

農業部農田水利署工程生態檢核自評表

工程基本資料	生態檢核-總表		☐ 第一級生態檢核 ☒ 第二級生態檢核		填寫單位
			主辦生態團隊		
	工程/計畫名稱	林初埤活化調度設施強化工程	主辦機關	農田水利署嘉南管理處	
			設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	
	工程預計 期程	民國 112 年 12 月 06 日~115 年 03 月 05 日	監造單位	黎明工程顧問股份有限公司	
	基地位置	地點：臺南市白河區 玉豐里 TWD97 座標 X：189439, Y：2585803	工程預算/經費 (千元)	69,502.546 (千元)	
	工程目的	為提升農業水資源永續韌性建設計畫，爰辦理「林初埤活化調度設施強化工程」，以利白河水庫相關水資源調度，並活化林初埤水源應用。			
	工程類型	☐ 灌溉圳路 ☐ 農田排水 ☐ 水利設施 ☒ 其他 <u>埤池及水利設施</u>			
核定階段	工程概要	「林初埤活化調度設施強化工程」土方挖填 21.8 萬 m ³ 、倒伏壩 1 座、抽水站 1 座、輸水管路約 600m、道路 AC 修復 1,900m ² ，並利用清淤土方築堤，綠美化周遭環境。			
	預期效益	受益面積 252.8 公頃			
	階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段	專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否		P-1
	生態資料 蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 生態敏感區 ☐ 非生態敏感區 (生態敏感區包含國家公園、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、森林及森林保護區、國際及國家級重要濕地、自然保留區、自然保護區、海岸保護區、水庫蓄水範圍、IBA 重要鳥類棲息地及其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域。)		P-2
	生態資料 蒐集調查	關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☒ 是 <u>目前本團隊所列關注物種名錄，包括二級保育類的彩鷸，共 1 種；三級；另有指標生物斑龜，共 1 種</u> ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☒ 是 <u>國家級重要濕地</u> ☐ 否		P-2

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段	生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 □否	P-5
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕、補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 迴避、縮小、減輕、補償 □否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 是 □否	-
	民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 □否	P-3 P-4
	資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否	P-1 P-2 P-3 P-4 P-5
規劃設計階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否	D-1
	基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ ■是 □否	D-2 D-3 D-5
	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否	D-6
	民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	D-4
	設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否	D-6

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃設計階段	資訊公開	設計資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-1 D-2 D-3 D-4 D-5 D-6
施工階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否	W-1
	施工前生態保育措施確認、施工中生態保育措施抽查及自主檢查、生態異常狀況處理	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ■是 □否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ■是 □否	W-2
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ■是 □否	
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ■是 □否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ■是 □否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ■是 □否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否	W-3.1 W-3.2 W-4 W-5.1 W-5.2 W-5.3
	民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	W-6
	資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ■是 □否	W-1 W-2 W-3.1 W-3.2 W-4 W-5.1 W-5.2 W-5.3 W-6

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段	生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ ■是 □否	M-1 M-2
	資訊公開	維護管理資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ ■是 □否	M-1 M-2
填表人		莊秉元/財團法人台灣水資源與農業研究院	單位主管核定	

備註：本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關提供工程基本資料。

生態檢核分級表			填寫單位
			主辦生態團隊
工程或計畫名稱	林初埤活化調度設施強化工程	工程編號	
執行機關	農田水利署嘉南管理處	承包廠商	天雷營造有限公司
填表人員 (單位/職稱)	莊秉元(財團法人台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	115 年 7 月 27 日
生態檢核分級	符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題： ☐原構造物範圍內之整建或改善之工程。 ☐已開發場所之工程。 ☐道路鋪面及其附屬設施維護改善工程 ☐水井工程 ☒農田水利設施新建工程。 ☐學術研究單位及生態保育團體關注之區域 ☐受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。 ☐經上級機關評估特別需要並通知者。 生態檢核分級評估： 1. 是否位於生態敏感區？ ☒是：(如涉及墾丁國家公園、龍鑾潭國家重要濕地等)，須辦理第一級生態檢核作業 ☐否(請續填第 2 項) 2. 是否有關注物種或關注棲地？ ☒是：台灣黑眉錦蛇、彩鷸、環頸雉、臺灣南海溪蟹（請填第 4 項） ☐否(請續填第 3 項) 3. 當地是否有生態相關議題？ ☒是，請續填第 4 項 關注議題：☐在地居民，關注原因：_____。 ☐NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。 ☒蒐集生態相關文獻，關注原因：<u>渠道與赤蘭溪水域聯通。</u> ☐否，經主辦機關自評無涉及生態環境保育議題，且經上級機關審查確認，無須辦理生態檢核作業，請勾選無須辦理生態檢核作業。 4. 工程採購金額是否 ≥ 2 千萬元？ ☒是：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第一級生態檢核作業 ☐否：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第二級生態檢核作業 5. 本工程生態檢核分級 ☒第一級生態檢核作業 ☐第二級生態檢核作業 ☐無須辦理生態檢核作業		

		說明： 第一級： 落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。 第二級： 由執行機關、設計、監造及施工人員進行自主檢核。機關得視需求邀請生態團隊協助工程人員執行生態檢核作業、或提升為第一級生態檢核作業。	
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
關注物種或關注棲地	■關注物種	☒ 有：彩鵲、斑龜 ☐ 無	
	■關注棲地	☒ 關注棲地：嘉南埤圳國家級重要濕地 ☐ 無：	
生態敏感區說明			
資料類別	確認資料項目	是否涉及	相關法源(主管機關)
生態敏感區	國家公園及國家自然公園	☐ 是， ☒ 否	1. 國家公園法(內政部)
	野生動物重要棲息環境	☐ 是， ☒ 否	2. 水利法(經濟部)
	野生動物保護區	☐ 是， ☒ 否	3. 水庫蓄水範圍使用管理辦法(經濟部)
	森林及森林保護區(保安林)	☐ 是， ☒ 否	4. 海岸管理法(內政部)
	森林及森林保護區(國有林事業區)	☐ 是， ☒ 否	5. 野生動物保育法(農業部)
	重要濕地(國際級)	☐ 是， ☒ 否	6. 野生動物保育法施行細則(農業部)
	重要濕地(國家級)	☒ 是， ☐ 否	7. 森林法(農業部)
	重要濕地(地方級)	☐ 是， ☒ 否	8. 自然保護區設置管理辦法(農業部)
	自然保留區	☐ 是， ☒ 否	9. 濕地保育法(內政部)
	自然保護區	☐ 是， ☒ 否	10. 濕地保育法施行細則(內政部)
	海岸保護區	☐ 是， ☒ 否	11. 文化資產保存法(文化部)
	水庫蓄水範圍	☐ 是， ☒ 否	
	IBA 重要鳥類棲息地	☐ 是， ☒ 否	
其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域	石虎重要及潛在棲地	☐ 是， ☒ 否	
	國土生態綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	☐ 是， ☒ 否	
	國土生態綠網關注獨流溪	☐ 是， ☒ 否	
	其他:國土生態綠網保育軸帶&關注區域	☐ 是， ☒ 否	

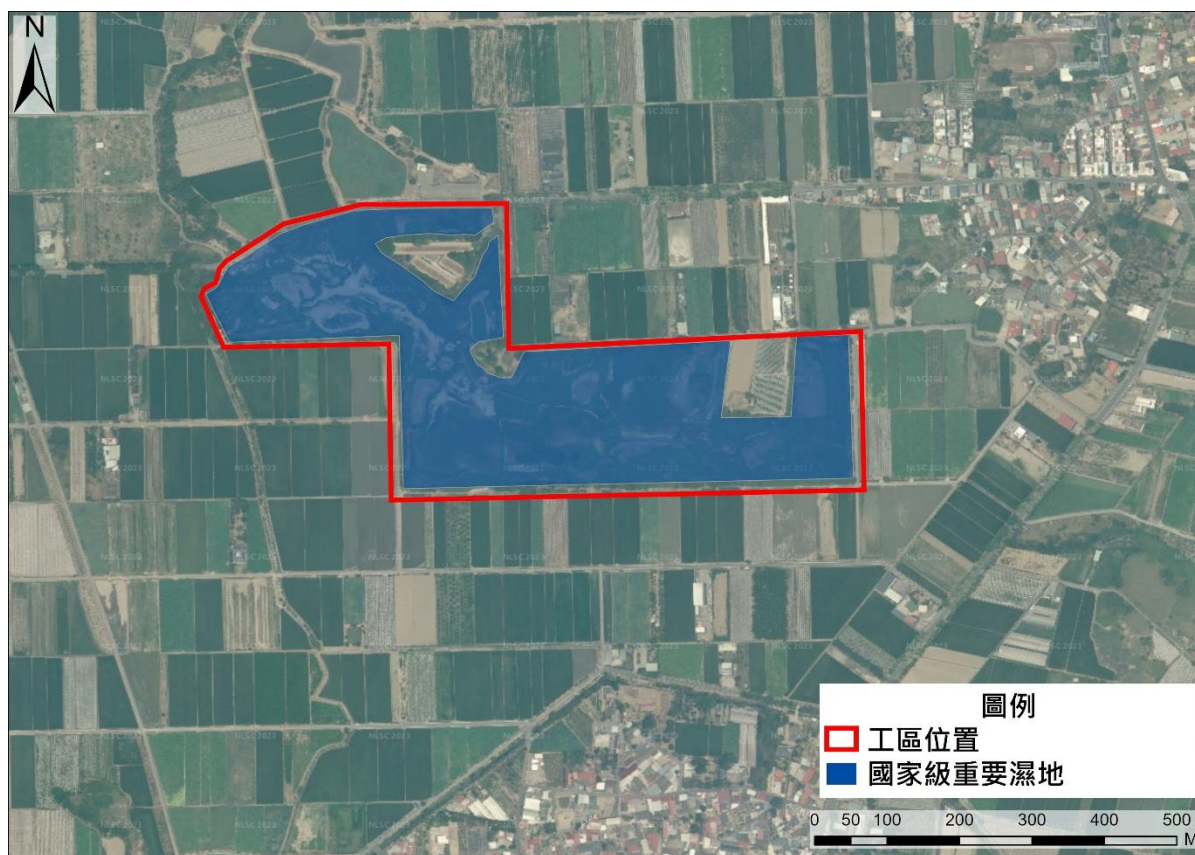
備註：本表由**主辦生態團隊**填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。**主辦機關**提供工程基本資料、承包廠商資訊。

工程生態檢核基本資料表					☒ 第一級生態 檢核 ☐ 第二級生態 檢核		填寫單位	
					主辦生態團隊			
工程名稱	林初埤活化調度設施強化工程							
治理機關	農田水利署嘉南管理處	工程類型	☐ 灌溉圳路 ☐ 農田排水 ☐ 水利設施 ☒ 其他：埤池及水利設施	工程地點	臺南市白河區玉豐里			
					TWD97 坐標			
勘查日期	113 年 3 月 21 日				林初埤	X：189439	Y：2585803	
					水系名稱	頭前溪幹線		
工程緣由目的	為提升農業水資源永續韌性建設計畫，爰辦理「林初埤活化調度設施強化工程」，以利白河水庫相關水資源調度，並活化林初埤水源應用。			擬辦工程概估內容	「林初埤活化調度設施強化工程」土方挖填 21.8 萬 m ³ 、倒伏壩 1 座、抽水站 1 座、輸水管路約 600m、道路 AC 修復 1,900m ² ，並利用清淤土方築堤，綠美化周遭環境。			
災害紀錄	1.災害類別： 無 2.災情： 3.以往處理情形：_____單位已施設 4.有無災害調查報告 (報告名稱：_____) 5.其他：_____			預期效益	受益面積 252.8 公頃			
生態情報釐清及建議	關注議題或保護對象			資訊來源				
	生態敏感區：非生態敏感區。			內政部營建署、農業部林業及自然保育署。				
	關注棲地或關注物種：目前本團隊所列關注物種名錄， <u>包括二級保育類的彩鷸，共 1 種；另有指標生物斑龜，共 1 種。</u>			特生中心生態多樣性網絡(TBN)、林務局生態調查資料庫查詢系統、eBird Taiwan、iNaturalist 等線上資料庫。 文獻部分有：本團隊盤點相關參考文獻共計 42 篇，包括建立國家生物多樣性指標及特定生物類群族群變化監測模式(3/3)、台江國家公園陸域兩棲爬蟲類生態資源基礎調查、台江國家公園外來入侵種亞洲錦蛙監測移除計畫、台江國家公園 109 年外來入侵種亞洲錦蛙監測移除計畫、嘉南地區關注生物生態廊道與綠網建構評估、台江國家公園及其周緣緩衝區多樣性棲地營造與評估計畫 (1/4)、全國養殖漁業生產區域環境及生態調查計畫-鳥類調查資料集、「105 年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺及伴生鳥種數量調查」委託辦理計畫、106 年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺及伴生種數量調查、104 年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺與伴生鳥種數量調查、台江國家公園及其周緣緩衝區多樣性棲地營造與評估計畫 (3/4)、				

		台江國家公園及其周緣地區黑面琵鷺長期數量監測、台江國家公園及其周緣緩衝區多樣性棲地營造與評估計畫(2/4)、台江國家公園及其周緣緩衝區多樣性棲地營造與評估計畫(4/4)、104年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺伴生鳥種繫放調查、台江國家公園植物資源調查、台江國家公園陸蟹生態調查、台灣蛙類野外族群趨勢監測研究、112年水雉生態教育園區工作計畫、103年台江國家公園昆蟲相及北埔蟬先期調查、台江國家公園黑面琵鷺族群生態研究及其棲地經營管理計畫(102)-台江國家公園潮溝河口與潟湖魚類物種多樣性及資源、109年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺數量調查、108年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺數量調查、107年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺及伴生種數量調查、103年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺數量調查、台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺與伴生鳥種數量調查、102年台江國家公園黑面琵鷺族群生態研究及其棲地經營管理計畫、101年台江國家公園黑面琵鷺族群生態研究及其棲地經營管理計畫、111年台江國家公園及週緣地區黑面琵鷺數量調查、110年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺數量調查、103年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺伴生鳥種繫放調查、台江國家公園陸域哺乳類生態資源基礎調查、第三次森林資源調查、102年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺伴生鳥種繫放調查、曾文溪鹽水溪草鴉族群動態及棲地友善管理策略研究、2022年山麻雀保育行動計畫、2023年石虎保育行動計畫、2023年食蛇龜保育行動計畫、2022年草鴉保育行動計畫、2022年熊鷹保育行動計畫、2023年寬尾鳳蝶保育行動計畫、中央管流域生態調查成果整合及應用(2/2)。
預定辦理原因	☐ 規劃報告優先治理工程 ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☒ 設施老舊極需改善之工程 ☐ 以往治理工程(年度工程)維護改善 ☐ 其他_____	
棲地現況說明：本工區涵蓋草地、農田、淡水濕地、淨水水域等棲地環境，草地以草本植物為主，若無外力干擾會有陽性樹種的小苗生長。遮蔽性良好，是提供中小型脊椎動物躲藏的良好環境，甚至會利用草地作為繁殖之棲地；農地係人為種植作物之土地，植物相較單調且垂直分層少。生物多為植食性之無脊椎動物及其掠食者，且行為模式易受耕作方式影響；淡水濕地是陸域和水域生態系統的過渡性地帶，多屬於內陸型濕地。擁有眾多原生動植物資源，目前因開發行為的威脅，遭受到掩埋、污染等破壞，進而影響到許多臺灣特有水生生物種的消失；靜水水域以雨水為主要水源，光線充足取水流微弱。靜水水域底土的孔隙性佳，提供動植物棲息躲避的空間，由浮游性藻類和水生植物作為能量來源，除水生昆蟲和魚類之外，亦有鳥類利用。		

可能造成之生態環境影響： ☒水流量改變 ☒水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐阻礙坡地植被演替 ☒減少植被覆蓋 ☒濁度升高 ☐大型施工便道施作 ☒土方挖填棲地破壞 ☐其他：_____			
生態保育原則建議： ☒植生復原 ☒底質保留 ☒棲地保留 ☒友善生態廊道 ☒施工便道復原 ☐動植物種保育 ☐劃定保護區 ☒以柔性工法處理 ☒物種補充調查 ☐生態影響減輕對策：_____ ☐其他：_____			
勘查意見	備註： 林初埤屬於國家級重要濕地，主要生態課題為農耕區之水域環境及周邊水田區域，有多種涉禽與陸禽類棲息，可能受水泥化圳路阻礙通行，附近喬灌木可能遭機具破壞。施工期應迴避5~9月留鳥及埤內龜蟹類生殖季節，並盡量避開晨昏。若工期無法迴避，應以警示帶等設施明確劃設施作範圍，並縮小施工範圍，減少周圍鳥類棲地擾動。避免工區內用水域棲地斷流，進而影響水生生物生存；另外建議工程設計增加爬坡廊道，連通周邊水田環境提供離鳥、兩棲類、爬蟲類等生物使用。		
填寫人員/ 單位	莊秉元/財團法人台灣水資源與農業研究院	提交日期	115 年 6 月 26 日

※工程位置圖：



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

※工程預定位置棲地環境照片：



時間：113 年 1 月 8 日

說明：林初埤

民眾參與及資訊公開彙整表			填寫單位
			主辦生態團隊
主辦機關	農田水利署嘉南管理處	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司
監造單位	黎明工程顧問股份有限公司	營造單位	天雷營造有限公司
工程名稱	林初埤活化調度設施強化工程		
填表人員 (單位/職稱)	莊秉元(財團法人台灣水資源與農業 研究院/研究專員)	填表日期	115 年 6 月 26 日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	核定階段	本案於 <u>112 年 8 月 24 日</u> 辦理核定階段民眾參與，相關訪談會議資料將於計畫核定後，主動公開於官方網站。	
	規劃設計階段	本案於 <u>112 年 9 月 21 日</u> 辦理規劃設計階段民眾參與，相關訪談會議資料將於計畫核定後，主動公開於官方網站。	
	施工階段	本案於 <u>113 年 2 月 22 日</u> 辦理施工階段民眾參與，相關訪談會議資料將於計畫核定後，主動公開於官方網站。	
	維護管理階段	本案於 <u>115 年 8 月 20 日</u> 將維護管理階段相關監測及資訊，主動公開於官方網站。	
被動公開			

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

維護管理階段

M-1 完工後生態保育措施執行成效			填寫單位
			主辦生態團隊
工程名稱	林初埤活化調度設施強化工程		
填表人員 (單位/職稱)	莊秉元(財團法人台灣水資源 與農業研究院/研究專員)	填表日期	115 年 7 月 27 日
1. 棲地復原成果概述： 此案為活化調度強化改善工程，工區屬於淡水濕地靜水域，周邊環境以水稻田及荷花田為主，棲地樣貌容易受氣候級調度作業影響，棲地復原多半跟隨旱雨季水位變化作演替，農田棲地不無受到工程影響。其中埤塘邊坡為有善原生兩棲爬蟲及鳥類利用。水域部分於清淤時挖掘深槽維持水域環境有生態基礎流量，完工後配合水資源調度避免過去乾涸之情況發生。工程後沿埤植生帶演替情形良好，除營造之植栽外亦有原生草本植物生長。 施工前、竣工、竣工後棲地復原情形：			
 施工前 日期：113 年 1 月 15 日 位置：林初埤倒伏壩 說明：渠道兩側多為芒果、竹子等雜木林，遮蔽良好，施工時須注意兩側樹木誤伐。	 竣工 日期：115 年 1 月 12 日 位置：林初埤倒伏壩 說明：竣工時有部分區域已整地，將草植移除，雜木林處予以保留。	 竣工後 日期：115 年 7 月 16 日 位置：林初埤倒伏壩 說明：施工完成後監測，施工影響草植復原良好，大致回復至先前遮蔽度。	
 施工前 日期：113 年 3 月 20 日 位置：林初埤 說明：埤內淤積嚴重、水域乾涸環境劣化，灘地有鳥群休憩。	 竣工 日期：115 年 03 月 16 日 位置：林初埤 說明：邊坡植生未恢復，水量充足沒有乾涸情況，待植物生長。	 竣工後 日期：115 年 7 月 16 日 位置：林初埤 說明：水源豐沛，邊坡植生茂密無裸露情形，周邊生物種類多元。	

2. 生態保全對象及生態保育措施概述：

本工程配合生態期程精準規劃，全面迴避 3-10 月之生殖留鳥與龜鰲類繁衍高峰期，以降低施工干擾。為兼顧物種需求，埤塘特採 1:4 緩坡化設計，施工時嚴格保留原土層之土壤種子庫，使原生草本植物得以在旱季濱水區域自然萌發，為候鳥營造優質的濱水灘地棲地。同時，工區內設置生態浮島以擴大留鳥活動空間，並於周邊配置矮灌綠籬與構築深槽水域導水路，維持水體環境並建立工區生態緩衝屏障。全案透過適期施作與棲地友善工法，不僅有效落實龜鰲類與留鳥之生殖保護，更在工程活化調度之餘，透過生態緩坡與綠帶營造，達成水利開發與野生動物棲地永續共榮之目標。。

施工前、竣工、竣工後生態保育措施落實情形:

		
施工前 日期：113 年 1 月 8 日 位置：林初埤 說明：埤內旱季乾涸，雖灘地依舊有鳥群活動，但水域環境充斥外來種。	竣工 日期： 114 年 11 月 17 日 位置：林初埤 說明：浮島設置完成，便有記錄到斑龜停棲曬背利用。	竣工後 日期： 115 年 6 月 13 日 位置：林初埤 說明：浮島種植之植物生長狀況良好，已成為原生生物(斑龜、紅冠水雞、夜鷺等)活動利用的棲息空間。
		
施工前 日期：113 年 4 月 12 日 位置：林初埤南側生物通道 說明：施工前環境劣化，邊坡乾裂無草生植物提供隱蔽環境。	竣工 日期：114 年 12 月 13 日 位置：林初埤南側生物通道 說明：設置 T 型箱涵式生物通道，連通林初埤及周邊農田環境。	竣工後 日期： 115 年 6 月 13 日 位置：林初埤南側生物通道 說明：邊拋草本植物萌發，生物通道周邊隱蔽性良好，無裸露情形。

3. 是否辦理物種監測補充調查？（視需要辦理）

☒ 是，調查目的：（請說明調查目的，並續填表 M-2） ☐ 否

4. 後續課題評析說明

應落實生態長期監測，精準評估 1:4 緩坡與生態浮島對候鳥及留鳥之實際引誘成效，做為維護管理依據。其次，全球氣候變遷導致旱澇不均，如何確保旱季時濱水灘地原生草本種子庫之萌發率，以及深槽導水路在極端乾旱下的維持能力，為水利調度與生態平衡之一大考驗。未來應建立調度和保育的動態互補機制，在確保農業供水機能之餘，彈性調配埤塘生態維持水位，以維持棲地功能。

5. 維護管理階段生態檢核作業是否完成？

☒ 是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。 ☐ 否，原因：（請說明待處理事項）

M-2 現勘監測紀錄表 (由生態專業人員辦理)			填寫單位
			主辦生態團隊
監測日期	115 年 3 月 16 日～6 月 18 日	填表人/ 生態團隊	莊秉元/財團法人台灣水資源與農業研究院
監測地點 (TWD97 坐標)	X：189546, Y：2585988	工程名稱	林初埤活化調度設施強化工程
現場監測概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
1. 棲地現況描述 陸域環境 陸域環境正處於典型的人工復育與早期演替階段，屬於極具生態價值的埤塘濱溪帶生態過渡區。在垂直結構上，底層由生長茂密的草本植物層大面積鋪展，這些發達的草本地被除了能穩固湖岸土壤、減緩水土流失外，更扮演著過濾與緩衝地表逕流的重要角色，能有效截留氮磷等營養鹽，同時為基底層的昆蟲、兩棲爬蟲類及小型哺乳動物提供隱蔽、築巢與覓食的多元微棲地。上層錯落的喬木則構成了該棲地的上限結構，其發達的樹冠層能調節局部微氣候、降低地表蒸散並提供遮蔭，是林棲鳥類與樹棲昆蟲重要的瞭望、避敵與棲息場所。新補植的喬木幼苗則逐步延伸了喬木區的綠化面積與未來陸域的鬱閉度，再搭配人為因地制宜補植營造的矮灌綠籬，有效消弭了演替初期草本與喬木之間垂直結構上的斷層，使生態補償功能與立體空間利用率更加完整。整體而言，雖然植物分層在演替初期較為單一，但透過灌木的群落補強與開闊的濱水邊際效應，大幅提升了斑塊棲地的異質性，依然為周邊的野生動物與遷徙水鳥營造出兼具生存、覓食、繁殖與活動機能的優質濕地陸域棲地。		 日期：115 年 6 月 18 日 位置：多功能平台西側  日期：115 年 6 月 18 日 位置：林初埤南岸	

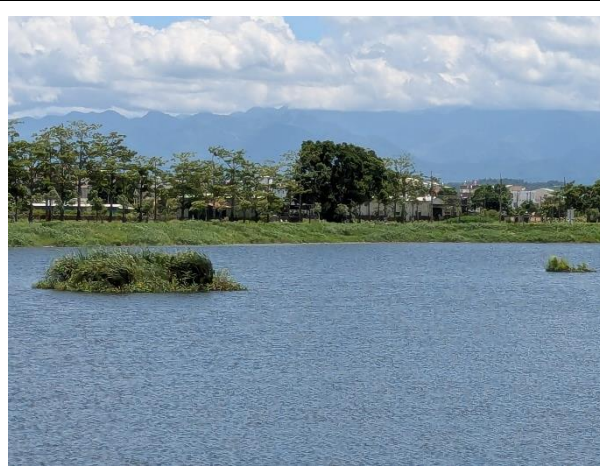
水域環境

水域環境呈現出典型平原埤塘的開放水域與挺水植物交織的濕地生態系統。從整體空間分布來看，寬闊且波光粼粼的中央開放水域提供了充足的日照，促進了浮游植物與沉水植物進行光合作用，為水中的無脊椎動物及幼魚奠定了穩固的食物網基礎。水面上設置由挺水植物或水生草本聚集而成的生態浮島及植被斑塊，這些獨立的綠色區塊打破了單一的水體結構，顯著提升了水域棲地的異質性。浮島與水陸交界帶茂密叢生的挺水植物，不僅能透過發達的根系吸收水體中的氮、磷等營養鹽以淨化水質，其沒入水中的莖葉結構更化為天然的魚礁，提供魚蝦產卵、幼雛避敵與繁衍的庇護所。同時，突出水面的植被頂端與開闊的近岸淺水區，為鷺鷥科、秧雞科等涉禽與水鳥創造了極佳的佇立眺望點與覓食邊際。靠近岸邊的水位較淺，部分區段可見自然演替出的零星挺水植物與沉水草類，與起伏的草坡堤岸共同建構出連續性的水陸交界緩衝帶。整體水域藉由深淺交錯的水深梯度、島狀植被的庇護功能以及與陸域緊密相連的濱溪網絡，成功營造出兼具水質自淨、生物調節與多功能物種棲息的水生生態景觀。



日期：115 年 7 月 18 日

位置：水質淨化區



日期：115 年 7 月 18 日

位置：生態浮島

註：物種表格欄位不足請自行增加

物種補充調查概述

2. 物種監測補充調查結果概述

陸域生物

陸域生態調查顯示出高度的物種多樣性與複雜的群落結構。在群落組成上，原生鳥類構成核心骨幹，包含麻雀、紅鳩、洋燕及小白鷺等，展現出本地自然生境對本土鳥類的優良支持力。此外，黑眶蟾蜍、澤蛙與小雨蛙等兩棲類穩定存在，為生態系提供豐富的底層食物鏈基礎。特別的是，調查中記錄到生性隱密的原生爬蟲類「草花蛇」，牠常棲息於鄰近水體、農田或草叢的潮濕環境，以捕食蛙類或小魚為生，在陸水交界帶扮演著重要的中高階掠食者角色，其現蹤反映出本地仍具備草叢與濕地相連的完整微棲地。然而，外來種的潛在威脅不容忽視，白尾八哥與家八哥等高適應力鳥類會壓縮本土雀鳥的生存空間；亞洲錦蛙與斑腿樹蛙等外來兩棲類也會對本地蛙類帶來競爭壓力。雖然原生種仍維持著系統的基本運作，但外來物種的擴張將對陸域生物多樣性帶來潛在失衡風險。

水域生物

水域生態調查群落結構表現出極高的物種集中度，但面臨外來種的生態挑戰。在自然基底方面，水域環境孕育了大量的日本沼蝦與石田螺等本土無脊椎動物，它們在個體數量上佔據絕對優勢，是維持水體生態能量流動與底棲分解的重要基礎。與此同時，極樂吻蝦虎、鯽魚與鯿條等原生淡水魚類也在調查中佔有一席之地。然而，水域的魚類組成已受到外來物種衝擊。有耐受性極強的外來魚種如尼羅口孵非鯽和三星攀鱸魚在埤內，會與本地原生魚類競爭棲地與實務資源。另外，具掠食性的線鱧也會對原生水生生物造成巨大的捕食壓力，加上外來種福壽螺的擴散，整體水域生態呈現出基層原生軟體與甲殼類雖巨，但魚類群落有被外來種盤據的風險。

自動相機紀錄

影像記錄到遊蕩犬貓及外來種家八哥等高度適應人類環境的物種，顯示調查區域已受到強烈的人為干擾與外來物種盤據。犬貓等具掠食性的遊蕩動物在環境中擴張，會對生性溫馴、行動遲緩的本土爬蟲類造成生存或產卵上的行為壓迫與天敵威脅。

照片及說明(棲地/物種等照片)



草花蛇(III, NLC)

日期：114 年 11 月 17 日，位置：林初埤西南側



耳鈎草(NLC)

日期：114 年 11 月 17 日，位置：林初埤濱水域



斑龜(NNT)

日期：114 年 11 月 17 日，位置：林初埤濱水域



中華鰲(NNT)

日期：114 年 11 月 17 日，位置：林初埤濱水域



高蹺鴿(NLC)

日期：115 年 3 月 19 日，位置：林初埤濱水域



麻雀(NNT)

日期：115 年 3 月 19 日，位置：林初埤



紅冠水雞(NNT)

日期：115 年 3 月 19 日，位置：林初埤



雨傘節(NLC)

日期：115 年 4 月 24 日，位置：林初埤北岸

監測結果與建議：

根據監測結果顯示，本區生態系統雖仍保有本土原生種的基本運作與多樣性，但整體正面臨人為干擾與外來物種盤據的生態風險。在陸域方面，豐富的原生鳥類搭配兩棲類，共同建構出本地自然生境的骨幹，特別是生性隱密的原生草花蛇現蹤，反映出陸水交界帶仍保有相對完整的草叢濕地微棲地；然而高適應力外來種擴張，會壓縮本土物種的生存空間。水域方面，雖然提供底棲分解與能量流動的自然基底的生物以原生占優勢，但魚類群落已被耐受性極強的外來種衝擊，是水域生物群集的警訊。此外，自動相機記錄到高度適應人類環境的遊蕩犬貓與家八哥活動，這些掠食性遊蕩動物更直接對行動遲緩的原生爬蟲類與繁衍個體造成生存壓迫。

針對上述生態現況，管理建議應採取動態保育與環境友善管理雙軌並行的策略。首先，針對外來入侵物種，應定期進行水域移除非合法外來魚類與福壽螺的專案控制，並在兩棲類繁殖季節加強外來蛙類的定點移除，以減緩其對本土原生物種的資源競爭與捕食壓力。其次，對於遊蕩犬貓所造成的掠食威脅，應加強與地方動保單位合作進行源頭減量與誘捕移置，同時宣導減少周邊人為餵食行為，以降低對原生爬蟲類的行為壓迫。在棲地環境優化上，應維持或適度擴大現有的陸水交界草叢緩衝帶，減少過度的人工除草，為生性隱密的草花蛇等原生野生動物保留連續性的隱蔽與覓食斑塊；水域管理則可透過營造階段性深淺相間的水深梯度與挺水植物微地形，提升棲地異質性，從而強化原生淡水魚類與底棲生物的自然抗逆力，逐步引導本區生態系統邁向健康、可持續的多元共生平衡。

備註：

1. 本表接續表 M-1 是否辦理物種監測補充調查之內容，由**主辦生態團隊**填寫，**主辦機關**協助提供相關資料。
2. 關注棲地/物種表格欄位不足請自行增加，辦理**兩場以上**現勘監測請依次填寫 M2 現勘監測紀錄表。