

荷苞嶼排水馬稠後工業區下游治理工程(一工區)

公共工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	計畫及 工程名稱	荷苞嶼排水幹線馬稠後工業區下游治理工程(一工區)		
	設計單位	源隆技術顧問有限公司		監造廠商
	主辦機關	嘉義縣政府		營造廠商
	基地位置	地點：TWD97座標(175071,2594163)		工程預算/經費 (千元)
	工程目的	本工程排水路改善為荷苞嶼排水，荷苞嶼排水位於嘉義縣朴子市、鹿草鄉，本工程改善區段為9K+300至10K+615，且嘉南農田水利會於9K+973處設有制水閘門，經現場探勘現況已於108年6月~109年8月期間施作基礎、坡面工及擋土牆等部份構造物於河道兩側，109年8月因故終止工程契約並重新辦理發包作業，目前工區大多為土堤部分，因土渠易崩塌，致使渠道淤積嚴重，造成通水斷面積不足，為避免災害持續擴大，故擬定本計畫。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	護岸改善 2500m		
	預期效益	因土渠易崩塌，致使渠道淤積嚴重，造成通水斷面積不足，避免災害持續擴大。		
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10月30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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：工程團隊為磐誠工程顧問股份有限公司，生態團隊為成功大學水科技中心水域生態環境調查組 <input type="checkbox"/> 否	
	二、 生態資料蒐 集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：荷苞嶼排水系統、大槺榔大排水 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <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？ ■是 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃期間：110年6月23日至111年4月3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，生態團隊為成功大學水科技中心水域生態環境調查組 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間：110年6月23日至111年7月		
	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，生態團隊為成功大學水科技中心水域生態環境調查組 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	黃子盈(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)		填表日期	民國112年2月1日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	羅榮義	嘉義縣政府水 利處		
設計單位 /廠商	王寶立	源隆技術顧問 有限公司		技師
	林意津	源隆技術顧問 有限公司		設計、繪圖
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 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		110/06	
細部設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		111/05	
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		112/01	

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	荷苞嶼排水馬稠後工業區下游 治理工程(一工區)	設計/監造單位	源隆技術顧問有限公司
		施工單位	
主辦單位	嘉義縣政府	現勘日期	110年9月9日至9月11日
填表單位/ 現勘人員	成功大學水科技中心水域生態 環境調查組/侯福成	現勘地點	嘉義縣鹿草鄉
現勘位置	TWD97座標 : (175071,2594164)~(176372,2594351) WGS84座標 : (23.448717,120.266639)~(23.450466,120.279366)		
工程概述	護岸改善約2500M		

工程平面圖



現勘紀錄

1. 陸域棲地評估：工區周邊環境北側右岸以農地為主，作物大多為水稻及甘蔗，一期稻作收割後則大多形成休耕狀態之荒地或草澤；南側左岸除部分農地之外，亦有鹿草垃圾焚化廠、馬稠後工業區等大型工業建築聚落分布。目標工區終點大槺榔大排水匯流口沿上游段之東南側為荷苞嶼生態園區。
2. 水域棲地評估：現勘時水量充足流速平緩，水域型態包含淺流、深流、深潭、岸邊緩流等，水質混濁。

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)	荷苞嶼排水馬稠後工業區下游 治理工程(一工區)			填表日期	民國111年5月20日
評析報告 是否完成 下列工作	<ul style="list-style-type: none"> ■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：成功大學水科技中心水域生態環境調查組					
姓名	職稱	學歷	生態年資	生態檢核工作分配	
			檢核	調查	
蘇俊育	專案 經理	國立東華大學 海洋生物多樣 性及演化研究 所/碩士	3 年	11 年	水域生物生態調查、確認潛在生態議題及 保全對象、資料處理分析。
吳欣儒	專案 經理	國立中山大學 海洋生物科技 暨資源學系/ 碩士	4 年	16 年	確認潛在生態議題及保全對象、水域生物 生態調查、生態保育對策研擬。
侯福成	專案 經理	國立中山大學 海洋生物科技 暨資源學系/ 學士	3 年	9 年	工程影響評估、文獻彙整、陸域動物生態 調查、陸域植物生態調查、水域生物生態 調查、生態影響評估、生態檢核表單填 寫、資料分析、報告撰寫。
郭慧蓮	專案 經理	國立臺灣海洋 大學海洋生物 研究所/碩士	3 年	12 年	水域動物生態調查、文獻彙整、生態檢核 表單填寫與彙整。
連雅君	專案 經理	國立嘉義大學 生物資源學系 碩士	3 年	4 年	陸域動物生態調查、水域動物生態調查、 文獻彙整、生態檢核表單填寫。
2.棲地生態資料蒐集：					
彙整生物多樣性網絡歷史觀測資料，本工程周邊紀錄之物種如下表；相關範圍內共紀錄有被子植物 3 科 3 種，包含黃時鐘花、臘腸樹以及肯氏南洋杉，並無紀錄到國內植物紅皮書評估需保護植物；鳥類觀測紀錄有 11 科 12 種，包含二級保育類 4 種、三級保育類 1 種，以及外來種 1 種；蜻蜓類觀測紀錄有青紋細蟬及粗鉤春蜓 2 種；蝴蝶類觀測紀錄有小小灰蝶 1 種。					
文獻資料回顧摘要					
1	生物多樣性網絡				
植物相關	共紀錄 3 科 3 種 <ul style="list-style-type: none"> ● 無紀錄國內紅皮書內需保護物種 				
動物相關	共紀錄鳥類 11 科 12 種、蜻蜓 2 科 2 種、蝴蝶 1 科 1 種、 <ul style="list-style-type: none"> ● 鳥類包含二級保育類北雀鷺、黑翅鳶、紅隼、彩鶲，三級保育類燕鵙， 以及外來種家八哥、一般類有麻雀、洋燕、紅鳩、斯氏繡眼，以及特 有種褐頭鷦鷯、白頭翁 				

3.生態棲地環境評估：

(1)陸域棲地評估

本工區周邊環境北側右岸以農地為主，作物大多為水稻及甘蔗，南側左岸除部分農地之外，亦有鹿草垃圾焚化廠、馬稠後工業區等大型工業建築聚落分布，目標工區終點大槺榔大排水匯流口沿上游段之東南側為荷苞嶼生態園區。

棲地環境	現況描述
	周邊休耕農田地
	

(2)水域棲地評估

現勘時水量充足流速平緩，水域型態包含淺流、深流、深潭、岸邊緩流等，水質混濁。

棲地環境	現況描述
	大槺榔大排水現況
	

4.棲地影像紀錄：

	
右岸既有護岸 (拍攝時間 110.09.09)	北側大槺榔大排 (拍攝時間 110.09.09)

	
佳禾橋段縣道 167 道路拓寬工程 (拍攝時間 110.09.09)	鹿草焚化廠 (拍攝時間 110.09.09)
	
構樹 (拍攝時間 110.09.09)	蔴麻 (拍攝時間 110.09.09)
	
石田螺 (拍攝時間 110.09.09)	侏儒蜻蜓 (拍攝時間 110.09.09)

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]本案工程位於荷苞嶼排水，其施作範圍內具一處農田水利署之取水閘門，依據周邊農民表示於一期稻作期間(約2月至8月)，閘門之操作頻繁且取水需求量大，因此建議主河道工程可避開此期間進行施作
- (2) [減輕]建議導入生態工法，以石籠、砌石搭配草坡等軟性工法，或以緩坡型式(小於45度，坡面粗糙化處理，以利動物攀爬)進行護岸設計，並採不封底或多孔隙材質營造淺瀨、深潭等多樣化水域型態，以利生物棲息；避免全段以垂直水泥護岸，此種具生態不可回復性之工法進行施作
- (3) [減輕]若因用地或其他因素而無法以生態工法或緩坡型式設計，則需設置動物逃生通道，以防此段排水成為生物陷阱，依據農委會水保局發行之「水土保持設施常見生物通道」中設置頻率及設計原則。
- (4) [減輕]工程終點與大慷榔排水匯流口，建議以礫石圓石等硬底質適度鋪排消能工並營造多孔隙棲地底質、湍賴區，消能工進入荷苞嶼大排處建議可浚深使形成連接湍賴之深潭區
- (5) [補償]本案既有濱溪植被帶環境良好，未來會因工程需求而移除，建議護岸工程完工後執行補植，優先使用臺灣原生種進行環境補償作為，另可適度增加物種多樣性，以狗牙根、假儉草、蠅翼草或鋪地蝙蝠草等搭配
- (6) [補償]建議於周邊道路選擇適合之原生種進行行道樹或植栽之規劃，提供鳥類棲息利用及增加城市環境綠帶，樹種選用可參考林務局於109年3月所公布之106種臺灣原生植物，其中包含園藝、景觀及行道樹種

7.生態保全對象之照片：

無保全對象

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃子盈

日期：111.05.12

附表D-04 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	黃子盈 (磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國 111 年 5 月 12 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> ■其他：民眾說明會	參與日期	109 年 7 月 27 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
朴子市居民 8 位			
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		無	

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-04 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	黃子盈 (磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國 111 年 5 月 12 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> ■其他：民眾說明會	參與日期	年月日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
朴子市居民 8 位			
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	無		

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。



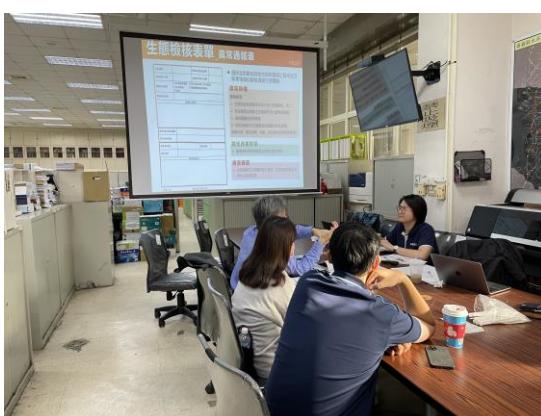
附表D-04 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	黃子盈 (磐誠工程顧問股份有限公司)	填表日期	民國 111 年 5 月 12 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 _ 協談會 _	參與日期	110 年 12 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
巫虹稼	嘉義縣政府水利處		
陳冠宇	嘉義縣政府水利處		
林意津	源隆技術顧問有限公司		
白文祥	源隆技術顧問有限公司		
王詠	磐誠工程顧問股份有限公司		
黃子盈	磐誠工程顧問股份有限公司		
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)	
一、磐誠工程顧問股份有限公司 1.建議導入生態工法，以石籠、砌石搭配草坡等軟性工法，或以緩坡型式(小於 45 度，坡面粗糙化處理，以利動物攀爬)進行護岸設計，並採不封底或多孔隙材質營造淺瀨、深潭等多樣化水域型態，以利生物棲息；避免全段以垂直水泥護岸，此種具生態不可復性之工法進行施作。 2.若因用地或其他因素而無法以生態工法或緩坡型式設計，則需設置動物逃生通道，以防此段排水成為生物陷阱，依據農委會水保局發行之「水土保持設施常見生物通道」中設置頻率及設計原則。 3.本案工程位於荷苞嶼排水，其施作範圍內具一處農田水利署之取水閘門，依據周邊農	1.本案為解約後重新發包之工程，原始既有設計為坡面工形式，故無法更改原始設計。 2.源隆技術顧問有限公司 1.本案坡度為 1:1.5 已屬緩坡化形式，並於坡面採用橫紋刷毛增加粗糙度及摩擦力，以免動物攀爬。 2.同前項(1)意見回覆。 3.本案工期已於設計階段配合農田水利署閘門啟閉時間(每年 12 月~1 月底及 5~6 月)進行工期調整。 4.由於本案堤高不足，預計將排水兩側泥砂回填置計畫堤頂道使用。 5.本案腹地不足，且兩側為私人農地，故無合適空間種植植栽。		

民表示於一期稻作期間(約 2 月至 8 月)· 開門之操作頻繁且取水需求量大· 因此建議主河道工程可避開此期間進行施作。	6. 本案於僅針對排水匯流處進行既有排水路之銜接工程 (約 5 m) · 故無相關營造多孔隙棲地之設計。
4. 目標渠道兩側有大面積灘地與河道淤積泥沙· 開挖與硬體工程儘量縮小量體· 並適度保留灘地供爬蟲類使用。	7. 本案腹地不足· 且兩側為私人農地· 除無合適空間種植植栽外· 另因周邊多為農地· 種植大型樹木易引來鳥類· 進而影響農作物收成· 因此農民較無法接受工區周圍進行植栽種植。
5. 本案既有濱溪植被帶環境良好· 未來會因工程需求而移除· 建議護岸工程完工後執行補植· 優先使用臺灣原生種進行環境補償作為· 另可適度增加物種多樣性· 以狗牙根、假儉草、蠅翼草或鋪地蝙蝠草等搭配。	
6. 工程終點與大慷榔排水匯流口· 建議以礫石圓石等硬底質適度鋪排消能工並營造多孔隙棲地底質· 湾賴區· 消能工進入荷苞嶼大排處建議可浚深使形成連接湍賴之深潭區。	
7. 建議於周邊道路選擇適合之原生種進行行道樹或植栽之規劃· 提供鳥類棲息利用及增加城市環境綠帶· 樹種選用可參考林務局於 109 年 3 月所公布之 106 種臺灣原生植物· 其中包含園藝、景觀及行道樹種。	

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)	黃子盈(磐誠工程顧問股份有限公司/副工程師)	填表日期	民國111年5月12日
解決對策項目	生態保育措施(說明如下)	實施位置	荷苞嶼排水馬稠後工業區下游治理工程(一工區)(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)			
<ol style="list-style-type: none"> [迴避]本案工程位於荷苞嶼排水，其施作範圍內具一處農田水利署之取水閘門，依據周邊農民表示於一期稻作期間(約2月至8月)，閘門之操作頻繁且取水需求量大，因此建議主河道工程可避開此期間進行施作 [減輕]建議導入生態工法，以石籠、砌石搭配草坡等軟性工法，或以緩坡型式(小於45度，坡面粗糙化處理，以利動物攀爬)進行護岸設計，並採不封底或多孔隙材質營造淺瀨、深潭等多樣化水域型態，以利生物棲息；避免全段以垂直水泥護岸，此種具生態不可回復性之工法進行施作 [減輕]若因用地或其他因素而無法以生態工法或緩坡型式設計，則需設置動物逃生通道，以防此段排水成為生物陷阱，依據農委會水保局發行之「水土保持設施常見生物通道」中設置頻率及設計原則 			
圖說： 生態關注區域圖 			
施工階段監測方式： <ol style="list-style-type: none"> 生態人員進行現勘確認 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	
110/6/8	工程現勘	生態團隊進行預定工區現勘	
110/7/30	基本設計審查會	生態團隊提供友善建議及討論	
110/12/23	廠商協商會	工程基本設計友善措施協商	

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：黃子盈

日期：111.5.12