

「屏東縣水利村海岸環境改善工程」

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 計畫目的與工作範圍.....	1
1.1 計畫目的	1
1.2 計畫範圍	1
第二章 執行成果.....	2
2.1 前期資料蒐集	2
2.2 現地勘查	4
2.3 成效評估與建議	7
2.4 正射影像圖	7
第三章 生態檢核表單.....	10
3.1 水利工程快速棲地評估表	10
3.2 生態檢核執行情形檢核表	13

表目錄

表 2-1	施工階段保育措施執行狀況對應表.....	2
表 2-2	屏東縣水利村海岸環境改善工程生態保育措施複查表	5
表 3-1	屏東縣水利村海岸環境改善工程快速棲地評估表	10
表 3-3	屏東縣水利村海岸環境改善工程自評表.....	13

圖目錄

圖 1-1	屏東縣水利村海岸環境改善工程範圍圖.....	1
圖 2-1	屏東縣水利村海岸環境改善工程生態關注區域圖	3
圖 2-2	屏東縣水利村海岸環境改善工程環境現況照	4
圖 2-3	屏東縣水利村海岸環境改善工程正射影像圖	9

第一章 計畫目的與工作範圍

1.1 計畫目的

本計畫生態檢核工作係參考行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」辦理生態檢核工作，另參考經濟部水利署對於河川、區域排水生態調查評估相關準則進行辦理，期望工程計畫區域，於工程後亦可維持良好生態環境資源。

1.2 計畫範圍

此施工範圍位處屏東縣林邊鄉，於大鵬灣國家風景區旁及林邊溪出海口北岸，工程內容為海岸環境改善約 295 公尺，包含新設堤頂步道、既有坡面改善、新設休憩平台、新設涼亭廊架、堤後綠美化及海岸林種植等，工程範圍圖如圖 1-1 所示。



圖 1-1 屏東縣水利村海岸環境改善工程範圍圖

第二章 執行成果

2.1 前期資料蒐集

一、 施工階段執行項目

本計畫執行時本案屬維管階段，本計畫摘整施工階段生態保育措施之資料，其中依迴避、縮小、減輕、補償四大原則所提之生態保育措施彙整表格如表 2-1 所示。(施工期間：民國 110 年 3 月至 110 年 9 月)

表 2-1 施工階段保育措施執行狀況對應表

項目	執行狀況說明	現地照及保全對象照片
「減輕」：沙灘垃圾及雜木清除，減少污染源。	垃圾及雜木清除，無任意堆置材料，減少污染源。	
「迴避」：建議將防風林帶列為生態保全對象，維持由海岸與內陸兩側之生態綠廊。	針對保留喬木作好保護。	

二、生態關注區域圖

根據現場勘查調查結果增補完工後屏東縣水利村海岸環境改善工程生態關注區域說明，如圖 2-1 所示。

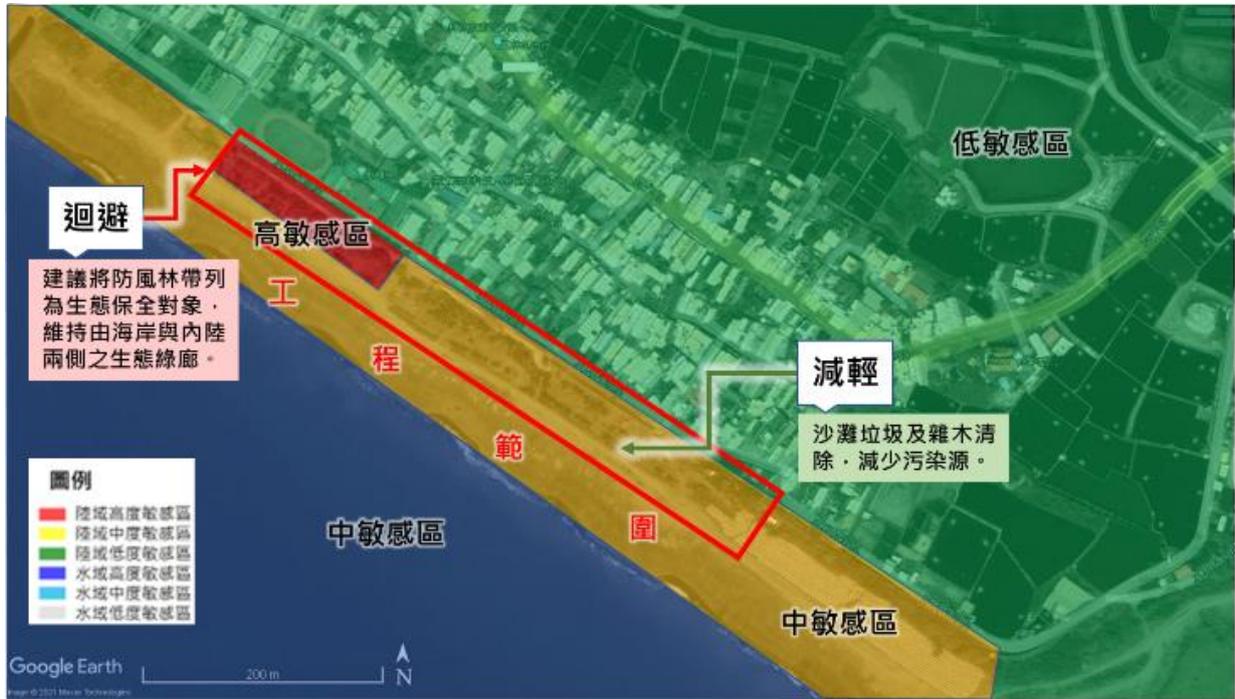


圖 2-1 屏東縣水利村海岸環境改善工程生態關注區域圖

2.2 現地勘查

一、 現地勘查

本案於 111 年 10 月 03 日進行維護管理階段之現地勘查，距工程竣工後 (110 年 9 月)約 1 年 1 個月，主要勘查區域為新建堤防及防風林區域。從現地環境來看，沙灘垃圾及雜木皆清除落實，未有污染源之情事，落實防風林保護，有發揮其功能性，新植之海岸林大部分生長良好。環境現況照如圖 2-2 所示。



圖 2-2 屏東縣水利村海岸環境改善工程環境現況照

二、生態保育措施複查

本次複查項目主要為施工階段所提之生態保育措施及現地環境現況，並依據現況填報各檢查項目執行後之結果，複查結果如表 2-2 所示。

表 2-2 屏東縣水利村海岸環境改善工程生態保育措施複查表

項次	檢查項目	執行結果	執行狀況陳述
1	「減輕」：沙灘垃圾及雜木清除，減少污染源。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不足	本次現勘目視接無垃圾及雜木，確實減少污染源。  <p>2022/10/3</p> <p>施工後</p>
2	「迴避」：建議將防風林帶列為生態保全對象，維持由海岸與內陸兩側之生態綠廊。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不足	本次現勘，保全對象之防風林帶保留良好。  <p>2021/3/3</p> <p>施工中</p>

項次	檢查項目	執行結果	執行狀況陳述	
				 <p data-bbox="1168 766 1252 797">施工後</p>

2.3 成效評估與建議

一、生態保育措施成效

工程主要影響為既有之防風林帶，本次現勘時防風帶生長良好，沙灘垃圾及雜木目視皆已清除，新植之海岸林，大部分生長狀況尚可，但有少數枯萎，此部分可做加強維護。

二、後續改善建議

- (一) 防風林維持狀況良好，但後續建議仍應持續關注其生長情形。
- (二) 新植之海岸林，有部分枯萎之情形，後續建議應持續維護。

2.4 正射影像圖

維管階段之正射影像圖拍攝日期為 111 年 10 月 03 日，施工階段之正射影像圖拍攝日期維 110 年 02 月 25 日，拍攝區域包含施工區域、工程周邊環境，以提供日後生態複查時參考，比對施工階段與維護管理階段兩者之差距，除原有防風林保留外，防風林間之裸露地已有長出草本植物，拍攝成果如



110 年 02 月 25 日



111 年 10 月 03 日

圖 2-3 所示。



110 年 02 月 25 日



111 年 10 月 03 日

圖 2-3 屏東縣水利村海岸環境改善工程正射影像圖

第三章 生態檢核表單

3.1 水利工程快速棲地評估表

依水利工程快速棲地評估表之各項因素，評估本案之棲地環境，以利日後檢視各階段生態棲地變化，本案於水利工程快速棲地評估表所得之分數為 64 分，屬良好之棲地環境。本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表如表 3-1 所示。

表 3-1 屏東縣水利村海岸環境改善工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/10/03	填表人	逢甲大學/蔡○洳
	海岸段名稱	水利村海堤	行政區	屏東縣林邊鄉水利村
	工程名稱	屏東縣水利村海岸環境改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input checked="" type="checkbox"/> 維護管理階段
	調查海岸位置座標 (TW97)		X：199247，Y：2479867	
	工程概述	新設堤頂步道、休憩平台、涼亭廊架；既有坡面改善；堤後綠美化及海岸林復育，全區施工長度約 295 公尺。		
② 現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 海岸定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 棲地生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：航拍正射影像			
評估因子	評分勾選與簡述補充說明			單項評分 (1-10)
海岸型態 多樣性 (A)	含括的海岸型態： <input type="checkbox"/> 岩岸 <input checked="" type="checkbox"/> 沙岸 <input checked="" type="checkbox"/> 礫岸 <input type="checkbox"/> 海崖 <input type="checkbox"/> 海口濕地 <input type="checkbox"/> 潟湖 <input type="checkbox"/> 鹽澤			5
海岸廊道 連續性 (B)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態 <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態明顯呈穩定狀態 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態未達穩定狀態 <input type="checkbox"/> 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難			7
水質 (C)	<input type="checkbox"/> 水色、 <input type="checkbox"/> 濁度、 <input type="checkbox"/> 味道、 <input type="checkbox"/> 水溫、 <input type="checkbox"/> 優養情形等水質指標： <input checked="" type="checkbox"/> 皆無異常 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常 <input type="checkbox"/> 水質指標有一項出現異常 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常			10
海岸穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性(<input type="checkbox"/> 岩岸、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 沙灘、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫灘、 <input type="checkbox"/> 濕地) <input type="checkbox"/> 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸穩定 75%~50%，底質組成多樣 <input type="checkbox"/> 海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響 <input type="checkbox"/> 海岸穩定少於 25%，易受洪水事件影響			6

海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input checked="" type="checkbox"/> 圓石、 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石等)被沉積砂土覆蓋之面積比例： <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25% <input checked="" type="checkbox"/> 比例介於 25%~50% <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75% <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%	6
海岸穩定度 (沖蝕干擾程度) (F)	海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度： <input type="checkbox"/> 海岸自然穩定狀態，小於 5%海岸受到海浪沖蝕干擾 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸中度穩定(多為礫石或為人工構造物)，5%~30%海岸受到海浪沖蝕干擾 <input type="checkbox"/> 海岸中度不穩定(多為礫石及沙灘混合)，30%~60%的海岸受到海浪沖蝕干擾 <input type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為沙灘)，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾	5
海岸廊道 連續性 (G)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態 <input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物及海岸植生工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷 <input type="checkbox"/> 具人工構造物及海岸植生工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷 <input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷	6
海岸沙灘 植被 (H)	海岸及海岸臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響： <input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響 <input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長 <input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動 <input type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被	6
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之 <input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類等指標物種出現程度： <input type="checkbox"/> 指標物種出現三類以上，且皆為原生種 <input type="checkbox"/> 指標物種出現三類以上，但少部分為外來種 <input type="checkbox"/> 指標物種僅出現二至三類，部分為外來種 <input checked="" type="checkbox"/> 指標物種僅出現一類或都沒有出現 是否配合簡易生態網捕調查進行評比： <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 否	3
人為影響 程度 (J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量： <input checked="" type="checkbox"/> 干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子 <input type="checkbox"/> 干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子 <input type="checkbox"/> 干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態 <input type="checkbox"/> 干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態	10
現地氣候	計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 日照充足、 <input checked="" type="checkbox"/> 日照強烈、 <input type="checkbox"/> 乾旱、 <input type="checkbox"/> 降雨量日多、 <input type="checkbox"/> 雨量相對集中、 <input type="checkbox"/> 濕度大、 <input type="checkbox"/> 冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他_____	
檢視生態環境 綜合評價	本工程整體環境評估為 64 分，屬於「良」的環境，海岸之組成大部分為礫石及粗砂，並以離岸堤之方式保護岸線不受海浪侵蝕，防風林及草本植物已有保留，但堤前之沙地若有更多草本植物生長可防止過多揚塵及增加生物多樣性。	總項指標分數 64
棲地生態	保育策略 <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他	

保育建議	補充說明	海岸林生長狀況良好，沙灘之垃圾已經清除，建議新植之海岸林能持續維護管理。
------	------	--------------------------------------

註：本表評分方式: 單項指標滿分 10 分，「優」 7~10 分；「良」 4~6 分；「差」 2~3 分；「劣」 0~1 分，
 總項指標滿分 100 分，「優」 100~80 分；「良」 79~60 分；「差」 59~30 分；「劣」 29~10 分。

棲地影像紀錄：(拍攝日期: 民國 111 年 10 月 03 日)



工程周邊環境現況



防風林現況



海岸現況



新植海岸林現況

3.2 生態檢核執行情形檢核表

依據生態檢核各階段所需完成事項，填報自評表表單，本案為維護管理階段，需確定工程各項保育措施之成效，以及工程周圍環境恢復情況等，其餘填報項目如表 3-2 所示。

表 3-2 屏東縣水利村海岸環境改善工程自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	屏東縣水利村海岸環境改善工程		
	設計單位	水利署第七河川局	監造廠商	水利署第七河川局
	主辦機關	水利署第七河川局	營造廠商	邑鑫營造有限公司
	基地位置	地點：屏東縣林邊鄉 TWD97 X：199247，Y：2479867	工程預算/經費（千元）	新台幣 21,700(千)元
	工程目的	防災減災及提後環境綠美化		
	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 checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	新設堤頂步道、休憩平台、涼亭廊架；既有坡面改善；堤後綠美化及海岸林復育，全區施工長度約 507 公尺		
	預期效益	將海岸林與林邊溪串聯，形成生態棲地，提供生物有良好棲地環境，此外，可結合課程教育、民眾參與等活動，作為生態教育之場所，提高民眾及孩童對生態保育之認知		

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： 年 月 日至 年 月 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1.區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input 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 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
工程計畫	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？ <input type="checkbox"/> 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

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
核定階段			輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input 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 type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃期間： 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專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間： 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專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	施工期間：109年11月30日至110年8月26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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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的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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	屏東縣水利村海岸環境改善工程		填表日期	民國 110 年 5 月 17 日					
1.生態團隊組成：									
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長					
逢甲大學水利發展中心	李○廷	生態檢核	逢甲大學土木及水利工程研究所博士班	水利工程、生態檢核					
逢甲大學水利發展中心	楊○凱	生態檢核	中興大學生命科學系博士	生態檢核、動物調查					
逢甲大學水利發展中心	陳○	生態檢核	中興大學分子生物學碩士	鳥類、魚類調查、生態檢核					
顧問	李○煌	協助生態檢核	臺灣大學森林研究所碩士	棲地改善與復育					
2.棲地生態資料蒐集：									
透過行政院農業委員會林務局「生態調查資料庫系統」與其他相關生態資源出版品紀錄，選擇工區調查範圍一公里曾出現並記錄之生態物種，詳見如下表。									
屏東縣水利村海岸環境改善工程生態情報查詢成果表									
物種	學名	敏感紀錄標示	經度	緯度	縣市	鄉鎮	資料調查者	資料調查日期	數量
洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>	N	120.51	22.42	屏東縣	林邊鄉	林務局	2000/05/21	1
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	N	120.69	24.53	屏東縣	林邊鄉	林務局	2000/09/20	1
棋盤腳樹	<i>Barringtonia asiatica</i>	Y	120.49	22.42	屏東縣	林邊鄉	林務局	2000/09/20	1
白紋方蟹	<i>Grapsus albolineatus</i>	N	120.49	22.42	屏東縣	林邊鄉	林務局	2000/09/20	1
草海桐	<i>Scaevola taccada</i>	N	120.49	22.42	屏東縣	林邊鄉	林務局	2001/08/10	1
馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	N	120.49	22.42	屏東縣	林邊鄉	林務局	2001/08/10	1
屏東縣水利村海岸環境改善工程所涉生態物種特性說明									
物種	棲地環境	形態特徵			圖片				
洋燕 (臺灣亞種)	農耕地、鄉村小鎮的住家附近或山坡上空飛行捕食昆蟲。	本種的分布自印度南部到東南亞、印尼、新幾內亞及南太平洋諸島，共分為 8 個亞種，其主要差別在於腹部色調的深淺、尾羽上白斑的大小及背上顏色偏藍或綠及光澤的變異。台灣亞種腹部顏色較深，尾羽白斑較小。							

<p>褐頭鷓鴣 (台灣亞種)</p>	<p>出現於草生地、灌叢，常側站在草莖上。</p>	<p>繁殖羽體背為灰褐色，腰略顯黃色，尾羽甚長，淺褐色，有暗色橫帶，除中央一對尾羽外，末端白色，往上則有黑斑。眉斑、眼先、耳羽白色，雙翼淡褐色，有暗色細邊，腹面為黃白色，胸側、脇、尾下覆羽淡黃褐色。喙繁殖期黑色，非繁殖期褐色。跗蹠及趾肉色。</p>	
<p>棋盤腳樹</p>	<p>臺灣東、南部及蘭嶼海岸。</p>	<p>常綠小喬木。葉枝端叢生，倒卵形或長橢圓形，長 30~40 公分，寬 15~20 公分，先端鈍形，全緣，革質，光滑無毛，殆無柄。頂生直立之總狀花序，花徑 10 公分，萼二分裂，凹形；花瓣 4，乳白色，卵形，長 5 公分，雄蕊甚多，淡紅色，基部筒狀，長達 10 公分；子房下位，4 室，每室 6~8 胚珠，懸垂。</p>	
<p>白紋方蟹</p>	<p>棲息活動在岩礁海岸潮間帶高潮線附近的沙岸石塊區或消波塊堆。</p>	<p>頭胸甲呈圓方形，額向下彎，額後具有四個隆脊。體色藍綠或草綠色密布白點及白色條紋，步足淺黃綠色雜著按紫色斑塊</p>	
<p>草海桐</p>	<p>台灣各地岩石及珊瑚礁隆起海岸及島嶼均可發現。</p>	<p>匍匐狀常綠多年生小灌木，高 1~3 公尺，莖部粗大，葉互生，長倒卵形，肉質性，叢集於株條頂端，長約 10~20 公分，寬約 4~8 公分。春夏季開花，花序聚繖形，生於葉腋，花萼五裂，花冠筒狀，</p>	
<p>馬鞍藤</p>	<p>台灣全島（包括離島地區）的礁岸、砂岸地區。</p>	<p>匍匐性多年生草本，莖極長，節上生根，全株光滑。葉先端凹裂，形如馬鞍，故名馬鞍藤。蔓莖向四面拓展，每節生根，根入土極深，是典型的砂原植物，經常是砂岸最前線的植物群落，為防風定砂植物。</p>	

資料來源：

台灣物種名錄(<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>)

台灣環境資訊協會(<https://teia.tw/zh-hant>)

臺灣國家公園生物多樣性資料庫與知識平台(<https://npgis.cpami.gov.tw/public/default/Default.aspx?2>)

3.生態棲地環境評估：

本計畫範圍位處屏東縣林邊鄉，堤防環境改善位置於水利國小沿岸堤防。水利村海堤堤前環境以防風林及人造林為主，堤後僅水利國小遭周有草皮及種植喬木。

4.棲地影像紀錄：拍攝日期 110 年 2 月 25 日



工區現況



工區環境

5.生態保全對象之照片：



草海桐

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。

說明：本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件 <input checked="" type="checkbox"/> 無		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	尤○嵐	填表日期	民國 110 年 5 月 17 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖		<p>說明</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 迴避：建議將防風林帶列為生態保全對象，維持由海岸與內陸兩側之生態綠廊。 ● 減輕：沙灘垃圾及雜木清除，減少污染源。 	
	<p>本工程為海堤環境改善工程，陸域部分堤後為人為建造物或農墾區，屬於低度敏感區，堤前海灘有生物出沒及棲息屬中度敏感區，但接近水利國小處有防風林帶屬高度敏感區；本次工程雖無影響水域，但水域生物豐富，故水域部分皆為中度敏感區。</p>		
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	<p style="text-align: center;">防風林保全(110/3/3)</p>	<p style="text-align: center;">垃圾及雜木清除(110/3/3)</p>	
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	防風林保全	保全良好	詳如上
生態友善措施	減少污染源	垃圾及雜木清除	詳如上
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)	屏東縣水利村海岸環境改善工程	維護管理單位	逢甲大學
生態評析日期:			
<p>1.生態團隊組成：</p> <p>李昱廷/逢甲大學土木及水利工程研究所博士班畢業/水利工程評估 楊文凱/中興大學生命科學系博士畢業/生態調查、生態檢核、棲地評估 蘇皓/彰化師範大學生物學系碩士畢業/生態調查、生態檢核</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集：</p> <p>透過生態資料庫盤點顯示，在周遭發現洋燕、褐頭鷓鴣、白紋方蟹、草海桐、馬鞍藤、棋盤腳樹等。</p>			
<p>3.生態棲地環境評估：</p> <p>從現地環境來看，沙灘垃圾及雜木皆清除落實，未有污染源之情事，落實防風林保護，有發揮其功能性，新植之海岸林大部分生長良好，但有部分枯萎。</p>			
<p>4.棲地影像紀錄：</p> <p>各影像紀錄參閱第二章節中現勘紀錄與保育措施複查表內容。</p>			
<p>5.生態關注區域說明及繪製：</p> <p>本工程為海堤環境改善工程，陸域部分堤後為人為建造物或農墾區，屬於低度敏感區，堤前海灘有生物出沒及棲息屬中度敏感區，但接近水利國小處有防風林帶屬高度敏感區；本次工程雖無影響水域，但水域生物豐富，故水域部分皆為中度敏感區。</p>			
<div data-bbox="1093 1137 1273 1422" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>說明</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 迴避：建議將防風林帶列為生態保全對象，維持由海岸與內陸兩側之生態線廊。 ● 減輕：沙灘垃圾及雜木清除，減少污染源。 </div>			
<p>6. 課題分析與保育措施：</p> <p>工程主要影響為既有之防風林帶，本次現勘時防風帶生長良好，沙灘垃圾及雜木目視皆已清除，新植之海岸林，大部分生長狀況尚可，但有少數枯萎，此部分可做加強維護。</p>			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____