

塭內分線等 7 線調度設施強化工程

核定及規劃設計階段

生態檢核報告書

主辦單位：農業部農田水利署嘉南管理處

設計單位：正昇工程顧問有限公司

執行單位：昕昌生態科研有限公司



中華民國 113 年 12 月

目錄

表目錄.....	II
圖目錄.....	II
「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	36
貳、 公共工程之生態檢核機制及執行方式	39
一、 生態檢核介紹	39
二、 生態檢核流程與工程階段說明	41
參、 執行團隊介紹	42
肆、 生態資料與情報	43
一、 開發區現堪與現況	43
二、 圖層套疊	44
二、 基礎生態資料搜集	47
伍、 敏感區圖繪製	49
陸、 專家學者與在地民眾參與會議	50
柒、 生態保育措施研擬	51
捌、 自主檢查表與生態異常回報	53
一、 生態關注區域與自主檢查表	53
二、 生態異常狀況與處理原則	55
玖、 參考文獻	56
附件一、生態資料名錄(臺灣生物多樣性網格 TBN).....	57
附件二、專家與地方民眾參與座談會簽到單	61
附件三、專家與地方民眾參與現勘意見記錄	62
附件四、施工階段生態保育措施自主檢查表	63

表目錄

表 一、執行團隊人員背景簡歷	42
表 二、開發案址 100 公尺範圍涉及之保護區圖層套疊結果 ...	45
表 四、本案生態議題與生態保全既友善措施提議	52

圖目錄

圖 1. 塭內分線等 7 線調度設施強化工程工程位置(紅線處)...	38
圖 2. 公共工程生態檢核作業流程圖	40
圖 3. 塭內強化工程等 7 線現況	44
圖 4. 公地尾小給 2、西港分線及西三股子小給 3-5 等 3 等線整 新渠道鄰近 100 公尺內生態情報圖(含 eBird 水鳥熱點)...	46
圖 5. 臺灣生物多樣性網格(TBN)以 2x2 km 圈選涵蓋本案案場	48
圖 6. 生態敏感區圖	50
圖 7. 民眾及專家學者參與現勘實況(113 年 12 月 11 日攝)...	51
圖 8. 生態關注區域圖	54

「農田水利署生態檢核自評表」

工程基本資料	生態檢核-總表		■第一級生態檢核	主辦機關
			□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	塭內分線等 7 線調度設施強化工程	主辦機關	農業部農田水利署嘉南分處
			設計單位	正昇工程顧問有限公司
	工程預計 期程	年 月 日 ~ 年 月 日	監造單位	
	基地位置	地點：台南 縣(市)，七股、西港 鄉(鎮/市/區) 塭內分線:X=164448.103, Y=2558527.34 塭內中給:X=164116.264, Y=2558646.066 塭內小給2-1:X=164198.896, Y=2558622.148 塭內小給1-1:X=164193.034, Y=2558622.333 公地尾小給2:X=160659.118, Y=2555519.952 西港分線:X=159891.874, Y=2555117.59 西三股子小給 3-5:X=159899.922, Y=2555116.947	工程預算/經費 (千元)	20,562,600
	工程目的	舊有給水渠道整新		
	工程類型	■灌溉圳路 □農田排水 □水利設施 □其他_____		
	工程概要	舊有各線排/給水設施整新		
	預期效益	保護面積 <u>177.20</u> 公頃，保護人口 _____ 人。 其它: _____		
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(本案僅公地尾小給 2、西港分線及西三股子小給 3-5 與敏感區重疊) (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 重要野鳥棲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

		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>彩鹼</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>農田生態系</u> □否	
--	--	-------------------	---	--

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
	生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 □否	P-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 <u>迴避秋季水鳥遷徙季節(8-10月)、補償增設動物逃脫道</u> □否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ □是 _____ ■否	-
	民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 □否	P-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？	D-6

			■是 □否	
	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
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
	生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ □是 □否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是 □否	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-3.3 W-4.1 W-4.2 W-4.3
	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？	W-5

			☐ 是 ☐ 否	
	資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否	W-1 W-2 W-3 W-4 W-5
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
	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
填表人		謝季恩/昕昌生態科研有限公司		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	塭內分線等 7 線調度設施強化工程	工程編號	
執行機關	農業部農田水利署嘉南分處	承包廠商	
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	113 年 12 月 12 日
生態檢核分類	符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題： ☐農田水利設施新建工程。 ☐直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。 ☒原構造物範圍內之整建或改善之工程。 ☐已開發場所之工程。 ☐工程主辦機關評估特別需要者。 生態檢核分類評估： 1. 是否位於生態敏感區？ ☒是：<u>IBA 重要野鳥棲地、eBird 水鳥熱點</u>。(本案公地尾小給 2、西港分線及西三股子小給 3-5 等 3 線與上述敏感區重疊) 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：彩鷗 (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：<u>秋季遷徙水鳥棲息熱區。</u> □蒐集生態相關文獻，關注原因：_____。 □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 4.工程經費是否高於 2 千萬元? ■是：須辦理第一級生態檢核作業 □否：須辦理第二級生態檢核作業 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
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	■有：彩鷗 □無
	□關注棲地	□有：_____ ■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

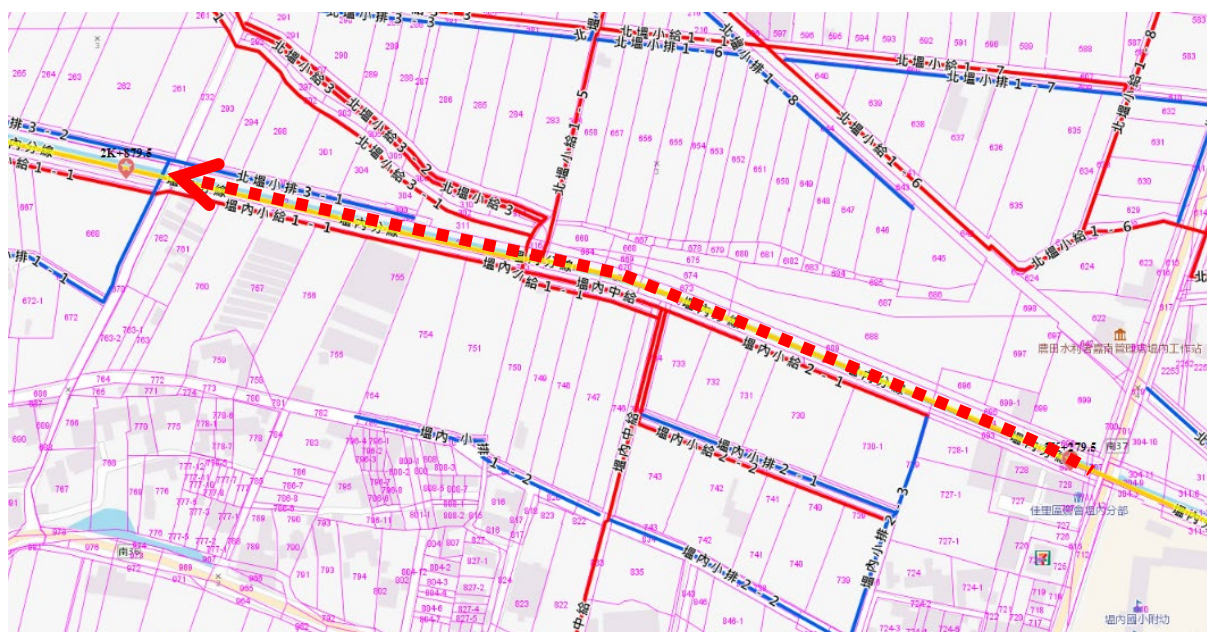
	■森林及森林保護區(保安林)	□是，■否	濟部) 4. 海岸管理法(內政部) 5. 野生動物保育法(農業部) 6. 野生動物保育法施行細則(農業部) 7. 森林法(農業部) 8. 自然保護區設置管理辦法(農業部) 9. 濕地保育法(內政部) 10. 濕地保育法施行細則(內政部) 11. 文化資產保存法(農業部) 12. 自然保護區設置管理辦法(林業署)
	■森林及森林保護區(國有林事業區)	□是，■否	
	■重要濕地(國際級)	□是，■否	
	■重要濕地(國家級)	□是，■否	
	■重要濕地(地方級)	□是，■否	
	■自然保留區	□是，■否	
	■自然保護區	□是，■否	
	■海岸保護區	□是，■否	
	□水庫蓄水範圍	□是，□否	
	■IBA 重要野鳥棲地	■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	
	□國土綠網關注獨流溪	□是，□否	
	■其他_____	■是，□否	

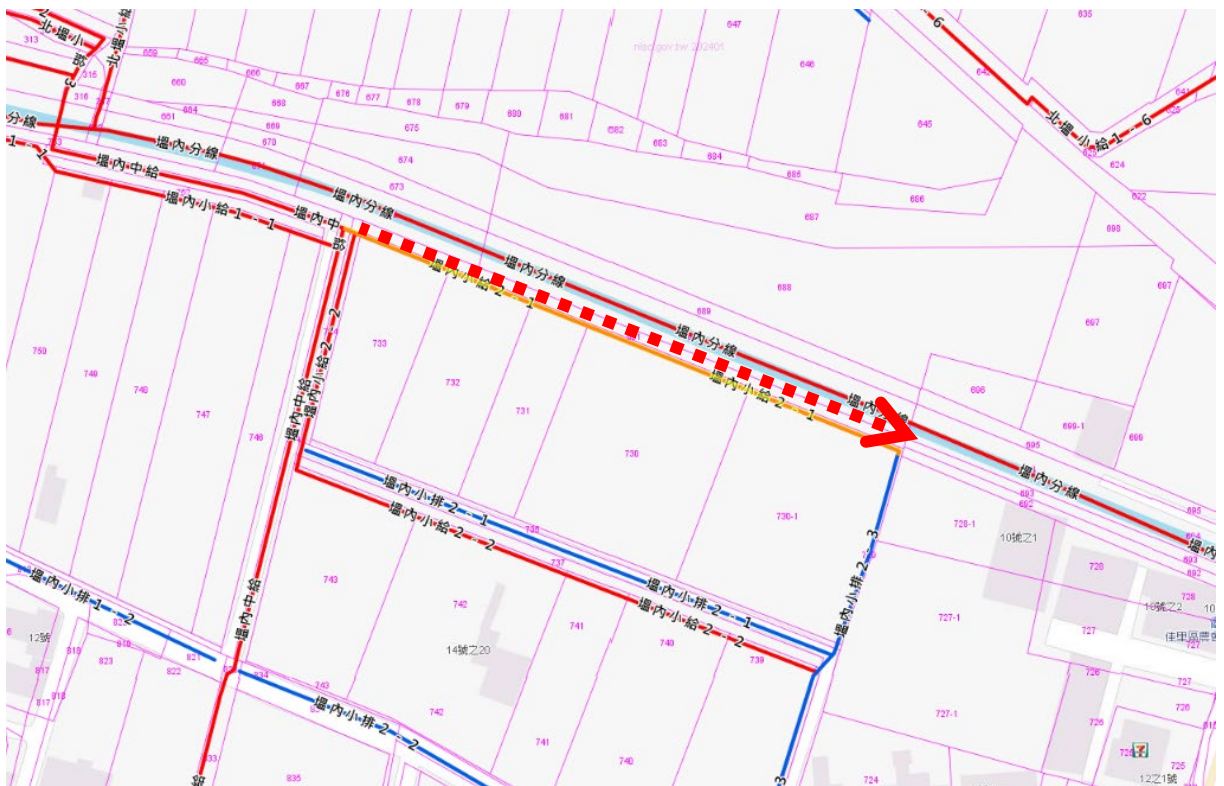
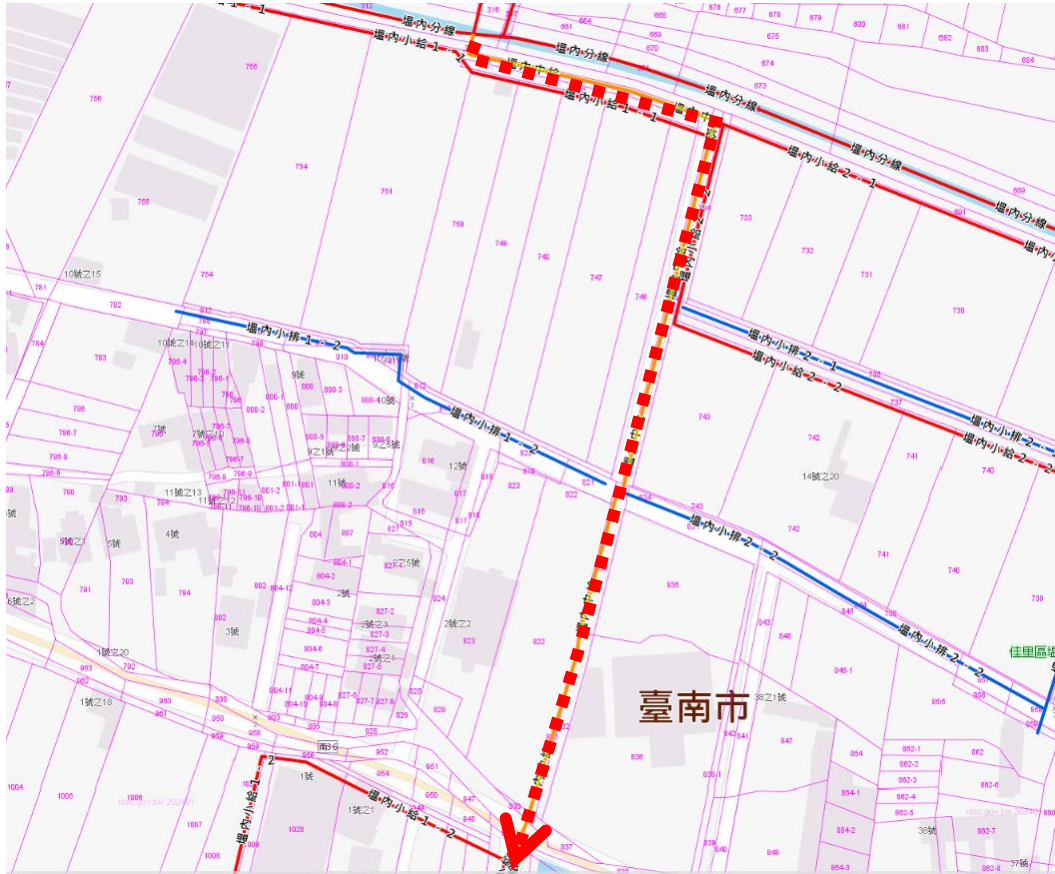
工程生態檢核基本資料表					☒ 第一級生態檢核 ☐ 第二級生態檢核		主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
工程名稱	塭內分線等 7 線調度設施強化工程							
治理機關	農業部農田水利署嘉南分處	工程類型	☐ 圳路 ☐ 排水 ☒ 水利設施 ☐ 滯洪池 ☐ 其他	工程地點	台南 縣(市) 七股、西港 鄉(鎮/市/區) TWD97 坐標 X : 164448.103 X : 164116.264 X : 164198.896 X : 164193.034 X : 160659.118 X : 159891.874 X : 159899.922 Y : 2558527.34 Y : 2558646.066 Y : 2558622.148 Y : 2558622.333 Y : 2555519.952 Y : 2555117.59 Y : 2555116.947			
勘查日期	113 年 12 月 5 日				水系名稱	塭內分線 塭內中給		

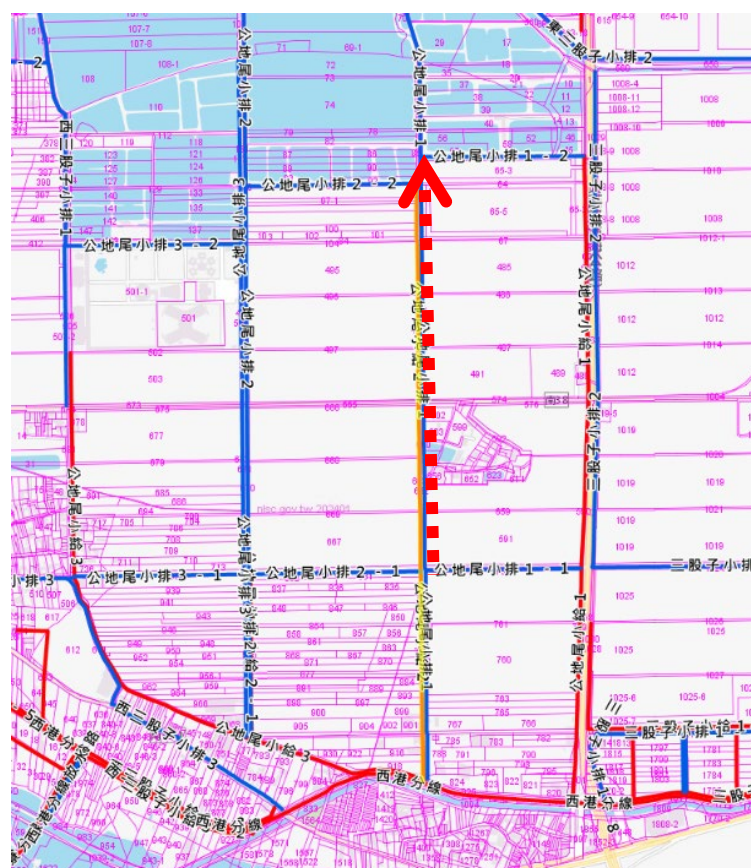
						塭內小給 2-1 塭內小給 1-1 公地尾小給 2 西港分線 西三股子小給 3-5
工程緣由 目的	舊有排/給水渠道整新			擬辦工 程概估 內容	舊有 V 型溝移除，整新 U 型溝	
災害紀錄	1.災害類別： 2.災情： 3.以往處理情形：_____單位已施設 4.有無災害調查報告 (報告名稱：_____) 5.其他：_____			預期效 益	保護面積 <u>177.20</u> 公頃，保護人口_____人。 其它：_____	
生態情報 釐清 及建議	關注議題或保護對象		資訊來源	預定辦 理原因	☐ 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱：_____) ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☐ 未來可能有災害發生之預防性工程 ☒ 設施老舊極需改善之工程 ☐ 需延續處理以完成預期效益之工程 ☐ 以往治理工程(年度工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫 (_____)	
	生態敏感區： IBA 重要野鳥棲地、 eBird 水鳥熱區 (本案公地尾小給 2、 西港分線及西三股子 小給 3-5 等 3 線)		圖層套疊			
	關注棲地或關注物 種： 彩鷸		臺灣生物多樣 性網格(TBN)			
棲地現況說明： 全區皆為農田環境，紅蔥及玉米為其主要作物。現勘月份為 12 月，皆以種植完成。						
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： <u>迴避秋季水鳥遷徙季(8-10 月)</u> ☐ 其他_____						

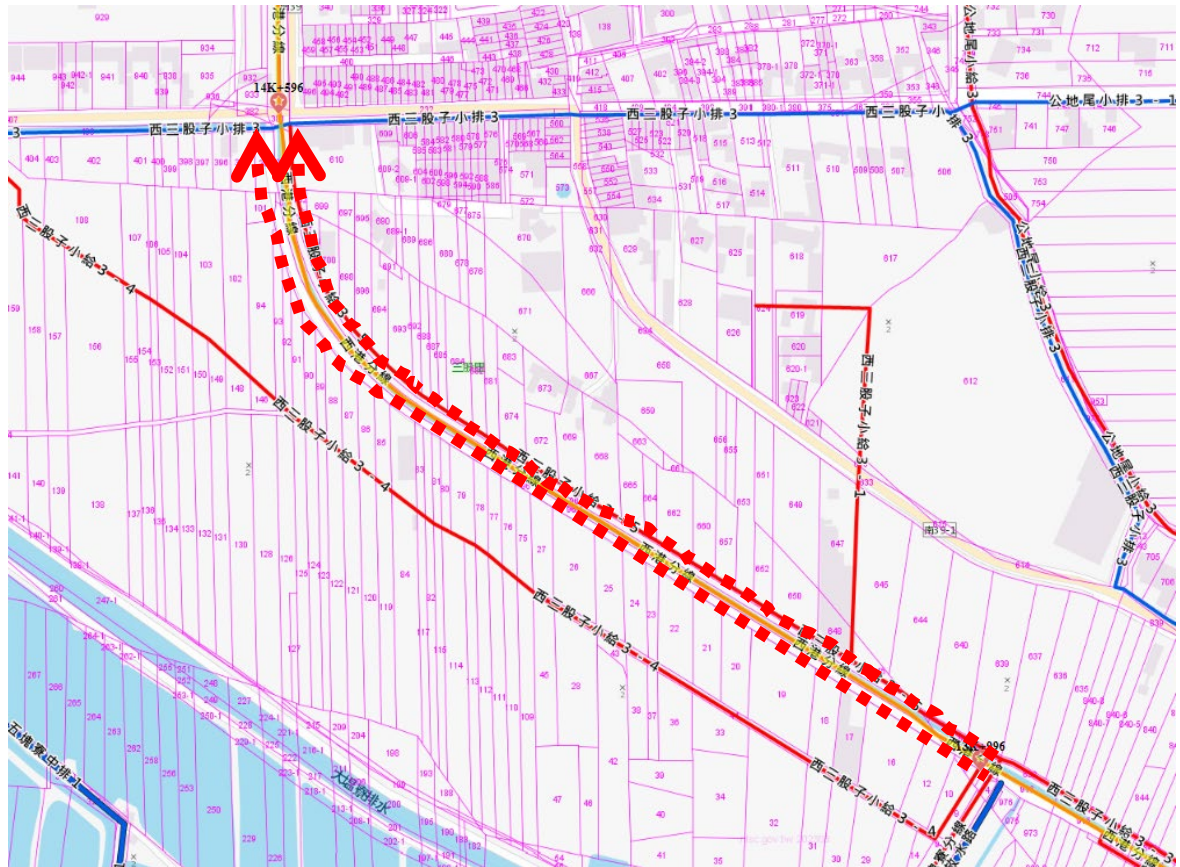
勘 查 意 見	☐ 優先處理 ☒ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責，移請(單位：)研處 ☐ 用地取得問題需再協調 ☐ 其他：	備 註：	
填 寫 人 員 / 單 位	謝季恩 昕昌生態科研有限公司	提 交 日 期	113 年 12 月 16 日

※工程位置圖：









※工程預定位置棲地環境照片：

	
時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內分線	時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內中給
	
時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內小給 2-1 已被野草淹沒	時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內小給 1-1 已被野草淹沒
	
時間：113 年 12 月 5 日 說明：公地尾小給 2	時間：113 年 12 月 5 日 說明：西港分線及西三股子小給 3-5 共線

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分處	設計單位	正昇工程顧問有限公司
監造單位		營造單位	
工程名稱	塭內分線等 7 線調度設施強化工程		
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	113 年 12 月 11 日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	核定及設計階段共同辦理	民眾參與既生態專家現勘 (會議記錄詳民眾參與紀錄表)	
被動公開			

核定階段

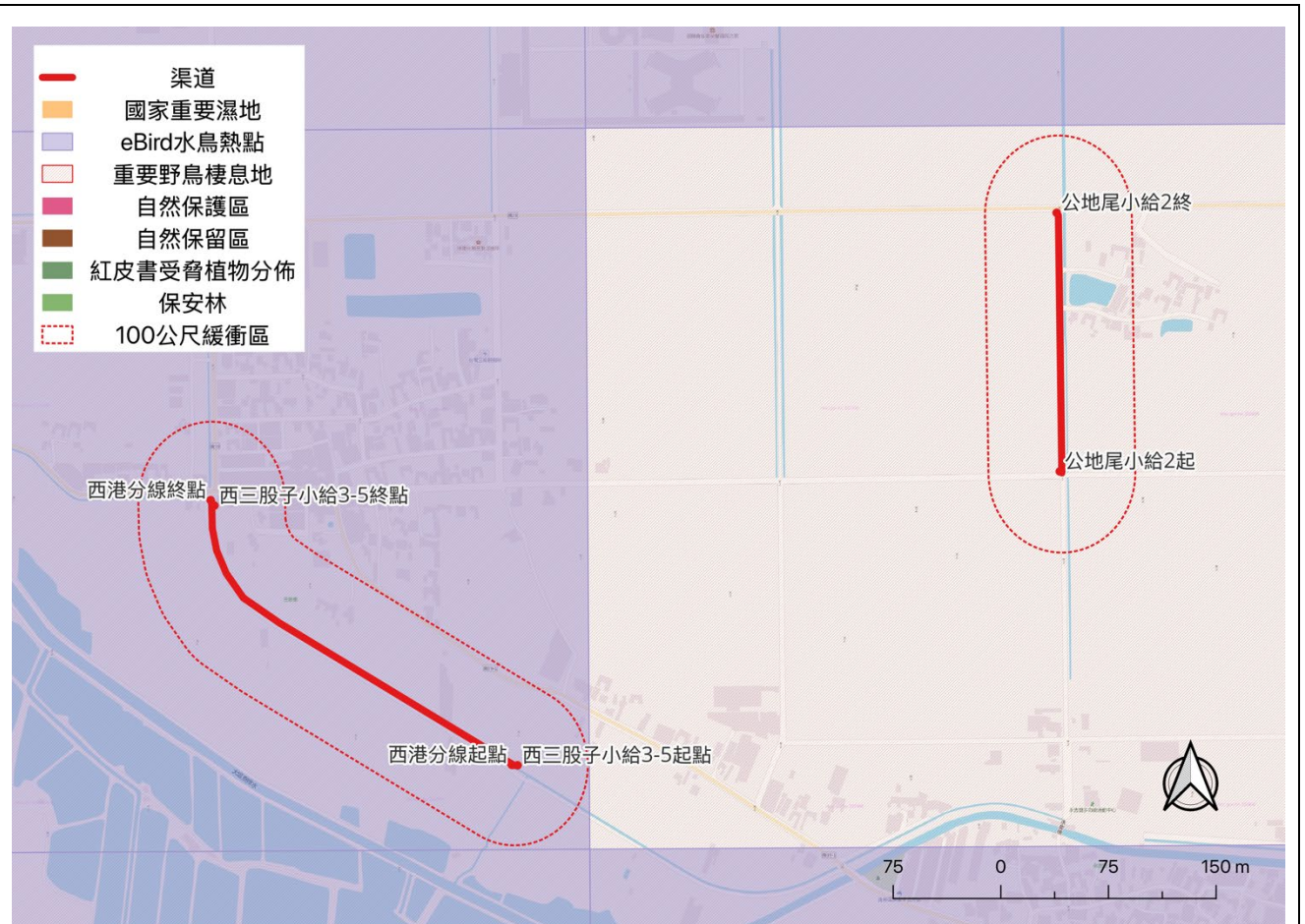
P-1 團隊名單				主辦機關	
				設計單位	
				生態團隊	
				監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	謝季恩 新昌生態科研有限公司/研究員	填表日期	113 年 12 月 11 日		
主辦機關: _____					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
嘉南管理處/管理師兼主任	謝勝賢	博士	34 年	督導、指揮	土木工程
嘉南管理處/管理師兼股長	陳敏芳	大學	26 年	督導、指揮	土木工程
工程員	黃秋俊	碩士	2 年	督導	水利工程
生態團隊: <u>昕昌生態科研有限公司</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
負責人	林惠珊	屏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
營運經理	陳宏昌	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	9 年	現場規劃安排、陸域動物與棲地評估	陸域動物調查、資料分析、棲地評估、專案管理
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

備註：

1. 第一級生態檢核由**主辦機關**與**生態團隊**填寫。

第二級生態檢核由**主辦機關**填寫，並可視需求**邀請生態團隊**協助工程人員執行生態檢核作業。

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 (單位/職稱)	謝季恩 昕昌生態科研有限公司/研究員	填表日期	113 年 12 月 11 日
1. 是否套疊工區週邊生態敏感區圖層？ ■是，生態敏感區套疊結果說明：<u>本案公地尾小給 2、西港分線及西三股子小給 3-5 等 3 線涉及 IBA 重要野鳥棲地、eBird 水鳥熱區。</u> □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(TBN)、eBird Taiwan 鳥類資料庫(請續填項目 3)

□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：

3. 生態資料蒐集成果概述：

根據台灣生物多樣性網絡(TBN)搜尋結果顯示本區有記錄珍貴稀有保育類(II)鳥種：彩鵲、環頸雉、紅隼等鳥種。而 eBird Taiwan 資料庫系統以賞鳥熱區搜結果顯示本區在每年秋季常有大量過境水鳥駐足逗留，包含其他應予保育類(III)：半蹼鶻。

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	113 年 12 月 5 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)	針對涉及敏感區之 3 線 公地尾小給2: X=160659.118 Y=2555519.952 西港分線: X=159891.874 Y=2555117.59 西三股子小給 3-5: X=159899.922 Y=2555116.947	工程名稱	塭內分線等 7 線調度設施強化工程
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： (記錄工程影響範圍內水陸域生態或棲地環境現況) 目前排水渠道兩側皆已種植紅蔥及玉米等旱作，生物多樣性低。		 	

	
2. 分析工程對生態環境之影響(潛在生態議題)： 保育類鳥類及其他農田生物等幼雛墜落 U 型溝無法自行脫困	
3. 現勘結果與建議： 現勘月份為該區旱作耕作期，人為擾動大，生物多樣性較低。然該區域在休耕期間常蓄積天然降水用以稀釋土壤鹽分，此時則常吸引彩鵲等保育類鳥類棲息繁殖、一般類白腹秧雞或其他秧雞科鳥類。然幼雛離巢後跨越田間可能有墜落渠道風險，建議增設動物逃脫設施。 而經資料庫搜尋結果該區在每年 8-10 月旱作耕種前常吸引大量秋過境候鳥短暫逗留，建議施工期間應迴避水鳥遷徙季節(8-10 月)	

P-4 民眾參與紀錄表				主辦機關
				設計單位
				生態團隊
				監造、營造單位
辦理日期	113 年 12 月 11 日	現勘/會議/活動名稱	塭內分線等 7 線調度設施強化工程	
地點	欲辦理生態檢核各線	工程階段	☐ 核定階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 施工階段	
辦理方式	☐ 說明會 ☐ 訪談 ☒ 現勘 ☐ 工作坊 ☐ 座談會 ☐ 公聽會 ☐ 其他_____			
參加人員	單位/職稱	角色		
曾祥霖	台南市野鳥學會 保育專職	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他_____		
		☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____		
		☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____		

		☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____
意見摘要		處理情形回覆
<u>曾委員祥霖</u> 意見： 動物逃脫設施建議依據整新長度設置，建議100-200m 設置一段 動物逃脫通道應以粗糙面，不宜抹平以致太過光滑不利攀附 逃脫道開口處宜於順流方向		回覆人員 <u>正昇工程顧問有限公司 李先鵬</u> ： 感謝委員提醒，動物逃脫設施設置會另行評估後增設有關逃脫開口處因順流向容易產生渦流，可能會蓄積雜質淤積，會另外評估後再決定設置位置。



※辦理情形照片：



說明：委員於西港分線及西三股子小給 3-5 現勘-1



說明：委員於西港分線及西三股子小給 3-5 現勘-2



說明：委員於公地尾小給 2 現勘-1



說明：委員於公地尾小給 2 現勘-2

※會議簽到表：

海埔小給二之一等 8 線及塭內分線等 7 線等兩案調度設施強化工程

生態檢核規劃設計階段說明會及現勘 簽到單

一、工程名稱：

海埔小給二之一等 8 線調度設施強化工程

塭內分線等 7 線調度設施強化工程

二、時間：113 年 12 月 11 日(星期三) 上午 9:00

三、地點：農業部農田水利署嘉南管理處-塭內工作站，及各線渠道

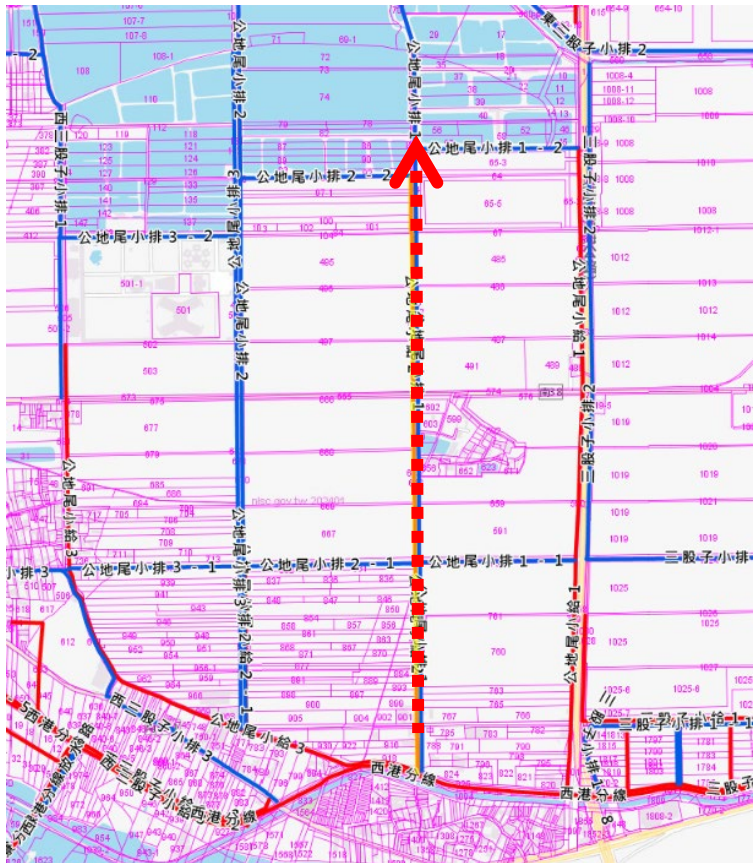
四、參與人員（參加人員請簽名）

楊博子	李先峰	陳柏宏	曾祥霖
張傳祐	羅仁灝	蔣孟均	黃秋俊
黃錦成			

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	113 年 12 月 11 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		參採情形
關注物種/棲地 1 秋過境水鳥群	☒ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	☐ 取消位於棲地的工程 ☐ 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 ☐ 考量設置友善動物通道 ☐ 工程採用友善工法 ☐ 補植合適原生植栽 ☐ 大樹保留或移植 ☐ 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 ☐ 施工期間進行環境監測計畫 ☐ 完工後棲地復原 ☐ 施工人員實施教育訓練 ☐ 完工後恢復原地形地貌。 ☐ 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。 ☐ 完工後補植原生植物，以利棲地復原。 ☐ 其它:_____		☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：_____ _____ _____
關注物種/棲地 2 彩鵲及幼雛墜落	☒ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☒ 補償	☐ 取消位於棲地的工程 ☐ 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 ☒ 考量設置友善動物通道 ☐ 工程採用友善工法 ☐ 補植合適原生植栽 ☐ 大樹保留或移植 ☐ 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 ☐ 施工期間進行環境監測計畫 ☐ 完工後棲地復原 ☐ 施工人員實施教育訓練 ☐ 完工後恢復原地形地貌。 ☐ 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。 ☐ 完工後補植原生植物，以利棲地復原。 ☐ 其它:_____		☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：_____ _____ _____
欄位請自行增列				

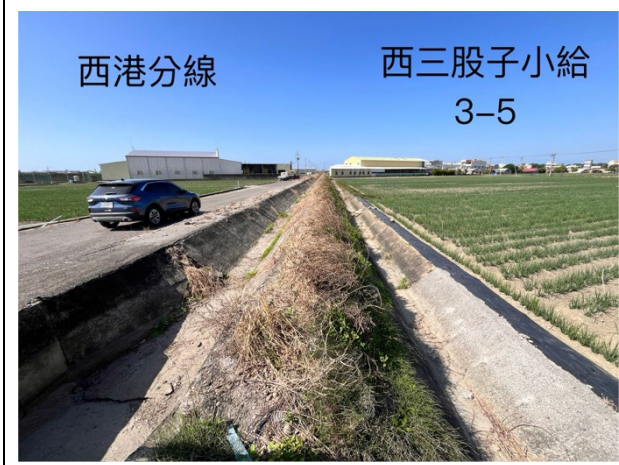
規劃設計階段

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	113 年 12 月 11 日		
主辦機關: <u>農業部農田水利署嘉南分處</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/管理師兼股長	陳敏芳	大學	26 年	督導、指揮	土木工程
工程員	黃秋俊	碩士	2 年	督導	水利工程
設計單位: <u>正昇工程顧問有限公司</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
工程師	李先鵬	大學	14 年	調查、規劃及設計	規劃設計
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
營運經理	陳宏昌	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	9 年	現場規劃安排、陸域動物與棲地評估	陸域動物調查、資料分析、棲地評估、專案管理
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

D-3 工區生態資料蒐集成果更新			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	113 年 12 月 11 日
工程範圍圖：針對涉及敏感區域之三線 			

D-3 現勘調查紀錄表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
現勘日期	113 年 12 月 5 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)	需辦理檢核之三線包含： 公地尾小給2: X=160659.118 Y=2555519.952 西港分線: X=159891.874 Y=2555117.59 西三股子小給 3-5: X=159899.922 Y=2555116.947	工程名稱	塭內分線等 7 線調度設施強化工程
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： (記錄工程影響範圍內水陸域生態或棲地環境現況) 三線給水渠道中，西港分線與西三子股小給 3-5 為共線，兩線緊鄰聚落，人為擾動較大。 三線周邊緊鄰農田，同樣以紅蔥為主要作物，另有飼料玉米種植。 由於屬於旱作，生物多樣性較低。		日期：113 年 12 月 5 日 位置：公地尾小給 2 現況	

	 日期：113 年 12 月 5 日 位置：公地尾小給 2 旁種植飼料玉米
--	---

物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)
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： 陳述調查目的及方法，以及說明調查物種或生物類群，並於調查完成後提出調查成果，分析及評估調查成果與工程影響之關聯性。	 日期：113 年 12 月 5 日 位置：西港分線與西三股子小給 3-5 現況

			
		日期：113 年 12 月 5 日 位置：兩線周邊農地目前已種植紅蔥	

4. 現勘結果與建議：

現勘月份為該區旱作耕作期，人為擾動大，生物多樣性較低。然該區域在休耕期間常蓄積天然降水用以稀釋土壤鹽分，此時則常吸引彩鵲等保育類鳥類棲息繁殖、一般類白腹秧雞或其他秧雞科鳥類。然幼雛離巢後跨越田間可能有墜落渠道風險，建議增設動物逃脫設施。

而經資料庫搜尋結果該區在每年 8-10 月旱作耕種前常吸引大量秋過境候鳥短暫逗留，建議施工期間應迴避水鳥遷徙季節(8-10 月)

D-4 民眾參與紀錄表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	113 年 12 月 11 日	現勘/會議/活動名稱	塭內分線等 7 線調度設施強化工程
地點	欲辦理生態檢核各線	工程階段	☐ 核定階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 施工階段
辦理方式	☐ 說明會 ☐ 訪談 ☒ 現勘 ☐ 工作坊 ☐ 座談會 ☐ 公聽會 ☐ 其他_____		
參加人員	單位/職稱	角色	
曾祥霖	台南市野鳥學會 保育專職	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他_____	
		☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
		☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	

		☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____
意見摘要		處理情形回覆
<u>曾委員祥霖</u> 意見： 動物逃脫設施建議依據整新長度設置，建議100-200m 設置一段 動物逃脫通道應以粗糙面，不宜抹平以致太過光滑不利攀附 逃脫道開口處宜於順流方向		回覆人員 <u>正昇工程顧問有限公司 李先鵬</u> ： 感謝委員提醒，動物逃脫設施設置會另行評估後增設 有關逃脫開口處因順流向容易產生渦流，可能會蓄積雜質淤積，會另外評估後再決定設置位置。

※辦理情形照片：

	
說明：委員於西港分線及三股子小給 3-5 現勘-1	說明：委員於西港分線及三股子小給 3-5 現勘-2
	
說明：委員於公地尾小給 2 現勘-1	說明：委員於公地尾小給 2 現勘-2

※會議簽到表：

海埔小給二之一等 8 線及塭內分線等 7 線等兩案調度設施強化工程

生態檢核規劃設計階段說明會及現勘 簽到單

一、工程名稱：

海埔小給二之一等 8 線調度設施強化工程

塭內分線等 7 線調度設施強化工程

二、時間：113 年 12 月 11 日(星期三) 上午 9:00

三、地點：農業部農田水利署嘉南管理處-塭內工作站，及各線渠道

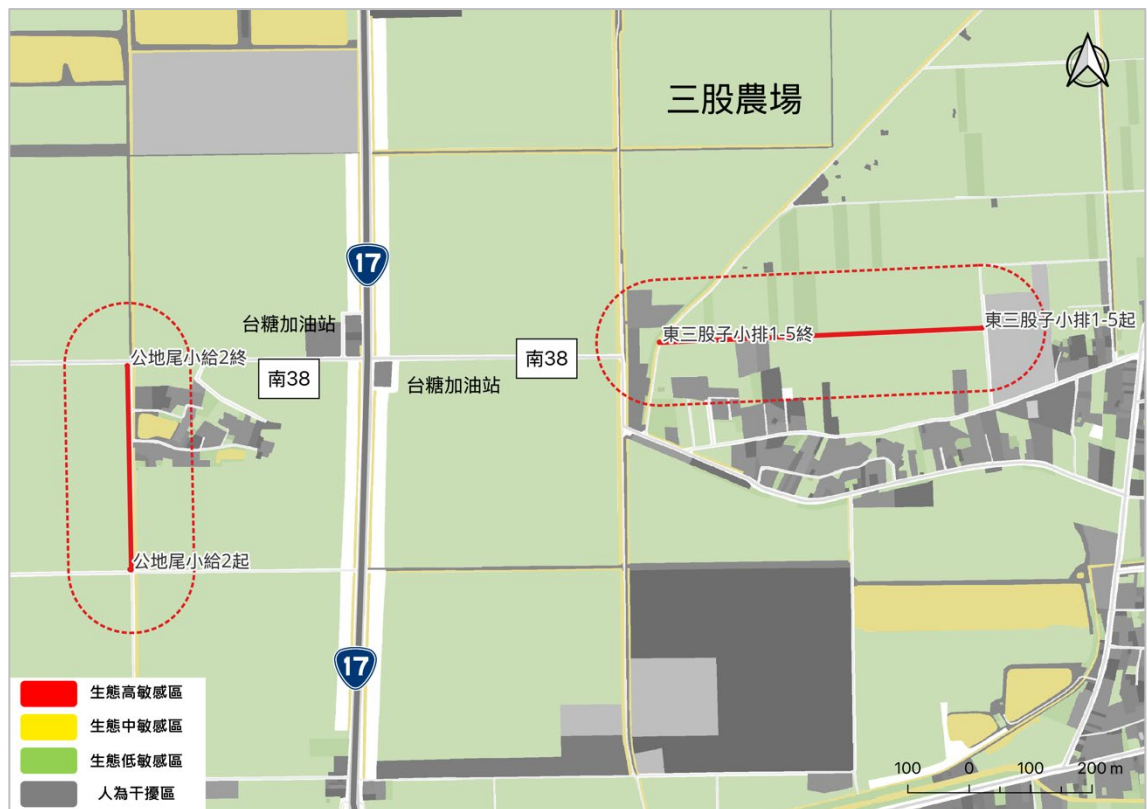
四、參與人員（參加人員請簽名）

楊博子	李先峰	陳柏宏	曾祥霖
顏傳祐	羅仁灝	蔣孟均	黃秋俊
黃錦成			

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 (單位/職稱)		填表日期	年 月 日

1. 生態關注區域圖：

周遭農田在耕作期間常有人為擾動，因此暫列生態低敏感區，部分水域環境為中敏感區。



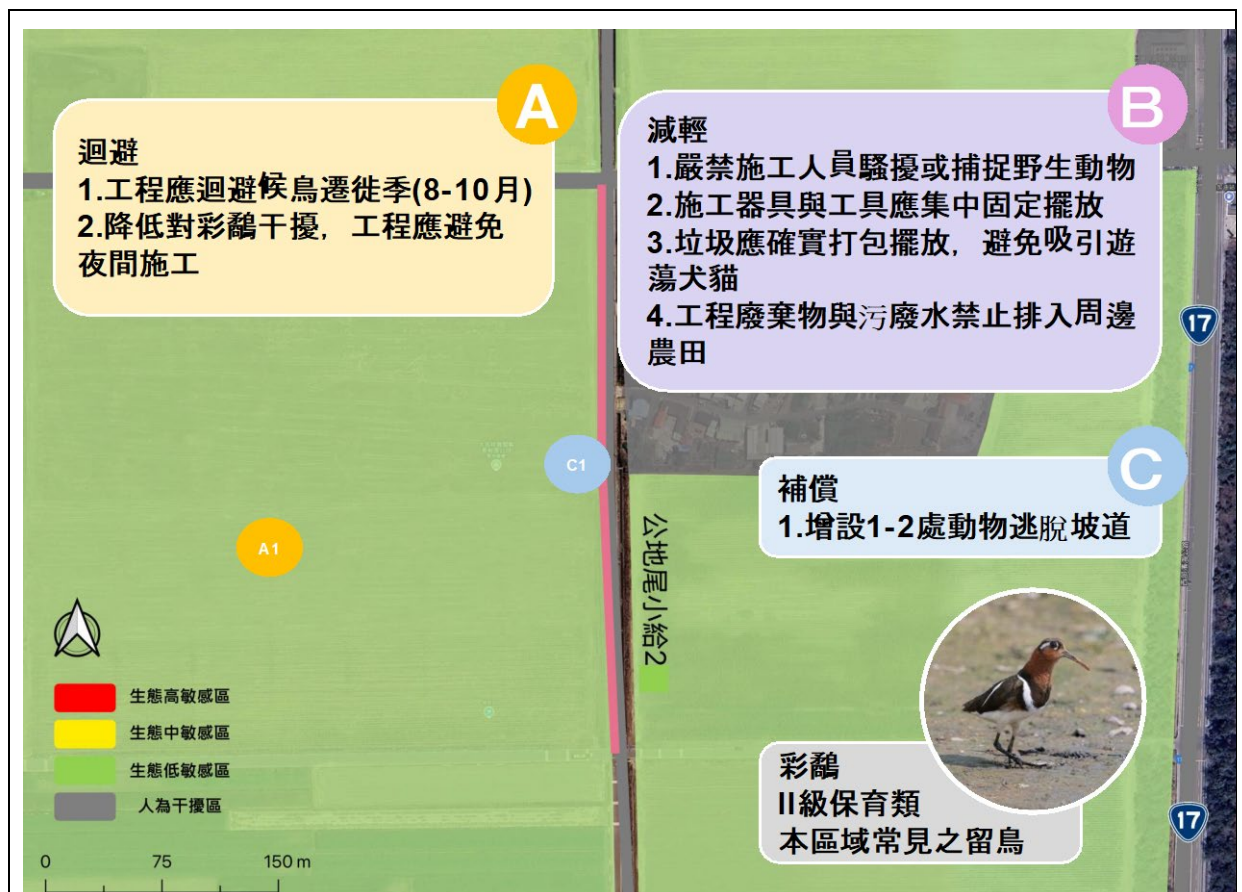
2. 生態保全對象：

生態議題或 生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
彩鵲	彩鵲幼鳥為早熟型鳥類，孵化後即有移動能力，而體型小尚無飛行能力的幼雛若不慎跌入 U 型溝內無法脫困。	增設動物逃脫設施
遷徙水鳥重要棲地	本區在休耕期間因特殊農事操作容易吸引大量遷徙水鳥聚集逗留。	施工期應迴避候鳥遷徙期間(8-10 月)

D-6 生態保育措施研擬			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	113 年 12 月 12 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	
彩鷺	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	☐ 取消位於棲地的工程 ☐ 取消治理需求低的工程 ☐ 限縮施作範圍，減少干擾 ☐ 工程限縮施作範圍 ☐ 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 ☐ 考量設置友善動物通道 ☐ 工程採用友善工法 ☐ 補植合適原生植栽 ☐ 大樹保留或移植 ☐ 施工設置導、繞流，維持水質			☐ 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 ☐ 施工期間進行環境監測計畫 ☐ 完工後棲地復原 ☐ 施工人員實施教育訓練 ☐ 工程完工後營造生物棲地 ☐ 其它_____	☐ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
過境水鳥重要棲地	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	☐ 取消位於棲地的工程 ☐ 取消治理需求低的工程 ☐ 限縮施作範圍，減少干擾 ☐ 工程限縮施作範圍 ☐ 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 ☐ 考量設置友善動物通道 ☐ 工程採用友善工法 ☐ 補植合適原生植栽 ☐ 大樹保留或移植 ☐ 施工設置導、繞流，維持水質			☐ 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 ☐ 施工期間進行環境監測計畫 ☐ 完工後棲地復原 ☐ 施工人員實施教育訓練 ☐ 工程完工後營造生物棲地 ☐ 其它_____	☐ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
(欄位請自行增列)						

生態保育措施平面圖：



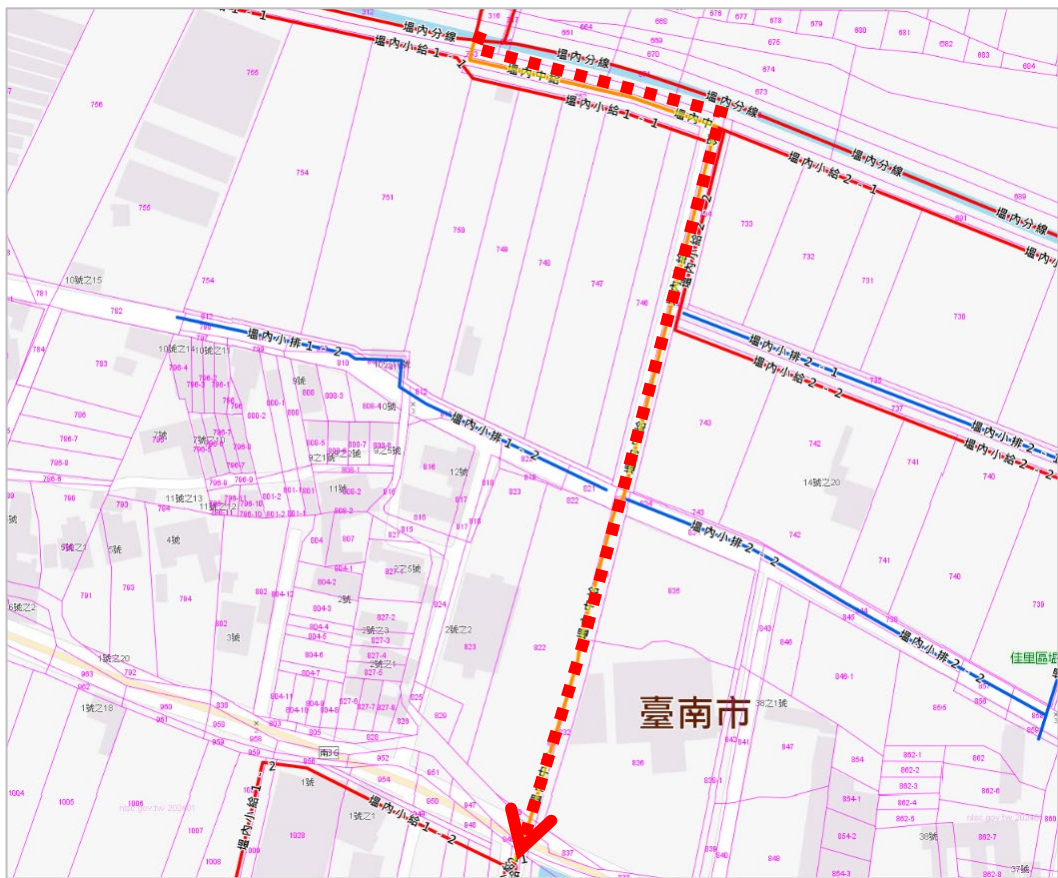
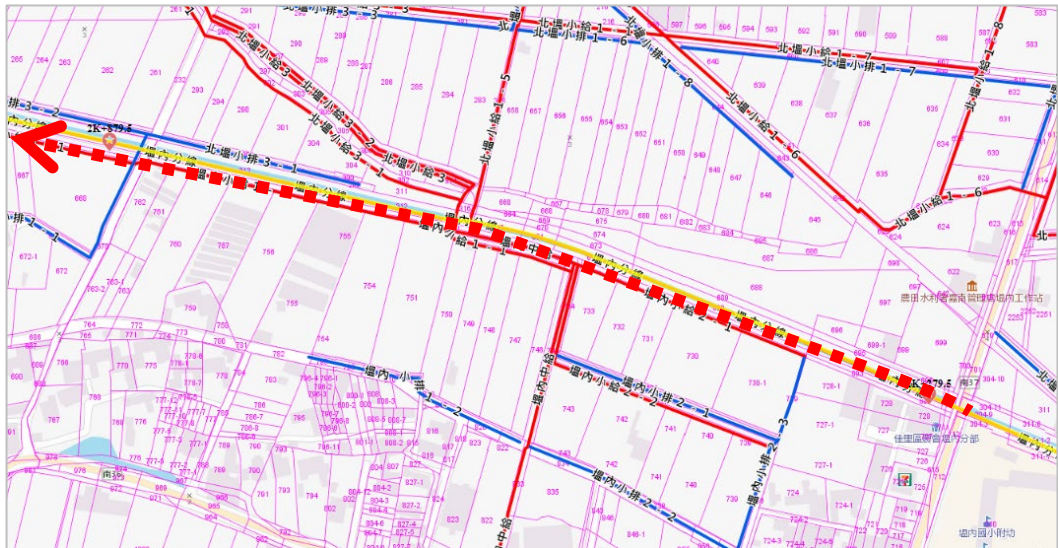


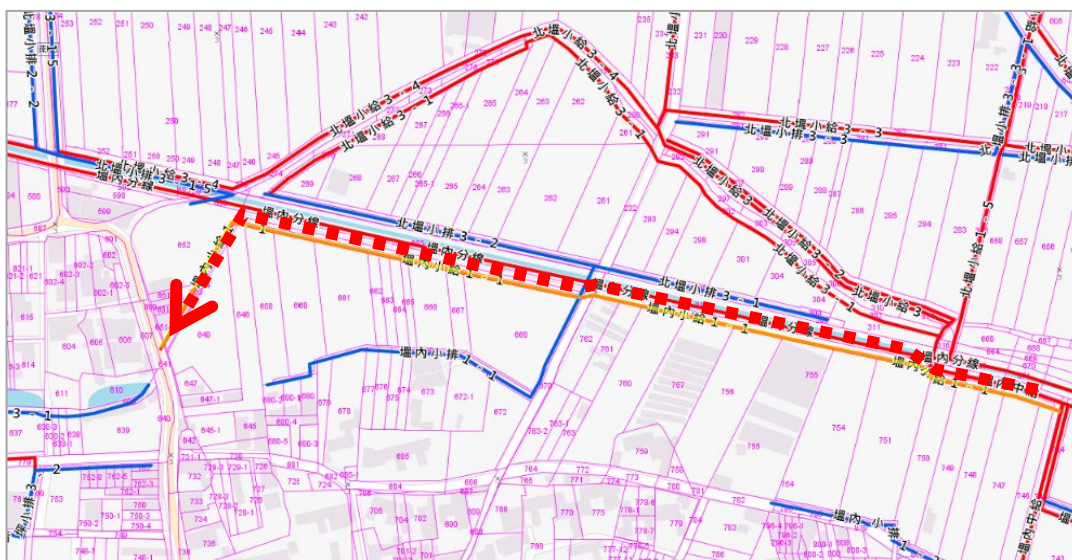
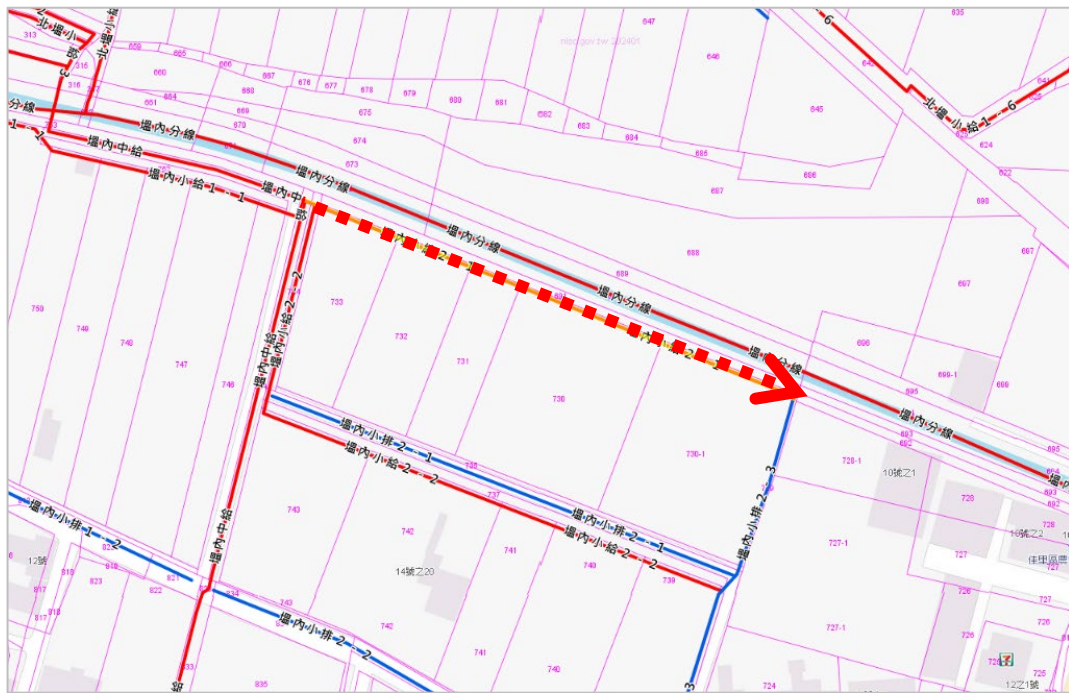
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄：

日期	事項	辦理內容摘要
113/12/11	現場 勘查	邀請台南市野鳥學會保育專職擔任現勘委員，並於現場討論動物逃脫設施相關事宜

壹、工作範圍與地理位置概述

本案共分：塭內分線、塭內中給、塭內小給 2-1、塭內小給 1-1、公地尾小給 2、西港分線以及西三股子小給 3-5 等 7 線，各別位於臺南市七股及西港鄉。





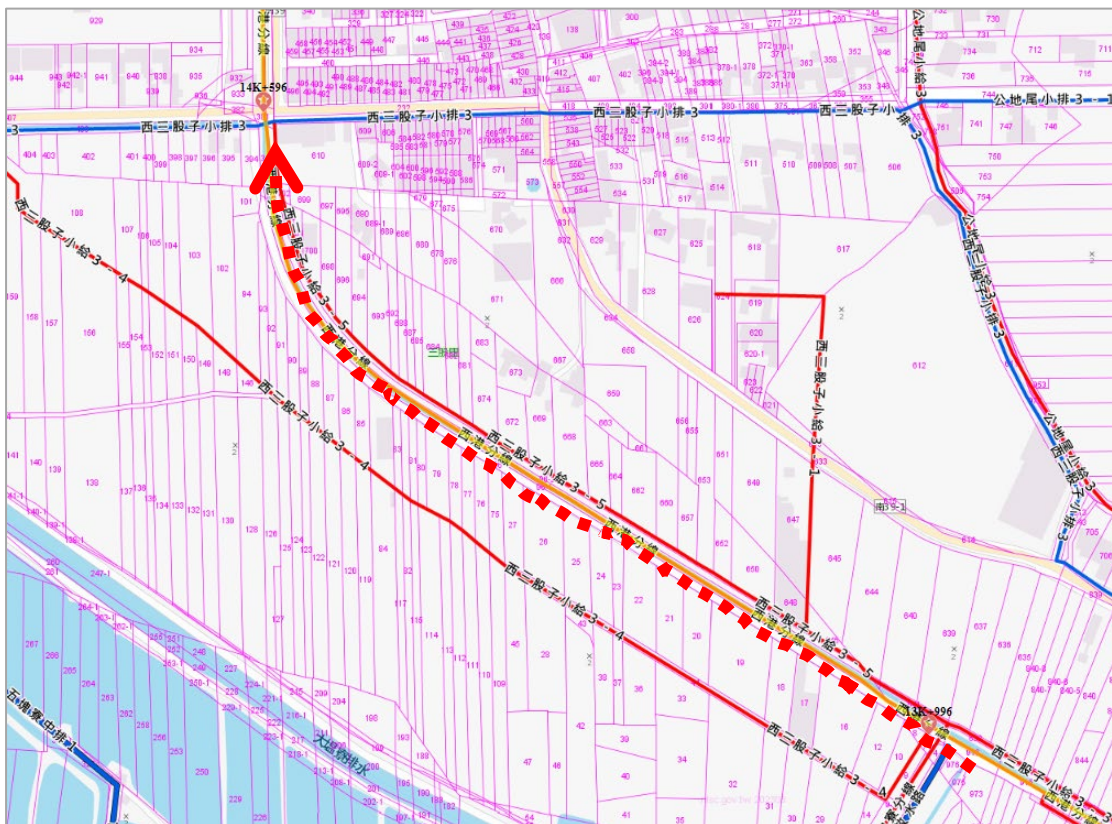
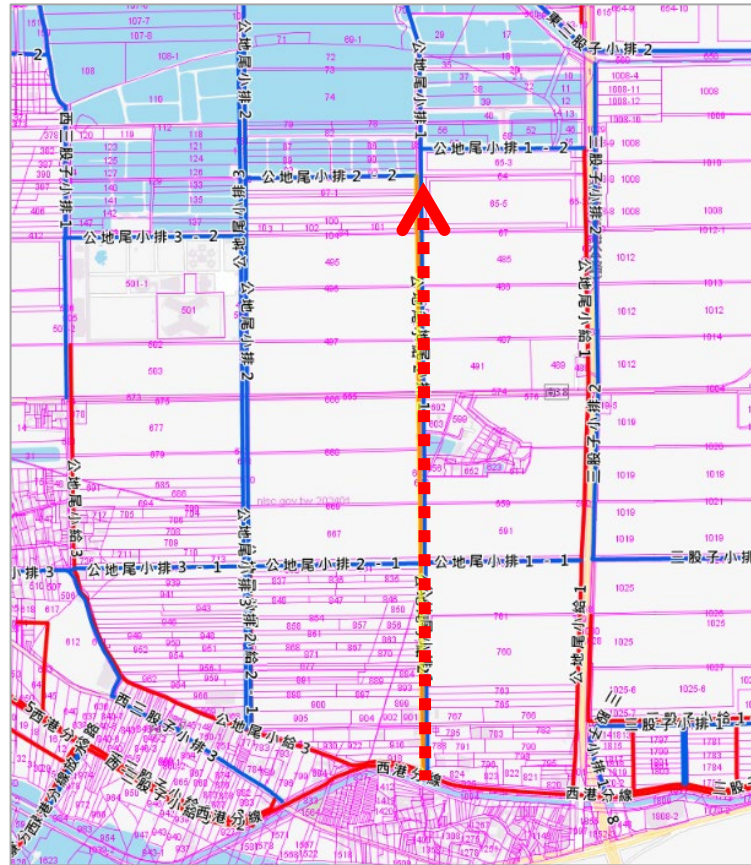


圖 1. 塭內分線等 7 線調度設施強化工程工程位置(紅線處)

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），以及 109 年 11 月修正(工程技字第 1090201171 號函修正)，目前最新版本為 110 年 10 月 6 日行政院公共工程委員會工程技字第 1100201192 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。

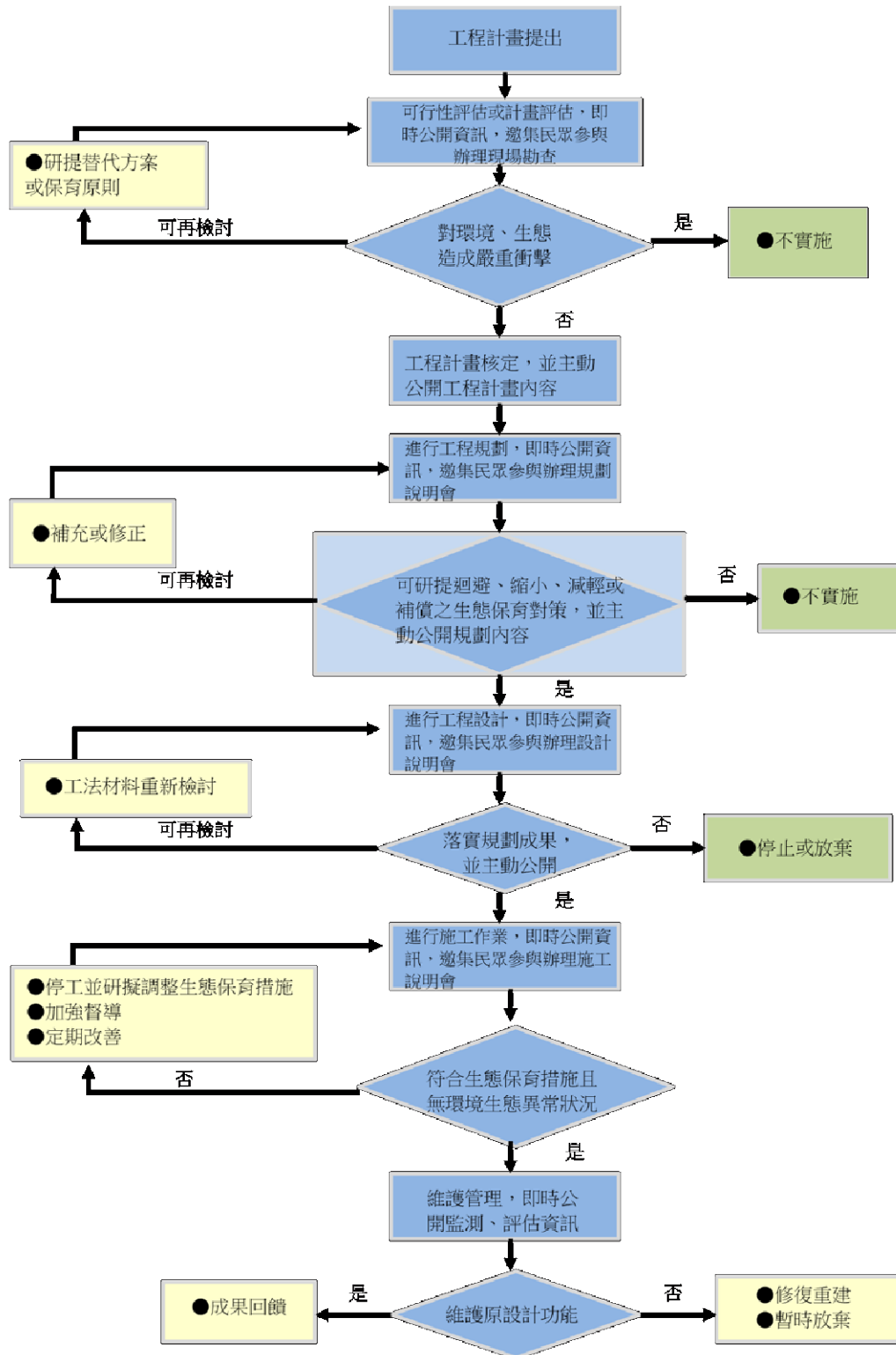


圖 2. 公共工程生態檢核作業流程圖

(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。內仍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，述明開法緣由、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
陳宏昌 營運經理	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士 靜宜大學生態人文學系學士	生態相關調查資歷 9 年。 陸域動物調查、資料分析、棲地評估、專案管理	現場規劃安排、陸域動物與棲地評估
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

肆、生態資料與情報

一、開發區現堪與現況

生態團隊於 113 年 12 月 5 日進行 7 線排、給水設施初勘。結果發現本案多線設施多緊鄰道路與建物等人為擾動區域，屬生態低敏感區。然有部分設施因長年失修被雜草或藤蔓覆蓋(圖 3)。

	
時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內分線	時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內中給
	
時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內小給 2-1 已被野草淹沒	時間：113 年 12 月 5 日 說明：塭內小給 1-1 已被野草淹沒

	
時間：113 年 12 月 5 日 說明：公地尾小給 2	時間：113 年 12 月 5 日 說明：西港分線及西三股子小給 3-5 共線

圖 3. 塭內強化工程等 7 線現況

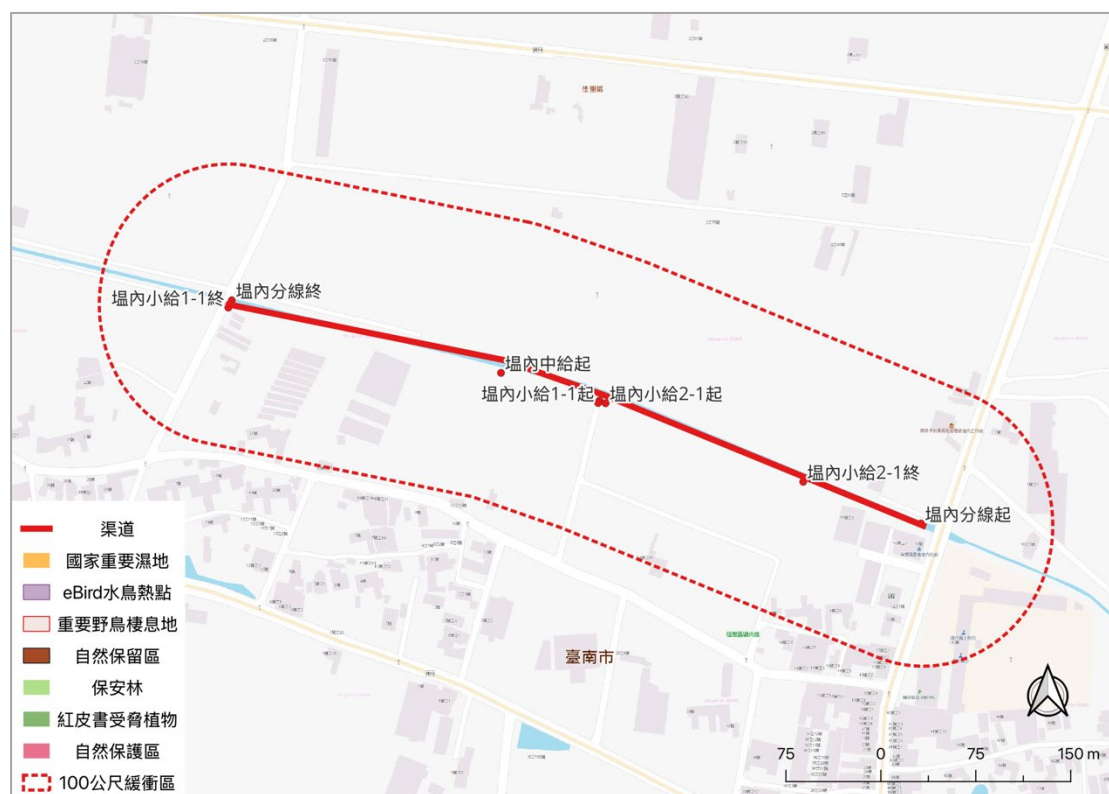
二、圖層套疊

依據公共工程生態檢核機制，開發基地為圓心，匡列周邊 100 公尺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，僅公地尾小給 2、西港分線及西三股子小給 3-5 等 3 線整新渠道 100 公尺範圍內包含重要野鳥棲地(IBA)範圍內。其他重疊之關注圖層包含：eBird 水鳥熱區網格(圖 4、表二)。

表 二、開發案址 100 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	
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	
eBird 水鳥熱點			是	
國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼			否	



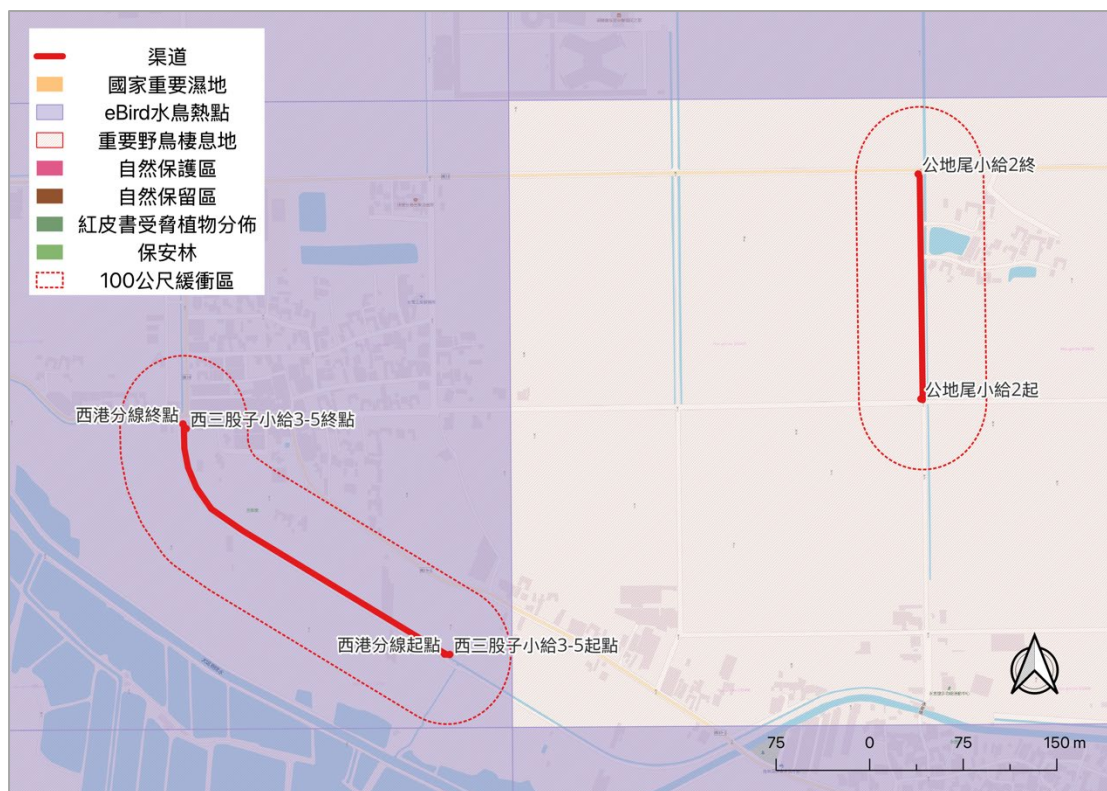


圖 4. 公地尾小給 2、西港分線及西三股子小給 3-5 等 3 等線整新渠道鄰近 100 公尺內生態情報圖(含 eBird 水鳥熱點)

二、基礎生態資料搜集

本案所屬環境皆為旱作農地，主要種植紅蔥頭和珠蔥等。每年 4-9 月間為休耕期，本區農作特有的“關水”農事操作利用降雨淹田，藉以降低土壤鹽分和抑制雜草，有利後續耕作。而這項傳統農事操作也意外提供初秋過境水鳥一處重要休憩站。

文獻蒐集結果 7 線預整修渠道無任何相關監測與研究文獻可供參考。

本案依圖層套疊結果，針對與重要野鳥棲地及 eBird 水鳥熱區重疊之兩線排、給水渠道以小尺度生態情報搜集包含：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。

其中，臺灣生物多樣性網格(TBN)中以多邊形選取 2x2 km 區域網格以及 eBird 賞鳥熱區，彙整相關資料庫系統並整合本案調查人員現地觀察結果，羅列鳥類 73 種、爬行類 5 種、兩生類 2 種及陸域維管束植物共有 31 種；蜻蛉目 1 種、鱗翅目 1 種(圖 5)。

陸域維管束植物方面，區域皆為有人為擾動的農田環境，植物組成以草本為大宗且皆為平原農地常見物種。

本區以鳥類資源最豐富，累計共記錄有 73 種，其中又以水域鳥類最豐富佔所有鳥種超過 50%。檢視鳥類名錄中本區共記錄多種保育類鳥類，包含瀕臨絕種保育類(I)如：黑面琵鷺；珍貴稀有保育類(II)：黑翅鳶、彩鵲及小燕鷗等；其他應予保育類(III)：黑尾鷗、燕鵲、紅尾伯勞及八哥等。其他物種名錄詳見附件一。

利用 eBird 資料庫系統中，檢視水鳥好發月份主要集中在 7-9 月間，10 月後水鳥種豐度與數量則明顯下降，此現象則和本區域農事操作有關。由名錄中可見，彩鵲為該區全年可見的保育類水鳥(II)，且有繁殖紀錄。然而未進入名錄但常見於雲嘉南平原的環頸雉(II)也會在農田環境中活動。

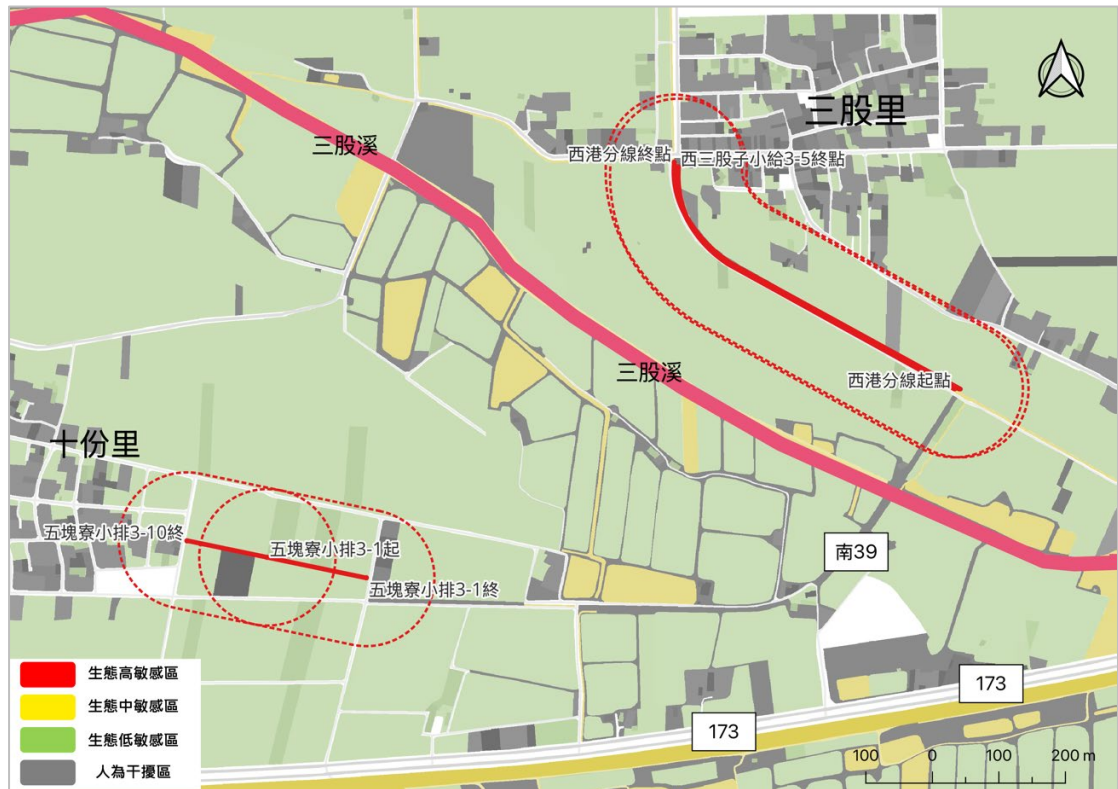


圖 5. 臺灣生物多樣性網格(TBN)以 2x2 km 圈選涵蓋本案案場

伍、敏感區圖繪製

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，將工程開發區域內和鄰近環境繪製生態敏感區如圖 6。本區環境均為農田，且多緊鄰道路或聚落，人為擾動較大，因此將區域列為生態低敏感區。



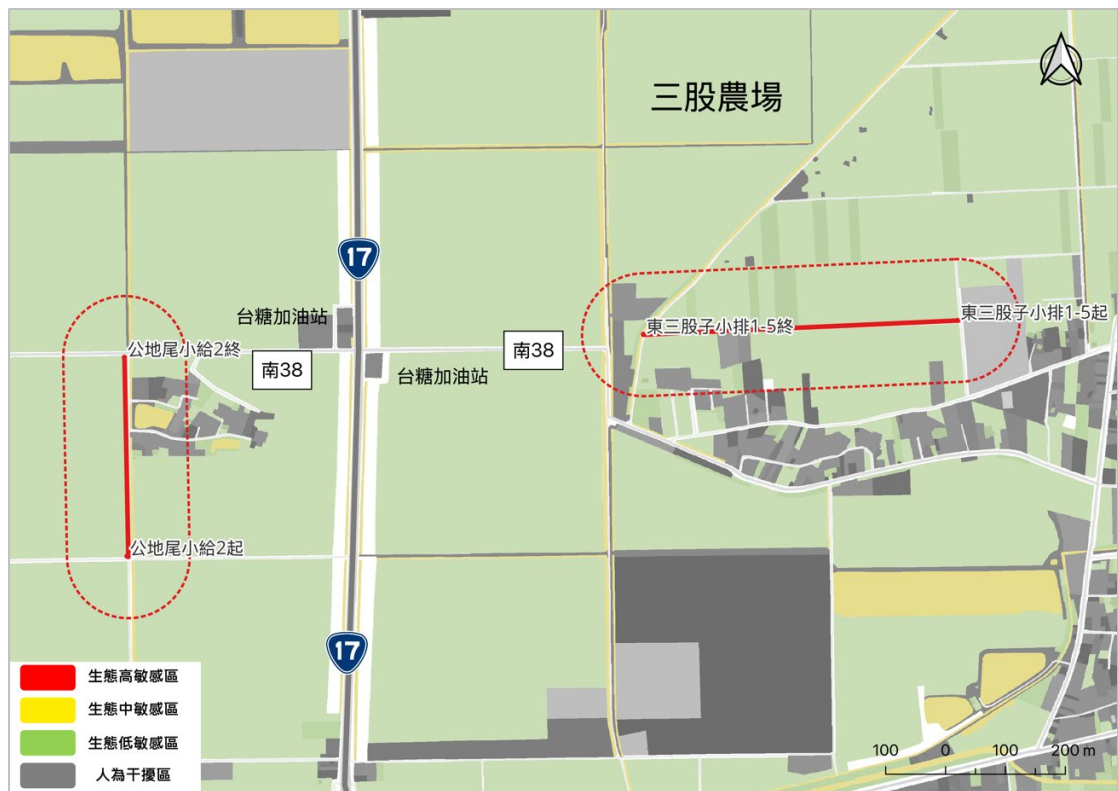


圖 6. 生態敏感區圖

陸、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 113 年 12 月 11 日，於涉及重要野鳥棲地(IBA)之三線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圖 7、(附件二、附件三)。

委員主要關注該區屬於秋過境水鳥之重要中繼站，建議迴避初秋過境水鳥遷徙時間。而針對整新後渠道為 U 型溝，恐增加在田間繁殖水鳥幼雛墜落的風險，如常見於本區的珍貴稀有保育類物種——彩鷸，及其他秧雞科鳥類等，建議在側溝增設友善動物之設施。



圖 7. 民眾及專家學者參與現勘實況(113 年 12 月 11 日攝)

柒、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。本案欲改善整新區域量體不大，作為排水渠道並與外界水域不聯通。

全區陸域動物相，以鳥類資源最為豐富，尤以水鳥類群為主要組成。然案址面積小，人為擾動頻繁。透過資料收集與本團隊現場調查結果，本區農田為珍貴稀有保育類(II)繁殖鳥——彩鷸頻繁出沒活動區域。經專家現勘結果，針對該物種之幼鳥有墜落排水設施，以致無法脫困之疑慮，因此建議將彩鷸列為本案關注物種。

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四。

表 三、本案生態議題與生態保全既友善措施提議

議題	評估	策略	措施
秋季水鳥群聚的重要中繼站	迴避秋季水鳥遷徙季	迴避	迴避 8-10 月間遷徙水鳥群聚時間，並配合農作收穫期程，再進行施工。
維護農田區域內的繁殖鳥類生態	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(彩鷸為夜行性物種)
	工人可能會捕捉野生動物	減輕	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。
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	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	補償	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。

捌、自主檢查表與生態異常回報

一、生態關注區域與自主檢查表

在生態保育措施自主檢查表方面，工程委員會生態檢設計階段內容規定，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，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以及生態保育措施自主檢查表(附件四)。

圖 8 為本案經生態團隊依資料搜集結果、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保育措施自主檢查表；而後在施工階段時生態團隊將依此自主檢查表進行受保全對象、生態關注區及相關生態措施進行檢核。

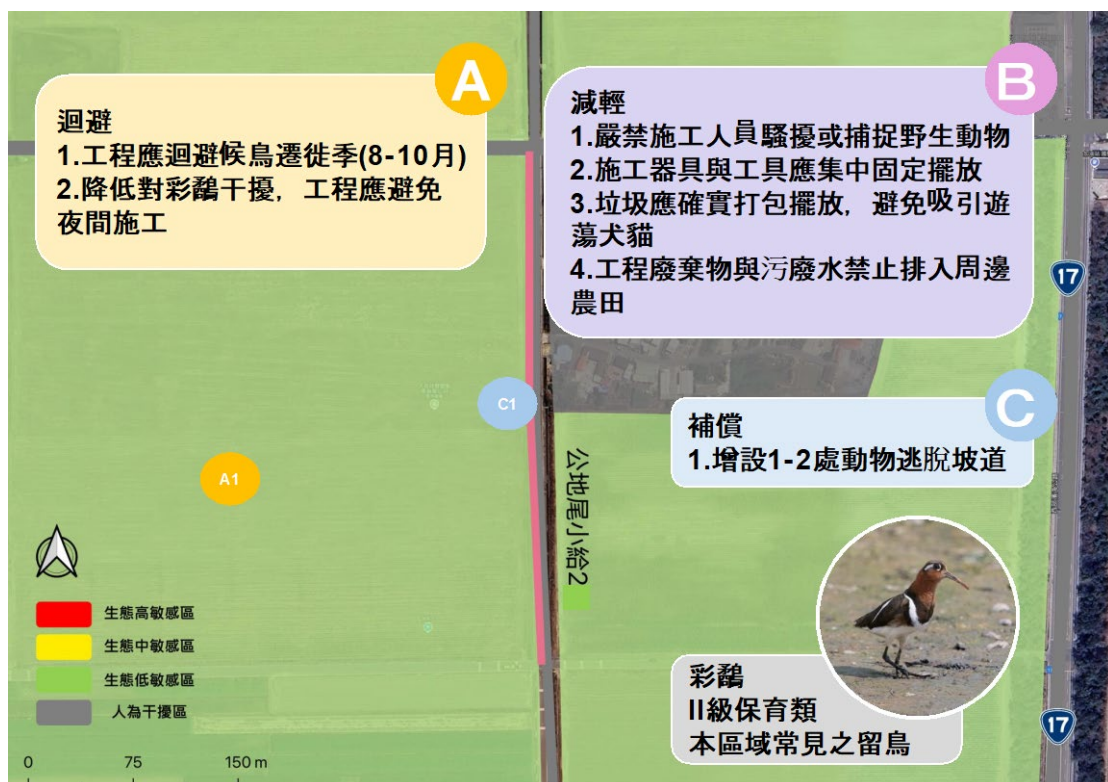


圖 8. 生態關注區域圖

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。

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

附件一、生態資料名錄(臺灣生物多樣性網格 TBN)

類群	科名	分類群俗名	學名	特有性	保育等級
鳥類	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II
	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		
	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>		
		凍原豆雁	<i>Anser serrirostris</i>		
		赤頸鴨	<i>Mareca penelope</i>		
		琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>		
	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		
		中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>		
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		
		黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>		
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		
	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>		
		小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>		
		鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>		
		太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>		
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>		
		灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>		
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>		
	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>		
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>		
		喜鵲	<i>Pica serica</i>		
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		
	燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>		III
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>		

類群	科名	分類群俗名	學名	特有性	保育等級
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		
	鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>		
		裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>		
		小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>		
		東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>		
	鵲鴝科	鵲鴝	<i>Copsychus saularis</i>		
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		
	鸚鵡科	小鸚鵡	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		
	秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>		
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		
		緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>		
	長腳鵲科	高蹺鵲	<i>Himantopus himantopus</i>		
		反嘴鵲	<i>Recurvirostra avosetta</i>		
	彩鵲科	彩鵲	<i>Rostratula benghalensis</i>		II
	鵲科	磯鵲	<i>Actitis hypoleucos</i>		
		尖尾濱鵲	<i>Calidris acuminata</i>		
		寬嘴鵲	<i>Calidris falcinellus</i>		
		彎嘴濱鵲	<i>Calidris ferruginea</i>		
		小濱鵲	<i>Calidris minuta</i>		
		流蘇鵲	<i>Calidris pugnax</i>		
		紅胸濱鵲	<i>Calidris ruficollis</i>		
		長趾濱鵲	<i>Calidris subminuta</i>		
		丹氏濱鵲	<i>Calidris temminckii</i>		
		黑尾鵲	<i>Limosa limosa</i>		III
		紅領瓣足鵲	<i>Phalaropus lobatus</i>		
		黃足鵲	<i>Tringa brevipes</i>		
		鷹斑鵲	<i>Tringa glareola</i>		

類群	科名	分類群俗名	學名	特有性	保育等級
爬行類	棕鳥科	青足鵲	<i>Tringa nebularia</i>		II
		小青足鵲	<i>Tringa stagnatilis</i>		
		赤足鵲	<i>Tringa totanus</i>		
		八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		
		灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>		
	鵲科	灰背棕鳥	<i>Sturnia sinensis</i>		I
		黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		
		埃及聖鵲	<i>Threskiornis aethiopicus</i>		
	黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>		
		王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		
兩棲類	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		
	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>		
蜻蛉類	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
蝶類	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina</i>		
被子植物	蛺蝶科	雌擬幻蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>		
	番杏科	假海馬齒	<i>Trianthema portulacastrum</i>		
	莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i>		
		藜	<i>Chenopodium album</i>		
	菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i>		
		白花鬼針	<i>Bidens pilosa</i>		
		鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i>		
		苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i>		
	景天科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>		
		一枝香	<i>Vernonia cinerea</i>		
		長壽花	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>		
		異花莎草	<i>Cyperus difformis</i>		
		飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i>		
		銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>		

類群	科名	分類群俗名	學名	特有性	保育 等級
		含羞草	<i>Mimosa pudica</i>		
	唇形科	煙火樹	<i>Clerodendrum quadriloculare</i>		
	錦葵科	黃麻	<i>Corchorus capsularis</i>		
		賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>		
		金午時花	<i>Sida rhombifolia</i>		
	桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i>		
	禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>		
		孟仁草	<i>Chloris barbata</i>		
		龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		
		雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i>		
		馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>		
		稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>		
		牛筋草	<i>Eleusine indica</i>		
		高野黍	<i>Eriochloa procera</i>		
		大黍	<i>Megathyrsus maximus</i>		
		紅毛草	<i>Melinis repens</i>		
	蓼科	假扁蓄	<i>Polygonum plebeium</i>		
		連明子	<i>Rumex maritimus</i>		

附件二、專家與地方民眾參與座談會簽到單

海埔小給二之一等 8 線及塭內分線等 7 線等兩案調度設施強化工程

生態檢核規劃設計階段說明會及現勘 簽到單

一、工程名稱：

海埔小給二之一等 8 線調度設施強化工程

塭內分線等 7 線調度設施強化工程

二、時間：113 年 12 月 11 日(星期三) 上午 9:00

三、地點：農業部農田水利署嘉南管理處-塭內工作站，及各線渠道

四、參與人員（參加人員請簽名）

楊博子	李先峰	陳柏宏	曾祥霖
張傳祐	羅仁灝	蔣孟均	黃秋俊
黃錦成			

附件三、專家與地方民眾參與現勘意見記錄

海埔小給二之一等 8 線與塭內分線等 7 線兩案調度設施強化工程

專家學者與民眾參與現勘意見記錄

編號：

填表人：	曾祥霖	填表日期	113 年 12 月 11 日
單位/職稱：台南市野鳥學會 保育專職			
意見摘要： 1. 逃脫通道設計建議依施作範圍長距離設置至少處， 如每 100m ~ 200m 設置一處 廊 2. 通道鋪面不宜太光滑，坡度不宜太陡，以利動物逃脫 3. 通道開口方向建議可順水流方向， 或 如有機會可先試驗 or 設置示範區供未來其他寧場 參考。			

附件四、施工階段生態保育措施自主檢查表

塭內分線等 7 線調度設施強化工程

施工階段生態保育措施自主檢查表

檢查日期： 年 月 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果				執行情況概述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
生態友善措施	1	迴避-工區為秋季水鳥過境重要中繼站，為降低干擾工程需迴避水鳥過境期。					
	2	減輕-本區有保育類鳥類—彩鷸棲息，彩鷸偏好在清晨與夜間活動，本案應避免夜間施工，降低對該物種干擾。					
	3	減輕-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。					
	4	減輕-工程機具與器材需於低敏感區域擺放。					
	5	減輕-工程廢棄物與垃圾固定區域放置並確實打包，避免隨風飄飛並防止遊蕩犬貓或鼠類逗留。					

6	減輕-工程事業廢棄物和污水禁止排入濕地環境。					
7	補償-為避免彩鷺幼鳥或其他物種墜落渠道，增設動物逃脫設施供其利用。					
備註：檢查項目請檢附現場實況照片，以記錄執行狀況和生態環境變化						

施工廠商

職稱： _____ 姓名(簽章+日期)： _____

監造廠商

職稱： _____ 姓名(簽章+日期)： _____

生態廠商

職稱： _____ 姓名(簽章+日期)： _____