月 14 日分別邀請社團法人台灣兩棲類動物保育協會及社團法人臺灣蜻蜓學會等相關單位，辦理線上諮詢討論會議，針對當地關注物種諸羅樹蛙與脊紋鼓蟕研擬生態保育措施之意見，並納入變更設計內容，本工程於 113 年 9 月完成第一次變更設計，施作範圍如圖 3.3.9-1，工程已於 113



年 5 月 17 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 37.30%，預計 114 年 1 月 6 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。

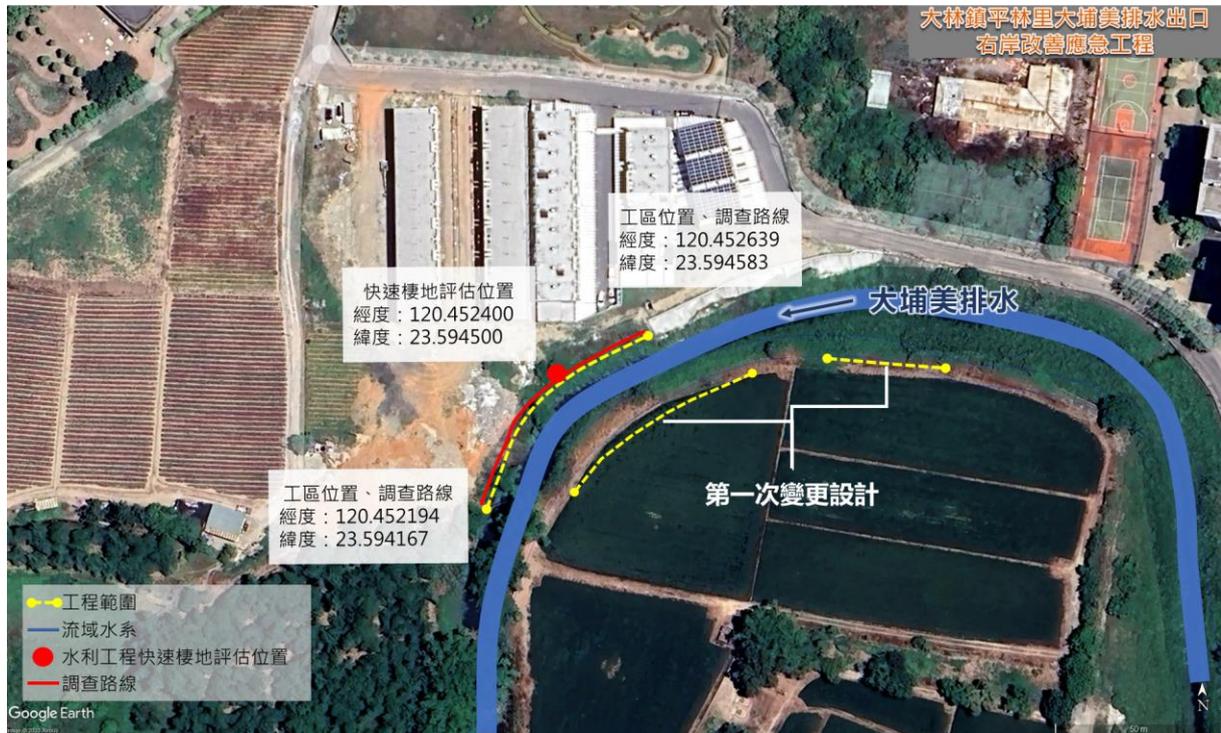


圖 3.3.9-1 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊物種紀錄如表 3.3.9-1，包含臺灣特有種植物小毛蕨；保育類二級八哥、日本松雀鷹、紅隼、黑翅鳶及諸羅樹蛙；保育類三級紅尾伯勞、燕鴿、臺灣黑眉錦蛇。

表 3.3.9-1 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)-早知排水復興橋下游段治理工程
植物相關	共紀錄 39 科 97 種 ● 紀錄臺灣特有種 1 種
動物相關	共紀錄鳥類 14 科 22 種、爬蟲類 2 科 3 種、哺乳類 2 科 3 種、兩棲類 3 科 3 種 ● 紀錄保育類二級諸羅樹蛙(口訪紀錄)、保育類三級紅尾伯勞
水域相關	共紀錄魚類 2 科 4 種、底棲生物 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類動物
2	生物多樣性網絡



植物相關	共紀錄 39 科 83 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄昆蟲類 7 科 6 種、兩棲類共紀錄 2 科 3 種、爬蟲類共紀錄 2 科 3 種、哺乳類共紀錄 1 科 1 種、鳥類共紀錄 31 科 48 種、蜻蜓類共紀錄 2 科 2 種、蝶類共紀錄 1 科 1 種、螺貝類共紀錄 2 科 2 種 ● 紀錄保育類二級八哥、日本松雀鷹、紅隼、黑翅鳶、保育類三級紅尾伯勞、燕鴿、臺灣黑眉錦蛇

## (二)現場環境勘查

工程預定施作區域現為土堤護岸，上方覆蓋植生，周邊以農田及住宅為主，下游一處次生林及竹林生長良好，評估可能為保育類二級諸羅樹蛙潛在棲地，並可提供周邊生物棲息利用，施工應審慎避免擾動及破壞該區域；大埔美排水水質較為混濁，目視觀察無紀錄水域生物，現場環境如圖 3.3.9-2。

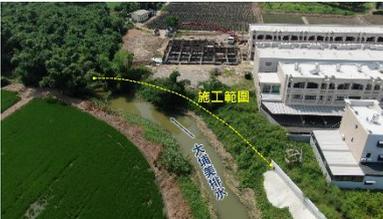
陸域棲地環境		現況描述
		施工範圍屬土坡形式護岸上方覆蓋植被，生長情形良好
拍攝日期 112 年 1 月 11 日	拍攝日期 112 年 1 月 11 日	
		周邊多為農田及住宅等環境，下游一處樹(竹)林
拍攝日期 112 年 9 月 12 日	拍攝日期 112 年 9 月 12 日	
水域棲地環境		現況描述
		排水兩側濱溪植被帶生長良好
拍攝日期 112 年 9 月 12 日	拍攝日期 112 年 9 月 12 日	

圖 3.3.9-2 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程水陸域棲地環境



### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.9-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 6.2 公里，評估施工行為對於敏感區暫無影響。



圖 3.3.9-3 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態情報圖

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區位於大埔美排水，周圍以農田及住宅區為主要地景，雖未在法定生態保護區或敏感區範圍，然工區下游一處生長良好之綠竹林，可提供臺灣紅皮書瀕危等級之臺灣特有種諸羅樹蛙棲息利用；工區上游渠道兩側之濱溪植被生長良好，可提供周遭生物棲息利用，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)周邊棲地干擾

本工區位於嘉義縣大林鎮，周邊多為經濟竹林、農耕地可供保育類如諸羅樹蛙及彩鸚等動物棲息利用，工程施作期間可能因機具進出路線、材料堆置區設置等影響既有環境之生態系服務價值。



## (2)大埔美排水水質污染及既有濱溪植被移除

施工範圍位於大埔美排水，且工區上游渠道兩側已有以巴拉草、綠竹為主之濱溪植被組成，整體水域棲地可提供鳥類等野生動物棲息利用，工程施作可能因設置施工便道移除既有植被，護岸治理過程可能因工程廢料落入排水造成水質污染，進而影響水生生物利用。

### 2.關注物種

本計畫於 113 年 1 月 19 日現勘調查，雖未有重要關注物種之紀錄，然檢索台灣生物多樣性網絡，本工區位於之大林鎮為瀕危特有種諸羅樹蛙之既有分布區域範圍，且工區周邊多為農耕地及竹林，屬諸羅樹蛙之適生環境，並可提供珍稀物種如彩鸚棲息利用，故將諸羅樹蛙、彩鸚，及上游段工程之敏感關注物種脊紋鼓蟕列為本工程之關注物種。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.9-2。

**表 3.3.9-2 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	施工範圍內具少數喬木，後續請與生態團隊確認是否為珍貴稀有樹種，需進行相關迴避及保護作業，施工路線應迴避並於喬木旁拉設警示線及做好樹木保護，避免破壞及誤傷樹木	遵照辦理，施工動線將迴避範圍內之樹木，並拉設警示線	施工路線迴避，並於喬木旁拉設警示線，避免破壞及誤傷樹木
2	迴避	工程施作過程應迴避工區下游樹林、竹林環境；因歷史調查紀錄保育類二級諸羅樹蛙，該環境為其潛在棲地，施作過程之機具及材料等切勿堆置於該區域，並於樹林範圍拉設警示帶，限制人員機具進出	遵照辦理，施工動線將迴避下游樹林、竹林環境，並拉設警示線	於下游樹林及竹林拉設警示線迴避，並避免於該範圍設置材料堆置區
3	縮小	依據現場環境勘查結果顯示，左岸農田及其土堤護岸已形成既有棲地環境，施工過程應限制施作範圍，避免大範圍清除，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免干擾左岸農田、濱溪植被帶等環境	因本案護岸施作範圍屬攻擊岸，左岸部分應適度清除，以維持通水斷面	施工過程限縮施工區域，避免大範圍清除，影響上游銜接護岸濱溪植被帶
4	減輕	護岸設計應優先評估塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡，增	本案已修改為生態護岸，並於護岸基腳採	於護岸基腳採用鼎型塊排列以增加孔隙



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
5		加護岸孔隙保留生物躲藏棲息空間，且避免使混凝土及封底形式之護岸，使渠道成為生物陷阱	用鼎型塊排列以增加孔隙，並施作生態護坡，加速生態復育	護岸上部採抗沖蝕帶及坡面植生之加勁生態護坡型式，加速生態回復
6	減輕	施工過程應確實執行半半施工，以鋼板樁區隔右岸工區及保留左岸排水路，降低水域生態及水質等干擾	遵照辦理，工程設計圖說繪製打設鋼板樁區隔工區及排水路，後續將督促廠商確實施作	施工過程中確實設置臨時擋水設施，避免影響水質
7	減輕	護岸之坡度應確實依循 1:1.5 之設計施作，有利於生物躲藏棲息及植物生長，提升友善生態之效益	遵照辦理，護岸已採緩坡設計，並於右岸 0+400K 處設置一處動物補逃生坡道作為生態友善補償。 (第一次變更取消護岸 1:1.5 緩坡設計，但仍維持逃生坡道)	於右岸 0+400K 處設置一處動物補逃生坡道
8	補償	建議完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，並增加生物棲息利用空間	遵照辦理，後需將督促廠商確實施作	完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，並增加生物棲息利用空間
9	補償	右岸護岸上部坡面植生種植原生草種，加速棲地環境恢復	遵照辦理，後需將督促廠商確實施作	右岸坡面植生種植原生草種，加速棲地環境恢復
10	補償	(第一次變更)左岸補植綠竹並於坡腳優先種植開卡蘆或其他原生挺水植物，營造蜻蛉目脊紋鼓蟪生育地	遵照辦理，將繪製於圖說並督促廠商確實執行	左岸補植綠竹並於坡腳優先種植開卡蘆或其他原生挺水植物，營造蜻蛉目脊紋鼓蟪生育地
11	補償	(第一次變更)右岸堤後新植苗木，加速環境棲地恢復	遵照辦理，將繪製於圖說並督促廠商確實執行	右岸堤後新植苗木，加速環境棲地恢復

### (三)生態關注區域圖

大埔美排水位於嘉義縣大林鎮，工區周邊多為農耕地及住宅區，依據台灣生物多樣性網絡檢索結果及現勘調查成果，工區下游之竹林區域為關注物種諸羅樹蛙適生地，故將該區域列為陸域高度敏感區；左岸相鄰之農耕地可提供周遭野生動物棲息利用，列為陸域低度敏感區；上游已完工護岸渠道內有濱溪植被生長完整，可供水棲生物及親水動物利用，列為陸域中度敏感區；其餘範圍皆屬人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.9-4。

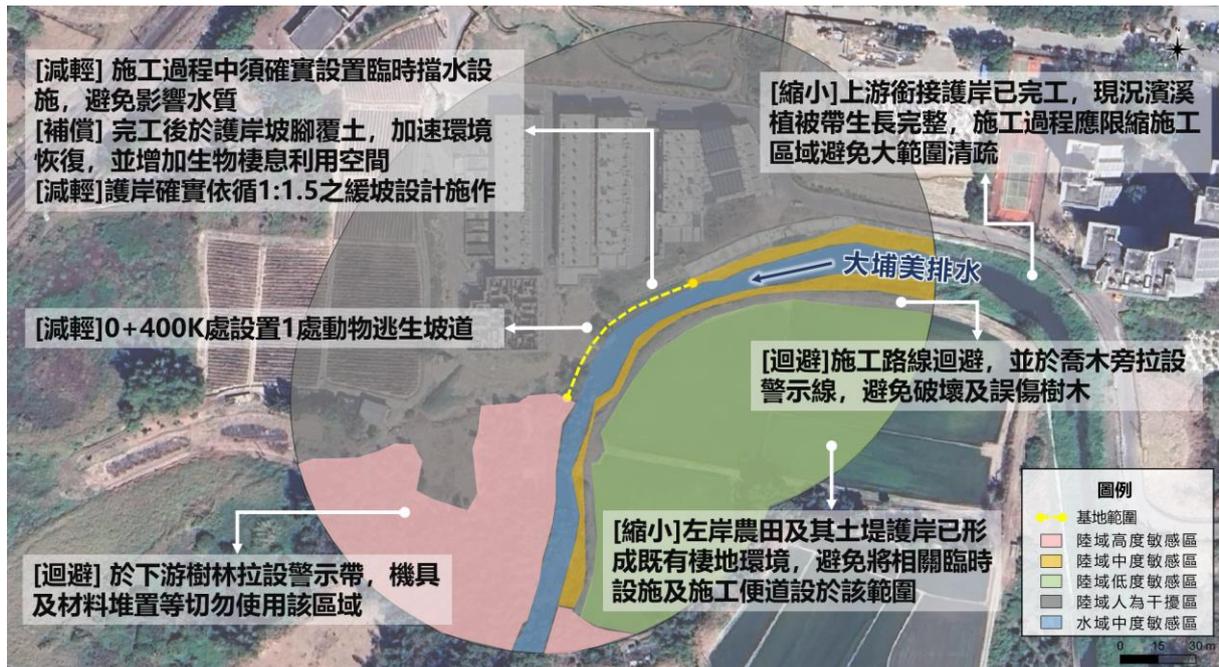


圖 3.3.9-4 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 8 項，包含施工路線迴避既有喬木旁並拉設警示線、於下游樹林及竹林拉設警示線並避免於該範圍設置材料堆置區、施工過程限縮施工區域，避免大範圍清疏上游濱溪植被帶、於護岸基腳採用鼎型塊排列以增加孔隙、施作生態護坡加速生態復育、施工過程確實設置臨時擋水設施、於右岸 0+400K 處設置一處動物補逃生坡道、完工後於護岸坡腳覆土加速植生恢復，執行狀況如表 3.3.9-3。

表 3.3.9-3 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	迴避	於下游樹林及竹林之諸羅樹蛙潛在棲地拉設警示線迴避，並避免於該範圍設置材料堆置區	確實拉設黑色網布區隔，避免工程行為擾動	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工路線迴避，並於喬木旁拉設警示線，避免破壞及誤傷樹木	確實拉設警示帶，施工動線迴避樹木，避免損傷	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	縮小	施工過程限縮施工區域，避免大範圍清疏，影響上游銜接護岸濱溪植被帶	確實限制清疏範圍，未影響上游既有護岸區段之濱溪植被	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	於護岸基腳採用鼎型塊排列以增加孔隙	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	護岸上部採抗沖蝕帶及坡面植生之加勁生態護坡型式，加速生態回復	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	減輕	施工過程中確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	確實打設擋水設施，避免護岸作業影響排水水質	 拍攝日期 113 年 8 月 23 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	於右岸 0+400K 處設置一處動物補逃生坡道	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	補償	完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，並增加生物棲息利用空間	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	補償	右岸坡面植生種植原生草種，加速棲地環境恢復	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	補償	左岸補植綠竹並於坡腳優先種植開卡蘆或其他原生挺水植物，營造蜻蛉目脊紋鼓蟕生育地	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日
	補償	右岸堤後新植苗木，加速環境棲地恢復	尚未達施作進度	 拍攝日期 113 年 9 月 12 日



## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 9 科 20 種，包含蓮子草、紫花薑香薊、野牽牛、田菁、銀合歡、構樹、綠竹等，未紀錄珍貴稀有植物；鳥類 8 科 13 種，以麻雀、白頭翁、白尾八哥數量最多，另有大卷尾、褐頭鷓鴣等特有亞種；爬蟲類 1 科 1 種，為外來種多線真稜蜥；蝴蝶類 3 科 9 種，以藍灰蝶數量最多，另有亮色黃蝶、白粉蝶等；蜻蜓類 2 科 3 種，如褐斑蜻蜓、杜松蜻蜓等；水域未紀錄到魚類、蝦蟹螺貝類。

本計畫於 113 年 8 月 28 日進行施工階段現勘調查，共紀錄植物 7 科 16 種如蓮子草、長柄菊、田菁、綠竹、巴拉草、大黍、苦楝；鳥類 10 科 16 種，以小白鷺、紅冠水雞、野鴿、紅鳩、家燕數量較多，另紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁及褐頭鷓鴣；蝴蝶類 3 科 9 種以白粉蝶、亮色黃蝶、藍灰蝶數量較多；蜻蛉類 2 科 6 種如粗鉤春蜓、褐斑蜻蜓、杜松蜻蜓；爬蟲類 1 科 1 種為外來種多線真稜蜥；兩棲類 1 科 2 種含澤蛙、虎皮蛙；魚類 2 科 2 種含豹紋翼甲鯰、吳郭魚；蝦蟹螺貝類 1 科 1 種為外來種福壽螺；另未紀錄哺乳類。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，於規劃設計及施工階段調查到之物種多屬於平地常見種類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.9-4，完整物種名錄詳附件七。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.9-5 所示，設計與施工階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )分別為 2.11 及 2.59，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )分別為 0.82 及 0.93，表物種分配均勻無明顯優勢種。整體而言施工階段較設計階段之鳥類豐富度略微提升，顯示工程行為未對鳥類棲息環境造成顯著影響。

**表 3.3.9-4 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書
		科	種					
植物	規劃設計	9	20	0	7	12	1	0
	施工	7	16	0	5	10	1	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	8	13	0	3	2	0	0	0	0
	施工	10	16	0	4	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	3	9	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	9	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	6	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

表 3.3.9-5 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(113/1/19)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	2.11	2.59	未達該階段
$E$	0.82	0.93	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 27 分。大埔美排水多為土堤，上游端已整治為混凝土護岸，因工區位於下游段，評估水域型態多樣性及溪濱廊道連續性受限，此外排水水質濁度略高且有異味，評估期間未觀察到水生生物活動，綜合以上結



果，施工階段建議減少工程量體施作、維持水量充足及流動。另於 113 年 8 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 24 分，較規劃設計階段小幅下降，評估期間由於樣點位置為整治中之渠道，故底質多樣性受水域擾動影響而分數較低；水生動物豐多度則因僅調查到外來物種，得分僅 1 分；水域廊道連續性雖確實執行半半施工等友善措施，然施工期間限縮河道斷面，故評估僅得分 3 分；水陸域過渡帶構造物、溪濱廊道連續性亦受施工行為影響分數較低。綜合以上結果，應持續遵循生態保育措施，防範水域棲地進一步破壞，並確實執行本工程之補償原則之生態保育措施，以利生態棲地環境於完工後快速恢復，快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.9-5，完整評估表詳附件八。

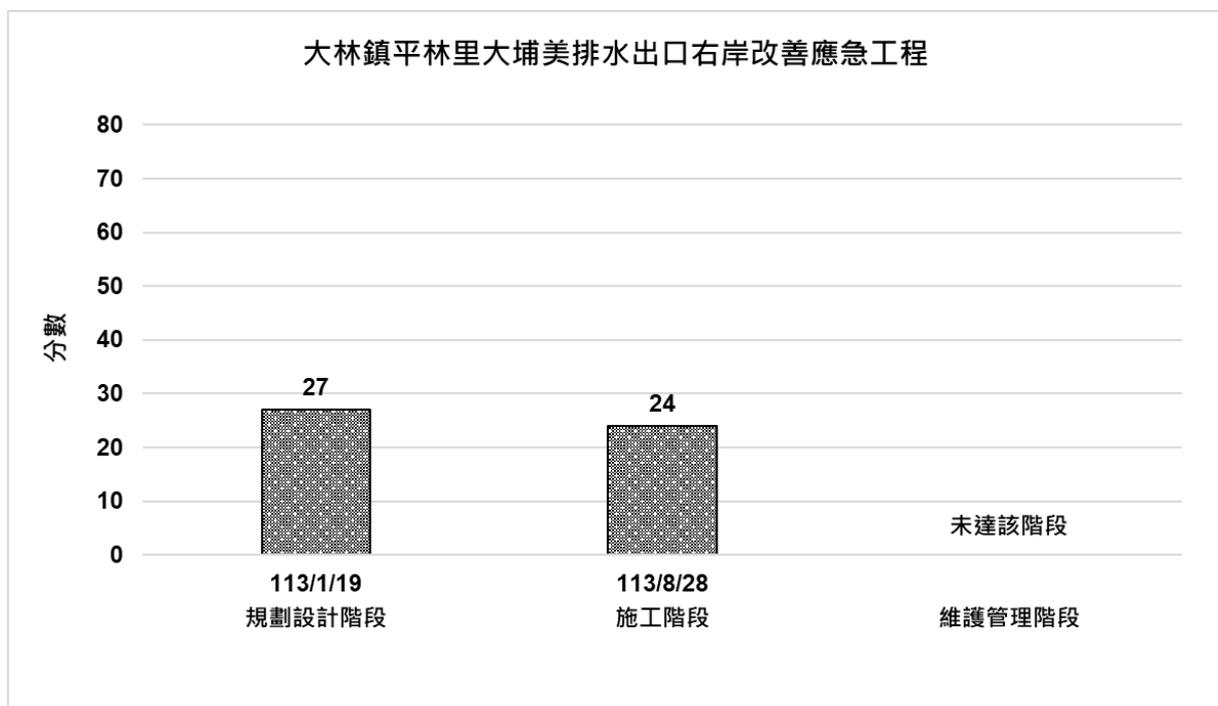


圖 3.3.9-5 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程快速棲地評估分析表

### (三)保育措施執行情形追蹤

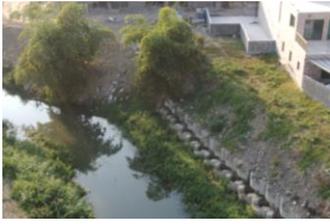
本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.9-6。



表 3.3.9-6 大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/5/17~)	施工後 (維管階段)
迴避	機具及材料堆置等切勿使用工區下游樹林、竹林，並於樹林範圍拉設警示帶，限制人員機具進出	 拍攝日期 113 年 1 月 31 日	 拍攝日期 113 年 8 月 23 日	無
		施工前現況	暫置區未影響樹竹林	未達執行階段
迴避	針對左岸堤岸上之既有苦楝拉設警示線，區隔施工動線，避免傷及樹木	 拍攝日期113年5月7日	 拍攝日期113年8月23日	無
		施工前現況	確實拉設警示帶	未達執行階段
縮小	施工便道及臨時材料暫置區設置於既有開發區域，並限縮機具擾動範圍，避免干擾周邊既有棲地	 拍攝日期113年1月31日	 拍攝日期113年8月23日	無
		施工前現況	材料暫置於已開發地	未達執行階段
減輕	機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	 拍攝日期113年1月31日	 拍攝日期113年8月23日	無
		施工前現況	施作工項未有廢水產生	未達執行階段
減輕	臨水作業期間設置臨時擋水設施，避免河道施工行為影響水質	 拍攝日期113年1月31日	 拍攝日期113年8月23日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/5/17~)	施工後 (維管階段)
減輕	護岸上部以抗沖蝕網袋及坡面植生型式進行設置，增加生物可利用空間			無
		拍攝日期113年1月31日 施工前現況	拍攝日期113年8月23日 尚未施作	
減輕	約0+400K 處增設動物逃生坡道1處			無
		拍攝日期113年1月31日 施工前現況	拍攝日期113年8月23日 尚未施作	
補償	護岸基腳設置鼎型塊，增加水域型態多樣性及水域生物棲息躲藏空間			無
		拍攝日期113年1月31日 施工前現況	拍攝日期113年8月23日 尚未施作	
補償	坡面植生種植原生草種，加速棲地環境恢復			無
		拍攝日期113年1月31日 施工前現況	拍攝日期113年8月23日 尚未施作	
補償	左岸補植綠竹並於坡腳優先種植開卡蘆或其他原生挺水植物，營造蜻蛉目脊紋鼓蟪生育地			無
		拍攝日期113年1月31日 施工前現況	拍攝日期113年9月12日 尚未施作	



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/5/17~)	施工後 (維管階段)
補償	右岸堤後新植苗木，加速環境棲地恢復			無
		拍攝日期113年1月31日 施工前現況	拍攝日期113年9月12日 尚未施作	
		未達執行階段		

### 3.3.10 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程(編號 68)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉，東崙村栗子崙排水(23.437406, 120.182001)，鄰近 170 縣道，坐落東石鄉龍崗國小周邊。因現況堤後護岸及水防道路尚未整治，導致堤防強度不足，故本工程欲改善堤後護岸左岸長 118 公尺，預計施作堤後混凝土擋土牆及堤後道路路面鋪設，改善淹水面積約 15 公頃，施作範圍如圖 3.3.10-1，工程於 113 年 4 月 7 日開工，截至 113 年 10 月底工程進度約 75.7%，預計 113 年 10 月 29 日完工，**期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段**；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利局之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.10-1 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程範圍



## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集「朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究-河口處(104年)」、「朴子溪水系河川情勢調查-東石南橋段(105年)」及本團隊過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111年度)」，彙整本工程周邊紀錄之物種如如表 3.3.10-1。相關範圍內紀錄到珍貴稀有植物易危(VU)等級光梗闊苞菊；接近受脅(NT)等級欖李、水筆仔；保育類一級黑面琵鷺；保育類二級東方鶯、黑翅鳶、遊隼、紅隼、水雉、黑嘴鷗、小燕鷗、魚鷹、彩鷗、琵嘴鷗；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗。

**表 3.3.10-1 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)-栗子崙村落淹水防護治理工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 18 科 33 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 10 科 16 種、蜻蛉類 1 科 2 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究-河口處(104 年)
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到10科22種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到鳥類 24 科 62 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級小燕鷗 1 種；保育類三級大杓鷗 1 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 66 種，底棲生物 31 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
3	朴子溪水系河川情勢調查-東石南橋段(105 年)
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 93 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到哺乳類 3 科 7 種、鳥類 25 科 51 種、兩生類 2 科 2 種、爬蟲類 3 科 8 種、蝶類 4 科 19 種、蜻蛉類 3 科 8 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級小燕鷗 1 種；保育類三級燕鴿、紅尾伯勞 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 11 種，底棲生物 30 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
4	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 45 科 135 種</li> <li>● 紀錄珍貴稀有植物，易危等級(VU)光梗闊苞菊；接近受脅等級(NT)欖李、水筆仔</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 4 科 10 種、鳥類 43 科 159 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 6 科 11 種</li> <li>● 紀錄到保育類一級黑面琵鷺 1 種；保育類二級東方鶯、黑翅鳶、遊隼、紅隼、水雉、黑嘴鷗、小燕鷗、魚鷹、彩鷗、琵嘴鷗等 10 種；保育類三級黑頭文鳥、</li> </ul>



	燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鶉、大濱鶉、半蹼鶉、黑尾鶉、大杓鶉等 8 種
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 26 科 66 種、蝦蟹螺貝類 15 科 39 種</li> <li>● 未紀錄保育類</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為農田及魚塢，陸域棲地環境為農田、堤後土坡生長之植被及鑲嵌於魚塢地之草生地，植被紀錄苦楝及外來種銀合歡，現場觀察蜻蜓類及鳥類飛越，推測仍可提供部分適應性較高之野生動物暫時棲息；水域棲地環境為栗子崙排水及周邊魚塢，排水水質混濁，堤後魚塢周邊次生林可觀測到夜鷺等對環境適應性較高之鳥類活動，現場環境如圖 3.3.10-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊多為農田、水防道路等環境
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	
水域棲地環境		現況描述
		堤內為已整治護岸排水路，堤後魚塢地且有土坡及植被生長
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.10-2 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.10-3 所示，其工程範圍位於彰雲嘉沿海一般保護區；西北側有保安林及朴子溪河口重要濕地(國家級)，距離工程範圍約 0.3~0.9 公里；西南側有嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地及雲嘉南濱海國家風景區，距離工程範圍約 1 公里，施工行為對於敏感區暫無影響。



圖 3.3.10-3 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

文獻資料及現勘結果顯示，工區鄰近保安林、朴子溪河口重要濕地(國家級)、嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地，因鄰近重要野鳥棲地及重要濕地(國家級)，鄰近魚塢及次生林可能可提供移動能力較強之物種棲息利用，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)對周邊生物之干擾

工區鄰近保安林、朴子溪河口重要濕地(國家級)、嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地，另依歷史資料及本計畫調查顯示，工程施作範圍之鳥類組成多樣，施工時若無注意施工時間，將可能對周邊棲息之生物造成干擾。

##### (2)既有棲地環境干擾

施工範圍周邊魚塢及次生林可提供水鳥及猛禽棲息利用，施工過程可能影響周邊生物可利用之棲地環境。



### (3) 栗仔崙排水水質維護

施工範圍位於栗仔崙排水，施工過程中如機具污廢水不甚落入排水路中，可能導致水域環境水質惡化。

## 2. 關注物種

彙整本工區周邊文獻中記載及現場調查之物種，以水鳥及平原常見鳥類為主，其中於周邊次生林紀錄到猛禽類保育類二級黑翅鳶，猛禽類為食物鏈上層之物種，故將黑翅鳶列為本工程之關注物種，後續將持續關注周邊環境並滾動修正關注物種。

### (二) 生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，溝通協調之成果如表 3.3.10-2。

**表 3.3.10-2 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程周邊多魚塢及農地，可提供農田生態系生物棲息利用，施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(清晨 6 點前及下午 5 點後)，降低工程對環境擾動之影響	已補充施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(清晨 6 點前及下午 5 點後)，降低工程對環境擾動之影響	施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(清晨 6 點前及下午 5 點後)，降低工程對環境擾動之影響
2	迴避	周邊魚塢可供動物停棲、覓食，因此於規劃設計階段應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免使用魚塢範圍，降低工程對環境擾動及影響	為降低開挖範圍護岸擋土牆兩側打設鋼板樁，降低工程對環境擾動及影響	周邊魚塢地可供野生動物棲息利用，工程施工時應迴避該區域避免擾動
3	縮小	環境現況臨水植被豐富，環境適合鳥類、爬蟲類及水域生物利用，目前設計為混凝土護岸型式，應優先評估塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡，增加護岸孔隙，並保留生物躲藏棲息	本案係護岸應急工程，堤後護岸為魚塢。倘若設計柔性擋土牆(如塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡等)生態護坡則透水性大，年久恐造成堤頂土方軟弱致水防道路塌陷，亦可能造成滲流使魚塢失去	縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響
4	減輕	環境現況臨水植被豐富，環境適合鳥類、爬蟲類及水域生物利用，目前設計為混凝土護岸型式，應優先評估塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡，增加護岸孔隙，並保留生物躲藏棲息	本案係護岸應急工程，堤後護岸為魚塢。倘若設計柔性擋土牆(如塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡等)生態護坡則透水性大，年久恐造成堤頂土方軟弱致水防道路塌陷，亦可能造成滲流使魚塢失去	堤後護岸為私有魚塢，且生態護坡透水性較大，恐導致魚塢失去其功能，故建議後上下游治理工程時可將生態護坡納入考量，提供生物棲息空間



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
		空間，避免使用垂直式懸臂式護岸	其功能，進而失去工程原意。故綜合評估下仍以設計剛性半重力式擋土牆及預力混凝土基樁以保護護岸。另本工程範圍保護長度 118 公尺，起始兩側保持原地貌，尚可供生物躲藏棲息	
5	減輕	如無法採納生態工法，建議於每 50~100 公尺增設動物可用之坡度小於 40 度且表面粗糙斜坡通道、浮動式動物坡道、掛網等動物可攀爬設施，以利動物於水陸域間通行	本工程護岸施作長度僅 115.4m，既有魚池前後均有斜坡通道可讓動物攀爬，故暫不另設通道	工程魚塢前後不施作處保留斜坡通道提供生物利用，但後續上下游應將生物通道納入整體排水路縱橫向連結之考量
6	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	護岸擋土牆兩側打設鋼板樁可避免影響水質	水質維護-落實水土保持措施，施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，干擾周邊魚塢棲地
7	補償	坡腳處現況有部分臨水植被可供生物棲息利用，工程完工後坡腳處應該保留部分覆土，恢復生物利用空間	本施工區段大部分為無償提供土地使用之私有地，為減少私有地使用造成農民漁獲損失，將於施工時詢問農民意願，工程完工後坡腳將回填土至原地面齊	因提後魚塢為私有地，故遵循地主意願，完工後坡腳將回填土至原地面齊

### (三)生態關注區域圖

工區範圍周邊以次生林、農地、人工建物、道路、魚塢、排水路為主，其中次生林紀錄到猛禽等鳥類棲息利用，屬陸域中度敏感區；農地雖人為活動頻繁，但仍可供部分生物利用，屬陸域低敏感區；人工建物及道路屬陸域人為干擾區；魚塢及排水路屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.10-4。

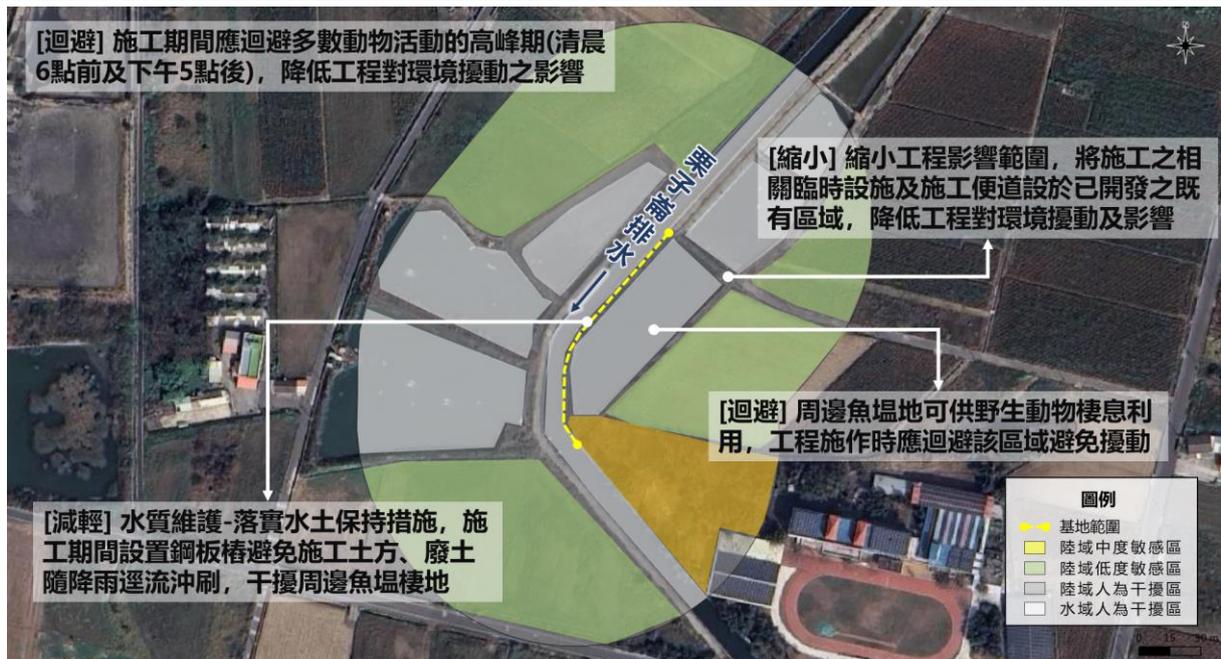


圖 3.3.10-4 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依居規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 4 項，分別為施工期間迴避多數動物活動的高峰期施作、工程施作時迴避周邊魚塢地、將臨時設施設於已開發區域以縮小工程影響範圍、施工期間設置鋼板樁避免污染周邊魚塢棲地，執行狀況如表 3.3.10-3

表 3.3.10-3 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態保育措施與執行狀況摘要

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(清晨 6 點前及下午 5 點後)·降低工程對環境擾動之影響	工程於清晨 6 點前及下午 5 點後無施工	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	周邊魚塢地可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域避免擾動	僅使用租用範圍，並無干擾周圍魚塢	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	縮小	縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響	施工設施及便道皆使用既有道路，降低工程對環境影響	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	水質維護-落實水土保持措施，施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，干擾周邊魚塢棲地	確實設置鋼板樁防止廢土污染水域環境	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 113 年 2 月 17 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 8 月 29 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 13 科 21 種、鳥類 10 科 14 種、哺乳類 1 科 1 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝶類 1 科 1 種、蜻蛉類 1 科 4 種、蝦蟹螺貝類 1 科 2 種、魚類 1 科 1 種；植被主要為原生種包含盒果藤、棟、紅仔珠、構樹、白茅、蘆葦、龍爪茅等；外來種有大花咸豐草、蓖麻、銀合歡、白千層、孟仁草、大黍、紅毛草等；哺乳類為多於河岸邊土堤活動的臭鼬；鳥類紀錄到特有亞種共 1 種，為褐頭鷓鴣；調查記錄外來種有白尾八哥 1 種。一般類有大白鷺、中白鷺、



小白鷺、黃小鷺、夜鷺、紅鳩、洋燕、紅冠水雞、高蹺鴿等人為環境常見鳥類；爬蟲類紀錄到多線真稜蜥 1 種；蝶類紀錄到波蛺蝶；蜻蛉類紀錄到褐斑蜻蜓、猩紅蜻蜓、侏儒蜻蜓及薄翅蜻蜓；於栗子崙排水內魚類紀錄到吳郭魚，蝦蟹螺貝類紀錄到日本沼蝦及南美白蝦，經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.10-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.10-4 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	12	21	0	5	11	5	0		
	施工	13	21	0	5	11	5	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	13	17	0	2	2	0	0	1	1
	施工	10	14	-	1	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	4	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.10-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.84~2.15，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.65~0.82，顯示物種分配趨向平均，無明顯優勢種。

表 3.3.10-5 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(113/2/17)	施工(113/8/29)	維護管理
$H'$	1.84	2.15	未達執行階段
$E$	0.65	0.82	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 113 年 2 月 17 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 17 分；本計畫於 113 年 8 月 29 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 17 分。工區範圍為整治後混凝土護岸，水域型態為岸邊緩流且水道受人工構造物限制，無自然擺盪機會，水陸域交界處完全裸露，兩側皆為混凝土垂直護坡，表面光滑無植被生長覆蓋，河床底質大於 75% 被細沉積砂土覆蓋，整體而言栗子崙排水環境較無法提供生物利用；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.10-5，完整評估表詳附件八。

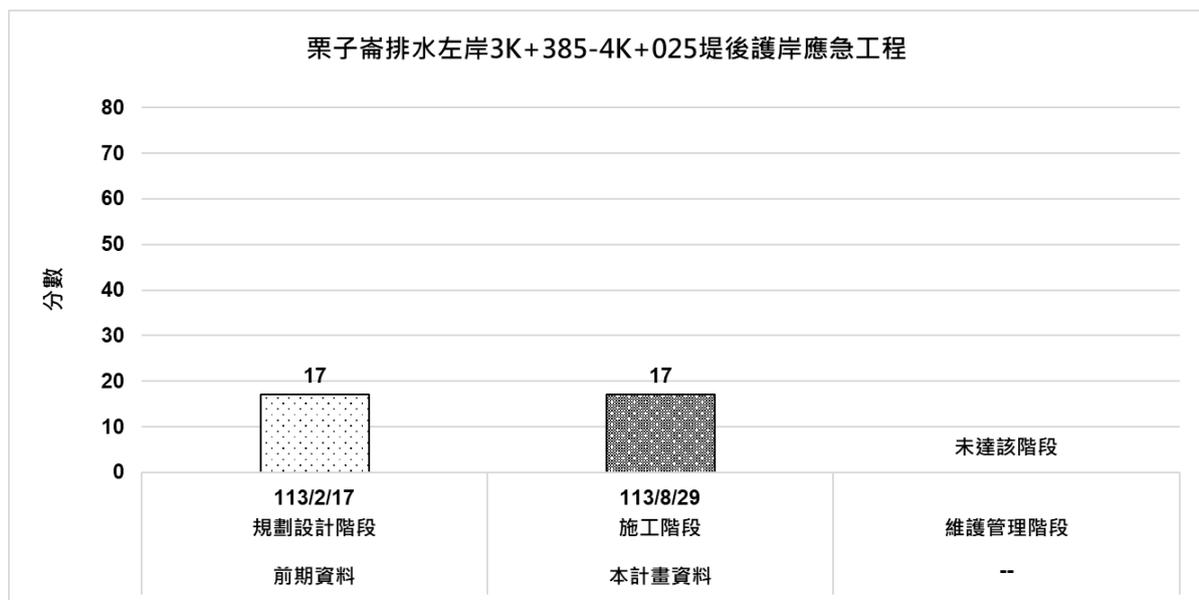


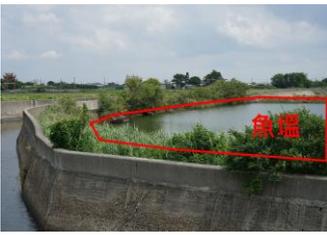
圖 3.3.10-5 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程快速棲地評估分析表



## (三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.10-6。

**表 3.3.10-6 栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/10)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間應迴避多數動物活動的高峰期(清晨6點前及下午5點後)，降低工程對環境擾動之影響	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
迴避	周邊魚塭地可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域避免擾動	 拍攝日期 112 年 9 月 6 日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
縮小	縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
減輕	水質維護-落實水土保持措施，施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，干擾周邊魚塭棲地	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段



### 3.3.11 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程(編號 69)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉海埔地新建抽水站(23.453704,120.147335)，坐落於觀海一路鄰近黎明一路之交叉路口，出水管通往東南側之朴子溪出海口。為加強抽水站抽排功能，預計更換出水管線總長約 38 公尺，施作內容包含汰換 D=700 鋼管 SUS304 2 支、D=700 不鏽鋼舌閥 2 組及 D=700 防震接頭 2 組，改善淹水面積約 34 公頃，施作範圍如圖 3.3.11-1，工程已於 113 年 4 月 10 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 43.39%，預計 113 年 12 月 25 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.11-1 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」之調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.11-1；相關範圍內紀錄到保育類二級黑翅鳶與小燕鷗；保育類三級紅尾伯勞。



表 3.3.11-1 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-中三塊排水系統水門抽水站治理工程
植物相關	共紀錄 3 科 3 種 ● 無珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 3 科 5 種 ● 無保育類動物
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 7 科 7 種 ● 無保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)-中三塊排水系統水門抽水站治理工程
植物相關	共紀錄 10 科 19 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄哺乳類 2 科 2 種、鳥類 6 科 8 種、蝴蝶類 1 科 2 種、蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類動物
水域相關	共紀錄魚類 4 科 4 種、蝦蟹螺貝類 12 科 13 種 ● 未紀錄保育類動物
3	生物多樣性網絡
植物相關	● 紀錄植物 1 科 1 種為國內紅皮書評估瀕危的粗穗馬唐
動物相關	● 紀錄鳥類 5 科 5 種，包含保育類二級黑翅鳶與小燕鷗等 2 種；保育類三級有紅尾伯勞 1 種

### (二)現場環境勘查

工區位於出海口地區，周邊陸域環境以住宅為主，抽水站旁之私有地紀錄有木麻黃、欖仁樹及銀合歡，另於抽水站旁海堤上生長蘆葦等禾本科植物；海堤外具有養殖業之蚵棚架，出水管外因消波塊而淤積形成灘地環境，現場環境如圖 3.3.11-2。

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區圖資套疊，結果如圖 3.3.11-3 所示，其工程範圍位於嘉義朴子溪口重要野鳥棲地、朴子溪河口重要濕地(國家級)、彰雲嘉沿海一般保護區、彰雲嘉沿海自然保護區及雲嘉海國家風景區，因工程主要為抽水站出水管更換，建議後續執行相關水域保護措施，評估施工行為應對於敏感區暫無影響。



陸域棲地環境		現況描述
		工區場址位於海堤旁，周邊以住宅為主要地景
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	
水域棲地環境		現況描述
		海堤外有養殖業設置之蚵棚架，出水管前因消波塊間形成灘地環境
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.11-2 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程水陸域棲地環境



圖 3.3.11-3 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態情報圖



### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，本工程位於朴子溪出海口，工區範圍與海域相鄰，為濕地生物及野鳥等野生動物棲息活動場域，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)干擾周邊野生動物

工區周圍雖以住宅區為主，然工區 100 公尺範圍內包含有嘉義朴子溪口重要野鳥棲地及朴子溪河口重要濕地(國家級)，顯示該區域可能成為野生動物利用環境之一，施工期間機具運轉可能產生震動及噪音，干擾周邊既有之野生動物族群棲息。

###### (2)出海口水質影響

抽水站出水管現位於朴子溪出海口，進行出水管修繕可能造成污廢水流入海域，造成水域環境遭受污染。

##### 2.關注物種

根據過往文獻及檢索生物多樣性網絡，周邊環境有保育類二級黑翅鳶、小燕鷗，及保育類三級紅尾伯勞等紀錄，由於鳥類移動能力強，且周圍亦有替代棲地之環境，因此暫未將其列為關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，則將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

#### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.11-2。

**表 3.3.11-2 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	施工範圍位於朴子溪河口重要濕地(國家級)及嘉義朴子溪河口重要野鳥棲息地，故施工期間應避開候鳥度冬期間(11 月至隔	施工時督促廠商注意	於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
		年 3 月)·如無法避免則於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度·降低生態干擾		度·降低生態干擾
2	縮小	工程設計圖未標示施工機具臨時放置區及施工便道等位置·應設於已開發之既有區域·縮小工程影響範圍·降低工程對環境擾動之影響	已修正工程平面圖說明	施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發之既有區域·並限縮工區範圍
3	減輕	機具污廢水須妥善回收·避免流入鄰近水域造成水質污染	本工程僅作排水管線汰換與路面修補·施工時會督促廠商注意	如有機具污廢水須妥善回收·避免流入鄰近水域造成水質污染
4	減輕	出水管之管口位於出海口·施工過程需評估是否增設置臨時擋水設施·避免影響原水域環境	已編列相關擋抽排水費用	施工過程確實設置臨時擋水設施·避免影響原水域環境
5	補償	建議可於抽水站周邊規劃綠帶環境·種植當地適生原生種植物	本工程僅作排水管線汰換與路面修補·無其餘抽水站施作工程	於施工過程一併移除工區周邊外來入侵植物銀合歡

### (三)生態關注區域圖

工區周邊多為住宅區·東南側鄰朴子溪出海口·屬朴子溪口重要野鳥棲地範圍·然海堤外有養殖業設置之蚵棚架·出水管口處設置之消波塊間形成灘地環境·整體而言工區周邊之人為擾動較高·故分別將其列為陸域人為干擾區及水域人為干擾區·生態關注區域圖如圖 3.3.11-4。

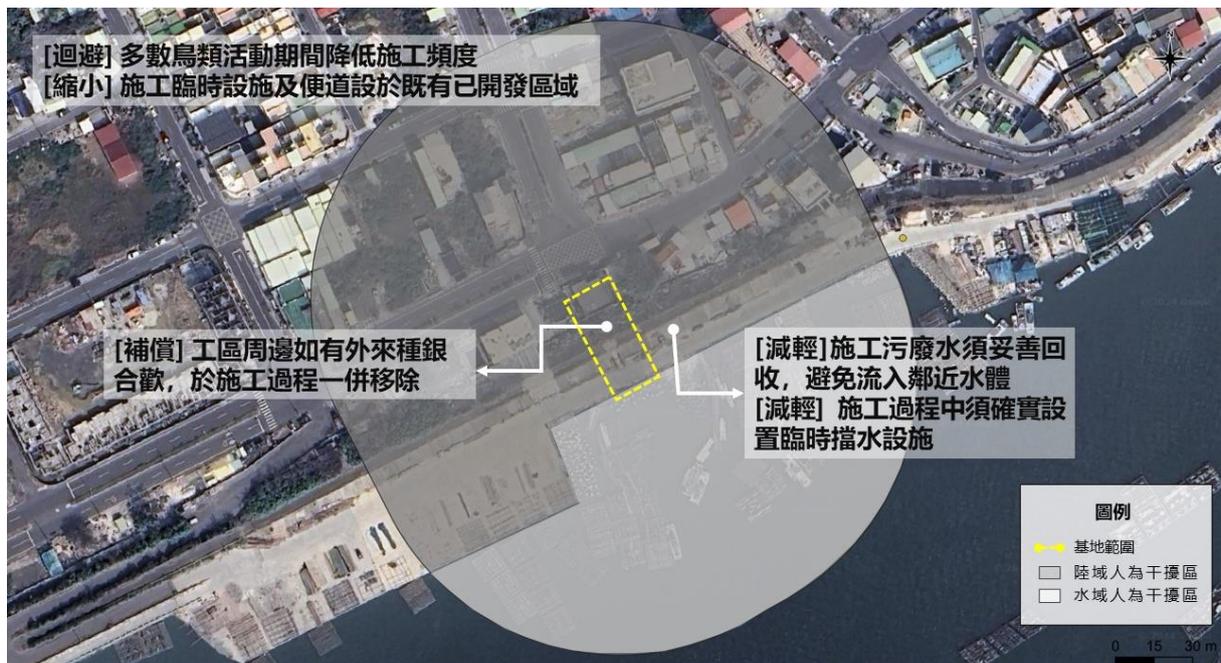


圖 3.3.11-4 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態關注區域圖



#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 7 項，包含於迴避多數鳥類活動期間施工、施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發之既有區域並限縮工區範圍、如有機具污廢水須妥善回收、施工過程確實設置臨時擋水設施、於施工過程移除工區周邊外來入侵植物銀合歡，執行狀況如表 3.3.11-3。

**表 3.3.11-3 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，降低生態干擾	確實迴避動物活動高峰時段施作	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日
	縮小	施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發之既有區域，並限縮工區範圍	確實利用已開發區域暫置	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日
	減輕	如有機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水域造成水質污染	工程施作無機具廢水，然出水管汰換需妥善回收廢棄材料	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響原水域環境	目前工程項目無臨水作業，如可能接觸水域，請廠商確實執行	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日
	補償	於施工過程一併移除工區周邊外來入侵植物銀合歡	尚未執行該項作業	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 2 月 21 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 14 科 19 種，如小葉南洋杉、孟仁草、木麻黃、欖仁樹、美洲含羞草、銀合歡等，多生長於老舊護岸之堤防；鳥類 6 科 8 種，如麻雀、洋燕、家八哥及紅嘴鷗等；蝴蝶類 2 科 2 種有黃蝶跟藍灰蝶；魚類有彈塗魚 1 科 1 種；其餘未紀錄到哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蜻蛉類及蝦蟹螺貝類。另於 113 年 8 月 28 日進行施工階段現勘調查，共紀錄植物 12 科 17 種，包含原生植物海茄荖、雞屎藤、黃槿，外來植物銀合歡、美洲含羞草等；鳥類 5 科 8 種，以家燕、洋燕、白尾八哥、麻雀數量最多；蝴蝶類 2 科 2 種白粉蝶、藍灰蝶；魚類 4 科 4 種有彈塗魚、漢氏稜鯢、鯔、金錢魚；蝦蟹螺貝類 4 科 4 種，包含蚵岩螺、福爾摩沙笠藤壺、漢氏無齒螳臂蟹、海蟑螂。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，多屬於海岸濕地常見物種，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.11-4，完整物種名錄詳附件七。



表 3.3.11-4 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	14	19	0	8	9	2	0	0	0
	施工	12	17	0	8	8	1	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	6	8	0	0	1	0	0	0	0
	施工	5	8	0	1	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	4	4	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	4	4	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.11-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.80~1.90，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.87~0.92，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。整體而言，施工階段較規劃設計階段之歧異度略微下降，進一步檢視數據，兩階段皆紀錄到 8 種鳥類，然數量分別為 26



隻及 60 隻，意即生態指標數值微幅變動為總數量差異所致，並顯示施工行為未對工區周邊鳥類活動造成顯著影響。

**表 3.3.11-5 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程鳥類生態指標變化表**

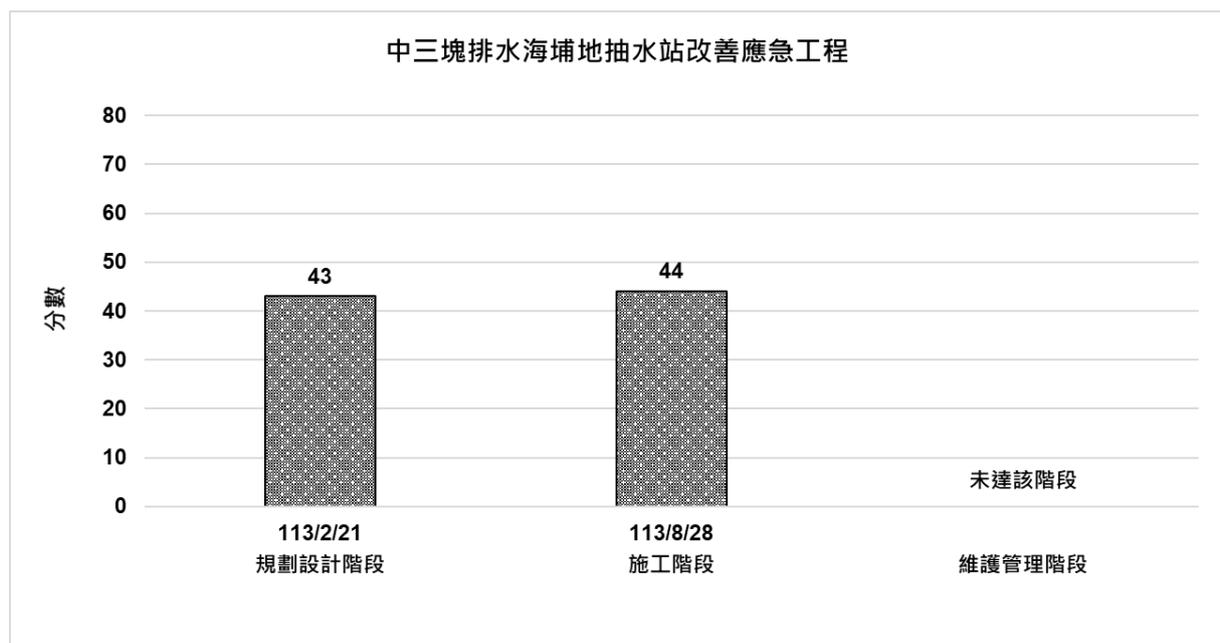
指標/階段	規劃設計(113/2/21)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	1.90	1.80	未達該階段
$E$	0.92	0.87	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 2 月 21 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 43 分；另於 113 年 8 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 44 分。工程範圍內之海堤為早期整治之老舊護岸，其位於朴子溪出海口，評估範圍內無濱溪廊道，且受蚵農等養殖業長期擾動及消波塊設置，故海岸型態多樣性、海岸廊道連續性及海岸底質多樣性等指標得分較低；設計階段評估期間除了泥灘上有彈塗魚外，未觀察到其他水生生物活動，然施工階段除彈塗魚，亦調查到蚵岩螺、福爾摩沙笠藤壺、漢氏無齒螳臂蟹、海蟑螂，水生動物豐多度得分 10 分，綜合以上結果，建議後續留意施工行為避免影響水域環境。快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.11-5，完整評估表詳附件八。



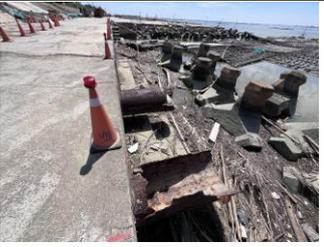
**圖 3.3.11-5 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程(海岸)快速棲地評估分析表**



(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.11-6。

表 3.3.11-6 中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (113/4~113/12)	施工後 (維管階段)
迴避	於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，降低生態干擾			無
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年10月28日 確實執行	
縮小	施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發之既有區域，並限縮工區範圍			無
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年10月28日 確實執行	
減輕	如有機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水域造成水質污染			未達執行階段
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	無機具污廢水，仍須妥善回收廢棄材料	
減輕	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響原水域環境			無
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年10月28日 目前無臨水作業	



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (113/4~113/12)	施工後 (維管階段)
補償	工區周邊如有外來種銀合歡，於施工過程一併移除			無
		拍攝日期112年9月6日	拍攝日期113年10月28日	
		施工前現況	未達執行進度	

### 3.3.12 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程(編號 70)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉掌潭村，松子溝排水白水湖抽水站(23.425617,120.154110)，因現況抽水站之出水管管徑不足，導致洪水時無法有效排水，故工程內容為出水管更換總長 90 公尺(長度 45 公尺，2 支，直徑 28 公分)，預估改善淹水面積約 10 公頃，施作範圍如圖 3.3.12-1，工程於 113 年 4 月 16 日開工，截至 113 年 10 月底已完工，期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

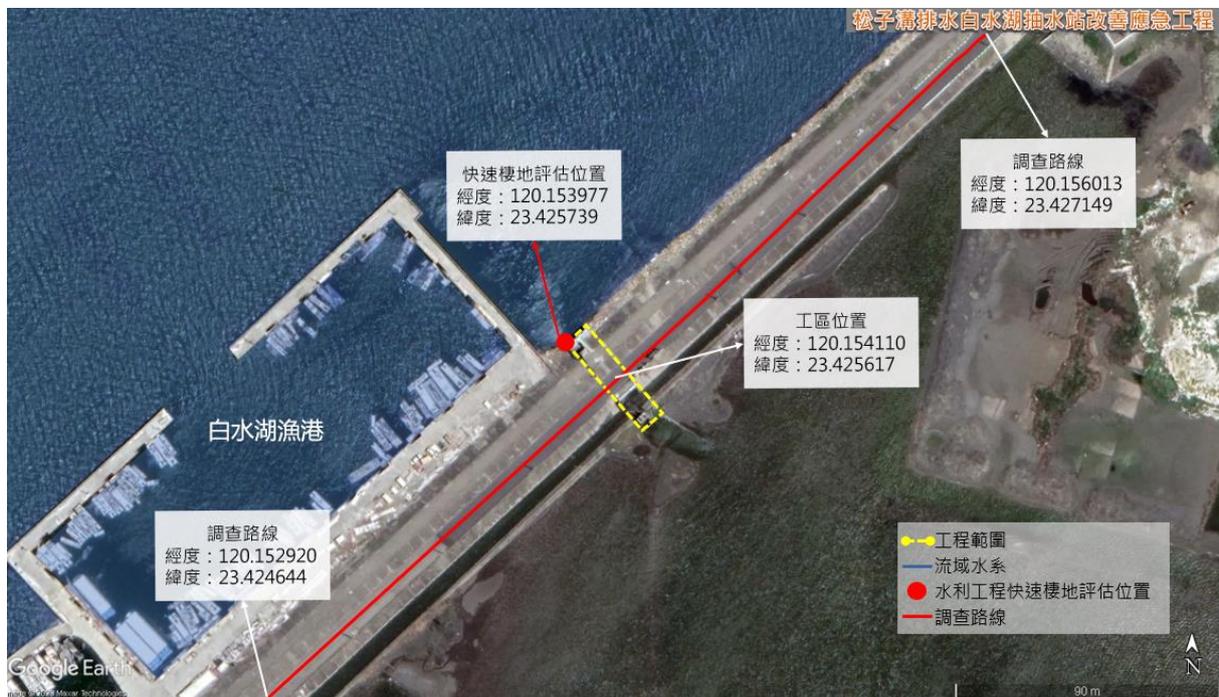


圖 3.3.12-1 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程範圍



## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.12-1。相關範圍內紀錄珍貴稀有植物瀕危等級(EN)苦藍盤；易危等級(VU)光梗闊苞菊、紅海欖；接近受脅等級(NT)欖李、臺灣虎尾草；保育類一級黑面琵鷺；保育類二級東方鶯、東方澤鶯、黑翅鶯、唐白鶯、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、紅燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鶺、八哥、白琵鷺；保育類三級燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鶺、大濱鶺、半蹼鶺、黑尾鶺、大杓鶺、鵝鶺。

**表 3.3.12-1 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)-白水湖第 1 滯洪池抽水站工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 15 科 31 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 10 科 13 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 7 科 8 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 68 科 229 種</li> <li>● 紀錄珍貴稀有植物，瀕危等級(EN)苦藍盤；易危等級(VU)光梗闊苞菊、紅海欖；接近受脅等級(NT)欖李、臺灣虎尾草</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 1 科 1 種、鳥類 39 科 159 種、爬蟲類 3 科 3 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺 1 種；保育類二級東方鶯、東方澤鶯、黑翅鶯、唐白鶯、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、紅燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鶺、八哥、白琵鷺等 15 種；保育類三級燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鶺、大濱鶺、半蹼鶺、黑尾鶺、大杓鶺、鵝鶺等 8 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 17 科 29 種、蝦蟹螺貝類 15 科 21 種</li> <li>● 未紀錄保育類</li> </ul>

### (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為堤防、道路、魚塢及濕地，陸域棲地環境為堤防及道路，周圍無喬木生長可提供動物利用之棲地面積小，水域棲地環境為松子溝排水、周邊魚塢及濕地，排水水質尚可、無異味，排水路內觀測到魚群活動，魚塢及濕地觀測到水鳥棲息利用，顯示周邊環境可提供部分野生動物活動，現場環境如圖 3.3.12-2。



陸域棲地環境		現況描述
		周邊為抽水站站體、抽水閘門、堤防及水防道路
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	
水域棲地環境		現況描述
		松子溝排水內有魚群棲息，周邊魚塢及濕地有水鳥利用
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.12-2 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程水陸域棲地環境

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.12-3 所示，其工程範圍位於位於朴子溪河口重要濕地(國家級)、嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地、彰雲嘉沿海一般保護區及雲嘉南濱海國家風景區，因工程為抽水站出水管更換，後續施工期間做好相關水域環境保護，評估施工行為應對於敏感區暫無影響。

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區位於朴子溪河口重要濕地(國家級)、嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地、彰雲嘉沿海一般保護區及雲嘉南濱海國家風景區，因位於重要野鳥棲地、重要濕地(國家級)及沿海保護區，因此周邊濕地及海域環境可能為生物利用棲地，彙整生態議題及關注物種如下。



## 1.生態議題

### (1)對周邊生物之干擾

工區位置屬重要野鳥棲地及重要濕地(國家級)範圍，另依歷史資料及本計畫調查顯示，工程施作範圍之水鳥組成多樣，施工時若無注意施工時間，將可能對周邊棲息之生物造成干擾。

### (2)既有棲地環境干擾

周邊濕地為水鳥族群停棲及覓食主要區域，若無限制工程影響範圍，施工過程恐對既有棲地造成干擾。

### (3)松子溝排水水質維護

施工時機具油污無妥善處理可能影響堤外潮間帶水域的水質及堤內濕地的水域環境。

## 2.關注物種

彙整本工區周邊文獻中記載及現場調查之物種以水鳥為主，如黑面琵鷺、唐白鷺、黑嘴鷗、紅燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、白琵鷺，其中調查未紀錄到保育類物種，但南邊濕地仍惟水鳥及候鳥棲息熱區，故將南側濕地列為重要棲地，若後續有發現保育類動物受工程影響，並滾動修正關注物種，並對其採取保育措施，且後續將持續關注周邊環境。



圖 3.3.12-3 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態情報圖



## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.12-2。

**表 3.3.12-2 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程範圍位於朴子溪河口重要濕地(國家級)、嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地、彰雲嘉沿海一般保護區，故施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	感謝委員建議，施工期間將督促營造商辦理，預計施工時間為上午8點至下午5點間	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾
2	迴避	周邊魚塢地及濕地可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域，避免擾動	感謝委員建議，施工期間將督促營造商辦理，將避免使用周邊魚塢及濕地	迴避周邊魚塢地及濕地
3	縮小	規劃設計階段應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域，避免使用魚塢範圍，降低工程對環境擾動影響	感謝委員建議，施工期間將督促營造商辦理，將臨時設施放置於已開發區域	施工之相關臨時設施及施工便道設於以開發之既有區域
4	減輕	經現勘結果顯示既有堤後排水內，觀測到魚群棲息，施工時機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	感謝委員建議，施工期間將督促營造商辦理，將妥善回收機具污廢水	施工時機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染
5	減輕	施工過程涉及排水及海域環境時，須確實設置臨時擋水設施，避免影響既有水生生物族群及海域環境	感謝委員建議，施工期間將督促營造商辦理，涉及臨水作業時將設置擋排水設施	設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境

## (三)生態關注區域圖

工區範圍周邊以道路、人工建物、堤岸外側海域、濕地、港口、海堤水域、堤後排水為主，其中道路及人工建物屬陸域人為干擾區；堤岸外側海域為牡蠣養殖範圍，其中牡蠣養殖需具備適合的海水環境，另南邊濕地為水鳥偏好之棲地類型，故將上述兩棲地類型列為水域中度敏感區；港口、海堤水域及堤後排水為人工構造物，屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.12-4。

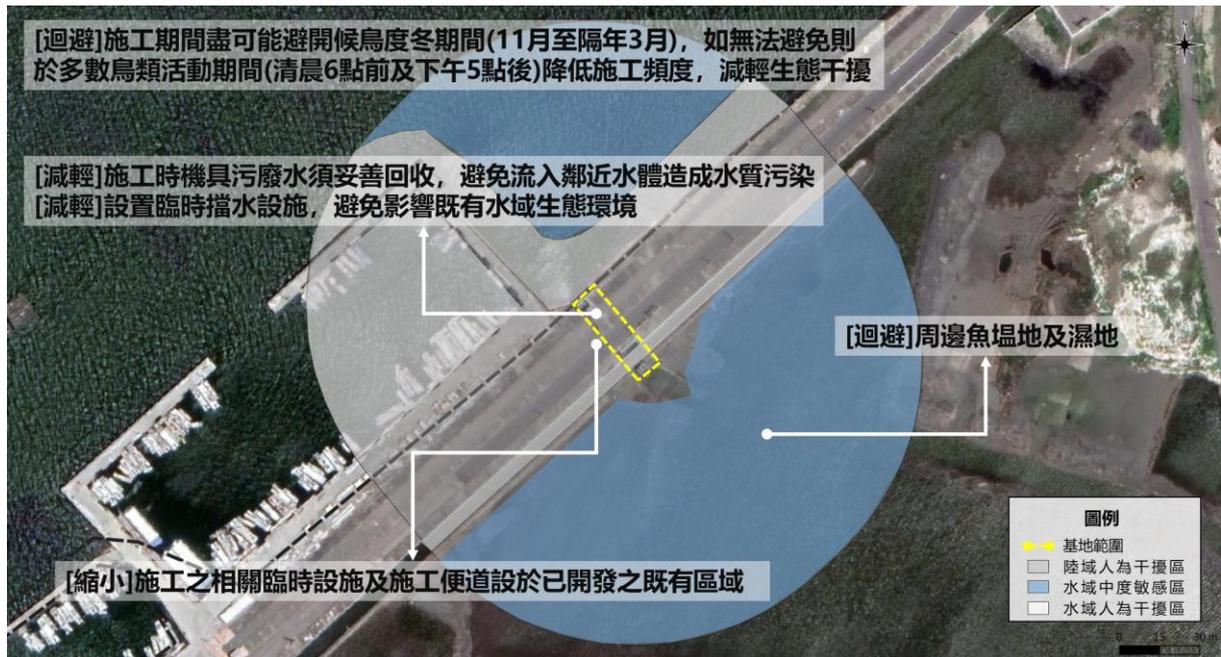


圖 3.3.12-4 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依居規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，分別為施工期間迴避多數動物活動的高峰期施作、工程施作時迴避周邊魚塢及濕地、將臨時設施設於已開發區域、妥善回收施工機具污廢水、施工期間設置臨時擋水設施避免影響水域環境，執行狀況如表 3.3.12-3

表 3.3.12-3 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)·如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度·減輕生態干擾	檢查時間為下午3點38分·工程於清晨6點前及下午5點後無施工	 拍攝日期 113年7月17日
	迴避	周邊魚塢地及濕地·避免材料機具影響既有生態環境	施工時未影響周邊魚塢地及濕地	 拍攝日期 113年7月17日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	縮小	施工之相關臨時設施及施工便道設於以開發之既有區域	施工機具及材料皆使用既有開發區域	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	施工時機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	施工機具污廢水須妥善處理，未影響周邊水質	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日
	減輕	設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境	施工時設置臨時擋水設施，並未全面阻隔水路，目視仍可見魚類於水中活動	 拍攝日期 113 年 7 月 17 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 113 年 2 月 17 日進行規劃設計階段現勘調查作業，計畫於 113 年 8 月 28 日至 29 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 6 科 15 種、鳥類 4 科 6 種、魚類 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 7 科 9 種；周邊植被原生種包含毛馬齒莧、海馬齒、馬鞍藤、裸花鹼蓬、芒稷、蘆葦等 6 種；外來種有大花咸豐草、美洲闊苞菊、長柄菊、蒺藜草、孟仁草、雙花草、大黍、紅毛草、鹽地鼠尾粟等。以植物原生別分類，工區內外來種植物共 9 種，本次調查範圍內並無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」



所載珍貴稀有植物；鳥類特有亞種與外來種皆無發現紀錄。樣區周邊皆為水鳥，包含大白鷺、小白鷺、高蹺鴉、太平洋金斑鴉、青足鸕、赤足鸕等常見種類。鳥類紀錄數量較規劃設計階段之調查紀錄少，應是本次為夏季，非屬候鳥大量度冬季節故水鳥種類較少；於工區南側濕地旁渠道水域內紀錄到外來種吳郭魚，銀紋笛鯛與黑棘鯛則是透過堤外潮間帶，訪談現場垂釣之民眾釣獲紀錄；於工區旁水閘門與漁港南堤之間潮間帶塊石硬底質表面紀錄到多種蝦蟹螺貝類，如草蓆鐘螺、漁舟蜆螺、高腰蜆螺、粗紋蜆螺、牡蠣、紋藤壺、斑節對蝦、鈍齒短槳蟹、雙齒近相手蟹等，經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.12-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.12-4 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	7	14	0	5	9	0	0		
	施工	6	15	0	6	9	0	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	11	23	0	1	0	1	0	0	0
	施工	4	6	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	施工	3	3	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	7	9	0	0	1	0	0	0	0
	施工	7	9	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.12-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.53~2.44，施工階段物種歧異度較設計階段低，但仍在自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )範圍內，評估施工對週圍鳥類有一定影響但還在可承受範圍內，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.78~0.86，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.12-5 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(113/2/17)	施工(113/8/29)	維護管理
$H'$	2.44	1.53	未達執行階段
$E$	0.78	0.86	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

工區位於松子溝排水出海口，故採用水利工程快速棲地生態評估表(海岸)，彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 113 年 2 月 17 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 41 分；計畫於 113 年 8 月 29 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 37 分。本工程為抽水站滯洪池濕地的排水出口，周邊陸域環境以漁港、道路等為主，周邊環境以社區聚落、道路為主，海岸廊道連續性受堤岸結構物阻斷，缺乏完整植被綠帶；快速棲地評估得分結果如圖 3.3.12-5，完整評估表詳附件八。

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.12-6。

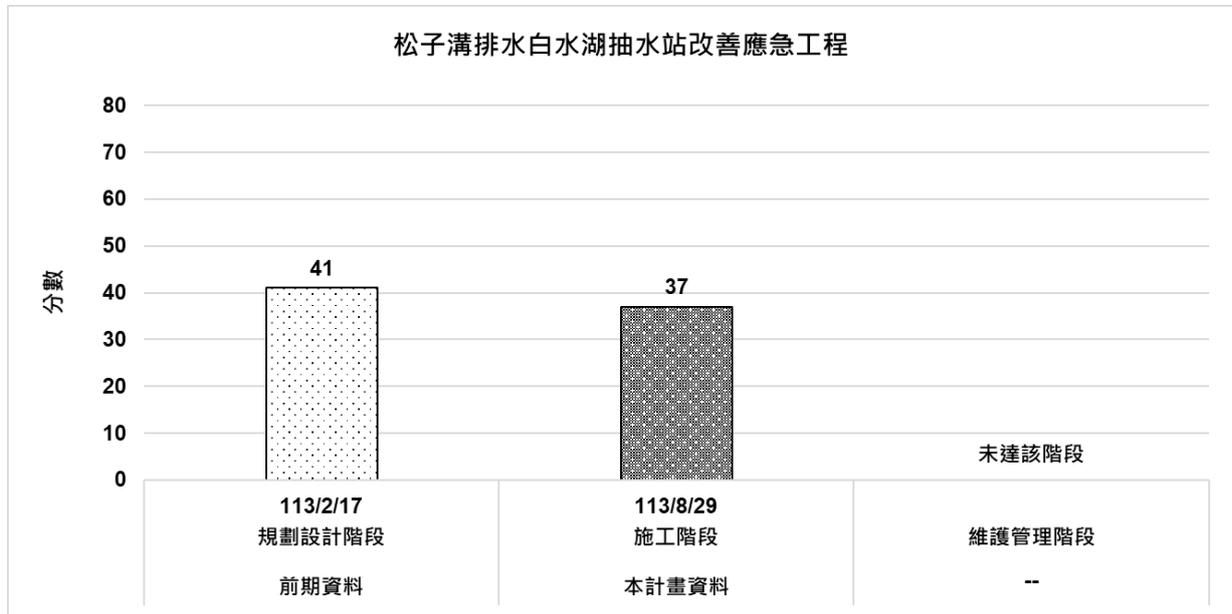


圖 3.3.12-5 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程快速棲地評估分析表

表 3.3.12-6 松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)·如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
迴避	迴避周邊魚塭地及濕地	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
縮小	施工之相關臨時設施及施工便道設於以開發之既有區域	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
減輕	施工時機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
減輕	設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月17日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段



### 3.3.13 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程(編號 72)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉東石村觀海一路(23.454000,120.1485012)，朴子溪出海口旁東石濱海抽水站，因現況抽水站有滲水情形，故為維持抽水站之防洪功能，預計修繕相關設備，預估改善淹水面積達 34 公頃，施作範圍如圖 3.3.13-1，工程已於 113 年 4 月 24 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 99.93%，預計 113 年 9 月 27 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.13-1 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本團隊過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.13-1；相關範圍內紀錄到保育類二級黑翅鳶與小燕鷗；保育類三級紅尾伯勞。



表 3.3.13-1 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-中三塊排水系統水門抽水站治理工程
植物相關	共紀錄 3 科 3 種 ● 無珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 3 科 5 種 ● 無保育類動物
水域相關	共紀錄魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 7 科 7 種 ● 無保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)-中三塊排水系統水門抽水站治理工程
植物相關	共紀錄 10 科 19 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄哺乳類 2 科 2 種、鳥類 6 科 8 種、蝴蝶類 1 科 2 種、蜻蛉類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類動物
水域相關	共紀錄魚類 4 科 4 種、蝦蟹螺貝類 12 科 13 種 ● 未紀錄保育類動物
3	生物多樣性網絡
植物相關	● 紀錄植物 1 科 1 種為國內紅皮書評估瀕危的粗穗馬唐
動物相關	● 紀錄鳥類 5 科 5 種，包含二級保育類黑翅鳶與小燕鷗等 2 種；三級保育類有紅尾伯勞 1 種。

### (二)現場環境勘查

工區位於出海口區域，周邊陸域環境以住宅為主，抽水站旁及堤防以銀合歡為主要物種，混生小部分蘆葦，堤防外有堆置蚵殼，另於海域區域具養殖業設置之蚵棚架淤積形成灘地環境，現場環境如圖 3.3.13-2。

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.13-3 所示，顯示工區範圍於嘉義朴子溪河口重要野鳥棲地、朴子溪河口重要濕地(國家級)、彰雲嘉沿海一般保護區及彰雲嘉沿海自然保護區。

水域棲地環境		現況描述
		堤防外堆置蚵殼，海域範圍具養殖蚵棚架及沙洲環境
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	



陸域棲地環境		現況描述
		抽水站旁有銀合歡生長，另堤防上具蘆葦及銀合歡
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.13-2 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程水陸域棲地環境



圖 3.3.13-3 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，本工程位於朴子溪出海口，工區範圍與海域相鄰，為濕地生物及野鳥等野生動物棲息活動場域，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

##### (1)干擾周邊野生動物

工區周圍雖以住宅區為主，然工區 100 公尺範圍內包含有嘉義朴子溪口重要野鳥棲地及朴子溪河口重要濕地(國家級)，顯示該區



域可能成為野生動物利用環境之一，施工期間機具運轉可能產生震動及噪音，干擾周邊既有之野生動物族群棲息。

## (2)出海口水質影響

抽水站出水管現位於朴子溪出海口，進行出水管修繕可能造成污廢水流入海域，造成水域環境遭受污染。

## 2.關注物種

根據過往文獻及檢索生物多樣性網絡，周邊環境有保育類二級黑翅鳶、小燕鷗，及保育類三級紅尾伯勞等紀錄，由於鳥類移動能力強，且周圍亦有替代棲地之環境，因此暫未將其列為關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，則將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.13-2。

**表 3.3.13-2 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程位於嘉義朴子溪河口重要野鳥棲息地及朴子溪河口重要濕地(國家級)，如工程無法迴避冬候鳥活動期(11月至隔年3月)，建議於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，降低生態干擾	施工時督促廠商注意	於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，降低生態干擾
2	縮小	工程設計圖未標示施工機具臨時放置區及施工便道等位置，應設於已開發之既有區域，縮小工程影響範圍，降低工程對環境擾動之影響	已修正工程平面圖說	施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發之既有區域，並限縮工區範圍
3	減輕	機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水域造成水質污染	施工時督促廠商注意	如有機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水域造成水質污染
4	減輕	施工過程應確實打設臨時擋土鋼板樁，及落實擋引抽排去水設施，避免原水域環境受工程干擾影響。	施工時督促廠商注意	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響原水域環境
5	補償	建議可於抽水站周邊規劃綠帶環境，種植當地適生原生種植物	本工程僅作排水管線修補，並無其餘抽水站施作工程	如無法增加綠帶環境，則建議於施工過程一併移除工區周邊外來入侵植物銀合歡



### (三)生態關注區域圖

工區周邊路域多為住宅區、道路及堤防，抽水站後方則以銀合歡及大花咸豐草為主要植被，提供對環境適應性較高之野生動物暫棲利用，生態功能較低，將其列為陸域人為干擾區；南側鄰朴子溪出海口，屬朴子溪口重要野鳥棲地範圍，然堤防外之海面多有養殖業設置之蚵棚架及漁筏，雖蚵棚可供水鳥利用，整體而言仍列為水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.13-4。



圖 3.3.13-4 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，包含迴避多數鳥類活動期間施工、施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發區域並限縮工區範圍、如有機具污廢水須妥善回收、施工過程確實設置臨時擋水設施、於施工過程一併移除工區周邊外來入侵植物銀合歡，執行狀況如表 3.3.13-3。



**表 3.3.13-3 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，降低生態干擾	確實迴避動物活動高峰時段施作	 拍攝日期 113 年 9 月 24 日
	縮小	施工機具臨時放置區及施工便道設於已開發之既有區域，並限縮工區範圍	確實利用已開發區域暫置	 拍攝日期 113 年 9 月 24 日
	減輕	如有機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水域造成水質污染	工程施作無機具廢水	 拍攝日期 113 年 8 月 28 日
	減輕	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響原水域環境	設備修繕無臨水作業，如可能接觸水域	 拍攝日期 113 年 8 月 28 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	補償	於施工過程一併移除工區周邊外來入侵植物銀合歡	已確實移除抽水站後銀合歡	 拍攝日期 113 年 9 月 19 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 2 月 21 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 15 科 23 種，包含榕樹、小葉桑、茄苳、海茄冬、黃槿、大飛揚草、孟仁草、銀合歡及美洲含羞草等，多生長於抽水站周圍之零碎地；鳥類 6 科 8 種，如麻雀、洋燕、家八哥及紅嘴鷗等；蝴蝶類 2 科 2 種有黃蝶跟藍灰蝶；魚類有彈塗魚 1 科 1 種；其餘未紀錄到哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蜻蛉類及蝦蟹螺貝類。另於 113 年 8 月 28 日進行施工階段現勘調查，共紀錄植物 9 科 14 種，包含原生植物四生臂形草、雞屎藤、黃槿，外來植物銀合歡、美洲含羞草等；鳥類 5 科 8 種，以赤腰燕、白尾八哥、麻雀數量最多；蝴蝶類 2 科 2 種白粉蝶、莧藍灰蝶；魚類 4 科 4 種有彈塗魚、漢氏稜鯢、鯔、金錢魚；蝦蟹螺貝類 5 科 5 種，包含蚵岩螺、福爾摩沙笠藤壺、牡蠣、漢氏無齒螳臂蟹、海蟑螂。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，物種多屬於海岸濕地常見物種，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.13-4，完整物種名錄詳附件七。



表 3.3.13-4 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	9	23	0	11	9	3	0		
	施工	9	14	0	6	7	1	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	8	13	0	3	2	0	0	0	0
	施工	5	8	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	3	9	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	4	4	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	5	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.13-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.82~1.90，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim 3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.87~0.91，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。整體而言，施工階段較規劃設計階段之歧異度略微下降，進一步檢視數據，兩階段皆紀錄到 8 種鳥類，然數量分別為 26 隻及 60 隻，意即生態指標數值微幅變動為總數量差異所致；另施工階段



調查到之物種個別數量，為數最多的麻雀較其他鳥類至少多於 2 倍，雖未達優勢種分布之程度，然可說明均勻度略微下降之原因，整體之鳥類生態指標變化顯示施工行為未對工區周邊鳥類活動造成顯著影響。

**表 3.3.13-5 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程鳥類生態指標變化表**

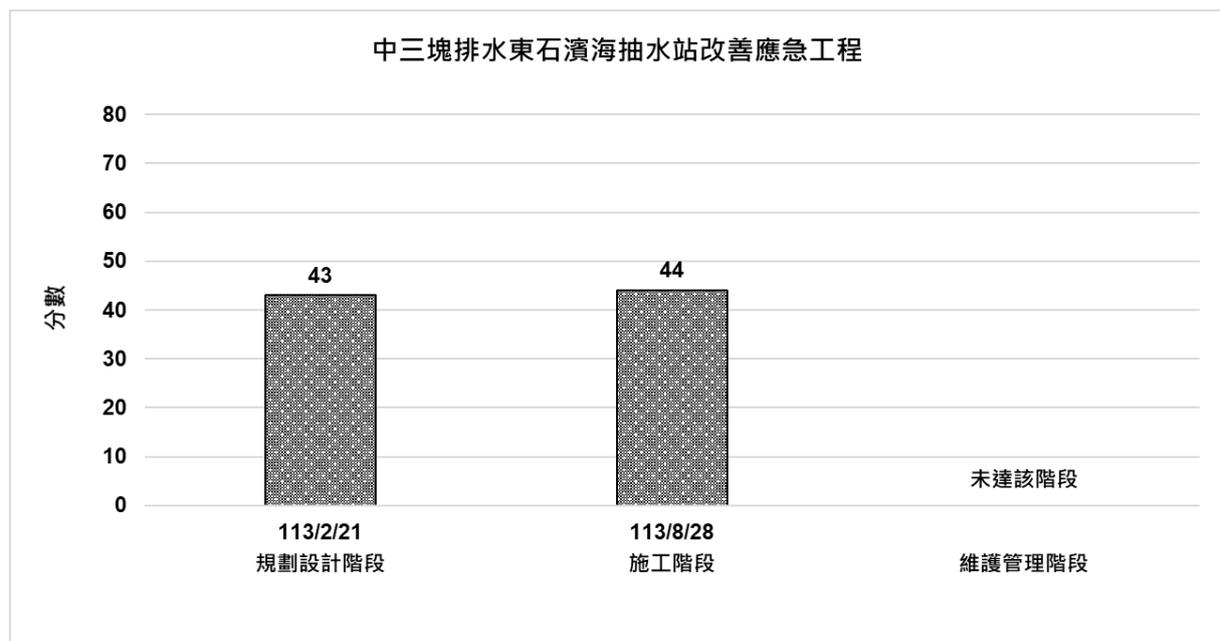
指標/階段	規劃設計(113/2/21)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	1.90	1.82	未達該階段
$E$	0.91	0.87	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 2 月 21 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 43 分；另於 113 年 8 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 44 分。工程範圍內之海堤為早期整治之老舊護岸，其位於朴子溪出海口，評估範圍內無濱溪廊道，且受蚵農等養殖業長期擾動及消波塊設置，故海岸型態多樣性、海岸廊道連續性及海岸底質多樣性等指標得分較低；設計階段評估期間除了泥灘上有彈塗魚外，未觀察到其他水生生物活動，然施工階段除彈塗魚，亦調查到蚵岩螺、福爾摩沙笠藤壺、漢氏無齒螳臂蟹、海蟑螂，水生動物豐多度得分 10 分，綜合以上結果，施工階段建議減少工程量體施作、維持水量充足及流動。快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.13-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.13-5 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程(海岸)快速棲地評估分析表**



(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.13-6。

表 3.3.13-6 中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/9)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾			無
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年9月24日 確實迴避開時段	
減輕	施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域			未達執行階段
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年9月24日 確實執行	
減輕	設置臨時擋水設施，避免影響原水域環境			無
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年8月28日 設備修繕未影響水域	
減輕	施工時機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染			無
		拍攝日期113年2月21日 施工前現況	拍攝日期113年8月28日 設備修繕未產生污廢水	



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/9)	施工後 (維管階段)
補償	工區周邊如有外來種銀合歡，於施工過程一併移除			無
		拍攝日期112年9月6日 施工前現況	拍攝日期113年9月19日 確實執行	

### 3.3.14 鰲鼓抽水站應急工程(編號 73)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉鰲鼓村，六腳排水鰲鼓小排五抽水站(23.491657,120.173896)，因現況抽水站管線損壞，導致洪水時無法有效將水排出，故預計更換出水管，總長約 38 公尺(長度 19 公尺、2 支、直徑 70 公分)，預估改善淹水面積 50 公頃，施作範圍如圖 3.3.14-1，工程於 113 年 4 月 17 日開工，截至 113 年 10 月底工程已完工，期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

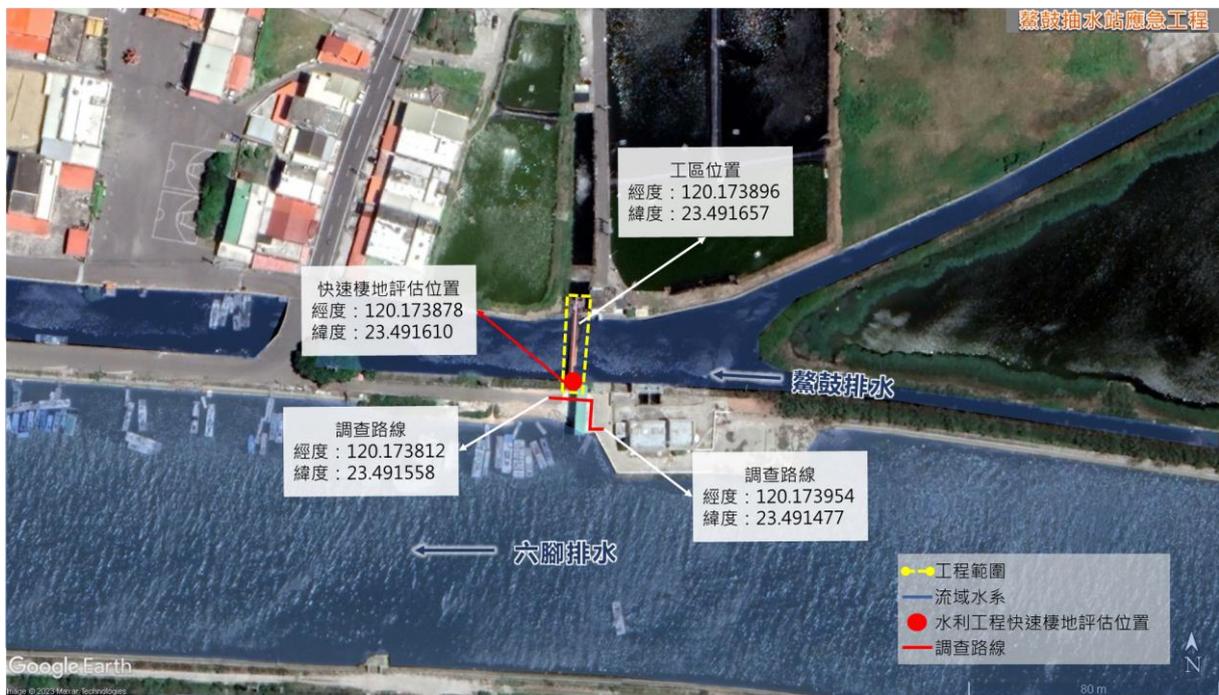


圖 3.3.14-1 鰲鼓抽水站應急工程範圍



## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」、「2020 年鰲鼓濕地鳥類調查統計分析(109 年)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如如表 3.3.14-1；相關範圍內紀錄珍貴稀有植物瀕危(EN)等級苦藍盤、銀葉樹，接近受脅等級(NT)欖李；保育類一級白尾海鵰、東方白鸛、黑面琵鷺；保育類二級蒼鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、東方澤鵟、黑翅鳶、黑鳶、大冠鵟、巴鴨、唐白鵟、黑鸛、遊隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、白眉燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鷓、八哥、白琵鷺；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、黠鷗、草花蛇。

**表 3.3.14-1 鰲鼓抽水站應急工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)-溪子下農場抽水站治理工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 8 科 9 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 10 科 14 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	2020 年鰲鼓濕地鳥類調查統計分析(109 年)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 26 科 80 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺 1 種；保育類二級唐白鵟、白琵鷺、魚鷹、黑翅鳶、東方澤鵟、大冠鵟、黑鳶、小燕鷗、紅隼 9 種；保育類三級大杓鷗、紅尾伯勞、黑頭文鳥 3 種</li> </ul>
3	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 54 科 162 種</li> <li>● 紀錄珍貴稀有植物，瀕危等級(EN)苦藍盤、銀葉樹；接近受脅(NT)等級欖李</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 3 科 4 種、鳥類 47 科 177 種、兩棲類 1 科 1 種、爬蟲類 5 科 5 種</li> <li>● 紀錄保育類一級白尾海鵰、東方白鸛、黑面琵鷺等 3 種；保育類二級蒼鷹、日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方鵟、東方澤鵟、黑翅鳶、黑鳶、大冠鵟、巴鴨、唐白鵟、黑鸛、遊隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、白眉燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鷓、八哥、白琵鷺等 26 種；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、黠鷗、草花蛇等 10 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 8 科 9 種、蝦蟹螺貝類 15 科 21 種</li> <li>● 未紀錄保育類</li> </ul>



## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為農田、魚塭及住宅，陸域棲地環境為農田及鑲嵌魚塭間之草生地，可提供動物利用之棲地面積小，僅鄰近之草生地及農田可提供對環境適應性較高之生物暫時棲息，水域棲地環境為六腳排水、鰲鼓排水及魚塭，排水內紀錄外來種吳郭魚且部分已死亡，於鰲鼓排水左岸坡腳泥沙淤積處生長部分濱溪植被，排水水質混濁，周邊環境應僅能提供對環境適應性較高之生物活動，現場環境如圖 3.3.14-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊多為農田、住宅、草生地等環境
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	
水域棲地環境		現況描述
		兩岸皆為混凝土護岸，左岸坡腳泥沙淤積處有濱溪植被
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.14-2 鰲鼓抽水站應急工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.14-3 所示，工區範圍周邊 100 公尺內無涉及生態敏感區，惟西側有雲嘉南濱海國家風景區及嘉義鰲鼓濕地重要野鳥棲地，距離工程範圍約 0.3 公里。



圖 3.3.14-3 鰲鼓抽水站應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區鄰近嘉義鰲鼓濕地重要野鳥棲地，因此周邊魚塢可能為候鳥及水鳥等生物利用之棲地，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)對周邊生物之干擾

工區鄰近嘉義鰲鼓溼地重要野鳥棲地，另依歷史資料及本計畫調查顯示，工程施作範圍周邊為水鳥潛在活動區域，施工時若無注意施工時間，將可能對周邊棲息之生物造成干擾。

##### (2)既有棲地環境干擾

周邊農地、魚塢及排水路仍可供部分生物棲息利用，若無限制工程影響範圍，施工過程恐對既有棲地造成干擾。

##### (3)六腳排水水質維護

施工時臨水作業、既有構造物拆除時，若未確實區隔工區及機具污廢水不甚落入排水路中，可能導致水域環境水質惡化。

##### (4)加速環境恢復

六腳排水出流口處仍可供部分生物棲息利用，工程施工時應考



量增加升水域型態多樣性及生物棲息躲藏空間之設施，提供周邊水域生物棲息利用。

## 2.關注物種

彙整工區周邊文獻及調查結果中紅皮書記載之珍貴稀有物種或保育類動物，工區周邊無其偏好棲地環境或為移動力強之物種，故未列關注物種。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，溝通討論之成果如表 3.3.14-2。

**表 3.3.14-2 鰲鼓抽水站應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程範圍鄰近嘉義鰲鼓溼地重要野鳥棲地，蒐集周邊歷史調查資料，紀錄多種保育鳥類，故施工期間應避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	感謝委員建議，已補充於工程平面圖說明，預計施工時間為上午8點至下午5點間	施工期間應避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾
2	迴避	周邊魚塢及農地可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域，避免擾動	感謝委員建議，已補充於工程平面圖說明，施工期間將督促廠商避免干擾周邊魚塢及農地	工區北側魚塢可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域避免擾動
3	縮小	於規劃設計階段應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響	感謝委員建議，已補充於工程平面圖說明，施工期間將督促廠商將臨時設施放置於已開發區域	施工之相關臨時設施設於已開發區域，降低工程對環境擾動及影響
4	減輕	機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	感謝委員建議，已補充於工程平面圖說明，施工期間將督促廠商機具污廢水妥善回收	機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染
5	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	感謝委員建議，已補充於工程平面圖說明，臨水作業時將督促廠商設置臨時擋水設施	六腳大排出流口處打除既有坡面工時，確實設置臨時擋水設施，避免影響水質
6	補償	六腳大排既有出流孔處多為混凝土構造物，水域型態單一，建議工程設計時考量增加升水域型態多樣性及生物棲息躲藏空間之設施	感謝委員建議，將於出流口處放置5T混凝土塊及回填混凝土塊	六腳大排出流口修復處完工後放置5T混凝土塊及回填混凝土塊，增加水域型態多樣性及水域生物棲息躲藏空間



### (三)生態關注區域圖

工區範圍周邊以農地、人工建物、道路、魚塭、排水路為主，其中農地仍可提供部分生物利用，屬陸域低度敏感區；人工建物及道路，屬陸域人為干擾區；魚塭及排水路，屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.14-4。

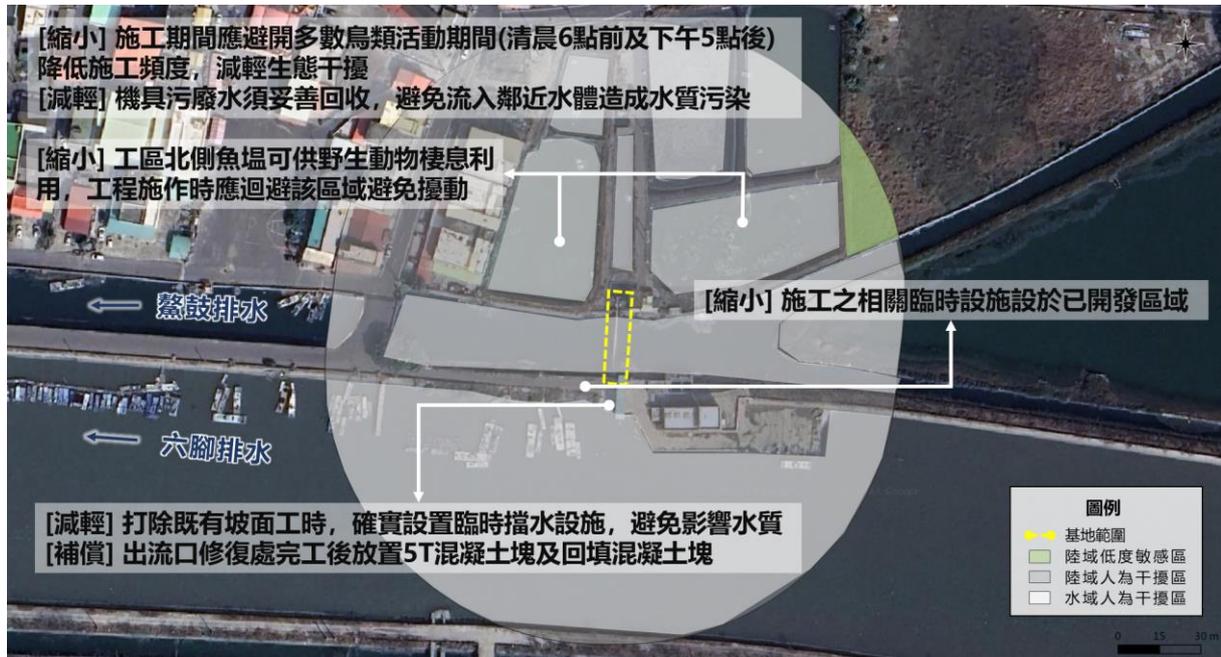


圖 3.3.14-4 鰲鼓抽水站應急工程生態關注區域圖

### 四、施工階段成果

依居規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，分別為施工期間迴避候鳥活動的高峰期施作、迴避北側魚塭、將臨時設施設於已開發區域、污廢水妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染、設置生物通道、於坡腳設置頂塊並覆土，執行狀況如表 3.3.14-3

表 3.3.14-3 鰲鼓抽水站應急工程生態保育措施與執行狀況摘要

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間應避開候鳥度冬期間(11 月至隔年 3 月), 如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨 6 點前及下午 5 點後)降低施工頻度, 減輕生態干擾	檢查時間上午 11 點 50, 工程於清晨 6 點及下午 5 點後無施工	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	工區北側魚塢可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域避免擾動	施工期間未干擾北側魚塢	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	縮小	施工之相關臨時設施設於已開發區域，降低工程對環境擾動及影響	相關設施皆放置於已開發區域	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	機具廢污水皆有妥善回收，水體內未觀測到污染	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	六腳大排出流口處打除既有坡面工時，確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	出流口打除處確實設置鋼板樁比免影響水質	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	補償	六腳大排出流口修復處完工後放置 5T 混凝土塊及回填混凝土塊，增加水域型態多樣性及水域生物棲息躲藏空間	工程尚未達此進度	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

### 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。



## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 113 年 2 月 21 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 8 月 28 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 5 科 8 種、鳥類 6 科 9 種、蜻蛉類 1 科 1 種、魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種；堤防護岸有零星自生植被，構樹、大花咸豐草等；工區範圍水域棲地環境為朴子溪出海口及台灣海峽屬於感潮帶，水面上多以養殖蚵架、漁筏為主，水色呈淡綠色且稍有混濁，蚵架可提供水鳥棲息利用，經比對現場勘查結果；工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.14-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.14-4 鰲鼓抽水站應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	5	8	0	5	3	0	0	0	0
	施工	5	8	0	5	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	7	7	0	1	1	0	0	0	0
	施工	6	9	0	1	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.14-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 1.84~2.08，施工階段較設計階段略為上升，但該地區鳥類依然屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.95，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.14-5 鰲鼓抽水站應急工程鳥類生態指標變化表

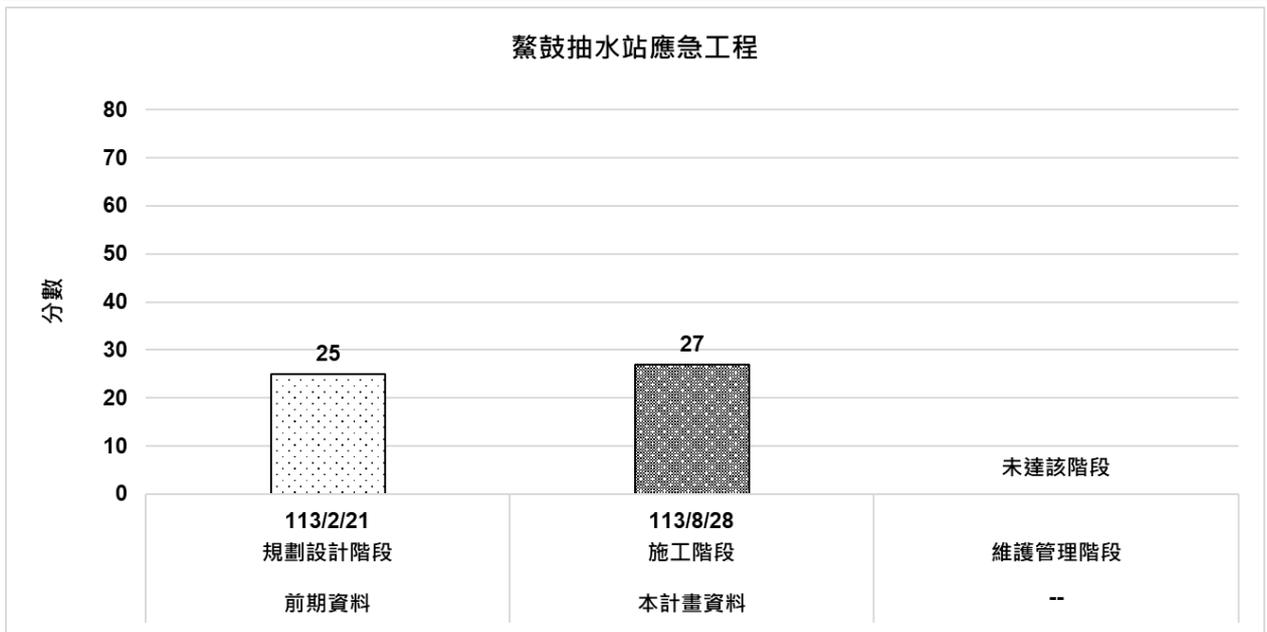
指標/階段	規劃設計(113/2/21)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	1.84	2.08	未達執行階段
$E$	0.95	0.95	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 113 年 2 月 21 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 25 分，本計畫於 113 年 8 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 27 分。工區範圍內護岸為整治後混凝土護岸，且表面光滑，水域型態僅岸邊緩流，河床底質大於 50%~75% 被細沉積砂土覆蓋，河流型態未受工程影響，水質也未受影響，整體而言，周邊水域棲地仍可供部分生物棲息利用；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.14-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.14-5 鰲鼓抽水站應急工程快速棲地評估分析表**

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.14-6。

**表 3.3.14-6 鰲鼓抽水站應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間應避開候鳥度冬期間(11月至隔年3月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
迴避	工區北側魚塢可供野生動物棲息利用，工程施作時應迴避該區域避免擾動	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
縮小	施工之相關臨時設施設於已開發區域，降低工程對環境擾動及影響	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
減輕	機具污廢水須妥善回收，避免流入鄰近水體造成水質污染	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
減輕	六腳大排出流口處打除既有坡面工時，確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
補償	六腳大排出流口修復處完工後放置5T 混凝土塊及回填混凝土塊，增加水域型態多樣性及水域生物棲息躲藏空間	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	尚未施作	未達執行階段



### 3.3.15 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程(編號 74)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣義竹鄉北華村，後鎮排水(23.343446,120.190611)，鄰近北華村村落，因現況左岸為土堤且高度不足，導致洪水時溢淹至堤內，故施作 0K+215~0K+327 左岸護岸改善工程，總長約 112 公尺，評估改善淹水面積約 15 公頃，施作範圍如圖 3.3.15-1，工程於 113 年 3 月 24 日開工，截至 113 年 10 月底工程已完工，而期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.15-1 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集「嘉義布袋港風華再現水環境營造工作計畫書」(108 年)、「嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫」(108 年)、本團隊過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工區周邊紀錄物種如表 3.3.15-1。相關範圍內紀錄紅皮書記載接近受脅(NT)等級欖李、臺灣虎尾草；保育類一級黑面琵鷺、諾氏鷗；保



育類二級赤腹鷹、大鷲、黑翅鳶、黑鳶、唐白鷺、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、小燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鷓、八哥、白琵鷺、黑尾鷗；保育類三級燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、黠鷗。

**表 3.3.15-1 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要**

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)-前東港抽水站前池擴建治理工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 10 科 16 種</li> <li>● 未紀錄保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 1 科 1 種、鳥類 9 科 14 種、蜻蛉類 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 3 科 3 種、底棲生物 4 科 4 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	嘉義布袋港風華再現水環境營造工作計畫書(108 年)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 51 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 19 科 23 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
3	嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫(108 年)
陸域動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 24 科 69 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺 1 種，保育類二級白琵鷺、遊隼、黑翅鳶、小燕鷗、黑嘴鷗、黑尾鷗 6 種；保育類三級大杓鷗 1 種</li> </ul>
水域動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚蝦蟹類 12 科 16 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
4	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 40 科 108 種</li> <li>● 紀錄珍貴稀有植物，接近受脅等級(NT)欖李、臺灣虎尾草</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 40 科 164 種、爬蟲類 1 科 1 種</li> <li>● 紀錄保育類一級黑面琵鷺、諾氏鷓等 2 種；保育類二級赤腹鷹、大鷲、黑翅鳶、黑鳶、唐白鷺、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、小燕鷗、魚鷹、環頸雉、彩鷓、八哥、白琵鷺等 14 種；保育類三級燕鴿、紅尾伯勞、紅腹濱鷗、大濱鷗、半蹼鷗、黑尾鷗、大杓鷗、黠鷗等 8 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 6 科 12 種、蝦蟹螺貝類 16 科 23 種</li> <li>● 未紀錄保育類</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊多為魚塢，陸域棲地環境為鑲嵌於魚塢間之植被及草生地，可提供動物利用之棲地面積小，僅鄰近之草生地環境及少許幾株



小徑木可提供對環境適應性較高之野生動物暫時棲息，水域棲地環境為後鎮排水及周邊魚塢，水質尚可、無異味，排水路兩側土坡可見苦楝、藤本及草本生長覆蓋，另有赤腰燕等對環境適應性較高之鳥類活動，現場環境如圖 3.3.15-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊多為農地、魚塢等環境
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	
水域棲地環境		現況描述
		排水路土坡可見數株苦楝、藤本及草本覆蓋
拍攝日期 112 年 9 月 6 日	拍攝日期 112 年 9 月 6 日	

圖 3.3.15-2 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程水陸域棲地環境

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.15-3 所示，其工程範圍位於嘉義布袋濕地重要野鳥棲地；西側有雲嘉南濱海國家風景區及布袋鹽田重要濕地(國家級)，距離工程範圍約 1.2 公里。

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區位於嘉義布袋濕地重要野鳥棲地，因此周邊魚塢可能為候鳥及水鳥等生物利用之棲地，彙整生態議題及關注物種如下

#### 1.生態議題



### (1)對周邊生物之干擾

工區鄰近嘉義布袋濕地重要野鳥棲地，另依歷史資料及本計畫調查顯示，工程施作範圍周邊為候鳥及水鳥潛在活動區域，施工時若無注意施工時間，將可能對周邊棲息之生物造成干擾。

### (2)既有棲地環境干擾

周邊魚塢及排水路仍可供部分生物棲息利用，若無限制工程影響範圍，施工過程恐對既有棲地造成干擾。

### (3)後鎮排水水質維護

施工時臨水作業、既有構造物拆除時，若未確實區隔工區及機具污廢水不甚落入排水路中，可能導致水域環境水質惡化。

### (4)加速環境恢復

左岸坡腳處現況有部分臨水植被可供生物棲息利用，工程施工時可能暫時干擾棲地，應於完工後應有加速環境恢復之補償措施。

## 2.關注物種

彙整工區周邊文獻及調查結果中紅皮書記載之珍貴稀有物種或保育類動物，工區周邊無其偏好棲地環境或為移動力強之物種，故未列關注物種。



圖 3.3.15-3 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態情報圖



(二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.15-2。

表 3.3.15-2 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程協調討論成果

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程範圍位於嘉義布袋濕地重要野鳥棲地，故施工期間盡可能避開候鳥度冬期間(11 月至隔年 3 月)，如無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨 6 點前及下午 5 點後)降低施工頻度，減輕生態干擾	感謝意見，施工時將請承商注意在清晨 6 點至下午 5 點之間施工，減輕生態干擾	多數動物活動高峰期(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度及施作項目，使既有生物在施工期間有替代之棲息及覓食環境，減輕生態干擾
2	迴避	後鎮排水周邊魚塢可供動物停棲、覓食，應縮小工程影響範圍，將臨時設施及便道設於已開發之既有區域，降低工程擾動及影響	感謝意見，施工前將請承商注意臨時設施及便道設於已開發之既有區域，降低工程擾動及影響	將臨時設施及施工便道設於已開發之區域，降低工程對於周邊魚塢之干擾
3	減輕	現況土堤發現生物利用痕跡且護岸上方有原生植被，目前設計為卵塊石護岸，建議採用坡面採用土工合成材料且上方噴植原生草籽，補償因工程而被移除之植被，並可增加護岸孔隙，以保留生物躲藏棲息空間	感謝意見，如設計生態護坡，因鄰近農田，水位過高，孔隙過多會導致背填土流失，故採坡面工增加護岸強度，以保護鄰近農民財產	因無法採用生態護坡，故改設置生物通道及坡腳處放置元鼎塊並於上方覆土，提供生物通行及棲息空間
4	減輕	目前設計防洪牆設置高度約 20 公分，但未見設置生物通道，因護岸設置長度約 160 公尺，建議應每 50~100 公尺設置一處設置(約 2~3 處)生物通道(坡度應小於 40 度，寬度 15~20 公分)	遵照辦理，將於防洪牆設置 3 處生物通道	於 0k+220、0k+270、0k+320 設置 3 處生物通道，以利於生物於水陸域間通行
5	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	遵照辦理，施工期間臨水作業時將設置擋水設施	施工過程中設置臨時擋水設施，避免影響水質
6	補償	坡腳處現況有部分臨水植被可供生物棲息利用，工程完工後坡腳處設置元頂塊並於上方覆土，加速環境恢復，以利生物棲息利用	感謝意見，已混凝土塊於上方覆土，加速環境恢復，以利生物棲息利用	坡腳處設置元鼎塊，並於上方覆土，加速環境恢復，以利生物棲息利用



### (三)生態關注區域圖

工程範圍周邊以人工建物、道路、魚塭及排水路為主，其中人工建物及道路，屬陸域人為干擾區；魚塭及排水路雖可提供部分生物棲息利用，但多為人工構成，故屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.15-4。



圖 3.3.15-4 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態關注區域圖

### 四、施工階段成果

依居規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 5 項，分別為施工期間迴避多數動物活動的高峰期施作、將臨時設施設於已開發區域、施工期間設置臨時擋水設施避免影響水域環境、設置生物通道、於坡腳設置頂塊並覆土，執行狀況如表 3.3.15-3

表 3.3.15-3 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	多數動物活動高峰期(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度及施作項目，使既有生物在施工期間有替代之棲息及覓食環境，減輕生態干擾	檢查時間為下午 1 點 24 分，工程於清晨 6 點前及下午 5 點後無施工	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	縮小	將臨時設施及施工便道設於已開發之區域，降低工程對於周邊魚塭之干擾	施工機具及施工便道使用既有道路，未干擾周邊魚塭	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	於 0k+220、0k+270、0k+320 設置 3 處生物通道，以利於生物於水陸域間通行	坡面工處麻繩式之生物通道已完成，因防洪牆尚未施工，故生物通道尚未完工	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	施工過程中設置臨時擋水設施，避免影響水質	工區目前已無臨水作業，故未設置擋水設施，水體無觀測道污染物，工程施工時確實落實水質維護	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	補償	坡腳處設置元鼎塊，並於上方覆土，加速環境恢復，以利生物棲息利用	坡腳處已完成部分元鼎塊設置，因水位過高無法直接目視	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 113 年 1 月 31 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 8 月 27 日至 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 8 科 13 種、鳥類 6 科 10 種、魚類 2 科 2 種、蝶類 2 科 2 種、蜻蛉類 1 科 3 種、魚類 2 科 3 種、蝦蟹螺貝類 5 科 5 種；植被紀錄優勢種為長柄



菊以及大花咸豐草等；鳥類包含特有亞種褐頭鷓鴣；外來種有白尾八哥以及家八哥等 2 種；水鳥有大白鷺、小白鷺與夜鷺；其餘為紅鳩、洋燕與麻雀等適應人為活動物種；蝶類為原生種亮色黃蝶與莧藍灰蝶；蜻蛉類為蜻蛉科的褐斑蜻蜓、猩紅蜻蜓與侏儒蜻蜓；水域環境內紀錄到魚類為原生種頭紋細棘鰕虎、彈塗魚，以及外來種雜交吳郭魚，蝦蟹螺貝類包含粟螺、瘤紋蜷、等齒沼蝦、刀額新對蝦與臺灣厚蟹，其主要活動於坡腳處土坡，故於坡腳處設置元鼎塊並覆土，加速環境恢復，以保留生物棲息利用空間，經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.15-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.15-4 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	8	12	0	6	5	1	0		
	施工	8	13	0	7	5	1	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	10	17	0	1	2	0	0	0	0
	施工	6	10	0	1	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	施工	2	3	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
蝦蟹螺貝類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	5	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.15-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.07~2.35，顯示施工對該區域影響不大，該地區鳥類仍屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.83~0.9，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.15-5 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程鳥類生態指標變化表

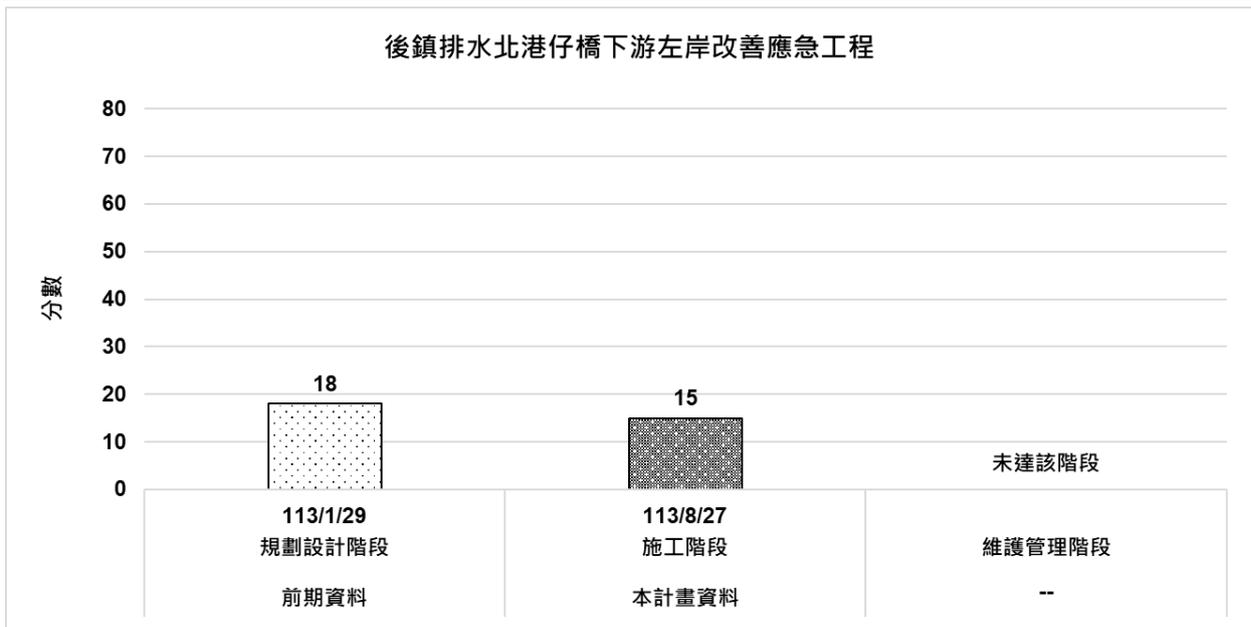
指標/階段	規劃設計(113/1/29)	施工(113/8/27)	維護管理
$H'$	2.35	2.07	未達執行階段
$E$	0.83	0.9	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 113 年 1 月 29 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 18 分，本計畫於 113 年 8 月 27 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 15 分。主要因為施工過程影響水陸域過渡廊道底質特性，導致棲地品質下降，使得水生生物棲息種類亦有減少；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.15-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.15-5 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程快速棲地評估分析表**

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.15-6。

**表 3.3.15-6 後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
迴避	多數動物活動高峰期(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度及施工項目，使既有生物在施工期間有替代之棲息及覓食環境，減輕生態干擾	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
縮小	將臨時設施及施工便道設於已開發之區域，降低工程對於周邊魚塭之干擾	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	未達執行階段	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
減輕	於 0k+220、0k+270、0k+320 設置3處生物通道，以利於生物於水陸域間通行	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工中現況	未達執行階段
減輕	施工過程中設置臨時擋水設施，避免影響水質	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	已無臨水作業	未達執行階段
減輕	坡腳處設置元鼎塊，並於上方覆土，加速環境恢復，以利生物棲息利用	 拍攝日期112年9月6日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	水位過高無法目視	未達執行階段

### 3.3.16 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程(編號 75)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣新港鄉埤子村埤子頭排水 4K+225-4K+310 段 (23.581400,120.361100)，工區西側鄰近中正東路。因現況右岸為土堤護岸，若遇大雨恐造成土堤崩塌，故為提升埤子頭排水防洪能力，施作右岸約 85 公尺護岸，預估改善淹水面積約 8 公頃，施作範圍如圖 3.3.16-1，工程預計新設右岸坡度 1:1.5 混凝土坡面工長 68 公尺、封牆 1 處、混凝土防洪牆 223.3 公尺、堤後溝 225 公尺、AC 路面鋪設 797 平方公尺、混凝土戕台 158 平方公尺、塊狀護欄 128 塊及下田便道 6 處。工程已於 113 年 3 月 31 日開工，並於 113 年 10 月 20 日完工，期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.16-1 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.16-1，相關範圍內紀錄到保育類二級之黑翅鳶及彩鷓；保育類三級之紅尾伯勞及草花蛇。

表 3.3.16-1 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-埤子頭排水-滯洪池工程(第 2 期)
植物相關	共紀錄 4 科 4 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 8 科 10 種、蝴蝶類 3 科 6 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄到魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 15 科 29 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 25 科 44 種、哺乳類 2 科 2 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 2 科 3 種 ● 紀錄保育類二級黑翅鳶及彩鷓等 2 種；保育類三級紅尾伯勞及草花蛇等 2 種



## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊以農田為主要地景，施作範圍為土堤形式之護岸，上游為已完成整治之混凝土護岸，其上生長濱溪植被，堤岸生長零星喬木，左岸另有工程施作中；埤子頭排水流速緩、無異味、水質不佳，目視觀察無水生生物，現場環境如圖 3.3.16-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊多為農田，左岸另有他案工程進行中
拍攝日期 112 年 7 月 18 日	拍攝日期 112 年 7 月 18 日	
水域棲地環境		現況描述
		埤子頭排水流速緩、無異味、水質不佳
拍攝日期 112 年 7 月 18 日	拍攝日期 112 年 7 月 18 日	

圖 3.3.16-2 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.16-3 所示，顯示工區範圍周邊 10 公里內無任何生態敏感區。

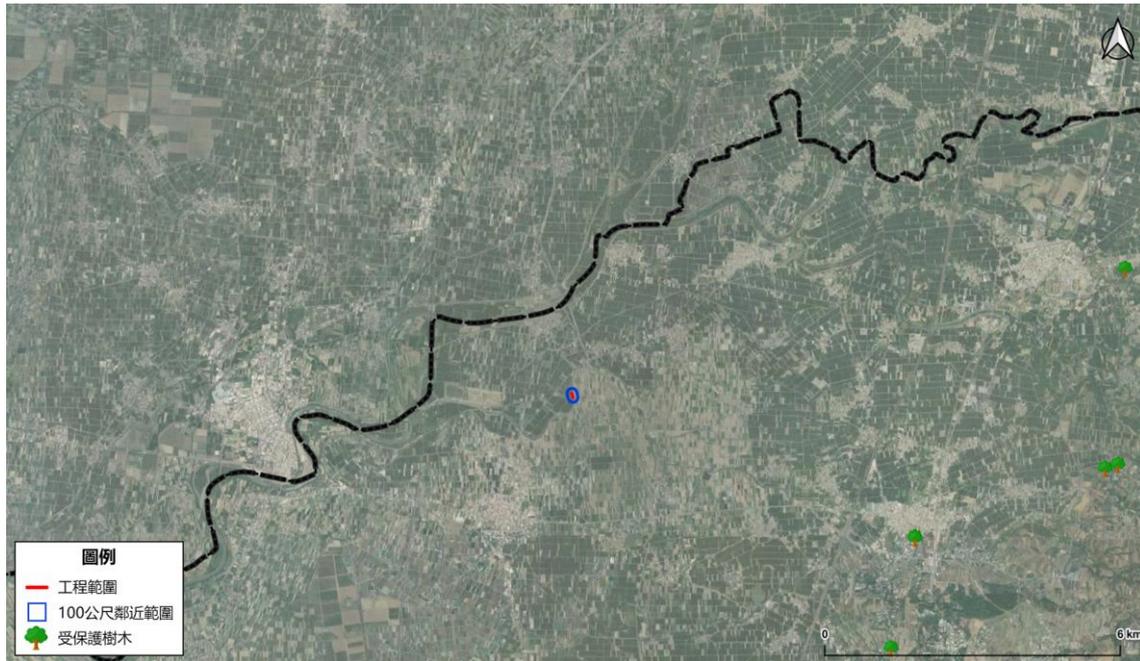


圖 3.3.16-3 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

工區之兩側以農田為主要地景，依據文獻資料及現勘紀錄之保育類動物彩鷓及草花蛇，多以農地為利用棲地，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)既有棲地環境干擾

施工範圍周邊農地及草生地可提供彩鷓及草花蛇等生物棲息利用，施工過程可能影響周邊生物可利用之棲地環境。

###### (2)埤子頭排水水質影響

依據現勘調查成果顯示，埤子頭排水雖無異味然水質不佳，護岸工程包含臨水作業，若進行施作可能加劇水質之惡化，不利水生生物存活利用。

##### 2.關注物種

據文獻記載及現勘調查成果，保育類物種如草花蛇，雖以水田為棲息利用環境，然本工程施作範圍屬排水道右側護岸，且工區周邊尚有可



替代之棲地環境，另黑翅鳶、彩鷓及紅尾伯勞等則移動性佳，故未列關注物種。

## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，溝通協調之成果如表 3.3.16-2。

**表 3.3.16-2 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	根據歷史資料，紀錄保育類二級彩鷓及三級草花蛇，其利用環境為水田，施工過程應迴避周邊農耕地，避免干擾保育類物種潛在棲地	遵照辦理，施工期間將督促廠商迴避周邊農耕地	施工過程迴避且避免租用周邊農耕地
2	縮小	下游完工之護岸已有濱溪植被帶生長，施工應限制施工區域，避免大範圍清除，保留現有濱溪植被帶供生物利用	遵照辦理，施工期間將督促廠商設置施工圍籬等方式，限制施工區域	限制施工區域，且避免大範圍清除
3	縮小	周邊農田及護岸濱溪植被已形成既有棲地環境，施工過程應限制施作範圍，並將臨時設施及施工便道設於已開發之區域，避免干擾農田、濱溪植被帶等環境	遵照辦理，施工期間將督促廠商將臨時機具設置於已開發區域	限制施工範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域
4	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	遵照辦理，施工期間如涉及臨水作業時，將督促廠商設置擋水設施	施工過程中須確實設置臨時擋水設施
				護岸之坡度應確實依循 1:1.5 之設計施作
				堤後溝動物逃生坡道自 4K+012 起，約 30~40 公尺一處，約 4 處
5	補償	建議完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間	遵照辦理，工程完工後將於坡腳處覆土，加速環境恢復	工程完工後於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間
6	補償	可於完工補植或移植現地喬木，增加綠帶環境，供鳥類停棲利用	因現地用地大多為農民種植使用，故無地方可補植喬木	因周邊多為私有農地，故改以坡腳覆土加速濱溪植被自然恢復



### (三)生態關注區域圖

埤仔頭排水位於嘉義縣新港鄉，工區周邊以農耕地為主要地景，依據生物多樣性網絡檢索結果，周邊範圍紀錄保育類黑翅鳶、彩鶺、紅尾伯勞及草花蛇等，其中草花蛇多以水田為棲息利用之環境，然周邊尚有可替代之棲地環境，故將農耕地列為陸域低度敏感區；護岸及渠道邊緣皆有人為利用情形，故列為陸域人為干擾區；排水道可供水域生物利用，則列為水域中度敏感區，生態關注區域圖如圖 3.3.16-4。

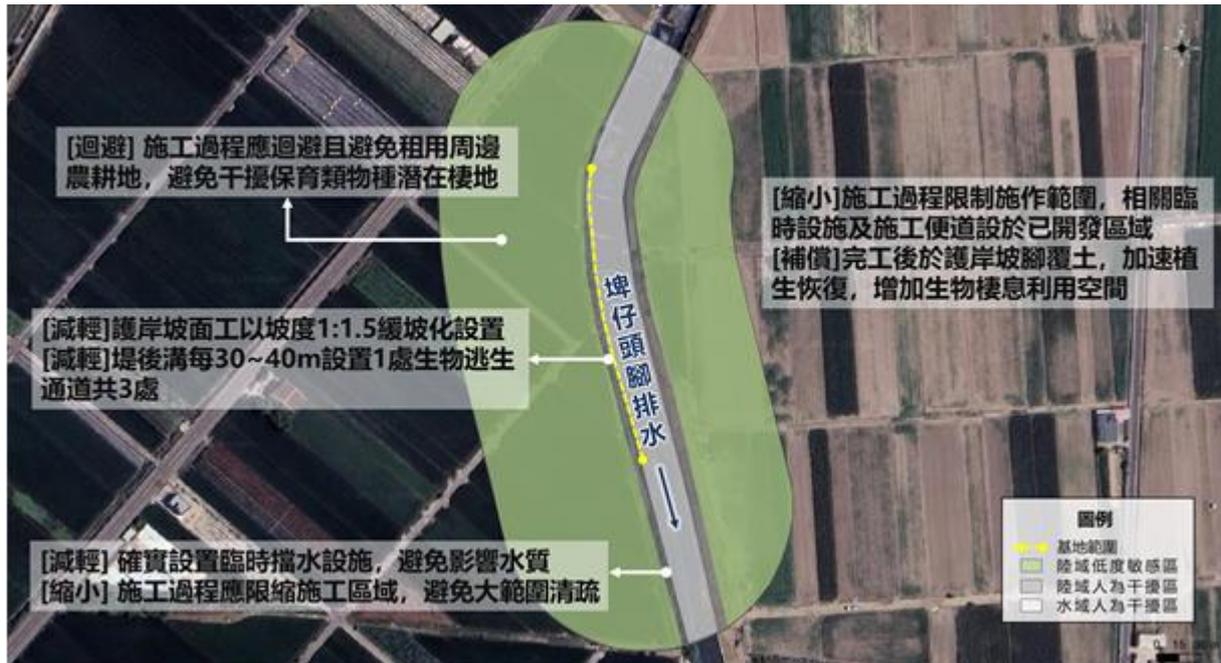


圖 3.3.16-4 新港鄉埤仔頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 7 項，包含迴避且避免租用周邊農耕地、限制施工區域、避免大範圍清除、將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域、確實設置臨時擋水設施、護岸之坡度應確實依循 1:1.5 之設計施作、堤後溝動物逃生坡道自 4K+012 起約 30~40 公尺一處、工程完工後於護岸坡腳覆土加速植生恢復，執行狀況如表 3.3.16-3。



表 3.3.16-3 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工過程迴避且避免租用周邊農耕地	確實迴避私有農耕地	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	縮小	限制施工區域，且避免大範圍清疏	確實避免清疏非工區範圍	 拍攝日期 113 年 6 月 28 日
	縮小	限制施工範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域	僅利用工程規劃區域，限制工區影響範圍	 拍攝日期 113 年 9 月 25 日
	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施	以土堆區隔臨水作業區與排水	 拍攝日期 113 年 6 月 28 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	減輕	堤後溝動物逃生坡道自 4K+012 起，約 30~40 公尺一處，共 4 處	確實於堤後溝設置 4 處坡道	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	補償	工程完工後於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間	確實於護岸完工後，於坡腳回填及覆土	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 8 科 13 種、鳥類 9 科 15 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 1 科 5 種、蜻蜓類 2 科 4 種；水域紀錄到魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類無紀錄。物種多屬於平地常見種類，如大卷尾、褐頭鷓鴣、小白鷺、麻雀、家燕、家八哥等。另於 113 年 6 月 28 日進行施工階段現勘調查，植物 6 科 11 種皆為草藤本如長柄菊、野牽牛、田菁等；鳥類 12 科 19 種，以麻雀最多，紀錄褐頭鷓鴣、白頭翁、大卷尾、小雨燕等特有亞種；爬蟲類 1 科 1 種為外來種多線真稜蜥；蝴蝶類 2 科 6 種，以藍灰蝶、莧藍灰蝶及白粉蝶最多；蜻蜓類 1 科 2 種為杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓；水域紀錄到魚類 1 科 1 種吳郭魚；未紀錄蝦蟹螺貝類。整體而言，經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，物種多屬於平地常見種類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.16-4，完整物種名錄詳附件七。



表 3.3.16-4 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	8	13	0	5	8	0	0		
	施工	6	11	0	4	7	0	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	9	15	0	2	2	0	0	0	0
	施工	12	19	0	4	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	2	5	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	6	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	2	4	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.16-5 所示，設計階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.19~2.62，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.81~0.89，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種，且施工階段二項指標顯示物種歧異度更為豐富、分布更為均勻，說明本工程施作對鳥類環境影響不顯著。



**表 3.3.16-5 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程鳥類生態指標變化表**

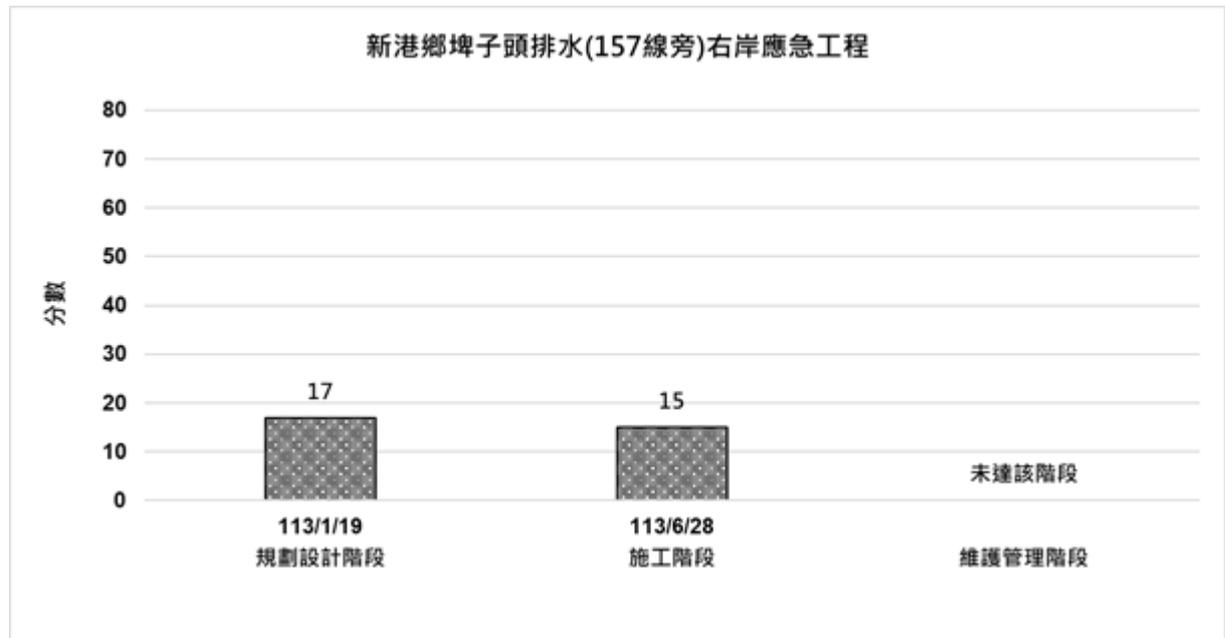
指標/階段	規劃設計(113/1/19)	施工(113/6/28)	維護管理
$H'$	2.19	2.62	未達該階段
$E$	0.81	0.89	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

### (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 17 分。埤子頭排水舊有護岸多為土堤，下游端兩岸皆已整治為混凝土護岸，故水域型態多樣性及水陸域邊界構造物指標得分較低，且溪濱廊道受混凝土護岸構造阻隔，水質濁度高且有異味，河床底質大於 75% 被細沉積砂土覆蓋，水域生物僅紀錄到耐受性較高之外來種吳郭魚，整體而言，埤子頭排水環境現況較不利於生物利用；另於 113 年 6 月 28 日進行施工階段快速棲地評估，得分為 15 分，水質可透視至渠底且無異味，進一步分析兩階段之變化因素，為水陸域過渡帶構造物由土堤變為混凝土護岸，且水域廊道連續性受施工限縮水流斷面，造成棲地評估分數下降，快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.16-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.16-5 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程快速棲地評估分析表**



(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.16-6。

**表 3.3.16-6 新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/9)	施工後 (維管階段)
迴避	施工過程迴避且避免租用周邊農耕地			無
		拍攝日期113年2月16日 施工前現況	拍攝日期113年9月3日 確實迴避	
				未達執行階段
縮小	限制施工區域，且避免大範圍清疏			無
		拍攝日期113年2月16日 施工前現況	拍攝日期113年6月28日 確實迴避	
				未達執行階段
縮小	限制施工範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域			無
		拍攝日期113年2月16日 施工前現況	拍攝日期113年9月25日 確實限縮施工範圍	
				未達執行階段
減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施			無
		拍攝日期113年2月16日 施工前現況	拍攝日期113年6月28日 確實設置土堆區隔工區及排水	
				未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/9)	施工後 (維管階段)
減輕	護岸之坡度應確實依循 1:1.5 之設計施作	 拍攝日期113年2月16日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段
減輕	堤後溝動物逃生坡道自 4K+012 起，約 30m~40m 一處，約 4 處	 拍攝日期113年2月16日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	確實施作堤後逃生坡道	未達執行階段
補償	工程完工後於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間	 拍攝日期113年2月16日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	確實於坡腳覆土	未達執行階段

### 3.3.17 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程(編號 76)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣新港鄉西庄村民雄排水(23.566072,120.384794)，距西南方西庄村落約 650 公尺。因右岸現況為土堤護岸，且高度不足，恐導致降雨量過大時洪水溢淹至堤外，故施作護岸約 120 公尺，預估改善淹水面積 10 公頃，施作範圍如圖 3.3.17-1，工程預計新設右岸坡度 1:1.5 混凝土坡面工 143 公尺、封牆 1 處、防洪牆 143 公尺、堤後溝 144 公尺、AC 路面鋪設 541 平方公尺、塊狀護欄 79 塊及下田便道 4 處。工程已於 113 年 3 月 24 日開工，預計完工日為 113 年 11 月 28 日，截至 113 年 10 月工程進度約 90.10%；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.17-1 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.17-1，相關範圍內紀錄到保育類二級之黑翅鳶及彩鷺；保育類三級草花蛇。

表 3.3.17-1 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-埤子頭排水(過港橋下游)治理工程(第 2 期)
植物相關	共紀錄 10 科 10 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 10 科 10 種、爬蟲類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄到魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 16 科 31 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 17 科 32 種、哺乳類 1 科 1 種、兩棲類 2 科 2 種、爬蟲類 1 科 1 種 ● 紀錄保育類二級黑翅鳶、彩鷺 2 種；保育類三級草花蛇 1 種



## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊以農田為主要地景，預計施作區域為土堤形式之既有護岸，其上覆蓋草本植物，延伸至渠道邊；上游護岸為垂直混凝土型式，渠道邊緣形成灘地且具濱溪植被生長，下游護岸已施作完成，為混凝土緩斜坡形式；河道流速緩慢、無異味、水質尚佳，目視觀察無紀錄水域生物，現場環境如圖 3.3.17-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊以農田為主，既有護岸為混凝土及土堤型式，上有濱溪植被生長
拍攝日期 112 年 9 月 12 日	拍攝日期 112 年 9 月 12 日	
水域棲地環境		現況描述
		河道流速緩慢、無異味、水質尚佳，目視觀察無紀錄水域生物
拍攝日期 112 年 9 月 12 日	拍攝日期 112 年 9 月 12 日	

圖 3.3.17-2 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.17-3 所示，工區周邊無涉及生態敏感區，惟東南側有嘉南平原地下水補注地質敏感區，距離工程範圍約 8.1 公里。

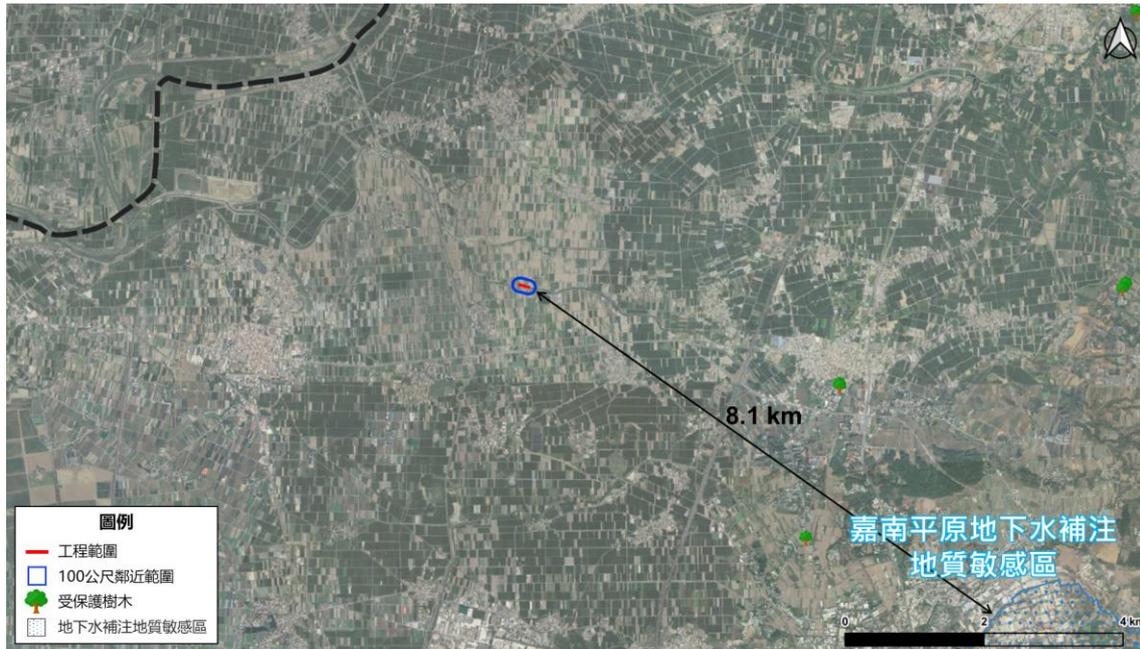


圖 3.3.17-3 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

本工程預定施作區域之兩側以農田鑲嵌道路為主要地景，依據文獻資料及現勘紀錄之保育類動物黑翅鳶、彩鷓及草花蛇，常以農耕地、水田為利用類型，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)民雄排水水質影響

依據現勘調查成果顯示，民雄排水現況水色透明度低，且未觀察到水生生物紀錄，若進行工程施作可能加劇水質之惡化，不利水生生物存活利用，需審慎評估施工期間之水質保護措施。

###### (2)既有棲地環境干擾

施工範圍周邊農地及草生地可提供彩鷓及草花蛇等生物棲息利用，施工過程可能影響周邊生物可利用之棲地環境。

##### 2.關注物種

據文獻記載及現勘調查成果，工程周邊保育類物種草花蛇、黑翅鳶及彩鷓，其中鳥類黑翅鳶及彩鷓移動性佳，且工區周邊尚有草花蛇可替代之棲地環境，故未列關注物種。



## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.17-2。

**表 3.3.17-2 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	根據歷史資料，周邊紀錄保育類二級彩鵲及草花蛇，其利用環境為水田，施工過程應迴避周邊農耕地，避免干擾保育類物種潛在棲地	遵照辦理，施工期間將督促廠商迴避使用周邊農地	施工過程迴避且避免租用周邊農耕地
2	縮小	上游及左岸完工之護岸已有濱溪植被帶生長，施工過程應限制施工區域，避免大範圍清除，保留現有濱溪植被帶供生物利用	遵照辦理，施工時間將督促廠商避免干擾施工範圍外濱溪植被	限制施工區域，且避免大範圍清除
3	縮小	周邊農田及護岸濱溪植被已形成既有棲地環境，施工過程應限制施作範圍，並將臨時設施及施工便道設於已開發之區域，避免干擾農田、濱溪植被帶等環境	遵照辦理，施工期間將督促廠商設置施工圍籬等方式，限制施工範圍	限制施工範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域
4	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質	遵照辦理，施工期間如遇臨水作業時，將督促廠商落實設置擋水設施	施工過程中須確實設置臨時擋水設施 護岸設計以 1:1.5 之緩坡設計及施作 設置 1 處堤後溝動物逃生坡道
5	補償	建議完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間	遵照辦理，完工後將於坡腳處覆土，加速濱溪植被自然恢復	工程完工後於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間
6	補償	可於完工補植或移植現地喬木，增加綠帶環境，供鳥類停棲利用	因現地用地大多為農民種植使用，故無地方可補植喬木	周邊多為私有農地，故改以坡腳覆土加速濱溪植被自然恢復

## (三)生態關注區域圖

本工程位於新港鄉民雄排水，工區周邊以農地鑲嵌道路為主要地景，依生物多樣性網絡檢索結果，周邊紀錄保育類草花蛇、黑翅鳶及彩



鷗，其中彩鷗及草花蛇多以水田為棲息利用環境，然周邊尚有替代棲地環境，故將農耕地列為陸域低度敏感區；護岸雖有濱溪植被生長，然周邊仍有人為利用情形，故與道路列為陸域人為干擾區；排水道可供水域生物利用，則列為水域中度敏感區，生態關注區域圖如圖 3.3.17-4。

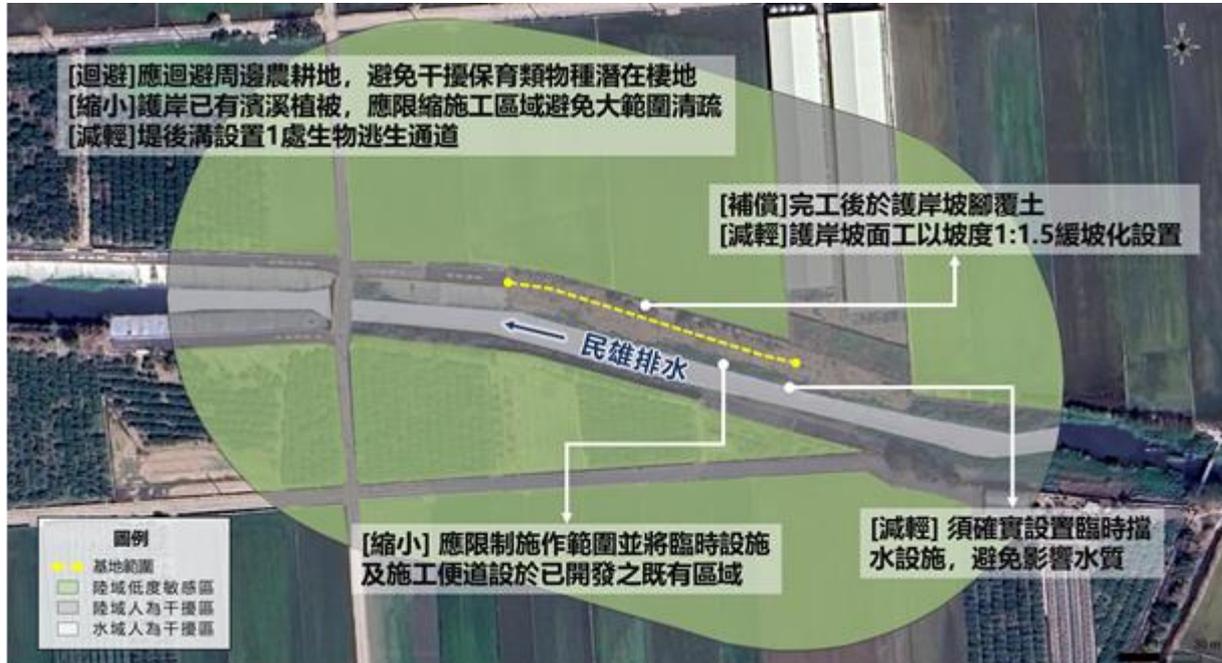


圖 3.3.17-4 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 7 項，包含施工過程迴避且避免租用周邊農耕地、限制施工區域避免大範圍清疏、將相關臨時設施及施工便道設於既有已開發區域、施工過程確實設置臨時擋水設施、護岸以 1:1.5 緩坡設計施作、設置 1 處堤後溝動物逃生坡道、完工後於護岸坡腳覆土加速植生恢復，執行狀況如表 3.3.17-3。



**表 3.3.17-3 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工過程迴避且避免租用周邊農耕地	因施工便道需求租用相鄰農田，但確實限縮影響範圍	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	縮小	限制施工區域，且避免大範圍清疏	確實限制施工區域及清疏範圍	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	縮小	限制施工範圍，並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域	設置於施工便道及租用地地上，於完工後恢復租用農地	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施	確實設置土堆區隔工區及排水	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	護岸設計以 1:1.5 之緩坡設計及施作	護岸坡度確實依 1 : 1.5 施作	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	減輕	設置 1 處堤後溝動物逃生坡道	確實施作 1 處逃生坡道	 拍攝日期 113 年 9 月 3 日
	補償	完工後於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間	確實於坡腳覆土	 拍攝日期 113 年 10 月 19 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 12 科 20 種，含原生植物盒果藤、構樹，外來種銀合歡，栽培種檸檬、香蕉等；鳥類 11 科 17 種，以黃頭鷺、珠頸斑鳩、麻雀、粉紅鸚嘴較多，其中粉紅鸚嘴、大卷尾、褐頭鷓鴣為特有亞種；爬蟲類 1 科 1 種為外來種多線真稜蜥；蝴蝶類 2 科 3 種包含白粉蝶、亮色黃蝶、莧藍灰蝶；蜻蜓類 1 科 1 種薄翅蜻蜓；水域未紀錄到魚類、蝦蟹螺貝類。另於 113 年 6 月 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 8 科 14 種皆為草藤本，包含



含原生植物野牽牛、盒果藤，外來種大花咸豐草、巴拉草、大黍等；鳥類 9 科 15 種，以斑文鳥、白尾八哥較多，其中大卷尾、褐頭鷓鴣為特有亞種；爬蟲類 1 科 1 種為外來種多線真稜蜥；蝴蝶類 2 科 2 種包含白粉蝶、莧藍灰蝶；蜻蜓類 1 科 2 種薄翅蜻蜓、杜松蜻蜓。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，兩階段紀錄之物種多屬於平地常見種類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.17-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.17-4 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	12	20	0	5	14	1	0		
	施工	8	14	0	4	10	0	0		
	維護管理		-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	11	17	0	3	3	0	0	0	0
	施工	9	15	0	2	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.17-5 所示，設計階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.41~2.47，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.85~0.91，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種，且施工階段二項指標顯示物種歧異度更為豐富、分布更為均勻，說明本工程施作對鳥類環境影響不顯著。

**表 3.3.17-5 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程鳥類生態指標變化表**

指標/階段	規劃設計(113/1/19)	施工(113/6/28)	維護管理
$H'$	2.41	2.47	未達該階段
$E$	0.85	0.91	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 17 分。工區範圍內民雄排水左岸為早期整治之老舊護岸，本次工程區段右岸則尚為土堤，下游端已整治為混凝土護岸，現場觀測排水內水質混濁且有異味，僅有耐受性較高之外來種吳郭魚於渠道內活動，排水兩側有草本溪濱植被生長，然因受前期護岸整治工程造成溪濱廊道受阻，整體而言，民雄排水環境現況較不利於生物利用；另於 113 年 6 月 28 日進行施工階段快速棲地評估，得分為 15 分，水質可透視至渠底且無異味，進一步分析兩階段之變化因素，為水陸域過渡帶構造物由土堤變為混凝土護岸，且水域廊道連續性受施工限縮水流斷面，造成棲地評估分數下降，快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.17-5，完整評估表詳附件八。

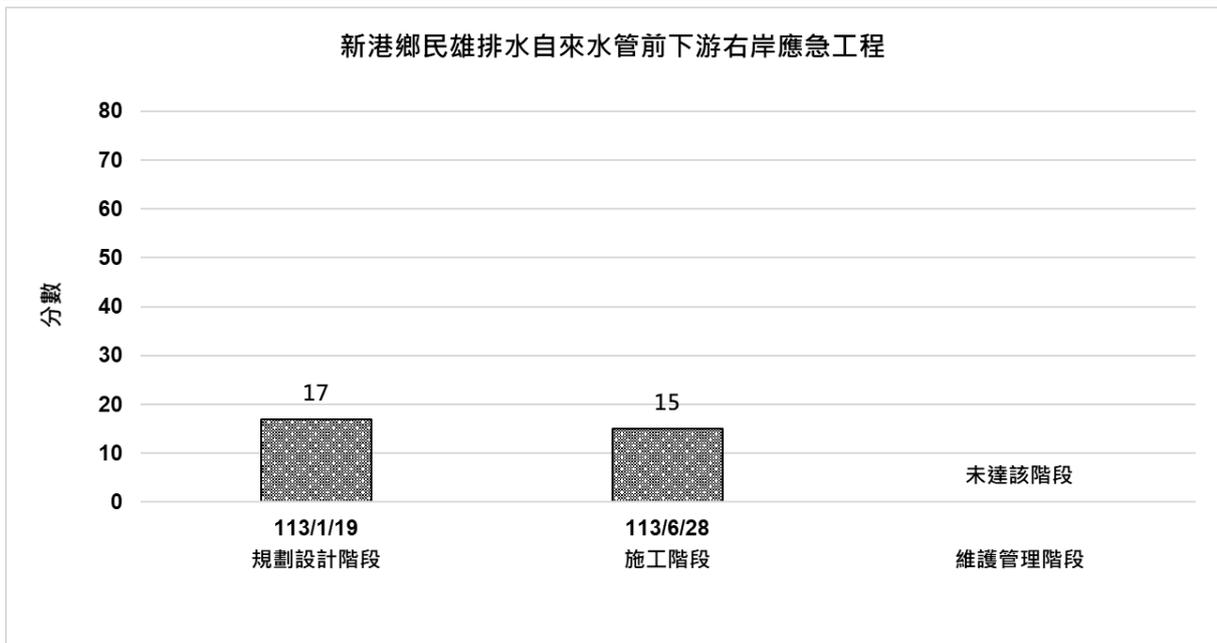


圖 3.3.17-5 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.17-6。

表 3.3.17-6 新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/9)	施工後 (維管階段)
迴避	施工過程迴避且避免租用周邊農耕地	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	限制影響範圍	
縮小	限制施工區域，且避免大範圍清疏	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	確實執行	



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/3~113/9)	施工後 (維管階段)
縮小	限制施工範圍·並將相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	限制影響範圍	未達執行階段
減輕	施工過程中須確實設置臨時擋水設施	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	以土堆區隔工區及排水	未達執行階段
減輕	護岸設計以1:1.5之緩坡設計及施作	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段
減輕	設置1處堤後溝動物逃生坡道	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年9月3日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段
補償	工程完工後於護岸坡腳覆土·加速植生恢復·增加生物棲息利用空間	 拍攝日期112年9月12日	 拍攝日期113年10月19日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段



### 3.3.18 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程(編號 77)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣民雄鄉豐收村好收排水(23.556520,120.437738)，東榮路及大學路二段間，東榮國小附近。太平橋下游左岸現況為土堤護岸且鄰近民宅，恐因強降雨導致土堤崩塌，故施作護岸 100 公尺，提升好收排水防洪強度，施作範圍如圖 3.3.18-1，工程預計新建混凝土擋土牆高 3.6 公尺、農田水利排水溝敲除與復舊。工程已於 113 年 4 月 14 日開工，並於 113 年 9 月 5 日完工，期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段。公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。

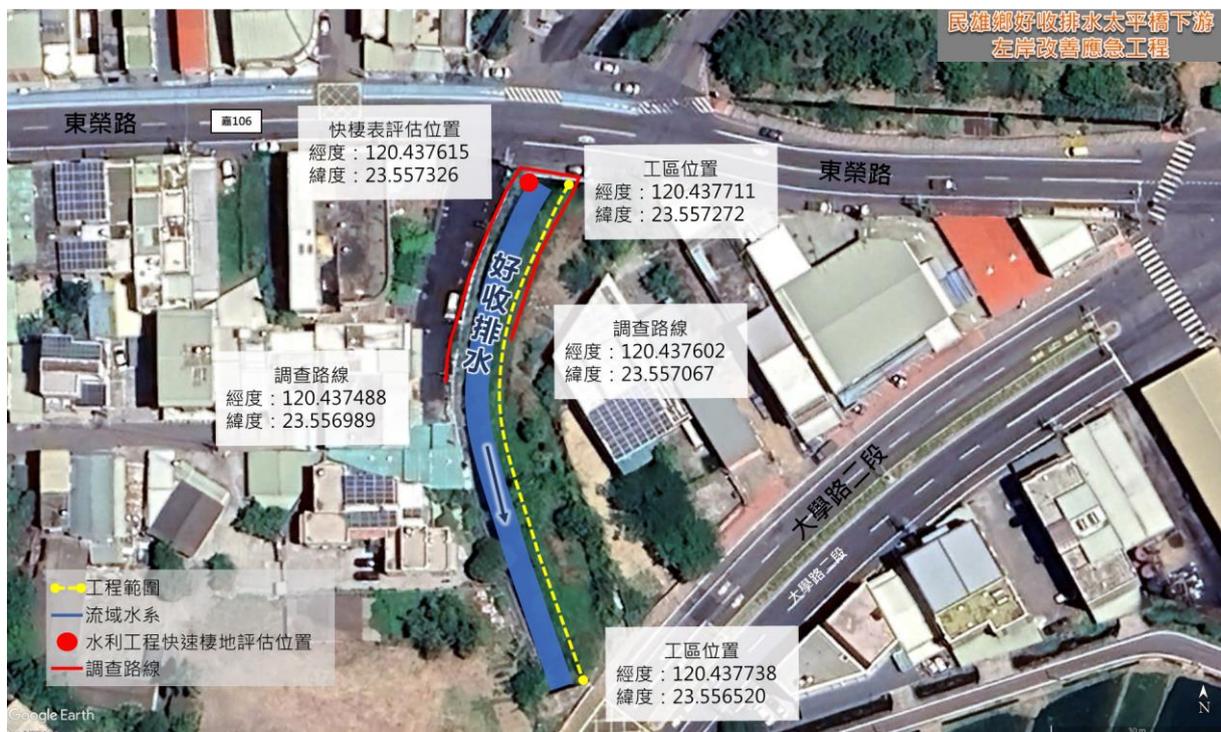


圖 3.3.18-1 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本團隊過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」之調查成果，及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.18-1，相關範圍紀錄保育類二級彩鸛。



表 3.3.18-1 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-民雄鄉民雄排水(台 1 線)上游段右岸護岸改善治理工程
植物相關	● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄爬蟲類 1 科 1 種、蜻蛉類 1 科 2 種、鳥類 9 科 10 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄 4 科 4 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)
植物相關	共紀錄 13 科 22 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄哺乳類 1 科 2 種、鳥類 11 科 19 種、爬蟲類 6 科 6 種、蜻蛉類 2 科 4 種、蝴蝶類 3 科 5 種、兩棲類 2 科 2 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄 6 科 6 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 17 科 29 種 ● 未紀錄到珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 12 科 18 種、蜻蜓 2 科 2 種、蝴蝶 1 科 1 種 ● 鳥類保育類二級彩鷓 1 種

## (二)現場環境勘查

工程範圍兩旁為住宅區，下游右岸一處廢耕地，形成草生地環境，現況生長良好；水域環境水質尚佳，排水上游非施工範圍區段之渠道內有泥灘地類型之棲地環境，整體而言，雖以住宅環境為主，惟陸域及水域環境尚可供生物棲息及利用，現場環境如圖 3.3.18-2。

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區圖資套疊，結果如圖 3.3.18-3，工區周邊範圍無涉及敏感區，惟東側有內埔子水庫集水區，距工程範圍約 4.9 公里。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊多為住宅環境，下游右岸一處廢耕地形成草生地環境
拍攝日期 112 年 9 月 12 日	拍攝日期 112 年 9 月 12 日	



水域棲地環境		現況描述
		上游區段水質佳，護岸兩旁形成灘地環境
拍攝日期 112 年 9 月 12 日	拍攝日期 112 年 9 月 12 日	

圖 3.3.18-2 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程水陸域棲地環境

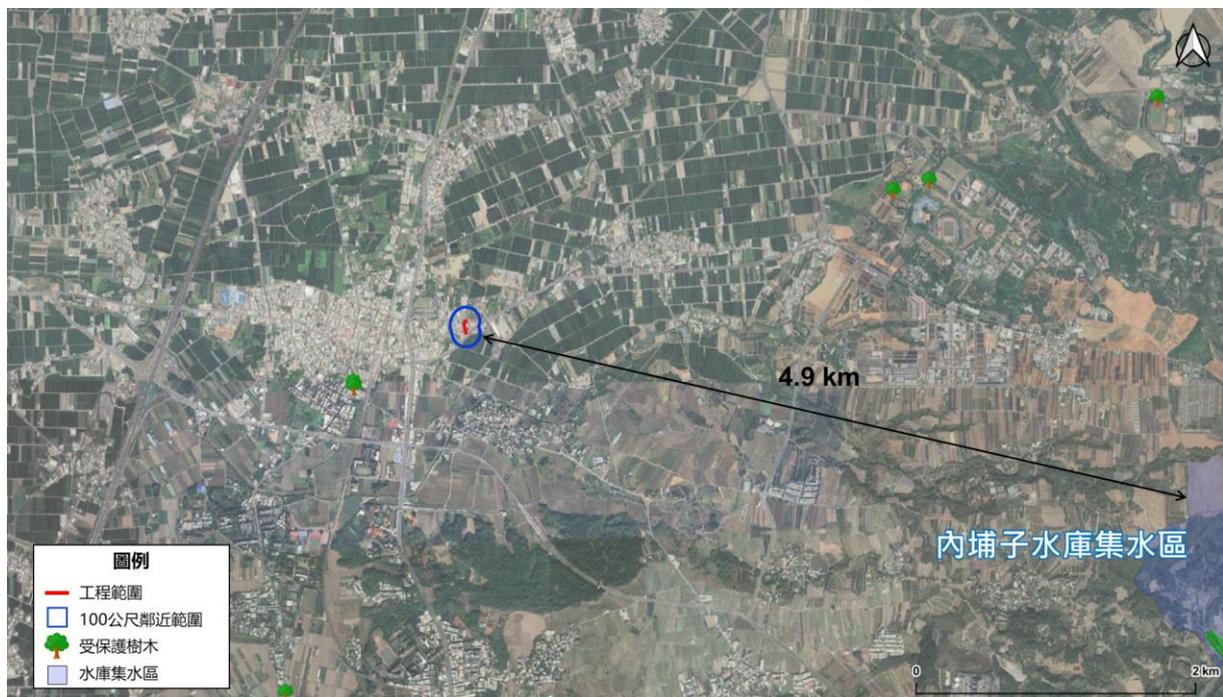


圖 3.3.18-3 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

本工程位於好收排水，兩側皆為民宅區，人為干擾程度高，下游非工程範圍環境多為農田；上游渠道內部分形成泥灘環境。根據歷史調查資料顯示周邊紀錄保育類二級之彩鶯，其利用棲地及環境多為農田，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)保育物種潛在棲地干擾



本工程範圍外之下游有大片農田，可能為野生動物如保育類彩鷓鴣之潛在利用環境，工程施作可能產生噪音干擾，大型機具進出則影響野生動物活動，應減輕對周邊環境之擾動。

## (2)好收排水水質影響

本工程預計施作護岸治理工程，護岸施作之臨水作業可能因土方落入水體影響水質，不利水生生物存活利用。

## 2.關注物種

據文獻記載及現勘調查成果，工程周邊紀錄保育類物種彩鷓鴣，下游非工程範圍處有大片農耕地，屬彩鷓鴣潛在利用之棲地，然因非屬本工程施作範圍，故未列為關注物種。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，溝通協調之成果如表 3.3.18-2。

**表 3.3.18-2 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	減輕	依現境結果，好收排水現況水質目視清澈無異味，上游渠道生成之泥灘地已有蝦蟹螺貝類使用，因此施工過程中須確實設置臨時擋水設施，並維持水路流通，降低水域生態及水質干擾	本河段之臨時擋水設施僅占用此段河道 1/8 寬距，對於水路流通影響甚微，水域生態及水質干擾極低	施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質
2	減輕	護岸設計優先評估塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡，增加護岸孔隙保留生物躲藏棲息空間，且避免使混凝土及封底形式之護岸，使渠道成為生物陷阱	本案工程目標在於應急改善，針對生物躲藏棲息空間及爬升部分建議另案辦理及改善	因應整體工程考量，本項建議合併於項次 6，完工後於坡腳覆土
3	減輕	護岸坡度建議放緩至少小於 40 度，以利於生物逃生使用及植物生長，提升友善生態之效益	本案護岸設計渠底無採封底，且為配合現地狀況考量無採緩坡設計，配合右岸現況護岸型式，採對稱設計，使其達到快速治水、防水功效	因配合現地狀況無法採用緩坡，建議後續上下游段工程可考量生物逃生能力採緩坡或設置生物通道
4	減輕	右岸下游一處廢耕地已形成草木綠地，後續施工應避免租用該地作為機具及材料堆置區，保留現有棲地環境供周邊動物利用	遵照辦理，施工期間將督促廠商將施工臨時設施放置於已開發區域	施工動線及材料暫置區設置於既有開發區域，限縮開挖面積以降低影響



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
				施工過程避免租用右岸下游一處廢耕地作為機具材料堆置區
5	減輕	施工範圍之左岸上游民宅旁幾處既有喬木，應確實拉設警示線且執行樹木保護措施，避免工程行為誤傷喬木	工程為左岸治理工程，故無法避開該範圍，再請確認是否為貴重樹木	左岸確定擾動且經確認多為人為栽培果樹，故僅保留右岸下游處次生林
6	補償	建議完工後可於護岸坡腳覆土，加速植生恢復，增加生物棲息利用空間	遵照辦理，將於工程完工後於護岸坡腳處覆土，加速濱溪植被自然恢復	完工後於護岸坡腳覆土

### (三)生態關注區域圖

好收排水位於嘉義縣民雄鄉，工區周邊為住宅區及道路為主要地景，依據生物多樣性網絡檢索結果，周邊範圍紀錄保育類彩鶯，其多以水田為棲息利用之環境，工區下游大學路二段以南即為大面積水田農耕地，故推測該區域為彩鶯潛在之利用棲地，然因周邊尚有可替代之棲地環境，故將該農耕地列為陸域低度敏感區；工區東北側之農耕地、北側廢耕地及下游右岸廢耕地已有植被生長，可供野生動物棲息利用，然人為干擾程度較高，故列為陸域低度敏感區；其餘住宅區及道路則列為陸域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.18-4。



圖 3.3.18-4 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態關注區域圖



## 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 4 項，包含施工過程避免租用右岸下游廢耕地作為機具材料堆置區、施工期間設置鋼板樁避免施工廢土隨降雨逕流沖刷、施工動線及材料暫置區設置於既有開發區域限縮影響、完工後於護岸坡腳覆土等，執行狀況如表 3.3.18-3。

**表 3.3.18-3 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工過程避免租用右岸下游一處廢耕地作為機具材料堆置區	確實迴避使用下游私有廢耕地	 拍攝日期 113 年 7 月 29 日
	減輕	施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	確實打設鋼板樁	 拍攝日期 113 年 5 月 28 日
	減輕	施工動線及材料暫置區設置於既有開發區域，限縮開挖面積以降低影響	確實限縮工程影響範圍，並利用既有開發區域	 拍攝日期 113 年 7 月 29 日
	補償	完工後於護岸坡腳覆土	確實於護岸坡腳覆土	 拍攝日期 113 年 7 月 29 日



## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 12 科 20 種、鳥類 11 科 17 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 2 科 3 種、蜻蜓類 1 科 1 種；水域未紀錄到魚類、蝦蟹螺貝類。另於 113 年 5 月 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 12 科 21 種包含野牽牛、盒果藤、銀合歡、田菁、葎草、蓖麻、構樹、水丁香等；鳥類 8 科 12 種以外來種家八哥、白尾八哥最多，另麻雀、野鴿吉特有亞種大卷尾及褐頭鷓鶯；爬蟲類 1 科 1 種外來種多線真稜蜥、蝴蝶類 3 科 5 種，以藍灰蝶、莧藍灰蝶、迷你藍灰蝶數量較多；蜻蜓類 1 科 3 種包含褐斑蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓；水域紀錄到魚類 2 科 2 種為吳郭魚及線鱧；蝦蟹螺貝類 1 科 1 種為外來種福壽螺。整體而言，施工階段紀錄之物種與規劃設計階段相似，物種多屬於平地常見種類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.18-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.18-4 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	14	24	0	7	15	2	0		
	施工	12	21	0	7	14	0	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	10	13	0	2	3	0	0	0	0
	施工	8	12	0	2	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
蝴蝶類	規劃設計	3	9	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	2	6	1	0	0	0	0	0	0
	施工	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.18-5 所示，設計階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.12~2.14，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.83~0.86，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。整體而言，施工階段較規劃設計階段鳥類生態指標持平，說明本工程施作對鳥類環境影響不顯著。

表 3.3.18-5 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(113/1/19)	施工(113/5/28)	維護管理
$H'$	2.12	2.14	未達該階段
$E$	0.83	0.86	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 27 分。工區範圍內好收排水左岸現況為土堤結構，上游渠道內形成泥灘環境並有螺貝類利用，水域型態有淺流及深流，水質指標無異常，流速緩慢且坡隆平緩，水域生物紀錄到耐受性較高之外來種吳郭魚及線鱧，整體而言，好收排水環境較僅可供部分耐受性較高生物利用；另於 113 年 5 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 22 分，比較二階段之落差，主要因護岸工程進行，造成水域廊道連續性、水陸域過



渡帶、溪濱廊道連續性等指標分數下降，水質因既有土堤擾動導致水色黃濁。快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.18-5，完整評估表詳附件八。

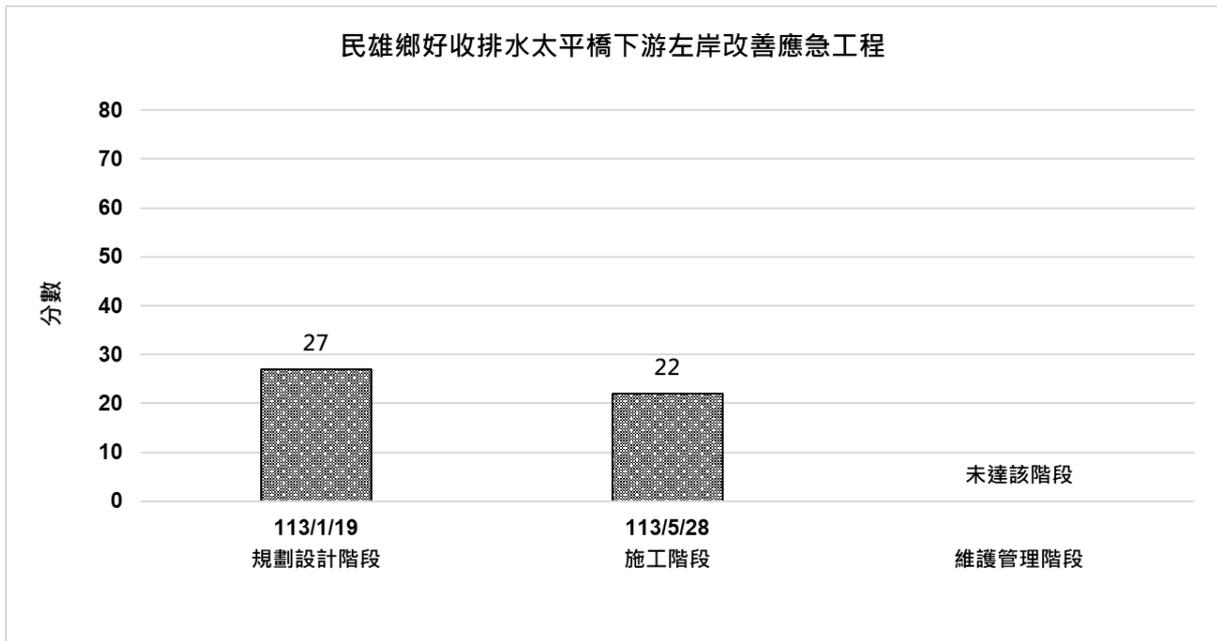


圖 3.3.18-5 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.18-6。

表 3.3.18-6 民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/9)	施工後 (維管階段)
迴避	施工過程避免租用右岸下游一處廢耕地作為機具材料堆置區			無
		拍攝日期113年4月3日 施工前現況	拍攝日期113年7月29日 確實迴避下游廢耕地	
				未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/9)	施工後 (維管階段)
減輕	施工動線及材料暫置區設置於既有開發區域，限縮開挖面積以降低影響	 拍攝日期113年4月3日	 拍攝日期113年5月28日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段
減輕	施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	 拍攝日期113年4月3日	 拍攝日期113年7月29日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段
補償	完工後於護岸坡腳覆土	 拍攝日期113年1月19日	 拍攝日期113年7月29日	無
		施工前現況	確實執行	未達執行階段



### 3.3.19 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程(編號 78)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣朴子市，松華里貴舍排水(23.39753, 120.25813)，因既有堤防為土堤，且通洪斷面不足，導致洪水時有溢堤至現象，故預計改善右岸護岸約 316 公尺，預估改善淹水面積 10 公頃，施作範圍如圖 3.3.19-1，工程於 113 年 4 月 8 日開工，截至 113 年 10 月底工程進度約 55.7%，因現況稻田尚未採收，經民眾陳情待收成後再進場施作，預計 114 年 3 月 1 日完工，而期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.3.19-1 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.3.19-1。相關範圍紀錄到保育類二級之黑翅鳶、黑鳶、紅隼、環頸雉、彩鵲等 5 種；保育類三級之燕鴿、紅尾伯勞等 2 種。



表 3.3.19-1 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)-朴子市貴舍排水牛挑灣段護岸應急改善工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 16 科 28 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 紀錄鳥類 11 科 19 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類 2 科 3 種、蜻蜓類 1 科 1 種</li> <li>● 保育類動物紀錄三級保育類燕鴿 1 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 4 科 4 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄保育類物種</li> </ul>
2	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 3 科 3 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 紀錄鳥類 25 科 43 種、兩棲類 1 科 1 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝶類、蜻蜓類 2 科 3 種</li> <li>● 保育類動物紀錄二級保育黑翅鳶、黑鳶、紅隼、環頸雉、彩鷓等 5 種，三級保育類燕鴿、紅尾伯勞等 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 8 科 11 種、蝦蟹螺貝類 3 科 5 種</li> <li>● 未紀錄保育類物種</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

工區周邊環境以農地為主要地景，堤頂多為人為栽培果樹，如龍眼、酪梨、芒果、樟樹、芭樂、破布子等，排水路兩側濱溪植被豐富，現勘時亦紀錄到夜鷺、小黃蝶、大卷尾等棲息利用，整體生態環境自然，現場環境如圖 3.3.19-2。

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.19-3 所示，周邊 100 公尺內無涉及生態敏感區，惟北側有嘉南埤圳重要濕地(國家級)之敏感區，距本工程範圍約 0.6 公里。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊農地及草生地
拍攝日期 112 年 11 月 29 日	拍攝日期 112 年 11 月 29 日	



水域棲地環境		現況描述
		渠道兩側濱溪植被豐富
拍攝日期 112 年 11 月 29 日	拍攝日期 112 年 11 月 29 日	

圖 3.3.19-2 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程水陸域棲地環境



圖 3.3.19-3 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區鄰近嘉南埤圳重要濕地(國家級)，因位於重要濕地，因此周邊魚塭及農地可能為生物利用棲地，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)對周邊生物之干擾

工區鄰近嘉南埤圳重要濕地(國家級)，另依歷史資料及本計畫



調查顯示，工程施作範圍有環頸雉等生物活動，施工時若無注意施工時間，將可能對周邊棲息之生物造成干擾。

(2)既有棲地環境干擾

施工範圍周邊農地及草生地可提供環頸雉等生物棲息利用，施工過程可能影響周邊生物可利用之棲地環境。

(3)排水路橫向連結阻斷

既有護岸為土堤且濱溪植被豐富，若施工時未考量生物於水陸域間通行，可能導致排水路橫向連結阻斷。

(4)貴舍排水水質維護

施工範圍位於貴舍排水，施工過程中如機具污廢水不甚落入排水路中，可能導致水域環境水質惡化。

2.關注物種

彙整本工區周邊文獻中記載之物種，渠道兩側濱溪植被豐富，周邊多為農地及魚塭環境，根據歷史調查資料顯示周邊紀錄保育類二級彩鷓、環頸雉及保育類三級燕鴿利用環境為農地、水田及周邊零星高草地，故將歷史調查中所紀錄之保育類動物選定為關注物種。

(二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，協調討論之成果如表 3.3.19-2。

**表 3.3.19-2 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程範圍周邊歷史資料為保育類三級夏候鳥燕鴿棲息之環境，施工期應避免燕鴿繁殖期(3月至8月)，若無法避免則於多數鳥類活動期間(清晨6點前及下午5點後)降低施工頻度，後續如於工區範圍內發現燕鴿之巢位應立即通知生態團隊且暫停施工，確認及評估工程對其干擾程度	感謝意見，遵照辦理，預計施工時間為上午8點至下午5點間	施工期間迴避多數動物活動高峰期(清晨6點前及下午5點後)，以減輕生態干擾
2	縮小	周邊農地可供動物停棲、覓食，因此於規劃設計階段應縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發	感謝意見，遵照辦理，將督促廠商進出動線及臨時設施皆	限制施工範圍，以既有產業道路作為施工機具進出路線，避免影響周邊既有



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
3	縮小	之既有區域，避免使用周邊農地，降低工程對環境擾動及影響	設置於已開發區域	棲地環境
				材料及機具臨時堆置區設置於開發區域
4	減輕	目前護岸設計為混凝土護岸，而經由生態檢核團隊現勘結果現況濱溪植被觀測到夜鷺、小黃蝶、大卷尾等棲息利用，渠道內植被更可提供多種昆蟲類利用，建議設計應優先評估塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡，增加護岸孔隙，並保留生物躲藏棲息空間，避免使用垂直式懸臂式護岸	感謝意見，如設計生態護坡，因鄰近農田，水位過高，孔隙過多會導致背填土流失，故採坡面工增加護岸強度，以保護鄰近農民財產	因鄰近農田無法採用生態護坡，故改採設置生物通道並於坡腳處拋石及覆土，保留生物通行及棲息空間
5	減輕	施作範圍位於排水內，故施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免影響水質及水域環境	感謝意見，遵照辦理，臨水作業將督促廠商設置擋水設施	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響水質及水域環境
6	減輕	工程範圍僅右岸，故施作時應保持常流水，避免全斷面阻隔河道	感謝意見，遵照辦理，施工期間將保持河道常流水	施工過程應維持常流水，避免全斷面阻隔河道
7	減輕	防洪牆目前設置高度為 120~150 公分，惟工程位置周邊皆為農田環境，可提供多種爬蟲類、哺乳類等利用，但未見設置生物通道，建議每 50~100 公尺設置 1 處(約 4~6 處)，坡度應小於 40 度，寬度約 15~20 公分，提供生物逃脫或往返排水路利用	感謝意見，已補充生態保育措施平面圖，將於防洪牆設置 5 處生物通道	於防洪牆及坡面工利用粗麻繩設置坡度 1:2 之緩坡生物通道，約每 50 公尺設置一處共 5 處 (6K+900、6K+950、7K+000、7K+150、7K+190)
8	補償	坡腳處現況有部分濱溪植被，完工後應於坡腳處拋塊石及覆土，補償濱溪植被原本空間並加速環境恢復	感謝意見，遵照辦理，完後工將於坡腳處拋塊石及覆土	完工後於坡腳處覆土，加速濱溪植被自然恢復
9	補償	工程完工後應於周邊補植原生種植栽，補償工程對於環境造成之影響	感謝意見，因緊鄰農田，周邊無腹地可補植植栽	因周邊農地屬私有土地，故改採於坡腳處拋石及覆土，加速濱溪植被恢復

### (三)生態關注區域圖

工程範圍周邊以農地、道路、排水路及魚塢為主，其中農地周邊紀錄環頸雉及黑翅鳶，且農地內紀錄之鼠類為猛禽食源，但農地仍為農民經常活動之地點，故屬陸域低度敏感區；道路屬陸域人為干擾區；未整治排水路兩側濱溪植被豐富，屬水域中度敏感區；已整治之排水路及魚塢屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.19-4。

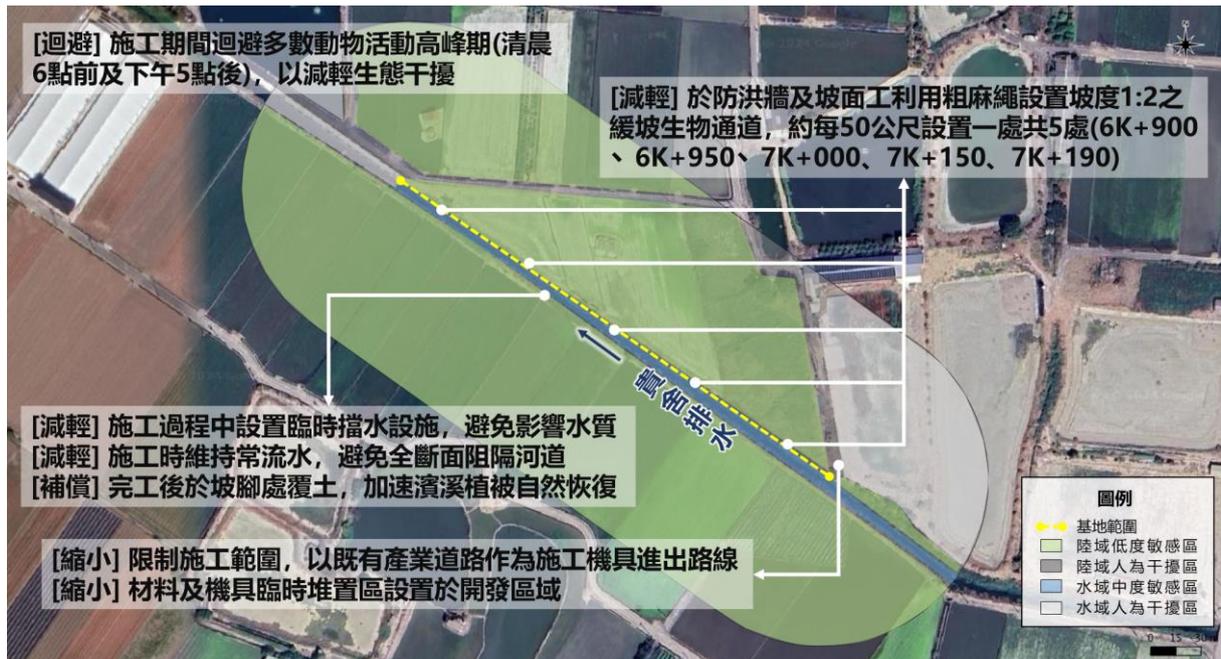


圖 3.3.19-4 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 7 項，分別為施工期間迴避多數動物活動的高峰期施作、工程施作時迴避周邊棲地環境、將臨時設施設於已開發區域以縮小工程影響範圍、施工期間設置擋水設施、維持常流水避免斷水、設置動物逃生坡道、完工後於坡腳覆土，執行狀況如表 3.3.19-3

表 3.3.19-3 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態保育措施與執行狀況摘要

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間迴避多數動物活動高峰期(清晨 6 點前及下午 5 點後)，以減輕生態干擾	工程於早上 6 點前及下午 5 點後無施工	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	迴避	限制施工範圍，以既有產業道路作為施工機具進出路線，避免影響周邊既有棲地環境	機具進出利用既有農路，未影響周邊農地	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	縮小	材料及機具臨時堆置區設置於開發區域	材料及機具暫置於周邊既有影響範圍內，未干擾周邊其他農地	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響水質及水域環境	臨水作業時確實設置鋼板樁落實水質維護	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	施工過程應維持常流水，避免全斷面阻隔河道	工程施作時保持河道常流水，未全面阻隔河道	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日
	減輕	於防洪牆及坡面工利用粗麻繩設置坡度 1:2 之緩坡生物通道，約每 50 公尺設置一處共 5 處(6K+900、6K+950、7K+000、7K+150、7K+190)	工程尚未達此階段	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	補償	完工後於坡腳處覆土，加速濱溪植被自然恢復	工程尚未達此階段	 拍攝日期 113 年 7 月 30 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 113 年 1 月 31 日進行規劃設計階段現勘調查作業，本計畫於 113 年 8 月 27 日至 28 日進行施工階段現勘調查作業，範圍內有植物 21 科 31 種、哺乳類 1 科 1 種、鳥類 9 科 13 種、蝶類 1 科 1 種、蜻蜓類 1 科 5 種、魚類 4 科 4 種、蝦蟹螺貝類 3 科 2 種；施工現況為坡面工、防洪牆、排檔水鋼板樁等執行項目，工區周邊多為外來種植物，且本次調查並未紀錄到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載植物；哺乳類紀錄於目標渠道左岸農田旁活動之臭鼬；鳥類紀錄到黑翅鳶屬於第二級珍貴稀有保育類，特有亞種則有褐頭鷓鴣、白頭翁 2 種，外來種有白尾八哥、灰頭棕鳥 2 種；水鳥有大白鷺、小白鷺、夜鷺與紅冠水雞等；一般類則有珠頸斑鳩、紅鳩、洋燕與麻雀等適應人為環境的常見種類；於渠道兩側濱水長草叢環境紀錄到蝶類波蚨蝶；蜻蜓類紀錄到褐斑蜻蜓、猩紅蜻蜓、侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓與薄翅蜻蜓，大多棲息於目標渠道濱水的草叢、河道中的挺水植物、倒木與廢棄物等微棲地環境；水域生物紀錄到包含原生種合鰓魚科的黃鱔，以及外來種的豹紋翼甲鯰、線鱧、絲鰭毛足鬥魚等，主要分布於工程終點處上游向的區段，本區段右岸濱水草叢環境目視可見大量線鱧群聚；蝦蟹螺貝類包含囊螺、福壽螺、狀福壽螺等外來種螺類，以及蝦類 1 種，為原生種的日本沼蝦，經比對現場勘查結果，第二級珍貴稀有保育類黑翅鳶之出沒紀錄，與周邊歷史資料蒐集成果吻合。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.19-4，完整物種名錄詳附件七。



表 3.3.19-4 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	21	35	0	10	15	10	0		
	施工	21	31	0	8	16	7	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	16	21	1	3	3	1	0	1	1
	施工	9	13	0	2	2	0	0	1	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	4	4	0	0	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	施工	3	4	0	0	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.19-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.16~2.51，施工階段物種歧異度較設計階段略為降低，但仍屬於自然群聚( $H'=1.5\sim 3.5$ )，Pielou 均勻度



指數( $E$ )為 0.82~0.89，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.3.19-5 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(113/1/30)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	2.51	2.16	未達執行階段
$E$	0.82	0.84	未達執行階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

### (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 113 年 1 月 30 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 36 分，本計畫於 113 年 8 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 25 分。主要因為施工過程影響水陸域過渡廊道，邊坡與堤岸周邊原有的草生植被、灌木、果樹等大量移除，導致棲地品質下降，生物棲息種類亦有減少；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.19-5，完整評估表詳附件八。

### (三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.19-6。

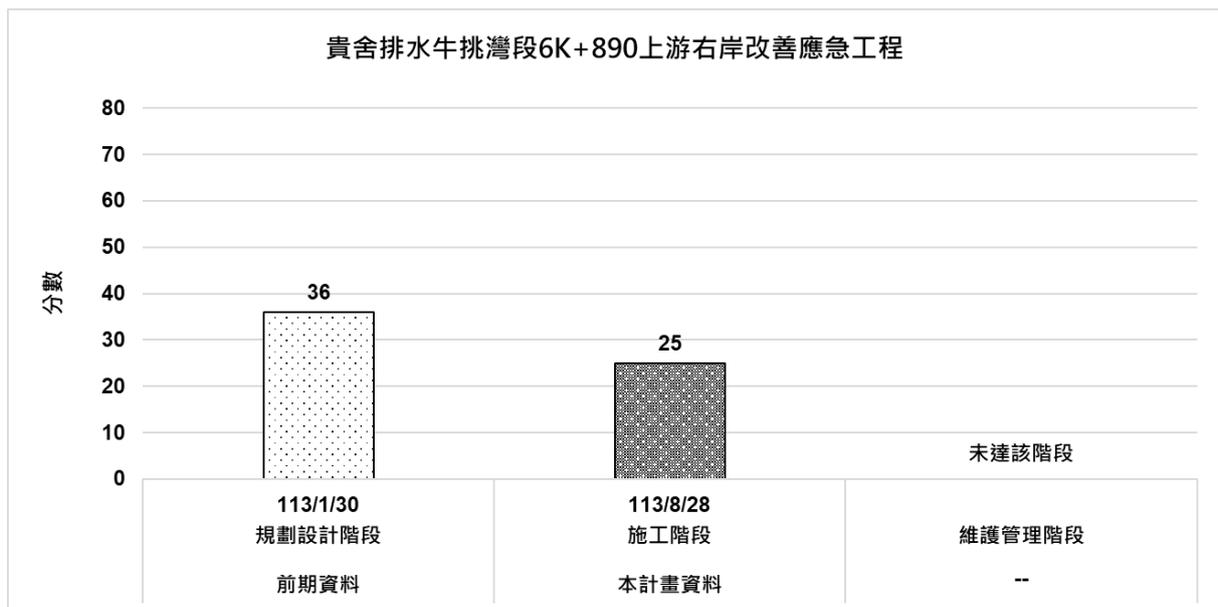


圖 3.3.19-5 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程快速棲地評估分析表



**表 3.3.19-6 貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間迴避多數動物活動高峰期(清晨6點前及下午5點後)·以減輕生態干擾	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工現況	未達執行階段
縮小	限制施工範圍，以既有產業道路作為施工機具進出路線，避免影響周邊既有棲地環境	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工現況	未達執行階段
縮小	材料及機具臨時堆置區設置於開發區域	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工現況	未達執行階段
減輕	施工過程確實設置臨時擋水設施，避免影響水質及水域環境	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工現況	未達執行階段
減輕	施工過程應維持常流水，避免全斷面阻隔河道	 拍攝日期113年1月30日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	施工現況	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
減輕	於防洪牆及坡面 工利用粗麻繩設 置坡度1:2之緩坡 生物通道，約每5 0公尺設置一處 共5處(6K+900、6 K+950、7K+00 0、7K+150、7K +190)	 拍攝日期113年1月30日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	尚未施作	未達執行階段
補償	完工後於坡腳處 覆土，加速濱溪 植被自然恢復	 拍攝日期113年1月30日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	尚未施作	未達執行階段

### 3.3.20 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程(編號 79)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣民雄鄉東勢湖排水(23.545782,120.444184)，工區位於心憲橋上游，部分區段之護岸已改善完成，既有護岸屬混凝土斜坡形式，惟現況因設施老舊，如遇強降雨恐有損毀之危險，故為保障民眾安全及避免鄰田之結構毀損，預計改善護岸 65 公尺，提升排水防洪強度，施作範圍如圖 3.3.20-1。工程已於 113 年 4 月 9 日開工，並於 113 年 7 月 12 日完工，**期末報告階段執行之工程生命週期為施工階段**。公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本團隊過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.20-1，相關範圍紀錄到保育類二級之黑翅鳶、大冠鷲、藍腹鷓、環頸雉、彩鷓、八哥等 6 種；保育類三級之紅尾伯勞及草花蛇等 2 種。



圖 3.3.20-1 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程範圍

表 3.3.20-1 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-民雄鄉民雄排水(台 1 線)上游段右岸護岸改善治理工程
動物相關	共紀錄爬蟲類 1 科 1 種、蜻蛉類 1 科 2 種、鳥類 9 科 10 種 ● 未紀錄到保育類動物
水域相關	共紀錄 4 科 4 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 34 科 89 種 ● 紀錄特有種鹿谷秋海棠、香楠及毛玉葉金花等 3 種，國內紅皮書記載易為(VU)等級鹿谷秋海棠 1 種
動物相關	共紀錄鳥類 28 科 53 種、兩棲類 2 科 3 種、爬蟲類 2 科 2 種、哺乳類 1 科 1 種、蜻蛉類 1 科 5 種、蝶類 2 科 2 種 ● 紀錄保育類二級黑翅鳶、大冠鷲、藍腹鷓、環頸雉、彩鷓、八哥等 6 種；保育類三級紅尾伯勞及草花蛇等 2 種

## (二)現場環境勘查

工程範圍周邊以農田為主要地景，工區南側有大片次生林，預計施作區域為土堤形式之既有護岸，其上覆蓋草本植物及零星苦楝、香蕉，工區上游渠道內已有濱溪植被生長；渠道流速緩慢、無異味，目視觀察有福壽螺利用，現場環境如圖 3.3.20-2。



陸域棲地環境		現況描述
		周邊以農田為主，南側有大片次生林，工區既有護岸為土堤型式，並有濱溪植被生長
拍攝日期 112 年 11 月 29 日	拍攝日期 112 年 11 月 29 日	
水域棲地環境		現況描述
		河道流速緩慢、無異味，目視觀察有福壽螺利用
拍攝日期 112 年 11 月 29 日	拍攝日期 112 年 11 月 29 日	

圖 3.3.20-2 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程水陸域棲地環境

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.20-3 所示，周邊 100 公尺內無涉及生態敏感區，惟東側有內埔仔水庫集水區，距離工程範圍約 4.0 公里；以及東南側有嘉南平原地下水補注地質敏感區，距離工程範圍約 2.3 公里，評估施工行為對該敏感區暫無影響。

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

本工程位於東勢湖排水，兩側皆為農田環境，且排水路內及既有護岸上有部分植被生長，可供生物利用，於左岸農田南側緊鄰大範圍次生林，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

工區周邊範圍之東勢湖排水上、下游，現況渠道內及既有護岸已有濱溪植被生長，可供野生動物利用，且工區南側之大範圍次生林為潛在保育類動物之棲地，施工行為可能產生噪音、擾動及既有生態環境破壞，



影響野生動物棲息及利用。



圖 3.3.20-3 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態情報圖

## 2.關注物種

根據歷史調查資料顯示周邊紀錄保育類二級之彩鸕、環頸雉及草花蛇等棲息利用環境皆為農田，另於左岸農田後方大片次生林可能為黑翅鳶、大冠鷲、藍腹鷓等利用範圍，故將歷史調查中所紀錄之保育類動物選定為關注物種。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.20-2。

表 3.3.20-2 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程協調討論成果

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	迴避非施工區域之大範圍次生林，避免機具進出動線、材料堆置區等臨時設施設於該處，破壞既有生態環境及保育類物種棲息利用區域	遵照辦理，施工期間將督促廠商施工動線避免擾動次生林範圍	施工期間迴避後方次生林避免干擾



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
2	迴避	施工路線應迴避心憲橋旁一處工寮前之喬木，如進出動線設於該工寮周邊，應於喬木旁拉設警示線及做好樹木保護，避免因破壞及誤傷喬木	遵照辦理，施工期間將督促廠商拉設警示帶，避免干擾樹木	施工路線迴避工寮前之喬木，應拉設警示線，避免誤傷樹木
3	縮小	施作範圍之上游渠道內濱溪植被生長良好，可供物種棲息及覓食，除欲施作之護岸範圍外，應縮小及限制施工區域，並避免大範圍清疏作業，移除渠道內既有棲地環境	遵照辦理，施工期間將督促廠商限制施工範圍，避免擴大清疏影響既有濱溪植被	縮小及限制施工區域，避免大範圍清疏作業
4	縮小	工程周邊歷史調查紀錄二級保育類之彩鶯、環頸雉及草花蛇等，其棲息利用環境皆為農田，而工程之施工便道緊鄰左岸農田，應設置設施工圍籬以限制施工範圍，並降低原棲地生物受工程環境擾動之風險	遵照辦理，施工期間將督促廠商確實設置施工圍籬限制施工範圍	避免使用周邊農田，應設置設施工圍籬以限制施工範圍
5	減輕	護岸設計應優先評估塊石、拋石護岸、蛇籠護岸及地工合成材料加植生等生態護坡，增加護岸孔隙，並保留生物躲藏棲息空間，避免使混凝土及封底形式之護岸，使渠道成為生物陷阱	(1)本案護岸設計渠底無採封底，下游護岸施作形式為1:0.5之斜率護岸，本工程因預算關係無法採用半重力式等其他形式，故為配合現地狀況無採緩坡方式設計，且現況既有土坡無既有砌石，為考量施工中及施工後之結構安全性，方建議採用先砌石後再施作坡面工方式，以確保其穩定性，亦可與既有護岸順接，以節省經費。 (2)因本案施作長度僅65公尺，針對生物躲藏棲息空間及爬升部分建議另案辦理及改善	採渠底無封底型式，考量與舊有護岸，護岸以1:0.5斜率設計
6	減輕	護坡設計採用砌排石工為基底再覆蓋混凝土於坡面之工法，建議可循砌石工法，並放緩坡度建議坡度至少小於40度，才利於生物逃生使用，使坡面保留砌石縫隙的空間，有利於生物躲藏棲息及植物生長，提升友善生態之效益	本工程因預算關係無法採用半重力式等其他形式，故為配合現地狀況才無採緩坡方式設計，且現況既有土坡無既有砌石，為考量施工中及施工後之結構安全性，方建議採用先砌石後再施作坡面工方式，以確保其穩定性	配合現地情況，未採緩坡型式設計
7	減輕	歷史調查紀錄之二級保育類物種環頸雉，喜棲息於低平原乾旱荒野地或旱作地，施工期間為旱季符合環頸雉等原棲生物棲息利用之環境，施工階段應妥善	遵照辦理，施工期間將督促廠商將臨時設施放置於既有已開發區域	施工階段應妥善規劃機具停放及材料堆置區於既有開發環境，避免過度干



項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
		規劃機具停放及材料堆置區於既有開發環境，避免過度干擾棲地環境		擾棲地環境
8	減輕	東勢湖排水現況水質目視清澈、無異味，且上游區段濱溪植被帶生長良好，評估可提供水域生物利用，因此施工過程應確實執行排水道半半施工，以鋼板樁區隔左岸工區及保留右岸排水路，降低水域生態及水質等干擾	遵照辦理，施工期間如涉及臨水作業，將督促廠商確實設置擋水設施	施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質
9	補償	未施作之護岸尚屬土堤形式，建議補植原生草種，加速環境恢復	其餘未施作護岸部分雖為土堤，但現地植被覆蓋率尚佳，待工程施工後即可加速生長，故預算仍以護岸項目為主，無編列草籽費用	周圍植生覆蓋率佳，不另行補植

### (三)生態關注區域圖

本工程位於東勢湖排水，兩側皆為農田環境，根據歷史調查資料顯示周邊紀錄保育類二級之彩鵲、環頸雉及草花蛇等棲息利用環境皆為農田，然周邊尚有可替代之棲地環境，故將農耕地列為陸域低度敏感區；左岸農田南側緊鄰次生林可能為黑翅鳶、大冠鷲、藍腹鵡等關注物種之利用場域，故將其列為陸域中度敏感區；已整治排水路及心憲橋南側一處私有蓄水池，為水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.20-4。

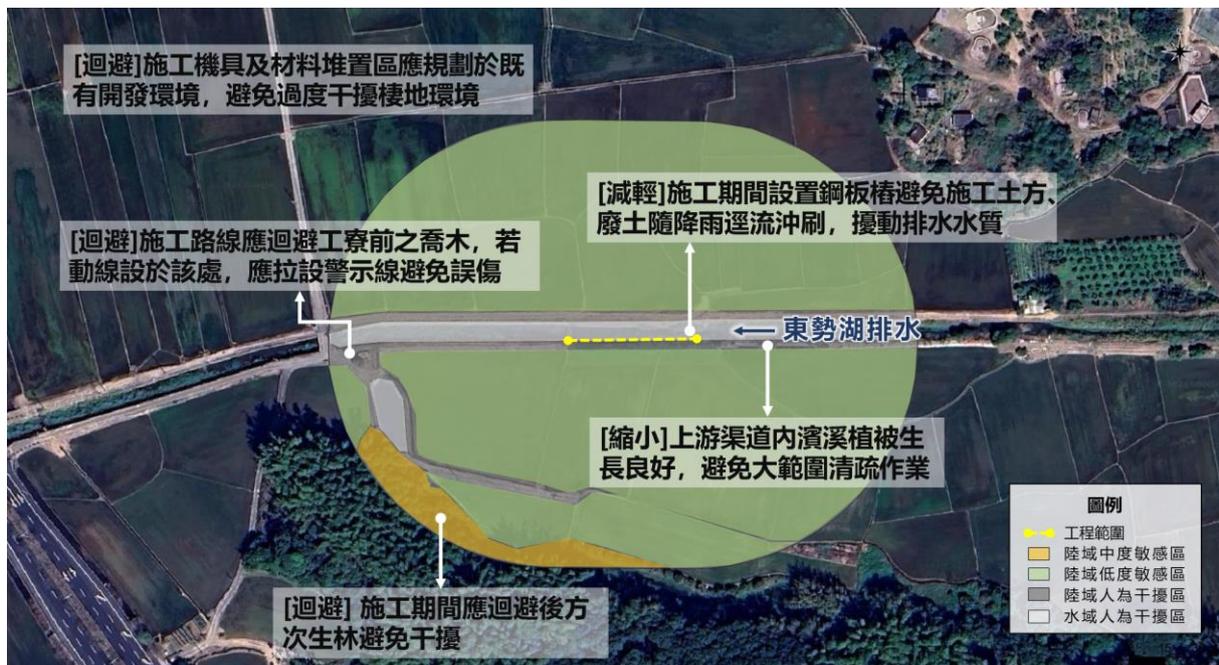


圖 3.3.20-4 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態關注區域圖



#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 6 項，包含施工期間迴避後方次生林避免干擾、施工路線迴避工寮前之喬木，應拉設警示線、縮小及限制施工區域，避免大範圍清疏作業、避免使用周邊農耕地，設置施工圍籬以限制施工範圍、施工階段應妥善規劃機具停放及材料堆置區於既有開發環境、施工期間設置鋼板樁避免擾動排水水質，執行狀況如表 3.3.20-3。

#### 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

**表 3.3.20-3 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工期間迴避後方次生林避免干擾	施工期間未影響後方次生林範圍	 拍攝日期 113 年 5 月 28 日
項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	施工路線迴避工寮前之喬木，應拉設警示線，避免誤傷樹木	確實迴避喬木	 拍攝日期 113 年 5 月 28 日
	縮小	縮小及限制施工區域，避免大範圍清疏作業	確實限縮工區清疏範圍	 拍攝日期 113 年 5 月 28 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	減輕	避免使用周邊農耕地，應設置施工圍籬以限制施工範圍	未影響周邊私有農耕地	 拍攝日期 113 年 5 月 28 日
	減輕	施工階段應妥善規劃機具停放及材料堆置區於既有開發環境，避免過度干擾棲地環境	確實利用工區範圍及已開發區域	 拍攝日期 113 年 5 月 28 日
	減輕	施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	確實打設鋼板樁	 拍攝日期 113 年 6 月 12 日

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 9 科 18 種、鳥類 12 科 18 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 3 科 7 種、蜻蜓類 2 科 5 種；水域有魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種；調查時未紀錄到哺乳類、兩棲類。另於 113 年 5 月 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 8 科 14 種、鳥類 10 科 15 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 2 科 6 種、蜻蜓類 1 科 3 種；水域有魚類 1 科 1 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種，比較兩階段調查紀錄之物種相近，鳥類規劃設計階段紀錄有保育類三級紅尾伯勞，兩階段皆紀錄特有亞種大卷尾、白頭翁及褐頭鷓鴣；爬蟲類皆為外來種多線真稜蜥；蝶類以亮色黃蝶、藍灰蝶數量較多；水域則有吳郭魚及福壽螺，整體而言，經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷



史資料相同之珍稀動植物，物種多屬於平地常見種類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.20-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.3.20-4 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	9	18	0	6	12	0	0		
	施工	8	14	0	4	10	0	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	12	18	0	3	3	0	0	0	1
	施工	10	15	0	3	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	3	7	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	6	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	2	5	1	0	0	0	0	0	0
	施工	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.20-5 所示，設計階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.31~2.89，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.80~0.86，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種，且施工階段二項指標顯示物種歧異度更為豐富、



分布更為均勻，說明本工程施作對鳥類環境影響不顯著。

**表 3.3.20-5 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程鳥類生態指標變化表**

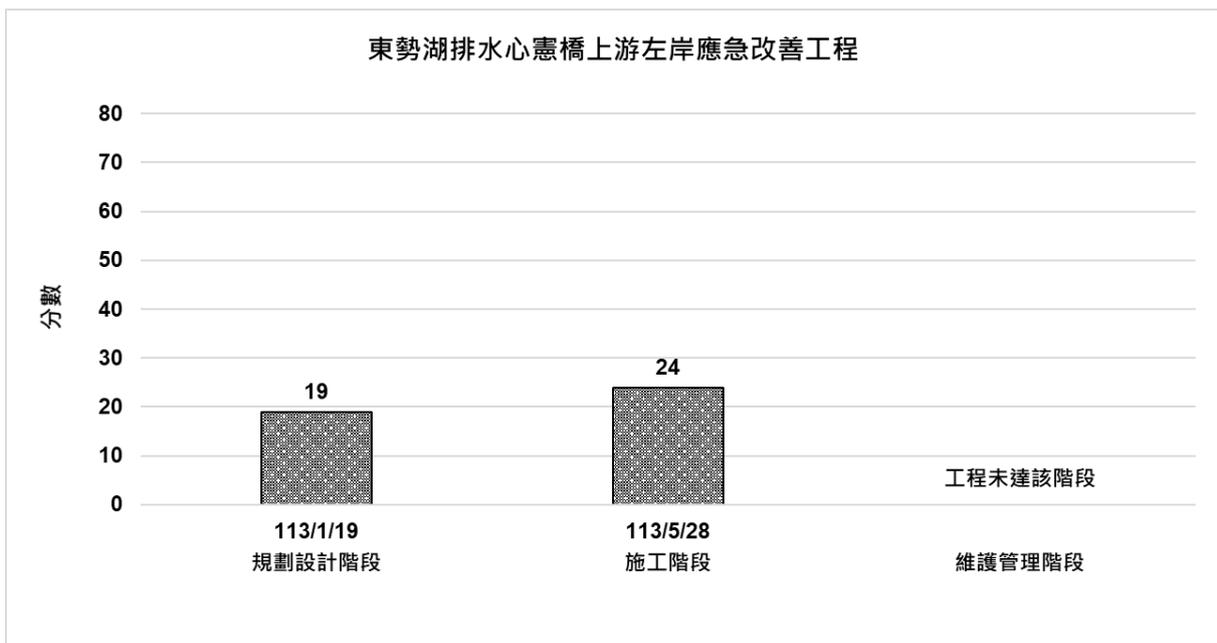
指標/階段	規劃設計(113/1/19)	施工(113/5/28)	維護管理
$H'$	2.31	2.89	未達該階段
$E$	0.80	0.86	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

### (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 19 分。工區位於東勢湖排水心憲橋之上游，工區範圍兩側現況為土堤護岸及已整治之混凝土護岸，其上多有草本及零星喬木生長，下游端受混凝土護岸整治影響，造成溪濱廊道阻斷，渠道內水質清澈，但水域型態僅淺流 1 種，水域生物僅觀察到耐受性較高之外來種吳郭魚，整體而言，東勢湖排水環境應可提供部分生物棲息利用。本計畫於 113 年 5 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 24 分，其兩階段差異主要為水域受工程影響下廊道連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯呈穩定狀態；快速棲地生態評估得分結果如圖 3.3.20-5，完整評估表詳附件八。



**圖 3.3.20-5 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程快速棲地評估分析表**



(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.20-6。

表 3.3.20-6 東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/7)	施工後 (維管階段)
迴避	施工期間迴避後方次生林避免干擾	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年5月28日	無
		施工前現況	確實迴避次生林	未達執行階段
迴避	施工路線迴避工寮前之喬木，應拉設警示線，避免誤傷樹木	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年7月30日	無
		施工前現況	確實迴避既有路樹	未達執行階段
縮小	縮小及限制施工區域，避免大範圍清疏作業	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年5月28日	無
		施工前現況	確實未影響工區外植被	未達執行階段
縮小	避免使用周邊農耕地，並應設置設施工圍籬以限制施工範圍	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年5月28日	無
		施工前現況	確實限制工程影響範圍	未達執行階段



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/7)	施工後 (維管階段)
減輕	施工階段應妥善規劃機具停放及材料堆置區於既有開發環境，避免過度干擾棲地環境	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年7月8日	無
		施工前現況	確實使用既有開發區域	
減輕	施工期間設置鋼板樁避免施工土方、廢土隨降雨逕流沖刷，擾動排水水質	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年6月12日	無
		施工前現況	確實打設鋼板樁	

### 3.3.21 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程(編號 80)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣水上鄉湖子內(在來)排水(23.441900,120.434460)，工區北側鄰嘉義縣私立富邦駕訓班，周邊多為民生聚落及農地環境，南邊堤防外屬八掌溪灘地範圍。為改善上游溪底地區及民生社區之淹水情形，本工程欲針對抽水井、排水管、抽水機及抽水平台進行更新作業，施作範圍如圖 3.3.21-1，工程已於 113 年 4 月 5 日開工，截至 113 年 10 月工程進度約 0.50%，並刻正進行變更設計作業，預計 114 年 1 月 27 日完工；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之各階段表單彙整如附件四~六。

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整工程周邊紀錄之物種如表 3.3.21-1；相關範圍紀錄到保育類二級鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、環頸雉、彩鵲、諸羅樹蛙等 8 種；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞等 3 種。



圖 3.3.21-1 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程範圍

表 3.3.21-1 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)-內溪洲排水治理工程
動物相關	共紀錄爬蟲類 3 科 3 種、兩棲類 1 科 1 種、蜻蛉類 1 科 4 種、鳥類 16 科 22 種、 蝶類 2 科 4 種、哺乳類 1 科 1 種 ● 紀錄保育類二級黑翅鳶；保育類三級燕鴿；特有種善變蜻蜓
水域相關	共紀錄魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 3 科 3 種 ● 未紀錄到保育類動物
2	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)
植物相關	共紀錄 21 科 36 種 ● 未紀錄到珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 20 科 34 種、爬蟲類 2 科 2 種、蜻蛉類 3 科 9 種、蝴蝶類 5 科 15 種、 兩棲類 1 科 1 種 ● 紀錄到特有種善變蜻蜓
水域相關	共紀錄魚類 2 科 3 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種 ● 未紀錄到保育類動物
3	生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 17 科 30 種 ● 未紀錄到珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 37 科 81 種、兩棲類 5 科 6 種、爬蟲類 4 科 5 種、哺乳類 2 科 2 種、 蜻蛉 1 科 2 種、蝴蝶 2 科 2 種、 ● 紀錄保育類二級鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、環頸雉、彩



	鷓、諸羅樹蛙等 8 種；保育類三級黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞等 3 種；紅皮書記載易危(VU)等級黑鳶、小水鴨、黑頭文鳥等 3 種；接近受脅(NT)等級東方蜂鷹；瀕危(EN)等級諸羅樹蛙
水域相關	共紀錄魚類 2 科 4 種 ● 未紀錄保育類動物

## (二)現場環境勘查

工區位於駕訓班旁，隔防汛道路即為八掌溪河灘地，河灘地現況整地中，駕訓班內之行道樹有小葉欖仁、芒果及棕櫚科植物，堤防行道樹有黃花風鈴木；湖子內排水有垃圾漂浮、現況水質差且有異味；八掌溪河灘地則有鷺科、紅冠水雞等覓食，現場環境如圖 3.3.21-2。

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.21-3 所示，顯示工區周邊範圍位在嘉南平原地下水補注地質敏感區及嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地之生態敏感區範圍內。

陸域棲地環境		現況描述
		抽水機及抽水平台位於私立駕訓班旁，內有行道樹有小葉欖仁、芒果及棕櫚科植物
拍攝日期 112 年 11 月 29 日	拍攝日期 112 年 11 月 29 日	
水域棲地環境		現況描述
		湖子內排水有垃圾、水質差有異味；八掌溪河灘地有鷺科、紅冠水雞覓食，現況整地中
拍攝日期 112 年 11 月 29 日	拍攝日期 112 年 11 月 29 日	

圖 3.3.21-2 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周



邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.3.21-4 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟東南側一處內埔子水庫集水區之敏感區，距本工程範圍約 6.2 公里，評估施工行為對於敏感區暫無影響。

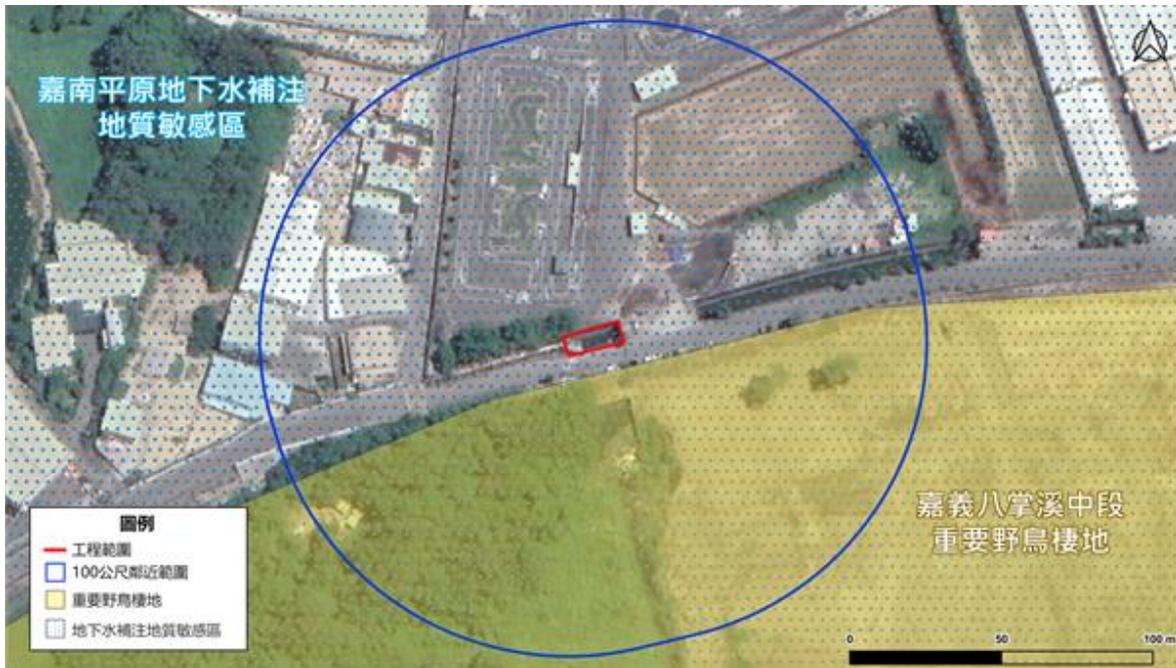


圖 3.3.21-3 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

##### 1.生態議題

本工程位於湖子內(在來)排水，屬重要野鳥棲地之生態敏感區，根據歷史調查資料及工程情報圖顯示，周邊鳥類資源豐富，且有諸羅樹蛙之觀測紀錄，惟現勘成果發現工區周邊除於駕訓班範圍內之少數喬木(小葉欖仁、芒果等)以及堤防外八掌溪範圍(現正整地中)外，多屬人為干擾程度大之環境(駕訓班、工廠、住宅等)，因此評估工程範圍內未有諸羅樹蛙棲地。然相鄰駕訓班內小部分喬木及八掌溪灘地範圍內之次生林，提供周邊野生動物棲息利用，工程施作可能產生噪音及震動，影響生態環境，應於施工階段迴避相關範圍，避免破壞既有生態環境。

##### 2.關注物種

由於工區位於重要野鳥棲地之生態敏感區，根據歷史調查資料及工程情報圖顯示周邊鳥類資源豐富，故將歷史調查紀錄之保育類鳥類，如黑翅鳶、燕鴿、紅尾伯勞等列為本工程之關注物種。



## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.3.21-2。

**表 3.3.21-2 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	迴避非施工區域之駕訓班內喬木及八掌溪次生林，避免機具進出動線、材料堆置區等臨時設施設於該處，破壞既有生態環境及保育類物種棲息利用區域	施工時督促廠商注意，避免干擾周邊既有喬木	迴避非施工區域之駕訓班內喬木及八掌溪次生林
2	縮小	施工之相關臨時設施及便道應設於已開發之既有區域，且以施工圍籬限制施工範圍，降低工程對環境擾動及影響	施工時督促廠商注意，並限制施工範圍，將相關臨時設施設置於已開發區域	施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域
3	減輕	根據現勘結果顯示，湖子內(在來)排水現況水質不佳，惟施工過程中須確實設置臨時擋水設施，避免進一步污染水域環境	施工時督促廠商注意，施工期間如遇臨水作業時，將確實設置擋水設施	設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境

## (三)生態關注區域圖

本工程位於嘉義縣水上鄉湖子內(在來)排水，周邊多為民生聚落及農地環境，其中工區南側堤防外之八掌溪灘地及次生林範圍，位於嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地之生態敏感區，且根據現地勘查亦有野生鳥類利用之紀錄，故將該範圍列為陸域中度敏感區；抽水井及排水處列為水域人為干擾區；駕訓班內一處喬木綠地可提供野生動物利用，將其列為陸域低度敏感區；其餘工區北側之駕訓班、道路及住宅區則列為陸域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.3.21-5。

## 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 3 項，包含迴避非施工區域之駕訓班內喬木及八掌溪次生林、施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域、設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境，執行狀況如表 3.3.21-3。

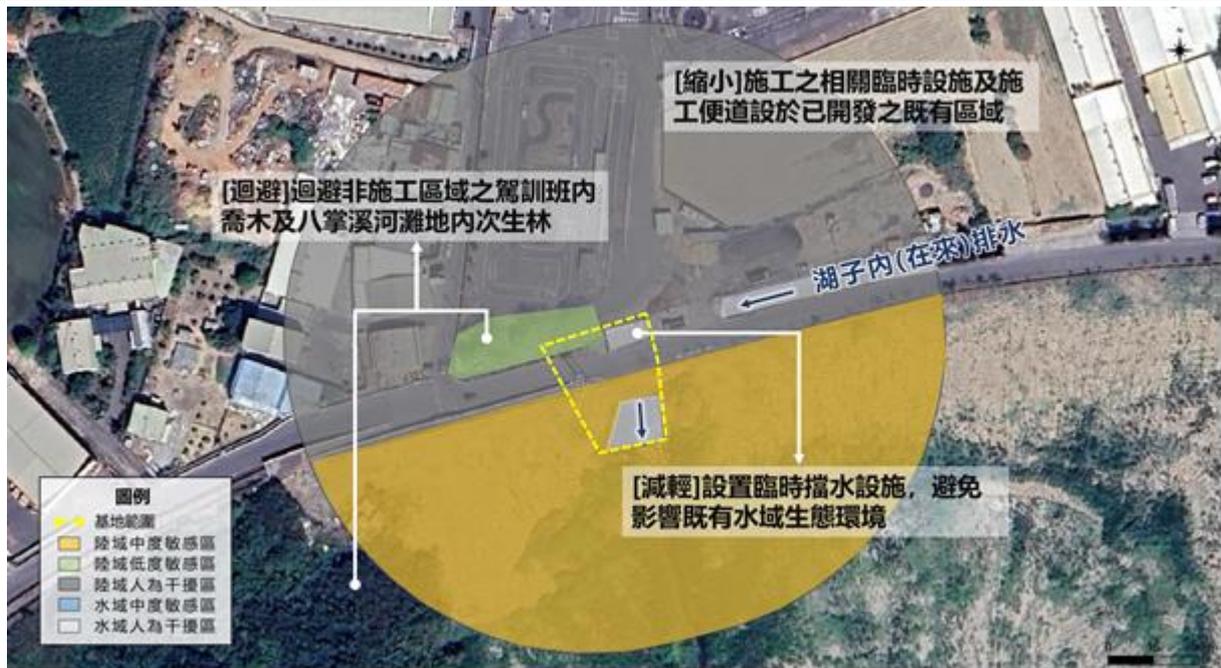


圖 3.3.21-4 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態關注區域圖

表 3.3.21-3 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	迴避非施工區域之駕訓班內喬木及八掌溪次生林	工程施作確實未影響喬木及高灘地	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日
	縮小	施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域	確實利用已開發區域	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	減輕	設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境	尚未進行集水井工項	 拍攝日期 113 年 10 月 28 日

## 五、維護管理階段成果

本案工程進度尚未達維護管理階段。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 113 年 1 月 19 日進行規劃設計階段現勘調查，範圍內有植物 4 科 10 種、鳥類 8 科 12 種、蝴蝶類 2 科 4 種、蜻蛉類 1 科 1 種、爬蟲類 1 科 1 種；另於 113 年 8 月 28 日進行施工階段現勘調查，範圍內有植物 4 科 10 種、鳥類 11 科 18 種、蝴蝶類 2 科 4 種、蜻蛉類 1 科 1 種、爬蟲類 1 科 1 種；兩階段皆未紀錄到哺乳類、兩棲類、魚類及蝦蟹螺貝類。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，物種多屬於平地常見種類，植物以外來種較多，如大花咸豐草、銀膠菊、長柄菊、銀合歡、田菁等；鳥類紀錄有特有亞種大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷓鴣，數量以麻雀、白尾八哥、褐頭鷓鴣最多；爬蟲類為外來種多線真稜蜥；蝴蝶以藍灰蝶、迷你藍灰蝶數量較多；蜻蛉類則皆為薄翅蜻蜓。各階段生態調查成果摘要表如表 3.3.21-4，完整物種名錄詳附件七。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.3.21-5 所示，設計階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.46，顯示該地區鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.84~0.85，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種，由於工區範圍近河灘地，鳥類資源豐富，設計階段紀錄 12 種共 100 隻，施工階段紀錄 18 種共 172 隻。



表 3.3.21-4 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	4	10	0	2	8	0	0		
	施工	4	10	0	2	8	0	0		
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥類	規劃設計	8	12	0	3	3	0	0	0	0
	施工	11	18	0	4	3	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝴蝶類	規劃設計	2	4	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	4	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蜻蛉類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

表 3.3.21-5 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(113/1/19)	施工(113/8/28)	維護管理
$H'$	2.10	2.46	未達該階段
$E$	0.84	0.85	未達該階段

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。



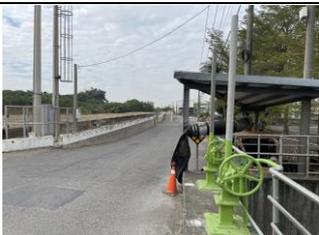
(二)快速棲地評估變化分析

本工程施作內容及範圍屬靜水域，無涉及流動之水域環境，故不適用水利工程快速棲地生態評估。

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.3.21-6。

表 3.3.21-6 八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段113/4~113/9)	施工後 (維管階段)
迴避	迴避非施工區域之駕訓班內喬木及八掌溪次生林	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年10月28日	無
		施工前現況	確實迴避	
縮小	施工之相關臨時設施及施工便道設於已開發之既有區域	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年10月28日	無
		施工前現況	確實利用已開發區域	
減輕	設置臨時擋水設施，避免影響既有水域生態環境	 拍攝日期112年11月29日	 拍攝日期113年10月28日	無
		施工前現況	尚未達執行階段	



### 3.4 維護管理階段生態檢核執行成果

#### 3.4.1 溪口鄉柴林腳村落治理工程(編號 3)

##### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣溪口鄉柴林腳村(23.600986,120.366925)，南接新港鄉、西北與雲林縣為界，柴林村及林腳村緊臨北港溪堤防、嘉南大圳北幹線及溪口排水，形成三面高堤，且該村落因地勢低窪，導致淹水災情頻傳，期望藉由村落治理工程改善水患情形。工程內容包含抽水站調節池、高灘地出流溝及村內排水收集系統改善，施作範圍如圖 3.4.1-1，工程已於 111 年 10 月 13 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利局之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.1-1 溪口鄉柴林腳村落治理工程範圍

##### 二、提案核定階段成果

###### (一)歷史資料蒐集

檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.1-1。相關範圍內有珍貴稀有保育類野生動物鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、環頸雉、彩鵲等 7 種；其他應予保育之野生動物燕鴿、紅尾伯勞等 2 種。



**表 3.4.1-1 溪口鄉柴林腳村落治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	北港溪河系河川情勢調查計畫-三疊溪段 ( 95 年 )
動物相關	共紀錄鳥類 30 科 46 種；哺乳類 6 科 8 種；爬蟲類 7 科 15 種；兩聲類 4 科 11 種、 蝶類 6 科 19 種；蜻蛉類 4 科 8 種 ● 未紀錄保育類動物
2	北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告-三疊溪口段 ( 97 年 )
植物相關	共紀錄 20 科 57 種 ● 未紀錄保育類或珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 8 科 10 種；哺乳類 4 科 4 種；爬蟲類 7 科 5 種；蝶類 3 科 9 種；蜻 蛉類 2 科 4 種 ● 未紀錄保育類動物
水域相關	共紀錄魚類 4 科 4 種；底棲生物 1 科 1 種。 ● 未紀錄保育類動物
3	台灣生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 24 科 43 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄哺乳類 3 科 3 種；爬蟲類 5 科 6 種；兩棲類 4 科 6 種；鳥類 34 科 36 種； 蜻蛉類 1 科 2 種；蝴蝶類 3 科 4 種 ● 紀錄有珍貴稀有保育類野生動物鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、 環頸雉、彩鸚等 7 種；其他應予保育之野生動物燕鴿、紅尾伯勞等 2 種
水域相關	共紀錄魚類 5 科 5 種；蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 ● 未紀錄保育類動物

(二)現場環境勘查

工區位於北港溪東側，北側為柴林村村落，南側有大面積農耕地，與北港溪高灘地環境組成主要陸域棲地環境；水域為既有排水溝，現勘期間水流緩慢，水質較為混濁，現場環境如圖 3.4.1-2。

陸域棲地環境		現況描述
		北港溪高灘地及工區周邊農耕地為陸域環境，農作多為水稻
拍攝日期 110 年 8 月 4 日	拍攝日期 110 年 8 月 4 日	



水域棲地環境		現況描述
		水域環境以既有排水溝為主，現勘期間水質不佳
拍攝日期 110 年 8 月 4 日	拍攝日期 110 年 8 月 4 日	

圖 3.4.1-2 溪口鄉柴林腳村落治理工程水陸域棲地環境

(三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.1-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟西側有雲嘉南濱海國家風景區，距離本工程範圍約 19.1 公里；東南側一處內埔子水庫集水區，距離本工程範圍約 13 公里；東側阿里山國家風景區，距離本工程範圍約 21.6 公里。



圖 3.4.1-3 溪口鄉柴林腳村落治理工程生態情報圖



### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區周邊除有村落等開發區域，另溪側之北港溪高灘地及南側之大面積水稻田，可能為野生動物棲息活動之場域，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)周邊既有環境干擾

本工程南側多為農地，雖為已開發區域，惟農田亦為部分物種利用與覓食之環境，故於施作過程機具進出或材料堆置等行為，可能造成既有棲地之破壞，影響周邊物種活動。

###### (2)生物落入渠道受困

由於工程周邊多為野生動物棲息活動之場域，雖現勘調查未紀錄相關物種，然因農田環境仍可能有齧齒類等小型哺乳類、澤蛙等兩棲類等出沒，混凝土箱涵及排水渠道設計可能使動物落入渠道內時，成為生物陷阱。

##### 2.關注物種

依據歷史資料及調查成果，紀錄保育類野生動物鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、環頸雉、彩鶺、燕鴿、紅尾伯勞等，考量工區南側水田及西側高灘地為環頸雉及彩鶺偏好之棲息環境，故將二者列為本工程關注物種，並對其採取適當保育措施。

#### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.1-2。



表 3.4.1-2 溪口鄉柴林腳村落治理工程協調討論成果

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	側溝旁既有樹木，在不影響施作前提下，以盡量保留為原則	依建議將請廠商確實迴避樹木	保留並迴避側溝旁既有樹木
2	迴避	出流溝建議迴避 3-4 月鳥類繁殖高峰施作，或由生態人員確認沒有鳥類營巢後進行	遵照辦理，出流溝工項避開 3-4 月施作	出流溝建議迴避 3-4 月鳥類繁殖高峰施作，或由生態人員確認沒有鳥類營巢後進行
3	迴避	迴避周遭農耕地-工程周邊多為農耕地，施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施，迴避周邊農地，降低工程擾動影響原有動物的活動	遵照辦理，將請廠商確實迴避周邊農耕地	施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施，迴避周邊農地
4	減輕	集水井上方加隔柵板，避免彩鸚雛鳥及其他動物不慎掉落	遵照辦理，將設置隔柵板	集水井上方加隔柵板，避免彩鸚幼鳥及其他動物掉落
5	減輕	為避免排水渠道形成生物陷阱，建議增設生物通道/逃生坡道	遵照辦理，增設 1 處斜坡道	建立生物通道/逃生坡道-增設動物可用之斜坡通道
6	減輕	高灘地已形成既有連續綠帶，出流溝營造土溝緩坡，避免落差及促進植生回復	遵照辦理，將於出流溝營造土溝緩坡	出流溝營造土溝緩坡，避免落差及促進植生回復

(三)生態關注區域圖

工區範圍位於溪口鄉柴林腳村內，周邊以農耕地、住宅區及少許竹林為主要地景組成，村落鄰近北港溪。農耕地屬於陸域低敏感區，住宅區屬陸域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.4.1-4。

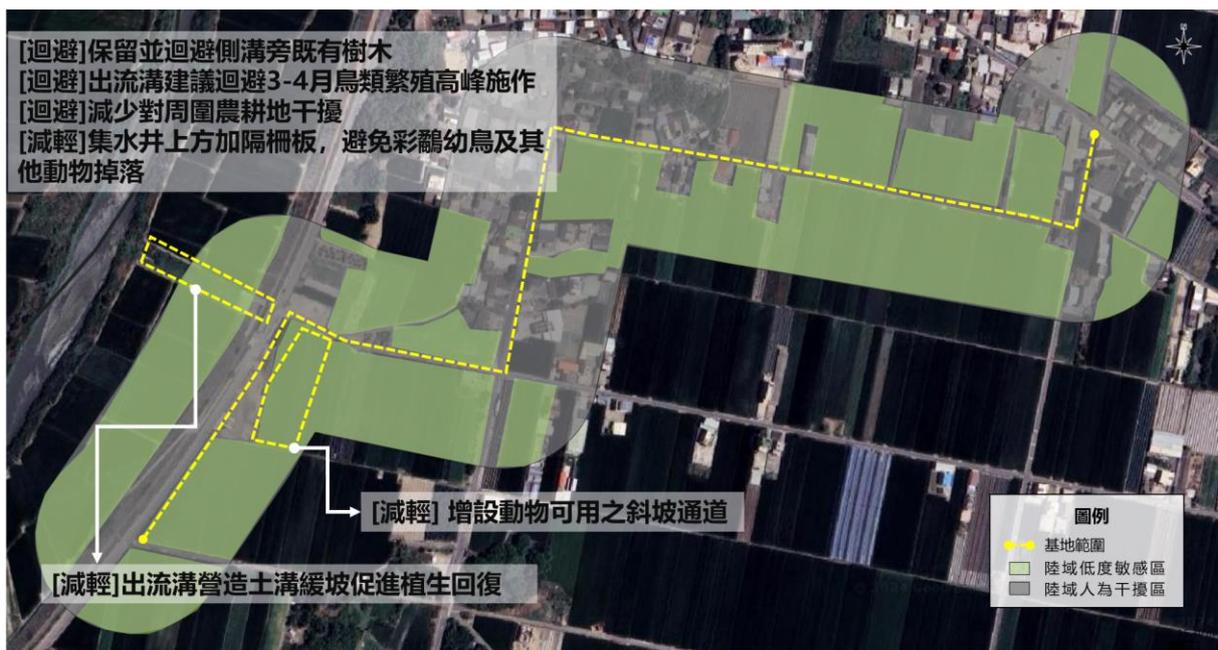


圖 3.4.1-4 溪口鄉柴林腳村落治理工程生態關注區域圖



## 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 6 項，包含保留並迴避側溝旁既有樹木、出流溝建議迴避 3-4 月鳥類繁殖高峰施作、施工便道及材料堆置區等臨時設施迴避周邊農地、集水井上方加隔柵板，避免彩鸚幼鳥及其他動物掉落、增設動物可用之斜坡通道、出流溝營造土溝緩坡，避免落差及促進植生回復，執行狀況如表 3.4.1-3。

表 3.4.1-3 溪口鄉柴林腳村落治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	保留並迴避側溝旁既有樹木	側溝完成施作，未干擾	 拍攝日期 111 年 6 月 16 日
	迴避	出流溝建議迴避 3-4 月鳥類繁殖高峰施作，或由生態人員確認沒有鳥類營巢後進行	非鳥類繁殖高峰期	 拍攝日期 111 年 6 月 16 日
	迴避	施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施，迴避周邊農地	確實設置於既有道路邊	 拍攝日期 111 年 6 月 16 日
	減輕	集水井上方加隔柵板，避免彩鸚幼鳥及其他動物掉落	確實完成施作	 拍攝日期 111 年 6 月 16 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	建立生物通道/逃生坡道-增設動物可用之斜坡通道	確實完成施作	 拍攝日期 111 年 6 月 16 日
	減輕	出流溝營造土溝緩坡·避免落差及促進植生回復	出流溝整地後	 拍攝日期 111 年 2 月 17 日

## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

於完工後進行棲地環境評估，施工範圍周邊陸域棲地主要為農田及高灘地，紀錄之物種為一般常見且對環境適應性較高之鳥類如野鴿、紅鳩、洋燕等，另有零星特有亞種個體如大卷尾、小雨燕等，高灘地匯流溝銜接處植被生長良好，形成植物及水域鑲嵌之地景環境，吸引水鳥活動，如小白鷺、黃頭鷺等，顯示環境恢復中，現場環境如圖 3.4.1-5。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊以農田及高灘地為主要陸域棲地環境
拍攝日期 113 年 5 月 28 日	拍攝日期 113 年 5 月 28 日	



水域棲地環境		現況描述
		集水井及側溝渠道現勘期間未觀察到生物利用
拍攝日期 113 年 5 月 28 日	拍攝日期 113 年 5 月 28 日	

圖 3.4.1-5 溪口鄉柴林腳村落治理工程維護管理階段環境現況

## (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態評估結果，彙整維護管理建議事項，說明如下：

### 1.現地棲地維護

匯流口水域及植被鑲嵌環境於自然演替下生態恢復良好，並吸引親水類型野生動物聚集停棲，建議後續避免移除或破壞該處生態地景，以維持高灘地自然生態價值。

### 2.水域生態維護

本次勘查部分溝渠為斷流情況，建議因灌溉排水等目的控制水門時，至少保留些微空隙使水流通過，避免常有阻斷情形，渠道保持常流水有利於水生生物建立族群。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段現勘調查，於 111 年 5 月 18 日進行施工階段調查，由於本案工程內容為村落排水收集系統之改善，且周邊多為高度開發區域，故規劃設計及施工階段調查到物種數量差異不大，尤其植物紀錄種類數量持平，整體調查結果多為適應人為干擾之種類，如白頭翁、家八哥、白尾八哥、麻雀；植栽則以耐旱之莧科、菊科及禾本科為主，如毛蓮子草、大花咸豐草、大飛揚草及長柄菊等；周邊水域環境僅調查到國際極危等級(CR)物種斑龜。



本計畫於 113 年 5 月 28 日進行維護管理階段現勘調查，調查範圍內紀錄植物 10 科 24 種，其中原生種有盒果藤、伏生大戟、狗牙根、蘆葦等；鳥類 12 科 18 種，以麻雀、黃頭鷺、小雨燕、家燕數量最多；蝴蝶類 3 科 9 種，以藍灰蝶及淺色黃蝶數量最多；蜻蛉類 1 科 2 種含薄翅蜻蜓及杜松蜻蜓；爬蟲類 2 科 2 種有疣尾蝎虎及外來種多線真稜蜥。未紀錄到哺乳類、兩棲類、魚類、蝦蟹螺貝類。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物，周邊的物種紀錄多屬於平地常見的種類，各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.1-4，完整物種名錄詳附件七。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.1-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 2.20~2.65，顯示該地區鳥類屬於自然群聚 ( $H'$ 範圍介於 1.5~3.5 之間)；Pielou 均勻度指數( $E$ )介於 0.82~0.92，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。整體分析比較，施工階段不論歧異度或均勻度皆尚屬自然分布範圍，顯示工程施作對鳥類影響程度不大，而維管階段所觀察之鳥類生態指標，歧異度表現皆更優於設計階段，物種分布亦由均勻度可見越趨穩定，證實本工程整體生態環境於完工後恢復良好。

表 3.4.1-4 溪口鄉柴林腳村落治理工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	13	31	0	8	19	4	0		
	施工	13	31	0	8	19	4	0		
	維護管理	10	24	0	5	18	1	-		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	11	17	0	3	3	0	0	0	0
	施工	10	13	0	3	2	0	0	0	0
	維護管理	12	18	0	4	3	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	2	0	0	1	0	0	0	0



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
蝴蝶類	規劃設計	3	6	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	3	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	9	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	2	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

表 3.4.1-5 溪口鄉柴林腳村落治理工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(110/7/5)	施工(111/5/18)	維護管理(113/5/28)
$H'$	2.33	2.20	2.65
$E$	0.82	0.86	0.92

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

本案工程內容為溪口鄉柴林腳村村落之排水改善工程，範圍無河川或區排，故不適用水利工程快速棲地生態評估。

## (三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.1-6。



表 3.4.1-6 溪口鄉柴林腳村落治理工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段110/9~111/10)	施工後 (維管階段)
迴避	側溝旁既有樹木，在不影響施作前提下，以盡量保留為原則	側溝旁綠化植栽及龍眼樹等 		
		拍攝日期110年9月4日 施工前現況	拍攝日期111年6月16日 側溝完成施作，未干擾	拍攝日期113年5月28日 既有樹木生長良好
迴避	出流溝建議迴避3-4月鳥類繁殖高峰施作，或由生態人員確認沒有鳥類營巢後進行			
		拍攝日期110年8月4日 出流溝生態環境良好	拍攝日期111年6月16日 非鳥類繁殖高峰期	拍攝日期113年5月28日 工程未影響出流溝環境
迴避	迴避周遭農耕地-工程周邊多為農耕地，施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施，迴避周邊農地，降低工程擾動影響原有動物的活動			
		拍攝日期110年8月14日 施作前現況	拍攝日期111年6月16日 確實設置於既有道路邊	拍攝日期113年5月28日 工程環境恢復，未影響農耕地
減輕	集水井上方加隔柵板，避免彩鵝幼鳥及其他動物掉落			
		拍攝日期110年8月14日 未施作前現況	拍攝日期111年6月16日 完成施作	拍攝日期113年5月28日 防護隔柵板



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段110/9~111/10)	施工後 (維管階段)
減輕	建立生物通道/ 逃生坡道-增設 動物可用之斜 坡通道			
		拍攝日期110年8月14日 未施作前現況	拍攝日期111年6月16日 待施作中	拍攝日期113年5月28日 動物坡道設施完善
減輕	出流溝營造土 溝緩坡，避免落 差及促進植生 恢復	河道草生荒地 		
		拍攝日期 110 年 9 月 4 日 施工前現況	拍攝日期 111 年 6 月 16 日 出流溝營造土溝緩坡	拍攝日期113年5月28日 出流溝植被生長良好且生態 環境回復佳

### 3.4.2 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程(編號 6)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣六腳鄉，屬於六腳排水系統，周邊多為農地且鄰近聚落，既有土堤防堤無法滿足防洪需求，在汛期易發生溢堤導致鄰近區域淹水災害，為減輕災害情形，工程預計整治此段排水路，共分三個工區進行施作，工區一為舊十字橋下游約 300 公尺，欲重建左右側護岸；工區二為舊十字橋至新十字橋，欲重建左側護岸；工區三為六腳橋至六家佃橋約 500 公尺，欲重建左右側護岸；預期減少汛期時溢堤導致周邊地區淹水之災情發生，保護鄰近聚落，施作範圍如圖 3.4.2-1。

本工程於 110 年 8 月 19 日開工，且於 111 年 12 月 16 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.2-1 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.2-1。相關範圍內有保育類二級諸羅樹蛙、大冠鷲、領角鴞、日本松雀鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、黑鳶、鴛鴦、紅隼、水雉、彩鶺、八哥等 14 種，保育類三級燕鴿、紅尾伯勞、黑頭文鳥、臺灣黑眉錦蛇、草花蛇、鉛色水蛇等 6 種。

表 3.4.2-1 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程歷史資料蒐集摘要

1	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 70 科 240 種</li> <li>● 紅皮書記載接近受脅(NT)等級土肉桂(栽培)、翼莖粉藤等 2 種</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 42 科 106 種、兩棲類 4 科 5 種、爬蟲類 6 科 13 種、哺乳類 6 科 15 種、蝶類 1 科 1 種</li> <li>● 保育類動物紀錄瀕臨絕種 (I) 草鴞 1 種；珍貴稀有 (II) 鳳頭蒼鷹、東方鷲、黑翅鳶、大冠鷲、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、小燕鷗、魚鷹、環頸雉及彩鶺等 13 種；其他應予保育 (III) 台灣野山羊、黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、白耳畫眉、大杓鷗及鵝鷗等 6 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 13 科 23 種、蝦蟹類 8 科 12 種、</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>



## (二)現場環境勘查

工區一舊為十字橋下游約 300 公尺，現況為混凝土坡面工護岸型式；工區二為舊十字橋至新十字橋渠段左岸，部分渠段為土坡護岸型式；工區三為六腳橋至六家佃橋約 500 公尺，現況部分渠段為土坡護岸，周邊有小片次生林、草生地及農地棲地環境，圖 3.4.2-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區三周邊有小片次生林、草生地及農地棲地環境
拍攝日期 110 年 6 月 3 日	拍攝日期 110 年 6 月 3 日	
水域棲地環境		現況描述
		工區一現況為混凝土坡面工護岸，工區三部分渠段為土坡護岸
拍攝日期 110 年 6 月 3 日	拍攝日期 110 年 6 月 3 日	

圖 3.4.2-2 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.2-3 所示，100 公尺範圍內無涉及法定生態敏感區，惟西北側有雲嘉南濱海國家風景區及西南側有朴子溪口重要濕地(國家級)及嘉義朴子溪口重要野鳥棲地，距本工程範圍分別為 6.9 公里及 4.7 公里。



圖 3.4.2-3 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工程位於六腳鄉之六腳排水，周邊農地及次生林為動物可能利用棲地，彙整生態議題及關注物種如下。

#### 1.生態議題

##### (1)六腳排水水質保護

工程施作位置位於六腳排水，水域現況因上游六腳鄉之市鎮污水匯入導致水質不佳情形，但仍於現勘調查紀錄到物種活動於排水渠道中，惟施工期間仍應避免擾動水域環境，進一步惡化水質。

##### (2)良好棲地干擾/移除

工區三護岸外側既有次生林，雖無大樹或特殊植物，然次生林仍可提供周邊鳥類棲息，惟可能因工程需求，於施作過程中遭移除。



## 2.關注物種

依據歷史資料及調查成果，文獻中記載之保育類野生動物多為耐受干擾之物種，因此目前暫無選出關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.2-2。

**表 3.4.2-2 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	減輕	建立生物通道/逃生坡道-增設動物可用之斜坡通道，協助其通行	遵照辦理，將研擬適合點位後，納入設計圖說	確實設置生物逃生通道

### (三)生態關注區域圖

工區周邊 100 公尺範圍有農地、道路及排水路，以農地為主要地景。農地屬陸域低度敏感區，另部分工區周邊次生林屬陸域中度敏感區，道路屬陸域人為干擾區，排水路兩側為人工護岸及滯洪池水域屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.4.2-4。



**圖 3.4.2-4 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態關注區域圖**



#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 1 項，包含相關友善措施，如建立生物通道/逃生坡道-增設動物可用之斜坡通道，協助其通行，執行狀況如表 3.4.2-3。

**表 3.4.2-3 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表**

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	建立生物通道/逃生坡道-增設動物可用之斜坡通道，協助其通行	確實側溝設置斜坡通道	 拍攝日期 110 年 6 月 14 日

#### 五、維護管理階段成果

##### (一)保育措施執行成效

於完工後進行棲地環境評估，施工範圍周邊陸域棲地主要為農地及零星的草生地，原本分布於工區二、工區三周邊的次生林及灌木等植被，因施工需求，已全數剷除，現有的植物大多為人為栽種的景觀植物及作物等。周邊水防道路觀察到一般常見且對環境適應性較高之鳥類如珠頸斑鳩、紅鳩、野鴿、麻雀、白頭翁、白尾八哥及家八哥等。渠道內有零星濱溪植被，觀察到水鳥活動，如小白鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、高蹺鴉等水鳥，水域生物方面三處工區都有觀察到斑龜活動，現場環境如圖 3.4.2-5。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊有農地棲地環境，生物通道周邊開始有植生
拍攝日期 113 年 1 月 29 日	拍攝日期 113 年 1 月 29 日	



水域棲地環境		現況描述
		水域棲地環境為六腳排水
拍攝日期 113 年 1 月 29 日	拍攝日期 113 年 1 月 29 日	

圖 3.4.2-5 公館排水系統匯流口段治理工程維護管理階段環境現況

### (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態評估結果，後續維護管理建議事項為水域生態維護，須維持排水內水質品質，避免優養化及其他不利水質之異常情形發生，進而影響下游及周邊水域環境。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段現勘調查，於 111 年 3 月 28 日進行施工階段調查，本工程於六腳排水分為三工區，施工範圍較大，故因施工之擾動、機具進出等，導致鳥類及其他物種之紀錄數量下降，多紀錄到適應人為干擾之種類如野鴿、紅鳩、白頭翁、麻雀、家八哥及白尾八哥，另在工區二、三紀錄褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、絲光椋鳥、磯鶯等活動；而水域紀錄則僅紀錄到外來種吳郭魚；植物部分因工區二、三尚未施作，故周邊植被較為豐富，紀錄如構樹、血桐、龍眼、榕樹等喬木及混生之草本及藤本植物。

本計畫於 113 年 6 月 26 日至 27 日進行維管階段現勘調查，調查成果紀錄植物有 19 科 39 種、鳥類 9 科 14 種、哺乳類 1 科 1 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 3 科 5 種、蜻蛉類 1 科 1 種，水域紀錄有魚類 2 科 2 種、蝦蟹類 1 科 1 種，未調查到兩棲類與螺貝類。所調查到的物種皆為平地常見的種類，植物方面並未紀錄到珍貴稀有植物，動物方面並未紀錄到保育類物種。各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.2-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物。



表 3.4.2-4 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	16	37	0	11	26	0	0		
	施工	15	37	0	9	28	0	0		
	維護管理	19	39	0	14	22	3	0		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	14	22	0	5	3	0	0	0	0
	施工	7	13	0	2	3	0	0	0	0
	維護管理	9	14	0	2	3	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	3	3	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	4	14	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	5	0	0	1	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	2	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	2	42	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	1	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.2-5 所示，各階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 2.01~2.78，顯示該地區鳥類屬於自然群聚，自然群聚指標範圍( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )介於 0.76~0.9，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。



**表 3.4.2-5 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程鳥類生態指標變化表**

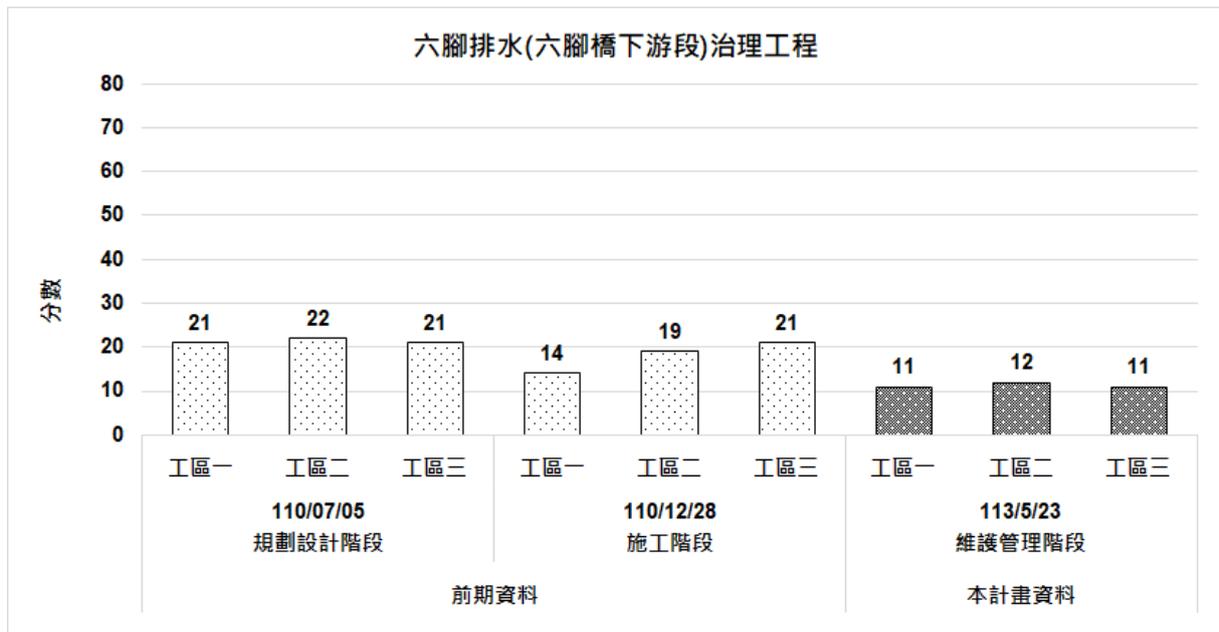
指標/階段	規劃設計(110/7/5)	施工階段(111/3/28)	維護管理(113/5/23)
$H'$	2.78	2.06	2.01
$E$	0.90	0.80	0.76

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

(二)快速棲地評估變化分析

前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，各工區得分 21、22、21 分，於 111 年 3 月 28 日進行施工階段水利快速棲地生態評估，得分為 14、19、21 分。因工區二、三於現勘當下尚未進行施作，故得分與施工前差異不大，而工區一因施工擾動，導致河道未呈現穩定狀態，進一步使水域廊道連續性分數下降，另工區一既有護岸為土堤型式，且覆蓋濱溪植被，因工程需求而移除，故濱溪廊道連續性項目分數下降。於 113 年 5 月 23 日進行維管階段快速棲地生態評估，各工區得分為 11、12、11 分。主要由於完工後，水陸域交界帶與邊坡護岸周邊的植被與喬木、灌叢等綠帶大多皆因施工剷除而消失，造成棲地多樣性偏低等因素。各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.4.2-6，完整評估表詳附件八。



**圖 3.4.2-6 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程快速棲地評估分析表**



### (三)保育措施執行情形追蹤

針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.2-6。

**表 3.4.2-6 六腳排水(六腳橋下游段)治理工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 110/8~111/12)	施工後 (維管階段)
減輕	建立生物通道/逃生坡道-增設動物可用之斜坡通道，協助其通行	無		
		施工前現況	拍攝日期 110 年 6 月 14 日 設置完成	拍攝日期 113 年 1 月 29 日 完工後現況

### 3.4.3 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程(編號 20)

#### 一、工程概況

「貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程」屬於朴子溪流域，工程位於嘉義縣布袋鎮，施作範圍如圖 3.4.3-1，工程已於 109 年 11 月 1 日，已於 111 年 9 月 11 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集工區周邊歷史調查之文獻資料，「朴子溪水系河川情勢調查」(105 年)，以及本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」調查成果，並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.3-1。相關範圍內紀錄珍貴稀有野生動物(II)小燕鷗、黑翅鳶、環頸雉 3 種，其他應予保育之野生動物(III)燕鴿、紅尾伯勞 2 種。

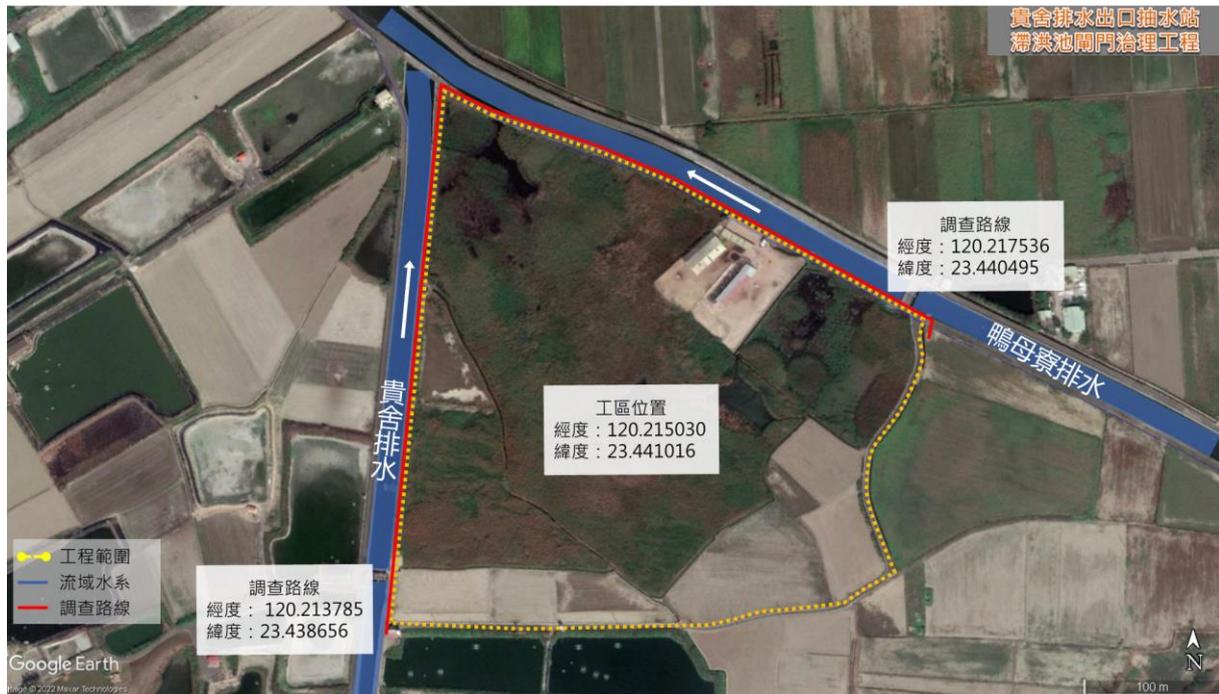


圖 3.4.3-1 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程範圍

表 3.4.3-1 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_鴨母寮排水農路橋改建治理工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 6 科 7 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 6 科 6 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝴蝶類 2 科 2 種、蜻蛉類 2 科 2 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	朴子溪水系河川情勢調查 ( 105 年 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 93 種</li> <li>● 未紀錄到保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到哺乳類 3 科 7 種、鳥類 25 科 51 種、兩生類 2 科 2 種、爬蟲類 3 科 8 種、蝶類 4 科 19 種、蜻蛉類 3 科 8 種</li> <li>● 保育類紀錄到保育類二級 1 科 1 種、保育類三級 2 科 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 11 種、底棲生物 30 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
3	台灣生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 12 科 24 種</li> <li>● 未紀錄到保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 5 科 5 種</li> <li>● 紀錄保育類二級 2 科 2 種、保育類三級 2 科 2 種</li> </ul>



## (二)現場環境勘查

周邊環境以農耕地為主，工程內容為新建抽水站、水閘門及滯洪池護岸，貴舍排水流速緩、無異味，滯洪池預定地旁一處畜牧場，其餘已形成既有濕地環境，現場環境如圖 3.4.3-2。

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.3-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟朴子溪河口野鳥重要棲地、東側有朴子溪河口重要濕地(國家級)、彰雲嘉沿海一般保護區等，惟距離工程範圍約為 2.7 公里以上，評估施工行為對其敏感區暫無影響。

陸域棲地環境		現況描述
 拍攝日期 108 年 5 月 10 日	 拍攝日期 108 年 5 月 10 日	滯洪池預定用地內已形成既有濕地環境，周邊一處畜牧場
水域棲地環境		現況描述
 拍攝日期 108 年 8 月 1 日	 拍攝日期 108 年 8 月 1 日	周邊水域環境為貴舍排水，流速緩慢、無異味

圖 3.4.3-2 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程水陸域棲地環境



圖 3.4.3-3 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區周邊由農地、魚塭、草澤地、草生地及畜牧場等組成，皆可能為動物棲息及利用之環境，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

###### (1)野生動物棲地干擾

工區範圍鄰近農地，預定地內濕地環境為鳥類潛在利用棲地，歷史紀錄包含二級保育類黑翅鳶與彩鷺、三級保育類燕鴿，後續施工動線可能干擾既有棲地環境應盡量迴避，保留野生動物棲息地。

###### (2)滯洪池形成生物陷阱

本案工程預計新建一座滯洪池，如其四周之護岸設計型式屬垂直混凝土護岸，則未來本處可能成為大型生物陷阱，如遇防洪期間可能造成滯洪池內生物無法順利逃出等情形發生。



## 2.關注物種

於滯洪池預定地範圍內，蘆葦叢長草區屬於彩鷺、候鳥等具生態敏感之物種棲息環境，且於調查階段亦目擊彩鷺使用該區域，故將彩鷺列為本案工程之關注物種，建議後續保留中央長草區域供鳥類使用。

### (二)生態保育措施

前期計畫針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.3-2。

**表 3.4.3-2 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程範圍中央長草區及蘆葦叢建議盡量予以保留	遵照辦理，施工階段將要求廠商迴避及保留	施工過程盡量迴避及保留中央長草區域
2	減輕	滯洪池護坡建議採分層設計，常水位之下以漿砌石護岸，往上則以自然緩坡設計並加強植生綠化，同時設計池底高低落差製造水瀑效果，增加溶氧	已修正為二階式護岸進行設計	以砌石搭配草坡形式進行滯洪池護岸施作
3	補償	水、陸域棲地營造：建議完工後維護管理階段補植樹木於滯洪池堤岸周邊，並適度保留護岸坡腳灘地與營造多孔隙水域棲地環境，以利生物棲息、躲藏、覓食等，使水域棲地環境多樣性有效提高	後續滯洪池之水環境計畫將納入相關考量，進行周邊植栽補償措施	後續滯洪池計畫優先選用原生種植栽，進行周邊環境營造

### (三)生態關注區域圖

本工程範圍中央蘆葦叢長草區屬於水鳥、候鳥等物種棲息環境，建議盡量予以迴避保留、縮小開發面積，若因防洪等需求，應於工程範圍內設置相關補償措施，周邊農業用地及魚塢屬低度敏感區，生態關注區域圖如圖 3.4.3-4。

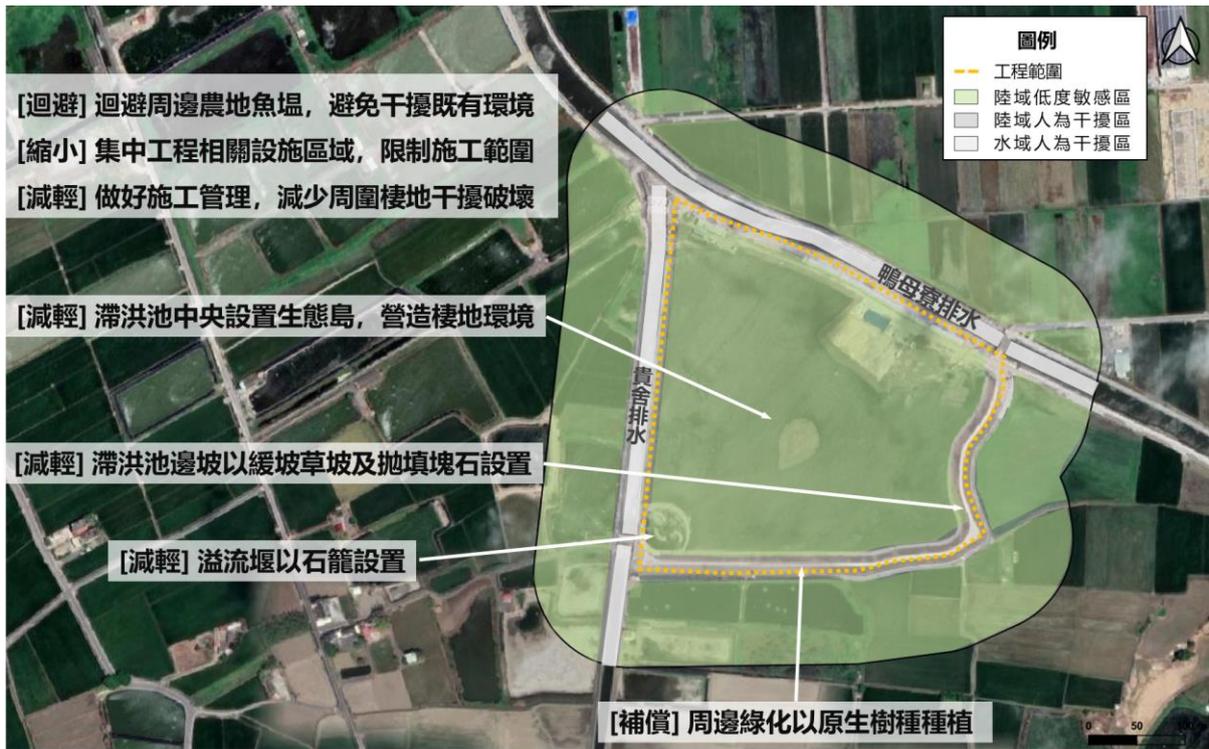


圖 3.4.3-4 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定包含生態保全對象及生態保育措施共 4 個項目，分別為迴避池中央長草區域之彩鵲潛在棲息地、滯洪池邊採兩階式護坡及增加高低落差增加溶氧、自然護坡、植生小島，執行狀況如表 3.4.3-3，友善措施確實執行。

表 3.4.3-3 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	迴避	保留滯洪池預定地中長草區域	確實執行，已保留部分長草區域	 拍攝日期 110 年 7 月 6 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	滯洪池護坡採分層設計，常水位之下以漿砌石護岸，往上以自然緩坡設計並加強植生綠化	確實執行，滯洪池護坡第一階採用拋填碎石	 拍攝日期 111 年 6 月 10 日
	減輕	施作自然護坡	確實執行，滯洪池護坡第二階採用自然植生	 拍攝日期 111 年 6 月 10 日
	補償	設置營造植生島	確實執行，於池中央建立生態島，營造棲地	 拍攝日期 111 年 4 月 19 日

## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

本計畫於工程完工後進行棲地環境評估，池中設置之生態島上部植栽生長良好，池中保留長草區因天然更新且因濕式滯洪池設計，池內環境長時有水，現況已形成草澤環境，加上生態島東側淺灘植被遮蔽度高，水鳥大多棲息在此範圍與生態島周邊；現勘期間紀錄小白鷺、黃頭鷺、褐頭鷓鴣、大卷尾、白頭翁等，現場環境如圖 3.4.3-5。

陸域棲地環境		現況描述
		池中央植生島植栽現況生長良好
拍攝日期 113 年 6 月 27 日	拍攝日期 113 年 6 月 27 日	



水域棲地環境		現況描述
		滯洪池內形成草澤濕地，可供多數野生動物棲息利用
拍攝日期 113 年 8 月 13 日	拍攝日期 112 年 8 月 1 日	

圖 3.4.3-5 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程維護管理階段環境現況

## (二)自動相機監測

### 1.監測緣由

由於本工程案場距離嘉義朴子溪口重要野鳥棲地以及朴子溪河口重要濕地(國家級)約 2~3 公里，自 109 年完工後，貴舍滯洪池之環境恢復良好，除獲得工程金質獎外，本計畫亦於 112 年辦理民眾參與工作坊，帶領當地居民進行賞鳥活動，當日亦觀察到黑面琵鷺於滯洪池內棲息；故本計畫自主增加以自動相機進行維護管理階段之監測作業，相關設置作業、監測方法及詳細成果等如附件十。

### 2.監測成果

本計畫分別於滯洪池北側濱水處及南側賞鳥亭(如圖 3.4.3-6)，總計設置 2 處自動相機，監測時間為 113 年 8 月 2 日至 9 月 23 日，約 1.5 個月，相機總工作時數為 1,900 小時，拍攝有效照片張數總計 162 張，共紀錄 6 目 10 科 15 種生物；其中以水鳥佔多數，紀錄 8 種鳥類中 7 種屬於水鳥，包含大白鷺、中白鷺、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、紅冠水雞與高蹺鴉等，顯示此滯洪池形成之草澤濕地環境適合鳥類利用。

透過日週期活動量模式分析得知，北側點位水鳥大多白天時段活動與覓食，僅有夜鷺活動時間落在下半夜至清晨之間；南側賞鳥亭點位鳥類亦屬於白天時段活動，遊蕩犬同樣為白天時段活動，且於下午 4 時達到活動量高峰，鼠類則多於夜間至清晨時段活動，分別於半夜 11 時以及清晨 4 時各有一波活動量高峰。



圖 3.4.3-6 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程自動相機設置位置

### (三)後續維護管理建議

依據工程完工後生態議題分析及評估結果，彙整後續維護管理建議事項，說明如下。

#### 1.生態島維護管理

滯洪池中央所設置之生態島，其上部種植之茄苳應定期養護，維持其生態功能，作為鳥類等野生動物棲息環境。

#### 2.滯洪池維護管理

滯洪池護岸以碎石及草坡進行設置，池內濱溪植被則呈現自然生長狀態，建議後續定期進行滯洪池邊坡及池內植物進行維護管理，如有外來入侵種生長，應即時進行移除，避免排擠其他原生植物生長空間，維持本地物種多樣性環境。

#### 3.周邊設施維護管理

(1)滯洪池周邊設置相關賞鳥平台、賞鳥亭等，後續應持續維護相關設施，以維持生態環境教育之功能性。

(2)本計畫於 113 年 8 月現勘期間發現，礫石消能及水質淨化處石籠上方覆蓋垃圾，建議抽水站操作人員可定期巡視並清除垃圾，維持其功能。



(3)另觀察到東北側人工池塘水質不佳，建議可增加水流與曝氣維持。

#### 4.減少流浪犬入侵騷擾

於計畫執行期間，本計畫觀察到賞鳥亭周邊有放置餵食流浪犬隻之碗盆，另依自動相機監測及調查成果顯示，由於護岸為緩坡型式設置，導致犬隻容易入侵至池內(如圖 3.4.3-7)，並對池中棲息鳥類等野生動物進行騷擾、吠叫等行為，可能進一步對野生動物造成生存壓力，建議應定期巡視並禁止周邊民眾於滯洪池範圍進行餵食行為。



圖 3.4.3-7 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程流浪犬出沒情形

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 109 年 1 月 3 日進行規劃設計階段調查，於 109 年 11 月 27 日進行施工階段作業，而本計畫於 113 年 5 月 23 日進行維護管理階段調查作業。分析各階段調查數量，以植物及鳥類紀錄較豐富，陸域植物部分維管階段數量上升至 17 科 42 種，雖植物種數上升，惟外來種數量亦增加，評估差異原因之一可能為調查季節所致，設計及施工階段皆於冬季期間進行，而維管階段為夏季期間調查，導致數量差異，另因原滯洪池預定範圍於施工前不好進入，研判為造成數量差異原因之一，雖整體環境多樣性增加，惟後續尚須針對外來種植物進行關注，評估入侵種進入池區情形；鳥類則約維持 20 種左右，維管階段係於 5 月進行調查，池區周邊鳥類多以水鳥為主，其餘兩棲類、蝶類等數量差異不大；水域方面則以外來種福壽螺及線鱧為主；各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.3-4，完整物種名錄詳附件七。



表 3.4.3-4 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	9	12	0	8	4	0	0		
	施工	10	12	0	7	5	0	0		
	維護管理	17	42	0	16	19	7	0		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	1	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	21	21	0	2	1	0	0	2	1
	施工	5	5	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	13	20	0	3	1	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	5	0	0	1	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	8	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	4	4	0	0	3	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	4	5	0	0	1	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	3	4	0	0	2	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



另本計畫於 112 年 11 月 20 日候鳥度冬期間，目擊保育類一級之黑面琵鷺及保育類二級白琵鷺等，棲息於滯洪池東邊濱水灘地如圖 3.4.3-8。



圖 3.4.3-8 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程物種紀錄照片

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.3-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.62，顯示該區域鳥類屬自然群聚，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.87，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

表 3.4.3-5 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(109/1/3)	施工(109/11/27)	維護管理(113/5/23)
$H'$	—	—	2.62
$E$	—	—	0.87

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

註 3：「—」表前期計畫未針對數量進行統計。

## (二)快速棲地評估變化分析

本工程施作內容及範圍屬靜水域，無流動之水域環境，故不適用水利工程快速棲地生態評估。

## (三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.3-6。



**表 3.4.3-6 貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程生態保育措施執行狀況**

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段)	施工後 (維管階段)
迴避	保留滯洪池預定地長草區域			
		拍攝日期108年5月10日 工程施工前	拍攝日期110年7月6日 保留部份長草區	拍攝日期113年5月17日 完工現況
減輕	滯洪池護坡採分層設計，常水位之下以漿砌石護岸，往上則以自然緩坡設計並加強植生綠化			
		拍攝日期108年5月10日 工程施工前	拍攝日期111年4月19日 已完成設置	拍攝日期113年3月14日 完工現況
減輕	自然護坡			
		拍攝日期108年5月10日 工程施工前	拍攝日期111年7月25日 部分區域種植完成	拍攝日期113年8月25日 完工現況
補償	植生小島			
		拍攝日期108年5月10日 工程施工前	拍攝日期111年7月25日 已完成設置	拍攝日期113年8月25日 完工現況



### 3.4.4 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程(編號 33)

#### 一、工程概況

本工程位於嘉義縣東石鄉，因應栗子崙排水汛期時的排水量，期望藉由村落治理工程改善水患情形。工程內容包含無名橋墊高、過路箱涵改建、周邊道路改善等增加過路箱涵的通洪量，預期減少汛期時溢流之災害發生，施作範圍如圖 3.4.4-1，工程已於 111 年 1 月 18 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.4-1 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.4-1。相關範圍內有瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有保育類野生動物黑翅鳶、水雉及彩鵲等 3 種；其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種。



**表 3.4.4-1 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	台灣生物多樣性網絡
植物相關	共紀錄 3 科 3 種 ● 未紀錄珍貴稀有植物
動物相關	共紀錄鳥類 32 科 84 種 ● 紀錄有瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺 1 種，珍貴稀有保育類野生動物黑翅鳶、水雉及彩鵲等 3 種；其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種
水域相關	共紀錄蝦蟹類 1 科 1 種 ● 未紀錄保育類動物

(二)現場環境勘查

本工程周邊為私有農耕地，工程便道及資材堆置區均設於農耕地上，且周邊農耕地目前多為休耕中，周緣亦無大型喬木，計畫範圍內可見之動物多為為人為干擾耐受性高的物種，如麻雀、紅鳩等，現場環境如圖 3.4.4-2。

陸域棲地環境		現況描述
		工區範圍周邊為農耕地
拍攝日期 108 年 5 月 10 日	拍攝日期 108 年 5 月 10 日	

**圖 3.4.4-2 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程水陸域棲地環境**

(三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.4-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟西側有彰雲嘉沿海一般保護區，距離本工程範圍約 0.7 公里。

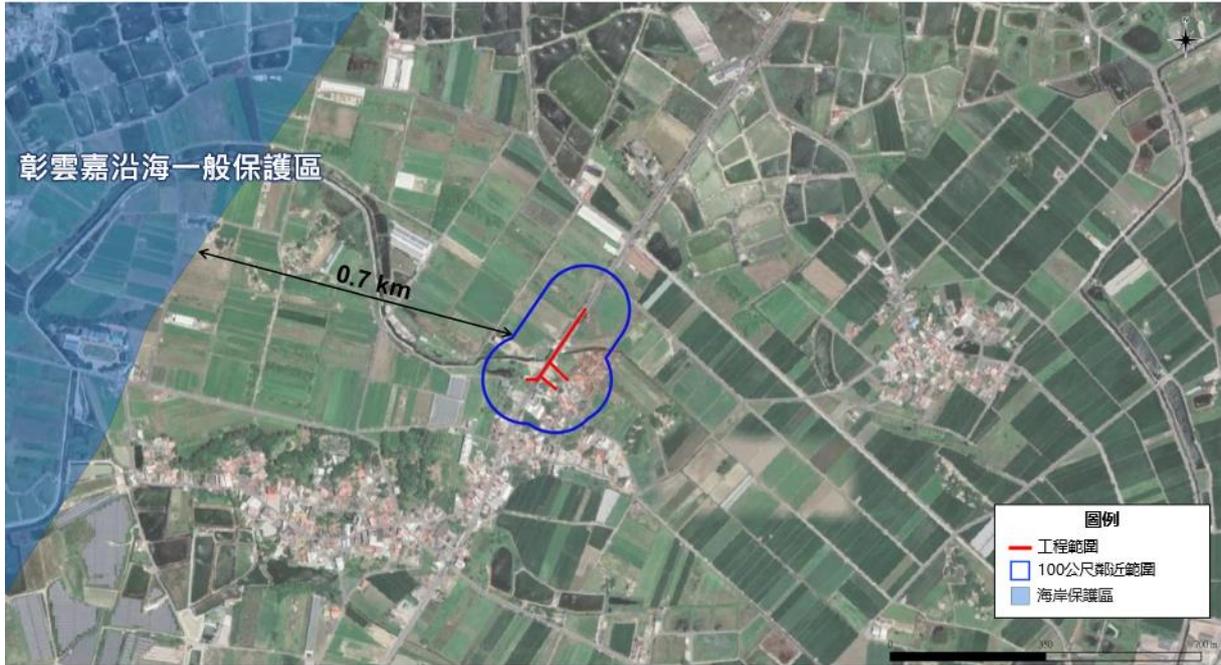


圖 3.4.4-3 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區周邊除有村落等開發區域，另有農地棲地環境，可能為野生動物棲息活動之場域，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.生態議題

降低周緣環境干擾：計畫範圍為鄰近重要野鳥棲地，且計畫部分工區周緣有已放乾之魚塭，可作為冬候鳥覓食之棲地，故於工程施作時應於多數鳥類活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，減少對周邊鳥類的干擾。

##### 2.關注物種

依據歷史資料及調查成果，計畫範圍周邊為魚塭及村落，計畫範圍周邊有放乾或正在烤潭為之魚塭，可提供冬候鳥中的水鳥類群可利用之棲地環境，故本案將冬候鳥中的鸕鶿科選為關注物種。



## (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.4-2。

**表 3.4.4-2 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	減輕	水質維護-施工作業時應盡量避免水體的擾動，造成應盡量避免水體的擾動，造成水質混濁	已提醒施工廠商	施工期間應盡量避免水體的擾動
2	減輕	鋼板打設使用靜壓是鋼板樁降低施工噪音，避免造成棲地擾動。	已提醒施工廠商	施工期間降低施工噪音，避免造成棲地擾動
3	減輕	建議在腹地允許情況下，優先考量以緩斜坡形式進行設計，另亦可參考行政院農委會水保局「水土保持設施常見生物通道」中單側斜坡、部分區段斜坡道形式之設計，其設計原則及頻率與動物逃生通道相同	謝謝指教，因本案工區施設內容為道路及側溝加高，且鄰近私人農地，故無腹地施設混凝土生態通道	建議考慮增設生物攀爬網作為替代方案
4	減輕	另針對溝牆加高工程，建議增設動物逃生通道，避免此段排水成為生物陷阱，阻斷動物之橫向移動，可參考行政院農委會水保局「水土保持設施常見生物通道」之設計原則及設頻率進行設		議考慮設置攀爬繩作為補償

## (三)生態關注區域圖

工區範圍位於嘉義縣東石鄉，工區周邊環境以農耕地、畜牧業組成；農耕地屬於陸域低敏感區，畜舍則屬陸域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.4.4-4。

## 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 2 項，包含施工作業時應盡量避免水體的擾動及鋼板打設使用靜壓是鋼板樁降低施工噪音，執行狀況如表 3.4.4-3。



圖 3.4.4-4 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態關注區域圖

表 3.4.4-3 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	減輕	水質維護-施工作業時應盡量避免水體的擾動，造成應盡量避免水體的擾動，造成應盡量避免水體的擾動，造成質混濁	無擾動水體	 拍攝日期 110 年 6 月 21 日
	減輕	鋼板打設使用靜壓是鋼板樁降低施工噪音，避免造成棲地擾動	確實施作鋼板樁	 拍攝日期 110 年 2 月 15 日

## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

於完工後進行棲地環境評估，工區範圍周邊主要是聚落、157 線道、農地及草生地，陸域棲地主要為草生地，道路周邊有零星行道樹，紀錄



之物種為一般常見且對環境適應性較高之鳥類如白尾八哥、紅鳩及麻雀等。水域棲地環境為栗子崙排水，範圍內渠道有淤積灘地並生長有濱溪植被，渠道內有觀察到水鳥有小白鷺、黃頭鷺、夜鷺及紅冠水雞等，水域生物有雜交口孵非鯽、小鯤鰕虎、南海沼蝦等，現場環境如圖 3.4.4-5。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊的草地回復狀態良好
拍攝日期 113 年 5 月 17 日	拍攝日期 113 年 5 月 17 日	
水域棲地環境		現況描述
		水域棲地環境為栗子崙排水，範圍內渠道有淤積灘地並生長有濱溪植被
拍攝日期 113 年 5 月 17 日	拍攝日期 111 年 5 月 17 日	

圖 3.4.4-5 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程維護管理階段環境現況

## (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態評估結果，彙整維護管理建議事項，說明如下：

### 1.現地棲地維護

渠道內有淤積灘地並生長有濱溪植被，觀察到有水鳥活動，建議後續避免移除或破壞該處生態地景，以維持生態價值。

### 2.水域生態維護

本次勘查整體渠道水域生態不佳，建議因灌溉排水等目的控制水門時，至少保留些微空隙使水流通過，避免常有阻斷情形，渠道保持常流水有利於水生生物建立族群。



## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫進場時已開工，於 110 年 12 月 28 日進行施工階段調查，由於本案工程周邊均為農耕地，且均已完成整地未有植被生長，故施工階段未紀錄到各類群植物，鳥類紀錄到的物種多為習慣人為干擾之物種，如紅鳩、洋燕等；魚類僅紀錄到外來種吳郭魚。

本計畫於 113 年 5 月 17 日以及 5 月 23 日至 24 日進行維護管理階段現勘調查，調查範圍內紀錄植物有 11 科 18 種、鳥類 10 科 13 種、哺乳類 1 科 1 種、兩棲類 1 科 1 種、蝴蝶類 1 科 2 種、蜻蛉類 2 科 3 種，水域紀錄有魚類 2 科 2 種、蝦蟹類 1 科 2 種以及與螺貝類 2 科 4 種。未調查到爬蟲類。周邊的物種紀錄多屬於平地常見的種類，無珍貴稀有植物及保育類動物，各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.4-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.4-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 1.05~2.19，介於一般自然群聚範圍內；Pielou 均勻度指數( $E$ )介於 0.86~0.96，介於 0~1 之間，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。整體分析比較，施工階段不論歧異度或均勻度皆尚屬自然分布範圍，顯示工程施作對鳥類影響程度不大，而維管階段所觀察之鳥類生態指標，歧異度表現皆更優於設計階段，物種分布亦由均勻度可見越趨穩定，證實本工程整體生態環境於完工後恢復良好。

**表 3.4.4-4 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書			
		科	種					I	II	III	
植物	規劃設計	進場時已開工									
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	維護管理	11	18	0	9	9	0	0			
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類			
		科	種					I	II	III	
哺乳類	規劃設計	進場時已開工									
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
鳥類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	3	3	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	10	13	0	3	2	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	01	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	2	0	0	1	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	3	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	維護管理	2	2	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	進場時已開工								
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	6	0	0	1	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

表 3.4.4-5 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計(110/7/5)	施工(110/12/28)	維護管理(113/5/23)
$H'$	進場時已開工	1.05	2.19
$E$	進場時已開工	0.96	0.86

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 110 年 12 月 28 日進行施工階段快速棲地生態評估，得分為 27 分。本計畫於 113 年 5 月 23 日進行維護管理階段評估作業，得分 8 分，相較施工階段的棲地品質有明

顯劣化的趨勢。主要由於完工後，水質、水流型態等有顯著落差且汙染情形漸趨嚴重，並水陸域交界帶與邊坡護岸等現況棲地多樣性偏低，各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.4.4-6，完整評估表詳附件九。

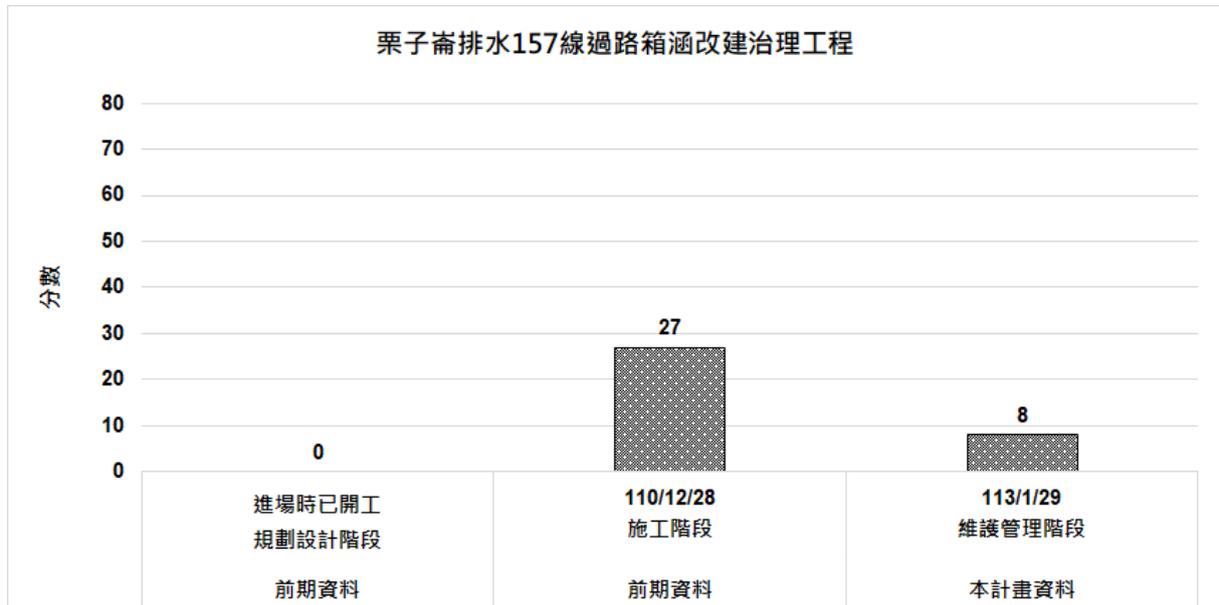


圖 3.4.4-6 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.4-6。

表 3.4.4-6 栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段110/3~111/1)	施工後 (維管階段)
減輕	水質維護-施工作業時應盡量避免水體的擾動，造成應盡量避免水體的擾動，造成應盡量避免水體的擾動，造成質混濁	-	 拍攝日期110年6月21日	 拍攝日期113年10月18日
		進場時已開工	無擾動水體	完工後現況維管階段現狀



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段110/3~111/1)	施工後 (維管階段)
減輕	鋼板打設使用靜壓是鋼板樁降低施工噪音，避免造成棲地擾動		 拍攝日期 110 年 9 月 15 日	 拍攝日期 113 年 10 月 18 日
		進場時已開工	鋼板樁施作	維完工後現況管階段現狀

### 3.4.5 公館排水系統匯流口段治理工程(編號 46)

#### 一、工程概況

公館排水系統位於嘉義縣中埔鄉，緊鄰赤蘭溪並與公館滯洪池相接，因該段現況為部分提有為土堤結構，且現有水泥護和出現龜裂，為減少逕流量大時溢出導致周邊淹水情形，工程預計改善左右護岸施作及農路橋改建，預期可減少水患發生，施作範圍如圖 3.4.5-1。

本工程於 110 年 11 月 12 日開工，且於 112 年 1 月 20 日完工進入維管階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.5-1 公館排水系統匯流口段治理工程範圍



## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集工區周邊歷史調查之文獻資料，「八掌溪水系河川情勢調查總報告-赤蘭溪段」(105 年)及「中埔公館滯洪池水環境改善計畫」(108 年)，本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.5-1。相關範圍內有保育類二級鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、彩鷓及畫眉等 4 種，保育類三級紅尾伯勞 1 種。

**表 3.4.5-1 公館排水系統匯流口段治理工程歷史資料蒐集摘要**

1	八掌溪河系河川情勢調查總報告-赤蘭溪段 (105 年)
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 32 科 83 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 30 科 69 種、兩棲類 4 科 12 種、爬蟲類 8 科 18 種、哺乳類 5 科 9 種</li> <li>● 保育類動物紀錄珍貴稀有 (II) 鳳頭蒼鷹及彩鷓等 2 種；其他應予保育 (III) 紅尾伯勞等 1 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 6 科 15 種、底棲生物 7 科 10 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	中埔公館滯洪池水環境改善計畫 (108 年)
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 76 科 231 種</li> <li>● 未紀錄到珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 25 科 42 種、哺乳類 3 科 4 種、兩棲類 3 科 4 種、爬蟲類 31 科 4 種、蝶類 5 科 8 種、蜻蛉類 2 科 15 種</li> <li>● 保育類動物紀錄珍貴稀有 (II) 鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹及畫眉等 3 種；其他應予保育 (III) 紅尾伯勞 1 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>

### (二)現場環境勘查

工區範圍周邊有農地及草生地棲地環境，鄰近有公館滯洪池，工區的終點有聚落，現有護岸為部分渠段為石籠護岸，水域生物觀察到線鱧、吳郭魚及福壽螺等外來種，現場環境如圖 3.4.5-2。

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.5-3 所示，工區位於地下水補注地質敏感區，且西北側一處有嘉義八掌溪中段重要野鳥棲地，距本工程範圍為 0.6 公里。



陸域棲地環境		現況描述
		工區周邊多為農地
拍攝日期 110 年 10 月 6 日	拍攝日期 110 年 7 月 16 日	
水域棲地環境		現況描述
		公館排水屬赤蘭溪
拍攝日期 110 年 7 月 16 日	拍攝日期 110 年 11 月 16 日	

圖 3.4.5-2 公館排水系統匯流口段治理工程水陸域棲地環境



圖 3.4.5-3 公館排水系統匯流口段治理工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種



從文獻資料及現勘結果顯示，工程範圍未在於法定生態保護區及重要生態敏感區範圍內，保育類動物多於農田環境活動且適應人為干擾之物種，故主要生態議題為公館排水水質保護、周邊農田及滯洪池施工干擾及減少生物落入排水路及等 3 種，彙整生態議題及關注物種如下。

## 1.生態議題

### (1)公館排水水質保護

工區位於公館排水系統之排水路，雖主要為外來種之水域生物棲息利用區域，惟施工行為若有不甚，可能進一步使水域環境更為惡化。

### (2)農田/滯洪池環境干擾

工程周邊以農田為主要地景，根據文獻資料記載之保育類物種多於農田環境出現，另鄰近一處公館滯洪池，亦可提供鳥類覓食環境，故施工階段可能對周邊環境及物種活動造成干擾。

### (3)生物落入渠道

工程周邊以農地為主要地景組成，雖本次未調查到，然因農地環境仍可能有小型哺乳類（鼠類）出沒，護岸設計可能使該段排水成為生物陷阱，阻斷橫向通行。

## 2.關注物種

依據歷史資料及調查成果，分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件後，文獻中記載之保育類野生動物多為耐受干擾之物種，因此目前暫無選出關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.5-2。

**表 3.4.5-2 公館排水系統匯流口段治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	縮小	減少對周邊農地干擾，以警示線圈圍材料堆置區，限縮堆置範圍，避免影響其他農地	遵照辦理，將選定合適區域規劃暫置區並納入圖說	以警示線區隔工區及農田
2	減輕	施工時落實擋土設施阻隔工區與河道，以維持溪流水質。或另以替代渠道避免影響水域環境	遵照辦理，將會設置臨時排擋水設施	以替代河道維持水流
3	減輕	避免排水成為生物陷阱，使用造型模板增加護岸攀爬度	遵照辦理，將造型模板工法納入圖說	確實使用造型模板增加護岸攀爬度

(三)生態關注區域圖

工區周邊 100 公尺範圍有農地、道路及排水路，以農地為主要地景。農地屬陸域低度敏感區，道路屬陸域人為干擾區，排水路兩側為人工護岸及滯洪池水域屬水域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.4.5-4。



**圖 3.4.5-4 公館排水系統匯流口段治理工程生態關注區域圖**

四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 3 項，包含相關友善措施，如以警示線圈圍材料堆置區並限縮堆置範圍、施工時落實擋土設施阻隔工區與河道來以維持溪流水質、使用造型模板增加護岸攀爬度，執行狀況如表 3.4.5-3。



表 3.4.5-3 公館排水系統匯流口段治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	縮小	減少對周邊農地干擾，以警示線圈圍材料堆置區，限縮堆置範圍，避免影響其他農地	以警示線區隔工區及農田	 拍攝日期 111 年 1 月 20 日
	減輕	施工時落實擋土設施阻隔工區與河道，以維持溪流水質。或另以替代渠道避免影響水域環境	以替代河道維持水流	 拍攝日期 110 年 12 月 31 日
	減輕	避免排水成為生物陷阱，使用造型模板增加護岸攀爬度	部分區段護岸使用造型模板增加護岸攀爬度	 拍攝日期 111 年 4 月 19 日

## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

於完工後進行棲地環境評估，施工範圍周邊陸域棲地主要為農田及草生地，周邊水防道路觀察到一般常見且對環境適應性較高之鳥類如環頸斑鳩、小雨燕、白頭翁、白尾八哥及麻雀等。渠道內淤積灘地濱溪植被生長良好，形成植物及水域鑲嵌之地景環境，觀察到水鳥活動，如翠鳥、大白鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺及紅冠水雞等，顯示環境恢復中，現場環境如圖 3.4.5-5。



陸域棲地環境		現況描述
		周邊農地及草生地狀態良好
拍攝日期 113 年 5 月 28 日	拍攝日期 113 年 5 月 28 日	
水域棲地環境		現況描述
		渠道內有淤積灘地並生長有濱溪植被
拍攝日期 113 年 5 月 28 日	拍攝日期 113 年 5 月 28 日	

圖 3.4.5-5 公館排水系統匯流口段治理工程維護管理階段環境現況

## (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態評估結果，後續維護管理建議事項為水域生態維護，須維持排水內水質品質，避免優養化及其他不利水質之異常情形發生，進而影響下游及周邊水域環境。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段現勘調查，111 年 5 月 18 日進行施工階段調查，雖工程持續進行但於下游仍有部分未受干擾之區域紀錄血桐、棟、構樹等喬木生長，靠近舊有石籠護岸可見毛西番蓮、倒地鈴、田菁、野萵菜、野牽牛等草本及藤本植物生長；而物種部分則因施工階段機具進出，導致數量些微下降趨勢，惟周邊一處治洪池可供物種暫時棲息使用，而紀錄之活動鳥種易為耐受干擾之物種，另於滯洪池紀錄到兩棲類澤蛙，水體內僅見耐受性較高之物種，如線鱧、吳郭魚及福壽螺等。

本計畫於 113 年 5 月 28 日進行維管階段現勘調查，調查範圍內有植物 18 科 39 種、鳥類 16 科 25 種、蝴蝶類 5 科 20 種、蜻蛉類 2 科 8



種、兩棲類 3 科 3 種、爬蟲類 2 科 2 種、魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 1 科 1 種，調查時未紀錄到哺乳類、底棲動物。周邊的物種紀錄多屬於平地常見的種類，且均無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載之珍貴稀有植物及保育類動物。各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.5-4，完整物種名錄詳附件七。經比對現場勘查結果，工區內暫無紀錄到與周邊歷史資料相同之珍稀動植物。

表 3.4.5-4 公館排水系統匯流口段治理工程生態調查成果摘要表

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	21	34	0	16	18	0	0		
	施工	14	27	0	7	20	0	0		
	維護管理	18	39	0	19	17	3	0		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	18	28	0	5	3	0	0	0	0
	施工	11	18	0	2	4	0	0	0	0
	維護管理	16	25	1	5	3	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	3	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	2	0	0	1	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	5	14	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	4	19	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	3	9	1	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	8	1	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	2	2	0	0	2	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	1	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.5-5 所示，各階段階段之 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 2.39~3.10，顯示該地區鳥類屬於自然群聚，自然群聚指標範圍( $H'=1.5\sim3.5$ )；Pielou 均勻度指數( $E$ )介於 0.83~0.88，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

**表 3.4.5-5 公館排水系統匯流口段治理工程鳥類生態指標變化表**

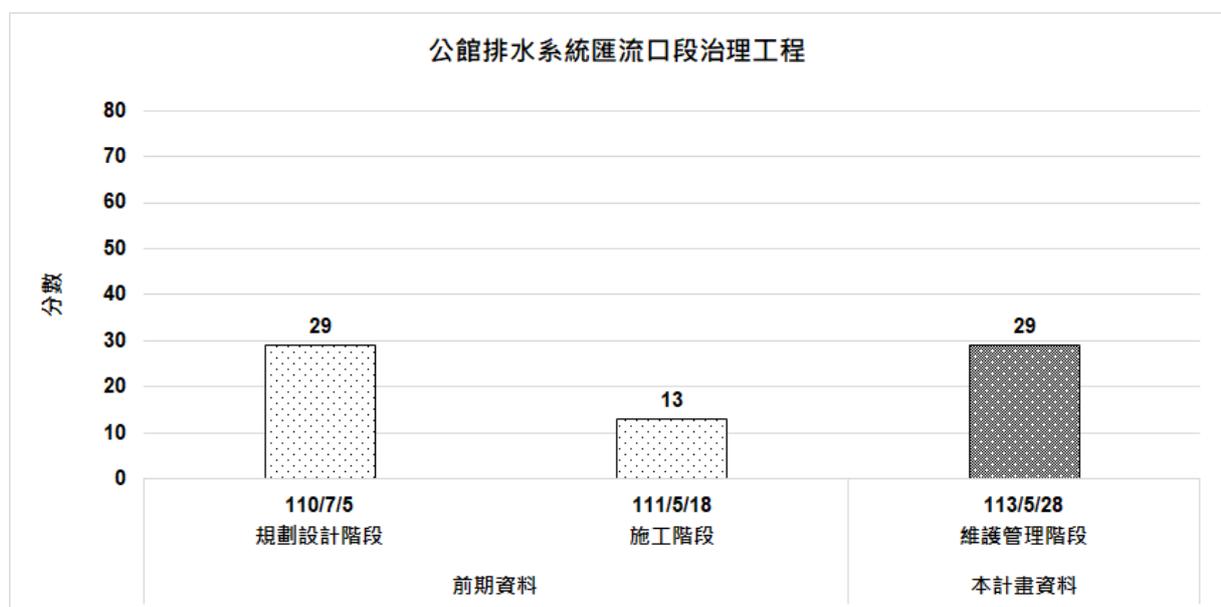
指標/階段	規劃設計(110/7/5)	施工(111/5/18)	維護管理(113/5/28)
$H'$	3.10	2.39	2.83
$E$	0.93	0.83	0.88

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

前期計畫於 110 年 7 月 5 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 29 分，於 111 年 5 月 18 日進行施工階段水利快速棲地生態評估得分為 13 分，因施工擾動，且本工程將既有河道以替代水路方式維持流路，造成水域廊道連續性、水質及水陸域過度帶等項目分數下降，而濱溪廊道連續性亦因施工過程而降低。本計畫於 113 年 5 月 28 日進行，維管階段快速棲地生態評估，得分 29 分，水用型態多樣性 6 分、水域廊道連續性 6 分、水質因濁度高 3 分、水陸域過度帶 5 分、溪濱廊道連續性 1 分、底質多樣性 1 分，各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.4.5-6，完整評估表詳附件八。



**圖 3.4.5-6 公館排水系統匯流口段治理工程快速棲地評估分析表**



(三)保育措施執行情形追蹤

針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.5-6。

表 3.4.5-6 公館排水系統匯流口段治理工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段 110/11~112/1)	施工後 (維管階段)
縮小	減少對周邊農地干擾，以警示線圈圍材料堆置區，限縮堆置範圍，避免影響其他農地			
		拍攝日期 110 年 11 月 16 日 施工前現況	拍攝日期 111 年 1 月 20 日 以警示線區隔工區及農田	拍攝日期 113 年 5 月 28 日 完工現況
減輕	施工時落實擋土設施阻隔工區與河道，以維持溪流水質。或另以替代渠道避免影響水域環境			
		拍攝日期 110 年 10 月 6 日 未施作前現況	拍攝日期 110 年 12 月 31 日 以替代河道維持水流	拍攝日期 113 年 5 月 28 日 完工現況
減輕	施工時落實擋土設施阻隔工區與河道，以維持溪流水質。或另以替代渠道避免影響水域環境			
		拍攝日期 110 年 7 月 16 日 未施作前現況	拍攝日期 111 年 4 月 19 日 已完成部分區段護岸	拍攝日期 113 年 5 月 28 日 完工現況



### 3.4.6 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程(編號 49)

#### 一、工程概況

「貴舍排水半月橋下游閘門治理工程」屬前瞻第 6 批次工程，位於嘉義縣布袋鎮，工程包含新建閘門及護岸整治等，工程已於 111 年 1 月 20 日開工，施作範圍如圖 3.4.6-1，工程已於 111 年 10 月 3 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.6-1 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程範圍

#### 二、提案核定階段成果

##### (一)歷史資料蒐集

蒐集本計畫過往執行之「嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」，以及「朴子溪水系河川情勢調查」(2016)調查成果，並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.6-1。相關範圍內紀錄到保育類二級小燕鷗、保育類三級燕鴿及紅尾伯勞等 2 種；另蒐集紅皮書易危(VU)等級金黃鼠耳蝠及長腳赤蛙等紀錄。



表 3.4.6-1 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程歷史資料蒐集摘要

1	嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)_鴨母寮排水農路橋改建治理工程
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 6 科 7 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 6 科 6 種、爬蟲類 2 科 2 種、蝴蝶類 2 科 2 種、蜻蛉類 2 科 2 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	朴子溪水系河川情勢調查 ( 105 年 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到 93 種</li> <li>● 未紀錄到保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到哺乳類 3 科 7 種、鳥類 25 科 51 種、兩生類 2 科 2 種、爬蟲類 3 科 8 種、蝶類 4 科 19 種、蜻蛉類 3 科 8 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級 1 科 1 種、保育類三級 2 科 2 種</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到魚類 11 種、底棲生物 30 種</li> <li>● 未紀錄到保育類動物</li> </ul>
3	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 11 科 15 種</li> <li>● 無紀錄國內紅皮書內需保護物種</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄哺乳類 1 科 1 種、鳥類 15 科 26 種、兩棲類 1 科 1 種</li> <li>● 保育類紀錄鳥類有其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種</li> <li>● 紀錄紅皮書易危(VU)等級金黃鼠耳蝠及長腳赤蛙</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

半月 1 號橋周邊環境主要為以魚塢，東南側緊鄰貴舍排水出口滯洪池，北側為鴨母寮排水。東側距離崁後聚落約 1 公里，西南側距離半月社區聚落約 800 公尺；半月 1 號橋上游約 300 公尺處為水利會供農業灌溉取水之閘門，橫向構造物於水閘門關閉時完全阻斷渠道，河道上下游生物遷移傳輸受阻。兩側護坡為垂直且表面光滑之混凝土構造物，完全無植被生長，河道兩側為既有水防道路，亦無植物生長分布，僅有零星草本植物及灌叢、藤蔓植物等生長於道路兩旁。喬木、雜林地、灌叢植物多分佈於鄰近農地及魚塢周邊，現場環境如圖 3.4.6-2。

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.6-3 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，惟西北側有朴子溪河口重要濕地(國家級)、彰雲嘉沿海一般保護區，距離工區範圍約 2.3 公里以上，評估施工行為對其敏感區未造成影響。



陸域棲地環境	現況描述
	河道兩側為既有水防道路，亦無植物生長分布
水域棲地環境	現況描述
	水量充足、流速平緩、水質不佳有異味

圖 3.4.6-2 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程水陸域棲地環境



圖 3.4.6-3 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態情報圖



### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區周邊由農地、魚塭、草澤地、草生地及畜牧場等組成，彙整生態議題及關注物種如下。

##### 1.貴舍排水系統水質保護

工程施作位置位於貴舍排水系統之排水路，施工期間可能擾動水域環境，造成進一步惡化水質。

##### 2.關注物種

工程範圍周邊於半月橋下游段左岸水防道路外側之養殖魚塭及農田、草澤濕地等，調查發現為大部分水鳥聚集之棲息場所，惟鳥類之移動能力強，因此目前暫無選出關注物種，若後續有發現保育類動物受工程影響，將其增列為關注物種，對其採取保育措施。

#### (二)生態保育措施

前期計畫針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.6-2。

**表 3.4.6-2 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工程周邊多為養殖魚塭以及農耕地、草澤等環境，建議施工臨時設施迴避周邊農地及草澤，降低工程擾動影響原有動物的活動	施工期間將提醒廠商注意	施工期間迴避周邊農地及魚塭等既有棲地環境
2	縮小	於規劃設計階段應盡可能考量縮小工程影響範圍，將施工之相關臨時設施設於已開發之既有區域，降低工程對環境擾動及影響	施工期間將利用既有道路等區域堆置材料或停放機具等	施工期間洗車台等臨時設施，設置於既有開發區域，降低工程擾動
3	減輕	進行閘門、排水箱涵或暗渠之設計時，建議將生物通道/逃生坡道納入考量，避免此段排水阻隔物種通行	本案屬閘門改善工程，故無設計逃生坡道之考量	工程內容僅針對閘門進行改善，無相關造成生物陷阱之工項
4	補償	貴舍排水半月橋下游右岸區段既有滯洪池周邊之水岸植被帶已有規劃補植，另外左岸水防道路外側亦有部分原生樹種如構樹等，若因工程需求需移除，應以補植為優先考量，避免周邊可供動物利用環境消失	本案屬閘門改善工程，無腹地補植	因本案僅針對閘門改善，尚無腹地進行植栽種植

### (三)生態關注區域圖

工區周邊環境以養殖魚塢、農耕地組成；農地與魚塢屬於陸域低敏感區，其餘則屬陸域人為干擾區，生態關注區域圖如圖 3.4.6-4。

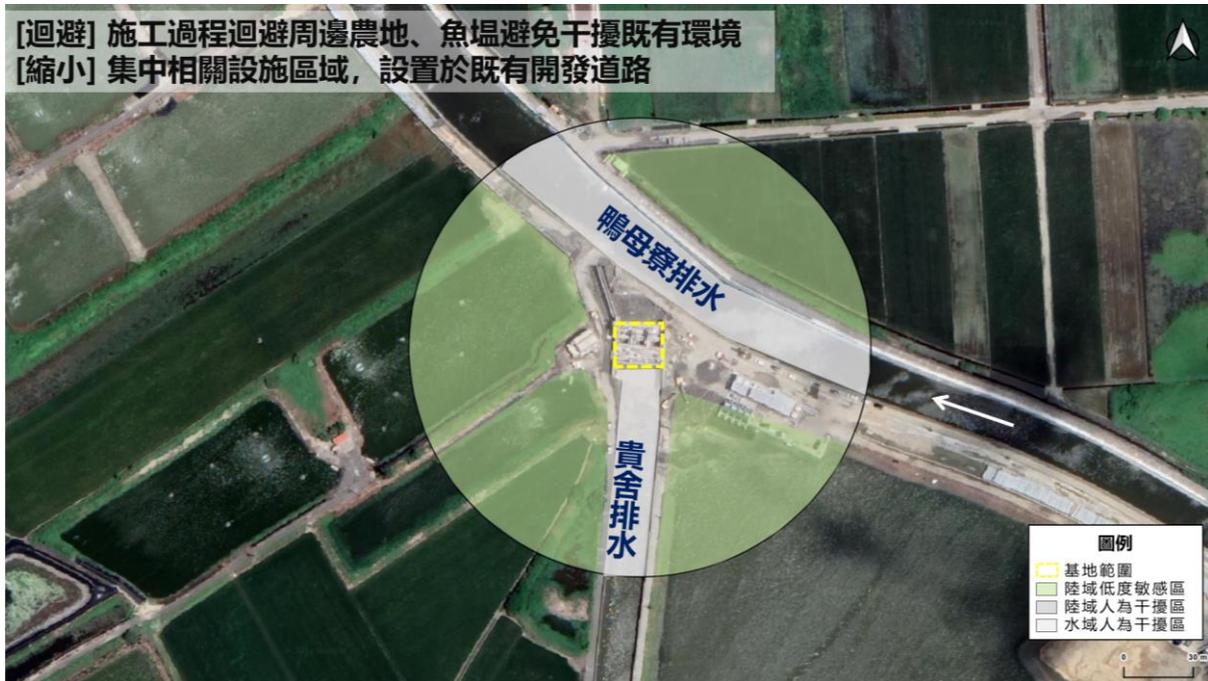


圖 3.4.6-4 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

依據規劃設計階段生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 2 項，分別為迴避周邊農地及魚塢等既有棲地環境、限制施工範圍，將工程臨時設施設置於已開發區域，避免降低工程干擾，執行狀況如表 3.4.6-3，友善措施確實執行。

表 3.4.6-3 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	迴避周邊農地及草澤，降低工程擾動影響原有動物的活動	確實迴避周邊農地及草澤	 拍攝日期 111 年 4 月 19 日



項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	縮小	縮小工程影響範圍，將施工臨時設施設於已開發，降低工程擾動及影響	確實限縮工程影響範圍	 拍攝日期 111 年 4 月 19 日

## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

本計畫於工程完工後進行棲地環境評估，閘門位於鴨母寮排水及貴舍排水匯流處，鄰近貴舍滯洪池，周邊環境已農田及魚塭為主，調查成果以植物及鳥類較為豐富，植物紀錄構樹、孟仁草、狗牙根等，鳥類因受周邊貴舍滯洪池環境良好之加成作用，紀錄多種水鳥，如黃頭鷺、中白鷺等，現場環境如圖 3.4.6-5。

陸域棲地環境		現況描述
		閘門及周邊環境，以農田及魚塭為主
拍攝日期 112 年 11 月 9 日	拍攝日期 112 年 7 月 31 日	
水域棲地環境		現況描述
		貴舍排水及鴨母寮排水流速皆平緩，水質呈不透明、無異味
拍攝日期 113 年 1 月 29 日	拍攝日期 113 年 1 月 29 日	

圖 3.4.6-5 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程維護管理階段環境現況



## (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態議題分析及評估結果，彙整後續維護管理建議事項，說明如後。

渠道及閘門前污染物清除：貴舍排水受周邊畜牧業廢水影響導致水質不佳，渠道內如有淤沙堆積，可能影響閘門排洪功能，應定期巡檢並將其清除，同時維持水域環境，以利水域生物及其他野生動物利用。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 110 年 9 月 8 日進行規劃設計階段現勘調查，於 111 年 6 月 28 日進行施工階段調查，本計畫於 113 年 5 月 23 日進行維護管理階段調查作業。分析各階段調查數量差異，以植物及鳥類調查成果較為豐富，陸域植物部分，維管階段數量上升，紀錄孟仁草、狗牙根、大花咸豐草等常見植物；鳥類部分種類數量亦有提升，評估受周邊貴舍滯洪池環境恢復良好所致，鄰近區域工程紀錄數量顯示具有環境加乘效果；水域環境紀錄成果則差異不大，以豹紋翼甲鯰、福壽螺等外來種為主，各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.6-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.4.6-4 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種					I	II	III
植物	規劃設計	6	13	0	3	10	0	0		
	施工	8	11	0	3	10	0	0		
	維護管理	10	22	0	11	11	7	0		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	1	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	7	7	0	0	0	0	0	0	0
	施工	6	9	0	0	0	0	0	1	0
	維護管理	13	20	0	3	1	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	0	0	0	0	0



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	5	0	0	1	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	2	4	0	0	0	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	8	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	3	3	0	0	1	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	3	4	0	0	2	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.6-5 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 1.27~2.62，施工階段與維護管理階段調查之物種歧異度未有明顯變化，顯示該地區鳥類屬於自然群聚受工程影響不大，Pielou 均勻度指數( $E$ )介於為 0.65~0.87，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

**表 3.4.6-5 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程鳥類生態指標變化表**

指標/階段	規劃設計(110/9/8)	施工(111/6/29)	維護管理(113/5/23)
$H'$	1.27	1.44	2.62
$E$	0.65	0.65	0.87

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 110 年 9 月 8 日進行設計階段評估作業，得 11 分，於 111 年 6 月 29 日進行施工階段評估作業，得 9 分，本計畫於 113 年 1 月 29 日進行維管階段作業；因本案

位於貴舍排水及鴨母寮排水交界處，施工期間周邊同時有他案工程進行施工，整體環境擾動程度大，導致施工階段評估分數略低；維護管理階段環境則呈現較穩定狀態，棲地分數較為提升，各階段快速棲地生態評估得分結果如圖 3.4.6-6，完整評估表詳附件八。



圖 3.4.6-6 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.6-6。

表 3.4.6-6 貴舍排水半月橋下游閘門治理工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段110/7~111/10)	施工後 (維管階段)
迴避	迴避周邊農地及草澤，降低工程擾動影響原有動物的活動			
		拍攝日期108年8月1日 施工前現況	拍攝日期111年4月19日 確實執行	拍攝日期113年1月29日 完工現況



生態保育措施		施工前 (設計階段)	施工中 (施工階段110/7~111/10)	施工後 (維管階段)
縮小	縮小工程影響範圍，將施工臨時設施設於已開發，降低工程擾動及影響			
		拍攝日期110年8月12日 施工前現況	拍攝日期111年9月8日 確實執行	拍攝日期113年1月29日 完工現況

### 3.4.7 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程(編號 64)

#### 一、工程概況

工程位於嘉義縣阿里山鄉達邦村，所在流域屬於曾文溪，周邊環境以次生林為主，由於該區域遇雨時易造成上游地區土石坍塌，故為確保達邦地區居民安全以及進出道路不受土石影響，預計新設潛壩工程、固床工、側牆工程、護坦、拋石護岸等工項，施作範圍如圖 3.4.7-1，工程於 112 年 8 月 3 日開工，並於 113 年 2 月 18 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.7-1 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程範圍



## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集「曾文溪河系河川情勢調查總報告」(2006)、「阿里山北四村(里佳及達邦)生態資源調查及生態旅遊規劃計畫」、「曾文水庫、南化水庫及烏山頭水庫集水區國有林防治區域動植物資源調查」，並檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.7-1。

**表 3.4.7-1 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程歷史資料蒐集摘要**

1	曾文溪河系河川情勢調查總報告-達邦橋樣站(2006)
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 66 科 146 種</li> <li>● 紀錄到特有種 13 種，舌尖草、臺灣肉桂、樟、土彰、小梗木薑子、大葉楠、紅楠、香楠、山芙蓉、白雞油、臺灣何首烏、臺灣欒樹、山芋</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到鳥類 22 科 43 種、哺乳類 7 科 9 種、爬蟲類 6 科 11 種、兩棲類 3 科 9 種、蝶類 7 科 48 種、蜻蜓類 3 科 6 種</li> <li>● 紀錄保育類二級林雕、藍腹鵯、鳳頭蒼鷹、臺灣松雀鷹、大冠鷲、鶇鷓、黃嘴角鴉、棕噪眉、黃山雀、赤腹山雀等 10 種；保育類三級臺灣山鷓鴣、白尾鷓鴣、鉛色水鴨、白耳畫眉、黃胸數眉、冠羽畫眉、黃腹琉璃、青背山雀、食蟹獾等 9 種；特有種五色鳥、繡眼畫眉、山紅頭、臺灣葉鼻蝠、臺灣獼猴、刺鼠、臺灣滑蜥、臺灣草蜥、盤古蟾蜍、面天樹蛙、斯文豪氏赤蛙</li> </ul>
2	阿里山北四村(里佳及達邦)生態資源調查及生態旅遊規劃計畫(2007)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄保育類 11 種、鳥類 43 種、兩棲類 5 種、爬蟲類 4 種、蝶類 27 種</li> <li>● 紀錄到保育類一級臺灣黑熊 1 種；保育類二級穿山甲、大冠鷲、小剪尾、棕噪眉、黃嘴角鴉、鶇鷓及藍腹鵯等 7 種；保育類三級白耳畫眉、白尾鷓鴣、青背山雀、冠羽畫眉、栗背林鴿、黃腹琉璃、鉛色水鴨及黃胸數眉等 8 種</li> <li>● 紅皮書記載接近受脅(NT)等級灰喉山椒鳥、青背山雀及斑紋鷓鴣等 3 種；易危(VU)等級小剪尾、茶腹鴨及鶇鷓等 3 種</li> </ul>
3	曾文水庫、南化水庫及烏山頭水庫集水區國有林防治區域動植物資源調查(2015)
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 54 種、哺乳類 18 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級穿大冠鷲、松雀鷹、棕噪眉、黃山雀、黃嘴角鴉、領角鴉、鳳頭蒼鷹、褐鷹鴉、鶇鷓、藍腹鵯、穿山甲及麝香貓 12 種；保育類三級白耳畫眉、白尾鷓鴣、青背山雀、冠羽畫眉、黃胸數眉、黃腹琉璃、鉛色水鴨、臺灣山鷓鴣、食蟹獾及臺灣野山羊等 10 種</li> <li>● 紅皮書記載接近受脅(NT)等級灰喉山椒鳥、青背山雀、黃山雀及臺灣叢樹鷲等 4 種；易危(VU)等級茶腹鴨及鶇鷓 2 種</li> </ul>
3	生物多樣性網絡
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄到鳥類 44 種、爬蟲類 1 種、蜻蛉類 1 種</li> <li>● 紀錄到保育類二級鳳頭蒼鷹、大冠鷲、棕噪眉、小剪尾等 4 種；保育類三級白耳畫眉、黃胸數眉、白尾鷓鴣、鉛色水鴨、冠羽畫眉等 5 種</li> </ul>

## (二)現場環境勘查

本計畫於 112 年 9 月 13 日進行現場勘查作業，雖已報請開工，惟因汛期等因素，現場尚未進行工程施作，查詢中央氣象局達邦站資料，現勘前 5 日累積雨量達 146.5 毫米，故現勘當日水量大且水流湍急，目視觀察未紀錄水域相關物種，周邊陸域植被生長良好，受人為干擾程度低，紀錄山黃麻、山芙蓉、五節芒、相思樹、臺灣赤楊、羅氏鹽膚木等，現場環境如圖 3.4.7-2。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊環境已次生林為主要地景，陸域棲地完整，受人為干擾程度低
拍攝日期 112 年 9 月 13 日	拍攝日期 112 年 9 月 13 日	
水域棲地環境		現況描述
		水量充足、水流湍急、水質佳、目視未紀錄水域生物
拍攝日期 112 年 9 月 13 日	拍攝日期 112 年 9 月 13 日	

圖 3.4.7-2 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程水陸域棲地環境

## (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.7-3 所示，工區範圍位在曾文水庫集水區、曾文水庫自來水水質水量保護區、曾文水庫飲用水水源水質保護區以及阿里山國家風景區範圍內，並鄰近一處保安林。

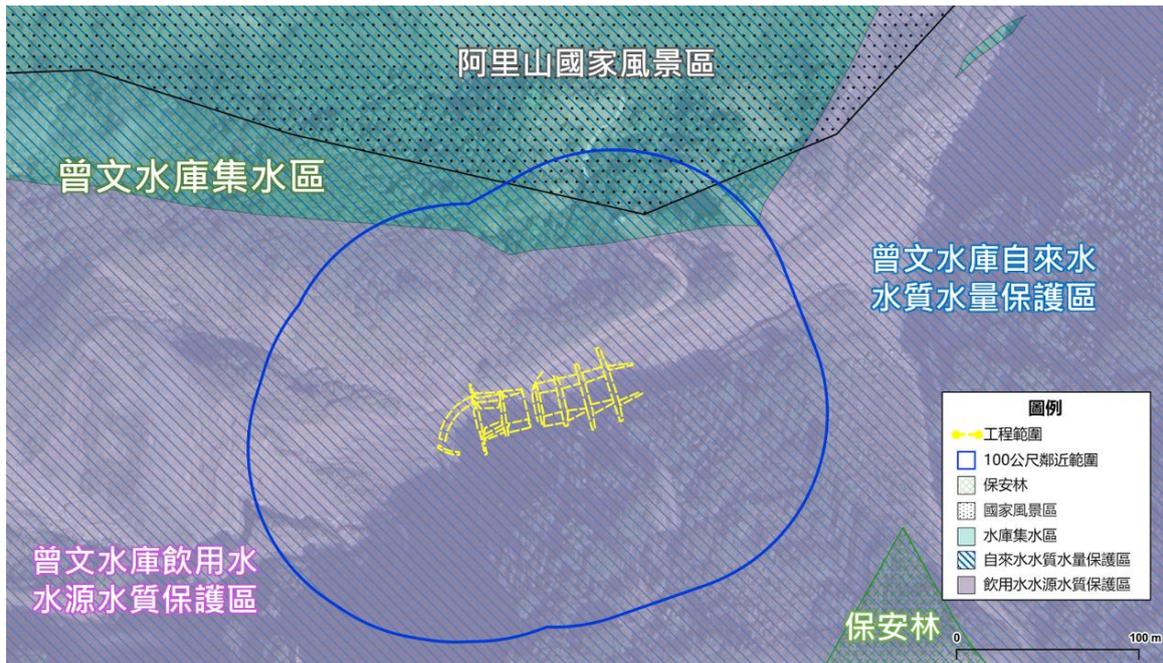


圖 3.4.7-3 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態情報圖

### 三、規劃設計階段成果

#### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區周邊以自然演替之次生林為主，另位於自來水水質水量保護區、水庫集水區及飲用水水源水質保護區等法定敏感區，針對工程施作項目彙整生態議題及關注物種如下。

##### (1)周邊既有棲地干擾

工區周邊以次生林為主要環境，可提供多數物種棲息利用，施工階段可能對其造成破壞及對動物活動造成干擾。

##### (2)曾文溪水質保護

施工範圍位於曾文溪上游，經現勘發現水體水質良好，施工階段如擾動河道水質，可能進一步影響水域環境。

##### (3)外來種入侵

施工期間可能因工程需求移除部分濱溪植被，惟施工裸露面易導致外來種植物入侵，如外來種於環境中建立穩定族群，可能威脅本地植物生長空間。

##### (4)河川縱橫向連結阻斷



工程施作內容包含新建護岸，惟護岸型式需考量水陸域橫向連結性，否則可能阻斷連結，導致岸棲動物橫向移動受阻，進一步使該河段成為生物陷阱。

## 2.關注物種

彙整本工區周邊文獻中記載之保育類及特有種野生動物，多為移動力強之鳥類，惟考量工程施作內容，將岸棲型動物類為關注物種，如臺灣黑熊、食蟹獾及穿山甲等，習性偏好需水環境之物種，除設計階段應考量，避免其因下至河道飲水而有無法上岸情形，施工階段亦應審慎注意相關物種是否受工程擾動影響。

### (二)生態保育措施

針對規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入施工階段自主檢查表，另針對無法執行之保育措施提出補償措施，相關溝通協調討論之成果如表 3.4.7-2。

**表 3.4.7-2 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程協調討論成果**

項次	類型	友善措施建議	廠商回覆	可行措施
1	迴避	工區周邊陸域植被生長良好，施作時應避免干擾周邊環境，或以警示線約束施工範圍，避免機具誤傷周邊樹木	施工時避免干擾及誤傷周邊樹林環境	施工期間避免干擾周邊次生林等良好棲地環境
2	縮小	施工機具停放及材料堆置區設置以既有開發範圍為主，避免使用未開發區域，干擾周邊棲地	以施工便道作為機具停放區域	以既有開發區域或施工便道作為材料堆置及機具停放區
3	減輕	利用就地取材之方式進行砌石護岸設置，達成工程節能減碳目標	以現地巨石進行砌石護岸設置	以砌石工法進行護岸設置
4	減輕	設置動物逃生通道，避免固床工阻斷縱向通行	設置一處動物通道，提供野生動物利用	設置動物通道一處，避免阻斷縱向連結
5	減輕	施工須設置河道擋水設施，避免施作過程影響水域環境	因此河段於枯水期間因水量較少，而下滲至地底，本工程將於枯水期間進行施作，故將不影響水域環境	由於本河段為曾文溪上游，枯水期間將無足夠基流量形成水域環境，故不列入措施追蹤執行成果
6	補償	移植或補植當地草種，加速環境恢復	以當地草種進行植生綠化作業	種植當地草種，加速環境恢復



### (三)生態關注區域圖

工程位於曾文溪上游段，周邊植被生長良好，可能為關注物種潛在棲地，故列為陸域高度敏感區，另工區周邊屬崩塌地範圍，評估動物可能利用機會較小，故列為陸域低度敏感區，而曾文溪上游地區曾調查臺灣特有種魚類臺灣石鱚，故將曾文溪列為水域中度敏感區。整體而言，工區周邊環境屬敏感度較高之環境，生態關注區域圖如圖 3.4.7-4。

### 四、施工階段成果

本計畫於施工階段(112/8/3~113/2/18)進行保育措施執行狀況查核，保育措施共計 5 項，包含迴避工區周邊陸域植被，避免施工干擾及破壞、限制材料堆置區及機具進出範圍，避免影響既有棲地環境、以拋石工法進行護岸設置、設置動物通道，避免縱向通行受阻、移植或補植當地草種，加速植生恢復，執行狀況如表 3.4.7-3，查核期間除動物逃生坡道及補植措施尚未達作業階段外，其餘項目於施工現場皆有完整執行。

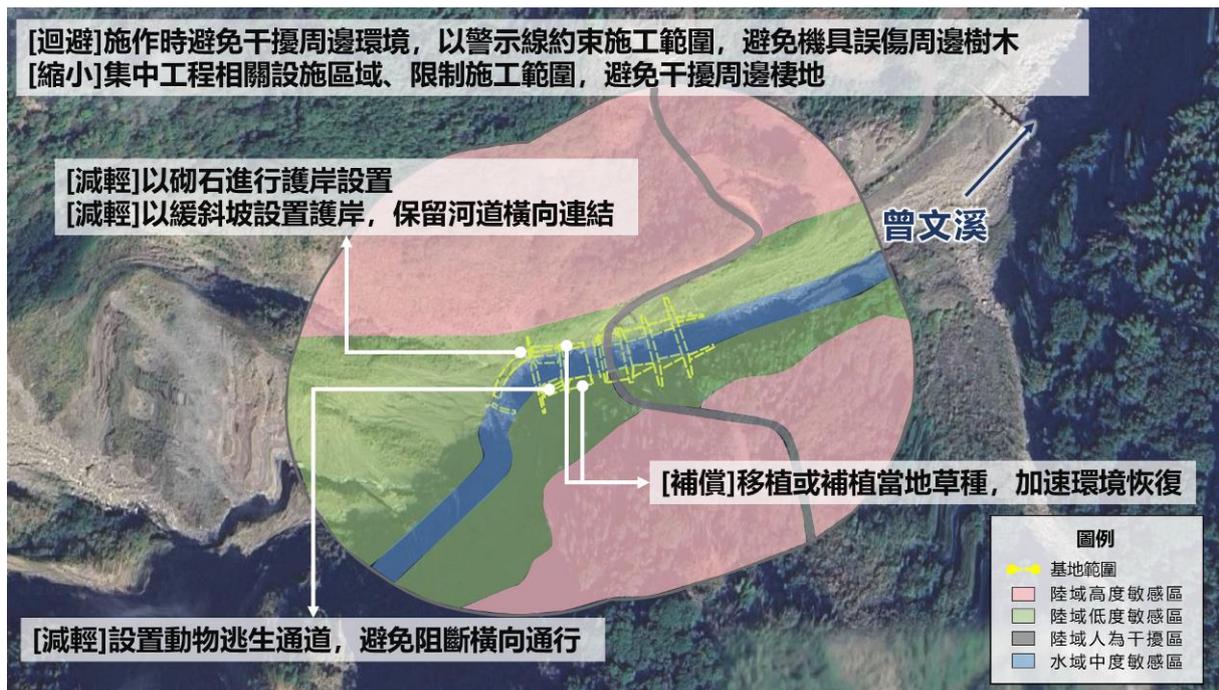


圖 3.4.7-4 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態關注區域圖



表 3.4.7-3 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	迴避	工區周邊陸域植被生長良好，施作時應避免干擾周邊環境，或以警示線約束施工範圍，避免機具誤傷周邊樹木	機具進出路線未干擾周邊植被	 拍攝日期 112 年 11 月 24 日
	縮小	施工機具停放及材料堆置區設置以既有開發範圍為主，避免使用未開發區域，干擾周邊棲地	現場無機具停放，相關車輛放置於既有道路旁	 拍攝日期 112 年 11 月 24 日
	減輕	利用就地取材之方式進行砌石護岸設置，達成工程節能減碳目標	將周邊石塊暫置於預計施做位置，以既有環境材料進行護岸施作	 拍攝日期 112 年 11 月 24 日
	減輕	設置動物逃生通道，避免固床工阻斷縱向通行	尚未完成設置	 拍攝日期 112 年 11 月 27 日
	補償	移植或補植當地草種，加速環境恢復	完成當地草種移至周邊進行養護，補植區以黑網部進行保護，補植作業尚未進行	 拍攝日期 112 年 11 月 27 日



## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

於完工後進行棲地環境評估，施工範圍周邊之原始林及次生林皆未受影響，為施工期間確實迴避及限縮擾動範圍之成果，新修設之乾砌排石護岸皆採「就地取材」利用原則，未因開發行為形成額外廢棄物材料；動物逃生通道未於現勘期間觀察到動物使用，然坡道整體銜接完整，評估具動物通行功能，且周邊亦有調查到如臺灣水鹿、麝香貓、白鼻心等，可供其取水使用。

另因原河道兩側環境屬於崩塌裸露地型態，為防止外來植物入侵並加速植生恢復，現場以稻草蓆進行鋪設，護岸上部補植當地草種等植生作業，已進入萌芽及自然更新階段，顯示環境恢復中，評估未來可持續生長改善原本崩塌裸露地的型態，形成良好的濱水草生地環境，現場環境如圖 3.4.7-5。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊原始林與次生林皆無受工程影響，斜坡護岸上部之植生已為萌芽階段
拍攝日期 113 年 7 月 3 日	拍攝日期 113 年 9 月 20 日	
水域棲地環境		現況描述
		現勘時河道流水量少、水質清澈
拍攝日 113 年 6 月 20 日	拍攝日期 113 年 9 月 20 日	

圖 3.4.7-5 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程維護管理階段環境現況

### (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態評估結果，彙整維護管理建議事項，說明如下：

#### 1.現地棲地維護及外來入侵種防範



護岸上部規劃植生補植區，雖以稻草蓆覆蓋減少裸露面積，且補植當地草種已進入萌芽階段，然仍需留意外來種族群建立與擴散，建議後續維護管理期間定期巡視，如有強勢外來種入侵則儘速清除，避免影響原生植被建立族群，並持續至其植群結構穩定為止。

## 2.動物坡道巡視

由於動物通道具有提供野生動物親水行為及棲地橫向連結之功能，建議定期巡視動物通道結構是否損壞或受異物阻礙而影響動物利用，並適當進行修繕及異物排除，已維持動物通道之設置效益。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

本計畫於 112 年 11 月 7~9 日進行施工階段調查，而調查期間屬枯水期，施工範圍內並無流動之地面水或天然之靜水域，僅有固床工旁，因施工時水源匯聚而產生之水窪，河道內水皆已成為伏流。因本工程位於阿里山內達邦地區及曾文溪上游，因此施工階段多紀錄原生及保育類物種；陸域植物紀錄 72 種原生種，僅 8 種外來種，其中延齡草為紅皮書記載接近受脅(NT)等級以及臺灣羅漢果為易危(VU)等級；陸域動物部分，鳥類紀錄 9 種特有種，包含臺灣竹雞、藍腹鷓、五色鳥、臺灣紫嘯鶇、小彎嘴、繡眼畫眉、白耳畫眉、黃胸藪眉、冠羽畫眉，另包含保育類 II 級之林鵰、大冠鷲、藍腹鷓、領角鴞等 4 種，保育類 III 級之黃腹琉璃、鉛色水鶇、白耳畫眉、黃胸藪眉、冠羽畫眉等 5 種；兩棲類紀錄 2 種特有種，分別為褐樹蛙及梭德氏赤蛙；爬蟲類紀錄斯文豪氏攀蜥 1 種特有種；蝶類則紀錄 2 種特有種蓬萊虎灰蝶及寶島波眼蝶；蜻蛉類無相關紀錄推測與調查季節、海拔及工區已無明顯水域有關。

本計畫於 113 年 6 月 20 日至 6 月 21 日進行維管階段調查，因調查時原工區範圍內並無流動之地面水或天然靜水域，僅有固床工旁因施工時水源匯聚而產生之水窪，水皆已成為伏流，故水域之調查以下游直線距離約 0.8 公里處所尋獲之河川型態、石塊大小與環境皆與施工處類似之合適區域作為補充調查。陸域植物調查成果與施工階段相近，共紀錄 72 種原生種含延齡草及臺灣羅漢果等 2 種紅皮書植物；陸域動物部分，鳥類調查成果較施工階段減少 10 科 16 種，包含減少林鵰、大冠鷲、領角鴞等猛禽類，然亦增加白環鸚嘴鶇、白腰文鳥、白尾鶇等，顯示鳥種數消長非受環境破壞之影響；哺乳類紀錄 1 科 4 種，含特有種小蹄鼻蝠



與特有亞種堀川氏棕蝠；兩棲類紀錄 2 科 3 種，以特有種梭德氏赤蛙最為優勢；爬蟲類紀錄 2 科 3 種，以特有種斯文豪氏攀蜥最為優勢；蝴蝶類紀錄 5 科 10 種，其中包含特有種嘉義眉眼蝶；本階段無紀錄蜻蛉類，推測與調查季節及工區無合適之水域相關。各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.7-4，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.4.7-4 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	40	80	11	72	8	0	2		
	維護管理	39	80	11	72	8	0	2		
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	紅皮書	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	1	4	0	1	0	0	0	0	0
	維護管理	1	5	1	1	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	21	29	9	11	0	3	0	4	5
	維護管理	11	13	3	5	0	1	0	0	5
兩棲類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	2	3	2	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	3	2	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	2	2	1	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	3	1	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	3	10	2	0	0	0	0	0	0
	維護管理	5	10	1	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	2	3	2	0	0	2	0	1	0
	維護管理	1	1	1	0	0	1	0	1	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	歷史資料蒐集								
	施工	2	2	1	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	2	1	0	0	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：紅皮書等級依據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、臺灣植物分類學會出版之 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。



分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.7-5 所示，施工階段 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )為 2.99，顯示該環境物種豐富且鳥類屬於自然群聚受工程影響不大，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.89 其值接近 1，數量於鳥種數間分配均勻，無優勢種存在。

表 3.4.7-5 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程鳥類生態指標變化表

指標/階段	規劃設計	施工(112/11/7~9)	維護管理(113/6/20~21)
$H'$	-	2.99	2.35
$E$	-	0.89	0.92

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

註 3：“-”表未進行物種調查作業。

## (二)快速棲地評估變化分析

本計畫於 112 年 9 月 13 日進行施工前快速棲地生態評估，雖得分為 60 分，惟因工區範圍內河道水流湍急，尚無紀錄水域動物，且因此河段豐枯水期水量差異，枯水期間常有斷流情形發生，亦於施工階段驗證斷流情形確實存在，至維護管理階段期間阿里山雖常有午後降雨情形，但因河道內無基流量，導致水域環境不穩定，評估不適用水域環境棲地評估表單進行評分作業。

## (三)保育措施執行情形追蹤

本計畫針對自主檢查表之保育對策，生態保育措施執行狀況於工程各生命週期階段，進行執行狀況之確認作業，確保生態保育措施之落實程度，各階段執行情形追蹤如表 3.4.7-6。

表 3.4.7-6 達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程生態保育措施執行狀況

生態保育措施		施工前	施工中 (施工階段 112/8~113/1)	施工後 (維管階段)
迴避	工區周邊陸域植被生長良好，施作時應避免干擾周邊環境，或以警示線約束施工範圍，避免機具誤傷周邊樹木			
		拍攝日期 112 年 9 月 13 日	拍攝日期 112 年 11 月 27 日	拍攝日期 113 年 6 月 18 日
		施工前現況-兩側植被	植被未受施工干擾	植被完整未受影響



生態保育措施		施工前	施工中 (施工階段 112/8~113/1)	施工後 (維管階段)
縮小	施工機具停放及材料堆置區設置以既有開發範圍為主，避免使用未開發區域，干擾周邊棲地			
		拍攝日期 112 年 9 月 13 日 施工前現況-既有道路	拍攝日期 112 年 11 月 7 日 現場機具施工中	拍攝日期 113 年 7 月 19 日 現場已完工
減輕	利用就地取材之方式進行砌石護岸設置，達成工程節能減碳目標			
		拍攝日期 112 年 9 月 13 日 施作前現況	拍攝日期 112 年 11 月 24 日 以周邊石塊設置砌石護岸	拍攝日期 113 年 2 月 26 日 完成砌石護岸
減輕	設置動物逃生通道，避免固床工阻斷縱向通行			
		拍攝日期 112 年 9 月 13 日 施作前現況	拍攝日期 112 年 11 月 24 日 逃生坡道尚未施作	拍攝日期 113 年 2 月 26 日 逃生坡道設置成果
補償	移植或補植當地草種，加速環境恢復			
		拍攝日期 112 年 9 月 13 日 施作前現況	拍攝日期 112 年 11 月 27 日 鋪設黑網布保護種植區	拍攝日期 113 年 9 月 20 日 原生草籽及樹苗已萌發

### 3.4.8 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程(編號 81)

#### 一、工程概況

本工區位於嘉義縣新港鄉，埤子頭排水屬於北港溪支流，為補足既有護岸防洪高度及通水斷面之不足，防止造成水流溢淹，故規劃本工程改善排水路約 860 公尺，施作範圍如圖 3.4.8-1，工程於 107 年 11 月 25 日開工，並



於 108 年 12 月 13 日完工進入維護管理階段；公共工程生態檢核自評表詳附件三，水利署之生態檢核參考手冊各階段表單彙整如附件四~六。



圖 3.4.8-1 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程範圍

## 二、提案核定階段成果

### (一)歷史資料蒐集

蒐集「北港溪河系河川情勢調查計畫-三疊溪段」(2006)、「北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告-三疊溪口段」(2008)調查成果及檢索生物多樣性網絡，彙整本工程周邊紀錄之物種如表 3.4.8-1。相關範圍內紀錄保育類二級黑翅鳶、彩鷓鴣等 2 種，以及保育類三級紅尾伯勞。

表 3.4.8-1 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程歷史資料蒐集摘要

1	北港溪河系河川情勢調查計畫-三疊溪段 ( 95 年 )
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 30 科 46 種、哺乳類 6 科 8 種、爬蟲類 7 科 15 種、兩生類 4 科 11 種、蝶類 6 科 19 種、蜻蛉類 4 科 8 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
2	北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告-三疊溪口段 ( 97 年 )
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 20 科 57 種</li> <li>● 未紀錄保育類或珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 8 科 10 種、哺乳類 4 科 4 種、爬蟲類 7 科 5 種、蝶類 3 科 9 種、蜻蛉類 2 科 4 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄魚類 4 科 4 種、底棲生物 1 科 1 種</li> <li>● 未紀錄保育類動物</li> </ul>



3	生物多樣性網絡
植物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄 15 科 21 種</li> <li>● 未紀錄珍貴稀有植物</li> </ul>
動物相關	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共紀錄鳥類 21 科 34 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 2 科 2 種</li> <li>● 保育類動物紀錄珍貴稀有 (II) 黑翅鳶、彩鶺 2 種；其他應予保育 (III) 紅尾伯勞 1 種</li> </ul>

### (二)現場環境勘查

本案工程於前期計畫進場期間已完成設計，並即將開工，故環境勘查等作業於施工階段進行。

### (三)工程生態情報圖

為瞭解工程範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將周邊 100 公尺範圍與敏感區相關圖資套疊，結果如圖 3.4.8-2 所示，100 公尺範圍內無涉及生態敏感區，東南側一處嘉南平原地下水補注地質敏感區，距本工程範圍約 10.8 公里，評估施工行為對其敏感區暫無影響。



圖 3.4.8-2 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程生態情報圖

## 三、規劃設計階段成果

### (一)生態議題及關注物種

從文獻資料及現勘結果顯示，工區周邊由農地為主要地景，為農田生態系動物棲息及利用之環境，彙整生態議題及關注物種如下。



## 1.生態議題

### (1)埤子頭排水水質保護

工程施作位置位於埤子頭排水內，工程期間可能受施工行為影響水質及水域環境。

### (2)周邊既有棲地環境干擾

工區範圍周邊為大面積農田範圍，已形成既有棲地環境，施工期間可能租用農田作為材料堆置，或施工機具停放位置等，進而影響使用農田作為棲地之野生動物。

## 2.關注物種

依據文獻資料顯示，周邊有保育鳥類紀錄，惟鳥類移動能力較強，評估施工對其影響不大，若於後續執行過程中發現其他應保全之對象，仍會將其增列為關注物種，並採取保育措施。

### (二)生態保育措施

由於本工程於前期計畫進場前已完成設計作業，故未與設計單位協調討論相關保育措施。

### (三)生態關注區域圖

工區周邊土地利用型態皆為農耕地，生態敏感度低亦無相關議題及保全對象，故將農地劃設為低敏感度環境，其餘村落等屬於人為干擾區，工區周邊整體生態敏感度低，生態關注區域圖如圖 3.4.8-3。

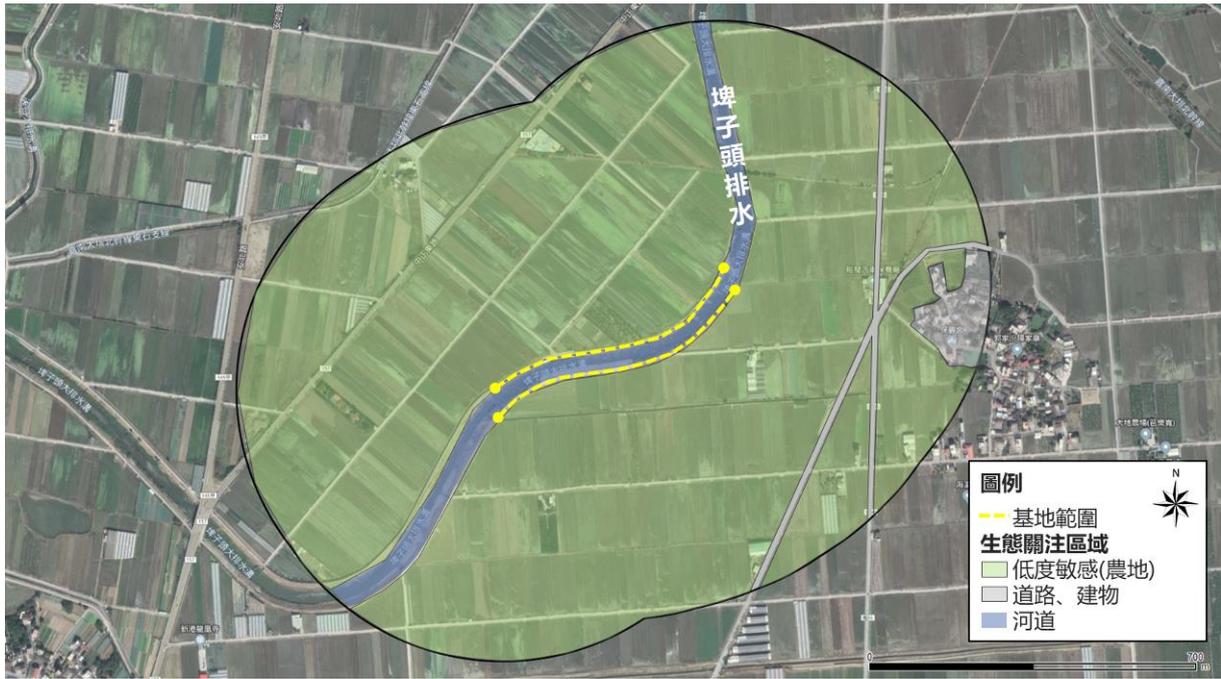


圖 3.4.8-3 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程生態關注區域圖

#### 四、施工階段成果

因計畫進場期間已完成設計並即將進入施工階段，故針對工程執行環境相關友善措施進行抽查作業，執行狀況如表 3.4.8-2，友善措施皆確實執行。

表 3.4.8-2 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程友善保育措施與執行狀況摘要表

項目	生態保育措施與執行狀況			
	類型	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
環境友善措施	迴避	施工過程迴避周邊農地	確實迴避	 拍攝日期 108 年 2 月 22 日
	減輕	材料堆置及機具進出路線以既有開發範圍使用為主	以農田邊既有進出路線作為材料堆置區	 拍攝日期 108 年 2 月 22 日



## 五、維護管理階段成果

### (一)保育措施執行成效

本計畫於工程完工後進行棲地環境評估，工程範圍周邊環境與施工前相同，皆為大面積農田範圍，可供倚賴農田生態系隻野生動物棲息利用，埤子頭排水渠道寬敞，排水內濱溪植被環境良好，於現勘期間記錄鳥類及斑龜於渠道內棲息覓食，周邊農田則紀錄中白鷺、紅冠水雞等物種出沒，現場環境如圖 3.4.8-4。

陸域棲地環境		現況描述
		周邊防汛道路及農田間紀錄鷺科鳥類
拍攝日期 113 年 6 月 28 日	拍攝日期 113 年 6 月 28 日	
水域棲地環境		現況描述
		濱溪植被生長完整，埤子頭排水流速緩、無異味
拍攝日期 113 年 6 月 28 日	拍攝日期 113 年 6 月 28 日	

圖 3.4.8-4 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程維護管理階段環境現況

### (二)後續維護管理建議

依據工程完工後生態議題分析及評估結果，彙整後續維護管理建議事項，說明如下。

#### 1.坡面增設動物逃生設施

本段排水內濱溪植被帶生長良好，評估可提供多數野生動物棲息覓食，且現勘期間於渠道內紀錄斑龜，惟護岸坡面對於野生動物而言過於光滑，難以利用護坡上岸，建議可於坡面增設逃生網等設施，並連同護岸上部垂直牆面一併設置，提升環境友善程度。



## 2.避免大範圍清除

因其渠道內濱溪帶已具有生態功能，可提供鳥類、兩棲類作為覓食環境，在不妨礙防洪及排水條件下，建議後續清除工作避免大面積移除現有濱溪植被環境，維持現況以利水域生物及其他野生動物利用。

## 六、各階段執行成果分析

### (一)調查成果

前期計畫於 107 年 11 月 15 日進行規劃設計階段現勘調查，於 108 年 9 月 12 日進行施工階段調查，本計畫於 113 年 6 月 28 日進行維護管理階段調查作業。分析各階段差異，皆以鳥類之種類數較為豐富，維管階段數量較前兩階段提升，其餘物種各階段調查成果差異不大，水域部分多紀錄外來種之福壽螺及豹紋翼甲鯰等，各階段生態調查成果摘要表如表 3.4.8-3，完整物種名錄詳附件七。

**表 3.4.8-3 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程生態調查成果摘要表**

項目	調查階段	調查結果統計		特有種	原生種	外來種	栽培種	紅皮書		
		科	種							
植物	規劃設計	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	施工	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	維護管理	6	11	0	4	7	0	0	0	0
項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
哺乳類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	規劃設計	5	5	0	1	0	0	0	0	0
	施工	8	10	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	12	19	0	4	3	0	0	0	0
兩棲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝴蝶類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	3	5	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	2	6	0	0	0	0	0	0	0



項目	調查階段	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
		科	種					I	II	III
蜻蛉類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	1	2	0	0	0	0	0	0	0
魚類	規劃設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	維護管理	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	規劃設計	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	施工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維護管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0

註 1：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I：瀕臨絕種之第一級保育類；II：珍貴稀有之第二級保育類；III：其他應予保育之第三級保育類。

註 2：“-”表前期計畫未針對該類群進行相關調查作業。

分析各階段調查之鳥類生態指標如表 3.4.8-4 所示，Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )2.62，顯示該區域鳥類屬自然群聚，Pielou 均勻度指數( $E$ )為 0.89，顯示物種分配均勻，無明顯優勢種。

**表 3.4.8-4 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程鳥類生態指標變化表**

指標/階段	規劃設計	施工	維護管理(113/6/28)
$H'$	—	—	2.62
$E$	—	—	0.89

註 1：Shannon-Wiener ( $H'$ )：群集內生物種類之種豐富度及個體數在種間分配是否均勻，一般自然群聚下  $H'$  指標範圍大多介於 1.5~3.5 之間，指標越大表示此環境物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，顯示群聚結構愈穩定，但較無法表現出稀有種。

註 2：Pielou ( $E$ )： $E$  值範圍介於 0~1 之間， $E$  值越大，則個體數在種間分配越均勻，優勢種越不明顯。

註 3：“—”表前期計畫未針對數量進行統計。

## (二)快速棲地評估變化分析

彙整工程各階段快速棲地評估分數，前期計畫於 107 年 11 月 15 日進行規劃設計階段快速棲地生態評估，得分為 11 分，於 108 年 4 月 23 日進行施工階段水利快速棲地生態評估，得分為 21 分，本計畫於 113 年 6 月 28 日進行維護管理階段評估作業，得分 23 分；整體而言施工前後環境變化差異不大，故各項得分數相似，顯示環境未因施工行為受干擾。各階段快速棲地生態得分結果如圖 3.4.8-5，完整評估表詳附件八。

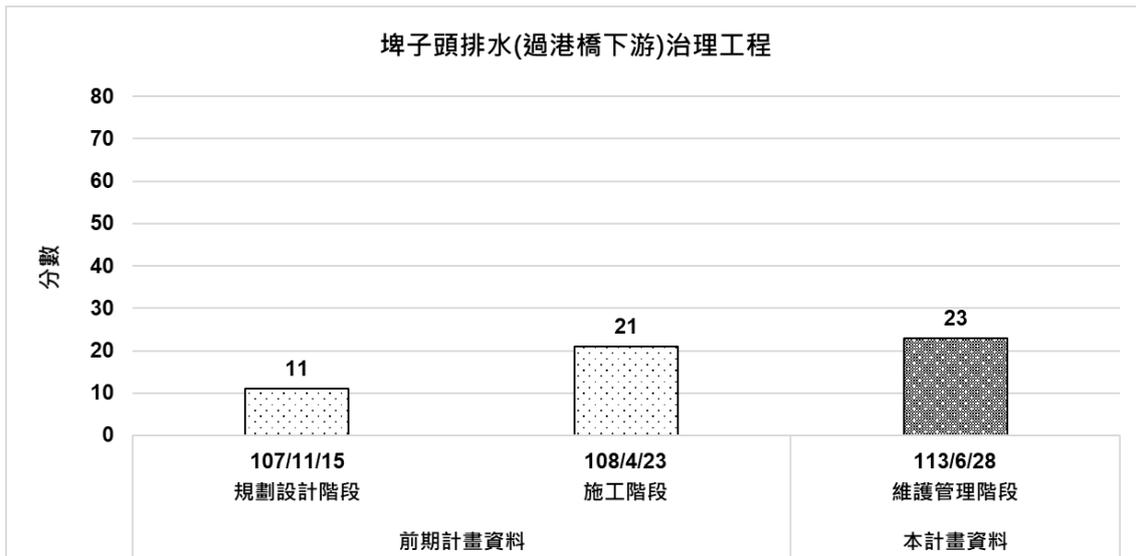


圖 3.4.8-5 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程快速棲地評估分析表

(三)保育措施執行情形追蹤

由於本工程於計畫進場前已完成設計作業，故未與設計單位協調討論相關保育措施；本計畫僅就工程各階段進行棲地環境之回復程度比對，於 111 年 1 月 19 日進行現場勘查作業，結果顯示，渠道內水流平緩、部分渠段植物生長良好，埤子頭排水(過港橋下游)治理工程各階段環境比對如表 3.4.8-5。

表 3.4.8-5 埤子頭排水(過港橋下游)治理工程各階段環境狀況

工程內容	設計階段	施工階段 ( 107/11~108/12 )	維管階段
既有護岸改善			
	拍攝日期107年12月4日 施作前既有護岸	拍攝日期108年2月22日 護岸施作情形	拍攝日期113年6月28日 完工後現況



工程內容	設計階段	施工階段 ( 107/11~108/12 )	維管階段
既有護岸改善	無	 拍攝日期108年2月22日	 拍攝日期113年6月28日
	無	護岸施作情形	完工後現況



### 3.5 資訊公開會議辦理

生態檢核機制融合生態保育、民眾參與及資訊公開，將環境友善與生態工法概念導入工程之生命週期，以掌握生態保育議題及核心問題。依勞務契約之生態檢核工作內容規定，針對嘉義縣已核定之前瞻治理工程第 1、4、5、6、7、8 批次及後續提報之批次等案件辦理生態檢核，而為蒐集民眾及相關單位意見，作為後續生態檢核之參考，本計畫預計透過不同形式之會議，讓嘉義縣政府同仁、工程執行單位及民眾了解生態檢核作業內容，並建立溝通及互動機制。預計辦理 4 場次說明會、4 場次教育訓練、2 場工作坊及 2 場次戶外生態環境教育宣導，總計 12 場次會議如表 3.5.1-1 所示。

表 3.5.1-1 計畫會議辦理場次

會議名稱	已辦理場次	需辦理場次	頻率/備註
說明會	4	4	依照工程進度辦理民眾說明會及廠商協商會
教育訓練	4	4	每半年辦理一次
工作坊	2	2	邀集民眾等對象參訪已完工或生態保育措施較完整之場址
戶外生態環境教育宣導	0 (預計於 11 月辦理)	2	人數約 40 名，參訪成功案例及生態保育作業示範
合計	10	12	--

註：截至 113 年 10 月底已完成辦理之場次。

#### 3.5.1 說明會

##### 一、會議規劃

主要針對各工程生命週期(如規劃設計、施工與維護管理階段)辦理會議，藉由蒐集彙整各單位意見，掌握生態保育議題，作為後續友善措施參考；本計畫將說明會分成「民眾說明會」及「廠商協商會」，說明會辦理規劃如表 3.5.1-1 說明如后。

表 3.5.1-1 會議辦理規劃

項次	時間	項目	對象	會議內容
1	112/08/11	民眾說明會	六腳鄉、太保市、朴子市當地居民	生態檢核作業概述及目的
2	112/12/21	民眾說明會	東石鄉及布袋鎮當地居民	生態檢核概述及生態工法案例分享
3	113/4/15、 113/4/17	廠商協商會	工程設計、監造及施工單位	生態檢核作業注意事項宣導及生態保育措施確認



項次	時間	項目	對象	會議內容
4	113/10/25	民眾說明會	六腳鄉當地居民	生態檢核概述及生態工法案例分享

### (一)民眾說明會

依據過往執行經驗，多數民眾對於對生態檢核流程及生態工法之防洪強度等議題尚未完全熟悉，故本計畫除持續說明生態檢核執行流程、成果，以及水泥與生態工法優劣性之外，將規劃針對完工後保育措施執行成果進行分享，使民眾瞭解當地生態檢核案件執行狀況及實際執行保育措施之工程完工後棲地恢復情形，期藉由案例分享改變大眾對於生態保育無法兼顧防洪之刻板印象，創造與生態共存之永續環境。

### (二)廠商協商會

廠商協商會之辦理規劃，除篩選尚在設計階段案件共同討論保育策略，確認可行措施外，另規劃納入保育措施改善檢討之議題，透過與工程單位雙向討論工法修正等內容，使未來欲規劃之保育措施更能兼具防洪及生態效益。另亦針對辦理工程變更設計之案件，瞭解變更項目是否涉及保育措施，討論替代或補償方案。

## 二、辦理成果

### (一)第一場次民眾說明會

#### 1.會議主題

本計畫於 112 年 8 月 11 日辦理 1 場次民眾說明會，本次會議針對六腳鄉六腳排水；朴子市荷苞嶼排水、貴舍排水；太保市春珠排水、新埤排水之護岸排水路改善工程等進行生態檢核執行成果說明，使民眾瞭解政府對於工程進行時周邊環境生態之重視，以及在生態檢核計畫之執行及溝通下所產出生態保育措施。會後前往車埕貯木池進行環境生態教育參訪；車埕貯木池以人工方式營造出濕地，活化貯木池提供水陸域環境給周邊動物棲息利用，創造多樣性棲地環境。本次會議目的在於向民眾說明生態檢核之緣由與內容及執行過程中工程與生態保育之溝通協調，透過生態友善措施降低工程對生態環境之干擾，並維護生物多樣性資源，期望藉由會中交流及實地參訪生態友善案例方式，建立民眾對於生態檢核及保育之概念，議程如表 3.5.1-2。



表 3.5.1-2 民眾說明會會議議程

時間	內容	備註
08:10~08:50	工程生態檢核概述	磐誠工程顧問股份有限公司
08:50~09:30	計畫介紹及成果說明	
09:30~10:00	綜合討論	
10:00~13:00	路程/午餐	
13:00~15:00	車埕木業展示館/貯木池環湖步道	社團法人台灣國際學術交流學會
15:00~16:30	賦歸	

## 2. 會議成果(民眾及與會單位關切議題)

(1)問題：如施工遇到文化遺址該怎麼處理？

回覆：如工程套疊文化遺址潛勢範圍，如工程位於文化遺址潛勢範圍，皆會要求工程施作時需有相關單位之考古人員會同監看。

(2)問題：若是無法採用生態工法的工程，還有其他的替代措施嗎？

回覆：生態檢核團隊會依工程內容與設計單位討論替代方案，例如若是施作垂直護岸工程，可於固定距離設置動物逃生坡道，防止排水變成生物陷阱；施作緩斜坡護岸工程，可以增加坡面粗糙度，防止動物掉落後因坡面太光滑而無法自行上岸。

## 3. 會議照片



生態檢核概述說明



生態工法案例分享



## (二)第二場次民眾說明會

### 1.會議安排

本計畫於 112 年 12 月 21 日辦理 1 場次民眾說明會，本次會議針對東石鄉六腳排水、荷苞嶼排水、栗子崙排水；布袋鎮荷苞嶼排水、龍宮溪排水、鹽管溝排水之護岸排水路改善工程等進行生態檢核執行成果說明，使民眾瞭解政府對於工程進行時周邊環境生態之重視，以及在生態檢核計畫之執行及溝通下所產出生態保育措施。會後前往貴舍滯洪池進行環境生態教育參訪，貴舍滯洪池位於嘉義縣布袋鎮貴舍里內鴨母寮排水與貴舍排水之匯流處，貴舍滯洪池在整體建設過程中，依循「公共工程生態檢核」機制，導入與環境和諧共存之生態工法，將其打造為濕地環境，使滯洪池除防洪功能外兼具生態環境，並作為跳島棲地進一步串聯朴子河流域生態網絡，且獲得第 22 屆公共工程品質優良獎優等，議程如表 3.5.1-3。

**表 3.5.1-3 民眾說明會會議議程**

時間	內容	備註
13:50~14:00	報到	
14:00~15:00	生態檢核概述及生態工法案例分享	磐誠工程顧問股份有限公司
15:00~15:10	休息	
15:10~15:30	貴舍滯洪池場址講解	磐誠工程顧問股份有限公司
15:30~16:00	貴舍滯洪池場址導覽	
16:00~16:30	綜合討論	
16:30~	賦歸	



## 2.會議成果(民眾及與會單位關切議題)

### (1)問題：工程完工後是否要做生態檢核？

回覆：工程各生命週期皆需進行生態檢核作業，完工後亦需進場執行棲地調查、生態環境恢復情形及保育措施執行成效評估。

### (2)問題：護岸工程採用水泥施作，其耐用及堅固性是否比生態工法高？

回覆：生態工法之抗災強度與水泥工法差異不大，因此在兼具防洪及生態環境之情況下，生態檢核團隊會盡可能建議設計團隊採用生態工法進行施作。

## 3.會議照片





### (三)第三場次廠商協商會

#### 1.會議安排

本計畫於 113 年 4 月 15 日、113 年 4 月 17 日辦理 1 場次廠商協商會，會中針對工程主辦機關、工程設計監造及施工單位實際執行水利署公告之「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」相關配合事項時，遭遇之困難進行討論及提出解決方法，加強生態檢核作業中各單位間交流及提升配合度，使各項作業更臻完善，議程如表 3.5.1-4。

**表 3.5.1-4 廠商協商會會議議程**

113 年 4 月 15 日			
時間	工程名稱	設計單位	施工單位
10:00~10:15 (15 分鐘)	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程	旭城工程技術顧問有限公司	百賞營造有限公司
10:15~10:30 (15 分鐘)	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程	旭城工程技術顧問有限公司	百賞營造有限公司
10:30~10:45 (15 分鐘)	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程	旭城工程技術顧問有限公司	百賞營造有限公司
10:45~11:00 (15 分鐘)	新店排水新店抽水站北新橋改善應急工程	旭城工程技術顧問有限公司	震讚營造有限公司
11:00~11:15 (15 分鐘)	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善應急工程	旭城工程技術顧問有限公司	建昇營造工程有限公司
113 年 4 月 17 日			
時間	工程名稱	設計單位	施工單位
13:30~13:45 (15 分鐘)	岑海里布袋南堤加高應急工程	源隆技術顧問有限公司	澤洲營造工程有限公司
13:45~14:00 (15 分鐘)	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程	源隆技術顧問有限公司	順發土木包工業
14:00~14:15 (15 分鐘)	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程	源隆技術顧問有限公司	昇揚營造有限公司
14:15~14:30 (15 分鐘)	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程	磐禹工程顧問有限公司	昇揚營造有限公司

#### 2.會議成果(各單位執行上遭遇之問題)

##### (1)工程主辦機關、設計/監造單位

問題：有關發包圖說中生態保育措施平面圖，須等到圖說通過細設審查定稿後才能繪製，後續將有發包圖說提交主辦機關之期程壓力。



回覆：主辦方生態團隊提供生態審查意見後，將同步與設計單位討論溝通，加速生態保育措施訂定，使工程發包圖說定稿後，主辦方生態團隊在一週內確認圖說，並提供最後核定之生態保育措施，以利工程設計單位繪製生態保育措施平面圖，並納入發包圖說內，以利相關文件能於期限內提交主辦機關。惟設計單位應提前交予生態團隊相關設計圖面，並於各時間截點提前通知主辦方生態團隊，以利作業流程順暢。

## (2)工程設計/監造單位

問題 1：針對預算書中施工廠商方生態檢核作業費用應如何編列？

回覆 1：施工廠商方生態人員之作業包含：撰寫施工計畫中生態檢核內容、每月填寫生態保育措施自主檢查表、確認生態保全對象及保育措施、開工前辦理施工人員環境保護及生態教育訓練，以及工區環境發生異常狀況處理等 5 項作業，建議設計單位可依上述作業配合施工期進行預算編列。

問題 2：監造計畫內生態檢核資料索取時間？

回覆 2：請監造單位通知主辦方生態人員準備相關生態檢核資料，並預留約一週作業時間。

## (3)工程施工單位

問題 1：工程告示牌之生態檢核資訊公開 QR-code 如何執行或由哪個單位製作？

回覆 1：工程告示牌之生態檢核資訊公開 QR-code 由主辦方生態團隊製作及提供，請施工單位製作告示牌前提早通知主辦方生態團隊進行準備。

問題 2：每月之生態保育措施自主檢查表由誰填寫，以及填寫後如何提交主辦機關或監造單位？

回覆 2：生態保育措施自主檢查表應由施工廠商方生態人員每月進行填寫作業；而繳交方式則可藉由主辦方生態團隊建立之「112-113 年嘉義縣生態檢核(設計/監造/施工)」line 群組進行提交，而本計畫每月將在群組通知及提醒各廠商繳交生態檢核自主檢查表，並由主辦方生態檢核團隊檢核內容。



問題 3：施工廠商方生態檢核人員需由生態專業背景人員執行相關作業，想請問生態專業背景人員是否有相關資格限制？

回覆 3：參考公共工程生態檢核注意事項第六點：各階段之生態檢核，應由具有生態背景人員(如生態相關科系畢業或有二年以上生態相關實績工作者)配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助將生態保育之概念融入工程方案，提出生態保育措施並落實等工作；其生態專業人員目前尚未建立認證制度，但可參採相關學、經歷做為證明，條件如下：公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境科學、環境資源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者。若未符合上述學歷證明，則需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 學分以上；或具生態相關工作經驗 2 年以上。

### 3.會議結論

經過各案遭遇問題討論，各項問題解決方式已有初步共識，主辦機關方生態團隊會協助設計與監造單位各階段資料提供，惟主辦機關工程人員、設計及監造單位應預留作業時間，並提前告知各項時間截點，以利資料之提交；施工方生態人員則由施工廠商進行委辦，相關人員資格及施工計畫內容則依水利署規定，由主辦機關方生態團隊進行審查，並於每月提交生態保育措施自主檢查表予主辦機關方生態團隊，進行內容檢核作業。執行過程中如各單位有任何疑問均可於生態團隊建立之群組中提出討論。



#### 4. 會議照片





## (一)第四場次民眾說明會

### 1.會議主題

本計畫於 113 年 10 月 25 日辦理 4 場次民眾說明會，本次會議針對六腳排水工程周邊含六腳村、正義村、魚寮村、古林村、六南村、潭墘村等之當地民眾進行生態檢核概述說明、目前周邊工程生態檢核執行狀況及生態工法友善案例分享，使民眾瞭解目前政府對於工程進行時周邊環境生態之重視，以及在在生態友善工法下同樣也能達到防洪效果。會議主題除包含「生態檢核概述及成果分享」及「生態工法案例分享」等兩大面向，目的在向與會民眾說明政府推動公共工程生態檢核機制之緣由與內容，以及執行過程中將生態環境友善納入工程考量，不僅具有防洪功能外，更能維護生物多樣性資源與環境友善品質，期望藉由會議中相互交流及生態友善案例分享等方式，有效推行生態檢核計畫，達成生態保育目標，議程如表 3.5.1-5。

**表 3.5.1-5 民眾說明會會議議程**

時間	內容	備註
08:10~08:50	報到	
08:50~09:30	生態檢核概述及生態工法案例分享	磐誠工程顧問股份有限公司
09:30~10:00	綜合討論	
10:00~13:00	賦歸	

### 2.會議成果(民眾及與會單位關切議題)

#### (1)嘉義縣六腳鄉六南村村長

問題：建議於堤防道路旁種植灌木，建立單車道周邊綠化。

回答：會向監造及施工團隊建議，在尚未進行綠化的段落種植灌木綠化環境。



生態檢核概述說明

生態工法案例分享

民眾提問

會後合影

### 3.5.2 工作坊

工作坊辦理之目的主要在於帶領民眾走訪生態保育措施完善之案場，瞭解生態保育之必要性、工程生態系基本概念、生態檢核評核之內容及生態永續維持條件等議題，同時邀相關當地 NGO 團體或社區發展協會針對生態及保護生物資源棲地等主題進行解說，並透過案例分享及實地勘察，建立民眾參與溝通及互動機制，累積互信基礎，有效解決生態問題；工作坊辦理規劃如表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 會議辦理規劃

項次	時間	項目	對象	會議內容
1	112/12/21	工作坊	東石鄉及布袋鎮 當地居民	貴舍滯洪池生態檢核成果分享
2	113/6/4	工作坊	大林鎮當地居民	大林鎮明和里早知排水艾森農場段改善應急工程生態檢核成果案例分享



## 二、辦理成果

### (一)第一場次

#### 1.會議主題

本計畫於 112 年 12 月 21 日辦理 1 場次工作坊，內容為帶領民眾及 NGO 一同前往參訪貴舍滯洪池生態保育成效，會議先針對生態保育措施執行情形說明，後續邀請 NGO 團體嘉義縣野鳥學會針對貴舍滯洪池鳥類棲息利用情形做介紹。現場分成 2~3 組進行賞鳥及講解活動，以宣導生物多樣性、鳥類生態保育及棲地保育等理念，透過賞鳥活動及綜合意見交流，使民眾提升工程與生態共存的知識與觀念。

#### 2.議程安排

(1)時間：112 年 12 月 21 日

(2)地點：貴舍滯洪池

(3)協辦單位：嘉義縣野鳥學會

(4)邀請名單：嘉義縣東石鄉及布袋鎮當地居民，與會人數 29 人

(5)課程大綱：

時間	內容	備註
10 分鐘	報到	
30 分鐘	場址講解	磐誠工程顧問股份有限公司
30 分鐘	賞鳥簡報講解	嘉義縣野鳥學會
90 分鐘	觀測/賞鳥活動	
30 分鐘	綜合討論	

#### 3.會議結論

本次工作坊透過棲地營造展示及現場賞鳥活動，讓民眾瞭解水與安全工程加入生態檢核機制後，於工程施作時，多考量到生態環境，也可達成工程與生態共存的平衡點，並透過賞鳥活動，瞭解工程保育措施成效及環境恢復狀況。



#### 4.會議照片



#### (二)第二場次

##### 1.會議主題

本計畫預計於 113 年 6 月 4 日辦理 2 場次工作坊，內容將帶領民眾前往參訪「大林鎮明和里早知排水艾森農場段改善應急工程」生態檢核執行歷程，並至工程現場介紹生態保育措施如：護岸緩坡化設置、完工後植生復育及坡腳棲地營造等，及其執行成效，另邀請荒野保護協會嘉義分會 許銘坤副分會長，針對大林地區及現地生態環境、生態保育及棲地保育進行介紹，最後前往三疊溪明華濕地生態園區，參訪環境營造成效良好案場，提升參與民眾生態保育意識。

##### 2.議程安排

(1)時間：113 年 6 月 4 日

(2)地點：大林鎮平林里活動中心、大林鎮明和里早知排水艾森農場段改善應急工程、三疊溪明華濕地生態園區



(3)協辦單位：荒野保護協會嘉義分會、崑山社區大學

(4)邀請名單：嘉義縣大林鎮當地居民，與會人數約 40 人

(5)課程大綱：

時間	內容	備註
10 分鐘	報到	
10 分鐘	生態檢核成果解說	磐誠工程顧問股份有限公司
60 分鐘	現場觀摩及自然保育推廣	荒野保護協會嘉義分會
30 分鐘	綜合討論	
60 分鐘	三疊溪明華濕地生態園區	崑山社區大學

### 3.會議結論

本次工作坊透過現場生態環境及生態檢核執行歷程之講解，讓民眾藉由實際走訪已完工案件及參訪生態友善環境場址，透過現場生態環境及生態檢核執行歷程之講解，使在地民眾瞭解工程與生態保育結合之環境復育成果。

### 4.會議照片





### 3.5.3 教育訓練

#### 一、教育訓練規劃

為強化嘉義縣政府相關單位及設計/施工廠商人員對於生態保育、環境永續之概念，以及工程會最新發布之工程減碳作業流程之熟悉度，預計每半年辦理一場次之教育訓練課程，規劃訓練課程以工程減碳、陸域生態、水域及兩棲生態、自然保育等為四個主軸，期望藉由相關課程使與會人員更進一步瞭解程生態資源保育意義及節能減碳措施規劃，建議邀請之講師及 NGO 團體如表 3.5.3-1，辦理成果說明如后。

**表 3.5.3-1 教育訓練規劃期程及講座主題**

項次	日期	講師	專長	講座主題
1	112/8/1	義守大學 詹明勇 副教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 水文分析</li> <li>➢ 流體力學</li> <li>➢ 水資源工程</li> </ul>	<b>公共工程減碳作為</b> 針對工程減碳構想、減碳措施及案例檢討等面向介紹水利署及工程會推動之減碳政策
2	113/2/20	崑山科技大學 環境工程系 翁義聰 教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 生態學</li> <li>➢ 濕地復育</li> <li>➢ 軟體動物分類</li> </ul>	<b>嘉義縣河川生態議題與工程衝突時之對策</b> 介紹嘉義縣河川環境中潛在關注物種之棲地類型，並針對生態保育工作與治理工程間衝突之因應對策進行探討
3	113/7/17	農業部生物多樣性研究所 林德恩 副研究員	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 野生爬行類動物資源調查、研究、保育和推廣教育</li> <li>➢ 路死動物公民科學推廣、調查與動物路殺改善</li> </ul>	<b>路死與生態環境之關聯性</b> 針對路死定義進行講解，使與會人員瞭解路死議題對於野生動物之重要性，以及對於物種存續之影響程度
		中央研究院生物多樣性研究中心 黃世彬 博士	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 魚類系統分類</li> <li>➢ 魚類分子親緣</li> <li>➢ 魚類生態學</li> </ul>	<b>嘉義縣流域常見魚類及保育策略</b> 針對過往於嘉義縣河川流域調查成果及經驗進行分享，將水域生態保育觀念納入設計考量，提升整體水域環境棲地品質
4	113/10/30	嘉義縣野鳥學會	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 鳥類生態</li> <li>➢ 鳥類保育</li> <li>➢ 教育推廣</li> <li>➢ 調查研究</li> </ul>	<b>鳥類生態與保育</b> 介紹嘉義縣特殊鳥類之行為、特性、棲息環境等議題以及其保育措施

註：相關課程內容將依實際執行狀況因應調整，並經雙方協議後辦理。



## 二、辦理成果

### (一)第一場次

#### 1.會議主題

本計畫於 112 年 8 月 1 日辦理第一場次教育訓練，由義守大學土木工程學系詹明勇副教授擔任講師，第一部分課程內容將對碳權做初步的介紹，根據全球淨零碳排的目標，政府會頒布法律，給予每年核准排放的碳量與減碳目標，在核准排放碳量下，排放額度及減量額度所產生的碳權，變成為碳市場買賣交易的額度，透過碳權實施將外部成本內部化，提高企業或國家的碳排放成本，以促進節能減碳，而碳市場的形成，就是讓有需要多排碳的組織到市場購買超額碳權，使得製造成本上升，之後企業就會想辦法減少排碳量，如此一來達到減碳的效果。故第二部分將針對水利署推動減碳的務實作法做介紹，在水利署「水利工程減碳作業參考指引(規劃設計篇)」及工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」，水利工程在工程提報核定階段、規劃設計階段、施工階段、維護管理階段，不同工程生命週期時，依節能減碳五大策略：「整體效益」、「節能節水」、「減廢再利用」、「低碳創意作為」及「植生綠化」，提出相對應的減碳構想及原則，課程安排如後。

#### 2.議程安排

(1)時間：112 年 8 月 1 日

(2)地點：嘉義縣人力發展所(嘉義縣太保市祥和二路東段 8 號)

(3)講師：義守大學土木工程學系 詹明勇 副教授

(4)建議邀請名單：嘉義縣政府府水利處同仁、工程設計監造單位及施工廠商，與會人數約 20 人

(5)課程大綱：

時間	內容
10 分鐘	報到
50 分鐘	工程減碳的思維與作為(上)
10 分鐘	休息
50 分鐘	工程減碳的思維與作為(下)
30 分鐘	綜合討論



### 3.會議結論

本次教育訓練藉由邀請詹明勇老師分享工程減碳的思維與作為，讓參與會議之單位更瞭解低碳工法、減碳設計、綠色再生材料等減碳概念，並精進後續施工方式及環境營造固碳等，達成公共工程減碳之目標。

### 4.會議照片



## (二)第二場次

### 1.會議主題

本計畫於 113 年 2 月 20 日辦理第二場次教育訓練，第一部分課程由崑山科技大學環境工程系翁義聰教授擔任講師，課程主軸為河川生態議題與工程立場相左時之因應對策，內容首先介紹嘉義縣河川環境中潛在關注物種之棲地類型，以及常於排水工程中受影響及干擾之物種、棲地環境，最後針對生態保育工作與治理工程間衝突之因應對策進行探討，討論如何同時於工程需求與物種生存壓力間取得平衡。

第二部分課程則安排介紹經濟部水利署於 112 年 4 月 12 日發布之「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」；針對工程各生命週



期作業事項進行說明，依據手冊規範工程分為計畫核定、規劃設計、施工及維護管理四階段，其中機關、生態檢核、設計/監造及施工單位各有應辦理事項及原則，課程中將詳細介紹各單位負責事項，藉由本次教育訓練除使各單位瞭解最新作業規定外，期望後續於機關、設計/監造、施工單位及生態檢核間形成良好之合作關係，課程安排如後。

## 2. 議程安排

(1) 時間：113 年 2 月 20 日

(2) 地點：嘉義縣人力發展所(嘉義縣太保市祥和二路東段 8 號)

(3) 講師：崑山科技大學 環境工程系 翁義聰 教授

(4) 建議邀請名單：嘉義縣政府府水利處同仁、工程設計監造單位及施工廠商，與會人數約 50 人

(5) 課程大綱：

時間	內容
10 分鐘	報到
50 分鐘	嘉義縣河川生態議題與工程衝突時之對策
10 分鐘	休息
50 分鐘	「112 年水利署生態檢核手冊」配合工作說明
30 分鐘	綜合討論

## 3. 會議結論

本次教育訓練第一部分藉由邀請翁義聰老師分享嘉義縣河川生態議題與工程衝突時之對策，讓參與會議之單位瞭解當生態與工程產生衝突時，在生態檢核的參與下，如何透過溝通等方式，達到生態與工程間的平衡；第二部分藉由介紹經濟部水利署「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，使各單位瞭解於工程各生命週期時，各負責事項及最近作業規定，以利後續生態檢核執行上能有良好合作關係。



#### 4.會議照片



#### (三)第三場次

##### 1.會議主題

本計畫於 113 年 7 月 17 日辦理第三場次教育訓練，第一部分課程由農業部生物多樣性研究所林德恩副研究員擔任講師，課程內容將針對路死定義進行講解，使與會人員瞭解路死議題對於野生動物之重要性，以及對於物種存續之影響程度；並針對多年於路死動物調查與改善之經驗進行分享，共同探討如何透過相關設計建構友善環境以改善野生動物路死事件發生。第二部分則安排中央研究院生物多樣性研究中心黃世彬博士擔任講師，針對過往於嘉義縣河川流域調查成果及經驗進行分享，說明流域內水域生物多樣性及生態環境及其所面臨威脅，並共同探討工程面臨水域關注物種或外來種時之因應策略，透過科學方法和保育措施維護當地水域生態系，期藉由課程提升與會人員對於水域生態環境認知，將水域生態保育觀念納入設計考量，提升整體水域環境棲地品質，課程安排如後。



## 2. 議程安排

(1) 時間：113 年 7 月 17 日

(2) 地點：嘉義縣人力發展所-創新學院 203 教室(嘉義縣太保市祥和二路東段 8 號)

(3) 講師：

第一部分：農業部生物多樣性研究所 林德恩 副研究員

第二部分：中央研究院生物多樣性研究中心 黃世彬 博士

(4) 建議邀請名單：嘉義縣政府水利處同仁、工程設計監造單位及施工廠商，與會人數約 20 人

(5) 課程大綱：

時間	內容	講師
10 分鐘	報到	
50 分鐘	路死與生態環境之關聯性	農業部 生物多樣性研究所 林德恩 副研究員
10 分鐘	休息	
50 分鐘	嘉義縣流域常見魚類及保育策略	中央研究院 生物多樣性研究中心 黃世彬 博士
30 分鐘	綜合討論	

## 3. 會議結論

本次教育訓練藉由邀請林德恩副研究員及黃世彬博士分享經驗，讓參與會議之單位路殺議題對於瀕危物種及野生動物之影響性，以及在工程範圍如面臨魚類生態議題時，妥善處理及因應對策，並提升人員相關保育概念，減少路殺情形及增加水域物種保育作為。



#### 4.會議照片



#### (四)第四場次

##### 1.會議主題

本計畫於 113 年 10 月 30 日辦理第四場次教育訓練，本次教育訓練邀請 NGO 團體嘉義縣野鳥學會親臨鰲鼓濕地進行專業解說，以現場所觀測到鳥類說明其習性，藉由認識濕地之物種及其所需棲地環境等，進一步瞭解生態保育須從棲地營造、創造食源及棲避場域等基礎做起。本次教育訓練透過賞鳥活動宣導生物多樣性、鳥類生態保育及棲地保育等理念，並利用綜合意見交流，使參與人員提升工程與生態共存的知識與觀念，課程安排如後。

##### 2.議程安排

(1)時間：113 年 10 月 30 日

(2)地點：鰲鼓濕地森林園區(嘉義縣東石鄉鰲鼓村四股 54 號)

(3)講師：嘉義縣野鳥學會



(4)建議邀請名單：嘉義縣水利處同仁等相關人員，與會人數約 15 人

(5)課程大綱：

時間	內容
10 分鐘	報到
30 分鐘	賞鳥簡報講解
90 分鐘	觀測/賞鳥活動
30 分鐘	綜合討論

### 3.會議結論

本次教育訓練藉由邀請嘉義縣野鳥學會實地導覽解說，增進參與會議之單位人員對濱海生態、鳥類等野生動物及其棲地之瞭解，有助於提升工程治理之生態保育概念。

### 4.會議照片





### 3.5.4 戶外生態環境教育宣導

依據招標文件工作內容，應辦理 2 場次戶外生態環境教育宣導課程，因應生態檢核機制融合生態保育、民眾參與及資訊公開衍生出二大主題，主題一公共工程執行之生態檢核及近期工程會所頒佈之公共工程減碳檢核作業內容進行介紹，針對緣起、目的、各工程階段評估流程及執行生態檢核之重點進行介紹；主題二則安排戶外參訪活動，透過走訪自然生態及文化資產，瞭解生態環境保育及永續之重要性，建立相關人員工程治理及環境保護相輔相成之認知，規劃宣導活動議程如表 3.5.4-1 及表 3.5.4-2。

本計畫於 113 年 11 月 20 日至 21 日辦理第一場次戶外生態環境教育宣導，於 113 年 11 月 21 日至 22 日辦理第二場次，行程規劃為參訪各機關執行之環境友善工程，邀請維護單位進行說明，並透過走訪自然生態及文化資產，瞭解生態環境保育及永續之重要性，建立相關人員工程及環境保護相輔相成之認知，參訪地點簡介如后。

**表 3.5.4-1 行程規劃(第一場次)**

	時間	行程	備註
第一天	08:00~08:20	嘉義縣政府集合	
	08:20~12:00	路程	
	12:00~13:00	午餐	
	13:00~13:30	路程	
	13:30~14:30	大溝溪生態治水園區	臺北市政府工務局 水利工程處
	14:30~15:30	路程	
	15:30~17:30	北投公園/溫泉博物館/北投圖書館	
	17:30~17:45	路程	
	17:45~18:15	辦理住房手續	
	18:15~18:30	休息	
	18:30~	晚宴	
第二天	08:30~09:00	早餐、退房	
	09:00~10:00	路程	
	10:00~11:30	陽明山國家公園遊客中心	陽明山國家公園管理處
	11:30~12:00	路程	
	12:00~13:00	午餐	



表 3.5.4-2 行程規劃(第二場次)

時間	行程	備註	
第一天	13:00~13:30	路程	
	13:30~14:30	士林區民生及士林抽水站	臺北市政府工務局 水利工程處
	14:30~15:30	路程	
	15:30~16:30	社子島濕地	臺北市政府工務局 水利工程處
	16:30~17:30	路程	
	17:30~18:00	辦理住房手續	
	18:00~18:30	休息	
	18:30~	晚宴	
第二天	08:30~09:00	早餐、退房	
	09:00~09:30	路程	
	09:30~10:30	臺北植物園	農業部林業試驗所
	10:30~11:00	路程	
	11:00~12:00	新北市中和區藤寮坑溝	新北市政府水利局
	12:00~12:30	路程	
	12:30~13:30	午餐	
	16:30~16:30	路程	
	16:30~	賦歸	

註：當日行程依實際狀況並經雙方協定後調整。

### (一)大溝溪生態治水園區

86 年溫妮颱風及 90 年納莉颱風期間，內湖區因超量降雨，導致雨水無法即時宣洩，造成周遭居民生命財產受損，臺北市政府工務局水利工程處為改善水患問題，規劃於大湖山莊街底北端大溝溪與地下箱涵銜接處，興建調洪沉砂池，以達滯延山區洪水及攔截泥砂之功能，此工程於 97 年 4 月完工，為臺北市第一座兼具生態滯洪功能之調洪沉砂池；本工程為兼顧防洪安全及生態保育，採用多孔隙近自然工法設計，提供動植物生長棲息地，另兼具親水休閒遊憩提供親水環境之需求，於溪床施作親水步道，並利用魚梯(跌水工)、固床工降低河床落差，減緩流速，降低沖刷能量，此外，營造之淺水域能蓄積溪水，營造魚蝦、水草等動植物繁衍棲息空間，維護溪流生態。該工程於 2013 年榮獲 **2013 國家卓越建設獎-最佳環境文化類-卓越獎**，以及 2014 年 **全球卓越建設獎-銀獎**。



大溝溪生態治水園區

### (二)北投公園/溫泉博物館/北投圖書館

北投公園是位於臺灣臺北市北投區的一座露天溫泉公園，位於地熱谷景觀公園旁，亦為臺灣第一座溫泉公園，其面積約 3.98 公頃；一旁的溫泉博物館，前身為北投溫泉浴場，是仿照日本靜岡縣伊豆山溫泉的方式興建而成，是當時臺北規模最大、最華麗的公共浴場之一，採用兩層樓的仿英式磚造建築，一樓為磚造浴池，二樓則是木造的休息區。1997 年 2 月，中華民國內政部將這座建築物指定為三級古蹟，隨後，台北市政府民政局對建築進行整修工程，將其改建為北投溫泉博物館；北投圖書館坐落於公園內，其建築設計考慮到北投特殊的硫磺氣地理環境而採用木結構，此外，建築充分利用大片的落地窗來收集自然光線。該圖書館自完工後被視為臺灣首座綠建築圖書館，更獲得了鑽石級綠建築標章的認證。



北投公園/北投圖書館

### (三)陽明山國家公園遊客中心

遊客中心位於陽明山國家公園管服中心區，可眺七星山及紗帽山，為園區內最大的遊客服務據點。館內規劃有生態體驗區、人文特展區及



中庭展場等三大展區及兩間視聽室，提供解說文字及影音節目供到訪遊客認識陽明山國家公園。



陽明山國家公園遊客中心

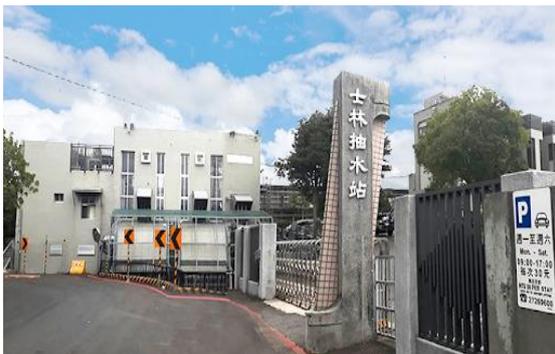
#### (四)洲美抽水站及士林抽水站

洲美里 9、10 鄰地區先天地文條件等原因，常有積淹水等短暫性災害發生，為有效改善當地長期易淹水問題，於北士科第 2 期工程範圍內施作臨時排水明溝(底寬 2.5 公尺，高 2.5 公尺之梯形混凝土噴漿溝)，將快速分流工區內水排放至洲美快速道路下方箱涵，再依靠洲美抽水站進行抽排。洲美抽水站前的洲美蚬仔港公園保留河岸護坡，做為抽水站前池，洪泛期提供園區滯洪空間外，平日則為社區休閒濕地公園。沿河道東側規劃一淺灘為草澤溼生區，留設完整不易受人為干擾，可成為陸域鳥類覓食繁衍之良好棲息地。

士林抽水系統主要負擔基隆河新生地以西與中正路以北地區之排水，集水面積約 39.1 公頃，和基河路新生地以東至士林園藝所及銘傳大學一帶山區，總集水面積約 224 公頃，士林抽水站機組設備使用達 25 年，已有老舊、故障率高、效率低落之情形，因此汰換士林抽水站 10 台抽水機，俾提高機組操作可靠性及增加抽排水量，並與成大水工試驗所合作，依照現場條件模擬抽水機組操作模式，以及評估調整硬體設施，使抽排效率達到最佳化，提升周圍鄰里的防淹能力，本工程於 110 年完工，且榮獲 **2021 年臺北市政府公共工程卓越獎-設施工程類**獎項。



洲美抽水站



士林抽水站

### (五)社子島濕地

社子島濕地鄰近關渡自然公園，以草澤環境為主，臺北市政府希望能將本區營造為觀賞水鳥為主之人工濕地，除延續關渡濕地與基隆河口區水綠廊道，亦能擴大保護範圍提供多樣化濕地環境，提供近距離觀察候鳥、螃蟹、彈塗魚，以及觀察蘆葦與紅樹林之機會，增加參訪人員對於濕地認識與瞭解。



社子島濕地



## (六)台北植物園

臺北植物園是一個備有完整植物蒐集紀錄文件，並進行科學研究、保育、展示及教育的場所。依植物分類系統與習性分區，植物展示區現區分為 17 個分區，分別展示各類植物。全區水塘依展示目的植物種類和用途區分成 9 區，並引進世界重要水生植物，營建具多樣性種類的水生植物池。由於都會區內鮮少綠地，植物園區內自然成為遊客休憩踏青的場所。植物園裡現存兩處市定古蹟。清領末期的「欽差行臺」建於目前台北市中山堂現址，1933 年移築至植物園內，是臺灣唯一僅存的清領時期閩南式官署建築，今稱「欽差行臺」並開放民眾參觀。另一處為建於 1924 年的「腊葉館」，將野外採集的植物乾燥製成「腊葉標本」保存，以供鑑定植物種類，成為臺灣第一座專為貯藏植物腊葉標本而興建之標本館。



台北植物園

## (七)新北市中和區藤寮坑溝

新北市中和區藤寮坑溝過往以人工構造物為主，如混凝土護岸、懸臂式擋土護岸等設施，以防洪安全為規劃設計目標，而忽略河川生態系統棲息環境，配合新北市政府推動之「新北市生態河川營造規劃」將藤寮坑溝以砌石工法，打造蜿蜒河道，形成急流與緩流變化，營造鄉間自然河溪景象，以第一期成功經驗，持續拓展第二期工程，設置原木壩及擾流構造，使溝渠自然淤積及改變流況，另增設石籠陰井增加淨水能力，以及於塊石渠底增設 10 處深潭，提供魚類棲息地。本工程第一期已於 111 年 4 月完工，而第二期計畫亦於 113 年 5 月完工，未來將持續改善藤寮坑溝整體河段環境。



新北市中和區藤寮坑溝

## 五、成果與效益

透過戶外生態環境教育宣導課程暨工地參訪，強化參與人員生態資源保育觀念，並實地踏勘生態友善成功案例，與其他單位相互交流執行經驗，促進未來計畫執行與推動，同時實現環境永續及生態保育之效益，活動過程照片紀錄如圖 3.5.1-1 及圖 3.5.1-2。



大溝溪生態治水園區導覽



北投公園/溫泉博物館/北投圖書館導覽

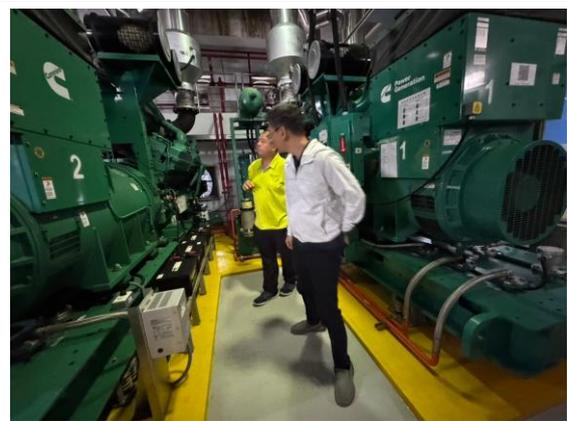


陽明山國家公園遊客中心導覽

圖 3.5.1-1 戶外生態環境教育宣導辦理成果(第一場次)



洲美抽水站導覽



士林抽水站導覽



圖 3.5.1-2 戶外生態環境教育宣導辦理成果(第二場次)



### 3.5.5 資訊公開

依據行政院公共工程委員會頒布之「公共工程生態檢核注意事項」中，針對應辦理生態檢核之工程，需依工程作業階段適時公開相關成果；本計畫以資料上傳平台方式，將生態檢核成果主動公開，於階段報告核定後，將階段報告資訊公開於嘉義縣政府水利處資訊公開平台(<https://wrb.cyhg.gov.tw/News6.aspx?n=BE060DCA92EEB298&sms=531C84B88766AAB0>)，如圖 3.5.5-1，另同步將各工程各階段階段成果分開公開於中央研究院研究資料寄存所(<https://data.depositar.io/organization/chiayi112-113>)，如圖 3.5.5-2 所示。

#### 二、公開成果

本計畫截至期中階段總計上傳 75 件次生態檢核資料，包含提案階段 23 件、規劃設計階段 24 件、施工階段 19 件及維護管理階段 9 件，成果報告階段資料則於報告核定後完成上傳作業；相關上傳之工程生命週期階段及名單彙整如表 3.5.5-1。



圖 3.5.5-1 嘉義縣政府水利處資訊公開平台公開成果



家 / 專案 / 嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113年度)



嘉義縣生態檢核工作計畫(112-113年度)

嘉義縣政府為因應近年極端氣候所造成之水患，且秉持減輕施工時所造成生態環境破壞重點目標，期望能於治理工程各生命週期階段掌握周邊環境現況，並避免工程施作期間，不慎影響週邊生態環境之情事發生，針對轄內之縣管區域排水辦理工程整治與改善，期恢復水岸生命力及永續水環境，自107年起著手辦理生態檢核工作計畫並持續推動至111年，今年(112年)亦延續辦理「嘉義縣生態...

資料集 動態牆 關於 管理

新增資料集

搜尋資料集

找到 14 個資料集

排序依照: 關聯

松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程

此資料集沒有說明

PDF

後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程

「後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程」屬於113年度應急工程，主辦機關為嘉義縣政府，此資料集為工程各生命週期之生態檢核相關資料，目前此資料集持續更新中。

圖 3.5.5-2 中央研究院研究資料寄存所公開成果

表 3.5.5-1 資訊公開作業名單

編號	工程名稱	上傳階段			
		提案核定	規劃設計	施工階段	維護管理
1	早知排水復興橋下游段治理工程	○	○	○	
2	北中林排水榮通橋下游段治理暨 橋梁改建工程	--	○	△(成果)	
3	溪口鄉柴林腳村落治理工程	--	○	○	△(成果)
4	埤子頭排水-滯洪池工程 (第 2 期)	○	○	✓(期初)	
5	六腳排水後朴子腳橋下游段治理工程	○	○	✓(期中)	
6	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程	--	○	○	△(成果)
7	溪子下農場抽水站治理工程	○	○		
8	新結庄抽水站治理工程	○	○	✓(期中)	
9	朴子溪支流-鴨母坵排水(嘉 76 下游段) 治理工程	--	○	✓(期中)	
10	新埤排水農路至無名橋段治理工程	○	○	○	
11	新埤排水勞工住宅至農路段治理工程	○	○	○	
12	新埤排水(新田橋上游段)治理工程	--	○	○	✓(期初)
13	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨 橋梁改建工程	--	○	△(成果)	
14	荷苞嶼排水幹線馬稠後工業區下游治理工程 (一工區)	○	○	✓(期中)	



編號	工程名稱	上傳階段			
		提案核定	規劃設計	施工階段	維護管理
15	荷苞嶼排水系統-大館支線二治理工程	○	○	○	✓(期初)
16	荷苞嶼排水系統-大館支線一治理工程	○	○	○	✓(期初)
17	荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程 (第2期)	○	○	✓(期中)	
18	荷苞嶼排水系統- 下竹圍中排二抽水站治理工程	○	○	○	✓(期初)
19	鴨母寮排水(新莊段)治理工程	--	○	○	✓(期初)
20	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程	○	○	○	△(成果)
21	鴨母寮排水(農路至順安橋渠段)治理工程	○	○	○	
22	鴨母寮排水農路橋改建治理工程	○	○	○	
23	鴨母寮排水(中洲至農路橋段渠段)治理工程	○	○	○	
24	鴨母寮排水(出口至中洲段)治理工程	○	○	○	
25	荷苞嶼排水臥龍橋段治理工程 (特殊風險橋梁-東石鄉臥龍橋改建工程)	○	○	○	
26	貴舍排水樹林橋至下庄橋治理工程	○	○	○	
27	貴舍排水半月橋至樹林橋治理工程	○	○	○	
28	貴舍排水(半月橋下游)治理工程	--	○	○	
29	貴舍排水(2K+200 至下庄橋)治理工程	--	○	○	
30	東石鄉港墘排水改善及興建抽水站治理工程	--	○	○	
31	東石鄉洲仔社區村落防護治理工程	○	○	✓(期中)	
32	東石抽水站改善治理工程	--	○	○	
33	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程	--	○	○	△(成果)
34	栗子崙村落淹水防護治理工程	○	○	△(成果)	
35	溪墘排水菜舖里北側段治理工程	--	○	○	
36	溪墘排水崩山制水閘下游段治理工程	--	○	✓(期初)	
37	溪墘排水後鎮至新庄段治理工程	○	○	○	✓(期初)
38	溪墘排水新庄至崩山段治理工程	○	○	○	✓(期初)
39	新庄排水(出口段)治理工程	--	○	○	
40	義布橋抽水站治理工程	--	○		
41	新庄排水(台 19 下游段)治理工程	--	○	○	
42	新庄排水(嘉 25 下游段)治理工程	--	○	○	
43	內田排水閘門及堤防治理工程	○	○	○	✓(期初)
44	內田排水出口滯洪池治理工程	○	○	○	✓(期初)
45	鹽館溝抽水站改善治理工程	--	○	✓(期中)	
46	公館排水系統匯流口段治理工程	--	○	○	△(成果)
47	南靖排水嘉南大圳過水箱涵改善工程	--	○	✓(期初)	
48	過路子排水新過橋段治理工程	○	○	△(成果)	
49	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程	○	○	○	△(成果)
50	新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程	○	○	✓(期中)	
51	六腳排水(六腳排水橋下游段)治理工程	--	○		



編號	工程名稱	上傳階段			
		提案核定	規劃設計	施工階段	維護管理
52	六腳排水(疏洪道入口處下游段)治理工程	--	○		
53	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	--	○	△(成果)	
54	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程	--	○	△(成果)	
55	新港鄉埤子頭排水(過港橋) 下游右岸應急工程	✓(期初)	✓(期初)	✓(期初)	
56	新港鄉民雄排水行農橋下游右岸應急工程	✓(期初)	✓(期初)	✓(期初)	
57	荷苞嶼排水臥龍橋左岸基礎滲漏改善 應急工程	✓(期初)	✓(期初)	✓(期初)	
58	大林鎮明和里早知排水艾森農場段改善 應急工程	✓(期初)	✓(期初)	✓(期初)	
59	龍江里鹽館溝滯洪池支流改善應急工程	✓(期初)	✓(期初)	✓(期初)	
60	朴子市貴舍排水牛挑灣段護岸應急改善工程	✓(期初)	✓(期初)	✓(期初)	
61	溪口鄉美南村天赦中排應急工程	✓(期初)	✓(期初)		
62	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善 應急工程	✓(期初)			
63	東石鄉網寮海堤松子溝閘門改善工程	--	✓(期初)		
64	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程	--	✓(期中)	✓(期中)	△(成果)
65	岑海里布袋南堤加高應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
66	松子溝排水護岸掏空改善應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
67	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善 應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
68	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸 應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
69	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
70	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
71	新店排水新店抽水站北新橋改善應急工程	✓(期初)	✓(期中)		
72	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
73	鰲鼓抽水站應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
74	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
75	新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
76	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸 應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
77	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善 應急工程	✓(期初)	✓(期中)	△(成果)	
78	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善 應急工程	✓(期中)	✓(期中)	△(成果)	
79	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程	✓(期中)	✓(期中)	△(成果)	
80	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程	✓(期中)	✓(期中)	△(成果)	
81	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程	--	○	○	△(成果)
82	溪口排水埤子橋下游段治理工程	△(成果)			



編號	工程名稱	上傳階段			
		提案核定	規劃設計	施工階段	維護管理
83	南靖排水麻豆店橋上游治理工程	△(成果)			
84	鴨母寮排水順安橋上游治理工程	△(成果)			
85	溪口鄉柴林腳村落(二期)排水溝治理工程	△(成果)			
86	溪口鄉柴林腳村落(二期)抽水站治理工程	△(成果)			
87	鹿草鄉下潭村八掌溪旁新設抽水站治理工程	△(成果)			
88	溪子下農場抽水站(一期)增設抽水機組治理工程	△(成果)			
89	溪子下農場抽水站(二期)治理工程	△(成果)			
90	溪口排水無名橋下游段治理工程	△(成果)			
91	溪口排水復興橋下游段治理工程	△(成果)			

註：“✓”表本計畫完成上傳；“△”表本階段內容核定後上傳；“○”表前期計畫完成上傳；“-”表該階段未執行。



### 3.6 配合事項辦理

#### 3.6.1 工程設計審查會議

本計畫截至 113 年 10 月，共配合參加 31 場次之工程設計審查會議(表 3.6.1-1)，於會中針對該工程之生態議題及關注物種提出保育措施建議，廠商參採集協商套論成果詳報告章節 3.2~3.4。

表 3.6.1-1 參與各工程審查會一覽表

編號	時間	計畫名稱	審查階段
1	112/6/1	溪子下農場抽水站治理工程	細部設計
2	112/6/6	東石鄉網寮海堤松子溝閘門改善工程	基本設計
3	112/6/17	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	基本設計
4	112/6/17	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程	基本設計
5	112/8/24	東石鄉網寮海堤松子溝閘門改善工程	細部設計
6	112/10/13	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	細部設計
7	112/10/13	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程	細部設計
8	112/10/24	東石鄉網寮海堤松子溝閘門改善工程	細部設計
9	113/1/9	松子溝排水護岸掏空改善應急工程	基本設計
10	113/1/9	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程	基本設計
11	113/1/9	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程	基本設計
12	113/1/9	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程	基本設計
13	113/1/9	新店排水新店抽水站北新橋改善應急工程	基本設計
14	113/1/9	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程	基本設計
15	113/1/9	鰲鼓抽水站應急工程	基本設計
16	113/1/9	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程	基本設計
17	113/1/9	新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程	基本設計
18	113/1/9	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程	基本設計
19	113/1/9	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程	基本設計
20	113/1/9	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程	基本設計
21	113/1/9	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善應急工程	基本設計
22	113/1/10	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程	基本設計
23	113/1/12	岑海里布袋南堤加高應急工程	基本設計
24	113/1/12	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程	基本設計
25	113/7/17	義布橋抽水站治理工程	細部設計
26	113/9/26	南靖排水麻豆店橋上游治理工程	基本設計
27	113/9/26	鴨母寮排水順安橋上游治理工程	基本設計
28	113/10/4	下竹圍中排二護岸治理工程	基本設計
29	113/10/16	水上鄉南靖排水行宮橋下游左岸護岸改善應急工程	基本設計
30	113/10/17	鴨母寮排水(後庄子段)無名橋 5 下游左岸改善應急工程	基本設計
31	113/10/17	荷苞嶼排水幹線大棟榔排水支線匯流口至無名橋上游段護岸改善應急工程	基本設計



### 3.6.2 工程督導/查核

本計畫截至 113 年 10 月已配合參加 41 場次之工程查核/督導(表 3.6.2-1)，其中會議中討論事項主要著重於工程程面，如工程進度、工程施作狀況及監造/施工報表填寫完整性等問題，而針對生態相關之建議事項包含生態檢核章節應納入監造與施工計畫，且資料撰寫應為計畫書型式提供(包含計畫概述、生態背景人員資料及生態友善措施等)，本計畫持續協助提供生態檢核相關書面資料，以利廠商納入計畫書，並持續配合參與相關會議。

**表 3.6.2-1 參與各工程查核/督導一覽表**

編號	參與日期	工程名稱	查核/督導單位
1	112/4/24	貴舍排水(2K+200 至下庄橋)治理工程	水利署第五河川分署
2	112/5/3	溪墘排水崩山制水閘下游段治理工程	嘉義縣政府查核小組
3	112/7/4	朴子市貴舍排水牛挑灣段護岸應急改善工程	嘉義縣政府查核小組
4	112/7/13	新埤排水(舊埤里無名橋周邊段)治理工程	嘉義縣政府查核小組
5	112/8/9	溪墘排水崩山制水閘下游段治理工程	水利署第五河川分署
6	112/8/15	大林鎮明和里早知排水艾森農場段改善應急工程	嘉義縣政府查核小組
7	112/8/24	新港鄉埤子頭排水(過港橋)下游右岸應急工程	嘉義縣政府查核小組
8	112/8/29	東石鄉洲仔社區村落防護治理工程	嘉義縣政府查核小組
9	112/9/21	荷苞嶼排水臥龍橋左岸基礎滲漏改善應急工程	嘉義縣政府查核小組
10	112/9/27	鹽館溝抽水站改善治理工程	經濟部國營事業管理司
11	112/10/3	六腳排水後朴子腳橋下游段治理工程	嘉義縣政府查核小組
12	112/10/17	荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程(第 2 期)	嘉義縣政府查核小組
13	112/10/25	東石鄉洲仔社區村落防護治理工程	水利署第五河川分署
14	112/10/26	鹽館溝抽水站改善治理工程	嘉義縣政府建設處
15	112/11/9	新結庄抽水站治理工程_府內查核	嘉義縣政府查核小組
16	112/11/23	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程	嘉義縣政府查核小組
17	112/11/27	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程	水利署南區水資源分署
18	112/12/5	栗子崙村落淹水防護治理工程	嘉義縣政府查核小組
19	112/12/7	荷苞嶼排水幹線馬稠後工業區下游治理工程(一工區)	嘉義縣政府查核小組
20	112/12/12	朴子溪支流-鴨母坵排水(嘉 76 下游段)治理工程	嘉義縣政府查核小組
21	112/12/28	埤子頭排水-滯洪池工程 (第 2 期)	經濟部水利署督導小組
22	113/3/29	荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程(第二期)	水利署第五河川分署
23	113/4/16	六腳排水後朴子腳橋下游段治理工程	經濟部水利署督導小組
24	113/4/25	北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程	嘉義縣水利處督導小組
25	113/5/7	六腳排水後朴子腳橋下游段治理工程	嘉義縣工程施工查核小組
26	113/5/14	荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程(第 2 期)	嘉義縣政府查核小組



編號	參與日期	工程名稱	查核/督導單位
27	113/5/16	鹽館溝抽水站改善工程	嘉義縣政府查核小組
28	113/5/17	朴子溪支流-鴨母坵排水(嘉 76 下游段)治理工程	經濟部國營事業管理司
29	113/5/20	新結庄抽水站治理工程	經濟部水利署督導小組
30	113/6/28	荷苞嶼排水幹線馬稠後工業區下游治理工程(一工區)	嘉義縣水利處督導小組
31	113/7/10	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程	經濟部水利署督導小組
32	113/7/17	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	經濟部工程施工查核小組
33	113/7/25	栗子崙村落淹水防護治理工程	嘉義縣政府查核小組
34	113/8/6	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程	嘉義縣政府建設處
35	113/8/13	北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程	嘉義縣政府查核小組
36	113/8/22	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程	嘉義縣政府查核小組
37	113/9/3	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程	嘉義縣政府查核小組
38	113/9/12	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程	嘉義縣政府查核小組
39	113/9/24	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	嘉義縣政府建設處
40	113/10/8	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程	嘉義縣政府查核小組
41	113/10/15	荷苞嶼排水幹線馬稠後工業區下游治理工程(一工區)	嘉義縣政府建設處

### 3.6.3 其他會議

#### 一、施工前協調會議

截至 113 年 10 月，本計畫共配合參加 12 場次施工前協調會，辦理情形如表 3.6.3-1，由主辦單位、監造單位及施工廠商討論權責分工及有關各項工務作業規定與程序，本計畫於會議中主要與廠商確認保育措施執行位置，及自主檢查表填寫說明，並宣導水利署生態檢核參考手冊新增事項，如新增生態保育措施平面圖納入監造及施工計畫、工程告示牌需有資訊公開連結等，落實施工階段生態檢核作業。

表 3.6.3-1 參與施工前協調會一覽表

日期	工程名稱	日期	工程名稱
112/8/25	北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程	113/3/26	栗子崙排水左岸 3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程
112/9/8	栗子崙村落淹水防護治理工程	113/3/26	松子溝排水護岸掏空改善應急工程
113/3/11	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程	113/4/3	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程
113/3/20	岑海里布袋南堤加高應急工程	113/4/3	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程
113/3/21	新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程	113/4/3	東勢湖排水心憲橋上游左岸應急改善工程
113/3/21	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程	113/5/7	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程



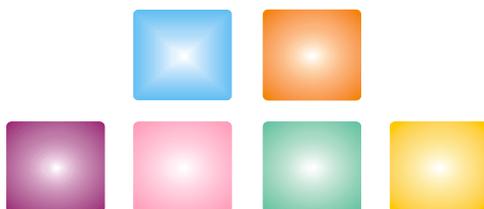
## 二、工程相關會議

截至 113 年 10 月，本計畫共配合參與 9 場次工程相關會議，包含由水利署及第五河川分署邀請專家學者針對待轉正工程進行審查；針對生態議題邀集民眾、保育團體、農業部林業保育署嘉義分署等單位，召開大林地區工程案件之民眾參與說明會，並舉辦線上諮詢會議邀請社團法人台灣兩棲類動物保育協會專家及蜻蜓學會專家針對工程設計提供關注物種諸羅樹蛙及脊紋鼓蟕相關生態保育措施之意見，辦理情形如表 3.6.3-2。

**表 3.6.3-2 工程會議參與一覽表**

日期	會議名稱	工程名稱
112/4/21	在地諮詢會議	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程 春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程
112/4/24	查對工作會議	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程
112/6/19	複評及考核小組會議	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程 六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程
112/12/13	生態設置配置說明會	北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程
113/4/3	生態觀摩會議	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程
113/4/26	兩棲學會專家諮詢會(線上)	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程
113/5/17	變更設計會議	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程
113/6/14	蜻蜓學會專家諮詢(線上)	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程
113/6/27	高雄水利局貴舍滯洪池參訪	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程

# 執行成果及結論建議 4





## 第四章 工作進度及階段結論

### 4.1 工作進度

本計畫依據委託專業服務計畫契約之服務工作範圍、計畫執行成果提交及其他事項等各階段應辦理之工作內容，完成整體作業架構與流程規劃。本計畫履約期限自 112 年 3 月 25 日起至 114 年 3 月 24 日止，依據契約規定擬定工作預定進度，整體計畫執行進度如表 4.1-1 所示，各階段辦理重點分述如下：

#### 一、工作計畫書 ( 於 112 年 4 月 21 日提送 )

自決標日 ( 112 年 3 月 24 日 ) 起 30 日曆天，提交工作計畫書 10 份予機關辦理審查，業經嘉義縣政府 112 年 4 月 28 日府水工字第 1120099876 號函核定。

#### 二、期初報告書 ( 於 112 年 11 月 30 日前提送 )

完成工作計畫書審查，並依機關 112 年 4 月 28 日府水工字第 1120099876 號函文通知應於 112 年 11 月 30 日前提出期初報告書，本計畫以於 112 年 11 月 29 日提交 10 份於機關辦理審查。

#### 三、期中報告書 ( 預計於 113 年 7 月 31 日前提送 )

完成期初報告書審查，並依嘉義縣政府發文通知限期內提出期中報告書 10 份予機關辦理審查。

#### 四、成果報告書 ( 預定於 113 年 11 月 1 日前提送 )

完成期中報告書審查，並嘉義縣政府發文通知限期內提出成果報告書(含工作執行起所有工作成果及成果光碟)10 份予機關辦理審查。

雖本計畫履約期限至 114 年 3 月 24 日，惟配合經濟部水利署期程控管需求，提前於 113 年底完成計畫內各項作業。



表 4.1-1 計畫執行進度表

工作項目	工作內容	時程	112年												113年												114年
			3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		
前置作業	1.計畫決標/展開		◆																								
	2.提送契約文件/保險			◆																							
提案核定階段	1.背景資料、工程相關資料蒐集			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	2.確認工區範圍及進行現場勘查			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3.填具階段生態檢核自評表			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
規劃設計階段	1.進行現場勘查及辦理生態調查			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	2.確認周邊生態議題及保全對象			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3.研提生態保育對策					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	4.提出異常狀況處理原則					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	5.提出生態保育措施自主檢查表																										
	6.填具階段生態檢核自評表																										
施工階段	1.進行現場勘查及辦理生態調查			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	2.確認生態保育措施執行情形			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3.填具階段生態檢核自評表																										
維護管理階段	1.檢視生態環境復原情形及保全對象狀況																										
	2.分析生態保育措施執行成效																										
	3.填具階段生態檢核自評表																										
會議辦理	1.辦理地方說明會、協談會或協商會等相關會議4場																										
	2.工作坊、成果發表會或世界咖啡館等相關會議2場																										
	3.教育訓練課程4場(每半年1次)																										
	4.戶外生態環境教育宣導2場																										
工作計畫書	工作計畫書撰擬/提送		■	◆																							
期初報告	1.期初報告撰擬/提送																										
	2.期初報告審查/核定																										
期中報告	1.期中報告撰擬/提送																										
	2.期中報告審查/核定																										
成果報告	1.成果報告撰擬/提送																										
	2.成果報告書審核/通過																										
	結案/驗收作業																								◆		
	本團隊工作進度查核點		◆	◆	◆																						
	貴府工作查核點		▲	▲																							



## 4.2 結論

### 一、階段執行數量

本計畫成果報告階段總計完成 39 件次生態檢核作業，包含提案核定階段 10 件次、施工階段 21 件次及維護管理階段 8 件次，執行場址數量及階段詳報告章節 3.1.2。

### 二、執行成果分析(表 4.2-1)

#### (一)快速棲地評估

期中階段執行各場址快速棲地評估得分介於 8~64 分，以「栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程」維管階段得分最低，分析其原因，因完工後水質、水流型態等有顯著落差且水質污染情形漸趨嚴重，且水陸域交界帶與邊坡護岸之棲地多樣性偏低，導致整體分數下降。

「北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程」規劃設計階段得分為最高，現場自然環境完整，水域型態多樣化，可見淺流、淺瀨及深潭，多樣水域型態提供不同水域生物喜好之棲地環境，邊坡為土堤形式，且因河道內無橫向構造物阻礙水域廊道橫向及縱向連結，僅因水色較為混濁降低部分分數。

#### (二)施工影響評估

將各案場之鳥類調查資料進行生態指標分析，案場 Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )介於 1.05~3.1 之間，多數工程範圍內之鳥類屬於自然群聚( $H'=1.5\sim3.5$ )，顯示工程對其所造成之影響不大，僅「栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程」施工階段之歧異度指數略低於群聚指標之 1.5，分析歧異度較低之原因，由於工程周邊已民生聚落為主，故調查紀錄之物種數較少，其中又以群聚特性為主之麻雀佔多數，進一步影響歧異度指數。

另各案場 Pielou 均勻度指數( $E$ )數值介於 0.65~0.99 間，案場內紀錄物種多分配均勻，無明顯優勢種。

#### (三)特殊物種紀錄

彙整期中階段生態調查結果，特殊物種紀錄以鳥類為主，包含保育類 I 之黑面琵鷺；保育類 II 黑翅鳶、紅隼、環頸雉、林鵰、大冠鷲、藍



腹鵬、領角鴞、白琵鷺、彩鷓；保育類 III 紅尾伯勞、黃腹琉璃、鉛色水鵪、白耳畫眉、黃胸藪眉、冠羽畫眉；特有種之臺灣竹雞、藍腹鵪、五色鳥、臺灣紫嘯鵪、小彎嘴、白耳畫眉、黃胸藪眉、冠羽畫眉、褐樹蛙、梭德氏赤蛙；特有亞種大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鷯、樹鵪、粉紅鸚嘴；其他類群特殊物種包含保育類 II 之臺東間爬岩鰍；特有種之斯文豪氏攀蜥、蓬萊虎灰蝶、寶島波眼蝶、臺東間爬岩鰍、臺灣鬚鱗、粗糙沼蝦、善變蜻蜓；特有亞種之堀川氏棕蝠、大冠鷺、領角鴞、小雨燕、紅嘴黑鵪、白頭翁、黃腹琉璃、鉛色水鵪、山紅頭、粉紅鸚嘴、小卷尾、樹鵪等。多數案場紀錄之特殊物種為平原常見鳥種如大卷尾、白頭翁及褐頭鷓鷯等，以「達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程」紀錄之特殊物種較為豐富，因該工區位於阿里山達邦地區，屬曾文溪上游，周邊開發程度及人為干擾程度低，故紀錄之特殊物種數量較多。

#### 四、資訊公開會議辦理

##### (一)計畫內會議

本計畫總計需辦理 12 場次會議，包含 4 場次說明會、4 場次教育訓練、2 場工作坊及 2 場次戶外生態環境教育宣導；截至 113 年 10 月總計完成 4 場次說明會、4 場次教育訓練及 2 場次工作坊，總計 10 場次會議，剩餘 2 場次戶外生態環境教育宣導活動，將於 113 年 11 月 20~21 日及 113 年 11 月 21~22 日辦理完成，透過相關會議辦理，使與會對象對於生態檢核、物種保育、水利工程工法能否兼具生態以及節能減碳等議題有更進一步瞭解及認知。

##### (二)其他配合會議

截至成果報告階段本計畫總計配合參與 93 場次相關會議，包含設計審查會議 31 場次、工程督導/查核 41 場次、其他工程相關會議 21 場次，除於設計審查會中針對該工程調查成果、設計形式等提出意見及保育措施建議，亦於其他會議中協助針對生態檢核執行成果進行說明，後續將持續配合參與各工程生命週期之會議，並提供相關生態檢核執行成果。

##### (三)資訊公開

依據行政院公共工程委員會頒布之「公共工程生態檢核注意事項」，以及經濟部水利署之「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」相關規定，針對應辦理生態檢核之工程，需依工程作業階段適時公開相



關成果，故本計畫於階段報告審查核定後進行資訊公開作業，將生態檢核成果主動公開於嘉義縣政府水利處資訊公開平台網站，以及中央研究院研究資料寄存所。已完成期初至期中階段之 **75** 件次生態檢核成果上傳作業，包含提案階段 **23** 件、規劃設計階段 **24** 件、施工階段 **19** 件及維護管理階段 **9** 件，成果報告階段資料則於報告核定後完成上傳作業，上傳場址名單及上傳階段詳本報告章節 **3.5.5** 之表 **3.5.5-1**。



表 4.2-1 工程執行成果一覽表

項次	工程名稱	快速棲地評估			歧異度指數(H')			均勻度指數(E)			本計畫調查 特殊物種紀錄
		規劃設計	施工	維護管理	規劃設計	施工	維護管理	規劃設計	施工	維護管理	
1	北中林排水榮通橋下游段治理暨橋梁改建工程	64	24	未達執行階段	--	2.64	未達執行階段	--	0.88	未達執行階段	保育類 II：諸羅樹蛙 特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷓鴣
2	溪口鄉柴林腳村落治理工程	不適用	不適用	不適用	2.33	2.2	2.65	0.82	0.86	0.92	特有亞種：白頭翁
3	六腳排水(六腳橋下游段)治理工程	工區一 21 工區二 22 工區三 21	工區一 14 工區二 19 工區三 21	工區一 11 工區二 12 工區三 11	2.78	2.06	2.01	0.9	0.8	0.76	特有亞種：褐頭鷓鴣、白頭翁
4	春珠排水(三塊厝無名橋上游段)治理暨橋梁改建工程	22	16	未達執行階段	2.31	2.52	未達執行階段	0.88	0.91	未達執行階段	特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷓鴣
5	貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程	不適用	不適用	不適用	—	—	2.62	—	—	0.87	特有種：赤腹松鼠 特有亞種：褐頭鷓鴣、大卷尾、白頭翁
6	栗子崙排水 157 線過路箱涵改建治理工程	進場時已開工	31	8	進場時已開工	1.05	2.19	進場時已開工	0.96	0.86	保育類 III：紅尾伯勞(施工階段) 特有亞種：褐頭鷓鴣、大卷尾、白頭翁
7	栗子崙村落淹水防護治理工程	不適用	不適用	不適用	2.39	2.2	未達執行階段	0.86	0.88	未達執行階段	保育類 II：黑翅鳶 保育類 III：紅尾伯勞 特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷓鴣



項次	工程名稱	快速棲地評估			歧異度指數(H')			均勻度指數(E)			本計畫調查 特殊物種紀錄
		規劃設計	施工	維護管理	規劃設計	施工	維護管理	規劃設計	施工	維護管理	
8	公館排水系統匯流口段治理工程	29	13	29	3.1	2.39	2.83	0.93	0.83	0.88	特有種：五色鳥、善變蜻蜓 特有亞種：小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷓鴣
9	過路子排水新過橋段治理工程	14	14	未達執行階段	1.54	1.9	未達執行階段	0.79	0.86	未達執行階段	--
10	貴舍排水半月橋下游閘門治理工程	11	9	18	1.27	1.44	2.62	0.65	0.65	0.87	特有種：赤腹松鼠 特有亞種：褐頭鷓鴣、大卷尾、白頭翁
11	六腳排水竹子腳段(一工區)治理工程	24	12	未達執行階段	2.05	2.2	未達執行階段	0.76	0.88	未達執行階段	特有亞種：大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣
12	六腳排水竹子腳段(二工區)治理工程	18	8	未達執行階段	2.25	2	未達執行階段	0.79	0.85	未達執行階段	特有亞種：大卷尾、白頭翁
13	達邦村伊斯基亞那農路邊坡整治工程	60	無水	無水	--	2.99	2.35	--	0.89	0.92	保育類 II：林鵰、大冠鷲、藍腹鵰、領角鴉、臺東間爬岩鰍 保育類 III：黃腹琉璃、鉛色水鶉、白耳畫眉、黃胸藪眉、冠羽畫眉 特有種：臺灣竹雞、藍腹鵰、五色鳥、臺灣紫嘯鶉、小彎嘴、白耳畫眉、黃胸藪眉、冠羽畫眉、褐樹蛙、梭德氏赤蛙、斯文豪氏攀蜥、蓬



項次	工程名稱	快速棲地評估			歧異度指數(H')			均勻度指數(E)			本計畫調查 特殊物種紀錄
		規劃設計	施工	維護管理	規劃設計	施工	維護管理	規劃設計	施工	維護管理	
											萊虎灰蝶、寶島波眼蝶、臺東間爬岩鰍、臺灣鬚鱧、粗糙沼蝦 特有亞種：堀川氏棕蝠、大冠鷲、領角鴞、小雨燕、紅嘴黑鶇、白頭翁、黃腹琉璃、鉛色水鶇、山紅頭、粉紅鸚嘴、小卷尾、樹鵲
14	岑海里布袋南堤加高應急工程	39	33	未達執行階段	1.78	1.97	未達執行階段	0.74	0.86	未達執行階段	保育類 II：黑翅鳶 保育類 III：紅尾伯勞(設計階段) 特有亞種：大卷尾(設計階段)、白頭翁、褐頭鷓鴣
15	松子溝排水護岸掏空改善應急工程	12	11	未達執行階段	2.45	2.29	未達執行階段	0.83	0.99	未達執行階段	保育類 I：黑面琵鷺(設計階段) 保育類 II：白琵鷺(設計階段) 特有亞種：褐頭鷓鴣
16	大林鎮平林里大埔美排水出口右岸改善應急工程	27	24	未達執行階段	2.11	2.59	未達執行階段	0.82	0.93	未達執行階段	特有亞種：大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣
17	栗子崙排水左岸3K+385-4K+025 堤後護岸應急工程	17	17	未達執行階段	1.84	2.15	未達執行階段	0.65	0.82	未達執行階段	保育類 II：黑翅鳶(設計階段) 保育類 III：紅尾伯勞(設計階段)



項次	工程名稱	快速棲地評估			歧異度指數(H')			均勻度指數(E)			本計畫調查 特殊物種紀錄
		規劃 設計	施工	維護 管理	規劃 設計	施工	維護 管理	規劃 設計	施工	維護 管理	
											特有亞種：大卷尾(設計階段)、白頭翁(設計階段)、褐頭鷓鴣
18	中三塊排水海埔地抽水站改善應急工程	26	44	未達執行階段	1.9	1.8	未達執行階段	0.92	0.87	未達執行階段	特有亞種：大卷尾
19	松子溝排水白水湖抽水站改善應急工程	41	37	未達執行階段	2.44	1.53	未達執行階段	0.78	0.86	未達執行階段	特有亞種：褐頭鷓鴣(設計階段)
20	中三塊排水東石濱海抽水站改善應急工程	43	44	未達執行階段	1.9	1.82	未達執行階段	0.91	0.87	未達執行階段	--
21	鰲鼓抽水站應急工程	25	27	未達執行階段	1.84	2.08	未達執行階段	0.95	0.95	未達執行階段	特有亞種：白頭翁
22	後鎮排水北港仔橋下游左岸改善應急工程	18	15	未達執行階段	2.35	2.07	未達執行階段	0.83	0.9	未達執行階段	特有亞種：褐頭鷓鴣
23	新港鄉埤子頭排水(157 線旁)右岸應急工程	17	15	未達執行階段	2.19	2.62	未達執行階段	0.81	0.89	未達執行階段	特有亞種：大卷尾(設計階段)、褐頭鷓鴣(設計階段)、小雨燕、白頭翁
24	新港鄉民雄排水自來水管前下游右岸應急工程	17	15	未達執行階段	2.41	2.47	未達執行階段	0.85	0.91	未達執行階段	特有亞種：粉紅鸚嘴(設計階段)、大卷尾、褐頭鷓鴣
25	民雄鄉好收排水太平橋下游左岸改善應急工程	27	22	未達執行階段	2.12	2.14	未達執行階段	0.83	0.86	未達執行階段	保育類 III：紅尾伯勞(設計階段) 特有種：善變蜻蜓(設計階段) 特有亞種：大卷尾、褐頭鷓鴣



項次	工程名稱	快速棲地評估			歧異度指數(H')			均勻度指數(E)			本計畫調查 特殊物種紀錄
		規劃 設計	施工	維護 管理	規劃 設計	施工	維護 管理	規劃 設計	施工	維護 管理	
26	貴舍排水牛挑灣段 6K+890 上游右岸改善應急工程	36	25	未達執行階段	2.51	2.16	未達執行階段	0.82	0.84	未達執行階段	保育類 II：環頸雉(設計階段)、黑翅鳶 保育類 III：紅尾伯勞(設計階段) 特有亞種：大卷尾(設計階段)、褐頭鷓鴣、白頭翁
27	東勢湖排水心憲橋上游左岸 應急改善工程	19	24	未達執行階段	2.31	2.89	未達執行階段	0.8	0.86	未達執行階段	保育類 III：紅尾伯勞黑翅鳶、 特有種：善變蜻蜓黑翅鳶、 特有亞種：大卷尾、褐頭鷓鴣、白頭翁
28	八掌溪民生社區旁抽水機平台改善工程	不適用	不適用	不適用	2.1	2.46	未達執行階段	0.84	0.85	未達執行階段	特有亞種：褐頭鷓鴣、大卷尾、白頭翁、樹鵲
29	埤子頭排水(過港橋下游)治理工程	11	21	23	—	—	2.62	—	—	0.89	特有亞種：褐頭鷓鴣、大卷尾、白頭翁

註 1：滯洪池工程屬於靜水域，不適用於河川區排之水利工程快速棲地評估指標。

註 2：灰底表本計畫執行成果。

註 3：“--”表前期計畫未針對調查數量進行統計，故無法評估相關指標

註 4：“未達執行階段”表該工程進度未達生態檢核作業進場時間



## 4.3 建議

### 一、計畫執行期程

本期計畫為配合經濟部水利署之管控期程，須提前於 113 年 12 月前完成所有工作項目，壓縮約 3 個月作業時間，且因 113 年度風災問題導致各工程人員須配合啟動相關緊急作業，而使部份作業延期辦理，建議未來計畫執行期限，可依照水利署年度管控期程進行規劃，避免壓縮作業時間。

### 二、各階段生態檢核作業

依據本計畫執行期間於工程生命週期各階段所遇之生態課題，彙整相關執行建議，提供未來相關單位參考，說明如下。

#### (一)規劃設計階段

- 1.保育措施納入關注物種之生活史或針對其習性、生態同功群等，納入評估，以提升工程對環境之正向影響。
- 2.提高採用生態工法之頻率

多數排水路整治案場仍因防洪需求，採用混凝土型式護岸，建議後續提高採用生態工法，如石籠護岸或增設逃生坡道等。

#### (二)施工階段

##### 1.工程變更設計

本計畫於規劃設計階段針對施工可能涉及之生態環境議題提出生態保育措施，並與設計單位溝通協調，將可行措施納入圖說中，惟後續可能因經費不足、施作必要性等考量將共同擬定之保育措施刪除，導致無法有效落實生態友善作為，建議後續如欲變更友善措施，應與生態團隊進行討論，評估是否有其他替代保育對策。

##### 2.施工前協調會/施工前說明會

各工程於開工前皆會辦理施工前協調會或施工前說明會，建議可會同生態檢核計畫，至現場確認相關工程範圍，同時與監造及施工人員指認保育措施執行位置，以及生態保育措施自主檢查表內容等資訊，確認監造、施工、生態三方人員對於現場環境與措施執行位置之認知為一致。



### (三)維護管理階段

#### 1.避免大範圍清除作業

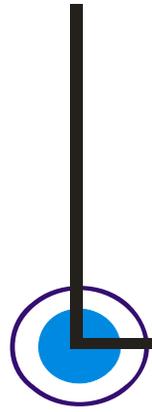
依本計畫現勘及調查成果發現，部分渠道兩側濱溪植被帶生長情形良好，於不妨礙排洪需求及影響周邊地區防洪安全前提下，建議為管單位執行清除作業期間避免大範圍清除既有濱溪帶，保留渠道內可供野生動物棲息利用之環境。

#### 2.自動相機監測作業

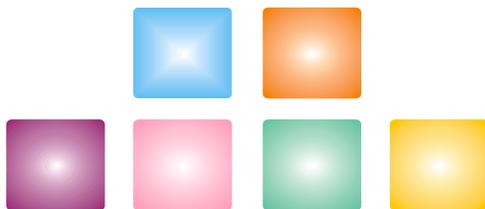
本計畫於「貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程」架設自動相機紀錄物種出沒情形，建議未來可挑選具有敏感議題之工程案件，於完工後之維護管理階段設置自動相機進行監測，破除人為調查之時間限制外，另可進一步分析保育措施之執行成效。

### 三、會議辦理

計畫內之會議包含教育訓練、民眾說明會、民眾參與工作坊等，未來針對與會人員，可於會後以問卷調查之方式，將會議內容及形式多樣化，已符合參與人員之需求。



# 參考文獻





## 參考文獻

- 110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案 ( 開口合約 )-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業。110 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。106 年。行政院農業委員會林務局、特有生物研究保育中心、臺灣植物分類學會。南投縣。
- 2020 年鰲鼓濕地鳥類調查統計分析。109 年。農業部林業及自然保育署嘉義分署。
- 八掌溪河川情勢調查。95 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 八掌溪河系河川情勢調查計畫總報告-厚生橋段。95 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 公共工程生態檢核注意事項。112 年。行政院公共工程委員會。
- 公共工程生態檢核機制。106 年。行政院公共工程委員會。
- 文化資產保存法。105 年 7 月公告。文化部。
- 水土保持法第 20 條。105 年 11 月公告。農業部。
- 水庫集水區工程生態檢核執行手冊。105 年。水利署。
- 北港溪河系河川情勢調查計畫。97 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 北港溪河系河川情勢調查計畫-三疊溪段。97 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告-三疊溪口段。97 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 台灣重要野鳥棲地手冊 第二版。104 年。農業部林業及自然保育署、社團法人中華民國野鳥學會。
- 地質法第 9 條第 2 項。99 年 12 月公告。經濟部。
- 朴子溪水系河川情勢調查-月眉潭橋樣站。105 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 朴子溪水系河川情勢調查-東石南橋段。105 年。經濟部水利署第五河川分署。
- 朴子溪水系河川情勢調查-灣內大橋段。105 年。經濟部水利署第五河川分署。



朴子溪河口濕地(國家級)保育利用計畫。106 年。內政部。

朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究-河口處。104 年。嘉義縣政府。

朴子溪河川情勢資料彙整報告。94 年。經濟部水利署第五河川分署。

自來水法第十一條自來水水質水量保護區禁止或限制事項。94 年 2 月公告。經濟部水利署。

重要河川污染情形。<https://data.moenv.gov.tw/>，瀏覽於 112 年。環境部。

國家公園法。61 年 6 月公告。內政部。

野生動物保育法。102 年 1 月。農業部。

陸域保育類野生動物名錄。113 年 4 月修正。農業部。

森林法第 22 條。110 年 5 月公告。農業部。

植物生態評估技術規範。109 年 3 月公告。環境部。

發展觀光條例第 10 條。111 年 5 月公告。交通部觀光署。

飲用水管理條例施行細則第十二條。87 年 1 月公告。環境部。

經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊。112 年。經濟部水利署。

嘉義布袋港風華再現水環境營造工作計畫書。108 年。嘉義縣政府。

嘉義縣水上鹿草區域性垃圾(含灰渣)衛生掩埋場後續開發計畫。95 年。嘉義縣政府環境保護局。

嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)。107 年。嘉義縣政府。

嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)。109 年。嘉義縣政府。

嘉義縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)。111 年。嘉義縣政府。

嘉義縣朴子溪流域生物生態資料庫-月眉潭橋樣站。91 年。嘉義縣政府環境保護局。

嘉義縣受保護樹木自治條例。110 年。嘉義縣政府農業處。

嘉義縣深耕-105 年教育訓練課程水災防救應變實務。105 年。嘉義縣政府。



嘉義縣義竹鄉(西後寮段、龍蛟潭段龍蛟小段)、布袋鎮(上江山段)漁電共生專案計畫。108 年。嘉義縣政府。

嘉義縣鹽灘地八區太陽能發電系統計畫。108 年。台灣艾貴太陽能源股份有限公司籌備處。

臺灣 120 種蜻蜓圖鑑。110 年。台北市野鳥學會，曹美華。

臺灣生物多樣性資訊機構。<http://taibif.tw/>，瀏覽於 113 年。

台灣生物多樣性網路。<https://www.tbn.org.tw/>，瀏覽於 113 年。農業部生物多樣性研究所。

臺灣蝴蝶網絡圖鑑。<https://reurl.cc/ZeVWvl>，瀏覽於 113 年。社團法人台灣蝴蝶保育學會。

臺灣貝類資料庫。<https://reurl.cc/Kel0ag>，瀏覽於 113 年。中央研究院生物多樣性研究中心。

臺灣貝類圖鑑。2005 年。賴景陽。

臺灣沿海地區自然環境保護計畫(II)，73 年 2 月公告。內政部營建署。

臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。109 年。高瑞卿、周銘泰、張瑞宗、廖竣。

臺灣淡水貝類。100 年。陳文德。

臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。100 年。林春吉。

臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。100 年。林春吉。

臺灣淡水蟹圖鑑。98 年。施志昀、李伯雯。

臺灣野鳥手繪圖鑑。111 年。蕭木吉。

臺灣魚類資料庫。<https://fishdb.sinica.edu.tw/>，瀏覽於 113 年。中央研究院數位文化中心。

臺灣鳥類名錄。112 年。中華鳥會。

臺灣蝴蝶圖鑑。111 年。徐堉峰。

濕地保育法。102 年 7 月公告。內政部。

環境敏感地區。91 年 2 月公告。國家教育研究院\_環境敏感地。