

農業部農田水利署嘉南管理處
北嘉小排一之九等 8 線改善工程

規劃設計階段
生態檢核報告書

委託單位：勇霖工程顧問有限公司

執行單位：昕昌生態科研有限公司

中華民國 114 年 12 月

目錄

表目錄.....	III
圖目錄.....	III
「農田水利署生態檢核自評表」.....	1
壹、工作範圍與地理位置概述.....	38
貳、公共工程之生態檢核機制及執行方式.....	40
一、生態檢核介紹.....	40
二、生態檢核流程與工程階段說明.....	42
參、執行團隊介紹.....	43
肆、生態資料與情報.....	44
一、圖層套疊.....	44
二、基礎生態資料搜集.....	46
三、生態敏感區圖.....	48
伍、專家學者與在地民眾參與會議.....	50
陸、生態保育措施研擬.....	52
柒、生態關注圖與生態異常回報.....	56
一、生態關注區域、保全對象與關注物種.....	56
二、生態異常狀況與處理原則.....	59
捌、生態調查方法與結果.....	59
(一) 維管束植物.....	61
(二) 哺乳類.....	62
(三) 鳥類.....	62
(四) 兩棲類與爬行類.....	62
(五) 蝶類與蜻蜓類.....	62
(六) 魚蝦蟹類.....	62
玖、參考文獻.....	64
附件一、臺灣生物多樣性網格(TBN)各區名錄.....	65
附件二、專家或地方民眾參與現勘簽到單.....	80

附件三、專家與地方民眾參與現勘意見記錄.....	81
附件四、補充調查名錄(植物).....	82
附件五、補充調查名錄(哺乳類).....	84
附件六、補充調查名錄(鳥類).....	84
附件七、補充調查名錄(爬行類).....	86
附件八、補充調查名錄(蜻蜓、蝴蝶類).....	87
附件九、補充調查名錄(魚蝦蟹類).....	88

表目錄

表 一、執行團隊人員背景簡歷	43
表 二、開發案址 200 公尺範圍涉及之保護區圖層套疊結果	44
表 三、本案生態議題與生態保全暨友善措施提議	53

圖目錄

圖 1. 預執行生態檢核之 6 線現況	39
圖 2. 公共工程生態檢核作業流程圖	41
圖 3. 北嘉小排一之九等 8 線改善工程 200 公尺內生態情報圖。	45
圖 4. 臺灣生物多樣性網格(TBN)圈選涵蓋本案案場。	47
圖 5. 北嘉小排一之九等 8 線改善工程生態敏感區圖。	50
圖 6. 民眾及專家學者參與現勘實況(114 年 10 月 14 日 攝).....	52
圖 7. 北嘉小排一之九等 8 線改善工程生態關注區域圖。	58
圖 8. 物種調查與工作紀錄照。	63

「農田水利署生態檢核自評表」

工程基本資料	生態檢核-總表		<input checked="" type="checkbox"/> 第一級生態檢核	主辦機關
			<input type="checkbox"/> 第二級生態檢核	設計單位 生態團隊 監造、營造單位
	工程/計畫 名稱	北嘉小排一之九等8線改善工程	主辦機關	農業部農田水利署嘉南管理處
			設計單位	勇霖工程顧問有限公司
	工程預計 期程	尚未發包	監造單位	勇霖工程顧問有限公司
	基地位置	地點： <u>臺南縣(市)，將軍、佳里</u> 鄉(鎮/市/區) 北嘉小排一之九 X:163359.85 Y:2568454.07 北嘉小排三之一 X:164397 Y:2568674.44 長榮小排一之七 X:164836.38 Y:2565303.2 長平小排一之六 X:160368.53 Y:2569345.5 長平小給一之四 X:160099.7 Y:2569304.04 三吉小排三之七 X:161410.63 Y:2567598.17 蘇厝寮小排一之十二 X:165398.64 Y:2565175.29	工程預算/經費 (千元)	27,910
	工程目的	本工程內之水路係早期施設之渠道，年久失修，影響農民灌溉排水權益，擬施行本工程，以利通水及水資源之運用。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	補償設施以每100公尺設置一處動物逃脫設施。		
	預期效益	保護面積_____公頃，保護人口_____人。 其它：提升農業水資源運用。		
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段	專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-1
	生態資料 蒐集調查	地理位置	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 生態敏感區 <input type="checkbox"/> 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

			本案涉及 IBA 重要鳥類棲息地、黑面琵鷺潛在棲地、eBird 水鳥熱點及國土綠網關注區	
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 水雉、彩鷸、環頸雉、燕鴿、草花蛇 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是_____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
	生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 與規劃設計階段檢核合併辦理	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-1 P-2 P-3 P-4 P-5
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-1
規劃設計階段	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-2 D-3 D-5

	生態保育 對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否	D-6
	民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否	D-4
	設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否	D-6
	資訊公開	設計資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是 □否	D-1 D-2 D-3 D-4 D-5 D-6
填表人		謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員		單位主管核定

生態檢核分類表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
工程或計畫名稱	北嘉小排一之九等 8 線改善工程	工程編號	嘉南 114B17
執行機關	農業部農田水利署嘉南管理處	承包廠商	昕昌生態科研有限公司
填表人員 (單位/職稱)	謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員	填表日期	114 年 11 月 25 日
生態檢核分類	<p>符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題：</p> <p><input type="checkbox"/>農田水利設施新建工程。</p> <p><input type="checkbox"/>直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>原構造物範圍內之整建或改善之工程。</p> <p><input type="checkbox"/>已開發場所之工程。</p> <p><input type="checkbox"/>工程主辦機關評估特別需要者。</p> <p>生態檢核分類評估：</p> <p>1.是否位於生態敏感區？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：重要野鳥棲地、黑面琵鷺潛在分佈、國土綠網關注區、eBird 水鳥熱區，須辦理第一級生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>否(請續填第 2 項)</p> <p>2.是否有關注物種或關注棲地？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：保育類鳥類：環頸雉、燕鴿、草花蛇 (請填第 4 項)</p> <p><input type="checkbox"/>否(請續填第 3 項)</p> <p>3.當地是否有生態相關議題？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，請續填第 4 項</p> <p>關注議題：<input type="checkbox"/>在地居民，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>蒐集生態相關文獻，關注原因：將圖層套疊結果顯示，有 4 線溝渠與重要野鳥棲息地重疊。</p> <p><input type="checkbox"/>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，請勾選免辦</p> <p>4.工程經費是否高於 2 千萬元？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：須辦理第一級生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>否：須辦理第二級生態檢核作業</p> <p>說明：</p>		

	<p>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。</p> <p>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。</p>	
基本資料蒐集檢核		
資訊類別	資料項目	資料內容
土地使用管理	■土地使用現況	■公有土地 □私有土地 □其他_____
	□計畫相關法規	
	□其他	
關注物種或關注棲地	■關注物種	<p>■有：<u>保育類鳥類：環頸雉、燕鴿、草花蛇</u></p> <p>□無</p>
	□關注棲地	<p>□有：_____</p> <p>■無</p>

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(農業部)
	□水庫蓄水範圍	□是，■否	12. 自然保護區設置管理辦法(林業署)
	■IBA 重要鳥類棲息地	■是，□否	
其他經認定	■國土生態綠網關注區	■是，□否	
生態資源豐	□國土生態綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	□是，■否	

富或具有生態課題之地理區域	<input type="checkbox"/> 國土綠網關注獨流溪		<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否			
	<input checked="" type="checkbox"/> 其他：黑面琵鷺潛在分佈 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：eBird 水鳥熱區		<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否			
<div>工程生態檢核基本資料表</div>					<input checked="" type="checkbox"/> 第一級生態檢核 <input type="checkbox"/> 第二級生態檢核	主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
工程名稱	北嘉小排一之九等8線改善工程					
治理機關	農業部農田水利署嘉南管理處	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 圳路 <input checked="" type="checkbox"/> 排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他	工程地點	臺南縣(市)將軍、佳里(鎮/市/區)	
					TWD97 坐標 北嘉小排一之九 X:163359.85Y:2568454.07 北嘉小排三之一 X:164397Y:2568674.44 長榮小排一之七 X:164836.38Y:2565303.2 長平小排一之六 X:160368.53Y:2569345.5 長平小給一之四 X:160099.7Y:2569304.04 三吉小排三之七 X:161410.63Y:2567598.17 蘇厝寮小排一之十二 X:165398.64Y:2565175.29	
勘查日期	114 年 10 月 30 日				水系名稱 將軍溪	
工程緣由目的	本工程內之水路係早期施設之渠道，年久失修，影響農民灌溉排水權益，擬施行本工程，以利通水及水資源之運用。		擬辦工程概估內容	原有排、給水渠道整新，並增設動物逃脫設施		
災害紀錄	1.災害類別： 2.災情： 3.以往處理情形：_____單位已施設 4.有無災害調查報告 (報告名稱：_____) 5.其他：_____		預期效益	保護面積_____公頃，保護人口_____人。 其它：提升農業水資源運用。		
生態情報釐清及建議	關注議題或保護對象	資訊來源	預定辦理原因	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱：_____) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input checked="" type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程		
	生態敏感區：重要野鳥棲地、黑面琵鷺潛在分佈、eBird 水鳥熱區等重疊。	圖層套疊				

	關注棲地或關注物種： 保育類物種：環頸雉、燕鴿、草花蛇等。	國土綠網關注區域潛在分佈物種 臺灣生物多樣性網格(TBN)、eBird Taiwan 資料庫	<input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(_____)
棲地現況說明：四周皆為農田環境，以雜作為主。			
可能造成之生態環境影響： <input type="checkbox"/> 水流量改變 <input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 <input type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/> 濁度升高 <input type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 ■其他： <u>小型野生動物未成熟幼體墜落溝渠無法脫離</u>			
生態保育原則建議： <input type="checkbox"/> 植生復原 <input type="checkbox"/> 底質保留 <input type="checkbox"/> 棲地保留 ■ 友善生態廊道 <input type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <input type="checkbox"/> 劃定保護區 <input type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input type="checkbox"/> 物種補充調查 ■ 生態影響減輕對策： <u>設置動物逃脫設施</u> ■ 其他 <u>調整施工時間或範圍以減輕工程影響、施工人員實施教育訓練、拉設警示線與三角錐等清楚標示工區範圍，以確實區隔工區外關注物種之棲地環境，避免非必要性擾動。</u>			
勘查意見	<input type="checkbox"/> 優先處理 ■ 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位： _____)研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調 <input type="checkbox"/> 其他：	備註：	
填寫人員 /單位	謝季恩/昕昌生態科研有限公司	提交日期	114 年 11 月 25 日

※工程位置圖：



※工程預定位置棲地環境照片：

	
<p>長榮小排一之七現況 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>	<p>長榮小排一之七周邊為玉米田 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>
	
<p>北嘉小排一之九周邊為玉米田 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>	<p>北嘉小排一之九兩側為溫網室 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>
	
<p>三吉小排三之七現況 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>	<p>三吉小排三之七周邊為旱作 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>

	
<p>長平小給一之四現況 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>	<p>長平小給一之四周邊為旱作 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>
	
<p>長平小給一之六現況 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>	<p>長平小給一之六周邊為旱田 拍攝日期 114 年 10 月 30 日</p>
	
<p>蘇厝寮小排一之十二現況 拍攝日期 114 年 11 月 25 日</p>	<p>蘇厝寮小排一之十二 周邊種植玉米、蘿蔔 拍攝日期 114 年 11 月 25 日</p>

民眾參與及資訊公開彙整表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
主辦機關	農業部農田水利署嘉南管理處	設計單位	勇霖工程顧問有限公司
監造單位	勇霖工程顧問有限公司	營造單位	尚未發包
工程名稱	北嘉小排一之九等8線改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	謝季恩	填表日期	114年11月23日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	規劃設計階段	民眾參與說明會 (會議記錄詳P-4 民眾參與紀錄表)	
	施工階段	生態檢核相關資料公開於本處官網首頁， 以供民眾查詢。	
被動公開			

核定階段

P-1 團隊名單				主辦機關	
				設計單位	
				生態團隊	
				監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員	填表日期	114 年 10 月 30 日		
主辦機關：農業部農田水利署嘉南管理處					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
嘉南管理處/管理師兼主任	謝勝賢	博士	34 年	督導、指揮	土木工程
嘉南管理處/工程師兼股長	陳敏芳	學士	26 年	督導、指揮	土木工程
嘉南管理處/三等助理工程師	蔣孟均	大學	3 年	督導	農田灌溉排水工程
嘉南管理處/二等助理工程師	杜榮鴻	碩士	16 年	工程提報、水陸域生態調查	水利工程、生態檢核
生態團隊：昕昌生態科研有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
負責人	林惠珊	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	15 年	督導及管理，控管進度及確保調查品質	生態調查規劃、生態復育及保育行銷、環教推廣
研究員	謝季恩	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	14 年	動植物調查、現勘生態評估、水域調查、報告撰寫	陸域動物調查、繪製生態敏感圖
助理研究員	陳柏凱	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	6 年	陸、水域昆蟲及兩棲爬行類動物調查	陸、水域昆蟲調查及環境教育
助理研究員	黎軒卉	屏東科技大學森林系碩士	6 年	陸域維管束植物調查	陸域維管束植物調查、GIS 地理資訊系統整合

P-2 生態情資蒐集

主辦機關

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員

謝季恩

(單位/職稱)

昕昌生態科研有限公司/研究員

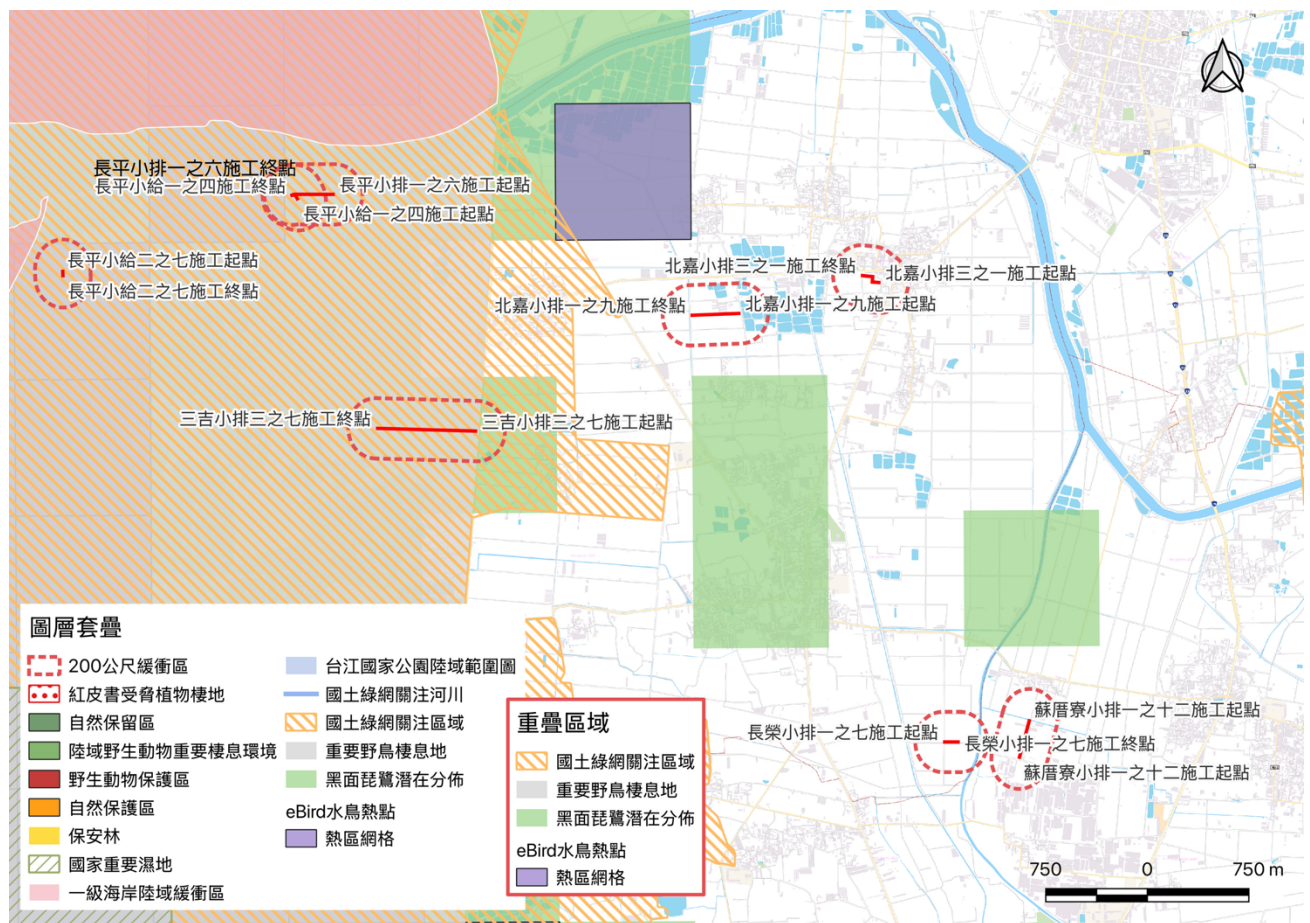
填表日期

114 年 10 月 30 日

1. 是否套疊工區周邊生態敏感區圖層？

■是，生態敏感區套疊結果說明：本區套疊結果 8 線排/給水溝渠與重要野鳥棲地、國土綠網關注區、黑面琵鷺潛在分佈區及 eBird 水鳥熱點重疊。

□否，原因：_____



2. 生態資料蒐集：

(1) 是否使用生態資料庫或圖資進行物種盤點？

(至少包括六項：生態調查資料庫系統、國土生態綠網成果圖資、台灣生物多樣性網絡(TBN)、生物多樣性圖資專區、IBA 重要野鳥棲地、eBird Taiwan)

■是，生態資料庫：台灣生物多樣性網絡、eBird Taiwan、台灣動物路死觀察網、iNaturalist

□否，原因：


(2) 是否參考生態相關文獻、調查資料或報告等資料？

☐是，文獻名稱:_____

☒否，原因: 該區無任何調查或研究文獻

3. 生態資料蒐集成果概述：

本區相關監測計畫與調查資料相對有限，而透過線上資料庫系統以方格圈圍搜索結果顯示，需要執行生態檢核的溝渠包含：長平小給一之四、長平小排一之六、長平小給二之七及三吉小排三之七與重要野鳥棲地、國土綠網關注區、黑面琵鷺潛在分佈區及 eBird 水鳥熱點重疊。

P-3 現勘紀錄表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
現勘日期	114 年 11 月 1 日 114 年 11 月 25 日	填表人/ 生態團隊	謝季恩 昕昌生態科研有限公司
現勘地點 (座標 TWD97)	北嘉小排一之九 X:163359.85Y:2568454.07 北嘉小排三之一 X:164397Y:2568674.44 長榮小排一之七 X:164836.38Y:2565303.2 長平小排一之六 X:160368.53Y:2569345.5 長平小給一之四 X:160099.7Y:2569304.04 三吉小排三之七 X:161410.63Y:2567598.17 蘇厝寮小排一之十二 X:165398.64Y:2565175.29	工程名稱	北嘉小排一之九等 8 線改善工程
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
1. 生態現況描述： 預執行生態檢核之 6 線排、給水渠道兩側環境皆以利用中之農地為主，部分區域緊鄰魚塭及民宅。 6 線農地主要以雜作為主。			
		拍攝日期：114 年 10 月 30 日 說明：長榮小排一之七現況為舊式砌石溝。	



拍攝日期：114 年 10 月 30 日

說明：北嘉小排一之九目前雜草叢生，看不出溝渠型態。



拍攝日期：114 年 11 月 4 日

說明：三吉小排三之七目前為舊式砌石溝。



拍攝日期：114 年 10 月 30 日

說明：長平小給一之四為 V 型溝。



拍攝日期：114 年 10 月 30 日

說明：長平小排一之六現況為 V 型溝，雜草叢生。

	 <p>拍攝日期：114 年 11 月 25 日</p> <p>說明：蘇厝寮小排一之十二現況為 V 型溝。</p>
<p>2. 分析工程對生態環境之影響(潛在生態議題)：</p> <p>三吉小排三之七後段發現有大量臺灣厚蟹棲息。工程可能對該族群造成影響。</p> <p>排/給水渠道更新為 U 型溝，可能會增加尚未有飛行能力的幼鳥、兩棲、爬行類等動物，墜落後無法逃脫的風險。</p>	
<p>3. 現勘結果與建議：</p> <p>針對三吉小排三之七後段有臺灣厚蟹棲息，建議施工期間應避開厚蟹抱卵繁殖季節(2-4 月)，此外放乾水路迫使厚蟹轉移至兩側渠道後再進行擾動。經生態調查團隊實際現勘調查後發現，臺灣厚蟹在該區非常易見，對此未來完工後厚蟹仍可能陸續搬回原處，而整新後 U 型溝兩面垂直光滑對攀爬能力較差的厚蟹較不友善，建議在該線末端採粗造面處理。</p> <p>工程量體面積小，對大尺度環境影響較小，建議採補償策略在整新溝渠中增設動物逃脫道並在鄰田間設置簡易板橋供野生動物穿越。</p>	

P-5 生態保育原則				主辦機關	
				設計單位	
				生態團隊	
				監造、營造單位	
填表/人員 (單位/職稱)		謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員		填表日期 114 年 11 月 1 日	
生態保育對象 (關注物種/關注棲地)		生態保育策略		生態保育原則	
農田生態系 秋過境候鳥群聚 臺灣厚蟹棲地		■迴避 ■縮小 ■減輕 ■補償		<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 ■ 限縮施作範圍，減輕生態影響 ■ 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 考量設置友善動物通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 補植合適原生植栽 <input type="checkbox"/> 大樹保留或移植 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 ■ 調整施工時間或範圍，以迴避動物重要活動或關注棲地 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 完工後棲地復原 ■ 施工人員實施教育訓練 ■ 完工後恢復原地地形地貌。 ■ 施工時妥善堆放原有表土，完工後鋪回原處，以利植被之復原。 <input type="checkbox"/> 完工後補植原生植物，以利棲地復原。 ■ 其它：穿越田間溝渠間設置簡易板橋作為動物通道	
田間野生動物墜落 U 型溝，無法逃脫。		■迴避 ■縮小 ■減輕 ■補償		<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 ■ 限縮施作範圍，減輕生態影響 ■ 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 考量設置友善動物通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 補植合適原生植栽 <input type="checkbox"/> 大樹保留或移植 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 ■ 調整施工時間或範圍，以迴避動物重要活動或關注棲地 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 完工後棲地復原 ■ 施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/> 完工後恢復原地地形地貌。 ■ 施工時妥善堆放原有表土，完工後鋪回原處，以利植被之復原。 <input type="checkbox"/> 完工後補植原生植物，以利棲地復原。	
				■納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____	
				■納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____	



		■ 其它: <u>增設動物逃脫設施</u>	
--	--	-----------------------	--

規劃設計階段

D-1 團隊名單				主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員	填表日期	114 年 10 月 30 日		
主辦機關: <u>農業部農田水利署嘉南管理處</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
嘉南管理處/管理師兼主任	謝勝賢	博士	34 年	督導、指揮	土木工程
嘉南管理處/工程師兼股長	陳敏芳	學士	26 年	督導、指揮	土木工程
嘉南管理處/三等助理工程師	蔣孟均	大學	3 年	督導	農田灌溉排水工程
嘉南管理處/二等助理工程師	杜榮鴻	碩士	16 年	工程提報、水陸域生態調查	水利工程、生態檢核
設計單位: <u>勇霖工程顧問有限公司</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
水利技師	郭杰璋	成功大學水利及海洋工程學系/碩士	工程設計監造年資 5 年	設計監造	水力分析及規劃設計、都市排水、農田排水、水利工程
監造工程師	鍾祁恩	高雄科技大學營建工程學系/學士	工程監造年資 5 年	監造	甲種職業安全衛生業務主管、公共工程品質管理人員
生態團隊: <u>昕昌生態科研有限公司</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
負責人	林惠珊	屏東科技大學野生動物保育研究	15 年	督導及管理, 控管進度及確保調	生態調查規劃、生態復育及保育

		所碩士		查品質	行銷、環教推廣
研究員	謝季恩	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	14 年	動植物調查、現勘生態評估、水域調查、報告撰寫	陸域動物調查、繪製生態敏感圖
助理研究員	陳柏凱	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	6 年	陸、水域昆蟲及兩棲爬行類動物調查	陸、水域昆蟲調查及環境教育
助理研究員	黎軒卉	屏東科技大學森林系碩士	6 年	陸域維管束植物調查	陸域維管束植物調查、GIS 地理資訊系統整合

<h2 style="text-align: center;">D-3 工區生態資料蒐集成果更新</h2>			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
填表人員 (單位/職稱)	謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員	填表日期	114 年 11 月 1 日
<p>工程範圍圖：</p> <p>(請依工程設計內容更新加以修正)</p>			
<p>生態資料蒐集成果更新：本區農田環境為珍貴稀有保育類物種(II):環頸雉及其他應予保育類(III):燕鴿棲息地，二種保育類鳥類常見於平原農田環境，前者在台灣屬繁殖鳥，而燕鴿屬於夏候鳥，幼鳥均為早熟鳥。</p> <p>本區因特殊農耕方式，夏季於田間蓄水降低土壤鹽分，進而吸引初秋的過境候鳥短暫駐足。</p> <p>可能造成之生態影響：<input type="checkbox"/>水流量改變 <input type="checkbox"/>水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/>阻礙坡地植被演替 <input type="checkbox"/>減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/>濁度升高 <input type="checkbox"/>大型施工便道施作 <input type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞 ■其他：<u>小型動物墜落受困於渠道內</u></p>			
工程範圍	潛在關注物種/棲地	棲地類型及物種行為習性說明	照片

所涉及潛在關注物種與棲地	環頸雉	珍貴稀有保育類(II)鳥類，不常見之留鳥，主要棲息於平原農地環境。局部普遍分布在西南部平原環境	
	臺灣厚蟹	普遍分佈在西部沿海地區，主要棲息在海岸高潮灘地、紅樹林、草澤甚至是魚塭環境，繁殖季節會大量出現於地表。	

<h2 style="text-align: center;">D-3 現勘調查紀錄表</h2>			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
現勘日期	114 年 11 月 1 日 114 年 11 月 25 日	填表人/ 生態團隊	謝季恩 昕昌生態科研有限公司
現勘地點 (座標 TWD97)	北嘉小排一之九 X:163359.85Y:2568454.07 北嘉小排三之一 X:164397Y:2568674.44 長榮小排一之七 X:164836.38Y:2565303.2 長平小排一之六 X:160368.53Y:2569345.5 長平小給一之四 X:160099.7Y:2569304.04 三吉小排三之七 X:161410.63Y:2567598.17 蘇厝寮小排一之十二 X:165398.64Y:2565175.29	工程名稱	北嘉小排一之九等 8 線改善工程
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	

1. 棲地現況描述：

預辦理生態檢核之各線溝渠周邊目前皆種植雜作，主要作物有：玉米、蘆筍、西瓜、瓠瓜和蘿蔔等。

溝渠多倚靠在道路、民宅或廠房等高度人為干擾區。



日期：114 年 10 月 30 日

長平小排一之七現況






日期：114 年 10 月 30 日

北嘉小排一之九現況



日期：114 年 10 月 30 日

三吉小排三之七現況

			
		<p>日期：114 年 10 月 30 日</p> <p>長平小給一之四現況</p>	
			
		<p>日期：114 年 10 月 30 日</p> <p>長平小排一之六現況</p>	
			
		<p>日期：114 年 11 月 25 日</p> <p>蘇厝寮小排一之十二現況</p>	
<p>物種補充調查概述</p>	<p>照片及說明(棲地/物種等照片)</p>		

2. 是否辦理物種補充調查?

■是，請續填第 6 項

□否。請續填第 7 項

3. 物種補充調查結果概述:

調查期間各線物種豐度低，調查期間正值農事耕作期間，人為擾動大。

記錄保育類物種有：黑翅鳶及紅隼，兩種猛禽皆為珍貴稀有保育類(II)物種。其中，紅隼為普遍冬候鳥。

三吉小排三之七末端有大量臺灣厚蟹棲息。

4. 現勘結果與建議：

迴避臺灣厚蟹抱卵繁殖季節施工(2-4月)。

建議增設動物逃脫設施。



臺灣厚蟹

普遍分佈在西部沿海地區，主要棲息在海岸高潮灘地、紅樹林、草澤甚至是魚塭環境，繁殖季節會大量出現於地表。

<h2 style="margin: 0;">D-4 民眾參與紀錄表</h2>			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	114 年 11 月 25 日	現勘/會議/活動名稱	北嘉小排一之九等 8 線改善工程 規劃設計階段專家學者現勘
地點	辦理生態檢核各線溝渠	工程階段	<input type="checkbox"/> 核定階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
辦理方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他_____		
參加人員	單位/職稱	角色	
何俊鋒	官田水雉教育園區水雉 調查員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____	
意見摘要		處理情形回覆	
<u>何委員俊鋒</u> 意見： <ol style="list-style-type: none"> 雖然本案有多線渠道周遭環境單純，有些緊鄰道路及廠房，但還是要提醒貴單位在鄰田側仍需設置動物逃脫設施。 三吉小排三之七末端有較多臺灣厚蟹群聚，建議除了動物逃脫道外，在厚蟹聚集處直接設計 1:0.5 的單側斜坡，不僅可供蟹類攀爬，也可以讓爬行類動物脫困用。另外，施工期間應迴避厚蟹抱卵繁殖期(2-4 月)。 逃脫坡道板材應粗糙面處理，避免過度拋光，平滑表面反而會增加爬行困難。 排、給水共線渠道或田間相鄰的渠道盡量設置簡易板橋供野生動物穿越使用。 		回覆人員 <u>郭杰璋 技師</u> ： <ol style="list-style-type: none"> 已經動物逃脫設施納入設計，並規劃以每 100-150 公尺設置一處，按照現場環境規劃。 針對委員所提出之構想，可列入設計，但仍需與甲方再度協調。 納入設計，並要求後續施工廠商執行。 針對委員所提出之構想，可列入設計，但仍需與甲方再度協調。 	

※辦理情形照片：

	
<p>說明：專家、民眾參與現勘 (北嘉小排一之九 114/11/25 攝)</p>	<p>說明：專家、民眾參與現勘 (北嘉小排一之九 114/11/25 攝)</p>
	
<p>說明：專家、民眾參與現勘 (長平小給1-4、小排1-6 114/11/25 攝)</p>	<p>說明：專家、民眾參與現勘 (三吉小排三之七 114/11/25 攝)</p>



說明：專家、民眾參與現勘
(長榮小排一之七 114/11/25 攝)



說明：專家、民眾參與現勘
(蘇厝寮小排一之十二 114/11/25 攝)

※會議簽到表：

北嘉小排一之九等8線改善工程

專家、學者及民眾參與現勘簽到單

時間：114年11月25日(星期二)

地點：預辦理生態檢核之6線排、給水渠道

參與人員(參加人員請簽名)

主辦單位-農業部農田水利署嘉南管理處

吳宗超			
-----	--	--	--

設計單位-勇霖工程顧問有限公司

張在諱			
-----	--	--	--

專家/學者-官田水雉生態教育園區水雉調查員 何俊鋒

何俊鋒

在地民眾

陳淑	李良造	李吳麗雲	李宗妙
黃德遠	周國彬	李進昇	
李吳秋菊	李又喜	李黃錦霞	

生態團隊-昕昌生態科研有限公司

謝李恩	魏軒卉	陳柏凱	
-----	-----	-----	--

D-5 生態關注區域繪製與生態保全對象指認

主辦機關

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員

謝季恩

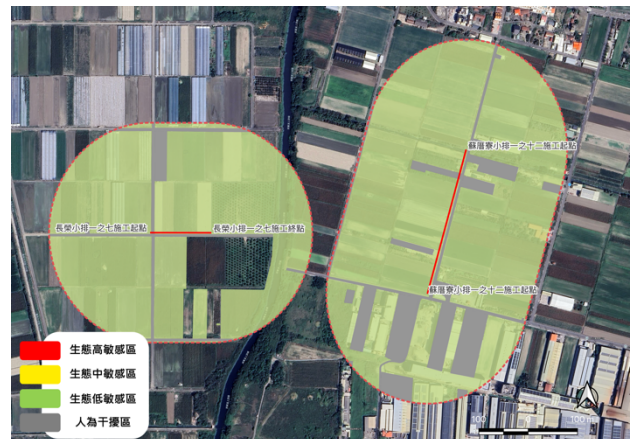
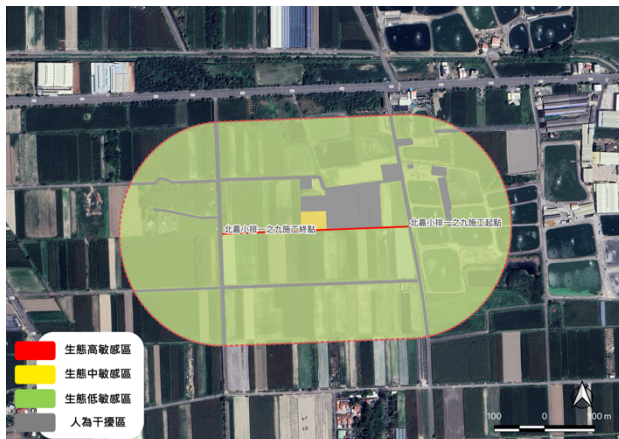
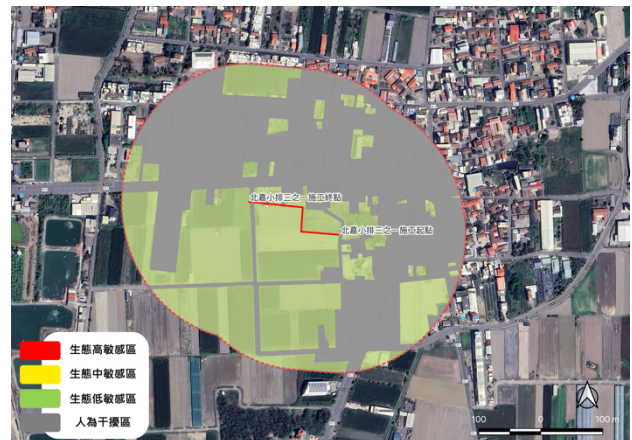
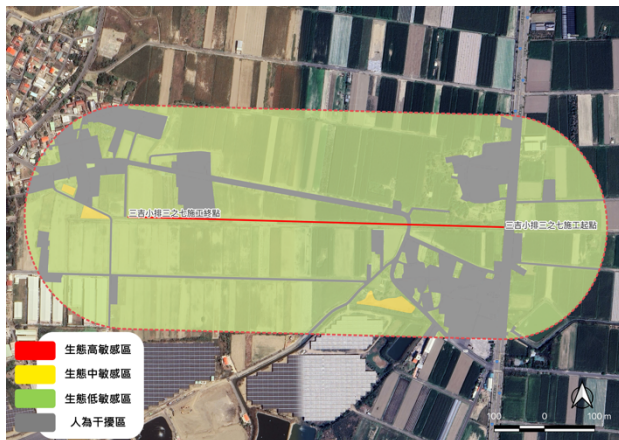
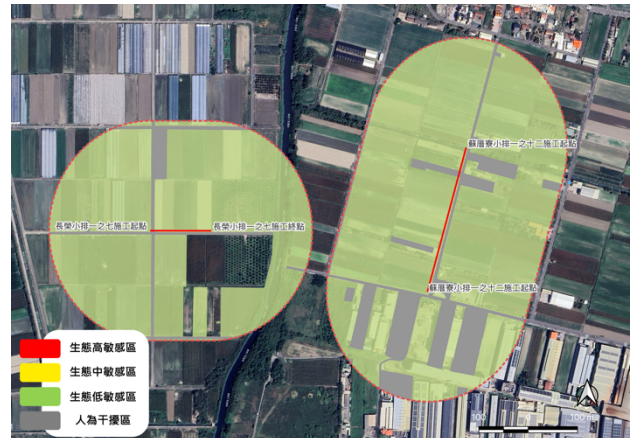
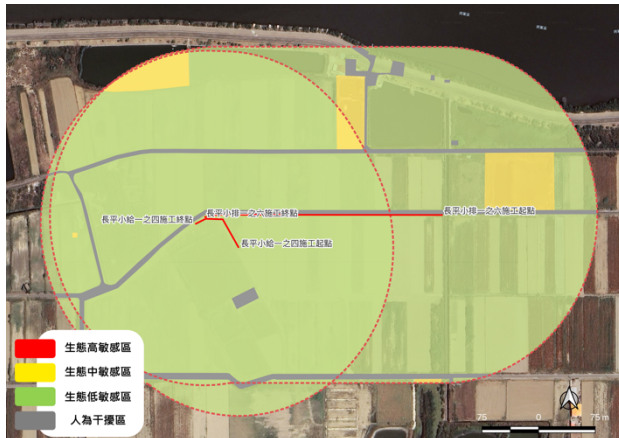
(單位/職稱)

昕昌生態科研有限公司/研究員

填表日期

114 年 11 月 1 日

1. 生態關注區域圖：



2. 生態保全對象:

生態議題或 生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
農田生態系維護	U型溝恐會造成鳥類幼雛、兩棲類、爬行類等動物墜落無法逃脫的風險。	溝渠每 100-150 公尺設置一處動物逃脫道，嘗試在跨田間設置簡易板橋供野生動物穿越，降低墜落溝渠的風險。
臺灣厚蟹棲息	三吉小排三之七末端有大量臺灣厚蟹棲息。	迴避厚蟹主要抱卵季(3-4 月)，並增加脫離設施。

<h2 style="text-align: center;">D-6 生態保育措施研擬</h2>				主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位		
填表/人員 (單位/職稱)	謝季恩 昕昌生態科研有限公司		填表日期	114 年 11 月 25 日		
生態議題或 生態保全對象	生態保 育策略	生態保育措施			參採情形	
農田生態系維護 秋過境候鳥群聚 臺灣厚蟹棲息	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償	<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 限縮施作範圍，減少干擾 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 考量設置友善動物通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 補植合適原生植栽 <input type="checkbox"/> 大樹保留或移植 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質			<input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以 降低工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監 測計畫 <input type="checkbox"/> 完工後棲地復原 <input checked="" type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓 練 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物 棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 <u>增設動物逃脫 坡道，並在穿越田間之 溝渠上方設置簡易板橋 作為動物通道</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計 畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原 因：____
野生動物雛鳥、幼獸墜落 溝渠無法逃脫	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償	<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 限縮施作範圍，減少干擾 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 考量設置友善動物通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 補植合適原生植栽 <input type="checkbox"/> 大樹保留或移植 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質			<input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以 減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監 測計畫 <input type="checkbox"/> 完工後棲地復原 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓 練 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物 棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 <u>增設動物逃脫 坡道，並在穿越田間之 溝渠上方設置簡易板橋 作為動物通道</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計 畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原 因：____

生態保育措施平面圖：





現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄：

日期	事項	辦理內容摘要
----	----	--------

現 場 勘 查	主辦單位與生態團隊以及由生態團隊邀集專家一同現勘，並在現場實際討論相關迴避與補償措施，本案將採取迴避、縮小、減輕及補償措施，施工期間以降低擾動為原則，針對臺灣厚蟹群聚棲地提出相關保育措施：施工階段應迴避厚蟹繁殖季(2-4 月)，要求施工廠商明確規範施工範圍，並設置動物脫逃道作為補償設施。
------------------	--

壹、工作範圍與地理位置概述

本案 8 線排給水渠道中，需執行施工階段生態檢核僅有 6 線分別為：臺南市佳里區長榮小排一之七、將軍區北嘉小排一之九、三吉小排三之七、長平小給一之四、長平小排一之六以及蘇厝寮小排一之十二。

6 線排、給水渠道兩側均為溫網室、旱作及少部分養殖魚塭，種植作物包含：西瓜、蘆筍及玉米等，現勘期間有大部分農地剛整地播種。

	
長榮小排一之七	北嘉小排一之九
	
三吉小排三之七	長平小給一之四

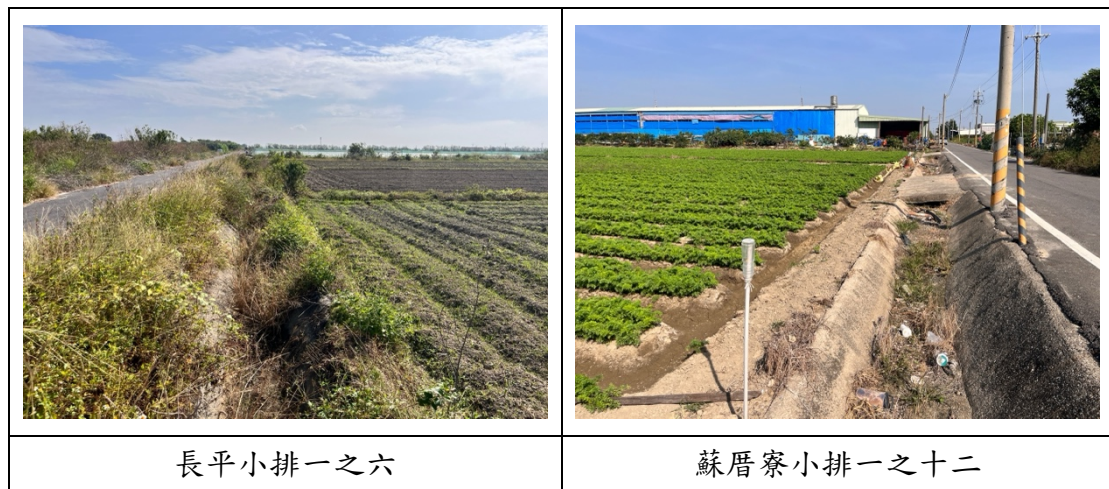


圖 1. 預執行生態檢核之各線現況

貳、公共工程之生態檢核機制及執行方式

一、生態檢核介紹

自然環境是保留給下一代美好的珍貴資產，生態工法及友善環境工程的理念有助於減少對環境的負面影響，採用可持續的設計和施工方法，並將生態學原則納入工程計劃中，有助於保護自然資源、減少生態系統破壞和維護生物多樣性。為使現代工程能與時俱進，減少公共工程對生態環境造成之衝擊等負面影響，並秉生態保育、公民參與及資訊公開等原則，積極且正面態度創造優質與更友善環境，行政院公共工程委員會工程技字第 10600124400 號於中華民國 106 年 4 月 25 日函訂定「公共工程生態檢核注意事項」，並分別於 108 年 5 月修正為『公共工程生態檢核注意事項』(工程技字第 1080200380 號函修正)、109 年 11 月修正(工程技字第 1090201171 號函修正)、110 年 10 月修正(工程技字第 1100201192 號函修正)，目前最新版本為 112 年 7 月 18 日(行政院公共工程委員會工程技字第 1120200648 號函修正)。公共工程生態檢核注意事項的訂定，旨在減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉持著生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境。

生態檢核的施行擬瞭解公共工程開發期間涉及之生態議題與對環境的衝擊，並針對可能觸及的生態敏感區適時提出應對辦法。依據工程生命週期，預將工程分為工程計畫核定、規劃設計、施工及維護管理等階段，制定符合工程特性之相關生態檢核項目與策略，作業流程圖如圖 2。生態保育策略的制定，採對環境影響之最低干擾原則，並依循迴避、縮小、減輕和補償等四大原則提出解決方案構想試圖共創工程與生態保育之雙贏。

生態檢核作業執行，須由具生態相關背景之專業人員執行，針對工程場區域內之生態環境和議題等背景資料收集、實地現場勘查、場域生態調查、標示生態敏感區位圖、擬定關注物種以及改善方案。最後，邀集生態背景之專家學者、在地保育團體或其他關切工程開發之民眾辦理現場勘查，溝通工程計畫構想與相關生態議題與解決方案。

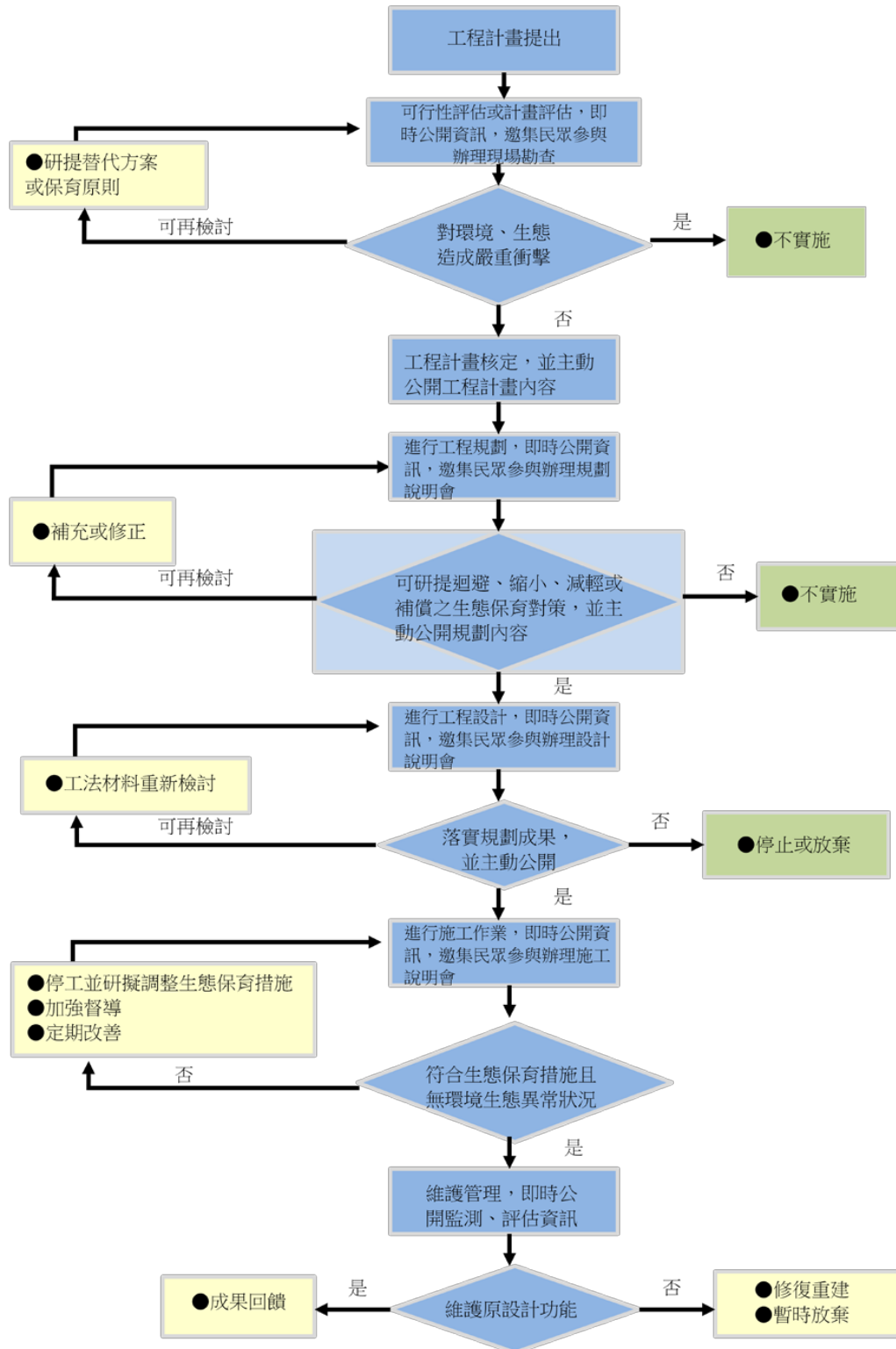


圖 2. 公共工程生態檢核作業流程圖

(資料來源：行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」112 年 7 月工程技字第 1120200648 號函修正)。

二、生態檢核流程與工程階段說明

參照公共工程生態檢核作業流程，本案屬規劃設計階段。工程主辦單位應於該階段協力組織生態專業和工程專業團隊進行開發區現勘，並由生態專業團隊協助執行辦理如下：

1. 現場勘查

工程主辦單位應邀集相關單位、生態專業與工程專業等人員，針對開發場域進行會勘，瞭解工程內容與目的。生態專業人員應針對環境現況、可能面臨之環境輿論以及相關關注物種等議題，並與工程背景等相關人員討論最適的改善與解決方案。

2. 生態背景資料蒐集

蒐集彙整工區內相關生態環境資訊、棲地調查與評估，搭配區域生態敏感區域圖呈現工區內需關注的生態議題，將擬開發之衛星影像套疊相關圖層，瞭解是否鄰近法定保護區。最後視需求辦理物種補充調查。

3. 衝擊評估與保育策略研擬

整合相關資料搜集、調查成果與繪製生態敏感區域圖後，整合多方意見並遵循迴避、縮小、減輕與補償四大原則提出相關保育策略。

4. 生態檢核表填寫

檢核期間應依工程期程據實填寫生態檢核表記錄。內容應包含資料文獻彙整、生態資料搜集建置、現場勘查、民眾參與、生態影響預測、保育策略研擬與執行現況等項目，並公開相關資訊供民眾查詢。

5. 民眾參與和資訊公開

工程單位在開發設計直至養護規劃階段均應採納民眾意見。在施工前邀集關心開發案之民間團體或一般民眾等辦理說明會，述明開發緣由、目的、可能面臨之生態衝擊與對應的改善方式等。

參、執行團隊介紹

本計畫生態檢核由昕昌生態科研有限公司執行，資料蒐集、現地生態調查、生態影響評估和擬定生態保育之原則。本次生態檢核執行的公司成立於 2022 年，執行成員均為生態相關科系畢業，且執行有多年生態調查及監測等相關實績工作，長期經營屏東、高雄、臺南等地區的政府及民間委託生態監測調查案，尤以屏東為主。本案成員透過自身生態相關學經歷，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中，提出生態保育措施並落實(表一)。

表 一、執行團隊人員背景簡歷

姓名	學歷	專長	負責項目
林惠珊 負責人	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	生態相關調查資歷 15 年。 生態調查規劃、生態復育 及保育行銷、環教推廣	督導及管理， 控管進度及確保調查品質
謝季恩 研究員	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士 義守大學土木工程學系學士	生態相關調查資歷 14 年。 陸域動物調查、繪製生態敏感圖	動植物調查、 現勘生態評估、水域調查、報告撰寫
陳柏凱 助理 研究員	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	生態相關調查資歷 6 年 陸、水域昆蟲調查	陸、水域昆蟲調查
黎軒卉 助理 研究員	屏東科技大學森林系碩士	生態相關調查資歷 6 年 陸域維管束植物調查	陸域維管束植物調查

肆、生態資料與情報

一、圖層套疊

依據公共工程生態檢核機制，開發基地為圓心，匡列周邊區域並與相關法定之自然保護/保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息地、國家公園、海岸保護區、重要濕地(含：國際級、國家級和地方級)、保安林和重要野鳥棲地(Important Bird Area, IBA)等生態敏感區圖資套疊，而其他易受民眾或文史團體關注之敏感議題，如：文物史蹟或特殊地景等也一併列入呈現。

圖層套疊結果，預開發包含長平小給一之四、長平小給一之六、長平小給二之七以及三吉小排三之七等 4 渠道 200 公尺範圍內與重要野鳥棲地(IBA)、黑面琵鷺潛在分佈區、eBird 水鳥熱區以及林保署公告之國土綠網關注區域等生態敏感區重疊(圖 3、表二)。

表 二、開發案址 200 公尺範圍涉及之保護區圖層套疊結果

法源	主管機關	保護區名稱	是否重疊	備註
文化資產保存法	農業部林業及自然保育署	自然保留區	否	
文化資產保存法	農業部林業及自然保育署	野生動物保護區	否	
文化資產保存法	農業部林業及自然保育署	野生動物重要棲地	否	
國家公園法	內政部營建署	國家公園	否	
海岸管理法	內政部營建署	沿海保護區	否	
濕地保育法	內政部營建署	重要濕地	否	
水庫蓄水範圍使用管理辦法	經濟部水利署	水庫蓄水範圍	否	
自來水法	經濟部水利署	自來水水質水量保護區	否	
森林法	農業部林業及自然保育署	保安林	否	
文化資產保存法	文化部文化資產局	文化景觀敏感區	否	
其他 (容易引起民眾關注之議題，列為評估項目)			是否重疊	
重要野鳥棲地(IBA)			是	

法源	主管機關	保護區名稱	是否重疊	備註
		黑面琵鷺潛在分佈區	是	
		eBird 水鳥熱點	是	
		國土綠網關注區域	是	
		國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否	
		國土綠網關注河川	否	

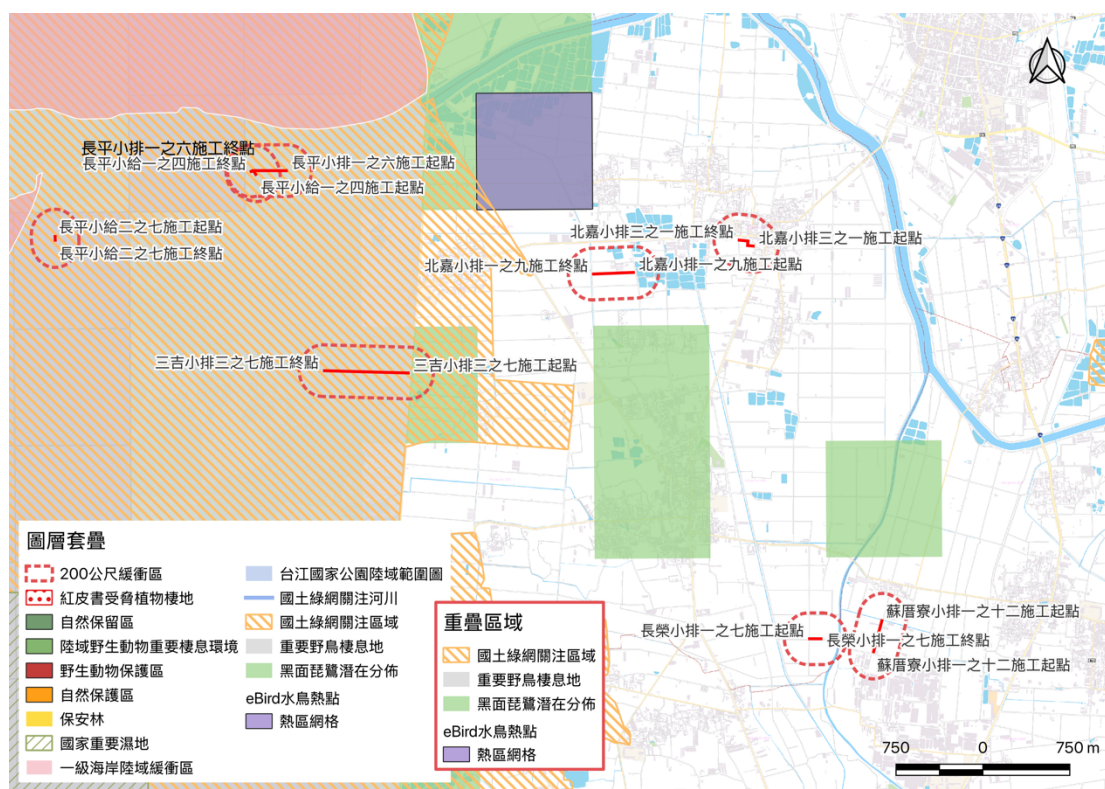


圖 3. 北嘉小排一之九等 8 線改善工程 200 公尺內生態情報圖。

二、 基礎生態資料搜集

本案溝渠周邊環境皆為農田，主要種植雜作，其中又以玉米為大宗。文獻蒐集結果需檢核排給水溝渠周邊缺乏相關監測與研究文獻。

參照國土綠網關注區本案 9 線溝渠均與瀕危保育類物種：草鴉以及珍貴稀有保育類：台北赤蛙以及其他應予保育類：金線蛙及草花蛇等保育類物種之潛在分布區重疊。

草鴉偏好棲息於荒草環境，根據現勘結果，預整新溝區周邊環境皆為旱田，無可供草鴉長期棲息甚至是繁殖空間，因此出現草鴉的機率極低。然而，草鴉的活動範圍極廣，農田環境仍為潛在覓食地，但考量本案工程量體與影響面積小，對草鴉影響較低。

而針對台北赤蛙、金線蛙及草花蛇等多種兩棲爬行類動物，其中台北赤蛙及金線蛙近年在該區缺乏系統性調查資訊，公民科學記錄亦是如此，加上本案所屬環境以旱田為主，不利兩種兩棲類長期棲息，因此研判本區僅草花蛇出現機率較高。

擴大尺度透過臺灣生物多樣性網格(TBN)、eBird Taiwan、臺灣動物路死觀察網、iNaturalist 等線上資料庫系統搜集結果，各線周邊合計共記錄 160 種鳥類、3 種爬行類及 2 種兩棲類；昆蟲有 5 種蜻蛉目及 13 種蝶類；植物種類則有 68 種；以及 4 種魚蝦蟹類(附件一)。

物種搜集結果顯示全區以鳥類資源較為豐富，包含多種保育類鳥種。其中，彩鵲及環頸雉為本案全年可見的保育類(II)，且有繁殖紀錄。其他保育類鳥種以猛禽類居多，然猛禽活動範圍廣泛，本案工程量體小，對猛禽影響小。

除了鳥類資源外，植物資源主要以平地常見物種為組成，由於本案環境皆位於慣行農田邊，經生態團隊現勘結果發現，農地周邊普遍均有使用化學資材抑制雜草，導致植群多樣性低，推測工程對該區植物影響不大。

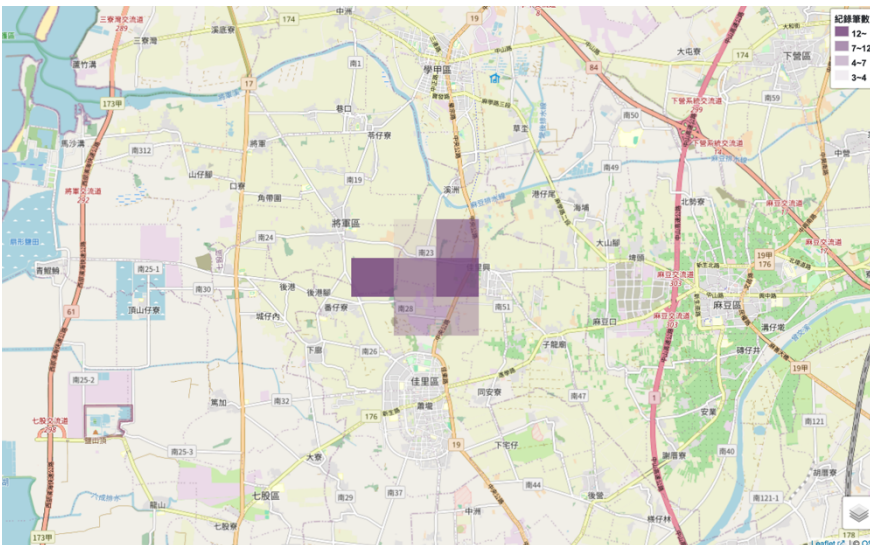
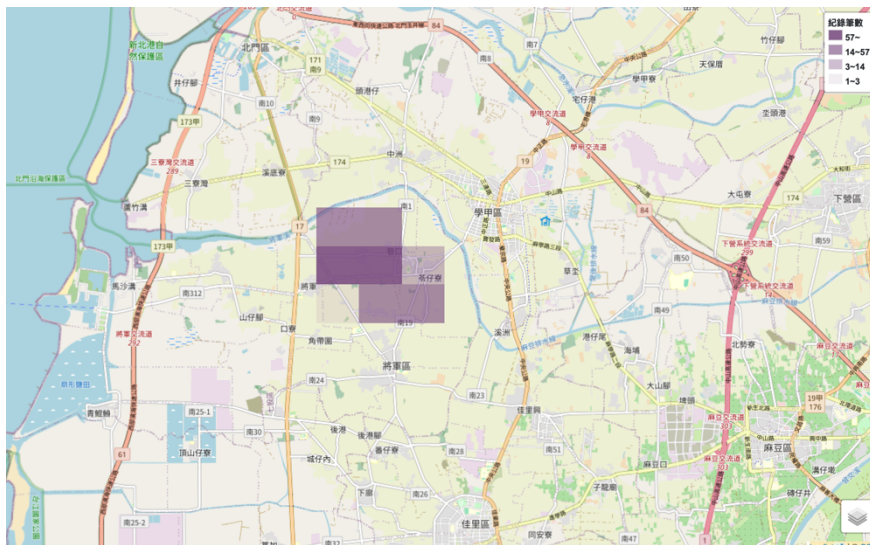
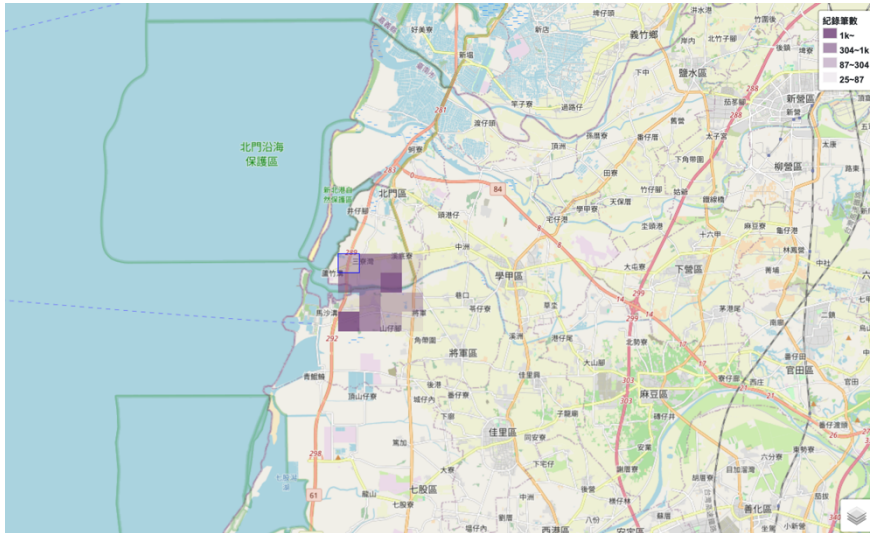
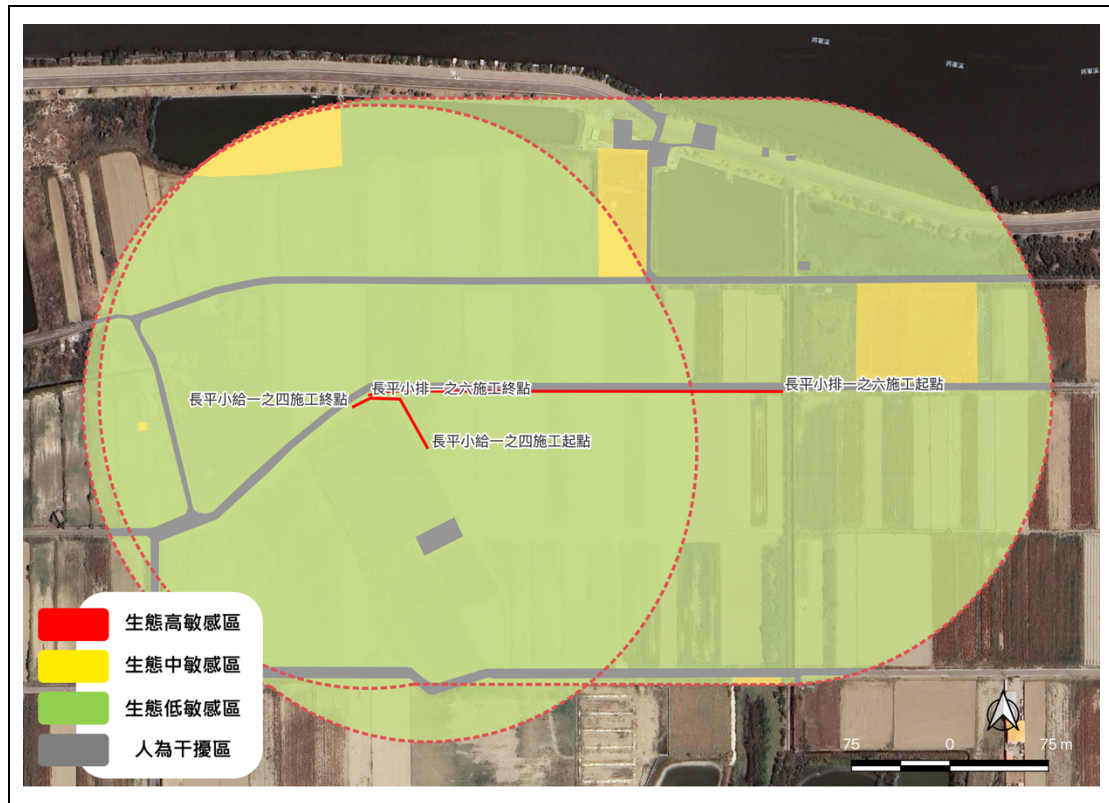


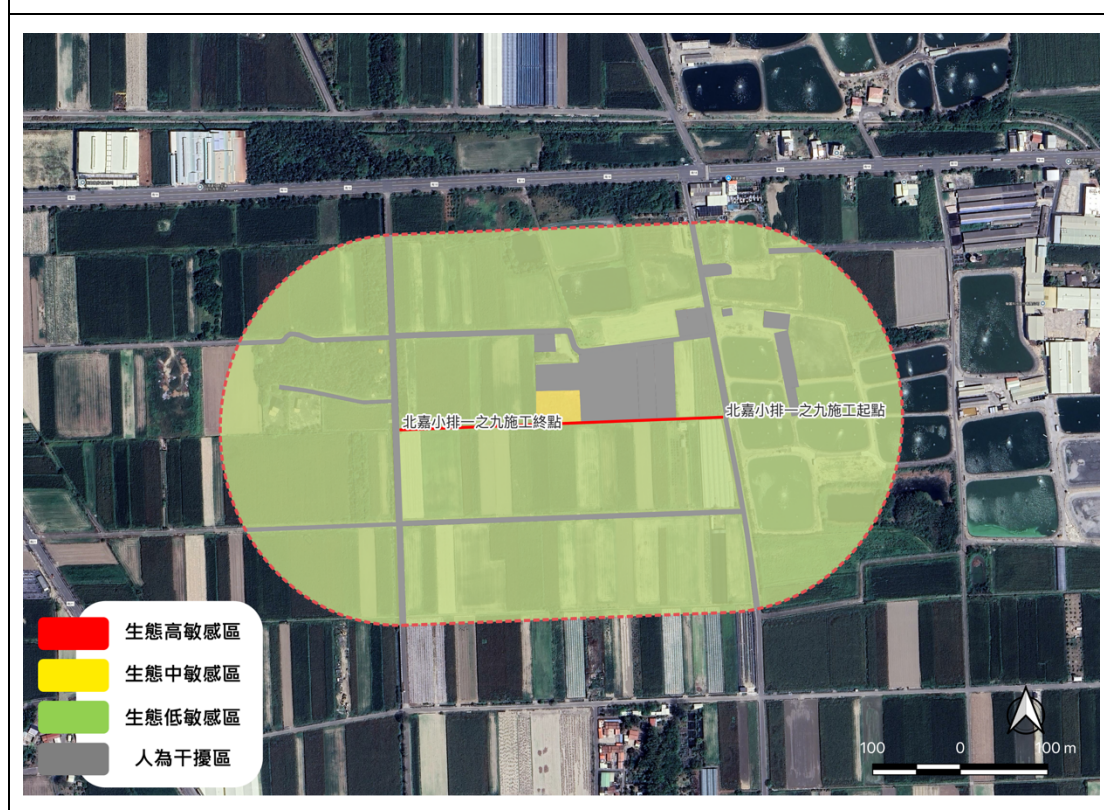
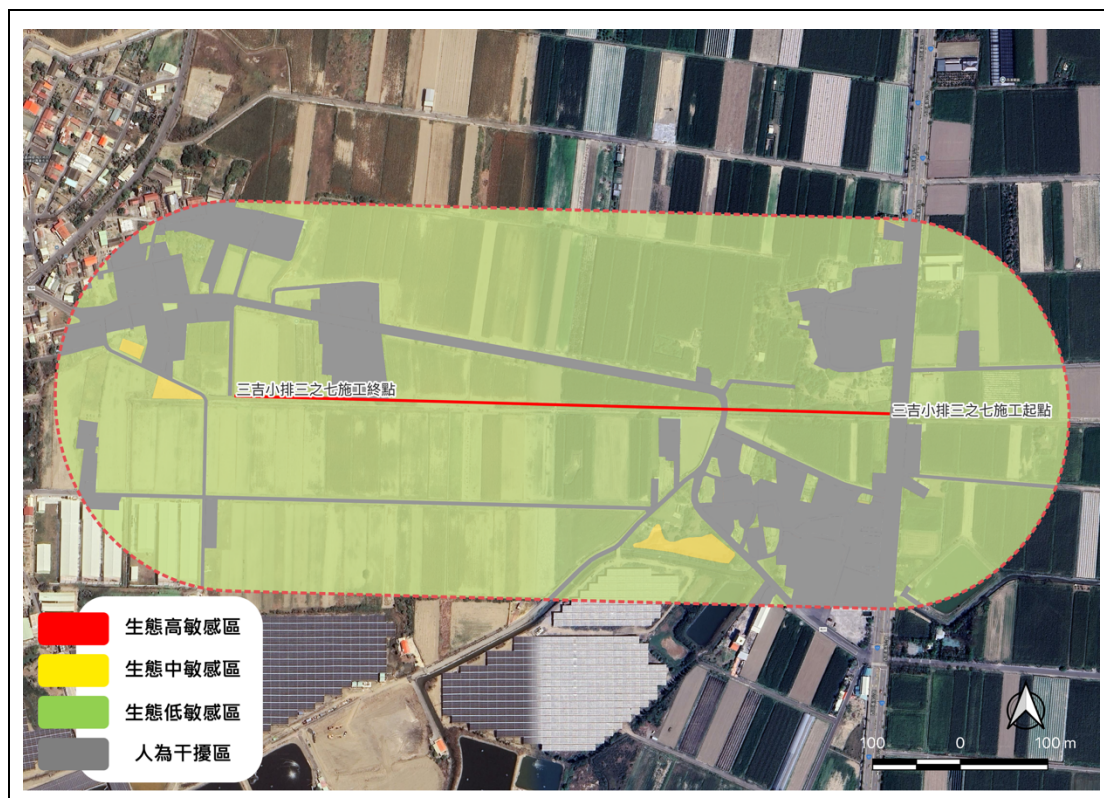
圖 4. 臺灣生物多樣性網格(TBN)圈選涵蓋本案案場。

三、生態敏感區圖

小尺度生態關注區域即為工區周邊具有的生態資源豐富或具有生態課題之局部範圍內的生態系統或特定生物群落。因此，透過生態關注區域分析能夠提供工程或是管理單位於單一治理工程標定生態保全對象與應保護的生態敏感區域劃定。

本團隊依據既有大尺度環境調查資料，再搭配本次針對工區範圍之小尺度環境補充調查結果，將工程開發區域內和鄰近環境繪製生態敏感區如圖 5。本區環境均為農田，屬於高度人為擾動環境，因此將農田環境列為生態低敏感區。





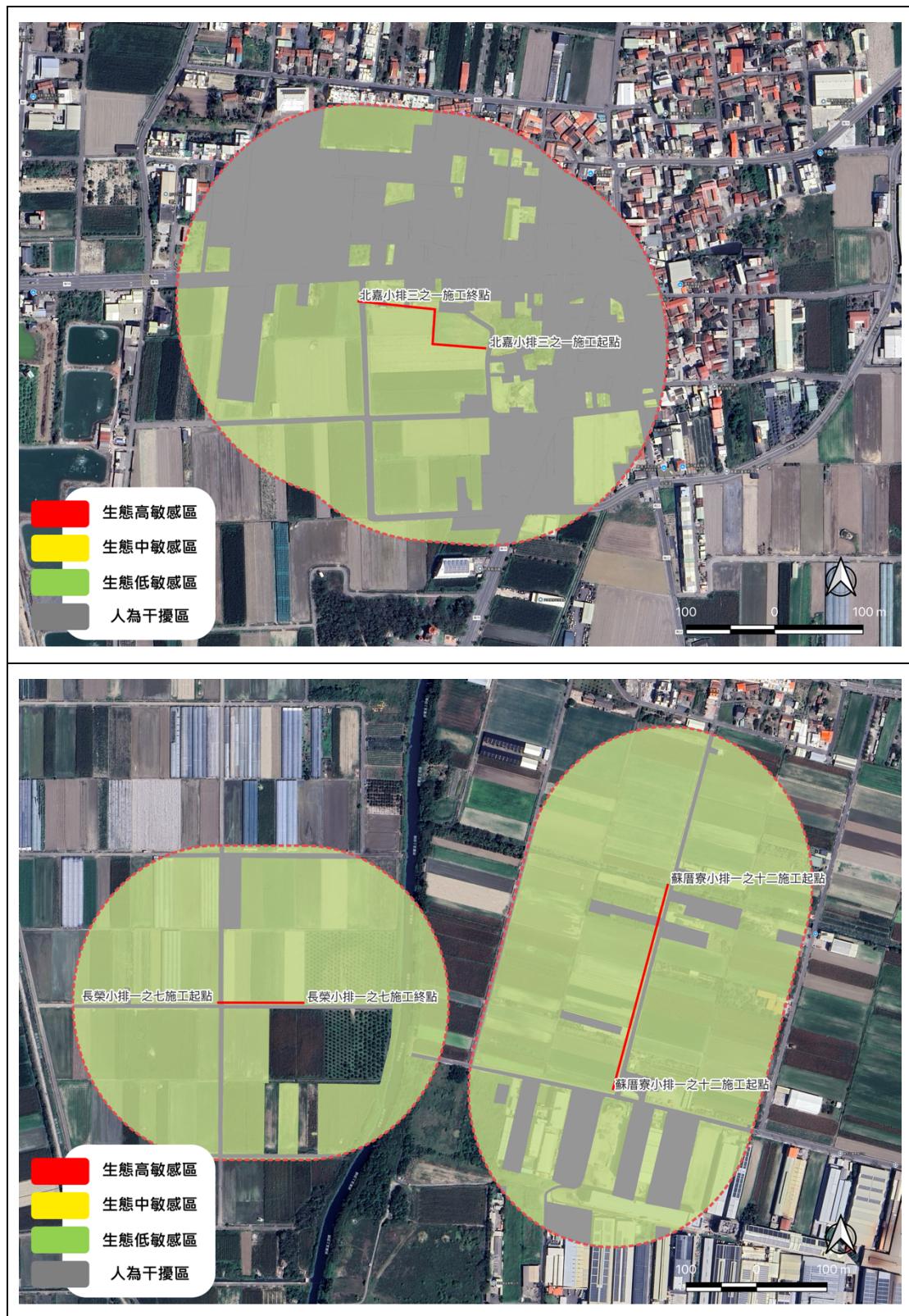


圖 5. 北嘉小排一之九等 8 線改善工程生態敏感區圖。

伍、專家學者與在地民眾參與會議

依據行政院公共工程委員會所制定的公共工程生態檢核作業程序辦理，於提報審議至維護管理各階段應採納民眾意見，透過個人、團體訪談、現勘、工作坊、諮詢或審查會、座談會及論壇和公聽會等各種不同的形式辦理民眾參與。

本案於 114 年 11 月 25 日，於欲辦理檢核之各線排/給水渠道現址辦理民眾參與專家現勘，與會名單與委員意見等相關紀錄如附件二、三。

委員針對三吉小排三之七終點處有大量以臺灣厚蟹為組成的蟹類棲地提出建議，應確實採取迴避策略，避開厚蟹抱卵期(2-4 月)，待蟹類陸續將海繁殖後再進場施作，而臺灣厚蟹攀爬能力較其他蟹類差，因此委員也建議在本線末端處施作以 1:0.5 的單側斜面溝渠，而緊鄰田側則設置原本垂直坡面，避免蟹類進入農地造成農損。此外，三吉小排三之七整新距離較長，且與其他排、給水渠道共線，對此委員提醒應增設跨越溝渠之簡易板橋供野生動物穿越使用。

對整新後渠道為 U 型溝，恐增加在田間繁殖水鳥幼雛墜落的風險，而本案各線周邊農地雖然多種植雜作，長時間處於乾燥，但在周邊大排仍常見有珍貴稀有保育類物種—彩鵲棲息，委員提及個人觀察經驗，彩鵲幼鳥非常容易墜落溝渠，因此仍建議增設動物逃脫道有其必要性。

此外，委員特別提醒，動物逃脫設施材質應已粗糙面處理，避免過度拋光降低摩擦力，不利動物爬行。





圖 6. 民眾及專家學者參與現勘實況(114 年 11 月 25 日 攝)

陸、生態保育措施研擬

根據圖層套疊、相關公開資料庫系統情報結果顯示本案工區周邊陸域動物相，以鳥類資源最為豐富。此外，針對關注物種潛在分佈區套疊結果顯示 6 線預執行生態檢核之溝渠與草鴉、環頸雉、草花蛇、台北赤蛙及金線蛙等瀕臨絕種及珍貴稀有保育類物種重疊。

然而，全案施工量體小，且所屬環境位於人為干擾較大之農田及住宅旁。再加上區域內無適合相關物種如：台北赤蛙與金線蛙的棲息繁衍之環境。

草鴉及環頸雉方面，目前已知農田是草鴉重要覓食環境，然而草鴉活動範圍廣泛，小型工程對其影響較小；環頸雉為臺南農田中常見之留鳥，其偏好活動於大面積且連續不間斷之農田區域，且會選擇在有雜木林或荒草地鑲嵌之農田中，同樣較不易受小型工程擾動影響。

爬行類動物最容易受工程影響，由於本案有部分溝渠長年失修，已雜草叢生，無形中提供爬行類動物隱蔽躲藏空間，建議未來開挖前先以機具進行驚擾，讓爬行類動物得以遠離工區範圍。

而新建溝渠為 U 型斷面，已有諸多案例顯示包含鳥類幼雛、兩棲類及爬行類動物不慎墜落溝渠後無法脫離的現象，建議設置動物逃脫道。

本案有部分農田在夏季會透過蓄水以降低土壤鹽分的特殊操作，該農法在初秋時容易吸引秋過境水鳥駐足，建議施工期間可配合在地農事操作以及避開候鳥遷徙季節(8-10 月)。

本團隊依據以前述結果提出下列生態保育措施與建議如表三。此外，經生態團隊資料搜集、補充調查以及委員現勘結果，本案無設定任何保全對象。此外，三吉小排三之七發現大量臺灣厚蟹棲息現象，因此本案將臺灣厚蟹列為關注物種，並提出相對應之友善措施。

表 三、本案生態議題與生態保全暨友善措施提議

議題	評估	策略	措施
維護農田區域內的 野生動物生態	夜間施工光害影響生 物生息與生態	迴避	鳥類活躍於晨昏期間，施工時間應迴避清晨及夜間時段，並降低施工噪音(彩鵲為夜行性物種)
	工人可能會捕捉野生 動物	減輕	1. 施工前先移除雜草，並以機具擾動，讓躲藏在長草區內的爬行動物先行脫離。 2. 禁止工程人員於場域周邊騷擾野生動物，並列入生態教育課程。

議題	評估	策略	措施
臺灣厚蟹棲地	三吉小排三之七中有大量厚蟹棲息	迴避 縮小 減輕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 迴避臺灣厚蟹抱卵繁殖好發期(2-4月)後施工。 2. 限制施工範圍，施工前將排水溝應完全放乾且經連日曝曬，引導厚蟹自行移動至兩側渠道。 3. 連接兩側農地應設置擋板，避免厚蟹攀爬進工程操作區域。 4. 由於厚蟹攀爬能力不佳，該渠道末端可考慮使用斜坡面功法或造型磚，增加摩擦力。
環境維護	工程期間的垃圾堆置可能吸引遊蕩犬貓或鼠類聚集	減輕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各式工程器材固定擺放位置。 2. 工程與人為垃圾確實打包與固定避免隨風飄飛。
	工程廢水產出和排放	減輕	施工期間產出之廢水或油料等污染物禁止任意排放污染農田。
鳥類幼雛及其他動物利用	體型較小且移動能力較差之鳥類幼雛或其他動物可能有墜落側溝的風險	減輕	建議增設動物逃脫設施，佈設在渠道前、中、後段，以增加動物脫逃機率。

議題	評估	策略	措施
溝渠造成棲地切割	改善後溝渠為 U 型溝，增加動物墜落風險與脫困難度	補償	<p>在穿越兩田間的溝渠上方設置簡易板橋作為動物通道，供野生動物利用，以提升棲地縫合效益。</p> <p>若溝渠倚靠道路兩側無需設置，以降低動物遭路殺風險。</p>

柒、生態關注圖與生態異常回報

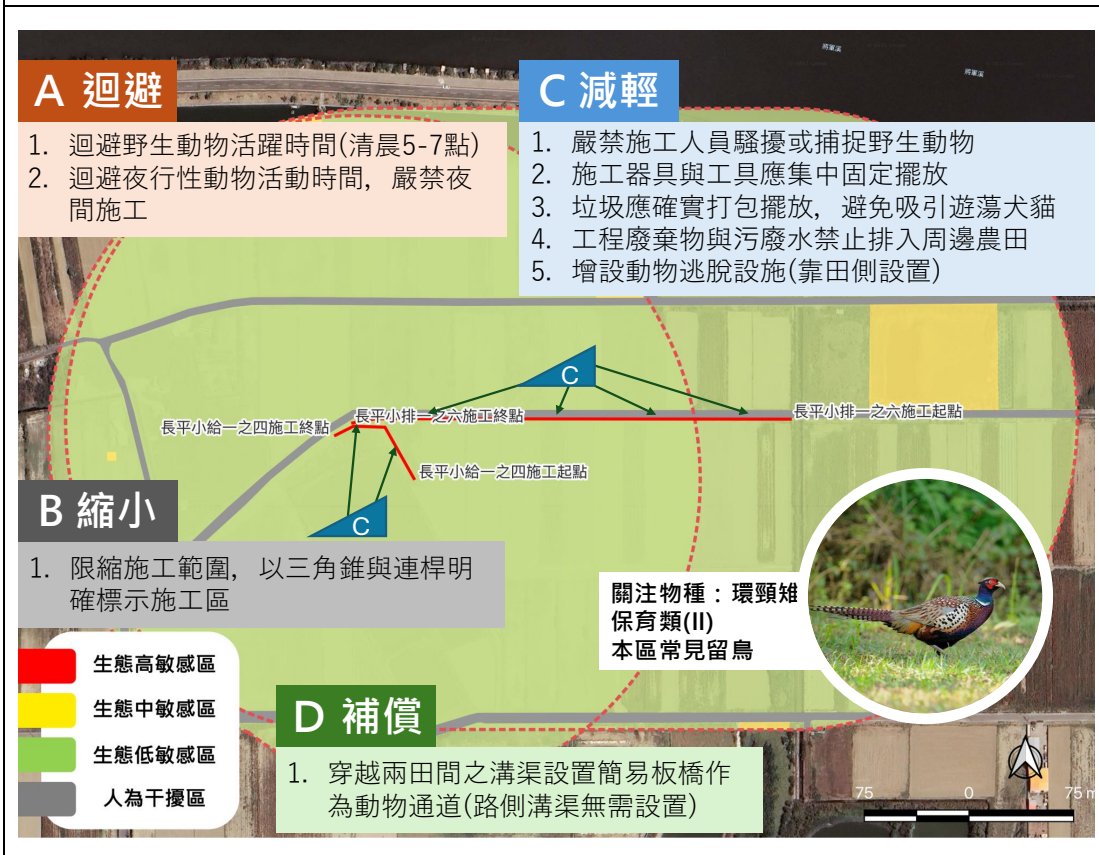
一、生態關注區域、保全對象與關注物種

在生態保育措施自主檢查表方面，工程委員會生態檢核設計階段內容規定，為落實規劃作業成果至工程設計中，將生態調查、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。

依據現勘與專家委員、民眾參與後本案均為開闊水田環境，且屬於人為擾動較高區域，因此本案未列舉任何保全對象。

本案並未設定任何關注物種，然 U 型斷面溝渠容易發生動物墜落無法脫離現象，按照專家委員意見提出減輕與補償措施，每隔 100 公尺設置一處逃脫道

圖 7 為本案經生態團隊依調查結果、生態敏感區及與工程團隊和專家與民眾參與現勘後所設計之生態關注區域圖；而後在施工階段時生態團隊將依此規劃設計結果針對是否有受保全對象、生態關注區及相關生態措施擬定自主檢查表進行檢核。



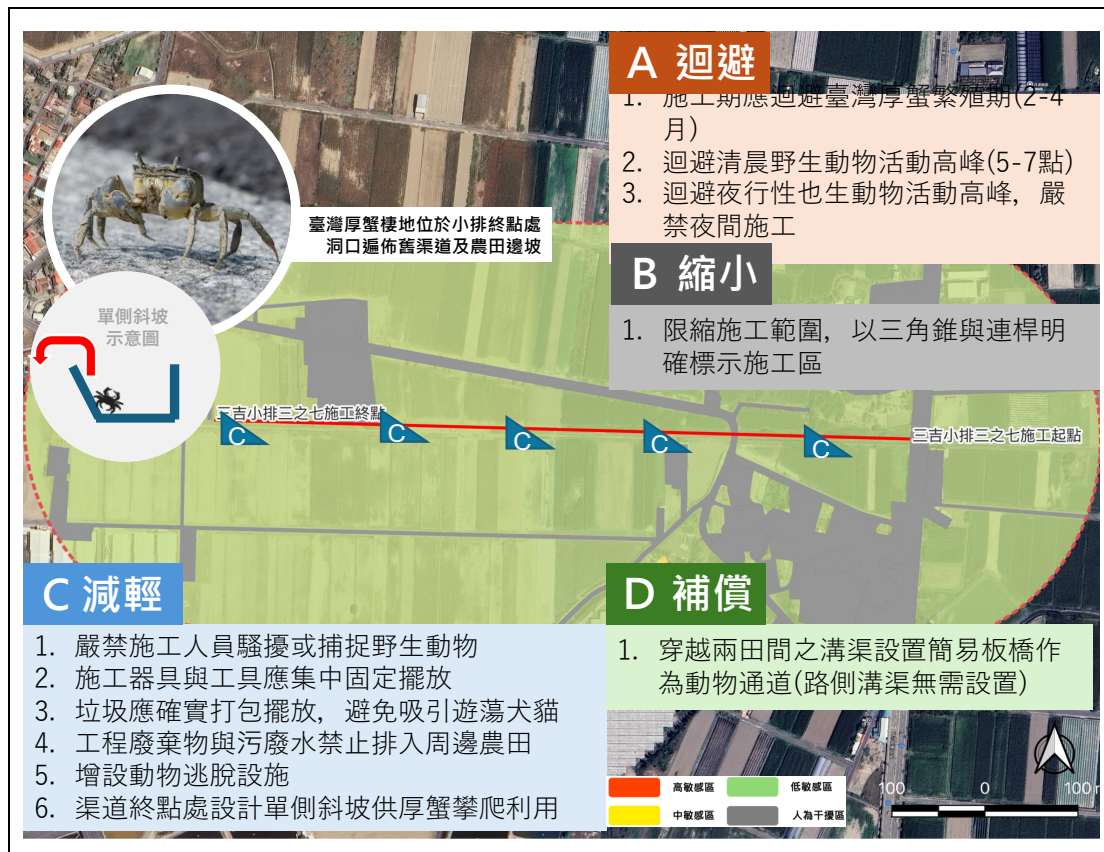


圖 7. 北嘉小排一之九等 8 線改善工程生態關注區域圖。

二、生態異常狀況與處理原則

在後續施工階段，應依據設計階段所提出的生態保育措施進行相應操作。若施工過程中發現生態異常情況，應立即通知施工單位、主辦機關以及生態團隊，並暫停施工。根據本案情況，以下是對生態異常情況的處理原則：

1. 若施工遭遇當地居民反對或提出疑議，應通知生態團隊與主管機關協助解釋，以使他們瞭解相關處置方案的原因。同時，可以邀請專家學者和當地居民召開說明會議，共同討論後續處理方式。
2. 如施工過程中發現周邊生物大量死亡現象或生態保護對象出現異常，應立即停工並通知生態團隊與主管機關到場，釐清原因並提出解決對策。
3. 若遇到其他與生態相關的異常現象，應通知生態團隊協助釐清情況並進行處理。

捌、生態調查方法與結果

一、調查方法

動植物的生態資源補充調查方面，陸域生態以維管束植物、脊椎動物、蝴蝶類與蜻蛉目進行調查。其中，脊椎動物包含：哺乳類（不含蝙蝠）、鳥類、兩棲類以及爬蟲類等。

1. 植群

以目視觀察及影像記錄輔助記錄案場內所有植物種類及棲地植被概況或優勢族群之植物種類，此外，受保護樹木標準及植物種類、植物屬性（特有、原生、歸化、栽培）、稀有植物、具有特殊價值之植物也一併紀錄之。調查獲得之植物資料分別以本木及草本植群呈現。植物名稱及名錄主要依據『TaiBNET 臺灣物種名錄』(2022)；稀有植物認定依據2017臺灣維管束植物紅皮書名錄記錄受脅等級(臺灣植物

紅皮書編輯委員會，2017)。此外，如有發現稀有植物與具特殊價值之植物，進行調查並記錄其點位資料。

2. 哺乳類

痕跡調查法：在調查範圍內以步行方式，搜尋哺乳類動物之活動痕跡如：排遺、腳印、啃痕、爪痕或鳴叫等類型。並依相關特徵判定其物種和數量。

3. 鳥類

以沿線調查法，調查人員以步行方式繞行本案基地範圍周邊，記錄預定基地範圍內區域。以目視和聽到之所有鳥種與數量。鳥類調查會搭配 10x32 雙筒望遠鏡輔助調查。鳥類物種辨識和名錄編輯，依據臺灣手繪野鳥圖鑑(蕭木吉，2014)與中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會(2023)公告之臺灣鳥類名錄。

4. 兩棲和爬行類調查

以目視遇測法進行，調查路線與鳥類調查路線一致，但調查物種以日、夜間兩棲及爬蟲動為主，記錄沿途目視或耳聞之種類。物種辨識、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網(<http://taibif.tw>)和臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等，2009)。

5. 蜻蛉目調查

沿線調查法進行，調查路線和鳥類調查路線一致。主要以目視並搭配望遠鏡和掃網輔助與捕捉，進行物種辨識。物種辨識、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網(<http://taibif.tw>)、臺灣 150 種蜻蜓圖鑑(曹美華，2023)。

6. 水域動物

魚蝦蟹類調查，同樣以目視調查為主，針對工區兩側排水溝記錄觀察到的魚類。

二、 調查結果

本案於 114 年 10 月 30 日針對本案預執行生態檢核之 6 條排、給水渠道進行一次生態資源補充調查。(調查結果名錄詳見附件四至九)

(一)維管束植物

由於全線皆為農墾環境，調查期間為雜作耕種期間，田間擾動大。本案農地均為慣行農法，田間大量使用除草劑，造成植物組成單調，因此植物組成方面則以全區一併呈現。

共記錄 15 科 61 種維管束植物，包含 31 種原生種、29 種外來種以及 1 種外來栽培種。未記錄任何稀有及紅皮書評估需關注物種。

表 四、本案調查範圍植物歸隸屬性統計表

類群	科	種	特有	原生	紅皮書等級			
					LC	VU	NT	EN
蕨類植物	0	0	0	0	0	0	0	0
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0
被子植物	15	61	0	31	26	0	0	0
合計	15	61	0	31	26	0	0	0

(二)哺乳類

調查結果，排除遊蕩犬貓外，僅記錄一科一種哺乳動物，僅記錄溝鼠 1 種。

(三)鳥類

合併全線溝渠共記錄 21 科 33 種鳥類，其中包含 2 種珍貴稀有保育類：黑翅鳶及紅隼，其中紅隼為常見冬候鳥。溝渠周邊農地皆種植雜作，許多農田剛整地完成或完成播種，開闊且無植被的環境吸引黃頭鷺、小環頸鴿及東方黃鸝逗留。少部分溝渠緊鄰魚塭如：北嘉小排一之九，記錄鳥種較為豐富，也包含多種水鳥。

(四)兩棲類與爬行類

雜作農田且缺乏穩定水源，因此全線未記錄任何兩棲類物種。爬行動物僅有記錄 1 科 1 種，且為外來入侵種——多線真稜蜥。

(五)蝶類與蜻蜓類

慣行農田除了使用除草劑外，相關化學藥劑的使用也直接影響田間昆蟲相組成，本次調查記錄蝴蝶類 2 科 3 種；蜻蜓類 2 科 4 種。所有種類皆屬於平原常見物種。

(六)魚蝦蟹類

調查結果排除養殖魚塭內物種，魚類僅記錄 1 科 1 種，為吳郭魚，調查期間僅記錄仔魚，成群活動在積水的溝渠中活動；另外在三吉小排三之七末端發現有 4 科 5 種蟹類，分別為：臺灣厚蟹、弧邊管招潮蟹、漢氏東方蟹、雙齒近相手蟹及兇狠圓軸蟹棲息其中，上述種類皆為西部沿海地區的常見物種。其中又以臺灣厚蟹族群量較龐大，在既有溝壁邊緣田埂挖洞，有些個體也會在破損溝壁間挖洞躲藏。而漢氏東方蟹主要棲息在與小排終點處交會的新式溝渠裡。

	
黑腹燕鷗在小排旁魚塭內活動	長平小給 1-4 上空記錄紅隼掠過
	
褐斑蜻蜓為農田間常見物種	高翔蜻蜓在靠近海岸的農田環境
	
臺灣厚蟹在產業道路上活動	調查工作照

圖 8. 物種調查與工作紀錄照。

玖、 參考文獻

網路資料：

eBird Taiwan <https://ebird.org/taiwan>

臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>

臺灣生物多樣性網格 <https://www.tbn.org.tw>

臺灣動物路死觀察網 <https://roadkill.tw>

參考書目：

王志強、江友中、林政道、張和明、許再文、曾彥學、劉以誠、劉和義、謝宗欣、鍾國芳。2017。臺灣維管束植物紅皮書名錄。農業部生物多樣性研究所。

山川環境事業有限公司。2022。北門溪底寮段太陽能發電廠興建工程水域、陸域生態調查報告。

向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版。

社團法人台北市野鳥學會。2015。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農委會林務局。

曹美華。2023。臺灣 150 種蜻蜓圖鑑。社團法人台北市野鳥學會。

楊玉祥、丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、蔡乙榮。2023。臺灣 鳥類名錄。中華民國野鳥學會。

附件一、臺灣生物多樣性網格(TBN)各區名錄

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
被子植物	1	十字花科	1	獨行菜	<i>Lepidium virginicum</i>		外來歸化		不適用	✓		
	2	大戟科	2	伏生大戟	<i>Euphorbia prostrata</i>		原生		LC			✓
			3	光桐	<i>Vernicia fordii</i>		外來歸化		不適用		✓	
			4	匍根大戟	<i>Euphorbia serpens</i>		外來歸化		不適用		✓	
			5	土沉香	<i>Excoecaria agallocha</i>		原生		VU		✓	
			6	飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i>		外來歸化		不適用	✓	✓	
	3	文定果科	7	西印度櫻桃	<i>Muntingia calabura</i>		外來歸化		不適用			✓
	4	水鱉科	8	水王孫	<i>Hydrilla verticillata</i>		原生		LC	✓		
	5	白花菜科	9	向天黃	<i>Cleome viscosa</i>		外來歸化		不適用		✓	
	6	西番蓮科	10	龍珠果	<i>Passiflora foetida</i>		外來歸化		不適用		✓	
	7	豆科	11	大花田菁	<i>Sesbania grandiflora</i>		外來歸化		不適用		✓	✓
			12	寬翼豆	<i>Macroptilium lathyroides</i>		外來歸化		不適用		✓	
			13	小葉括根	<i>Rhynchosia minima</i>		原生		LC		✓	
			14	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i>		外來歸化		不適用		✓	
			15	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>		外來歸化		不適用		✓	
	8	防已科	16	木防已	<i>Cocculus orbiculatus</i>		原生		LC		✓	
	9	使君子科	17	欖李	<i>Lumnitzera racemosa</i>		原生		NT		✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
	10	芸香科	18	月橘	<i>Murraya paniculata</i>		原生		LC		✓	
	11	厚殼樹科	19	滿福木	<i>Ehretia microphylla</i>		原生		LC			✓
	12	柿樹科	20	象牙樹	<i>Diospyros ferrea</i>		原生		VU			✓
	13	紅樹科	21	水筆仔	<i>Kandelia obovata</i>		原生		NT		✓	
	14	茄科	22	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i>		外來歸化		不適用	✓	✓	
			23	燈籠草	<i>Physalis angulata</i>		外來歸化		不適用	✓		
			24	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i>		外來歸化		不適用		✓	✓
	15	茜草科	25	檄樹	<i>Morinda citrifolia</i>		原生		LC		✓	
	16	馬齒莧科	26	毛馬齒莧	<i>Portulaca pilosa</i>		外來歸化		不適用		✓	
			27	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i>		原生		LC		✓	✓
			28	鴨舌癩	<i>Phyla nodiflora</i>		原生		LC		✓	
	17	旋花科	29	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i>		原生		LC		✓	
			30	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i>		外來歸化		不適用		✓	✓
			31	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i>		原生		LC	✓	✓	
	18	眼子菜科	32	馬藻	<i>Potamogeton crispus</i>		原生		LC	✓		
	19	莎草科	33	高雄飄拂草	<i>Fimbristylis polytrichoides</i>		原生		LC		✓	
	20	莧科	34	凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i>		外來歸化		不適用		✓	
			35	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>		外來歸化		不適用		✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			36	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i>		原生		LC	✓	✓	
			37	藜	<i>Chenopodium album</i>		原生		LC	✓	✓	
			38	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i>		外來歸化		不適用		✓	✓
			39	青莧	<i>Amaranthus patulus</i>		外來歸化		不適用	✓		
	21	無患子科	40	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i>		外來歸化		不適用			✓
	22	番杏科	41	假海馬齒	<i>Trianthema portulacastrum</i>		原生		LC	✓		
			42	海馬齒	<i>Sesuvium portulacastrum</i>		原生		LC		✓	
	23	菊科	43	一枝香	<i>Vernonia cinerea</i>		原生		LC		✓	
			44	光梗闊苞菊	<i>Pluchea pteropoda</i>		原生		VU	✓		
			45	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>		外來歸化		不適用	✓		
			46	大花咸豐草	<i>Bidens alba</i>		外來歸化		不適用	✓	✓	✓
			47	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i>		外來歸化		不適用	✓	✓	
			48	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i>		外來歸化		不適用		✓	
			49	野茼蒿	<i>Erigeron sumatrensis</i>		外來歸化		不適用		✓	
			50	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>		外來歸化		不適用			✓
			51	鯽魚膽	<i>Pluchea indica</i>		原生		LC		✓	
	24	落葵科	52	落葵	<i>Basella alba</i>		外來歸化		不適用		✓	
	25	葉下珠科	53	茄冬	<i>Bischofia javanica</i>		原生		LC		✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
	26	葫蘆科	54	紅瓜	<i>Coccinia grandis</i>		外來歸化		不適用		✓	✓
	27	錦葵科	55	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>		外來歸化		不適用	✓	✓	
			56	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i>		原生				✓	
	28	爵床科	57	海茄冬	<i>Avicennia marina</i>		原生		LC		✓	
	29	薯蕷科	58	大青薯	<i>Dioscorea bentharii</i>		原生		LC		✓	
	30	藍雪科	59	石菰蓉	<i>Limonium sinense</i>		原生		LC		✓	
	31	蠅毒草科	60	濱溝馬齒	<i>Peplidium maritimum</i>		原生		LC		✓	
	32	禾本科	61	孟仁草	<i>Chloris barbata</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			62	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>		原生		LC			✓
			63	臺灣虎尾草	<i>Chloris formosana</i>		原生		NT		✓	
			64	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>		外來歸化		不適用	✓		
			65	蘆葦	<i>Phragmites australis</i>		原生		LC		✓	
			66	鋪地黍	<i>Panicum repens</i>		原生		LC		✓	
			67	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i>		外來歸化		不適用		✓	
			68	高野黍	<i>Eriochloa procera</i>		原生		LC		✓	
鳥類	1	鳩鴿科	1	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>		原生		LC		✓	
			2	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			3	野鴿	<i>Columba livia</i>		外來			✓	✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
	2	鸛鷗科	4	小鸛鷗	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		原生		LC	✓	✓	
	3	鸛鷗科	5	鸛鷗	<i>Phalacrocorax carbo</i>		原生		LC		✓	
	4	雉科	6	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>		原生	II	CR	✓	✓	✓
			7	藍孔雀	<i>Pavo cristatus</i>		外來				✓	
	5	三趾鶉科	8	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		原生		LC		✓	
	6	秧雞科	9	灰胸秧雞	<i>Lewinia striata</i>		原生		NT		✓	
			10	白冠雞	<i>Fulica atra</i>		原生		LC		✓	
			11	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		原生		LC	✓	✓	
			12	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			13	緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>		原生		LC		✓	
			14	董雞	<i>Gallicrex cinerea</i>		原生	III	EN		✓	
	7	鵞科	15	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		原生	II	LC		✓	
	8	鷺科	16	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		原生		LC	✓	✓	
			17	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>		原生		LC	✓	✓	
			18	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		原生		LC	✓	✓	
			19	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>		原生	II	VU		✓	
			20	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			21	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		原生		LC		✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			22	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		原生		LC	✓	✓	
			23	大麻鷺	<i>Botaurus stellaris</i>		原生				✓	
			24	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>		原生		LC		✓	
			25	綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>		原生		LC		✓	
			26	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		原生		LC	✓	✓	
			27	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>		原生		LC		✓	
	9	雁鴨科	28	小水鴨	<i>Anas crecca</i>		原生		NT	✓	✓	
			29	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>		原生		LC		✓	
			30	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>		原生		LC	✓	✓	
			31	白眉鴨	<i>Spatula querquedula</i>		原生		LC		✓	
			32	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>		原生				✓	
			33	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>		原生		LC		✓	
			34	葡萄胸鴨	<i>Mareca americana</i>		原生				✓	
			35	赤膀鴨	<i>Mareca strepera</i>		原生				✓	
			36	赤頸鴨	<i>Mareca penelope</i>		原生		LC		✓	
			37	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>		原生		LC		✓	
	10	鷹科	38	東方澤鷺	<i>Circus spilonotus</i>		原生	II			✓	
			39	東方鷺	<i>Buteo japonicus</i>		原生	II	LC		✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			40	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		原生	II	LC	✓	✓	✓
	11	隼科	41	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>		原生	II			✓	
			42	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		原生	II	VU	✓	✓	✓
			43	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>		原生	II	NT		✓	
	12	水雉科	44	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>		原生	II	NT		✓	
	13	鸚科	45	埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>		外來				✓	
			46	白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i>		原生	II			✓	
			47	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		原生	I	VU		✓	
	14	長腳鷸科	48	反嘴鷸	<i>Recurvirostra avosetta</i>		原生		LC	✓	✓	
			49	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>		原生		LC	✓	✓	✓
	15	雨燕科	50	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es	原生		LC	✓	✓	
	16	彩鷸科	51	彩鷸	<i>Rostratula benghalensis</i>		原生	II	LC	✓	✓	
	17	鵲科	52	太平洋金斑鵲	<i>Pluvialis fulva</i>		原生		LC	✓	✓	
			53	小環頸鵲	<i>Charadrius dubius</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			54	東方環頸鵲	<i>Charadrius alexandrinus</i>		原生		LC	✓	✓	
			55	灰斑鵲	<i>Pluvialis squatarola</i>		原生		LC		✓	
			56	蒙古鵲	<i>Charadrius mongolus</i>		原生		LC		✓	
			57	跳鵲	<i>Vanellus cinereus</i>		原生				✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			58	鐵嘴鵒	<i>Charadrius leschenaultii</i>		原生		LC		✓	
	18	鵒科	59	三趾濱鵒	<i>Calidris alba</i>		原生		NT	✓	✓	
			60	中地鵒	<i>Gallinago megala</i>		原生		LC	✓	✓	
			61	中杓鵒	<i>Numenius phaeopus</i>		原生		LC		✓	
			62	丹氏濱鵒	<i>Calidris temminckii</i>		原生		NT		✓	
			63	半蹼鵒	<i>Limnodromus semipalmatus</i>		原生	III			✓	
			64	反嘴鵒	<i>Xenus cinereus</i>		原生		LC		✓	
			65	大杓鵒	<i>Numenius arquata</i>		原生	III	VU		✓	
			66	大濱鵒	<i>Calidris tenuirostris</i>		原生	III	EN		✓	
			67	寬嘴鵒	<i>Calidris falcinellus</i>		原生		LC		✓	
			68	小杓鵒	<i>Numenius minutus</i>		原生		LC	✓	✓	
			69	小濱鵒	<i>Calidris minuta</i>		原生				✓	
			70	小青足鵒	<i>Tringa stagnatilis</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			71	尖尾濱鵒	<i>Calidris acuminata</i>		原生		NT	✓	✓	
			72	彎嘴濱鵒	<i>Calidris ferruginea</i>		原生		NT	✓	✓	
			73	斑尾鵒	<i>Limosa lapponica</i>		原生		VU		✓	
			74	流蘇鵒	<i>Calidris pugnax</i>		原生			✓	✓	
			75	田鵒	<i>Gallinago gallinago</i>		原生		VU	✓	✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			76	白腰草鷸	<i>Tringa ochropus</i>		原生		LC		✓	
			77	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>		原生		LC	✓	✓	
			78	紅胸濱鷸	<i>Calidris ruficollis</i>		原生		LC	✓	✓	
			79	紅腹濱鷸	<i>Calidris canutus</i>		原生	III	VU		✓	
			80	紅領瓣足鷸	<i>Phalaropus lobatus</i>		原生		LC		✓	
			81	美洲尖尾濱鷸	<i>Calidris melanotos</i>		原生				✓	
			82	翻石鷸	<i>Arenaria interpres</i>		原生		NT		✓	
			83	諾氏鷸	<i>Tringa guttifer</i>		原生	I	EN		✓	
			84	赤足鷸	<i>Tringa totanus</i>		原生		LC	✓	✓	
			85	針尾鷸	<i>Gallinago stenura</i>		原生		LC	✓	✓	
			86	長嘴半蹼鷸	<i>Limnodromus scolopaceus</i>		原生				✓	
			87	長趾濱鷸	<i>Calidris subminuta</i>		原生		LC	✓	✓	
			88	青足鷸	<i>Tringa nebularia</i>		原生		LC	✓	✓	
			89	鶴鷸	<i>Tringa erythropus</i>		原生		LC		✓	
			90	鷹斑鷸	<i>Tringa glareola</i>		原生		NT	✓	✓	
			91	黃足鷸	<i>Tringa brevipes</i>		原生		NT		✓	
			92	黑尾鷸	<i>Limosa limosa</i>		原生	III	VU	✓	✓	
			93	黑腹濱鷸	<i>Calidris alpina</i>		原生		LC	✓	✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			94	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		原生	II	NT		✓	
			95	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>		原生		LC		✓	
			96	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>		原生		LC		✓	
			97	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		原生		LC		✓	
			98	紅燕鷗	<i>Sterna dougallii</i>		原生	II	LC		✓	
			99	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>		原生		LC		✓	
			100	銀鷗	<i>Larus argentatus</i>		原生				✓	
			101	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>		原生	II	LC		✓	
			102	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>		原生		LC		✓	
			103	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>		原生	II	CR		✓	
			104	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>		原生		LC		✓	
			105	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>		原生		LC	✓	✓	
	19	翠鳥科	106	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		原生		LC	✓	✓	
	20	卷尾科	107	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		原生		LC	✓	✓	✓
	21	夜鷹科	108	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		原生		LC	✓	✓	
	22	鴉科	109	喜鵲	<i>Pica serica</i>		外來		LC	✓	✓	
			110	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es	原生			✓	✓	
	23	燕科	111	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		原生		LC	✓	✓	✓

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			112	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>		原生		LC		✓	
			113	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		原生		LC	✓	✓	
			114	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			115	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>		原生			✓	✓	
	24	燕鴿科	116	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>		原生	III	LC	✓	✓	✓
	25	啄木鳥科	117	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	Es	原生		LC	✓	✓	
	26	鬚鴛科	118	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	原生		LC	✓		
	27	王鵲科	119	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	Es	原生			✓	✓	
	28	百靈科	120	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>		原生		VU		✓	
			121	歐亞雲雀	<i>Alauda arvensis</i>		原生				✓	
	29	伯勞科	122	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		原生		VU	✓	✓	✓
			123	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		原生	III	LC	✓	✓	✓
	30	杜鵑科	124	噪鵲	<i>Eudynamys scolopaceus</i>		原生		LC	✓		
			125	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>		原生		LC	✓	✓	✓
	31	柳鶯科	126	勘察加柳鶯	<i>Phylloscopus examinandus</i>		原生				✓	
			127	日本柳鶯	<i>Phylloscopus xanthodryas</i>		原生				✓	
			128	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>		原生		LC		✓	
	32	扇尾鶯科	129	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>		原生		LC	✓	✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			130	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			131	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>		原生			✓	✓	✓
	33	繡眼科	132	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>		原生			✓	✓	
	34	畫眉科	133	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	原生		LC	✓		
			134	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	E	原生				✓	
	35	鶇科	135	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	原生		LC	✓	✓	
			136	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es	原生		LC	✓	✓	
	36	鶇科	137	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>		原生		LC		✓	
			138	野鶇	<i>Calliope calliope</i>		原生		LC		✓	
			139	鵲鶇	<i>Copsychus saularis</i>		外來		LC		✓	
			140	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>		原生		LC	✓	✓	
			141	黑喉鶇	<i>Saxicola stejnegeri</i>		原生		LC		✓	
	37	椋鳥科	142	亞洲輝椋鳥	<i>Aplonis panayensis</i>		外來			✓		
			143	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		原生	II	LC		✓	✓
			144	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		外來			✓	✓	
			145	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>		原生		LC		✓	
			146	灰頭椋鳥	<i>Sturnia malabarica</i>		外來			✓	✓	
			147	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		外來		不適用	✓	✓	

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
			148	黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>		原生		LC	✓	✓	
	38	梅花雀科	149	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		原生		LC	✓	✓	
			150	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>		外來			✓	✓	
			151	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		原生	III	VU		✓	
	39	麻雀科	152	麻雀	<i>Passer montanus</i>		原生		NT	✓	✓	✓
	40	鵙科	153	灰頭黑臉鵙	<i>Emberiza spodocephala</i>		原生		LC	✓	✓	
			154	黃喉黑臉鵙	<i>Emberiza personata</i>		原生		LC	✓	✓	
	41	鵲鴝科	155	大花鵙	<i>Anthus richardi</i>		原生		LC	✓	✓	
			156	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>		原生		LC	✓	✓	✓
			157	樹鵙	<i>Anthus hodgsoni</i>		原生		LC		✓	
			158	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>		原生		LC		✓	
			159	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>		原生		LC	✓	✓	
			160	赤喉鵙	<i>Anthus cervinus</i>		原生		NT		✓	
兩棲類	1	叉舌蛙科	1	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		原生		LC		✓	
	2	蟾蜍科	2	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		原生		LC		✓	
爬行類	1	地龜科	1	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		原生		NT		✓	
	2	黃領蛇科	2	草花蛇	<i>Fowlea flavipunctatus</i>		原生	III	LC	✓		
	3	蝙蝠蛇科	3	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		原生		LC	✓		

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
蜻蛉類	1	蜻蜓科	1	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>		原生				✓	
			2	海霸蜻蜓	<i>Tramea transmarina</i>		原生					✓
			3	溪神蜻蜓	<i>Potamarcha congener</i>		原生					✓
			4	紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>		原生			✓		✓
			5	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>		原生			✓		✓
蝶類	1	灰蝶科	1	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto</i>		原生		LC	✓		
			2	細灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>		原生		LC		✓	
	2	弄蝶科	3	竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae</i>		原生		LC	✓		
	3	粉蝶科	4	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>		外來		LC	✓		
			5	細波遷粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>		原生		LC	✓		
			6	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		原生		LC	✓		
			7	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		原生		LC	✓		
	4	蛺蝶科	8	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		原生		LC	✓		
			9	槭環蛺蝶	<i>Neptis philyra</i>		原生		NT	✓		
			10	波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne</i>		原生		LC	✓		
	5	鳳蝶科	11	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson</i>		原生		LC	✓		
			12	紅珠鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae</i>		原生		LC	✓		
			13	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor</i>		原生		LC	✓		

類群	編號	科名	編號	中文名	學名	特有性	原生性	保育 等級	國內紅皮書 評估類別	北嘉	長平 三吉	長榮
蝦蟹類	1	弓蟹科	1	臺灣厚蟹	<i>Helice formosensis</i>		原生				✓	
	2	沙蟹科	2	臺灣早招潮	<i>Xeruca formosensis</i>	E	原生				✓	
			3	乳白南方招潮	<i>Austruca lactea</i>		原生				✓	
			4	弧邊管招潮蟹	<i>Tubuca arcuata</i>		原生				✓	

註：

保育類類別：I：瀕臨絕種野生動物、II：珍貴稀有野生動物、III：其他應予保育之野生動物

紅皮書評估類別：極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、近危(Near Threatened, NT)、無危(Least Concern, LC)、資料不足(Data Deficient, DD)、未評估(Not Evaluated, NE)

附件二、專家或地方民眾參與現勘簽到單

北嘉小排一之九等8線改善工程

專家、學者及民眾參與現勘簽到單

時間：114年11月25日(星期二)

地點：預辦理生態檢核之6線排、給水渠道

參與人員(參加人員請簽名)

主辦單位-農業部農田水利署嘉南管理處

吳宗超			
-----	--	--	--

設計單位-勇霖工程顧問有限公司

張在琦			
-----	--	--	--

專家/學者-官田水雉生態教育園區水雉調查員 何俊鋒

何俊鋒			
-----	--	--	--

在地民眾

陳淑昆	李良進	李麗雲	李宗妙
黃德遠	周思楠	李進昇	
李安秋菊	李又喜	李黃錦霞	

生態團隊-昕昌生態科研有限公司

謝李恩	黎軒卉	陳柏凱	
-----	-----	-----	--

附件三、專家與地方民眾參與現勘意見記錄

專家學者與民眾參與現勘意見記錄

編號：北嘉小排一之九等8線改善工程

填表人：	何俊鋒	填表日期	114 年 11 月 25 日
------	-----	------	-----------------

單位/職稱：官田水維生態教育園區水維調查員

意見摘要：

- ①北嘉小排一之九：此段工程長度370m左右，建議設置20cm寬的水花動物逃生坡道，左右各2處，坡道表面盡量粗糙些，便於動物爬行，另於中段加一水泥板橋（1m寬），讓龍溝渠切割的農田棲地內動物能順利穿越，減少掉落溝中機率，板橋位置最好落於田埂處，田埂是田中相對高的地方，更能容易見到板橋，板橋鄰溝田區減少垂直落差，避免小型動物或雛鳥上不去，建議於田緣處以土堆出斜坡更能有利於動物使用；另外西側鄰溝中排外跌水高度太高，不利中排內動物上行移動，建議將鄰溝處垂直水泥面鑿出斜坡，便於中排中動物往上移動覓食或大水來前往高处避難。
- ②長平小排一之六和長平小排一之四：建議約100m做一處10cm寬的木板動物逃生坡道，表面要粗糙不可光滑，設置位置鄰農田那側。
- ③三志小排三之七：這裡活動的螃蟹有5種但以台灣厚蟹的數量最多，主要分布在工程段西側前100m，愈往西側密度愈高，因此處偏沙質有些工法不適合在此施作，權衡利弊建議北側溝壁依舊是垂直牆面，但工程終美的前100m南側改為1:0.5的水泥斜坡，表面要粗糙或用透氣模板，便於螃蟹攀爬，施工便道於農田側不要進入三條圳溝間的空地，前100m不封底最好，但似乎有漏沙導致結構毀損的風險，或考慮改以底部鑽孔；另施工要避開繁殖期，5月後較佳，於施工終點往東100m處每隔100m再加設簡易逃生坡道1座，南北兩側都要有，全段共設三處水泥板橋，便於動物穿越，板橋寬度約1m。
- ④長榮小排一之七：此段工程長度約1209m，但附近相連通的新建圳溝中並無設置逃生坡道，故建議在此段加設置坡道（10m木板粗糙表面）共2處，能讓這小區域內的掉落溝中動物的個逃生機會。
- ⑤蘇厝寮小排一之十二：工程起處如南乾溝渠沒連通，工程驗收似乎不容許溝中有土堆，本想起處以土堆做一斜坡，便是極佳的動物坡道，但現在只能改以木板逃生坡道替代（10cm寬），工程全段建議共設三處農田側的逃生坡道。

附件四、補充調查名錄(植物)

編號	科別	編號	中文名	學名	紅皮書評估類別	原生性
1	莧科	1	土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i>	LC	原生
		2	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i>	不適用	外來歸化
		3	青葙	<i>Celosia argentea</i>	LC	原生
2	棕櫚科	4	臺灣海棗	<i>Phoenix hanceana</i>	LC	原生
3	菊科	5	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i>	不適用	外來歸化
		6	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa alba</i>	不適用	外來歸化
		7	野茼蒿	<i>Erigeron sumatrensis</i>	不適用	外來歸化
		8	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i>	LC	原生
		9	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i>	不適用	外來歸化
		10	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i>	不適用	外來歸化
		11	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>	不適用	外來歸化
		12	獨行菜	<i>Lepidium virginicum</i>	不適用	外來歸化
4	十字花科	13	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i>	不適用	外來歸化
6	旋花科	14	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i>	不適用	外來歸化
		15	碗仔花	<i>Ipomoea hederacea</i>	不適用	外來歸化
		16	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i>	LC	原生
		17	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i>		原生
		18	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i>	不適用	外來歸化
		19	菜欒藤	<i>Merremia gemella</i>	LC	原生
		20	卵葉菜欒藤	<i>Merremia hederacea</i>	LC	原生
		21	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i>	LC	原生
		22	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i>	LC	原生
7	莎草科	22	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i>	LC	原生
8	厚殼樹科	23	厚殼樹	<i>Ehretia acuminata</i>	LC	原生
9	大戟科	24	熱帶鐵莧菜	<i>Acalypha indica</i>		原生
		25	飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i>	不適用	外來歸化
		26	血桐	<i>Macaranga tanarius</i>	LC	原生
10	豆科	27	敏感合萌	<i>Aeschynomene americana</i>		外來歸化
		28	合萌	<i>Aeschynomene indica</i>	不適用	外來歸化
		29	圓葉煉莢豆	<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	不適用	外來歸化
		30	異葉鏈莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i>		原生
		31	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>	不適用	外來歸化

	32	賽蜀豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i>	不適用	外來歸化
	33	含羞草	<i>Mimosa pudica</i>	不適用	外來歸化
	34	望江南	<i>Senna occidentalis</i>	不適用	外來歸化
	35	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i>	不適用	外來歸化
11 天芥菜科	36	狗尾草	<i>Heliotropium indicum</i>	LC	原生
12 錦葵科	37	繩黃麻	<i>Corchorus aestuans</i>	LC	原生
	38	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	不適用	外來歸化
	39	野路葵	<i>Melochia corchorifolia</i>	LC	原生
13 桑科	40	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i>		原生
14 禾本科	41	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i>	不適用	外來歸化
	42	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>	不適用	外來歸化
	43	孟仁草	<i>Chloris barbata</i>	LC	原生
	44	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	LC	原生
	45	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i>	不適用	外來歸化
	46	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i>	LC	原生
	47	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i>	LC	原生
	48	芒稷	<i>Echinochloa colona</i>	LC	原生
	49	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>	LC	原生
	50	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	LC	原生
	51	鰾魚草	<i>Eragrostis amabilis</i>	LC	原生
	52	高野黍	<i>Eriochloa procera</i>	LC	原生
	53	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>		原生
	54	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i>	LC	原生
	55	大黍	<i>Megathyrsus maximus</i>	不適用	外來歸化
	56	象草	<i>Pennisetum purpureum</i>	不適用	外來歸化
	57	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i>	LC	原生
	58	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	LC	原生
	59	詹森草	<i>Sorghum halepense</i>	不適用	外來歸化
	60	玉蜀黍	<i>Zea mays</i>		外來栽培
15 無患子科	61	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	不適用	外來歸化

附件五、補充調查名錄(哺乳類)

編號	科別	編號	中文名	學名	各線排/給水渠道				
					保育 等級	長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7 北嘉 1-9
1	鼠科	1	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>				1	

附件六、補充調查名錄(鳥類)

編號	科別	編號	中文名	學名	各線排/給水渠道				
					保育 等級	長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7 北嘉 1-9
1	鸛鵬科	1	小鸛鵬	<i>Tachybaptus ruficollis</i>					1
2	鳩鴿科	2	野鴿(野化)	<i>Columba livia</i>		3	1	5	
		3	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>		4		2	2
		4	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>				20	
3	秧雞科	5	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			1		11
4	長腳鷸科	6	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>					12
5	鷸科	7	東方環頸鷸	<i>Charadrius alexandrinus</i>				1	1
		8	小環頸鷸	<i>Charadrius dubius</i>				5	2
6	鷸科	9	白腰草鷸	<i>Tringa ochropus</i>				1	
		10	鷹斑鷸	<i>Tringa glareola</i>					2

編號	科別	編號	中文名	學名	保育 等級	各線排/給水渠道				
						長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7	北嘉 1-9
7	鷗科	11	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>						2
8	鷺科	12	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			1			1
		13	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>				2		
		14	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			1			
9	鷹科	15	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	II		1			
10	隼科	16	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II		1			
11	卷尾科	17	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		2	2			3
12	伯勞科	18	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>					1	
13	鴉科	19	喜鵲	<i>Pica serica</i>			2	2		
14	扇尾鶯科	20	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>					2	
		21	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>		2	6	5	2	2
15	燕科	22	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			8	5	6	6
		23	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>						33
16	鶇科	24	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		6		6		
17	繡眼科	25	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			6			
18	八哥科	26	亞洲輝椋鳥	<i>Aplonis panayensis</i>		1				
		30	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>			2	2		

編號	科別	編號	中文名	學名	保育 等級	各線排/給水渠道				
						長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7	北嘉 1-9
		28	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>					4	
		27	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	2				4	4
		29	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>				8		2
19	梅花雀科	31	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>				6	1	
20	麻雀科	32	麻雀	<i>Passer montanus</i>	6	22		50	6	30
21	鵲鴝科	33	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			2	12		2

附件七、補充調查名錄(兩棲、爬行類)

編號	科別	編號	中文名	學名	保育等級	各線排/給水渠道				
						長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7	北嘉 1-9
1	石龍子科	1	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外來入侵	2	4	4	3	2

附件八、補充調查名錄(蜻蜓、蝴蝶類)

編號	科別	編號	中文名	學名	保育等級	各線排/給水渠道				
						長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7	北嘉 1-9
1	鼠科	1	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>				1		
1	細蟪科	1	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			2			
2	蜻蜓科	2	褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>			2		4	
		3	高翔蜻蜓	<i>Macrodiplax cora</i>	LC				4	
		4	彩裳蜻蜓	<i>Rhyothemis variegata arria</i>				1		
1	粉蝶科	1	何氏黃碟	<i>Eurema hecabe</i>		2	4	2	4	2
		2	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>			3	1		2
2	灰蝶科	3	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>		1	3	2	5	1

附件九、補充調查名錄(魚蝦蟹類)

編號	科別	編號	中文名	學名	保育等級	各線排/給水渠道				
						長平 2-7	長平 1-4 長平 1-6	長榮 1-7	三吉 3-7	北嘉 1-9
1	麗魚科	1	吳郭魚	<i>Oreochromis mossambicus</i>			31			
1	弓蟹科	1	臺灣厚蟹	<i>Helice formosensis</i>					10	
2	沙蟹科	2	弧邊管招潮蟹	<i>ubuca arcuata</i>					2	
3	相手蟹科	3	漢氏東方蟹	<i>Orisarma dehaani</i>					5	
		4	雙齒近相手蟹	<i>Parasesarma bidens</i>					5	
4	地蟹科	5	兇狠圓軸蟹	<i>Cardisoma carnifex</i>					1	