



臺灣港務股份有限公司

「好美寮濕地養灘工程」規劃設計階段生態檢核報告書(定稿版)



臺灣港務股份有限公司
國際(內)商港生態檢核暨環境敏感區位圖建置
委託技術服務

好美寮濕地養灘工程
規劃設計階段生態檢核成果報告書(定稿版)



科進栢誠工程顧問股份有限公司

中華民國 113 年 5 月

「好美寮濕地養灘工程」

規劃設計階段生態檢核成果報告書審查意見回覆

審查意見	處理情形	修正頁次 /章節圖表
(一) 依據契約工作說明書第二款、(二)目之2規定，根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之「順序」，研擬生態保護對策，經查成果報告書僅有擬定生態保育措施，請依契約規定補上建議順序。	本計畫依據契約工作說明書第二款、(二)目之2規定研擬生態保育對策如章節3.4及表3.4，請委員明察。	P.12-14 章節3.4 表3.4
(二) 有關環境生態異常狀況處理流程圖內，「確認處理對策並實行」流程圖箭線畫法有誤，請再重新檢視。	依審查意見重新調整環境生態異常狀況處理流程圖。	P.18 圖3.7
(三) 經檢視報告「附件一港埠工程生態檢核自評表」係先以文字進行自評詳附件二-1至附件二-5，並以其續(附)表「海岸工程模擬範例快速棲地生態評估表」詳附件二-6至附件二-7)評分。再擇要彙整為「表2.2好美寮濕地養灘工程棲地環境評估簡表」第6頁。故2.4棲地調查及評估第二段：「棲地生態評估總評分為45分(45%，總分為100分)，評估結果詳附件一。」，所指「附件一」應為：「附件一港埠工程生態檢核自評表」。綜請加強論述附件一各表間之連結性，避免發生引用錯誤情形。	已更正內文說明，並更正附件一名稱為：港埠工程生態檢核自評表及海岸工程快速棲地生態評估表。	P.6 章節2.4 附件一
(四) 「附件一港埠工程生態檢核自評表」頁碼誤植為「附件二-1、2、3...」，請修正。	已更正附件一頁碼為「附件一-1、2、3...」。	附件一
(五) 另「海岸工程模擬範例快速棲地生態評估表」，若為「附件一港埠工程生態檢核自評表」之附頁，併請修正頁碼。	已更正附件一名稱為：港埠工程生態檢核自評表及海岸工程快速棲地生態評估表，並更正頁碼。	附件一
(六) 附件一港埠工程生態檢核相關表單，第附件二-1、2、5頁核章欄位，請審視如非為法規要求之必要欄位，建議移除。	有關附件一港埠工程生態檢核自評表核章欄位，係配合國際(內)商港生態檢核暨環境敏感區位圖建置委託技術服務工項-協助檢視修正「港埠工程生態檢核注意事項執行參考手冊」，由臺灣港務股份有限公司總公司於前述計畫工作會議提出之修正內容配合辦理。	-

審查意見	處理情形	修正頁次 /章節圖表
(七) 為應好美寮養灘工程徵詢計畫承諾之動線及期程，與原憑辦依據第四次環評變更對照表不同，故憑辦第六次環評變更對照表，環境部113年3月7日函知經大會審核通過，刻辦紙本核定事宜再請滾動修正「港埤工程生態檢核自評表」環差辦理情形。	已依臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司提供之最新環查審查資料辦理修正「港埤工程生態檢核自評表」內容。	附件一

目 錄

審查意見回覆	回-1
目 錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	IV
第一章 前言	1
1.1 計畫緣起與目的	1
1.2 規劃設計階段生態檢核執行流程.....	1
1.3 組成跨領域工作團隊	3
第二章 工程背景瞭解.....	4
2.1 工程內容概述.....	4
2.2 生態資料蒐集.....	4
2.3 環境情報圖資套疊	5
2.4 棲地調查及評估	6
第三章 規劃設計階段生態檢核執行	7
3.1 現場勘查紀錄.....	7
3.2 物種補充調查.....	7
3.2.1 調查方法	8
3.2.2 調查結果	9
3.3 繪製生態關注區域圖	12
3.4 工程環境衝擊影響評析.....	12
3.5 擬定生態保育措施	15
3.6 生態保育措施監測計畫.....	16
3.6.1 監測計畫內容.....	17
3.6.2 監測計畫經費編列	18
3.7 資訊公開	19
3.8 生態檢核表單填列	20
第四章 結論與建議	21
4.1 結論.....	21

4.2 建議.....	22
第五章 參考文獻	23
附件一 港埠工程生態檢核自評表及海岸工程快速棲地生態評估表	
附件二 港埠工程生態檢核相關表單	
附件三 生態保育措施監測計畫範本	

圖目錄

圖 1.1	規劃設計階段生態檢核執行流程圖	2
圖 2.1	好美寮濕地養灘工程預定範圍圖	4
圖 2.2	好美寮濕地養灘工程環境情報圖	5
圖 3.1	好美寮濕地養灘工程現地勘查照片一覽圖	7
圖 3.2	好美寮濕地養灘工程物種補充調查範圍圖	9
圖 3.3	好美寮濕地養灘工程物種補充調查影像圖	10
圖 3.4	好美寮濕地養灘工程生態物種調查影像紀錄圖	11
圖 3.5	好美寮濕地養灘工程生態關注區域圖	12
圖 3.6	生態保育措施監測計畫目錄示意圖	17
圖 3.7	環境生態異常狀況處理流程圖	18
圖 3.8	港務公司高雄分公司網站公共建設執行情形截圖	19

表目錄

表 1.1 計畫團隊組織表	3
表 2.1 好美寮濕地養灘工程鄰近範圍生態物種資料蒐集一覽表	5
表 3.1 生態物種補充調查方式一覽表	9
表 3.2 鳥類補充調查紀錄表	10
表 3.3 底棲生物補充調查紀錄表	11
表 3.4 好美寮濕地養灘工程生態議題與生態保育對策一覽表	14
表 3.5 好美寮濕地養灘工程生態保育措施一覽表	16
表 3.6 施工階段生態保育措施監測計畫執行經費明細表	19

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目的

為減輕港埠工程開發對環境影響衝擊，落實環境永續發展之理念。本計畫參照行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)民國 112 年 7 月 18 日最新修訂「公共工程生態檢核注意事項」及臺灣港務股份有限公司(以下簡稱港務公司)民國 111 年 4 月發布之「港埠工程生態檢核注意事項執行參考作業手冊」辦理港埠工程生態檢核作業。

港埠工程生態檢核將工程全生命週期區分為計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等五個階段，各階段皆有應配合執行之環境友善措施。本計畫係執行「臺中港北側港產區道路拓寬工程(含附屬設施)」規劃設計階段生態檢核作業，依據港埠工程生態檢核注意事項執行參考作業手冊，應執行內容為生態衝擊之減輕、因應對策之研擬、及提出合適生態保育措施等，詳細工程計畫內容詳 1.2 節。

1.2 規劃設計階段生態檢核執行流程

參考工程會「公共工程生態檢核注意事項」辦理規劃設計階段生態檢核作業，相關作業流程如下：

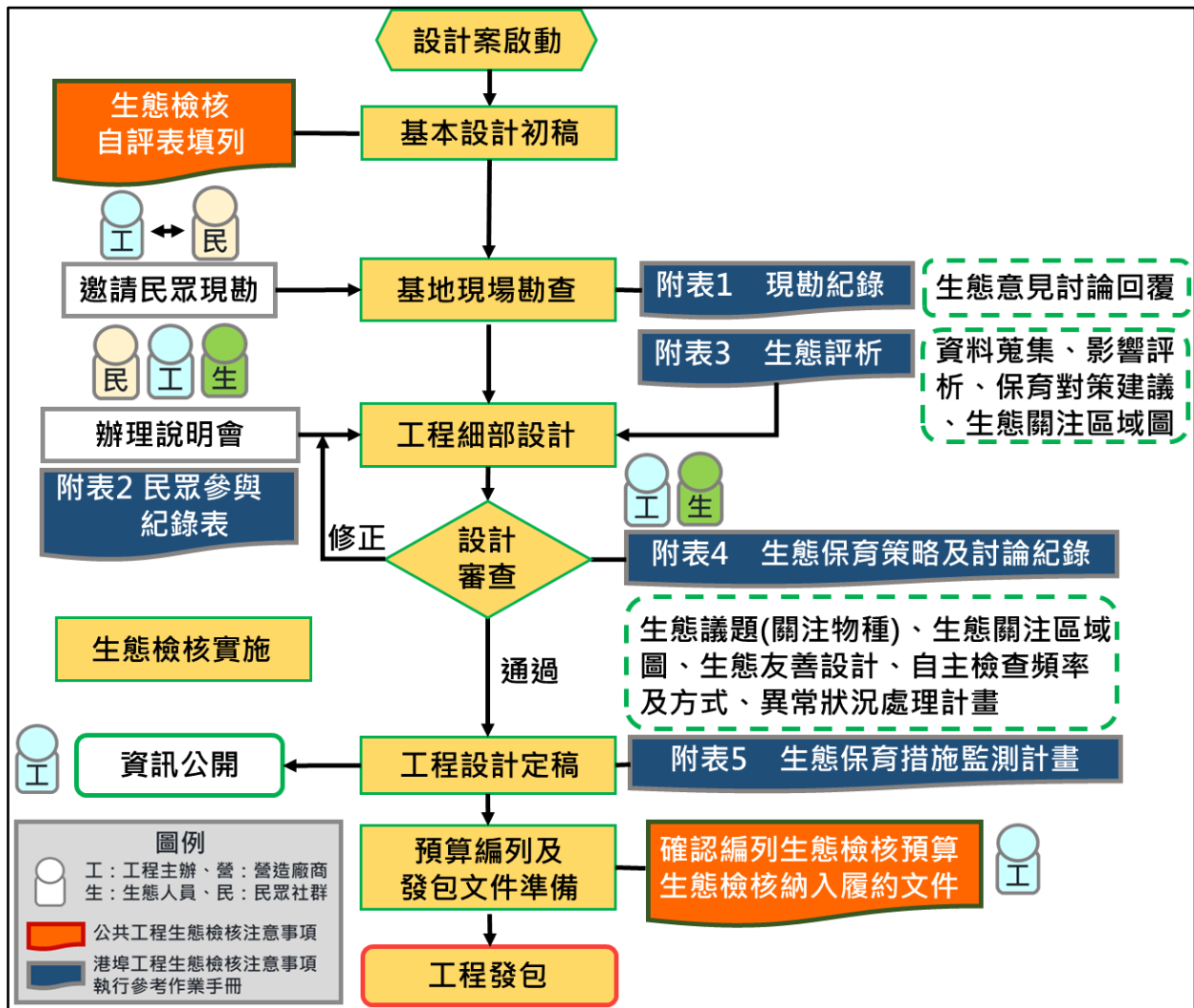
(一) 規劃階段：本階段目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案。

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。
2. 根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
3. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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。

(二) 設計階段：本階段目標為落實規劃作業成果至工程設計中。

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
2. 根據生態調查、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。

- 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，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
- 可邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見。重點執行內容詳圖 1.1 所示。



資料來源：本計畫參考公共工程生態檢核注意事項繪製。

圖 1.1 規劃設計階段生態檢核執行流程圖

1.3 組成跨領域工作團隊

本計畫工作團隊由熟悉港灣工程及水利工程專業人員及具有豐富經驗生態專業人員共同組成，負責工程生態檢核執行評估與現場勘查作業等，計畫成員如表 1.1。

表 1.1 計畫團隊組織表

姓名	最高學歷	年資	職稱	專長	負責工作
歐文松	國立成功大學 水利及海洋工程研究所 碩士	27 年	計畫主持人	港口規劃設計、水質淨化改善、工程生態檢核	計畫執行督導、工程專業諮詢
邱郁文	國立臺灣大學 動物學研究所 博士	29 年	計畫顧問 國立嘉義大學 副教授	濕地生物及生態、海洋底棲生物	物種補充調查品質控管、生態專業諮詢
江銘祥	國立臺灣海洋大學 河海工程學系 碩士	17 年	計畫經理	工程生態檢核評估、水質淨化改善	現場勘查、計畫執行品質控管、生態保育措施適用性評估
宋明儒	國立中興大學 生命科學系 碩士	4 年	資深工程師	工程生態檢核、溪流及河口生態調查、濕地破壞調查	現場勘查、生態保育措施研擬、物種補充調查規劃、生態檢核報告撰寫
楊竣宇	國立中山大學 海洋環境及工程學系 碩士	3 年	工程師	河川污染整治、環境健康風險評估	現場勘查、計畫執行協調、工程環境衝擊影響評析
陳奕穎	國立中興大學 農藝學系 碩士	2 年	工程師	生態檢核、議題蒐整、生態保育	現場勘查、生態檢核報告撰寫
林維致	國立成功大學 水利及海洋工程研究所 碩士	2 年	工程師	生態檢核、溪流生態調查、民眾參與溝通、水土保持工程生態保育	現場勘查、生態保育監測計畫研擬
何欣穎	國立中山大學 海洋環境及工程學系 碩士	2 年	工程師	環境影響評估、環境規劃與管理、地理資訊系統 (GIS) 應用	生態關注區域圖資繪製

資料來源：本計畫製作。

第二章 工程背景瞭解

2.1 工程內容概述

- 一、工程地點：嘉義縣布袋鎮
- 二、工程內容：自布袋商港南回填區搬運約 65,000 m³ 土砂，採陸上卡車載運方式，運至好美寮浮洲規劃之兩處養灘區(各區長約 300 m、總長 600 m)進行人工養灘作業。
- 三、工程目的：避免海岸侵蝕災害擴大，改善好美里海岸段侵蝕問題，採用人工砂源補償之非工程方式於好美寮沙洲侵蝕段進行養灘工程，工程相關位置圖詳圖 2.1。

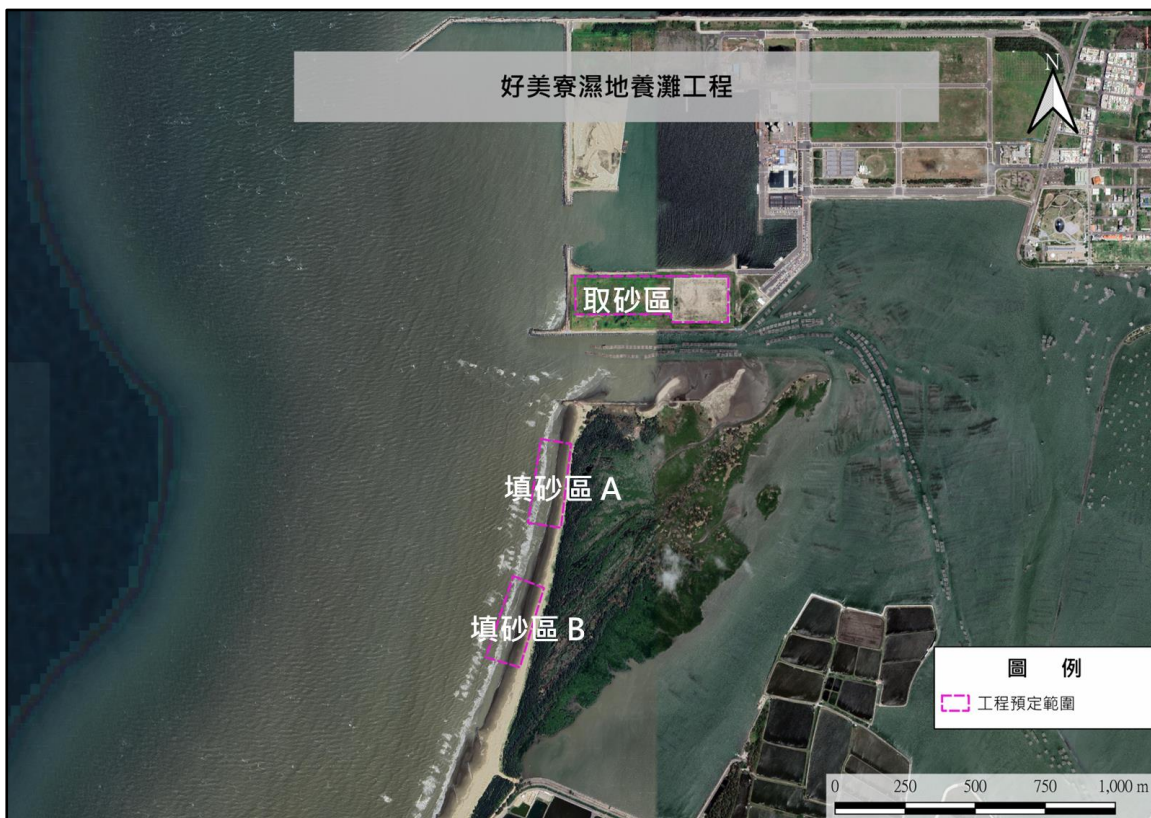


圖 2.1 好美寮濕地養灘工程預定範圍圖

2.2 生態資料蒐集

彙整先前周邊環評報告書件，布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書(以下簡稱布袋港環評報告)陸域生態調查成果如后說明。根據布袋港環評報告之環境監測成果，共紀錄植物 41 科 117 種，無保育物種；鳥類 35 科 85 種，保育類有紅隼、小燕鷗、紅尾伯勞及燕鴿共 4 種；爬蟲類 2 科 3 種，皆為一般常見物種，物種資料蒐集與保育等級說明，詳表 2.1。

表 2.1 好美寮濕地養灘工程鄰近範圍生態物種資料蒐集一覽表

類別	統計	生態物種資源說明	保育等級
植物	23 科 53 種	黃槿、海欖果、海馬齒、欖仁、土沉香	-
鳥類	24 科 39 種	魚鷹、黑翅鳶(保)、小燕鷗(保)、紅尾伯勞(保)、鷓鴣、蒼鷺(原)、黃頭鷺(原)、高蹺鴉等	II：魚鷹、黑翅鳶、小燕鷗 III：紅尾伯勞
哺乳類	4 科 9 種	小黃腹鼠(特)、田鼯鼠(特)、臭鼩、鬼鼠、台灣鼯鼠(特)等	-
爬蟲類	5 科 10 種	蓬萊草蜥、雨傘節(保)、中國石龍子(特)、蜥虎等	II：雨傘節
魚類	16 科 28 種	短吻鰻魚、斑海鯰魚、青沙魚梭等	-
底棲生物(含蝦蟹螺貝類)	17 科 41 種	鄒文蛤、卵形櫻文蛤、紅星梭子蟹等	-

註：(特)表示臺灣特有種，(保)表示保育物種，其他無註記則屬一般生物種類。

資料來源：1.台灣生物多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>。

2.布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書。

2.3 環境情報圖資套疊

好美寮濕地養灘工程鄰近陸域生態環境資源多樣性高，依據各政府機關公告之國家級重要濕地、重要野鳥棲息地、沿海自然保護區及保安林等敏感圖資，套疊至好美寮濕地養灘工程及鄰近範圍繪製環境情報圖資，計畫周邊區域涉及之敏感區域主要為好美寮國家級重要濕地、保安林及沿海自然保護區等，詳圖 2.2。



圖 2.2 好美寮濕地養灘工程環境情報圖

2.4 棲地調查及評估

本計畫於民國 113 年 1 月 19 日辦理棲地環境調查，好美寮濕地養灘工程填沙區預定地周邊海岸型態為沙岸、海口濕地及潟湖等三種型態，海岸型態尚屬豐富，好美寮海岸廊道仍維持自然狀態，水質指標皆無異常，海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響，目標海岸內，組成底質被沉積砂土覆蓋之面積比例，大於 75%，規劃設計階段棲地評分詳表 2.2。

海岸穩定度極不穩定，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾，具人工構造物及海岸植生工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷，海岸及海岸臨岸區域植物覆蓋率，80%~50%，人為活動不影響植物生長。而在水生動物豐多度評分項目上，經蒐集相關文獻資料發現有魚類、螺貝類蝦蟹類及底棲無脊椎動物等物種，且皆為原生種，計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子，棲地生態評估總評分為 62 分(62%，總分為 100 分)，評估結果詳附件一海岸工程快速棲地生態評估表。

表 2.2 好美寮濕地養灘工程棲地環境評估簡表

評分項目	施工前 (113.01.19)	狀況說明
海岸型態多樣性	6	水域型態出現 3 種(沙岸、海口濕地及潟湖)
海岸廊道連續性	10	仍維持自然狀態
水質	10	水質指標皆無異常
海岸穩定度 (組成多樣性)	3	海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響
海岸底質多樣性	1	目標海岸內，組成底質被沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%
海岸穩定度 (沖蝕干擾程度)	1	海岸極不穩定(多為沙灘)，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾
海岸廊道連續性	6	具人工構造物及海岸植生工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷
海岸沙灘植被	5	覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長
水生動物豐多度	10	指標物種出現三類以上，且皆為原生種
人為影響程度	10	干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子
總計	62	棲地品質良

資料來源：本計畫參考海岸快速棲地生態評估表製作。

第三章 規劃設計階段生態檢核執行

3.1 現場勘查紀錄

本計畫於 113 年 1 月 19 日與港務公司高雄分公司同仁共同辦理現場勘查作業，工程取砂區位於布袋港南側堆砂區；而填方區位於好美寮國家級重要濕地海岸線，現勘照片詳圖 3.1，現場勘查紀錄請參見附件二規劃設計階段附表一。



圖 3.1 好美寮濕地養灘工程現地勘查照片一覽圖

3.2 物種補充調查

好美寮濕地養灘工程填砂區位於好美寮國家級重要濕地範圍內，經生態專業人員評估有進行物種補充調查作業之必要性，藉此釐清工區周圍是否有潛在關注物種，並評估工程之潛在影響。

3.2.1 調查方法

依工程計畫內容評估潛在影響之生物類群及工程主辦機關現勘回饋意見，規劃調查鳥類、底棲生物及蝦蟹螺貝類，各生物調查方法說明如下表 3.1，生態補充調查方法主要參考行政院環境部公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)及「海洋生態評估技術規範」(2007/8/2 環署綜字第 0960058664A 號)執行。

一、鳥類

採用穿越線法進行調查，於工區影響範圍內規劃兩條穿越線，且路線長度不小於 1 km，調查包含晨間及夜間各一趟(晨間時段於上午 6 時至 10 時間進行；夜間時段則於傍晚 6 時至 9 時間完成)。

於穿越線上以目視搭配 10×25 雙筒望遠鏡觀察，輔以鳴叫聲進行判別，夜間則增加探照燈搜尋夜行性鳥類蹤跡，記錄目擊或鳴叫之鳥類物種及數量，行進速率約為時速 1.5~2.5 公里，實際調查路線由調查人員手持 GPS 定位所經航跡記錄呈現。

二、底棲生物(含蝦蟹螺貝類)

底棲生物於調查範圍各點位設置一垂直海岸測線，採樣區位分為上潮帶、潮間帶與下潮帶，進行採樣時使用濾網目為 0.5mm 於採樣區撈取 0~5cm 深的底泥，採集之動物以 75%的酒精固定，帶回實驗室鑑定種類及計數。另外，蝦蟹螺貝類採集方法：可分為 2 種，分別為目視預測與採集法及定框法，其方法及努力量分別敘述如下。

1. 目視預測與採集法：於填砂區周邊灘地隨機漫步，以徒手採樣及篩網過濾採集底表生物與底內棲息的蝦蟹螺貝類，紀錄採集的物種。
2. 定框法：工區預定填砂區域灘地，北側、南側各設置一處樣點，沿垂直海岸線方向分別於高、中、低潮位處各設置一個邊長 1 公尺採樣方框，於框線內下挖 10 公分，紀錄挖掘範圍深度內的底棲生物種類數與個體數量。

保存：可以鑑定種類當場記錄後釋放，無法鑑定物種則以數位相機拍照分類特徵同樣當場釋放，未能鑑定則以 5%之甲醛固定，攜回實驗室以顯微鏡觀察鑑定其種類及計數。

物種補充調查範圍圖詳圖 3.2 所示，各類物種補充調查方式彙整詳表 3.1 所示。

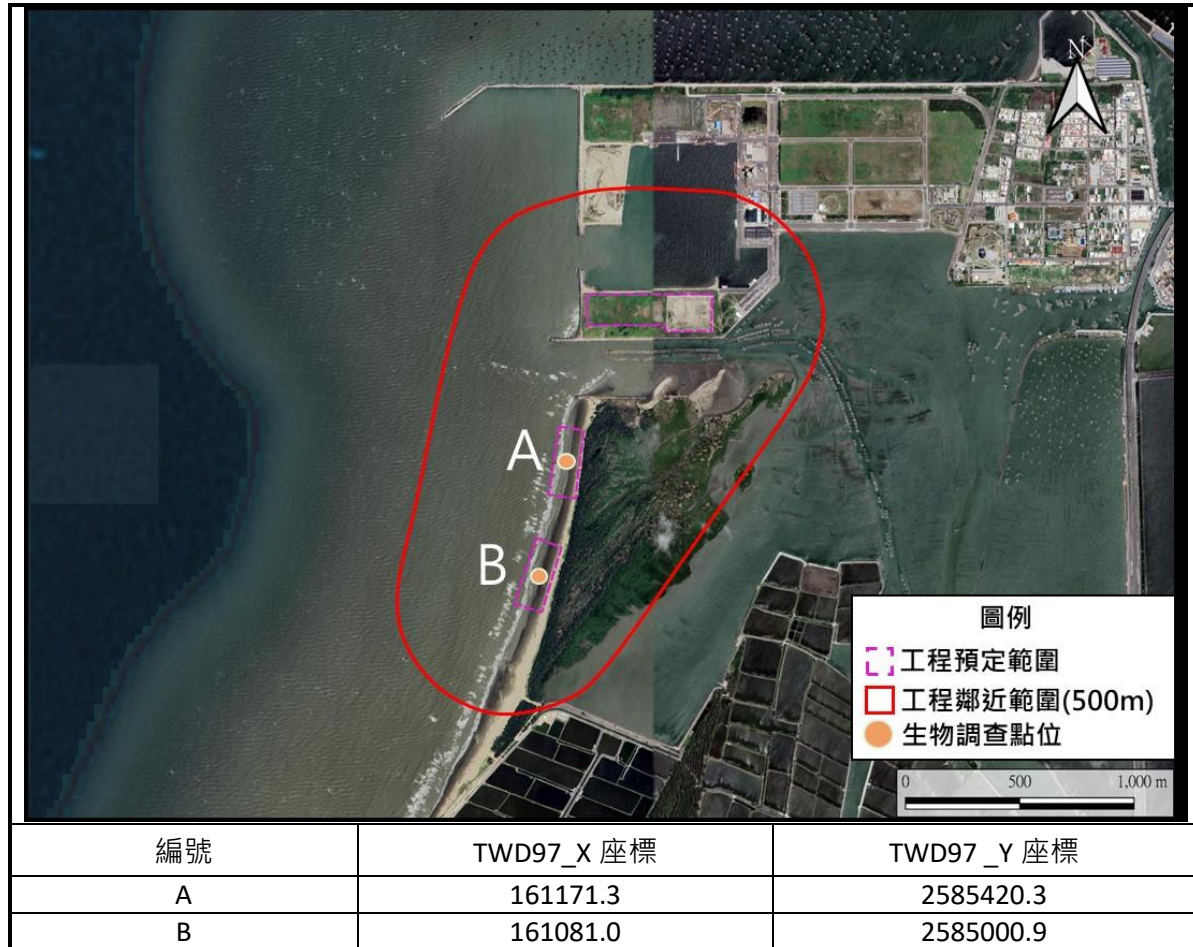


圖 3.2 好美寮濕地養灘工程物種補充調查範圍圖

表 3.1 生態物種補充調查方式一覽表

項目		調查方法	備註
陸域生態	鳥類	1.穿越線法；2.定點調查法	晨間與夜間調查
	底棲生物(蝦蟹螺貝類)	1.採集法；2.目視遇測法；3.定框法	

資料來源：本計畫整理製作。

3.2.2 調查結果

本計畫物種補充調查委託國立嘉義大學邱郁文老師團隊執行，由生態背景人員於 113 年 3 月進行日間及夜間物種調查，實際調查影像紀錄如圖 3.3 所示，調查結果說明如后。



圖 3.3 好美寮濕地養灘工程物種補充調查影像圖

一、鳥類

鳥類調查包含晨間及夜間各一趟(晨間時段於上午 6 時至 10 時間進行；夜間時段則於傍晚 6 時至 9 時間完成)。

共紀錄 18 科 26 種鳥類，其中屬臺灣特有種共 5 種，如大卷尾、白頭翁、小雨燕等，屬保育類物種共 5 種，如表 3.3 及圖 3.4 所示，主要優勢類群為鷺科、鸛科與鴿科鳥類；依偏好棲地之類型可區分為攀禽、陸禽與猛禽等，分別於保安林、道路及草生地紀錄。

表 3.2 鳥類補充調查紀錄表

類別	統計	生態物種資源說明	保育等級
鳥類	18 科 26 種	魚鷹(保)、黑翅鳶(保)、大杓鵯(保)、褐頭鷓鴣(特)、白頭翁(特)、紅嘴黑鵯(特)、大卷尾(特)、青足鵯、黑腹濱鵯、裏海燕鷗、小白鷺、東方環頸鴿.....等	II：魚鷹、黑翅鳶 III：大杓鵯

註：(特)表示臺灣特有種或特有亞種，(保)表示保育物種，其他無註記則屬一般生物種類。

二、底棲生物(含蝦蟹螺貝類)

底棲生物調查於日間退潮時進行，共紀錄 3 科 3 種底棲生物，多為西部沙洲海岸一般常見生物物種，如表 3.3 及圖 3.4 所示，無保育類物種紀錄。

表 3.3 底棲生物補充調查紀錄表

類別	統計	生態物種資源說明	保育等級
底棲生物	3 科 3 種	角眼沙蟹、雙扇股窗蟹、線帶刺沙蠶	無

註：(特) 表示臺灣特有種或特有亞種，(保)表示保育物種，其他無註記則屬一般生物種類。



圖 3.4 好美寮濕地養灘工程生態物種調查影像紀錄圖

3.3 繪製生態關注區域圖

依據本計畫工程內容、生態資料蒐集與現場調查成果，初步依據生態關注區域繪製原則，進行濕地養灘工程鄰近範圍生態關注區域圖繪製，詳圖 3.5。由圖可知工程填砂預定範圍鄰近法定保安林與好美寮國家級重要濕地，為高度敏感區，而工程預定取砂區為布袋港，為已開發區。參考過去生態調查文獻資料與生態補充調查成果，評估篩選本工程主要受影響關注物種為好美寮濕地潮間帶之底棲物種與蝦蟹螺貝類生物。



圖 3.5 好美寮濕地養灘工程生態關注區域圖

3.4 工程環境衝擊影響評析

綜整工程施作範圍、施作內容、生態關注區域圖資套疊成果及現地勘查成果進行環境衝擊影響評析，生態議題與生態保育對策內容詳表 3.4。

一、生態議題與保全對象：

- (一) 工程取砂至填砂區間卡車行徑路程容易產生揚塵，容易影響周遭生態環境及民眾健康。
- (二) 工程車行徑路線可能增加動物路殺。

- (三) 工程車行經路線可能產生噪音及振動，影響周邊養殖魚塭內生物。
- (四) 工程填砂區填砂量體大，易造成底棲生物既有棲地環境遭掩埋，如環評生態調查發現之保育類-鰲。
- (五) 重機具作業可能導致周邊保安林受到毀損。
- (六) 填砂過程砂粒與海岸潮汐作用，導致沿岸海水濁度急劇上升。
- (七) 夜間施工照明可能干擾周邊物種棲息。

本計畫主要進行濕地養灘，可能影響之潛在關注物種為生長於潮間帶之蝦蟹螺貝類及底棲生物等。考量上述生態議題及現地環境狀況後，因應工程內容所造成之生態衝擊，研擬相對應之生態保育對策如下。

二、生態保育對策建議：

- (一) 迴避：施工路線及機具避開樹林，避免植群豐富區域受到影響。
- (二) 迴避：保安林區域外圍應設置警示帶，避免施工機具誤闖。
- (三) 迴避：工區內若觀察到鳥類育幼行為或疑似鰲個體需通報迴避。
- (四) 減輕：砂石運輸路線應減速慢行，並定時巡視是否有動物被路殺情形，適時調整保育措施。
- (五) 減輕：工程車輛應定期保養，並避免選用易造成高碳排及噪音之老舊車輛。
- (六) 減輕：運輸路線及工區出入口定時進行灑水作業，降低沙塵遮蔽植株影響生長。
- (七) 減輕：填砂區外圍建議設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。
- (八) 減輕：盡量避免夜間施工，工區燈光應設燈罩，避免影響夜間動物活動與覓食。
- (九) 減輕：密林區域旁道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示牌。
- (十) 補償：養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。

表 3.4 好美寮濕地養灘工程生態議題與生態保育對策一覽表

生態議題	生態保育對策建議
工程取砂至填砂區間卡車行徑路程容易產生揚塵，容易影響周遭生態環境及民眾健康。	迴避：施工路線及機具避開樹林，避免植群豐富區域受到影響。 迴避：運輸路線定時巡視是否有動物被路殺情形。 減輕：工程車輛應定期保養，並避免選用易造成高碳排及噪音之老舊車輛。 減輕：運輸路線及工區出入口定時進行灑水作業，降低沙塵遮蔽植株影響生長。
工程車行徑路線可能增加動物路殺。	減輕：砂石運輸路線應減速慢行，並定時巡視是否有動物被路殺情形，適時調整保育措施。 減輕：密林區域旁道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示牌。
工程車行經路線可能產生噪音及振動，影響周邊養殖魚塭內生物。	減輕：工程車輛應定期保養，並避免選用易造成高碳排及噪音之老舊車輛。
工程填砂區填砂量體大，易造成底棲生物既有棲地環境遭掩埋，如環評生態調查發現之保育類-鸞。	迴避：工區內若觀察到鳥類育幼行為或疑似鸞個體需通報迴避。 補償：養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。
重機具作業可能導致周邊保安林受到毀損。	迴避：保安林區域外圍應設置警示帶，避免施工機具誤闖。
填砂過程砂粒與海岸潮汐作用，導致沿岸海水濁度急劇上升。	減輕：填砂區外圍建議設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。
夜間施工照明可能干擾周邊物種棲息。	減輕：盡量避免夜間施工，工區燈光應設燈罩，避免影響夜間動物活動與覓食。

資料來源:本計畫分析研擬。

3.5 擬定生態保育措施

依前述生態資料蒐集及布袋港環評報告內容綜整，評估利用填砂區泥灘之生物為主要影響對象，茲依影響之物種及布袋港環評報告承諾之環境保護措施擬定並調整相關生態保育措施，詳表 3.5，其內容如下所述：

- 一、迴避：運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。
- 二、迴避：考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。
- 三、減輕：運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。
- 四、減輕：避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。
- 五、迴避：固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。
- 六、迴避：每週 1 次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。
- 七、減輕：施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上 8 點~下午 5 點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。
- 八、減輕：除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。
- 九、減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。
- 十、補償：養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。
- 十一、減輕：規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速 20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、

兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。

十二、 減輕：沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。

十三、 減輕：於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。

十四、 減輕：填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。

表 3.5 好美寮濕地養灘工程生態保育措施一覽表

策略	生態保育措施
迴避	1. 運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。 2. 考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。 3. 固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。 4. 每週 1 次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。 5. 沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。
減輕	1. 運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。 2. 避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。 3. 施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上 8 點~下午 5 點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。 4. 除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。 5. 施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。 6. 規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速 20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。 7. 減輕：沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。 8. 於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。 9. 填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。
補償	1. 養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，將以原生或特有植物進行補植。

資料來源:本計畫彙整分析布袋港環評承諾事項調整研擬。

3.6 生態保育措施監測計畫

依據工程會「公共工程生態檢核注意事項」說明，生態保育措施監測計畫制定，主要目的係評估生態保育措施執行成果，確保生態保全對象得以保全，於施工前提

出生態保育措施監測計畫，據以進行施工前、施工中及施工後之監測作業，以適時調整生態保育措施。

編列合理之經費預算，有助於施工廠商聘請專業生態人員於施工中協助執行相關生態保育措施，並得視施工環境變化情形，及時給予協助調整生態保育措施降低環境衝擊，達到友善生態環境之目的。

3.6.1 監測計畫內容

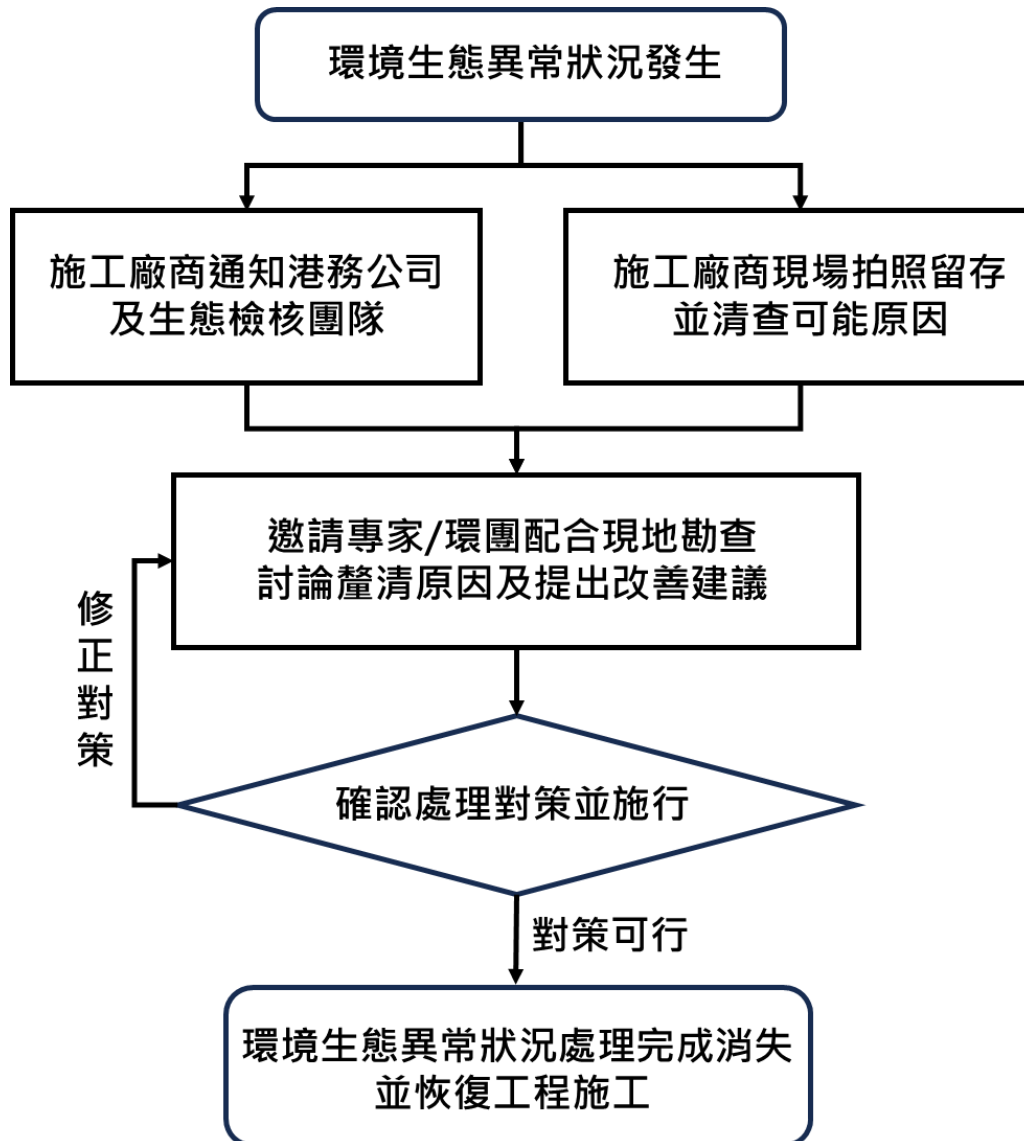
為了讓施工階段能貫徹執行生態保育措施，並有執行參考依據，本計畫預先擬定生態保育措施監測計畫範本，提供施工廠商參考使用。

本計畫參酌工程會「公共工程生態檢核注意事項」施工階段應執行事項，研擬生態保育措施監測計畫目錄如圖 3.6 所示，監測計畫建議包含施工階段生態檢核作業執行依據、生態關注區域圖、生態保育措施執行準則及環境異常狀況處理原則等，詳細計畫範本請參見附件三生態保育措施監測計畫範本內容。

目錄	
壹、生態檢核作業執行依據	1
貳、生態關注區域圖	2
參、生態保育措施	2
肆、環境生態異常狀況處理原則	3

圖 3.6 生態保育措施監測計畫目錄示意圖

於施工期間，若環境異常狀況發生時，為了能使工程人員有依循步驟因應，本計畫擬定環境生態異常狀況處理流程，相關處理流程詳圖 3.7。



資料來源:本計畫繪製。

圖 3.7 環境生態異常狀況處理流程圖

3.6.2 監測計畫經費編列

施工階段主要依循前期各階段所擬定之生態保育策略及生態保育措施，於施工階段按月填列生態保育措施自主檢查表執行，待完工後彙整施工階段每月生態保育措施自主檢查情形，編撰工程生態保育措施監測報告與竣工報告一併送交機關查驗。為使施工廠商落實工程會「公共工程生態檢核注意事項」規定，派員執行施工階段生態檢核相關工作，茲編列相關預算如表 3.6 所示。

表 3.6 施工階段生態保育措施監測計畫執行經費明細表

項次	工作項目	說明	單價(元)	數量	單位	總價(元)
一	生態保育措施自主檢查	按月執行生態保育措施自主檢查，並填列相關表單及影像紀錄	5,000	12	次/月	60,000
二	工程生態檢核自評表填寫	完成施工階段「工程生態檢核自評表」	4,000	1	式	4,000
三	生態環境異常狀況處理	建議措施發生環境異常狀況時處理	20,000	1	式	20,000
四	施工階段生態保育措施執行報告撰寫	彙整施工階段生態保育措施執行情形	20,000	1	式	20,000
五	管理費	一～四項合計金額 10%	10,400	1	式	10,400
	合計					114,400

註：1.以上金額皆含稅。

2.自主檢查次數係以每月 1 次為原則，工期以一年為預估。

3.7 資訊公開

本計畫依工程會之「公共工程生態檢核注意事項」規定，規劃於報告審查後將工程計畫內容，如港埠工程自評表及港埠工程規劃設計階段生態檢核執行表單進行資訊公開，衡酌工程主辦機關港務公司高雄分公司網站架構，建議公開於港務公司高雄分公司網站公共建設執行情形(<https://kh.twport.com.tw/chinese/cp.aspx>)如圖 3.8，以供民眾參考相關資訊，落實民眾參與及資訊公開原則。



圖 3.8 港務公司高雄分公司網站公共建設執行情形截圖

3.8 生態檢核表單填列

本工程計畫之規劃設計階段生態檢核作業係依照工程會 112 年 7 月 18 日「公共工程生態檢核注意事項」規定及港務公司於民國 111 年 4 月發布之「港埠工程生態檢核注意事項執行參考作業手冊」填列港埠工程生態檢核自評表及相關附表，包含現場勘查紀錄表、民眾參與紀錄表、生態評估分析自檢表、生態保育策略及討論紀錄表及生態保育措施監測計畫表，詳附件一與附件二。

第四章 結論與建議

4.1 結論

本計畫主要進行濕地養灘工程，根據現場勘查、物種資料蒐集結果並進行環境衝擊影響評析，可能影響之物種為生長於潮間帶之魚類、蝦蟹類及底棲生物等，經過環境衝擊影響評析，主要影響為生長於潮間帶之蝦蟹及底棲類生物。採用迴避、減輕及補償策略：

- 一、迴避：運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。
- 二、迴避：考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。
- 三、減輕：運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。
- 四、減輕：避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。
- 五、迴避：固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。
- 六、迴避：每週 1 次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。
- 七、減輕：施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上 8 點~下午 5 點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。
- 八、減輕：除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。
- 九、減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。

- 十、補償：養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。
- 十一、減輕：規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速 20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。
- 十二、減輕：沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。
- 十三、減輕：於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。
- 十四、減輕：填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。

為利施工廠商於施工階段落實各項生態保育措施自主檢查工作，本計畫預先提供生態保育措施監測計畫範本，包含生態保育措施自主檢查表及環境異常狀況處理原則等說明，並編列施工階段經費供設計廠商及工程主辦機關參採。

4.2 建議

- 一、建議於施工階段，自主檢查表單所列事項，每月月底與其他表單一同提交港務公司，若廠商未落實自主檢查，建議訂定相關之罰則或彌補方式。
- 二、所擬定之保育措施建議匯入設計圖說中，讓施工廠商清楚施工過程，具體減輕生態衝擊之作為與應避免之行為。

第五章 參考文獻

1. 丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2023。2023年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。
2. 中央研究院生物多樣性研究中心之台灣貝類資料庫<http://shell.sinica.edu.tw/> (2023)。
3. 內政部營建署。2014。103國家重要濕地保育行動計畫 布袋鹽田濕地及好美寮濕地水文生態環境與泥沙永續管理計畫(II)。
4. 方偉宏。2008。台灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
5. 方偉宏。2008。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
6. 王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。
7. 台灣物種名錄<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php> / (2023)。
8. 艾奕康工程顧問股份有限公司。2018。布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書第三次變更內容對照表(定稿本)。
9. 行政院環境保護署。2007。海洋生態評估技術規範。環署綜字第0960058664A號公告。
10. 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。
11. 京華工程顧問股份有限公司。2008。布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書(定稿本)。
12. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣。2020。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版社。
13. 林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。
14. 林春吉。2007。台灣淡水魚蝦 (上、下)。天下文化出版社。
15. 林曜松、梁世雄。1996。台灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
16. 邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-台灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。
17. 施志昀、李伯雯。2009。台灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
18. 施志昀等。1999。台灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。
19. 海洋委員會。2019。海洋保育類野生動物名錄。海洋字第10800000721號公告。

20. 特有生物研究保育中心。2016。臺灣鳥類紅皮書名錄(2016版本)。
21. 曾晴賢。1990。台灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。
22. 楊正雄、曾子榮、林瑞興、曾晴賢、廖德裕。2017。2017臺灣淡水魚類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。南投。
23. 農業部。2023。陸域保育類野生動物名錄。農林業字第1121701494號公告。
24. 賴景陽。1988。貝類(台灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。
25. 戴昌鳳。2005。海域生物多樣性與環境監測系統。台灣大學海洋研究所。
26. 環青科技有限公司。2023。布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書第六次變更內容對照表(修正本)。
27. 臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司。2022。好美寮濕地養灘工程徵詢計畫。

附件一 港埠工程生態檢核自評表 及海岸工程快速棲地生態評估表

港埠工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	好美寮濕地養灘工程		
	設計單位	宇泰工程顧問有限公司	監造廠商	宇泰工程顧問有限公司
	主辦機關	臺灣港務股份有限公司 高雄港務分公司	營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：嘉義縣好美寮沙洲 TWD97 座標 預定取砂區 X： <u>161252.2</u> Y： <u>2586203.5</u> 養灘區 A X： <u>161172</u> Y： <u>2585320.3</u> 養灘區 B X： <u>161017.4</u> Y： <u>2584827.2</u>	工程預算 /經費	20,000 千元
	工程目的	依據嘉義縣一級海岸防護計畫，為防止好美寮沙洲受浪長年侵襲造成灘線退縮之海岸災害，擬透過人工養灘方式進行海岸防護。		
	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	於布袋港填方區取砂，採陸上搬運方式，將土砂運送至好美寮北側沙洲進行人工養灘。		
	預期效益	針對具侵蝕問題之好美里段海岸，透過沙源補償方式，辦理沙灘復育措施，達到減緩侵蝕與回復灘岸之效。		
需求自評	生態檢核注意事項規範免辦工程樣態	本案工程經自評確認符合公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」第二條，中央政府各機關辦理新建公共工程，須辦理生態檢核作業。但有下列情形之一者，不在此限： ☐ (一) 災後緊急處理、搶修、搶險之工程。 ☐ (二) 災後原地復建之工程。 ☐ (三) 評估無涉及生態環境保育議題之原構造物範圍內整建或改善之工程，且經上級機關審查確認。 ☐ (四) 評估無涉及生態環境保育議題之已開發場所之工程，且經上級機關審查確認。 ☐ (五) 規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程。 ☐ (六) 維護管理相關工程。		
	套疊檢核需求圖資	將工程點位套疊生態檢核需求判釋圖資，套疊成果如下： ☒ 應辦工程生態檢核區域。 ☐ 免辦工程生態檢核區域。		
	上級機關審查確認	是否需經上級機關審查確認： ☐ 屬於「公共工程生態檢核注意事	主辦單位承辦人 (簽章)	主辦機關首長 或授權人(簽章)

		項」第二條，列舉第(一)、(二)、(五)、(六)工程類型之一，無須送上級機關審查確認。 □屬於「公共工程生態檢核注意事項」第二條，列舉第(三)、(四)工程類型之一，必須送上級機關審查確認。		
		經委託之生態檢核團隊及生態背景人員，協助確認工程無涉及生態議題。	生態檢核團隊及人員(簽章)	
		須送上級機關審查確認之工程，經上級機關審查確認免辦核可；無須經上級機關核可之工程，得免核章。	上級機關首長或授權人(簽章)	
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： 108 年 6 月 3 日 至 111 年 7 月 7 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、提出生態保育原則？ ■是 本案依照濕地保育法辦理徵詢計畫審查，期間完成水深地形測量及三次環境生態調查，均有生態及工程專業背景專家參與，並經濕地保育小組委員及國內專家學者審查通過 □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、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 □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 本案依照濕地保育法辦理徵詢計畫審查，期間完成水深地形測量及三次環境生態調查，均有生態及工程專業背景專家參與，並經濕地保育小組委員及國內專家學者審查通過 □否	
工程計畫核定階段	三、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	
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 本案依照濕地保育法辦理徵詢計畫審查，期間完成水深地形測量及三次環境生態調查，均有生態及工程專業背景專	

段			家參與，並經濕地保育小組委員及國內專家學者審查通過 ☐ 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、在地民眾及關心生態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：108年6月3日至111年7月7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 ☐ 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之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
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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：111年7月4日至113年		
	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 本案進入細部設計前已依照濕地保育法辦理徵詢計畫審查，期間完成水深地形測量及三次環境生態調查，均有生態及工程專業背景專家參與，並經濕地保育小組委員及國內專家學者審查通過 ☐ 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之意見往復確認可行性後，完成細部設計？ ☒ 是 本案係依照嘉義縣一級海岸防護計畫之內容辦理，並依照濕地保育法完成徵詢計畫審查，該兩計畫審查核定過程皆已由生態及工程人員之意見往復確認可行性，本案係依循計畫內容辦理細部設計 ☐ 否
	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ☒ 是 本案於完成徵詢計畫後即隨即召開地方溝通說明會，

			由專業人員就開發區生態調查成果、工程內容，與當地民眾、公民團體、相關單位...等進行溝通，並蒐集各方意見及需求納入設計 ☐ 否
	四、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 本案徵詢計畫審查期間，已與內政部營建署、嘉義縣政府、經濟部水利署、航港局、港務公司、當地居民、公民團體...等均有參與討論會議，並就開發規模、計畫內容、生態保育課題...等均有溝通及交換意見 ☐ 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	施工期間：		
	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 ☐ 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？ ☐ 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，並納入其監測計畫？ ☐ 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、在地民眾及關心生態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	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

管理階段			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

工程計畫核定階段填表者(計畫承辦人及計畫主持人簽章)：高雄港務分公司

工程規劃階段填表者(計畫承辦人及計畫主持人簽章)：科進栢誠工程顧問(股)公司

工程設計階段填表者(計畫承辦人及計畫主持人簽章)：科進栢誠工程顧問(股)公司

工程施工階段填表者(計畫承辦人及計畫主持人簽章)：由該階段生態檢核團隊填寫

工程維護管理階段填表者(計畫承辦人及計畫主持人簽章)：由該階段生態檢核團隊填寫

海岸工程快速棲地生態評估表(1/2)

① 基本資料	紀錄日期	113/01/19	填表人	陳奕穎	
	海岸段名稱	好美里海岸段	行政區	嘉義縣布袋鎮	
	工程名稱	好美寮濕地養灘工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規劃階段 ☒ 設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維管階段	
	調查海岸位置座標 (TW97)		X: 161171.9 Y: 2585320.3		
	工程概述	自布袋商港南回填區搬運約 65,000 m ³ 土砂，採陸上卡車載運方式，運至好美寮浮洲規劃之兩處養灘區(各區長約 300 m、總長 600 m)進行人工養灘作業。			
② 現況圖	☐ 海岸定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 棲地照片 ☒ 海岸及護坡照片 ☐ 棲地生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☒ 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)	包含的海岸型態： ☐ 岩岸 ☒ 沙岸 ☐ 礫岸 ☐ 海崖 ☒ 海口濕地 ☒ 潟湖 ☐ 鹽澤 ☐ 海岸型態出現 4 種以上：10 分 ☒ 海岸型態出現 3 種：6 分 ☐ 海岸型態出現 2 種：3 分 ☐ 海岸型態出現 1 種：1 分			6	
海岸廊道 連續性 (B)	☒ 仍維持自然狀態(7~10 分) ☐ 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(4~6 分) ☐ 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(2~3 分) ☐ 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難(0~1 分)			10	
水質 (C)	☐ 水色、 ☐ 濁度、 ☐ 味道、 ☐ 水溫、 ☐ 優養情形等水質指標： ☒ 皆無異常(7~10 分) ☐ 水質指標皆無異常(4~6 分) ☐ 水質指標有任一項出現異常(2~3 分) ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常(0~1 分)			10	
海岸穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性(☐ 岩岸、 ☐ 卵石、 ☒ 沙灘、 ☐ 礫灘、 ☐ 濕地) ☐ 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣(7~10 分) ☐ 海岸穩定 75%~50%，底質組成多樣(4~6 分) ☒ 海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響(2~3 分) ☐ 海岸穩定少於 25%，易受洪水事件影響(0~1 分)			3	
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(☐ 漂石 ☐ 圓石 ☒ 卵石 ☒ 礫石等)被沉積砂土覆蓋之面積比例： ☐ 面積比例小於 25%(7~10 分) ☐ 比例介於 25%~50%(4~6 分) ☐ 面積比例介於 50%~75%(2~3 分) ☒ 面積比例大於 75%(0~1 分)			1	

海岸工程快速棲地生態評估表(2/2)

評估因子	評分勾選與簡述補充說明		單項評分 (1-10)
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： □海岸自然穩定狀態，小於 5%海岸受到海浪沖蝕干擾(7~10 分) □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(4~6 分) □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(2~3 分) ■河岸極不穩定(多為沙灘)，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾(0~1 分)		1
海岸廊道 連續性 (G)	□仍維持自然狀態(7~10 分) ■具人工構造物及海岸植生工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷(4~6 分) □具人工構造物及海岸植生工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷(2~3 分) □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷(0~1 分)		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： □覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響(7~10 分) ■覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長(4~6 分) □覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動(2~3 分) □覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被(0~1 分)		5
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之□水棲昆蟲、■底棲大型無脊椎動物-(■螺貝類、■蝦蟹類)、■魚類、□兩棲類等指標物種出現程度： ■指標物種出現三類以上，且皆為原生種(7~10 分) □指標物種出現三類以上，但少部分為外來種(4~6 分) □指標物種僅出現二至三類，部分為外來種(2~3 分) □指標物種僅出現一類或都沒有出現(0~1 分)		10
	是否配合簡易生態網捕調查進行評比：□有 ■否		
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： ■干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子(7~10 分) □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(4~6 分) □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(2~3 分) □干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態(0~1 分)		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) ■日照充足、■日照強烈、□乾旱、□降雨量日多、□雨量相對集中、□濕度大、□冬季季風強烈、□其他		
檢視生態環境 綜合評價	本工程整體環境評估為 45 分，屬於「差」的環境，海岸之組成大部分為砂土，具人工構造物以減緩岸線受海浪侵蝕程度，海岸穩定底底質多樣性低，易受海流侵蝕。		總項指標分數
			62
棲地生態 保育建議	保育策略	□迴避 □縮小 ■減輕 □補償 □其他	
	補充說明	工程施作位置接影響底棲生物生存，應分段施工避免同時於兩填砂區覆蓋砂石。施工路線及機具避開樹林，避免陸域生物誤入施工範圍。	

註：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。



附件二 港埠工程生態檢核相關表單

規劃設計階段附表1 現場勘查紀錄表

編號:01

勘查日期	民國113年01月19日	填表日期	民國113年01月25日
勘查地點	好美寮濕地養灘工程		
勘查人員	單位/職稱	參與勘查事項	
	臺灣港務股份有限公司 高雄分公司督導	現場勘查	
	臺灣港務股份有限公司 高雄分公司 陳勇嘉工程師	現場勘查	
	科進栢誠工程顧問(股)公司 宋明儒資深工程師	現場勘查、生態課題分析	
	科進栢誠工程顧問(股)公司 楊竣宇工程師	現場勘查、生態課題分析	
現場勘查意見		工程主辦單位處理情形 工程主辦單位人員： 臺灣港務股份有限公司 高雄分公司 陳勇嘉工程師	
1. 取砂區土方上方可見菟絲子纏繞於馬鞍藤植株，應請廠商於取砂前確實清除菟絲子，避免外來入侵種拓植至填砂區。 		1. 將於施工階段提醒施工廠商應確實移除外來入侵種再進行取砂作業。 2. 本公司原則同意顧問公司進行生態補充調查之建議，惟依環評審查委員意見，建議增加鳥類生態調查，再請顧問公司納入調查。	
2. 由取砂工項評估在潛在影響物種族群為填砂區底棲生物及蝦蟹螺貝類等，生態團隊將辦理該類群生態補充調查，以釐清工程影響。			

說明：

- 1.本表格應由工程主辦單位人員或委託設計廠商會同生態專業人員至工址進行生態環境調查，由生態專業人員評估如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及 特稀有植物、生態影響等。
- 2.表格以一人使用為限，欄位不足請自行增加或加頁。
- 3.多次勘查應依次填寫勘查記錄表，並依序留存。

規劃設計階段附表2 民眾參與紀錄表

編號：01

工程名稱	好美寮濕地養灘工程		
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☒ 地方說明會	參與日期	民國 111年05月19日
參與人員	單位	參與角色	
陳建和、侯耀寬、陳勇嘉、蘇哲緯	臺灣港務股份有限公司高雄分公司	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
張文欽、林宗翰	宇泰工程顧問有限公司	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 設計單位	
張博彥、楊豐壽、蔡惠俞、周進發、侯彥廷	航港局南部航務中心	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
溫宗翰、洪佳伶	嘉義縣政府	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
曾少伯	嘉義縣布袋鎮公所	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
蔡承佑	立法委員蔡易餘國會辦公室	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
秦銘發	嘉義縣布袋鎮好美里辦公處	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
林維昱	內政部營建署城鄉發展分署	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
楊明道	經濟部水利署第五河川局	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
簡志光、趙恭興	行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
蘇銀添	嘉義縣野鳥協會	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他	
蔡信得、鄭怡雯	好美社區發展協會	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
邱彩綢	高雄市野鳥學會	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他	

民眾參與生態意見摘要	工程主辦單位處理情形 各與會權責機關及設計廠商回覆
好美寮濕地養灘工程施工期間對好美里村內將產生下列重大影響： 1. 陸運進入工址處有一聯外道路尚餘大約100公尺左右未開闢，該聯外道路開闢完成後，大型施工車輛可以避開進入村莊內，聯外道路開闢係屬鄉公所權責（好美里里長）。 2. 縣道163及產業道路路面現況已不佳，工程完工後，是否能一併重新創鋪。 3. 施工期4.5個月期間，施工車輛行經路線旁海埔地，均係養殖戶魚塢，車輛行經過程產生震動、噪音勢必造成影響。	1. 將通知鎮公所儘速完成該聯外道路開闢，如果布袋鎮公所可以配合本案期程完成聯外道路建設，則本案施工路線以聯外道路為主要動線，避免施工車輛進入村莊影響老人、小孩等居民。（航港局南部航務中心） 2. 施工後道路路面如有損壞，將辦理局部修繕。（臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司） 3. 請臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司俟招標廠商確認後，請廠商會同相關單位全面檢視，詳加記錄路面現況，如有損壞，當辦理局部修繕。另有車輛行經養殖魚塢處所應放慢車速，相關規範列入招標文件確實要求廠商執行。（航港局南部航務中心）
好美寮養灘在104年即有構想，近期還好有林務局協助在岸線定植，否則該海岸掏刷可能更嚴重，每年颱風季在龍宮溪南岸防風林，因侵蝕導致木麻黃流失大約209棵，所以我們很重視好美寮的養灘工程，岸邊養殖區還好堤防後來有加高，所以灘線是保護岸邊的一個重要環節，好幾年前我們只聽聞有要辦理養灘工程，現在以陸運方式是否可以埋設管線穿越龍宮溪，避免以陸運方式讓車輛進入村莊內，也感謝本案可以成案。（好美里社區發展協會）	1. 第一點有關這個養灘工程是因為行政程序，原本布袋商港浚挖泥沙不能外運，現在依法規完成環境差異分析，所以布袋港浚挖泥沙可以外運拿來當成養灘所用。 2. 布袋港目前所提供的砂土都已經置放於陸地，是這幾年浚挖暫放在南、北填方區，規劃階段也有考慮以埋管方式，但埋管方式會影響龍宮溪航道的進出，產生影響比較危險，且該處水深不足。目前因砂土已就近暫放在布袋港內，與抽沙回填方式相較，恐時程上無法配合，現有沙土已在岸上且沙源足夠，如果運輸能量可以搭配施工，可以比較快速的完成養灘工程。（宇泰工程顧問有限公司） 3. 本案於108年開始啟動本計畫，好美寮濕地養灘工程徵詢計畫在今年3月份於內政部營建署已原則通過，目前在辦理局部書面修正，修正通過後即依該報告及今日會議結論，辦理工程設計，將大家的意見納入設計，細部設計會依據今天的紀錄，配合養灘工程徵詢計畫核定的時間，預計在今年8月的時候發包後盡快施工，工期大約6-7個月，希望在明年3月完工。（臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司）
施工動線影響範圍大，包括居民生活、空氣品質、油耗等，除了陸運外有無考量海運方式，將沙源由北邊往南邊運送或能否說明當時以陸運的考量點。（高雄市野鳥學會-布袋鹽田專案）。	養灘所需6萬5千方土砂運送方式有3種，分別為陸運、埋管搭配抽砂及船運等3方式。其中船運方式因水深不足，船無法靠岸，如為運送6萬5千方土砂，需施作臨時碼頭至海中，讓送泥船將砂土運送到碼頭後再由機具將砂土運搬至養灘處，故該方法不具效益，經評估分析各方法後，以陸運養灘方式最可行。（宇泰工程顧問有限公司）

民眾參與生態意見摘要	工程主辦單位處理情形 各與會權責機關及設計廠商回覆
- 如果未來有長期運沙養灘計畫，是否考量直接將浚挖土砂運至養灘處，無須在堆置於布袋港內，以陸運方式搬運至養灘處。 - 感謝本案可以成行，但因東北季風影響下，鬆軟的砂土會瀰漫於空中，甚至掩蓋至道路上，是否有相關配套措施，避免砂土漫天飛舞甚至越堤至道路上，影響通行安全或蛤蜊養殖產業。（好美里社區發展協會）	- 布袋港疏濬後砂土堆暫置於南填方區係因浚挖後土砂含水量高，如立即陸運至養灘處，將造成更嚴重汙染，故一般陸運土砂，均採乾砂。另外由養灘斷面可知，砂源在養灘時採自然回填，回填處屬潮間帶，借由波浪等自然因素移動達到灘線平均，部分會露出於潮間帶，該部分將由他單位辦理定砂。（臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司） - 養灘與定砂式屬不同性質，養灘係將砂源至於潮間帶，靠浪將堆置砂源自然帶入海中，定砂係將植物種植於海水無法到達之處。本案係為養灘工程，主要是提供砂源讓水面下已經掏刷部分可以獲得補充，讓灘線可以往外推出而達到養灘的成效。（航港局南部航務中心）
- 我們協會長期關心好美沙洲流失的問題，很高興終於受到重視，感到很欣慰，也希望能養灘成功。 - 之前沙洲流失的原因是否已消除？如何避免之前的問題持續發生？ - 養灘效益是否做過評估？本計畫是否為長期計畫？ - 養灘工程對環境生態的可能影響為何？是否可提供之前的生態調查資料？供日後觀察之用。 - 沙洲北端內側有稚鸞棲息地是否會造成影響？（請提供養灘範圍圖）其實有稚鸞棲息，表示附近沙灘某處還有成鸞上岸產卵，因此希望養灘工程審慎評估謹慎為之。（嘉義縣生態保育協會）	- 本案養灘工程係依內政部109年5月核定之「嘉義縣一級海岸防護計畫」執行，非一次性計畫，在審查過程中，即要求本案須持續監測，如監測後有成效，爾後將持續辦理，或是調整其他施作方式。在108-109年內政部濕地養灘工程徵詢計畫執行期間，即辦理3季生態調查，相關紀錄均載於「好美寮濕地養灘工程徵詢計畫」書內，會後在另外提供參考。另稚鸞棲地係位於濕地保護區內，本案養灘係在溼地外側，故養灘作業應不至於影響鸞的棲息地，然施工前、中、後均有辦理生態調查。（宇泰工程顧問有限公司） - 本計畫是因為臺灣海岸線有退縮情形，故將全臺灣海岸線檢討，非一次性計畫，每五年辦理一次檢討，針對各式工程，例如養灘、凸堤等海岸保護措施，因灘線為不定時變動於完工後辦理監測，滾動檢討該工程對海岸線影響。（航港局南部航務中心）
- 依110年度「內政部重要濕地審議小組」第1次會議紀錄·「好美寮濕地養灘工程徵詢計畫」係依經濟部公告之「嘉義縣一級海岸防護計畫」及相關辦法規定辦理好美寮海岸侵蝕災害防治區改善規劃，原則同意（台內營字第1110806073 號函，諒達）。 - 本案業經本部上開會議通過，業已完成意見徵詢程序，續請 貴局確實依本部上開會議紀錄（討論事項第一案）之決議事項、所報本案濕地徵詢書件（生態環境調查分析資料）納入辦理細部設計，並妥為規劃養灘施作工項，以維濕地生態環境。 - 本案施工期間應請落實緊急應變計畫（機制）並請明定緊急應變負責單位及通報人員；施工期間生態及環境監測、完工後成效監測作業請定點定期監測並請確實辦理。 - 另本案規劃之養灘工程施工動線經好美里道路，建請再與地方討論並規劃適當運輸路線與時段，並建議於相關要道設置交維措施及交維人員，以維地方通行安全。（內政部-書面意見）	

民眾參與生態意見摘要	工程主辦單位處理情形 各與會權責機關及設計廠商回覆
1. 有關簡報中提及總搬運每小時運送8趟車次，約每7-8分鐘一輛運土卡車經過好美里社區，請安排交通維管人員進行交通管制，俾維護在地人員安全考量。 2. 請於施工前再次加強在地居民及環團溝通協調降低負面效應；另本次會議紀錄請另函本縣環保局知悉（卡車覆蓋覆蓋需防塵砂網減少飛砂及噪音振動等環境保護對策）（嘉義縣農業處畜產保育科意見-書面意見）	

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. 表格以一人使用為限，欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次民眾參與應依次填寫勘查記錄表，並依序留存。

規劃設計階段附表 3 生態評估分析自檢表

工程名稱	好美寮濕地養灘工程	填表日期	民國113年03月02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：					
姓名	最高學歷	年資	職稱	專長	負責工作
歐文松	國立成功大學 水利及海洋工程研究所 碩士	27 年	計畫主持人	港口規劃設計、水質淨化改善、工程生態檢核	計畫執行督導、工程專業諮詢
邱郁文	國立臺灣大學 動物學研究所 博士	29 年	計畫顧問 國立嘉義大學副教授	濕地生物及生態、海洋底棲生物	物種補充調查品質控管、生態專業諮詢
江銘祥	國立臺灣海洋大學 河海工程學系 碩士	17 年	計畫經理	工程生態檢核評估、水質淨化改善	現場勘查、計畫執行品質控管、生態保育措施適用性評估
宋明儒	國立中興大學 生命科學系 碩士	4 年	資深工程師	工程生態檢核、溪流及河口生態調查、濕地碳匯調查	現場勘查、生態保育措施研擬、物種補充調查規劃、生態檢核報告撰寫
楊竣宇	國立中山大學 海洋環境及工程學系 碩士	3 年	工程師	河川污染整治、環境健康風險評估	現場勘查、計畫執行協調、工程環境衝擊影響評析
陳奕穎	國立中興大學 農藝學系 碩士	2 年	工程師	生態檢核、議題蒐整、生態保育	現場勘查、生態檢核報告撰寫
林維致	國立成功大學 水利及海洋工程研究所 碩士	2 年	工程師	生態檢核、溪流生態調查、民眾參與溝通、水土保持工程生態保育	現場勘查、生態保育監測計畫研擬
何欣穎	國立中山大學 海洋環境及工程學系 碩士	2 年	工程師	環境影響評估、環境規劃與管理、地理資訊系統(GIS)應用	生態關注區域圖資繪製
2. 棲地生態資料蒐集：					
彙整先前周邊環評報告書件，布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書(以下簡稱布袋港環評報告)陸域生態調查成果如后說明。根據布袋港環評報告之環境監測成果，共紀錄植物41科117種，無保育物種；鳥類35科85種，保育類有紅隼、小燕鷗、紅尾伯勞及燕鵲共4種；爬蟲類2科3種，皆為一般常見物種。					
好美寮濕地養灘工程鄰近範圍生態物種資料蒐集一覽表					
類別	統計	生態物種資源說明		保育等級	
植物	23 科 53 種	黃槿、海欖果、海馬齒、欖仁、土沉香		-	
鳥類	24 科 39 種	魚鷹、黑翅鳶(保)、小燕鷗(保)、紅尾伯勞(保)、鷓鴣、蒼鷺(原)、黃頭鷺(原)、高蹺鴿等		II：魚鷹、黑翅鳶、小燕鷗 III：紅尾伯勞	
哺乳類	4 科 9 種	小黃腹鼠(特)、田鼯鼠(特)、臭鼩、鬼鼠、台灣鼯鼠(特)等		-	
爬蟲類	5 科 10 種	蓬萊草蜥、雨傘節(保)、中國石龍子(特)、蝎虎等		II：雨傘節	
魚類	16 科 28 種	短吻鰻魚、斑海鯨魚、青沙魚梭等		-	
底棲生物(含蝦蟹螺貝類)	17 科 41 種	鄒文蛤、卵形櫻文蛤、紅星梭子蟹等		-	
註：(特)表示臺灣特種，(保)表示保育物種，其他無註記則屬一般生物種類。					
資料來源：1. 台灣生物多樣性網絡 https://www.tbn.org.tw/ 。					
2. 布袋國內商港整體規劃環境影響評估報告書。					
3. 生態棲地環境評估：					
工程位置經由水利工程快速棲地生態評估表(海岸)評估好美寮海岸棲地現況，指標分數為62分，屬於「良」的環境，海岸之組成大部分為砂土，具人工構造物以減緩岸線受海浪侵蝕程度，海岸穩定低底質多樣性低，易受海流侵蝕。					
4. 棲地影像紀錄：					



取砂區勘查(113.1.19)



好美寮填砂區勘查 (113.1.19)

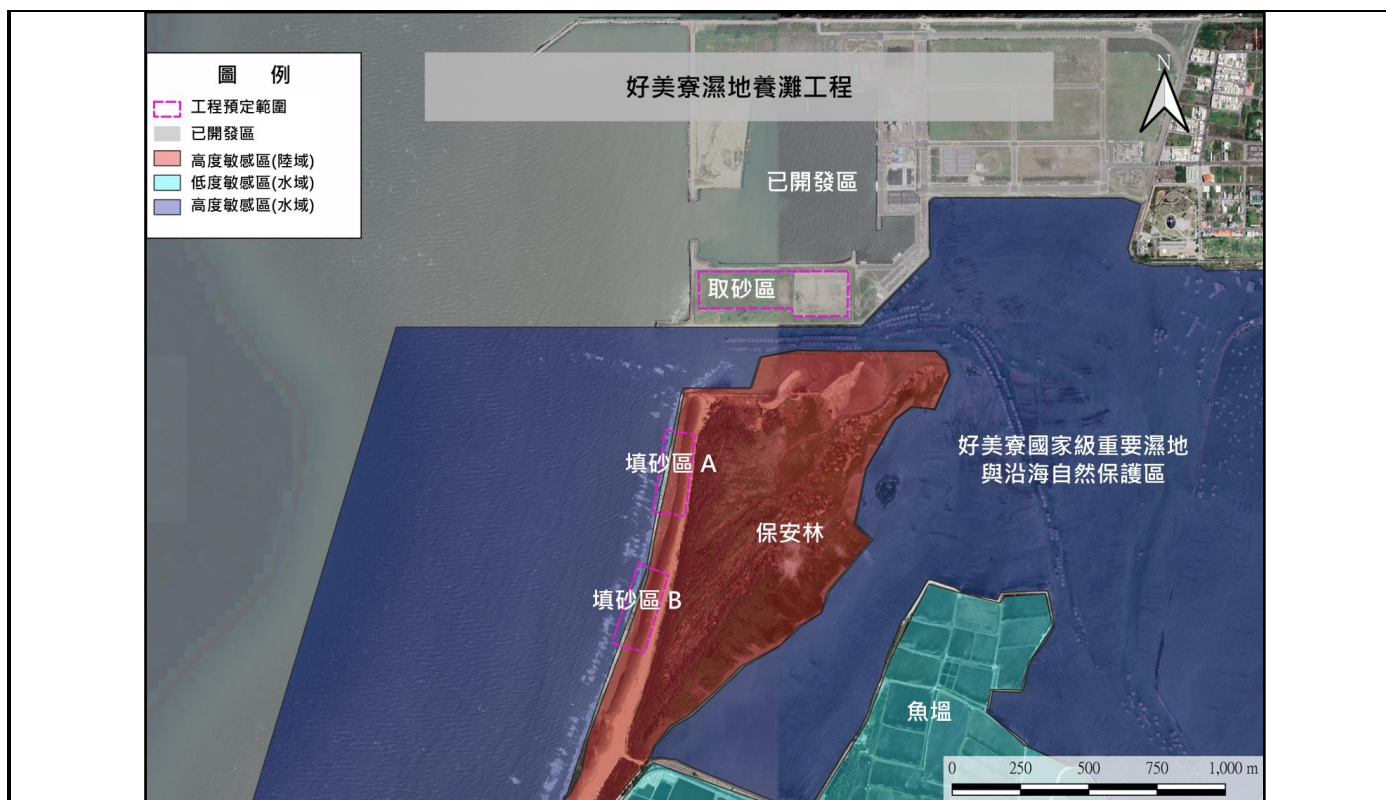


港區土方暫置區(113.1.19)



好美寮填砂區面保安林視角(113.1.19)

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：

生態議題	生態保育對策建議
工程取砂至填砂區間卡車行經路程容易產生揚塵，容易影響周遭生態環境及民眾健康。	迴避：施工路線及機具避開樹林，避免植群豐富區域受到影響。 迴避：運輸路線定時巡視是否有動物被路殺情形。 減輕：工程車輛應定期保養，並避免選用易造成高碳排及噪音之老舊車輛。 減輕：運輸路線及工區出入口定時進行灑水作業，降低沙塵遮蔽植株影響生長。
工程車行經路線可能增加動物路殺。	減輕：砂石運輸路線應減速慢行，並定時巡視是否有動物被路殺情形，適時調整保育措施。 減輕：密林區域旁道路設置動物穿越警告標示、反光板或LED警示牌。
工程車行經路線可能產生噪音及振動，影響周邊養殖魚塭內生物。	減輕：工程車輛應定期保養，並避免選用易造成高碳排及噪音之老舊車輛。
工程填砂區填砂量體大，易造成底棲生物既有棲地環境遭掩埋，如環評生態調查發現之保育類-蟹。	迴避：工區內若觀察到鳥類育幼行為或疑似鸞個體需通報迴避。 補償：養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。
重機具作業可能導致周邊保安林受到毀損。	迴避：保安林區域外圍應設置警示帶，避免施工機具誤闖。
填砂過程砂粒與海岸潮汐作用，導致沿岸海水濁度急劇上升。	減輕：填砂區外圍建議設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。
夜間施工照明可能干擾周邊物種棲息。	減輕：盡量避免夜間施工，工區燈光應設燈罩，避免影響夜間動物活動與覓食。

7. 生態保全對象之照片：

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，提供現地操作人員辨識。

生態專業人員： 宋明儒 日期： 113.03.02

規劃設計階段附表 4 生態保育策略及討論紀錄表

工程名稱		好美寮濕地養灘工程		
填表人員 (單位/職稱)		宋明儒	填表日期	民國 113 年 03 月 02 日
生態保育措施之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)				
策略	生態保育措施			
迴避	1. 運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。 2. 考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。 3. 固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。 4. 每週 1 次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。 5. 沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。			
減輕	1. 運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。 2. 避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。 3. 施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上 8 點~下午 5 點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。 4. 除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。 5. 施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。 6. 規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速 20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。 7. 減輕：沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。 8. 於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。 9. 填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。			
補償	1. 養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。			
圖說：				



施工階段監測方式：

- 一、建議於施工階段，自主檢查表單所列事項，每月月底與其他表單一同提交港務公司，若廠商未落實自主檢查，建議訂定相關之罰則或彌補方式。
- 二、所擬定之保育措施建議匯入設計圖說中，讓施工廠商清楚施工過程，具體減輕生態衝擊之作為與應避免之行為。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
113.01.19	現勘	討論生態補充調查及環境現況評估

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 生態保育措施係針對衝擊內容所擬定之措施，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。

生態專業人員： 宋明儒 日期： 1130302

設計單位： 日期：

規劃設計階段附表5 生態保育措施監測計畫

工程名稱	好美寮濕地養灘工程	工程位置	嘉義縣布袋鎮 X：161171.9 Y：2585320.3
填表人員	宋明儒	填表日期	113.03.02

1. 生態保育措施：

策略	生態保育措施
迴避	6. 運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。 7. 考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。 8. 固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。 9. 每週1次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。 10. 沿運輸路線每月辦理2次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。
減輕	10. 運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。 11. 避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。 12. 施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上8點~下午5點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。 13. 除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。 14. 施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。 15. 規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速20km/hr以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。 16. 減輕：沿運輸路線每月辦理2次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。 17. 於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或LED警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。 18. 填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。
補償	2. 養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。

2. 是否已製作生態保育措施自主檢查表：

施工階段附表 3生態保育措施自主檢查表

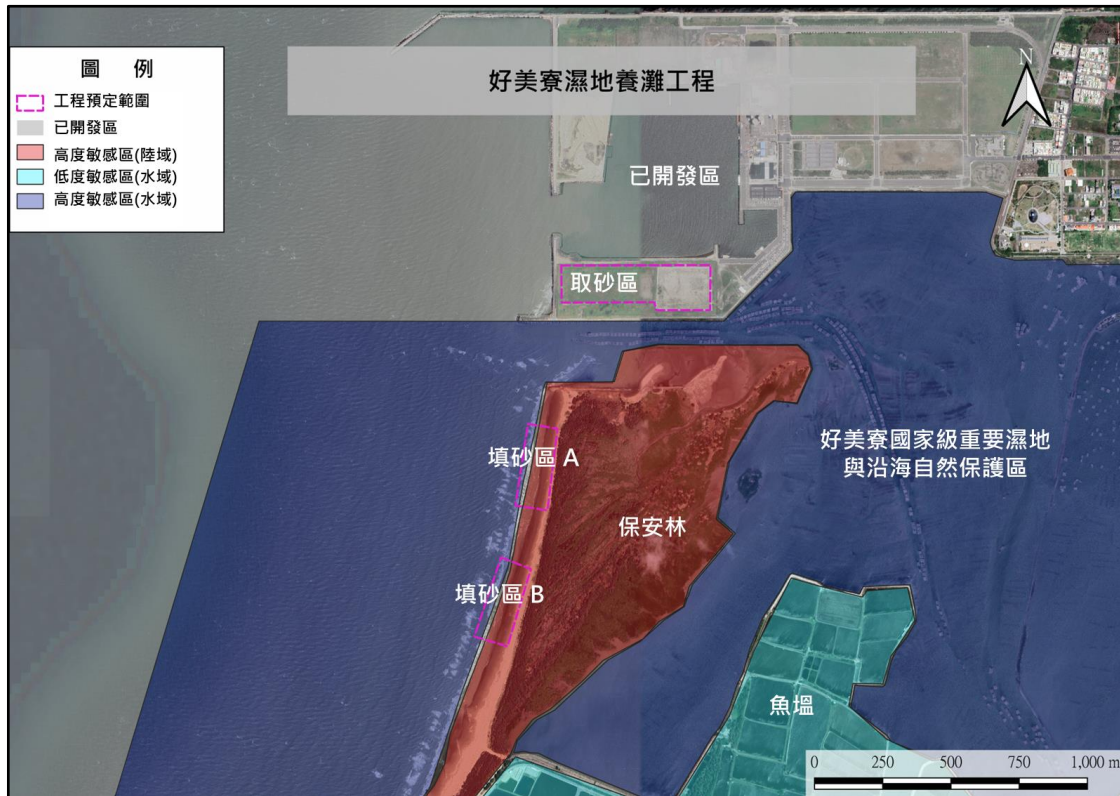
編號：

☐施工前 ☐施工中 ☐施工後

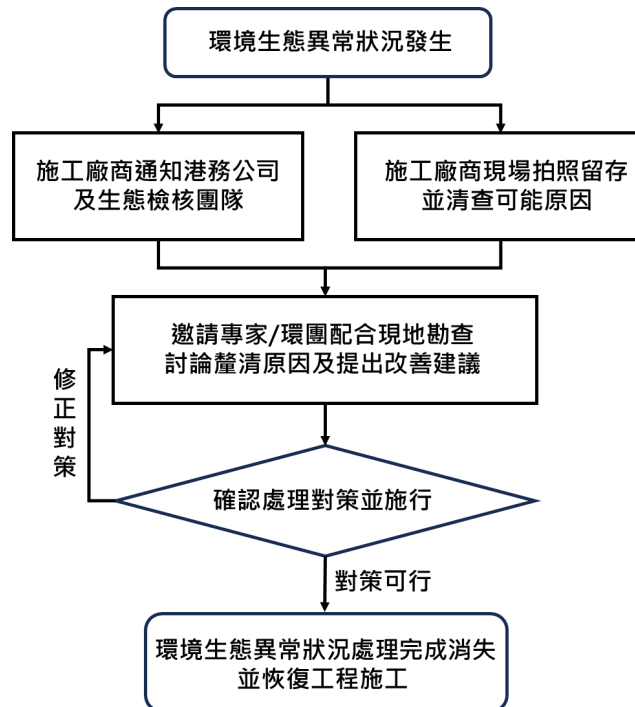
工程名稱	好美寮濕地養灘工程		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
工地主任複核		日期	民國 年 月 日
自主檢查項目		檢查情形說明	
迴避：運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。			
迴避：考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。			

減輕：運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。			
減輕：避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。			
迴避：固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。			
迴避：每週1次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似驚個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、驚出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。			
減輕：施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上8點~下午5點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。			
減輕：除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。			
減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。			
減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。			
減輕：規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。			
減輕：沿運輸路線每月辦理2次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。			
減輕：於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或LED警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。			
減輕：填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。			
自主檢查項目 改善對策			
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日

3. 生態保育措施平面圖：



4. 環境生態異常狀況處理原則：



說明：本表由生態專業人員填寫



附件三 生態保育措施監測計畫範本



臺灣港務股份有限公司

好美寮濕地養灘工程
生態保育措施監測計畫

施工廠商：OO 營造有限公司
中華民國 000 年 0 月

目錄

壹、生態檢核作業執行依據	1
貳、生態關注區域圖	1
參、生態保育措施	3
肆、環境生態異常狀況處理原則	5

好美寮濕地養灘工程 生態保育措施監測計畫

壹、生態檢核作業執行依據

依據公共工程委員會頒定之「公共工程生態檢核注意事項」規定，本案屬中央政府各機關辦理新建公共工程，須辦理生態檢核作業。於施工階段應落實設計階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。

貳、生態關注區域圖

經由生態專業人員對本案工程影響範圍之生態敏感區域進行判識，繪製本工程計畫案之生態關注區域圖，詳圖一。工程預定範圍鄰近法定保安林與好美寮國家級重要濕地，為高度敏感區，而工程預定取沙區為布袋港，為已開發區。



圖一 好美寮濕地養灘工程生態關注區域圖

參、生態保育措施

依據規劃設計階段生態檢核作業執行成果，本工程計畫應落實執行之生態保育措施依據迴避、縮小、減輕、補償等順序，依序說明如下：

- 一、迴避：運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。
- 二、迴避：考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。
- 三、減輕：運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。
- 四、減輕：避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。
- 五、迴避：固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。
- 六、迴避：每週 1 次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。
- 七、減輕：施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上 8 點~下午 5 點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。
- 八、減輕：除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。

- 九、減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。
- 十、補償：養灘範圍內受回填作業影響之原有植物，以原生或特有植物進行補植。
- 十一、減輕：規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速 20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。
- 十二、減輕：沿運輸路線每月辦理 2 次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。
- 十三、減輕：於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或 LED 警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。
- 十四、減輕：填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。

將保育措施納入製作生態保育措施自主檢查表，詳施工階段附表 3 及附表 3-1。並於施工期間每月辦理生態保育措施執行自主檢查，落實生態保育措施之執行。

肆、環境生態異常狀況處理原則

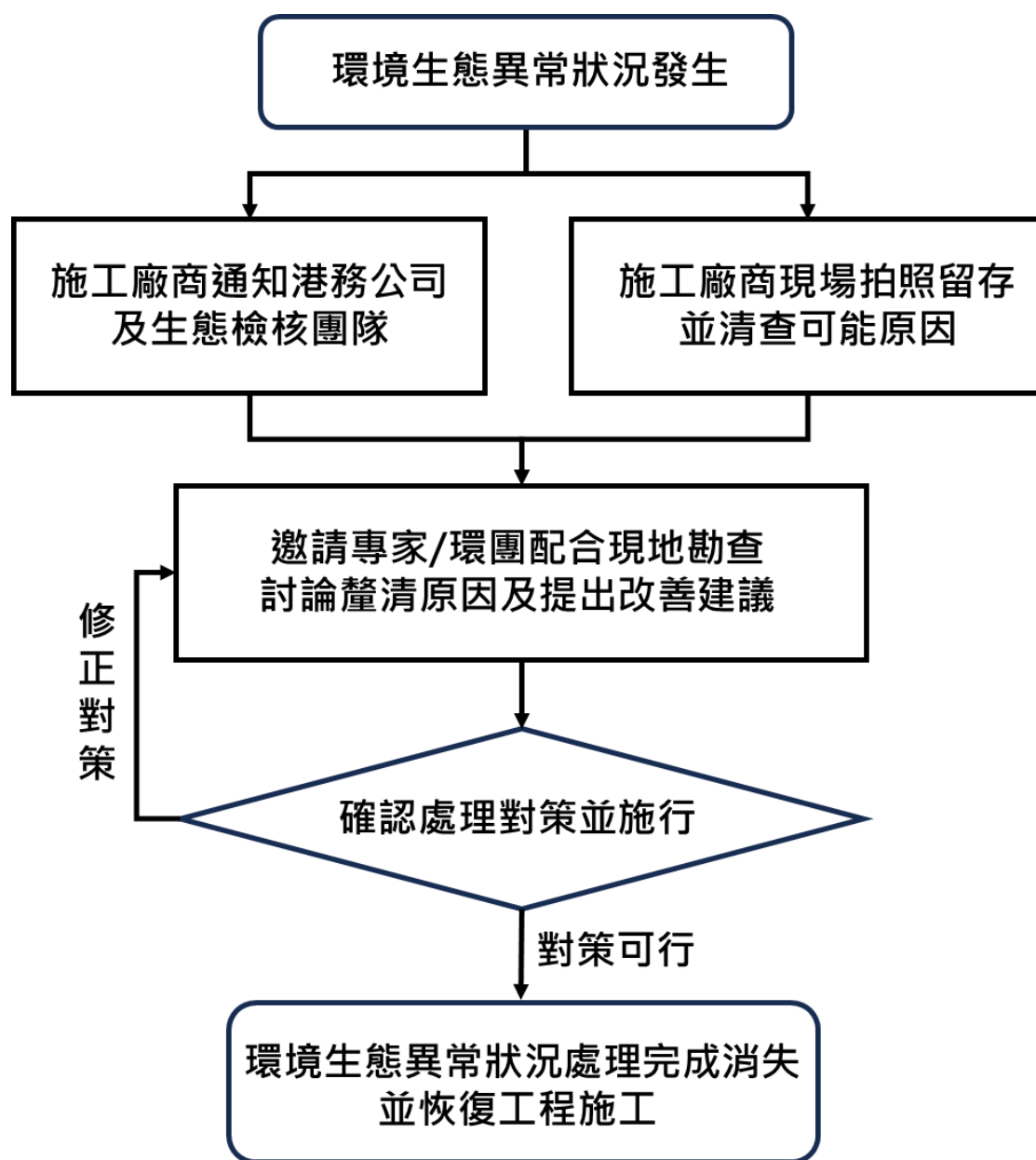
一般環境生態異常狀況類型如下：

1. 生態保全對象異常或消失，如：應保護之植被或老樹遭移除。
2. 非生態保全對象之生物異常，如：道路發現動物遭到路殺。
3. 生態保育措施未確實執行。

於施工過程中若遇環境生態異常時，將啟動環境生態異常處理，詳圖二，並填報施工階段附表 5 環境生態異常狀況處理；相關處理流程說明如下：

1. 異常狀況發生時，請施工廠商通知工程主辦機關臺灣港務股份有限

- 公司及生態檢核團隊。
2. 請工程施工廠商暫時停工，並進行現場環境異常狀況拍攝及尋求可能發生原因。
 3. 討論釐清原因及提出改善建議。
 4. 確認並施行處理對策。
 5. 待環境生態異常狀況處理完成，恢復工程施工。



圖二 環境生態異常狀況處理流程圖

施工階段附表 3 生態保育措施自主檢查表

編號：

☐ 施工前 ☐ 施工中 ☐ 施工後

工程名稱	好美寮濕地養灘工程			
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 民國 年 月 日	
工地主任複核		日期	民國 民國 年 月 日	
自主檢查項目	檢查情形說明			
迴避：運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。				
迴避：考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。				
減輕：運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。				
減輕：避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。				
迴避：固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。				
迴避：每週1次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鸞個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鸞出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。				
減輕：施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上8點~下午5點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。				
減輕：除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間				

帶污染。			
減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。			
減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。			
減輕：規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。			
減輕：沿運輸路線每月辦理2次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。			
減輕：於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或LED警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。			
減輕：填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。			
自主檢查項目 改善對策			
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日

施工階段附表 3-1 生態保育措施自主檢查影像紀錄
編號：

項次	生態保育措施項目	檢查照片
1	迴避：運輸路線避開植被密集範圍，以現行車行道路為主。	
2	迴避：考量填砂區東側為防風林，臨時施工道路須避開防風林，避免造成林地破壞。	
3	減輕：運輸路線及工區出入口每日辦理四次灑水作業，以降低沙塵飛揚遮蔽植株。	
4	減輕：避免使用老舊之施工機具及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產高分貝噪音。	
5	迴避：固定工程車輛路線，並禁止機具材料堆放於工區外，亦不可改變工區外土地利用狀況，以降低對附近動物棲地之影響。	
6	迴避：每週1次巡查工區及附近是否有鳥類育幼行為或疑似鰲個體，若發現將即時通報主辦機關及施工人員留意，並於鳥類育幼行為、鰲出沒之地點加以拍照、標註及避讓，並同步通報嘉義縣政府農業處及嘉義縣生態保育協會，後續將回報紀錄則納入當季成效監測報告，及與環評	

	生態調查結果相比對，並邀請專家學者審查，滾動式檢討監測內容。	
7	減輕：施工期間除必要之安全性、連續性工程需夜間施工外，其餘均限制於早上8點~下午5點作業，並禁止假日作業，工區燈光於非施工時間僅保留工區警示燈，並使用收束式燈具避免造成趨光性昆蟲聚集，避免夜間照明及散射光等干擾夜間動物之活動與覓食。	
8	減輕：除草以人工作業取代除草劑之使用，人為廢棄物及廢污水等妥善集中處理，並加蓋或封緊，避免野生動物誤食而影響其健康，或廢棄物棄置致使潮間帶污染。	
9	減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。	
10	減輕：施工期間將嚴格管制各項工程進度，以盡早完工，降低對秋季候鳥遷徙高峰期之影響。	
11	減輕：規定車輛於好美里市區至養灘區道路行駛時，限速20km/hr 以下，並設置禁止亂鳴喇叭告示牌，避免對移動性較低之小型哺乳類、兩棲類及爬蟲類造成撞擊和碾壓。	

12	減輕：沿運輸路線每月辦理2次路殺調查作業，並納入成效監測報告，若經發現則拍照通報生態團隊及移除路殺個體，以利後續滾動調整監測計畫。	
13	減輕：於密林區域周邊道路設置動物穿越警告標示、反光板或LED警示告牌，提醒用路人留意動物穿越道路。	
14	減輕：填砂區外海設置污濁防止膜，降低周邊海水濁度。	

1.表格不足請自行增加。