

劉厝排水 8K+471~9K+271 護岸治理工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	劉厝排水8K+471~9K+271護岸治理工程		
	設計單位	鴻成工程顧問有限公司	監造廠商	鴻成工程顧問有限公司
	主辦機關	臺南市政府水利局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市 佳里區 TWD97座標 X：163544 Y：2559476	工程預算/經費 (千元)	100,000
	工程目的	既有護岸為土坡且通洪斷面不足，計畫拓寬整治渠頂寬至39~42公尺		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	雙側護岸治理及新設防汛道路		
	預期效益	避免排水溢堤造成淹水災害，同時增加市區排水通洪能力		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：109年6月15日至110年6月22日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ■是 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：將環頸雉列為關注物種 ☐ 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：周緣農耕地為關注物種可能利用之棲地環境 ☐ 否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 ☐ 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 ☐ 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	

	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否
規 劃 階 段	規劃期間：110 年 6 月 23 日至 111 年 5 月 30 日		
	一、 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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司 □否
	二、 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的生態議題與生態保全對象？ ■是 □否
	三、 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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ■是 □否
設 計 階 段	設計期間：110 年 6 月 23 日至 111 年 5 月 30 日		
	一、 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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為磐誠工程顧問有限公司 □否
	二、 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是 □否
施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 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背景之跨領域工作團隊？ □是 □否

段	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐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
		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
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐是 ☐否
	四、 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
維護管理階段	一、 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
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	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

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	吳詠綺(磐誠工程顧問股份有限公司/工程師)		填表日期	民國110年12月10日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	黃宇平	臺南市政府水利局		工程管理等業務
設計單位 /廠商	張景淦	鴻成工程顧問有限公司		繪圖
	王國慶	鴻成工程顧問有限公司		設計
	郭瑞成	鴻成工程顧問有限公司		校核
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☒ / 否 ☐		110.8	
細部設計	是 ☒ / 否 ☐		110.12	
設計定稿	是 ☐ / 否 ☐			

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

階段: ■規劃設計 □施工階段 □維護管理

工程名稱	劉厝排水8K+471~9K+271護岸治理工程	設計/監造單位	鴻成工程顧問有限公司
		施工單位	
主辦單位	臺南市政府水利局	現勘日期	110年9月16日
填表單位/ 現勘人員	野望生態顧問有限公司研究員/ 楊份修	現勘地點	劉厝排水
現勘位置	TWD97座標：(163544,2559476)；WGS84座標：(120.155812, 23.134944)		
工程概述	新設防洪牆、拋石護坡、水防道路、堤後側溝		

工程平面圖



現勘紀錄

1. 陸域棲地評估：周邊環境為農耕地及魚塢，以農耕地為主要地景環境，周緣人為干擾大，且無大型喬木等可供鳥類棲息，然農耕地或魚塢在未使用時可提供鳥類作為覓食之場所。
2. 水域棲地評估：劉厝排水線為土堤型式，兩岸有豐富的植被覆蓋，如構樹、翼軸決明、長穎星草等植物生長，然無較大株的個體。豐富的植被可供周緣鳥類暫做停棲。排水路因周邊廢水排放導致水質呈深色且未見水生動物於內活動。

現勘照片



附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	劉厝排水8K+471~9K+271 護岸治理工程		填表日期	民國110年9月17日	
評析報告 是否完成 下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■ 生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1. 生態團隊組成：由野望生態顧問有限公司擔任生態團隊					
姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	5 年	21 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬。
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	5 年	22 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬。
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	2 年	6 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	3 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整。
楊份修	研究員	台師大生命科學所/碩士	1 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
2. 棲地生態資料蒐集：					
文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，以計畫範圍的劉厝大排水-七股溪水系以及沿線的七股區及佳里區做為資料蒐集的目標，另檢索生物多樣性網絡，將計畫範圍周邊紀錄物種一併呈現。 相關範圍內有瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種，珍貴稀有野生動物(II)黑嘴鷗、小燕鷗、黑翅鳶、魚鷹、紅隼、遊隼、八哥、環頸雉及鳳頭燕鷗等 9 種，其他應予保育之野生動物(III)紅腹濱鵲、大濱鵲、黑尾鵲、大杓鵲、紅尾伯勞及燕鴿等 6 種，其餘物種彙整如下表。					

文獻資料回顧摘要

1	108-109 年度七股鹽田重要濕地(國家級)生態及水質基礎調查計畫(109 年)
鳥類相關	共紀錄到鳥類 29 科 88 種。 ● 保育類紀錄瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有野生動物(II)黑嘴鷗、小燕鷗、黑翅鳶、魚鷹及紅隼等 5 種，其他應予保育之野生動物(III)紅腹濱鷸、大濱鷸、黑尾鷸、大杓鷸及紅尾伯勞等 5 種。 ● 特有亞種紀錄大卷尾、褐頭鷦鷯及白頭翁等 3 種。
水域相關	於扇形鹽田紀錄到魚類 19 科 32 種，底棲生物 42 科 58 種；青鯤鯓鹽田紀錄 17 科 25 種，底棲生物 43 科 60 種。 ● 未紀錄到保育類動物。
2	七股氣象雷達遷移更新計畫環境影響說明書(107 年)
植物相關	共紀錄 43 科 108 屬 129 種 ● 未紀錄到珍貴稀有植物。
動物相關	共紀錄到哺乳類 3 科 6 種，鳥類 37 科 96 種，兩生類 2 科 2 種，爬蟲類 3 科 4 種，蝶類 4 科 15 種。 ● 保育類紀錄瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有野生動物(II)遊隼、八哥、環頸雉、魚鷹、黑翅鳶、小燕鷗及鳳頭燕鷗等 7 種，其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、大杓鷸及燕鴿等 3 種。
水域相關	共紀錄 12 科 14 種魚類及底棲生物。 ● 未紀錄到保育類動物。
3	台灣生物多樣性網絡
動物相關	● 計畫範圍周邊未紀錄任何物種。

3. 生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地評估

本計畫周邊環境為農耕地及魚塢，以農耕地為主要地景環境，周緣人為干擾大，且無大型喬木等可供鳥類棲息，然農耕地或魚塢在未使用時可提供鳥類作為覓食之場所。

棲地環境	
	
現況描述：計畫周邊環境為農耕地及魚塭	

(2) 水域棲地評估

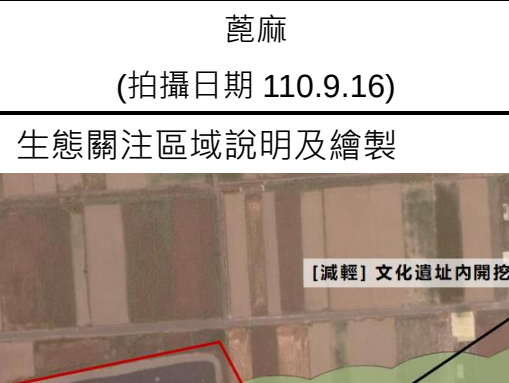
計畫範圍的劉厝排水線為土堤型式，兩岸有豐富的植被覆蓋，如構樹、翼軸決明、長穎星草等植物生長，然無較大株的個體。豐富的植被可供周緣鳥類暫做停棲。排水路因周邊廢水排放導致水質呈深色且未見水生動物於內活動。

棲地環境	
	
現況描述：排水路兩岸植被豐富，但水質不佳。	

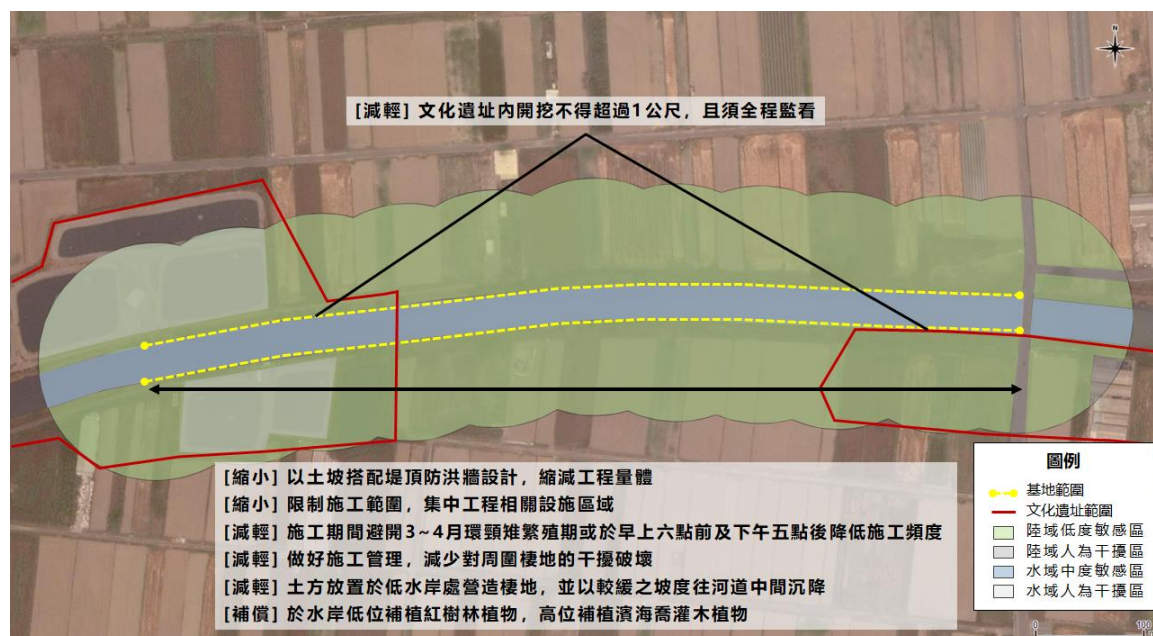
4. 棲地影像紀錄：

	
劉厝排水現況 (拍攝日期 110.9.16)	劉厝排水岸邊植被豐富 (拍攝日期 110.9.16)

	
計畫周緣之農耕地 (拍攝日期 110.9.16)	計畫周緣之魚塭 (拍攝日期 110.9.16)
	
排水路水質不佳 (拍攝日期 110.9.16)	白尾八哥 (拍攝日期 110.9.16)
	
紅冠水雞 (拍攝日期 110.9.16)	東方黃鵪鶉 (拍攝日期 110.9.16)
	

黃頭鷺 (拍攝日期 110.9.16) 	構樹 (拍攝日期 110.9.16) 
蓖麻 (拍攝日期 110.9.16) 	翼軸決明 (拍攝日期 110.9.16) 

5. 生態關注區域說明及繪製



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) [縮小]將工程施工便道、資材暫置區等臨時設施設置於既有開發道路上，避免破壞周邊可供動物利用之棲地環境。
- (2) [縮小]施工過程中將干擾範圍限制於計畫範圍，不往外側擴張，以保護動物可適度運用周邊環境。
- (3) [減輕]周邊農耕地為關注物種環頸雉可能利用之棲地環境，施工期間盡可能避開3~4月繁殖期，如無法避免則建議於其活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，以減少干擾。
- (4) [減輕]做好施工管理，減少對周圍棲地的干擾破壞。工區做好水土保持措施，避免施工廢土隨降雨逕流沖刷而四處漫流。

- (5) [減輕]挖取河道底土以填土護岸達到土方平衡方式值得肯定，但建議土方可挖取至水岸邊坡填補，提供未來自然植被生長之需。其次，土方亦可放置於低水岸處營造陸蟹棲地，退潮或乾季時低水位時露出部分灘地供水鳥活動、覓食。
- (6) [減輕]利用河道挖取之土方於水岸低水位處填土，以較緩之坡度往河道中間沉降。
- (7) [減輕]施工渠段位於文化遺址(鹽埕遺址、港墘遺址)範圍內，工程開挖深度以不超過1公尺為原則，且需有考古人員全程監看。
- (8) [補償]工程設計無呈現任何有關現有水岸邊坡喬灌木的調查及保存處理，亦無工程後續的補植規劃，如此本區將因本工程而失去現有之水岸綠帶。
- (9) [補償]現有土堤有豐富的植被帶，若因工程需求要移除，後續應進行補植，建議於水岸低位補植欖李、紅海欖等紅樹林植物，高位補植土沉香、欖仁、苦楝、苦林盤、苦檻藍等濱海喬灌木植物，提供可供動物利用環境。

7. 生態保全對象之照片：
無生態保全對象。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：吳詠綺

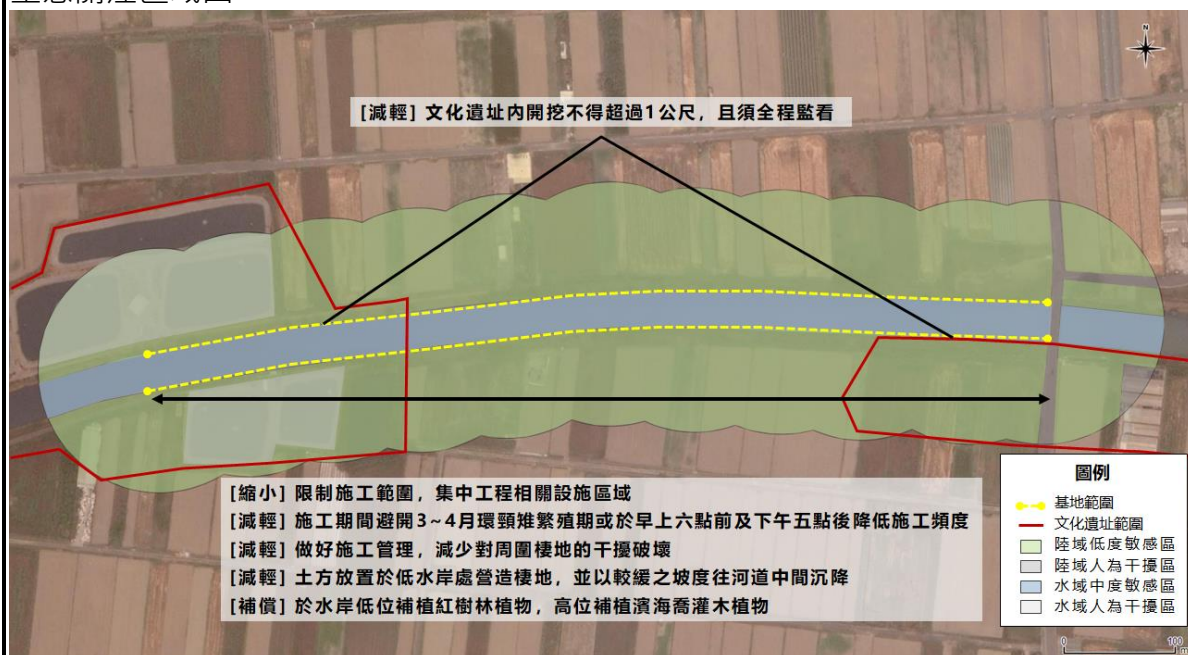
附表 D-04 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	吳詠綺(磐誠工程顧問股份有限公司/工程師)	填表日期	民國 110 年 10 月 13 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他 _ _ _ _ _	參與日期	民國 110 年 10 月 1 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
楊津豪	臺南市政府水利局/科長	會議主持人	
劉建利	行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處	農田水利資源管轄單位	
羅仁麗			
魏耀礎	七股溪劉厝大排整治綠化促進會	NGO	
郭泓志	大埕里辦公處/技士	地方人士	
黃富田	樹林里辦公處/里長	地方人士	
黃朝乾	蔡蘇秋金議員服務處	地方人士	
吳維文	謝財旺議員服務處	地方人士	
王仁政	陳坤和議員服務處	地方人士	
方一峰	市議員	地方人士	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)		
陳坤和議員	臺南市政府水利局		
劉厝排水除以柔性工法改善，值得讚許之外，建議加入景觀、綠化等元素，讓在地居民能更親近。	劉厝排水加入景觀意向，會視水安全項目為優先，若經費許可，再請設計單位納入考量。		
七股溪劉厝大排整治綠化促進會	臺南市政府水利局		
關於劉厝排水水質改善、底泥清淤等問題未見改善。	本案以劉厝排水整治為首要目標，且該處底泥處理經檢驗後得知鋅、汞、鉻與砷均超標，若須處理，經費概估約需 10 億元，因此會另行爭取預算以解決劉厝排水的底泥問題。		

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	吳詠綺(磐誠工程顧問股份有限公司/工程師)	填表日期	民國 110 年 11 月 19 日
解決對策項目	生態保育措施(說明如下)	實施位置	劉厝排水 8K+471~9K+271 護岸治理工程(說明如下)
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 1. [縮小]將工程施工便道、資材暫置區等臨時設施設置於既有開發道路上，避免破壞周邊可供動物利用之棲地環境。 2. [縮小]施工過程中將干擾範圍限制於計畫範圍，不往外側擴張，以保護動物可適度運用周邊環境。 3. [減輕]周邊農耕地為關注物種環頸雉可能利用之棲地環境，施工期間盡可能避開3~4月繁殖期，如無法避免則建議於其活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，以減少干擾。 4. [減輕]做好施工管理，減少對周圍棲地的干擾破壞。工區做好水土保持措施，避免施工廢土隨降雨逕流沖刷而四處漫流。 5. [減輕]利用河道挖取之土方於水岸低水位處填土，以較緩之坡度往河道中間沉降。 6. [減輕]施工渠段位於文化遺址(鹽埕遺址、港墘遺址)範圍內，工程開挖深度以不超過1公尺為原則，且需有考古人員全程監看。 7. [補償]工程設計無呈現任何有關現有水岸邊坡喬灌木的調查及保存處理，亦無工程後續的補植規劃，如此本區將因本工程而失去現有之水岸綠帶。 8. [補償]現有土堤有豐富的植被帶，若因工程需求要移除，後續應進行補植，建議於水岸低位補植欖李、紅海欖等紅樹林植物，高位補植土沉香、欖仁、苦楝、苦林盤、苦檻藍等濱海喬灌木植物，提供可供動物利用環境。			

圖說：
生態關注區域圖



施工階段監測方式：

- 1.生態人員進行現勘確認
- 2.廠商定期填寫自主檢查表以確認生態保育措施執行狀況

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
110/9/16	工程現勘調查	生態團隊進行預定工區現勘及生態調查
110/11/17	細部設計審查會	生態團隊提供友善建議及討論

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：吳詠綺

日期：110.11.19

佳里區海埔排水護岸治理工程(第二期 A 標)

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	佳里區海埔排水護岸治理工程(第二期 A 標)		
	設計單位	鴻成工程顧問有限公司	監造廠商	鴻成工程顧問有限公司
	主辦機關	臺南市政府水利局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市佳里區 TWD97座標 X：167583 Y：2566405	工程預算/經費 (千元)	10,000
	工程目的	通洪斷面及護岸高度不足，擬增加提高及通洪斷面以降低淹水發生頻率		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	新建護岸(雙岸)380 公尺、防汛道路、堤後排水溝新建		
	預期效益	增加防洪強度，改善淹水情形		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：109 年 11 月 2 日至 110 年 6 月 22 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ■是 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 ■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>將軍溪(海埔排水)</u> ☐ 否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 ☐ 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 ☐ 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	

	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否
規 劃 階 段	規劃期間：110 年 6 月 23 日至 111 年 3 月 28 日		
	一、 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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司 □否
	二、 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的生態議題與生態保全對象？ ■是 □否
	三、 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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ■是 □否
設 計 階 段	設計期間：110 年 6 月 23 日至 111 年 3 月 28 日		
	一、 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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司 □否
	二、 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是 □否
施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 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背景之跨領域工作團隊？ □是 □否

段	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐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
		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
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐是 ☐否
	四、 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
維護管理階段	一、 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
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	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

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	戴忠霖(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)		填表日期	民國110年7月21日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	張智威	臺南市政府水利局		工程管理等業務
設計單位 /廠商	陳奎文	鴻成工程顧問有限公司		繪圖
	王國慶	鴻成工程顧問有限公司		設計
	郭瑞成	鴻成工程顧問有限公司		校核
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☒ / 否 ☐		110.05	
細部設計	是 ☒ / 否 ☐		110.07	
設計定稿	是 ☒ / 否 ☐		111.05	

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

階段: ■規劃設計 □施工階段 □維護管理

工程名稱	佳里區海埔排水護岸治理工程 (第二期A標)	設計/監造單位	鴻成工程顧問有限公司
		施工單位	
主辦單位	臺南市水利局	現勘日期	110年7月21日
填表單位/ 現勘人員	野望生態顧問有限公司研究員/ 楊份修	現勘地點	1K+063處無名橋 TWD97 : (167579, 2566394)
現勘位置	TWD97座標 : (167761, 2566522) ; WGS84座標 : (22.934331, 120.26182)		
工程概述	護岸改建(雙岸)380公尺、堤後側溝新建、水防道路		

工程平面圖



現勘紀錄

- 陸域棲地評估：本計畫周邊環境為農耕地及墓園等人為干擾區組成，以農耕地為主要地景結構，屬受人為干擾的棲地環境。周邊動物可見如黃頭鷺、白頭翁、麻雀、白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩等農耕地環境較易出現及較為適應人為干擾的物種。在海埔排水路旁有野萵菜、大花咸豐草、長柄菊等項項性先驅植物叢生。
- 水域棲地評估：計畫範圍的海埔排水為人工修築而成，排水路引道以RC擋土牆及砌石護岸形式居多，水路內因長期泥沙淤積，而有以芒、大黍及開卡蘆等植被組成的濱溪植物帶，此高草地環境可供如褐頭鷺、灰頭鷺及斑文鳥等鳥類利用。然排水路中未見任何水生動物，顯示水質環境不佳。

現勘照片



附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	佳里區海埔排水護岸治理工程(第二期 A 標)		填表日期	民國110年7月21日	
評析報告 是否完成 下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、 ■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1. 生態團隊組成：由野望生態顧問有限公司擔任生態團隊					
姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	5 年	21 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬。
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	5 年	22 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬。
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	2 年	6 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	3 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整。
楊份修	研究員	臺師大生命科學所/碩士	1 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
鍾佳仔	環教人員兼行政	東華大學自然資源與環境學系/碩士	2 年	5 年	生態資料蒐集與彙整、地圖資料套疊與分析、生態檢核表單填寫、協助陸域動物生態調查。
2. 棲地生態資料蒐集：					
文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，包含「易淹水地區水患治理計畫-臺南縣管區域排水將軍溪排水系統規劃報告」(98 年)、「將軍溪排水水域生態調查」(107 年)，另檢索生物多樣性網絡，將計畫範圍周邊有紀錄的物種一併呈現。 相關範圍內有珍貴稀有野生動物(II)紅隼、彩鵲、小燕鷗、黑翅鳶及環頸雉 5 種，其他應予保育野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞 2 種。其餘物種彙整如下表。					

文獻資料回顧摘要

1	易淹水地區水患治理計畫-臺南縣管區域排水將軍溪排水系統規劃報告(98 年)
植物相關	共紀錄到 43 科 125 種。 ● 未紀錄珍貴稀有之植物。
動物相關	共紀錄到哺乳類 3 科 8 種，鳥類 28 科 55 種，爬蟲類 7 科 13 種，兩生類 3 科 4 種。 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)紅隼、彩鵲及小燕鷗等 3 種；其他應予保育野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞等 2 種。
水域相關	共紀錄到魚類 14 科 17 種，底棲生物 11 科 13 種。 ● 未紀錄到保育類動物。
2	將軍溪排水水域生態調查(107 年)
水域相關	共紀錄到魚類 18 科 28 種、蝦蟹類 11 科 24 種、螺貝類 15 科 26 種。 ● 未紀錄到保育類動物。
3	臺灣生物多樣性網絡
動物相關	共計錄到鳥類 10 科 15 種。 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)黑翅鳶及環頸雉 2 種。

3. 生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地評估

本計畫周邊環境為農耕地及墓園等人為干擾區組成，以農耕地為主要地景結構，屬受人為干擾的棲地環境。周邊動物可見如黃頭鷺、白頭翁、麻雀、白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩等農耕地環境較易出現及較為適應人為干擾的物種。在海埔排水路旁有野萵菜、大花咸豐草、長柄菊等項項性先驅植物叢生。

棲地環境



現況描述：計畫範圍周邊環境以農耕地及墓園組成。

(2) 水域棲地評估

計畫範圍的海埔排水為人工修築而成，排水路引道以 RC 擋土牆及砌石護岸形式居多，水路內因長期泥沙淤積，而有以芒、大黍及開卡蘆等植被組成的濱溪植物帶，此高草地環境可供如褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯及斑文鳥等鳥類利用。然排水路中未見任何水生動物，顯示水質環境不佳。

棲地環境	
	
現況描述：排水路內有有以芒、大黍及開卡蘆等植被組成的濱溪植物帶。	

4. 棲地影像紀錄：

	
計畫範圍周原為農耕地 (拍攝時間 110.7.21)	計畫範圍周緣之墓園 (拍攝時間 110.7.21)
	
海埔排水現況 (拍攝時間 110.7.21)	排水路周邊多向陽性植物生長 (拍攝時間 110.7.21)



現有橋梁老舊且有裂縫
(拍攝時間 110.7.21)



排水路內多有濱溪帶植物生長
(拍攝時間 110.7.21)



毛西蕃蓮
(拍攝時間 110.7.21)



倒地鈴
(拍攝時間 110.7.21)

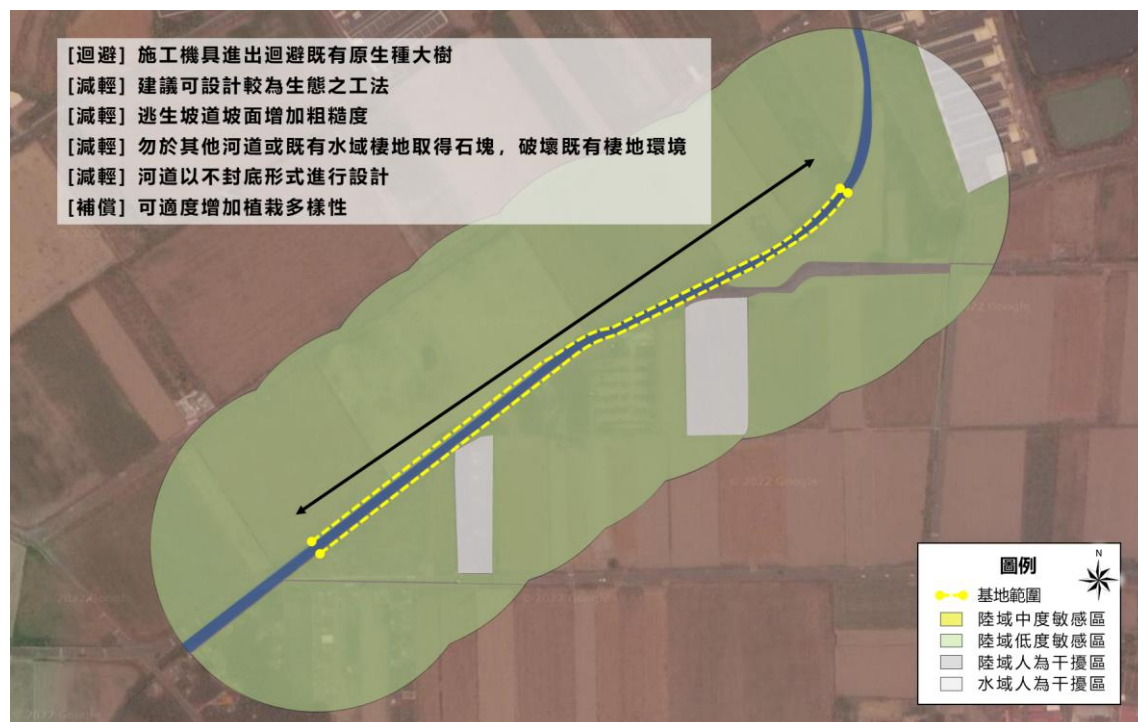


大卷尾
(拍攝時間 110.7.21)



珠頸斑鳩
(拍攝時間 110.7.21)

5. 生態關注區域說明及繪製



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) [迴避]後續依照本團隊之調查，針對現場環境中需保留之原生種大樹，建議編列相關經費予以保留，作為本工程案件之保全對象，設置相關保護措施、施工中機具進出動線迴避。
- (2) [減輕]本案工程護岸採用半重力式擋土牆+L 擋牆形式，並於兩擋牆之中間區域填入塊石及水泥砂漿，惟利用塊石營造多孔隙空間之作法，較適用於水陸域交界面，於陸域空間以塊石搭配水泥砂漿之方式較無實際效益，且水泥砂漿易於施作過程污染河川水體，建議改以蜂巢格柵搭配植栽，作為生物之食物來源。
- (3) [減輕]全案考量垂直形式護岸恐造成生物陷阱，因此每50m 設置一處動物通道之設計值得嘉許，並可作為他案之參考；惟目前使用之漿砌方式，具有石頭來源處之敏感議題，建議其坡面改用水泥刷毛形式，溝深可參考行政院農委會水保局之「水土保持設施常見生物通道」之設計原則，採用至少2 mm 之深度；或採用蜂巢格柵搭配植栽之軟性坡面形式進行設計。
- (4) [減輕]提醒全案使用之塊石其來源尚需合理，建議勿於其他河道或既有水域棲地取得，破壞既有棲地環境。
- (5) [減輕]建議河道底部以不封底之形式進行設計，保有河道底質多樣性。
- (6) [補償]可於護岸兩側適度增加植栽多樣性，採用原生植物增加兩岸植生綠帶。

7. 生態保全對象之照片：

無生態保全對象。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：戴忠霖

附表 D-04 民眾參與紀錄表

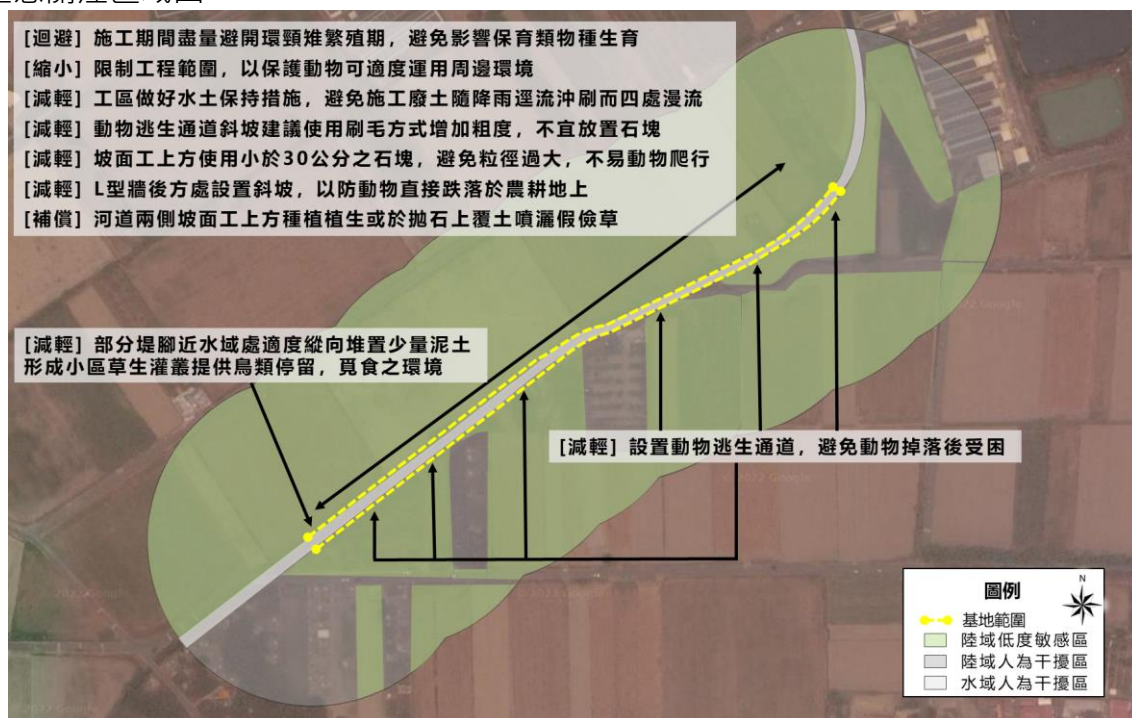
填表人員 (單位/職稱)	戴忠霖(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國 110 年 11 月 15 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他 _ _ _ _ _	參與日期	民國 110 年 07 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
張智威	臺南市政府水利局/主辦	會議主持人	
鄭惟和	行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處/站長	農田水利資源管轄單位	
張君葦	臺南市麻豆區公所/技士	地方人士	
蔡淑綢	麻豆區港尾里辦公室/里長	地方人士	
戴嵩寰	臺南市佳里區公所/技士	地方人士	
莊榮堯	臺南市營溪里辦公室/里長	地方人士	
張清水	臺南市佳化里辦公室/里長	地方人士	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)		
無生態相關議題。			

說明：1.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
2.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	戴忠霖(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國 110 年 11 月 15 日
解決對策項目	生態保育措施(說明如下)	實施位置	佳里區海埔排水護岸治理工程 (第 2 期 A 標) (說明如下)
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) (1) [迴避]本團隊現勘時多次聽聞環頸雉鳴叫，本區周邊為農田、草生地、雜林、溪流混合環境，推測常有環頸雉活動，建議未來應評估迴避於環頸雉主要繁殖期(4-6月)施工。 (2) [縮小]建議集中工程相關設施，將資材暫置區等臨時設施設置在既有開發道路上，避免破壞周邊可供動物利用的棲地環境及，並於圖說上標示。 (3) [減輕]建議新設護岸時，請確實做好擋排水，並於設計圖上說明，避免施工時泥沙流入河道污染水質。 (4) [減輕]建議坡面工上方使用直徑小於30公分之塊石，避免粒徑過大，不易動物爬行。 (5) [減輕]建議於 L 型擋牆後方設置斜坡，緩斜坡道應設置40度至26.6度間，以防動物直接跌落於農耕地上。 (6) [減輕]在不影響通洪斷面的前提下，部分堤腳近水域處適度縱向堆置少量泥土、砌石，營造有土質及多孔隙的生物棲地，形成小區草生灌叢提供鳥類停留、覓食環境，紅冠水雞等適應性較強的鳥種亦可利用築巢。 (7) [減輕]動物逃生坡道斜坡，建議採用砂質面(75μm ~ 2mm)至中礫面(4.75mm ~ 53mm)之材料或以刷毛方式增加粗糙度，不宜放置石塊。 (8) [補償]工程種植三種植生(海埔姜、馬鞍藤及濱刀豆)均為濱海植物較為不合適，建議可種植三星果藤、華他卡藤，薛荔或於坡面工上覆土噴灑假儉草。			

圖說：
生態關注區域圖



施工階段監測方式：

- 1.生態人員進行現勘確認
- 2.廠商定期填寫自主檢查表以確認生態保育措施執行狀況

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
110/07/16	基本設計審查會	生態團隊提供友善建議及討論
110/07/21	工程現勘調查	生態團隊進行預定工區現勘及生態調查
110/07/23	辦理地方說明會	廣納當地民眾意見，回饋計畫規劃內容
111/01/20	細部設計審查會	生態團隊提供友善建議及討論

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：戴忠霖

日期：111.11.15

劉厝排水 9K+271~13K+800 護岸治理工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	劉厝排水9K+271~13K+800護岸治理工程		
	設計單位	鴻成工程顧問有限公司	監造廠商	鴻成工程顧問有限公司
	主辦機關	臺南市政府水利局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市佳里區 TWD97座標 X：163547 Y：2559447	工程預算/經費 (千元)	10,000
	工程目的	既有護岸老舊、防洪強度不足，汛期時易造成洪水溢堤，為避免周邊區域淹水，進行工程改善		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	拋石護岸、水防道路、道路側溝、護岸加高		
	預期效益	新建兩側護岸，提高防洪強度，以改善周邊區域淹水狀況		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：109 年 11 月 2 日至 110 年 6 月 22 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ■是 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：將環頸雉列為關注物種 ☐ 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：劉厝排水、周邊農耕地(關注物種) ☐ 否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 ☐ 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 ☐ 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	

	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否
規 劃 階 段	規劃期間：110 年 6 月 23 日至 111 年 12 月 30 日(暫定)		
	一、 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：工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司，生態團隊為野望生態顧問有限公司 □否
	二、 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的生態議題與生態保全對象？ ■是 □否
	三、 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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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：尚未辦理
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ □是 ■否：核定後公開
設 計 階 段	設計期間：110 年 6 月 23 日至 111 年 12 月 30 日(暫定)		
	一、 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：工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司，生態團隊為野望生態顧問有限公司 □否
	二、 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 ■否：設計中
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ □是 ■否：核定後公開
施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 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背景之跨領域工作團隊？ □是 □否

段	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 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
		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
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	四、 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
維護 管理 階段	一、 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
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	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

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	吳詠綺(磐誠工程顧問股份有限公司/工程師)		填表日期	民國111年8月8日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	黃宇平	臺南市政府水利局		工程管理等業務
設計單位 /廠商	王國慶	鴻成工程顧問有限公司		設計
	張景淦	鴻成工程顧問有限公司		繪圖
	郭瑞成	鴻成工程顧問有限公司		校核
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☒ / 否 ☐		110.11	
細部設計	是 ☐ / 否 ☐			
設計定稿	是 ☐ / 否 ☐			

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

階段: ■規劃設計 □施工階段 □維護管理

工程名稱	劉厝排水9K+271~13K+800護岸治理工程	設計/監造單位	鴻成工程顧問有限公司
		施工單位	—
主辦單位	臺南市政府水利局	現勘日期	110年11月19日
填表單位/ 現勘人員	野望生態顧問有限公司研究員/ 楊份修	現勘地點	劉厝排水
現勘位置	TWD97座標：(163547,2559447)；WGS84座標：(120.155841,23.134685)		
工程概述	拋石護岸、水防道路、道路側溝、護岸加高		

工程平面圖



現勘紀錄

- 陸域棲地評估：計畫周邊環境為農耕地及養鴨場，以農耕地為主要地景環境，周緣整體為人為干擾大之環境，然農耕地或魚塢在未使用時可提供鳥類作為覓食場所。
- 水域棲地評估：計畫範圍的劉厝排水線為土堤型式，兩岸有豐富的植被覆蓋，如香蕉、翼軸決明、長穎星草等植物生長，然無較大株的個體。豐富的植被可供周緣鳥類暫時停棲，渠道因周邊廢水排放導致水質呈深色且未見水生動物於內活動。

現勘照片



附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	劉厝排水9K+271~13K+800 護岸治理工程		填表日期	民國111年8月8日	
評析報告 是否完成 下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■ 生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1. 生態團隊組成：由野望生態顧問有限公司擔任生態團隊					
姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	5 年	21 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬。
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	5 年	22 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬。
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	2 年	6 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	3 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整。
楊份修	研究員	台師大生命科學所/碩士	1 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
2. 棲地生態資料蒐集：					
文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，以計畫範圍的劉厝大排水-七股溪水系及沿線的七股區、佳里區做為資料蒐集的目標，另檢索生物多樣性網絡，將計畫範圍周邊的物種紀錄一併呈現。 相關範圍內有瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種，珍貴稀有野生動物(II)黑嘴鷗、小燕鷗、黑翅鳶、魚鷹、紅隼、遊隼、八哥、環頸雉、鳳頭燕鷗及彩鵲等 10 種，其他應予保育之野生動物(III)紅腹濱鵲、大濱鵲、黑尾鵲、大杓鵲、紅尾伯勞、燕鵲及草花蛇等 7 種，其餘物種彙整如下表。					

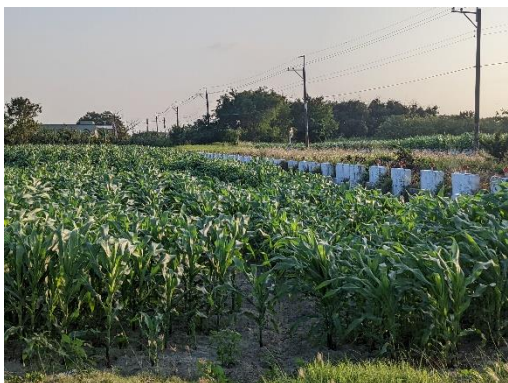
文獻資料回顧摘要

1	108-109 年度七股鹽田重要濕地(國家級)生態及水質基礎調查計畫(109 年)
鳥類相關	共紀錄到鳥類 29 科 88 種。 ● 保育類紀錄瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有野生動物(II)黑嘴鷗、小燕鷗、黑翅鳶、魚鷹及紅隼等 5 種，其他應予保育之野生動物(III)紅腹濱鷸、大濱鷸、黑尾鷸、大杓鷸及紅尾伯勞等 5 種。 ● 特有亞種紀錄大卷尾、褐頭鷦鷯及白頭翁等 3 種。
水域相關	於扇形鹽田紀錄到魚類 19 科 32 種，底棲生物 42 科 58 種；青鯤鯨鹽田紀錄 17 科 25 種，底棲生物 43 科 60 種。 ● 未紀錄到保育類動物。
2	七股氣象雷達遷移更新計畫環境影響說明書(107 年)
植物相關	共紀錄 43 科 108 屬 129 種 ● 未紀錄到珍貴稀有植物。
動物相關	共紀錄哺乳類 3 科 6 種，鳥類 37 科 96 種，兩生類 2 科 2 種，爬蟲類 3 科 4 種，蝶類 4 科 15 種。 ● 保育類紀錄瀕臨絕種野生動物(I)黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有野生動物(II)遊隼、八哥、環頸雉、魚鷹、黑翅鳶、小燕鷗及鳳頭燕鷗等 7 種，其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、大杓鷸及燕鴿等 3 種。
水域相關	共紀錄 12 科 14 種魚類及底棲生物。 ● 未紀錄到保育類動物。
3	台灣生物多樣性網絡
動物相關	● 計畫範圍周邊未紀錄任何物種。

3. 生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地評估

計畫周邊環境為農耕地及養鴨場，以農耕地為主要地景環境，周緣整體為人為干擾大之環境，然農耕地或魚塢在未使用時可提供鳥類作為覓食場所。

棲地環境	
	
現況描述：計畫周邊環境為農耕地及養鴨場。	
(2) 水域棲地評估	
計畫範圍的劉厝排水線為土堤型式，兩岸有豐富的植被覆蓋，如香蕉、翼軸決明、長穎星草等植物生長，然無較大株的個體。豐富的植被可供周緣鳥類暫時停棲，渠道因周邊廢水排放導致水質呈深色且未見水生動物於內活動。	
棲地環境	
	
現況描述：渠道兩岸植被豐富，但水質不佳。	
4. 棲地影像紀錄：	
	
劉厝排水現況 (拍攝日期 110.11.19)	劉厝排水岸邊植被豐富 (拍攝日期 110.11.19)



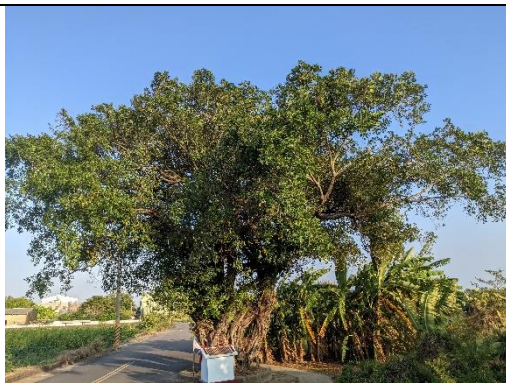
計畫周緣之農耕地
(拍攝日期 110.11.19)



計畫周緣之養鴨場
(拍攝日期 110.11.19)



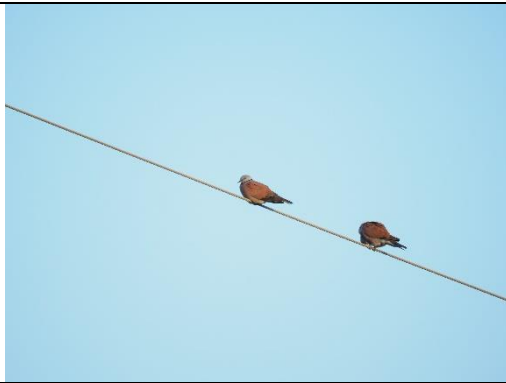
排水路水質不佳
(拍攝日期 110.11.19)



保全對象之大型喬木
(拍攝日期 110.11.19)

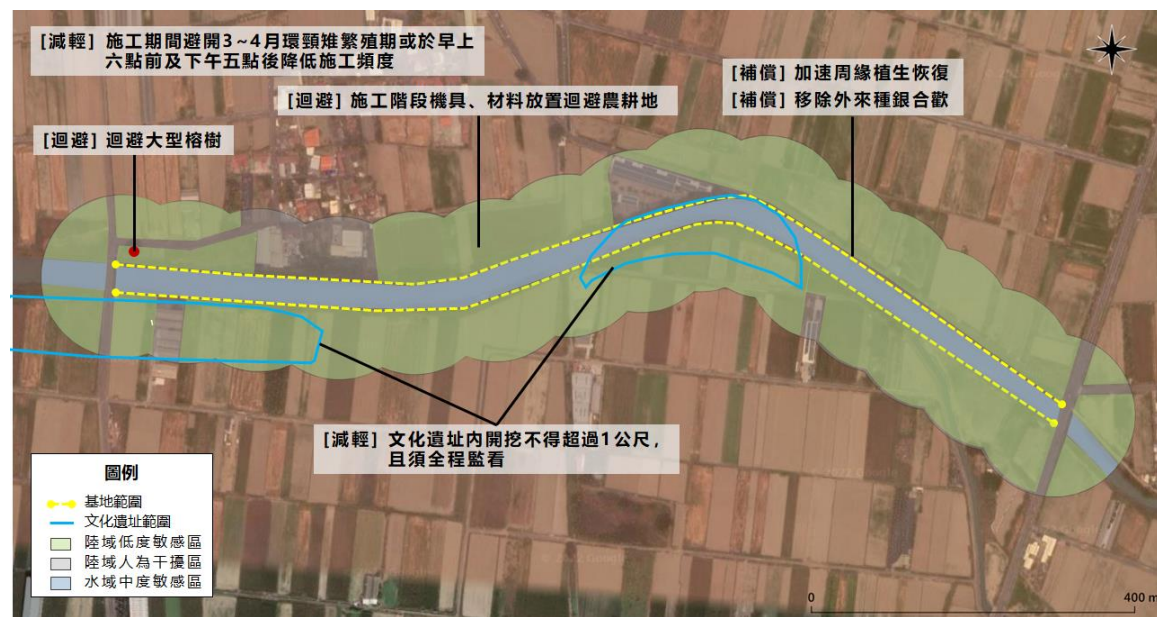


夜鷺及高蹺鴉
(拍攝日期 110.11.19)



紅鳩
(拍攝日期 110.11.19)

5. 生態關注區域說明及繪製



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) [迴避]港墘橋周邊有一大型榕樹，工程施作時應優先迴避此喬木並就地保留，以提供周緣鳥類於工程期間有庇護所可供其使用。
- (2) [迴避]施工機具及材料暫置區等臨時設施設置於既有開發道路上，避免破壞周邊可供動物利用之棲地環境。
- (3) [減輕]周邊農耕地為關注物種環頸雉可能利用之棲地環境，應於活動期間(早上六點前及下午五點後)降低施工頻度，並避開於3~4月環頸雉繁殖期進行施工，以減少干擾。
- (4) [減輕]施工渠段位於文化遺址(港墘子遺址、外渡頭遺址)範圍內，工程開挖深度以不超過1公尺為原則，且需有考古人員全程監看。
- (5) [補償]現有土堤有豐富的植被帶，若因工程需求要移除，後續應進行補植，建議於水岸低位補植欖李、紅海欖等紅樹林植物，高位補植土沉香、欖仁、苦楝、苦林盤、苦檻藍等濱海喬灌木植物，提供可供動物利用環境。
- (6) [補償]現有土堤有強勢外來種銀合歡，建議於施工時一併移除。

7. 生態保全對象之照片：

榕樹



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：吳詠綺

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	吳詠綺(磐誠工程顧問股份有限公司/工程師)	填表日期	民國 111 年 8 月 8 日
解決對策項目	生態保育措施(說明如下)	實施位置	劉厝排水 9K+271~13K+800 護岸治理工程(說明如下)
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 工程尚未設計完成			
圖說： 生態關注區域圖 工程尚未設計完成			
施工階段監測方式： 1.生態人員進行現勘確認 2.廠商定期填寫自主檢查表以確認生態保育措施執行狀況			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	
110/11/19	工程現勘調查	生態團隊進行預定工區現勘及生態調查	

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：吳詠綺

日期：111.8.8

佳里區海埔排水護岸治理工程(第 2 期)

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	佳里區海埔排水護岸治理工程(第2期)		
	設計單位	鴻成工程顧問股份有限公司	監造廠商	鴻成工程顧問股份有限公司
	主辦機關	臺南市政府水利局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市佳里區 TWD97座標 X：167583 Y：2566405	工程預算/經費 (千元)	30,000
	工程目的	改善排水路通水斷面不足、河道淤積、橋樑樑底過低及堤岸高程不足等情形		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	新建護岸(雙岸)380 公尺、防汛道路、堤後排水溝新建		
	預期效益	增加防洪強度，改善淹水情形		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：110 年 8 月 27 日至 110 年 11 月 8 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ■是 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區(國家重要濕地、海岸保護區)、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 ■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>海埔排水</u> ☐ 否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 ☐ 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 ☐ 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	

	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否
規 劃 階 段	規劃期間：110 年 11 月 9 日至 111 年 3 月 28 日		
	一、 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：工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司，生態團隊為野望生態顧問有限公司 □否
	二、 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的生態議題與生態保全對象？ ■是 □否
	三、 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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ■是 □否
設 計 階 段	設計期間：110 年 11 月 9 日至 111 年 3 月 28 日		
	一、 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：工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司，生態團隊為野望生態顧問有限公司 □否
	二、 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是 □否
施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 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背景之跨領域工作團隊？ □是 □否

段	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐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
		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
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐是 ☐否
	四、 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
維護管理階段	一、 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
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	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

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	戴忠霖(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)		填表日期	民國111年7月25日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	張智威	臺南市政府水利局/約用人員		工程管理等業務
設計單位 /廠商	陳奎文	鴻成工程顧問有限公司		繪圖
	王國慶	鴻成工程顧問有限公司		設計
	郭瑞成	鴻成工程顧問有限公司		校核
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☐ / 否 ☒			
細部設計	是 ☒ / 否 ☐		110.07	
設計定稿	是 ☒ / 否 ☐		111.05	

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

階段: ■規劃設計 □施工階段 □維護管理

工程名稱	佳里區海埔排水護岸治理工程 (第2期)	設計/監造單位	鴻成工程顧問有限公司
		施工單位	
主辦單位	臺南市水利局	現勘日期	111.01.25
填表單位/ 現勘人員	野望生態顧問有限公司研究員/ 楊份修	現勘地點	無名橋 TWD97 : (167579, 2566394)
現勘位置	TWD97座標 : (167761, 2566522) ; WGS84座標 : (22.934331, 120.26182)		
工程概述	護岸改建(雙岸)380公尺、堤後側溝新建、水防道路		

工程平面圖



現勘紀錄

- 陸域棲地評估：本計畫周邊環境為農耕地及果園等人為干擾區組成，以農耕地為主要地景，周邊動物可見如黃頭鷺、白頭翁、麻雀、白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩等農耕地環境較易出現及較為適應人為干擾的物種，海埔排水路旁可見野萵菜、大花咸豐草、長柄菊等先驅植物叢生。
- 水域棲地評估：計畫範圍的海埔排水為人工修築而成，排水路引道以RC擋土牆及砌石護岸形式居多，水路內因長期泥沙淤積，而有以芒、大黍及開卡蘆等植被組成的濱溪植物帶，此高草地環境可供如褐頭鷺、灰頭鷺及斑文鳥等鳥類利用。然排水路中未見任何水生動物，顯示水質環境不佳。

現勘照片



附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	佳里區海埔排水護岸治理工程(第2期)		填表日期	民國111年7月25日	
評析報告 是否完成 下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、 ■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1. 生態團隊組成：由野望生態顧問有限公司擔任生態團隊					
姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	5 年	21 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬。
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	5 年	22 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬。
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	2 年	6 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	3 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整。
楊份修	研究員	臺師大生命科學所/碩士	1 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫。
2. 棲地生態資料蒐集：					
文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，包含「易淹水地區水患治理計畫-臺南縣管區域排水將軍溪排水系統規劃報告」(98 年)、「將軍溪排水水域生態調查」(107 年)，另檢索生物多樣性網絡，將計畫範圍周邊有紀錄的物種一併呈現。 相關範圍內有珍貴稀有野生動物(II)紅隼、彩鵲、小燕鷗、黑翅鳶及環頸雉 5 種；其他應予保育野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞 2 種。其餘物種彙整如下表。					

文獻資料回顧摘要

1	易淹水地區水患治理計畫-臺南縣管區域排水將軍溪排水系統規劃報告(98 年)
植物相關	共紀錄到 43 科 125 種。 ● 未紀錄珍貴稀有之植物。
動物相關	共紀錄到哺乳類 3 科 8 種，鳥類 28 科 55 種，爬蟲類 7 科 13 種，兩生類 3 科 4 種。 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)紅隼、彩鵲及小燕鷗等 3 種；其他應予保育野生動物(III)燕鴿及紅尾伯勞等 2 種。
水域相關	共紀錄到魚類 14 科 17 種，底棲生物 11 科 13 種。 ● 未紀錄到保育類動物。
2	將軍溪排水水域生態調查(107 年)
水域相關	共紀錄到魚類 18 科 28 種、蝦蟹類 11 科 24 種、螺貝類 15 科 26 種。 ● 未紀錄到保育類動物。
3	臺灣生物多樣性網絡
動物相關	共計錄到鳥類 10 科 15 種。 ● 保育類紀錄到珍貴稀有野生動物(II)黑翅鳶及環頸雉 2 種。

3. 生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地評估

本計畫周邊環境為農耕地及果園等人為干擾區組成，以農耕地為主要地景，周邊動物可見如黃頭鷺、白頭翁、麻雀、白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩等農耕地環境較易出現及較為適應人為干擾的物種，海埔排水路旁可見野莧菜、大花咸豐草、長柄菊等先驅植物叢生。

棲地環境



現況描述：計畫周緣以農耕地及果園為主要地景。

(2) 水域棲地評估

計畫範圍的海埔排水為人工修築而成，排水路引道以 RC 擋土牆及砌石護岸形式居多，水路內因長期泥沙淤積，而有以芒、大黍及開卡蘆等植被組成的濱溪植物帶，此高草地環境可供如褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯及斑文鳥等鳥類利用。然排水路中未見任何水生動物，顯示水質環境不佳。

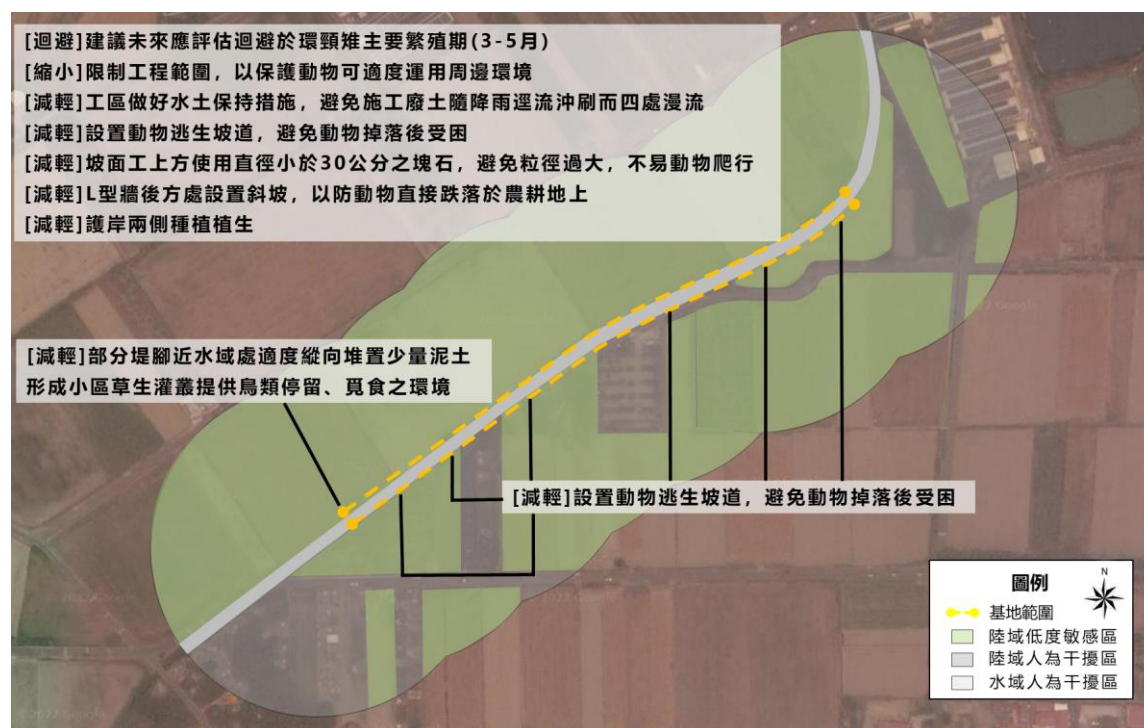
棲地環境	
	
現況描述：海埔排水為人工修築而成。	

4. 棲地影像紀錄：

	
計畫範圍周緣之果園 (拍攝時間 111.1.25)	計畫範圍周緣之農耕地 (拍攝時間 111.1.25)
	
海埔排水現況 (拍攝時間 111.1.25)	排水路周邊多向陽性植物生長 (拍攝時間 111.1.25)

排水路內多有濱溪帶植物生長 (拍攝時間 111.1.25)	銀合歡 (拍攝時間 111.1.25)
白尾八哥 (拍攝時間 111.1.25)	白頭翁 (拍攝時間 111.1.25)

5. 生態關注區域說明及繪製



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) [迴避]本團隊現勘時多次聽聞環頸雉鳴叫，本區周邊為農田、草生地、雜林、溪流混合環境，推測常有環頸雉活動，建議未來應評估迴避於環頸雉主要繁殖期(3-5月)施工。
- (2) [縮小]建議集中工程相關設施，將資材暫置區等臨時設施設置在既有開發道路上，避免破壞周邊可供動物利用的棲地環境及，並於圖說上標示。
- (3) [減輕]建議新設護岸時，請確實做好擋排水，並於設計圖上說明，避免施工時泥沙流入河道污染水質。
- (4) [減輕]動物逃生坡道斜坡，建議採用砂質面(75 μ m ~ 2 mm)至中礫面(4.75mm ~ 53mm)之材料或以刷毛方式增加粗糙度，不宜放置石塊。
- (5) [減輕]建議坡面工上方使用直徑小於30公分之塊石，避免粒徑過大，不易動物爬行。
- (6) [減輕]在不影響通洪斷面的前提下，部分堤腳近水域處適度縱向堆置少量泥土、砌石，營造有土質及多孔隙的生物棲地，形成小區草生灌叢提供鳥類停留、覓食環境，紅冠水雞等適應性較強的鳥種亦可利用築巢。
- (7) [補償]工程種植三種植生(海埔姜、馬鞍藤及濱刀豆)均為濱海植物較為不合適，建議可種植三星果藤、華他卡藤，薜荔或於坡面工上覆土噴灑假儉草。
- (8) [補償]建議於 L 型牆後方處設置斜坡，緩斜坡道坡度應設置40度至26.6度間，以防動物直接跌落於農耕地上。

7. 生態保全對象之照片：

無生態保全對象。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：戴忠霖

附表D-04 民眾參與紀錄表

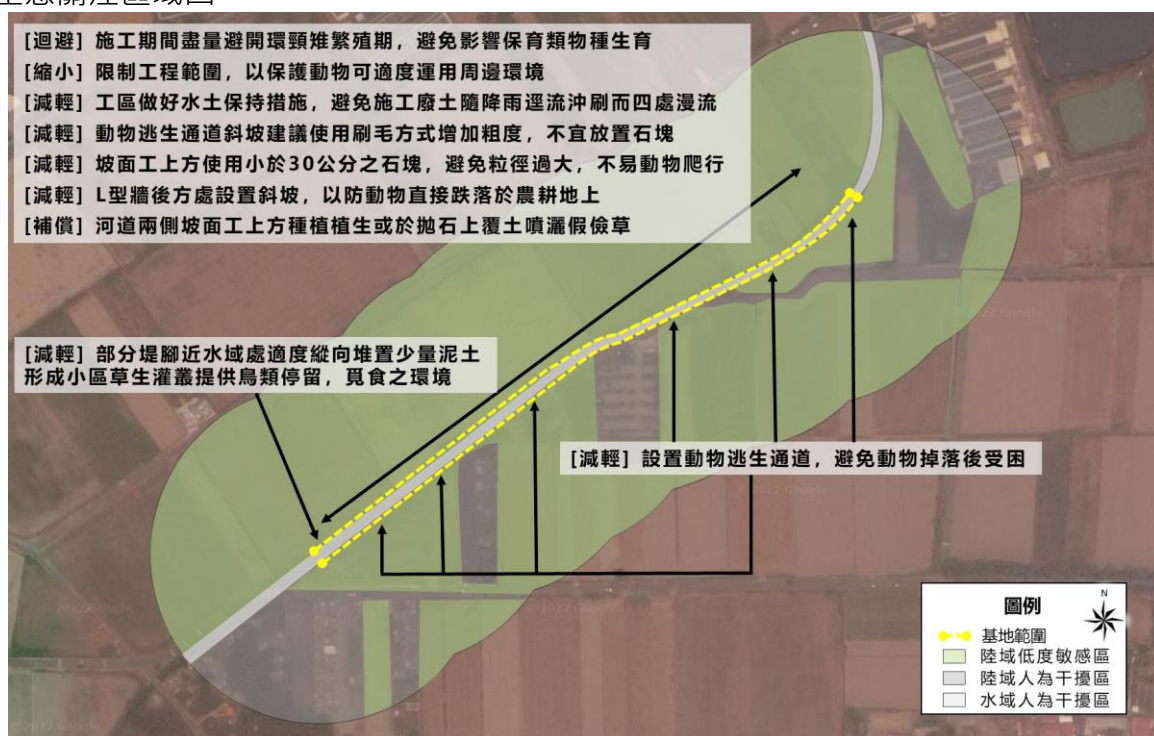
填表人員 (單位/職稱)	戴忠霖(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國 111 年 07 月 25 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他 _ _ _ _ _	參與日期	民國 110 年 07 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
張智威	臺南市政府水利局/主辦	會議主持人	
鄭惟和	行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處/站長	農田水利資源管轄單位	
張君葦	臺南市麻豆區公所/技士	地方人士	
蔡淑綢	麻豆區港尾里辦公室/里長	地方人士	
戴嵩寰	臺南市佳里區公所/技士	地方人士	
莊榮堯	臺南市營溪里辦公室/里長	地方人士	
張清水	臺南市佳化里辦公室/里長	地方人士	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)	
無生態相關議題。			

說明：1.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
2.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	戴忠霖(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國 111 年 07 月 25 日
解決對策項目	生態保育措施(說明如下)	實施位置	佳里區海埔排水護岸治理工程 (第 2 期) (說明如下)
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 1. [迴避]本團隊現勘時多次聽聞環頸雉鳴叫，本區周邊為農田、草生地、雜林、溪流混合環境，推測常有環頸雉活動，建議未來應評估迴避於環頸雉主要繁殖期(4-6月)施工。 2. [縮小]建議集中工程相關設施，將資材暫置區等臨時設施設置在既有開發道路上，避免破壞周邊可供動物利用的棲地環境及，並於圖說上標示。 3. [減輕]建議新設護岸時，請確實做好擋排水，並於設計圖上說明，避免施工時泥沙流入河道污染水質。 4. [減輕]動物逃生坡道斜坡，建議採用砂質面(75μm ~ 2mm)至中礫面(4.75mm ~ 53mm)之材料或以刷毛方式增加粗糙度，不宜放置石塊。 5. [減輕]建議坡面工上方使用直徑小於30公分之塊石，避免粒徑過大，不易動物爬行。 6. [減輕]在不影響通洪斷面的前提下，部分堤腳近水域處適度縱向堆置少量泥土、砌石，營造有土質及多孔隙的生物棲地，形成小區草生灌叢提供鳥類停留、覓食環境，紅冠水雞等適應性較強的鳥種亦可利用築巢。 7. [減輕]建議於 L 型牆後方處設置斜坡，緩斜坡道坡度應設置40度至26.6度間，以防動物直接跌落於農耕地上。 8. [補償]工程種植三種植生(海埔姜、馬鞍藤及濱刀豆)均為濱海植物較為不合適，建議可種植三星果藤、華他卡藤，薛荔或於坡面工上覆土噴灑假儉草。			

圖說：
生態關注區域圖



施工階段監測方式：

- 1.生態人員進行現勘確認
- 2.廠商定期填寫自主檢查表以確認生態保育措施執行狀況

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
111.01.20	細部設計審查會	生態團隊提供友善建議及討論
110.07.21	工程現勘調查	生態團隊進行預定工區現勘及生態調查
110.07.23	辦理地方說明會	廣納當地民眾意見，回饋計畫規劃內容

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：戴忠霖

日期：111.07.25