

工作項目與成果對照表

編號	工作項目	執行成果
1	協助臺東縣政府推動辦理公民參與、資料收集	已協助辦理 3 場次公民參與會議蒐集資料，並且彙整意見如下所列，詳期末報告書之第貳章：協助機關推動辦理公民參與、資料蒐集。(檢送函文：蘋綠字第 2860111069 號 / 核備文號：府建水字第 1110161557 號)。
2	協助臺東縣政府跨局處整合審查評比	本期計畫無執行此項目。
3	協助臺東縣政府推動辦理生態調查、生態檢核等作業	於計畫期間內一共執行 3 案生態檢核調查及協助舉辦 6 場次生態檢核報告書審查會議，各案件之生態檢核執行情形詳期末報告書之第參章：協助機關推動辦理生態調查、生態檢核等作業。(檢送函文：蘋綠字第 1860111021 號 / 核備文號：府建水字第 1110084439、1110084458 號)。
4	協助臺東縣政府推動辦理資訊公開	已建置於本計畫資訊公開網頁，詳網址 http://watertt.bexweb.tw (檢送函文：蘋綠字第 11000032、2860111038 號 / 核備文號：府建水字第 1110007027、1110122944 號)。
5	辦理工程 3D 視覺化成果展示	本期計畫無執行此項目。
6	水環境執行成效評估報告	本期計畫無執行此項目。
7	協助參與審查	已協助參與 1 場審查評比會議，詳期末報告書之第伍章：協助參與審查 (檢送函文：蘋綠字第 2860111113 號 / 核備文號：府建水字第 1110209944 號)。
8	辦理水環境觀摩其他縣市水環境案例	已於 111 年 11 月 9 日至 111 年 11 月 11 日辦理，詳細活動參訪企劃、文宣及成果詳期末報告書之第陸章：水環境觀摩其他縣市水環境案例 (檢送函文：蘋綠字第 2860111102 號 / 核備文號：府建水字第 1110195661 號)。
9	提送工作執行計畫書 5 份	已於 110 年 08 月 30 日檢送工作執行計畫書 5 份 (檢送函文：蘋綠字第 11000026 號 / 核備文號：府建水字第 1100178999 號)。
10	廠商應於 111 年 11 月 30 日前提送成果報告書(10 份及電子檔光碟 10 份)	於 111 年 11 月 25 日檢送成果報告書 10 份以及電子光碟檔 10 份。

目 錄

110~111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約

工作項目與成果對照表	I
壹、前言	1
一、計畫緣起與目的	1
二、工作範圍與內容	3
三、工作執行進度	5
貳、協助臺東縣政府推動辦理公民參與、資料收集	6
一、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-公民參與會議	6
二、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-公民參與會議	10
二、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程-公民參與會議	13
參、協助臺東縣政府推動辦理生態調查、生態檢核等作業	16
一、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-維護管理階段生態檢核	18
二、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程-維護管理階段生態檢核	48
三、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-施工階段生態檢核	77
四、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-施工階段生態檢核報告書審查會議	108
五、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議	111
六、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議	114
七、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-施工階段生態檢核報告書審查會議	116
八、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議	119
九、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議	122

肆、協助臺東縣政府推動辦理資訊公開	124
一、專屬網站	124
二、資訊公開	125
伍、協助參與審查	126
一、臺灣河溪網-全國水環境改善計畫金、爛蘋果獎第三批次-大武漁港-南迴驛 周邊景觀改善計畫-協助參與審查會議	126
陸、辦理水環境觀摩其他縣市水環境案例	131
一、參訪行程規劃	131
二、參訪文宣	133
三、參訪紀錄	138

圖目錄

圖 1 水環境建設計畫三大建設主軸與願景.....	1
圖 2 「全國水環境改善計畫」提案及工程生命階段應辦理事項.....	16
圖 3 工程範圍周邊生態敏感區圖.....	18
圖 4 生態關注圖-施工前 (拍攝日期：108/11).....	25
圖 5 生態關注圖-施工中 (拍攝日期：109/05).....	26
圖 6 生態關注圖-施工後 (109/09).....	27
圖 7 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：108/10)	40
圖 8 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：109/09)	45
圖 9 工程範圍周邊生態敏感區圖.....	48
圖 10 生態關注圖-施工前 (拍攝日期：108/11).....	55
圖 11 生態關注圖-施工中 (拍攝日期：109/05).....	56
圖 12 生態關注圖-施工後 (109/09).....	57
圖 13 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：108/10)	70
圖 14 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：109/09)	75
圖 15 工程基地周邊生態敏感區相對位置.....	78
圖 16 參考文獻調查位置圖.....	80
圖 17 生態關注圖 (109 年 10 月).....	83
圖 18 水環境網站服務對象圖.....	124
圖 19 臺東水環境專屬網站-資訊公開示意圖	125

表目錄

表 1 臺東水環境核定計畫列表.....	4
表 2 工作執行期程與進度表.....	5
表 3 公民參與及資料蒐集會議列表.....	6
表 4 第三批次生態檢核作業列表.....	17
表 5 計畫區內歷季土地利用面積、面積比例及變遷差異.....	27
表 6 生態保育對策執行狀況及效益評析.....	27
表 7 計畫區內歷季土地利用面積、面積比例及變遷差異.....	57
表 8 生態保育對策執行狀況及效益評析.....	58

壹、前言

一、計畫緣起與目的¹

臺灣的氣候條件很特別，雖然臺灣的雨水豐沛，降雨量高達世界平均值的 2.6 倍，但因為降雨的時間不平均且多集中在豐水期，加上陡峭地形使得河水湍急，快速奔流入海，水資源利用與管理的難度很高。另外，臺灣的地理位置位於梅雨鋒面帶與西太平洋颱風路徑上，常發生颱風、豪雨，往往受洪水與土石流危害，同時低氣壓造成的大浪也嚴重影響到沿海地區的安全。這些特殊的水資源、河川和海岸條件，以及全球暖化與氣候變遷加劇所帶來的天然災害，已讓我們的水環境管理成為刻不容緩的課題。

考量氣候變遷已是現在進行式，必須整合資源，結合既有計畫及新興計畫，同步改善，建構優質水生活環境，而為打造韌性城市的基礎，建構台灣下世代水環境，有別於過去的治水特別預算多僅著重在單一標的，如八年一千一百六十億元治水計畫主要是解決淹水問題，於 106 年 4 月 5 日核定「前瞻基礎建設計畫」，其中一大重心即是「水環境建設」，首要考慮未來氣候變遷情境及社會發展需求，整合「水質、水量、水生活」三位一體，不但要解決淹水問題，也提出水資源保育、開發、區域調度、節水技術、伏流水與再生水利用、無自來水地區改善、老舊水源設施更新、水岸景觀營造等等，系統性的處理應該做的建設，涵蓋面廣泛。

水環境建設推動的三大主軸為：「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」。透過跨部會資源對齊新思維、系統調度及智慧管理新技術，結合治水、淨水、親水新環境與節水循環新產業等措施，營造不缺水、不淹水、喝好水及親近水的優質水環境，使水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。



圖 1 水環境建設計畫三大建設主軸與願景

¹ 資料來源：前瞻基礎建設計畫－水環境建設行政透明專屬網站，<https://flwe.wra.gov.tw/cp.aspx?n=7118>

藉由「水環境改善計畫」跨部會協調整合，集中資源以整體性及系統性方式，辦理河川、排水及海岸環境營造、污水截流、放流水補注、水源淨化、溼地營造、滯洪池休憩景觀、生態復育及污水處理等設置，營造自然豐富親水空間與生態棲地，打造一縣市一親水亮點，恢復水岸生命力及永續水環境。

臺東的水文環境有其獨特的脈絡與多元的面貌，除了具有全臺灣最長的海岸線，狹長型的縱谷地形造就了許多特殊的地形、地質景觀，穿越縱谷的主要河川與濕地、縱橫密布的短促型水系河流、河谷、階地、沼澤、湖泊，形成豐富的生態棲地，也是灌溉的珍貴水源，與聚落及居民的日常生活息息相關。

隨著氣候變遷與極端氣候影響的加劇，水環境相關的防減災建設勢在必行，不僅在升級都市與城鄉因應水文挑戰的能力，更重要的是強化人居環境受到重大水旱災衝擊之後，能夠快速恢復並維持核心城市運作架構的「韌性力」與「調適力」；從水環境的改善政策推動來說，面對更為不確定的未來氣候情境，運用科學實證分析預測做為決策與規劃的基礎有其必要性，但最終還是必須回歸到實際生活環境，以及在此不斷變遷場域中的所有社會利害相關者的參與——公部門、市民、企業、學校、機構等，透過相關意識與智識的提升，多元的利害相關者也能夠更為積極與主動地成為永續及韌性城鄉發展的一環，共同定義與推動水環境的改變，從傳統千篇一律的河道水泥化整治或人工親水空間的複製，轉變為「河川生態系統」的經營思維，恢復河川的生命力。

因此，透過跨域資源整合，搭配地景環境及水質改善，打造河防安全與三生（生活、生態、生產）相結合的永續環境，落實以生態為本，開創民之所欲的親水空間，建立新的親水新家園。以下三個發展目標：

1. 營造優質生活環境，打造樂活水岸風貌
2. 串連水陸環境，活絡在地文化與觀光遊憩產業
3. 改善水質污染、營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境

水環境改善計畫旨在於推動淨水、親水一體之水環境亮點營造以及增加總體親水空間的面積，以水域環境改善為主體，設施為輔之方式營造。透過跨域分工合作，共同應對氣候變遷對環境及人身安全越加顯著的威脅，集結地方社區及團體的力量，合理分配及挹注人力與經費，加強對於設施及環境的管理。

二、工作範圍與內容

面對氣候變遷挑戰，為兼顧防洪、水資源及水環境等需求，經濟部為落實「前瞻基礎建設」，研擬「水環境建設」計畫，以「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，透過跨部會資源對齊新思維、系統調度及智慧管理新技術，結合治水、淨水、親水新環境與節水循環新產業等措施，營造不缺水、不淹水、喝好水及親近水的優質水環境，使我們的水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。「水環境建設」其中以水與環境內容如下：

- 持續推動水庫集水區保育之明智管理與強化治理，以減少水源污染、土砂災害及維護水質與水量，藉以優化水環境。
- 擘劃水岸願景藍圖，結合防洪治水及親水環境營造，推動綠色基礎建設與都市蓄水防災，打造永續發展的生態城鄉。
- 強化廢污水處理與管理，加速下水道建設，推動非點源污染控制，進行總量管制，以改善水質及都市生活品質，提高地面水資源安全及可利用量。
- 落實與精進海岸管理，持續推動海岸環境營造，有效防止海岸國土流失，以建立安全及優質環境。
- 水環境改善與整治須兼顧自然生態之維護，並落實生態環境補償及保育措施，以維護河川棲地多樣性。
- 積極創新水環境教育宣導推動策略，強化企業及民眾自覺與認同水環境保護，以形塑「水合作」文化。

(一) 工作範圍

因應城鄉發展思維變化與環境永續發展需求，在防洪排水及禦潮治理上，已經從基本的防災功能，逐漸提昇至水岸環境營造。從基本的生活需求，逐漸納入生態、文化、遊憩及生產等多面向功能，形成 4 大大主題「港灣翻轉、都市藍帶-太平溪、河川綠廊-卑南溪、永續社區-東海岸」，經由點對點逐漸串聯成帶狀廊道，並進一步結合水岸環境與在地人文產業特色，發展成面狀生態圈與文化生活圈。本案預計將持續針對各潛力點進行評估與提案，以及執行已核定案件之後續生態檢核與資訊公開等事項。

在型塑城鄉新風貌，建構具「文化、綠意、美質」環境中，水岸環境同時具有營造生物棲地、文化產業、遊憩休閒及地景環境等多目標功能。因此，透過跨域資源整合，搭配地景環境及水質改善，打造河防安全與三生(生活、生態、生產)相結合的永續環境，落實以生態為本，開創民之所欲的親水空間，積極創造出永續、生態、景觀、城市競爭力。

水環境改善計畫之目標如下：

1. 營造優質生活環境，打造樂活水岸風貌。
2. 串連水陸環境，活絡在地文化與觀光遊憩產業。
3. 改善水質污染、營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境。

(二) 臺東水環境改善計畫進度表

臺東水環境於第三批次分別有金樽漁港、大武漁港核定通過；大武金龍湖 1 案於第四批次提案複審階段前經決議暫緩提報；東海岸之成功聚落以及太平溪之太平溪堤岸 2 案於第四批次經決議後暫緩執行。歷次總計 2 案通過核定。歷年計畫內容分述如下：

表 1 臺東水環境核定計畫列表

編號	四大主軸	提報批次	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	工程經費(千元)	辦理期程
1	臺東港灣	第三批次	東河鄉	金樽漁港環境營造計畫	自然生態保育工程	濱海植栽景觀改善工程、濱海保育防風林	農委會漁業署	8,000.00	109 年已完工
					舞浪遊憩區工程	衝浪遊憩空間建置	交通部觀光局	8,400.00	109 年已完工
2	臺東港灣	第三批次	大武鄉	大武漁港環境營造計畫	南迴驛周邊景觀改善計畫	廣場鋪面及綠化工程、停車場工程、排水工程、鑿井及澆灌系統設備工程、停車場指標工程	交通部觀光局	38,000.00	110 年已完工
					大武漁港景觀改善計畫	濱海景觀工程、保護區植栽整治工程、既有魚貨及資材建築立面美化	農委會漁業署	2,555.00	111/4-工程階段
3	太平溪	第四批次	台東市	太平溪水岸景觀環境改善計畫	鐵道至開封橋中段-康樂橋河岸景觀改善計畫	河堤堤頂修復拓寬、水岸遊憩道路處串聯及景觀營造、生態調查與生態監測	經濟部水利署	31,324.00	經決議撤案
4	東海岸	第四批次	成功鎮	成功生態公園營造計畫	聚落水質淨化及污水處理設施工程	先期規劃設計	環境保護署	2,909.00	經決議撤案
5	臺東港灣	第四批次	大武鄉	大武金龍湖水岸環境營造計畫	金龍湖入口廣場景觀基礎設施整建工程	公共設施改善工程、景觀植栽改善工程	經濟部水利署	-	經第四批第二次審查後撤案

三、工作執行進度

本團隊將依據「110~111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」規劃之工作項目，本著地方政府之主體責任，進行溝通協調、計畫整合及提供建議以增進計畫施行成效，逐一完成規劃工作項目，完成本案之總體目標，各工作項目並遵循縣府審查機制，依各工作項目相關規範履約、計畫期程進行工作項目之審查。本計畫工作期間自簽約日起至 111 年 11 月 30 日止完成；依各期工作進度，確實執行依限完成履行採購標的之供應。工作計畫及各期階段報告，如下：

1. 廠商應於契約簽訂次日起 20 日內提送工作執行計畫書 5 份，並提期初簡報(或經機關同意採書面審查)。
2. 各次通知工作項目執行日期、結束日期及報告份數，以機關函文通知為限。
3. 廠商應於履約期限前提送成果報告書(含工作執行起所有工作成果及成果光碟) 10 份。

表 2 工作執行期程與進度表

110~111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約 (自簽約日起至民國 111.11.30 止)																		
工作項目	年/月	110 年					111 年					備註						
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11
一、〈工作執行計畫書〉		★																於契約簽訂次日起 20 日內提送工作執行計畫書 5 份，並提期初簡報(或經機關同意採書面審查)
1	契約簽訂次日起 20 日內提送工作執行計畫書，並提期初簡報	◎																
二、〈成果報告書〉																		實作項目依機關通知，本期無執行第 2 項:協助臺東縣政府跨局處整合審查評比、第 5 項:辦理工程 3D 視覺化成果展示、第 6 項:水環境改善成效評估報告。 於 111 年 11 月 30 月前完成所有工作項目並提送提送成果報告書(含工作執行起所有工作成果及成果光碟) 10 份。
1	協助機關推動辦理公民參與、資料收集											◎						
2	協助臺東縣政府跨局處整合審查評比	本期無執行此項目																
3	協助臺東縣政府推動辦理生態調查、生態檢核等作業		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎								
4	協助臺東縣政府推動辦理資訊公開		◎									◎						
5	辦理工程 3D 視覺化成果展示	本期無執行此項目																
6	水環境改善成效評估報告	本期無執行此項目																
7	協助參與審查		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
8	辦理水環境觀摩其他縣市水環境案例																◎	
9	成果報告書 10 份(完成合約各項工作項目)		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

圖例說明：
 ★ 執行期限 預計執行期程 ◎ 實際執行情形

貳、協助臺東縣政府推動辦理公民參與、資料收集

本項工作係協助機關推動民眾參與，主要辦理的場域以第三批次的金樽漁港、大武漁港為主，除了宣傳水環境的改善目標及成果外，也透過公民參與的方式，讓在地居民認識當地水環境的人文、自然生態與水環境議題的相關議題。透過公民交流共同學習，由下而上反映需求，凝聚共識，共同推動水環境改善計畫。本期計畫共舉辦2場次公民參與及資料蒐集會議，相關成果整理呈現如下。

表3 公民參與及資料蒐集會議列表

項次	日期	會議名稱	會議地點
1	111年6月28日	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫 公民參與會議	大武鄉公所 二樓會議室
2	111年6月28日	金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程公民參與會議	東河鄉公所 大會議室
3	111年6月28日	金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程公民參與會議	東河鄉公所 大會議室

一、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-公民參與會議

- 會議日期：111年6月28日(二)上午9:30
- 會議地點：大武鄉公所二樓會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

設計規劃與施工情形說明(略)

生態檢核辦理情形簡報(略)

野聲環境生態顧問有限公司 陳嘉修經理：

1. 基地外側鄰海為大武保護礁禁漁區，因此要特別注意施工廢水、工程材料，避免下雨流到海裡造成污染。
2. 施工中要避免燈光過度震動，可能干擾自然環境。

大武鄉民代表蔡宇嫻：

1. 居民對於此案工程滿意，整體設計優美及施工品質佳，整個大武現在是重點區域。
2. 南迴驛開幕後要辦理座談，進一步了解鄉民對於未來建設或政策看是否有需要改進的建議。
3. 未來南迴驛啟用是否大部分會採用大武的人力資源？

大武鄉民代表鄭振雄：

1. 這次的改善計畫對大武來講是非常好的環境，環境這樣改善是非常優美。
2. 漁民最希望的是可以出港，東北季風一來整個港口都會淤沙，現在漁民幾乎都沒辦法出海，每次都兩三個月就塞住，若整年都沒有出海則無法有漁民身分。
3. 因此漁民現在都需要到富岡出海，漁港淤積問題希望縣府可以多關心，需要請專業人員研究、全面性解決問題。

回覆及辦理情形：

1. 南迴驛啟用後將促進地方就業，會以就近就業為主，承包廠商未來將優先採用在地工作者，以及必需雇用一定比例之在地工作者
2. 因為淤沙是漁港與天然環境的關係，以前的技術可能無法克服，而漁港問題是一個長期的議題，無法即刻有解決成效，目前縣府對於淤沙的議題在饒縣長上任後有啟動一個研究案。
3. 謝謝各位的意見及建議，我們會把今日的意見帶回提供給縣府。

臺東縣野鳥學會會長吳志昇(書面意見)：

1. 漁港或海岸工程一旦選址出了問題，結果就像一場被設限的惡夢，而若想再以工程方式來作補救，往往是愈補問題愈大陷入愈深。建議宜由積極開發海岸，增進港埠營運管理，逐漸轉成海岸保育、防災共存及注重生態保護。
2. 大武漁港長久以來受沿岸流的作用，入出航道常成為淺灘或沒港狀，整體感覺就像一座永遠無法完工的港口；隨著漁港南方有台 9 公路森永(或草埔)隧道棄土及海沙交織更常型形成淤積區，長期處於須不斷清淤及維修之狀態。
3. 此案建議分成第 1 部分「漁港窘境突破營造」，採取與台灣(或國外海岸管理國家如美國聖地亞哥或荷蘭；另高雄旗津雖然範圍大、海水深度淺，仍有可借用技術)。建議與現有相關海洋水工模型學校合作，以大武漁港四季海流、週臨海底、海岸地形與既有之建物或構造物，進行至少 5 年以上的水工模型試驗，看看哪裡該減或該修，有無改造或增進效用的可能，若否，港口可能就要轉型成遊憩或活動訓練等港之用(港的清淤及維修工程費與漁獲似不成比例)。
4. 此外就是第 2 部份「南迴驛周邊景觀改善」，雖然跨港橋樑已近完成，但只是以燈橋及煙火來吸引遊客嗎？要有與其他地方不同的特色，此港是因應大陳義胞生活捕魚之需而興建，白帶魚外沒有其他項目了嗎？漁獲越來越少是全世界所面臨的問題，體驗本漁港的建造始末或許也是個方向。
5. 未來面臨的經營方式如何執行？誰來執行及如何採在地遊程式搭配呢？

■ 簽到表：

110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫			大武漁港環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫 施工階段(完工)公民參與會議		
一、會議日期：111 年 05 月 28 日(二)09:30-10:30					
二、會議地點：大武鄉公所二樓會議室。					
三、與會人員：本府建設處水利科、新工科、漁業科、計畫團隊(橋梁綠環境規劃設計股份有限公司)、設計單位、大武鄉公所等。					
單位名稱	職稱	姓名	單位名稱	職稱	姓名
建設處水利科					金雅芝
建設處新建工程科					趙泰昭
農業處漁業科					許煥峰
橋梁綠環境規劃設計股份有限公司	計畫主持人	吳裕民			李頌州
	專業顧問	林百岑	鄉民代表		蔡厚嫻
	規劃師	陳嘉修	鄉民代表		賴振雄
	鄉長	吳清若	鄉民代表		高春茂
大武鄉公所		陳國振			馮昱維
		陳育棣	員生		吳淑諳
趙建錫建築師事務所	營造	林百霖			
福彬營造有限公司					
臺東縣野鳥學會					
尚武社區發展協會	理事長	陳運財			

■ 會議照片：



生態檢核辦理情形簡報



意見交流與討論



二、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-公民參與會議

- 會議日期：111 年 6 月 28 日(二) 下午 13:30
- 會議地點：東河鄉公所大會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

設計規劃與施工情形說明(略)

生態檢核辦理情形簡報(略)

計畫主持人/景觀總顧問-林貞岑總監：

1. 這個工程已經在兩年前完成了，因此今天討論主要針對未來發展的可能性來跟地方做交流，在基礎下在做海岸、水岸環境觀光旅遊體驗，關注生態與生活。我們希望透過會議過程廣納大家想法，回饋整個台東、東海岸地區整體發展。

東河鄉鄉長秘書 李弘宇：

1. 金樽漁港是否有預備後續的發展計畫？金樽漁港以捕捉龍蝦船隻及海巡署船隻作業為主，漁業偏弱，可發展觀光遊艇產業，而目前遊艇活動以成功漁港為主。
2. 沙洲這個區域地勢相當完整，是個很好的開發地區，都蘭觀海平台以前是建築廢棄物堆棄區，經過營建署的計畫改善成現在知名的觀光景點；金樽漁港是東河鄉發展具有潛力的地方，是否有機會比照這種方式辦理相關改善計畫。
3. 建議未來在建設前可以先招商，減少後續維管問題，可效仿南迴驛的模式。

計畫主持人/景觀總顧問-林貞岑總監：

1. 謝謝各位的意見及建議，希望未來在經費預算爭取時，能做個整個發展上統籌，盡可能幫地方爭取預算，目前很重視觀光配套軟體，因此這些預算不只是硬體建設，我們會將今天的討論與建議回饋給縣政府。

臺東縣野鳥學會會長吳志昇(書面意見)：

1. 舞浪遊憩有延長外堤工程，建議是否應先做個幾年的水工模型試驗，確認對陸連島沙灘推積成因的繞射波浪不會造成負面影響(堆沙過程)；亦如【大武漁港案】意見：「港口宜由增進港埠營運管理，逐漸轉成海岸保育、防災共存及注重生態保護」。
2. 衝浪基地、在地漁船或娛樂漁船，應有出入口及各自之使用分區劃分。
3. 本案計畫若算是投資擴大興建金樽漁港岸，但除了增加相關遊憩設施外，對越來越捕不到魚的原住民而言(實際上這是世界性的問題)日後有無相關輔導或補助措施。
4. 未來面臨的經營方式如何執行？誰來執行及如何採在地遊程式搭配呢？

生態檢核辦理情形簡報



意見交流及討論



二、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程-公民參與會議

- 會議日期：111年6月28日(二)下午13:30
- 會議地點：東河鄉公所大會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

設計規劃與施工情形說明(略)

生態檢核辦理情形簡報(略)

計畫主持人/景觀總顧問-林貞岑總監：

1. 這個工程已經在兩年前完成了，因此今天討論主要針對未來發展的可能性來跟地方做交流，在基礎下在做海岸、水岸環境觀光旅遊體驗，關注生態與生活。我們希望透過會議過程廣納大家想法，回饋整個台東、東海岸地區整體發展。

東河鄉鄉長秘書 李弘宇：

1. 金樽漁港是否有預備後續的發展計畫？金樽漁港以捕捉龍蝦船隻及海巡署船隻作業為主，漁業偏弱，可發展觀光遊艇產業，而目前遊艇活動以成功漁港為主，。
2. 沙洲這個區域地勢相當完整，是個很好的開發地區，都蘭觀海平台以前是建築廢棄物堆棄區，經過營建署的計畫改善成現在知名的觀光景點；金樽漁港是東河鄉發展具有潛力的地方，是否有機會比照這種方式辦理相關改善計畫。
3. 建議未來在建設前可以先招商，減少後續維管問題，可效仿南迴驛的模式。

計畫主持人/景觀總顧問-林貞岑總監：

1. 謝謝各位的意見及建議，希望未來在經費預算爭取時，能做個整個發展上統籌，盡可能幫地方爭取預算，目前很重視觀光配套軟體，因此這些預算不只是硬體建設，我們會將今天的討論與建議回饋給縣政府。

臺東縣野鳥學會會長吳志昇(書面意見)：

1. 舞浪遊憩有延長外堤工程，建議是否應先做個幾年的水工模型試驗，確認對陸連島沙灘推積成因的繞射波浪不會造成負面影響(堆沙過程)；亦如【大武漁港案】意見：「港口宜由增進港埠營運管理，逐漸轉成海岸保育、防災共存及注重生態保護」。
2. 衝浪基地、在地漁船或娛樂漁船，應有出入口及各自之使用分區劃分。
3. 本案計畫若算是投資擴大興建金樽漁港岸，但除了增加相關遊憩設施外，對越來越捕不到魚的原住民而言(實際上這是世界性的問題)日後有無相關輔導或補助措施。
4. 未來面臨的經營方式如何執行？誰來執行及如何採在地遊程式搭配呢？

生態檢核辦理情形簡報



意見交流及討論



參、協助臺東縣政府推動辦理生態調查、生態檢核等作業

本章節主要描述於各計畫週期所進行的生態調查及生態檢核作業的執行情形。依照行政院公共工程委員會於 108 年修正的「公共工程生態檢核注意事項」(工程技字第 1080200380 號函修正, 原名稱「公共工程生態檢核注意事項」), 並配合「全國水環境改善計畫」第六次複評及考核小組作業會議所提供之「全國水環境改善計畫」提案及工程生命週期各階段應辦理之生態檢核、公民參與及資訊公開事項表, 分為提案階段、規劃設計階段、施工階段以及維護管理階段等四個階段進行應執行的生態檢核工作項目。各有透過現場勘查、棲地評估、文件回顧、以及生態關注區域圖的繪製, 分析該計畫範圍之生態環境現況資訊, 提出相關保育及工程建議, 各階段生態檢核工作內容概述如下圖所示。

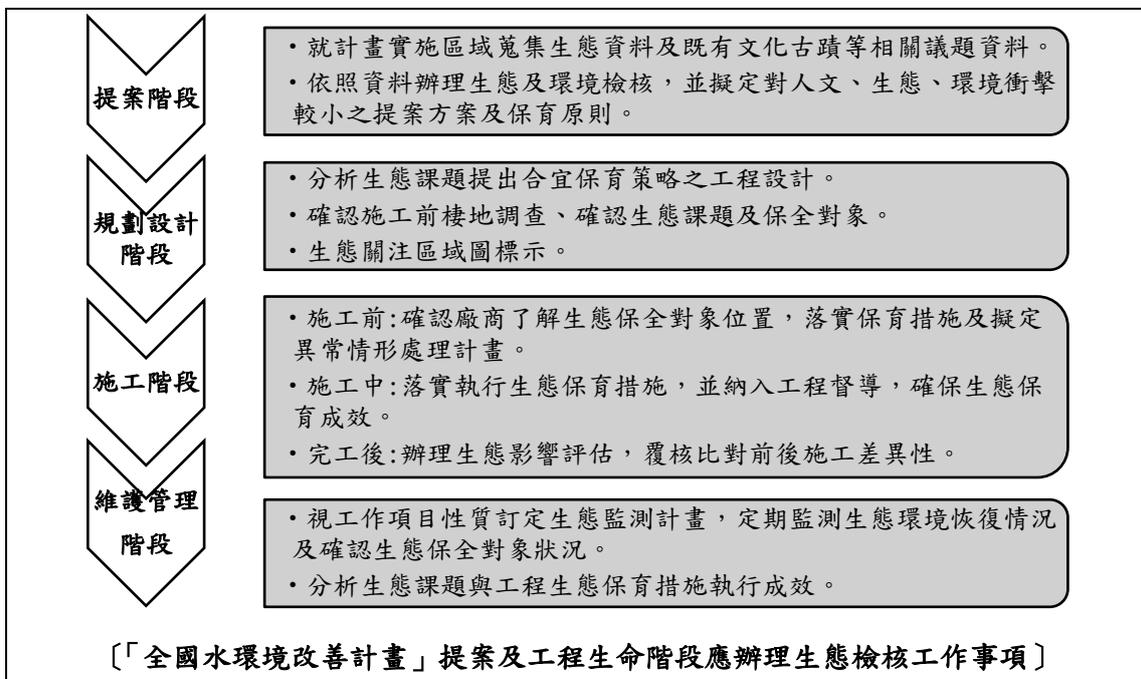


圖 2 「全國水環境改善計畫」提案及工程生命階段應辦理事項

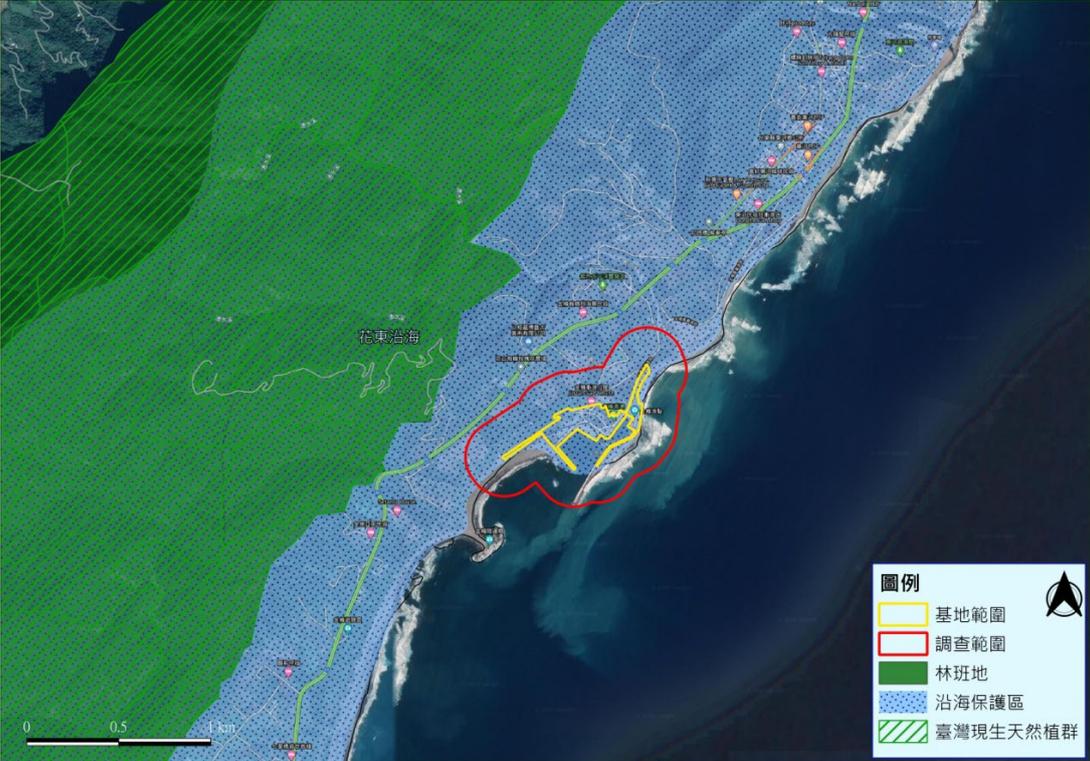
於計畫期間內一共執行 3 案生態檢核調查及協助舉辦 6 場次生態檢核報告書審查會議，詳細執行成果內容如下。

表 4 第三批生態檢核作業列表

第三批生態檢核執行成果調查			
項次	分項案件名稱	生態檢核階段啟動	工程進度
1	金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程	維護管理階段	已完工
2	金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區工程	維護管理階段	已完工
3	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫	施工後階段	已完工
第三批報告書審查會議			
	日期	會議名稱	會議地點
4	111 年 3 月 2 日	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫 施工階段生態檢核報告書審查會議	本府建設處 會議室
5	111 年 3 月 2 日	金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程 維護管理階段生態檢核報告書審查會議	本府建設處 會議室
6	111 年 3 月 2 日	金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩建置工程 維護管理階段生態檢核報告書審查會議	本府建設處 會議室
7	111 年 3 月 30 日	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫 施工階段生態檢核報告書審查會議	本府建設處 會議室
8	111 年 3 月 30 日	金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程 維護管理階段生態檢核報告書審查會議	本府建設處 會議室
9	111 年 3 月 30 日	金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩建置工程 維護管理階段生態檢核報告書審查會議	本府建設處 會議室

一、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-維護管理階段生態檢核

(一) 生態評估分析表

工程名稱 (編號)	金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程	填表日期	民國 111 年 03 月		
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 生態調查 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施評析 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集				
陳嘉修	野聲環境生態顧問有限公司/經理		環境影響評析		
吳禎祺	野聲環境生態顧問有限公司/研究員		植物生態		
洪聖雯	野聲環境生態顧問有限公司/研究員		環境敏感位置分析		
1. 生態團隊組成					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長	負責工作
野聲環境生態顧問有限公司/ 經理	陳嘉修	博士	15 年	水域生態、 動物生態	環境影響 評析
野聲環境生態顧問有限公司/ 研究員	吳禎祺	碩士	8 年	植物生態	植物生態
野聲環境生態顧問有限公司/ 研究員	洪聖雯	碩士	5 年	地景分析	環境敏感 位置分析
2. 工程範圍周邊生態敏感區圖 位於沿海保護區工程基地周邊生態敏感區相對位置					
					
圖 3 工程範圍周邊生態敏感區圖					

3. 文獻回顧及生態棲地環境評估

本計畫基地範圍位於台東縣東河鄉金樽漁港，基地西側與北側緊鄰防風林，東側與南側緊鄰海岸。金樽漁港位於都蘭灣東北方約 10 公里處，自然環境多為農耕地及草生地，其次為造林地，另有人工建物，如：露營區、觀景台及房舍等。漁港生態環境與都蘭濱海地區相似，陸域生態環境以濱海沙岸、海岸防風林以及農耕地為主，水域生態環境受到黑潮暖流影響。周圍無較為原始森林或次生林，人為活動較為頻繁。

金樽漁港及其鄰近區域植被類型包含農耕地、草生地、果園、造林地及人工建築、遊憩設施、海岸堤防等。過往金樽漁港附近鮮少生態調查之資料，因此回顧鄰近漁港且生態環境相似之都蘭濱海地區之文獻。參考長弘工程顧問股份有限公司民國 89 年所著之《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》、晨鑫工程顧問有限公司民國 91 年所著之《杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境影響說明書》、聯東達工程顧問有限公司與鼎漢國際工程顧問股份有限公司民國 91 年所合著之《都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書》、聚工程顧問有限公司民國 107 年所著之《臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》以及台灣環境資訊協會民國 106 年至 107 年所著之《臺灣珊瑚礁體檢成果報告》(一年一本)等調查結果。研究團隊進行陸域生態調查(植物、哺乳動物、鳥類、兩棲爬蟲類及鱗翅目)及水域生態調查(魚類、蝦蟹類、螺貝類及珊瑚)。

(一) 陸域生態

參考《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，濱海丘陵地植栽種類以椰子和樟樹人造林為主，產業道路旁之行道樹以刺桐為主。天然植被以銀合歡、大黍、象草等形成類似灌叢之植被形態；鳥類共發現 13 科 22 種，其中包含台灣特有種烏頭翁，台灣特有亞種褐頭鷓鴣、黑枕藍鶺鴒、山紅頭、小彎嘴、大彎嘴及竹雞，保育類鳥種大冠鷲、烏頭翁及紅尾伯勞；哺乳類共發現 2 科 3 種，包含赤腹松鼠、小黃腹鼠以及鬼鼠，其中赤腹松鼠為台灣特有亞種；兩棲類共發現 3 科 3 種，包含日本樹蛙、澤蛙以及盤古蟾蜍，其中盤古蟾蜍為台灣特有種；爬蟲類共發現 4 科 3 種，包含台灣草蜥、斯文豪氏攀蜥、長尾南蜥以及蝎虎，其中台灣草蜥為保育類物種。

根據《都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書》調查結果，其現地土地利用狀況主要分為椰子園、林地、草地以及海濱等 4 種土地利用。椰子園為人工栽種之，椰子林下灌木有油桐、血桐、蓖麻及銀合歡為優勢種類。林地主要為木麻黃林、合歡林、林投林、草海桐林及瓊麻林等，各種林下皆有稀有植物柞木生長其中，另外止宮樹亦曾於此區域發現小樹株。草地主要由五節芒、大黍、象草等大型禾本科植物所構成。此外，芭樂、荔枝、木瓜、椰子等亦零星出現於草地上，明顯為人為栽植所致。草海桐、魯花樹、濱艾、海雀稗、茵陳蒿等海濱植物散生其中，海濱之植被幾乎皆為典型之海濱植物，例如苦林盤、長柄菊、蟛蜞菊、馬鞍藤、木藍、賽芻豆、臺灣灰毛豆、木麻黃、草海桐等；爬蟲類共發現 2 種，包含沿岸島蜥以及印度蜓蜥；鳥類共發現 23 科 33 種，其中屬於保育類鳥種有環頸雉、烏頭翁及紅尾伯勞等三種，又其中以烏頭翁數量居多；哺乳類動物共發現 5 科 7 種，包含錢鼠、月鼠、溝鼠、台灣刺鼠、野兔、白鼻心以及大赤鼯鼠。其中台灣刺鼠為台灣特有種；保育類動物則有白鼻心；兩棲類共發現 1 科 1 種為日本樹蛙。

參考《杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境影響說明書》調查結果，其現地土地利用狀況主要分為人工植栽之樹林、銀合歡林、次生林以及草地等 4 種土地利用。人工植栽的種類以樹形優美或花、果豔麗之觀賞性植物居多，如：小葉南洋杉、台

東蘇鐵、台灣竹柏、羅漢松、藍花楹、火焰木、木棉、掌葉蘋婆、欖仁、小葉欖仁、羊蹄甲及樟樹等；銀合歡林以銀合歡為主，間雜有血桐、白匏子、構樹、山黃麻等陽性樹種及咸豐草、昭和草、含羞草、蒺藜草、五節芒、牛筋草、紅毛草、龍葵、金午時花等草本植物；次生林大致的組成第一層以榕、血桐、樟樹為優勢，第二層以稜果榕、苦楝、銀合歡、構樹為主，第三層有台灣海棗、薜荔、桑樹、大黍、紅毛草和銀合歡，草本層有桔梗蘭大黍、台灣蘆竹、龍葵、咸豐草、月桃、加拿大蓬、刺莧、孟仁草、蕃茄、長柄菊、牛膝、鐵角蕨、野苦瓜、含羞草、大飛揚等；草地以咸豐草、紅毛草、大黍為優勢，間雜含羞草、龍葵、加拿大蓬、大黍、牛膝、孟仁草、紫花藿香薊、紫背草、昭和草、鼠麴草、免仔草、山萵苣、黃鹼菜、蛾房藤、姬牽牛、黃野百合、苦瓜、金午時花、賽葵、野棉花、葎草、酢醬草、牛筋草、白茅、兩耳草、紅毛草、鼠尾粟、火炭母草、雞屎藤、垂椏草、雷公根、黃荊、大飛揚等；鳥類共紀錄 17 科 35 種，其中包含保育類物種大冠鷲、鳳頭蒼鷹、環頸雉、畫眉和應予保育的紅尾伯勞、烏頭翁。在鳥種數的季節性差異上，以 9 月調查到的 31 種較多，其次是 2-3 月和 7 月，分別為 23、25 種。數量方面，9 月與 2-3 月最為常見的是綠繡眼及烏頭翁，7 月最為常見的是小雨燕。就各棲息地鳥種組成而言，主要在演替初期的灌叢地棲息的鳥類，包括竹雞、斑文鳥、白腰文鳥、竹雞、畫眉、白環鸚嘴鵡、環頸雉、褐頭鷓鴣、野鴿、灰頭鷓鴣、畫眉類(除綠畫眉)，其中 9 月有許多斑文鳥和白腰文鳥的巢建築在肯氏南洋杉上。在開闊地以紅尾伯勞、棕三趾鶉、藍磯鶉、鵲鴿類、雨燕類、烏頭翁與燕類。在樹林區主要有黑枕藍鶉、紅嘴黑鶉、樹鵲、綠畫眉、綠繡眼與大部分在預定地西邊山腰密林飛行的大冠鷲、鳳頭蒼鷹，路邊的村落則以麻雀較為普遍；哺乳類共發現 7 科 9 種，包含台灣小蹄鼻蝠、台灣鼯鼠、赤腹松鼠、田鼯鼠、小黃腹鼠、溝鼠、台灣野兔、鼬獾、台灣野豬。其中台灣小蹄鼻蝠為台灣特有種；台灣鼯鼠、赤腹松鼠、台灣野兔、鼬獾、台灣野豬為台灣特有亞種。兩棲類共發現 4 科 7 種，包含黑眶蟾蜍、拉都希氏赤蛙、澤蛙、日本樹蛙、白領樹蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙。其中史丹吉氏小雨蛙為台灣特有種；爬蟲類共發現 7 科 13 種，包含蝎虎、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、長尾南蜥、印度蜓蜥、蓬萊草蜥、眼鏡蛇、龜殼花、赤尾青竹絲、鎖蛇、臭青公、南蛇、茶斑蛇。其中斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥為台灣特有種；保育類則有蓬萊草蜥(珍貴稀有野生動物)、眼鏡蛇(珍貴稀有野生動物)、龜殼花(珍貴稀有野生動物)以及鎖蛇(珍貴稀有野生動物)。蝶類共發現 5 科 15 種，包含台灣紋白蝶、銀紋淡黃蝶、水青粉蝶、端紅蝶、小紫斑蝶、紫斑蝶、琉球青斑蝶、綠斑鳳蝶、青帶鳳蝶、青斑鳳蝶、玉帶鳳蝶、小波紋蛇目蝶、樹蔭蝶、大波紋蛇目蝶、白波紋小灰蝶。其中以台灣紋白蝶、小波紋蛇目蝶較為優勢。

根據《臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，其現地土地利用狀況主要分為雜林、草生灌叢、農耕地、溪流、砂礫礁岩、海洋、人工建物等類型，以下就雜林、草生灌叢、農耕地等 3 種植被類型做說明。雜林以銀合歡為主要優勢物種，次生林物種多與其相混生，如馬纓丹、野牽牛、瓊麻、構樹、月橘及牛膝等。地被層則以禾本科及陽性草本為主；草生灌叢以生長快速之先趨物種為主，包括大黍、象草、紅毛草、馬唐、牧地狼尾草等單子葉植物，而雙子葉植物則以大花咸豐草、圓葉煉莢豆、小葉鐵莧、賽芻豆、馬纓丹為主，另外尚可見大量爬藤植物如葎草、賽芻豆、槭葉牽牛等；農耕地栽植型態大部分為釋迦、檳榔為主之果園，小部分以番石榴、洛神花、梅、桃、李等經濟作物，其餘大白菜、高麗菜、蔥等葉菜類蔬菜則混種其周圍；鳥類共記錄 34 科 58 種，主要由陸生性鳥類組成，水鳥有小白鷺、夜鷺、白腹秧雞、東方環頸鴿、小環頸鴿、磯鶉、翠鳥、鉛色

水鵝，主要分布於溪澗及海岸礁岩環境。其中包含台灣特有種五色鳥、烏頭翁、小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、台灣畫眉；台灣特有亞種竹雞、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶉、金背鳩、台灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白環鸚嘴鶲、紅嘴黑鶲、黃頭扇尾鶲、褐頭鷓鶲、山紅頭、鉛色水鵝；保育類物種則有環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、烏頭翁、台灣畫眉、紅尾伯勞、鉛色水鵝。哺乳類動物共發現 7 科 9 種，包含臭鼩、鹿野氏鼯鼠、台灣小蹄鼻蝠、東亞家蝠、台灣野兔、赤腹松鼠、鬼鼠、月鼠、小黃腹鼠。其中鹿野氏鼯鼠、台灣小蹄鼻蝠、月鼠為台灣特有種；台灣野兔為台灣特有亞種。兩棲類共發現 5 科 8 種，包含盤古蟾蜍、黑眶蟾蜍、澤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、拉都希氏赤蛙、梭德氏赤蛙、日本樹蛙、面天樹蛙。其中盤古蟾蜍、梭德氏赤蛙、面天樹蛙為台灣特有種。爬蟲類共發現 6 科 9 種，包含鉛山壁虎、疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥、沿岸島蜥、長尾真蜥、紅斑蛇、龜殼花、赤尾青竹絲。其中斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥為台灣特有種；保育類爬蟲類則有台灣草蜥(珍貴稀有野生動物)、龜殼花(珍貴稀有野生動物)。蝶類共發現 5 科 29 種，包含黃斑弄蝶、小稻弄蝶、青鳳蝶、玉帶鳳蝶、黑鳳蝶、白粉蝶、緣點白粉蝶、細波遷粉蝶、黃蝶、亮色黃蝶、銀灰蝶、凹翅紫灰蝶、雅波灰蝶、豆波灰蝶、藍灰蝶、黑星灰蝶、絹斑蝶、大絹斑蝶、雙標紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、眼蛺蝶、黃鈎蛺蝶、幻蛺蝶、豆環蛺蝶、網絲蛺蝶、淺色眉眼蝶、森林暮眼蝶、小波眠蝶、藍紋鋸眼蝶。

(二) 水域生態

1. 魚類

參考《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，共發現 6 科 6 種魚類，包含六帶鰺、大吻鰕虎、吳郭魚、湯鯉、梭魚、馬口魚。其中大吻鰕虎、馬口魚為台灣特有種。蝦蟹螺貝類共發現 2 科 2 種，包含字紋弓蟹、貪食沼蝦；該地區以蜉蝣目、毛翅目、蜻蛉目為主，但數量均及少。水生附著性藻類共發現 15 屬藻類，其中以矽藻門之羽紋藻屬較為優勢；共發現 15 種浮游性動物，上游測站共發現 8 種浮游動物，以搖蚊幼生較為優勢；浮游性動物中游測站共發現 10 種，以輪形動物較為優勢；下游測站共發現 9 種浮游性動物，以猛水蚤較為優勢。根據《臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，共發現 4 科 5 種魚類，包含台灣馬口魚、花身鰱、褐塘鱧、大吻鰕虎、日本禿頭鯊。其中台灣馬口魚、大吻鰕虎為台灣特有種；蝦蟹螺貝類共發現 4 科 4 種，包含瘤螯、貪食沼蝦、字紋弓蟹、拉氏青溪蟹。其中拉氏青溪蟹為台灣特有種；蜻蛉目成蟲共發現 3 科 5 種，包含短腹幽蟪、脛蹠琵琶蟪、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓。其中短腹幽蟪為台灣特有亞種；水生無脊椎動物共發現 6 目 12 科 15 種，其中以搖蚊科、四節浮游科、網石蛾科較為優勢；水生浮游植物共發現 4 門 9 科 9 種浮游植物，種類以及數量均以矽藻門居多。水生附著性藻類共發現 2 門 7 科 7 種浮游植物，種類以及數量均以矽藻門居多。

(三) 海域生態

參考《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，該地區之植物性浮游生物主要為金黃藻門中之矽藻綱及金黃藻綱、綠藻門之藍綠藻綱、甲藻門等。85 年 1 月之調查以束毛藻、角荊藻、菱形藻較為優勢；85 年 2 月之調查以束毛藻、舟形藻、角荊藻較為優勢；86 年 6 月之調查以角荊藻、束毛藻較為優勢；86 年 9 月之調查以角荊藻、菱形藻較為優勢；底棲動物調查結果，該地區以海百合之海齒花、陽燧足類之櫛蛇尾較為優勢；海域珊瑚調查結果，主要以石珊瑚、軟珊瑚為主。其中以肉質珊瑚、柳珊瑚目密度較高。

根據《都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書》調查結果，第一次調查共發現 3 門 38 種藻類，種類以及數量均以矽藻門居多。主要優勢藻為藍綠藻中之束毛藻；第二次調查共發現 2 門 36 種藻類，種類以及數量均以矽藻門居多。主要優勢藻類有矽藻中之曲殼藻、舟形藻屬、菱形海線藻、海毛藻屬；浮游動物共發現 16 種，其中以橈腳類為優勢物種；第二次調查結果共發現 16 種浮游動物，同樣以橈腳類為優勢物種；底棲動物 3 門 11 種，其中以精緻硬殼寄居蟹、花苺螺較為優勢；第二次調查共發現 4 門 12 種底棲動物，其中以阿拉伯寶螺較為優勢；海域珊瑚調查結果共發現軟珊瑚 6 種、石珊瑚 15 種以及角珊瑚 4 種。軟珊瑚中以穗軟珊瑚、花環肉質軟珊瑚、肥厚肉軟珊瑚密度較高；石珊瑚中以圓管星珊瑚密度較高；角珊瑚中以紅扇珊瑚密度較高。

參考《臺灣珊瑚礁體檢成果報告》調查結果，杉原地區 106 年之活珊瑚覆蓋率 31.9%-37.5%，107 年則為 28.8%。珊瑚之組成 106 年與 107 年皆以硬珊瑚為主。指標性魚類 106 年發現蝶魚、石鱸、笛鯛、鸚哥魚等魚類，族群密度皆不高；107 年可能因能見度太低，因此僅發現蝶魚、石鱸等 2 種魚類，且數量皆不多。

4. 工程計畫生態檢核

(一) 工作方法

生態檢核機制主要目的在於將環境生態保護理念，透過生態評估、民眾參與及資訊公開等工作，融入既有保育治理工程之流程，並結合工程、生態及民眾之多方意見考量，共同擬定並落實工程生態友善方案，減輕工程行為對生態環境之可避免的影響。並且在各工程週期中，透過檢核表及自評表，確保工程單位將各時期應考量事項落實。依據「公共工程生態檢核注意事項」(行政院公共工程委員會，108)之作業原則，將檢核分為：計畫核定階段、規劃設計階段、施工階段、及維護管理階段四部分，各階段工作要點及目的分述如下：

1. 計畫核定階段

目標為評估計畫對生態環境衝擊程度，決定可行工程計畫方案。

- 蒐集計畫施作區域既有生態環境、議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境的影響。
- 依工程規模、性質，計畫內容得考量替代方案，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後，再提出對生態環境衝擊較小的可行方案。
- 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，溝通工程計畫構想方案及可能的生態保育原則。
- 決定可行工程計畫方案、生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。

2. 規劃設計階段

目標為生態衝擊的減輕及因應對策的研擬，決定工程配置方案，並落實規劃作業成果至工程設計中。

- 透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 辦理生態勘(調)查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，並與工程單位討論出合宜之工程配置方案。
- 根據生態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確認可行性。
- 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。

3. 施工階段

目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。

施工前：

- 確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- 現場勘查，擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- 施工計畫書應含生態保育措施，說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象或關注圖之相對應位置。

施工期間：

- 依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態或關注對象之影響，以適時調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

4. 維護管理階段

維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。

- 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。
- 評估成效，視狀況提出改善建議。

(二) 維護管理階段現場勘查結果

本案維護管理階段生態現場勘查於 110 年 09 月 30 日派員至現場針對環境現況及基本生態族群進行調查，並於 110 年 11 月 17 日派員至現場針對陸蟹棲地狀況進行現勘。

金樽漁港港區周邊海拔均 10m 以下，基地內除港區遊憩建物、聚落建築、工地、道路、海岸沙地和堆土區形成的裸地等低自然度的環境外，其餘植生覆蓋的區域大致可分海岸植物社會、草生地植物社會、椰子/果園、造林地和人工綠地 5 種植被型。

1. 海岸植物

主要連續分布於港區海堤外的臨海區域，生長於水泥護岸和消波塊間尚存基質帶狀區塊，基地西南端無水泥堤岸的沙岸亦有分布。植種組成上，生長於臨海第一線通常以馬鞍藤、無根藤、濱刀豆和濱豇豆等低矮抗風抗鹽爬藤為主，往內陸龍爪茅、四生臂形草、紅毛草、細穗草、濱刺麥、鹽地鼠尾粟和甜根子草等禾草漸轉優勢，接續草海桐、車桑子、欖仁、黃槿、林投和銀合歡灌叢漸密，混生大黍、白茅、紅毛草、蒺藜草、大花咸豐草和雙花蟛蜞菊等草種。該植物社會終年受強風吹襲，在風剪作用下通常木本植株低矮，基地內局部生長於水泥堤岸西南側的黃槿、欖仁、銀合歡和林投，因有人造建物阻擋強勁的東北季風，植株相對較高。

2. 草生地

破碎散布於海堤內離海岸較遠的範圍內，主要生長於低擾動的閒置空地或道路兩側區域。組成上以大花咸豐草、大黍、紅毛草，孟仁草、歧穗臭根子草、四生臂形草和濱刀豆等較為優勢，其他常見的種類尚有帶馬蘭、長柄菊、穗花木藍、大飛揚草、假千日紅、假海馬齒、龍爪茅、毛馬齒莧、煉莢豆、小花斑鳩菊、印度鐵莧、賽芻豆、毛西番蓮、姬牽牛、香附子、蒺藜草和牙買加長穗木等。

3. 椰子/果園

分布於基地內聚落周邊或內陸面海次生林緣，人們便於耕植的區域。主要種植椰子、芒果、香蕉、木瓜、桑樹、破布子、波羅蜜和麵包樹等果樹，混植少量欖仁、月橘、變葉木、仙丹花、紫薇、威氏鐵線、月桃和朱蕉等景觀植物，由於管理粗放

地被衍生大量雜草灌木，常見的種類有大花咸豐草、金午時花、雙花草、孟仁草、野茼蒿、毛西番蓮、血桐、萬桃花、黃花鐵富豆、黃野百合、構樹和銀合歡等。

4. 造林地

基地內漁港聚落西南側，有一小區新植的人造林地。整齊種植黃槿和穗花棋盤腳等樹種，臨路沿線植草海桐作為綠籬，地被草皮鋪植馬尼拉芝，混有少量狗牙根、香附子、雙花草、毛西番蓮、鱧腸、孟仁草和含羞草等天然拓殖的雜草。

5. 人工綠地

主要是基地內港區、遊憩區、停車場和聚落內或周邊，人工營造的綠美化及造景區。常見的植栽有欖仁、黃槿、水黃皮、木麻黃、白水木、草海桐、馬櫻丹、朱槿、九重葛、矮仙丹、樹牽牛、金露花、變葉木、緬梔、威氏鐵莧、尾穗莧和日日春等種類繁多。地被除了少數區域植馬尼拉芝做為草皮外，多與上述草生地植物社會物種組成大同小異。

此外基地內記錄的鳥種有黃頭鷺、小白鷺、小環頸鴿、烏頭翁、紅嘴黑鵯、斯氏繡眼、小彎嘴、樹鵲、褐頭鷓鴣、斑文鳥、家燕、洋燕、黃鵪鶉、白鵪鶉、藍磯鶉、麻雀、珠頸斑鳩、紅鳩、五色鳥、黑枕藍鶉、白尾八哥、家八哥、紅尾伯勞(三級保育類)等。

(三) 施工階段生態關注圖

1. 施工前

工程預計施作範圍周邊主要為人工建物(灰色區域)、裸露地(綠色區域—低度敏感)及半裸露地(綠色區域—低度敏感)，另有道路或住宅等人造建物(灰色區域)，海岸堤防路為既有水泥底質及水泥護岸，海岸灘地底質為沙質地地形並有草本植物象草及木本植物黃槿、銀合歡在此生長。海岸上有生長於底質上有草生地(黃色區域-中度敏感)可供動物棲息或躲藏。工程基地範圍內較無中高敏感區域，但基地範圍外除次生林(紅色區域)為高敏感區域外，海域(深藍色區域-高度敏感區)亦為較高敏感區域，此為工程範圍附近較為重要及敏感之生態棲息環境(參考圖 4)。工程範圍內發現之植物多屬於人為植栽及低海拔常見植物，此外裸露地及無植被區域佔基地面積較多，但此區域鄰近海岸生態保護區，因此建議未來在施作工程時，應留意廢水的排放避免影響海域及整體水質環境。另外亦應儘量減輕對工程周邊造林地(紅色區域)及水域草生地區域(綠色範圍)的干擾，以避免工程行為對動物棲息環境及整體水環境的影響，並應注意工程施作過程施工便道及水土保持，避免工程施作過程時影響鄰近較高敏區域造林地，也應注意材料及機具擺放避免降雨地表逕流對水體造成的直接影響。



圖 4 生態關注圖-施工前 (拍攝日期：108/11)

2. 施工中

經(109/05)施工階段勘查結果，目前大部分施工面積原先為人工建物(灰色區域)，但位於基地中央原為草生地之區域，仍有部分面積變更為裸露地(綠色區域)，面積約為 0.24 公頃，工程施作範圍周邊主要分為農田(黃色區域—低度敏感)、次生林(紅色區域—高度敏感)、人工建物(灰色區域)、裸露地(綠色區域—低度敏感)及半裸露地(綠色區域—低度敏感)，海岸堤防路為既有水泥底質及水泥護岸，海岸灘地底質為沙質地形且有草本植物濱刺草、蒺藜草及木本植物黃槿、銀合歡在此生長，詳細關注區域圖請見圖 5。工程基地內除小面積次生林及農地外，較無中高敏感區域，本次調查發現基地內原建築物已開始動工且工程車、機具及原物料已進入計畫區內，基地內動工區已用工程圍籬區隔。對比規劃設計階段敏感區域，基地內已施工區域皆為人工建物(灰色區域)，對於周圍較敏感之區域較無直接影響。計畫區周圍無發現新闢施工便道，因此對於周圍次生林(紅色區域—高度敏感)及農地(黃色區域—中度敏感)也較無直接影響，但工程範圍內仍有人為栽種植物(白水木及黃槿等)，施工時應注意工程行為所產生塵土以及工程車進出路線規劃，以避免影響植物生長。計畫區周圍為沿海保護區，因此建議在施作工程時，應留意廢水的排放避免影響海域及整體水質環境。此外鄰近造林地(紅色區域)、次生林(紅色區域)、沙灘(紅色區域)及草生地(綠色範圍)亦為小型哺乳動物及蟹類棲息之空間，應注意施工過程中產生噪音及排放水等廢物料，以避免對動物棲息環境及整體水環境造成影響，並應注意工程施作過程施工便道及水土保持，也應注意材料及機具擺放避免降雨地表逕流對水體造成的直接影響。



圖 5 生態關注圖-施工中 (拍攝日期：109/05)

3. 施工後

本計畫區工程施作範圍為人工建物(灰色區域)、草生地(黃色區域)及造林地(紅色區域)，其面積約為 8.30 公頃。目前基地已屬完工階段，經(109/09)完工後階段勘查結果，除基地內中央植栽區受工程擾動及補植影響而變化較大外，其餘植被類型較無明顯變化。完工後基地內主要植被類型變化較大的為草生地，其減少約 0.11 公頃，工程施作範圍及其周邊主要分為農田(黃色區域—低度敏感)、次生林(紅色區域—高度敏感)、人工建物(灰色區域)、裸露地(綠色區域—低度敏感)及半裸露地(綠色區域—低度敏感)，海岸堤防路為既有水泥底質及水泥護岸，海岸灘地底質為沙質地地形且有草本植物濱刺草、蒺藜草及木本植物黃槿、椰子及銀合歡在此生長，詳細關注區域圖請見圖 6。工程基地內除小面積次生林及農地外，較無中高敏感區域，本次調查已屬完工階段，工程車、施工機具及原物料已撤離基地內，並於原裸露地進行補植工程。對比規劃設計階段敏感區域，基地內施工區域除部分面積已變更為植栽區(綠色區域—低度敏感)外，其餘為人工建物(灰色區域)，完工後初步勘查結果顯示工程行為對於周圍較敏感之區域較無直接影響。計畫區周圍無發現新闢施工便道，因此對於周圍次生林(紅色區域—高度敏感)及農地(黃色區域—中度敏感)也較無直接影響，工程範圍內既有植栽(白水木及黃槿等)也無受到影響。計畫區內補植區為北側及西側，分別栽種草海桐、黃槿、欖仁等植物增加動物可利用棲地及自然度。計畫區周圍為沿海保護區，本次調查時並未發現廢水及廢棄物排放造成周邊環境汙染之情形。

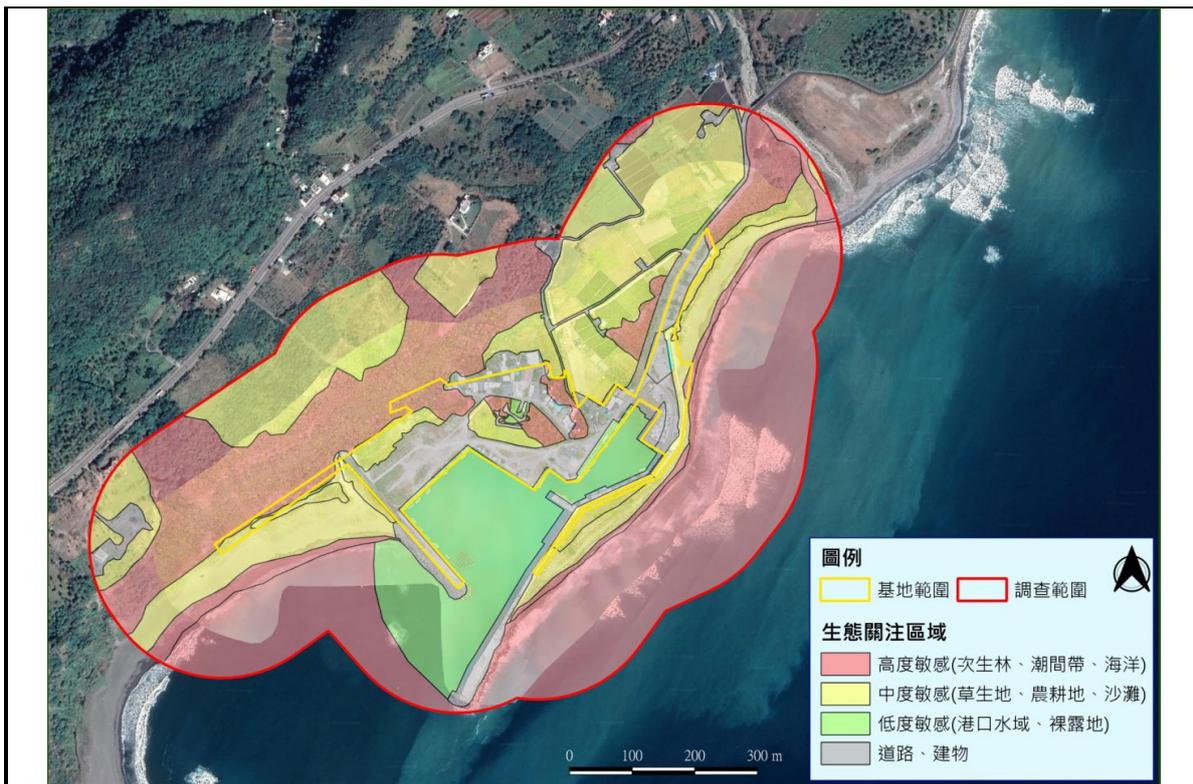


圖 6 生態關注圖-施工後 (109/09)

表 5 計畫區內歷季土地利用面積、面積比例及變遷差異

土地利用 類型	規劃設計階段 (108/11)		施工階段 (109/05)		完工階段 (109/09)		變遷差異 (規劃設計-完工階 段)	
	面積(ha)	百分比 (%)	面積(ha)	百分比 (%)	面積(ha)	百分比 (%)	面積(ha)	百分比(%)
人工建物	4.81	57.95	4.81	57.95	4.88	58.79	0.07	0.84
造林地	1.39	16.75	1.39	16.75	1.36	16.39	-0.03	-0.36
草生地	1.75	21.08	1.51	18.19	1.64	19.76	-0.11	-1.32
裸露地	0.35	4.22	0.59	7.11	0.42	5.06	0.07	0.84
加總	8.3	100	8.3	100	8.3	100	-	-

(四)生態保育對策執行狀況及效益評析

表 6 生態保育對策執行狀況及效益評析

規劃設計階段 生態保育對策	施工階段執行狀況	維護管理階段效益評析
1.建議使用既有道路及水泥地作為施工便道及暫置場。	無發現因工程行為而新闢施工道路，並以既有停車場及港區路面做為原物料暫置場。	施工便道及材料暫置場皆已回復，對環境無不良影響，周遭陸域及海域生態逐漸恢復中。
2.基地西南側海灘避免工程行為而阻斷海灘連續性，影響陸蟹繁殖及活動	本案工程有一植栽區域位於港區西南側，但工區邊界距陸蟹關鍵棲地	港區西南側植栽區域邊界距陸蟹關鍵棲地直線距離仍有 250 公尺，海灘及海岸林未

動線。	直線距離仍有 250 公尺，且植栽工程項目對環境干擾相對輕微，不致影響陸蟹繁殖及活動。	受工程影響。陸蟹棲地環境及活動廊道均維持現狀。現場發現中華沙蟹挖洞覓食及其他動物活動痕跡。該區沙灘及植被保留情況良好，未對陸蟹活動造成影響。
3.須注意大型機具所產生噪音，應適當降低音量或頻度，避免造成鄰近動物受到不良影響。	現場並無發現大型機具。另外，施作範圍離高度敏感區域(造林地及農田)較遠，影響較輕。	維護管理階段已無機具作業。
4.應注意工程機具、材料、廢水及油汙料的放置，避免放流水或材料放置經下雨過後而產生地表逕流對海域造成影響。	現場勘查後並無發現有排放水流及油汙料產生，對水質及海域環境無影響。	施工便道及材料暫置場皆已回復，現場已無任何痕跡。西南側植栽區及東北側停車場工區周遭海域環境，生態無任何汙染之影響。但港區目前有曳船道及機房整建工程進行中，港區內海域有工程機具作業及水岸邊有土方暫置，海域環境生態可能暫時受到機具油汙及土方濁度之影響。
5.施作過程中，應暫停夜間施工或減少夜間燈光使用，避免影響夜行性動物行為。	經夜間調查後並無發現有夜間施作之情形，亦無夜間燈光的使用。	維護管理階段已無施工作業。

5. 結論與建議

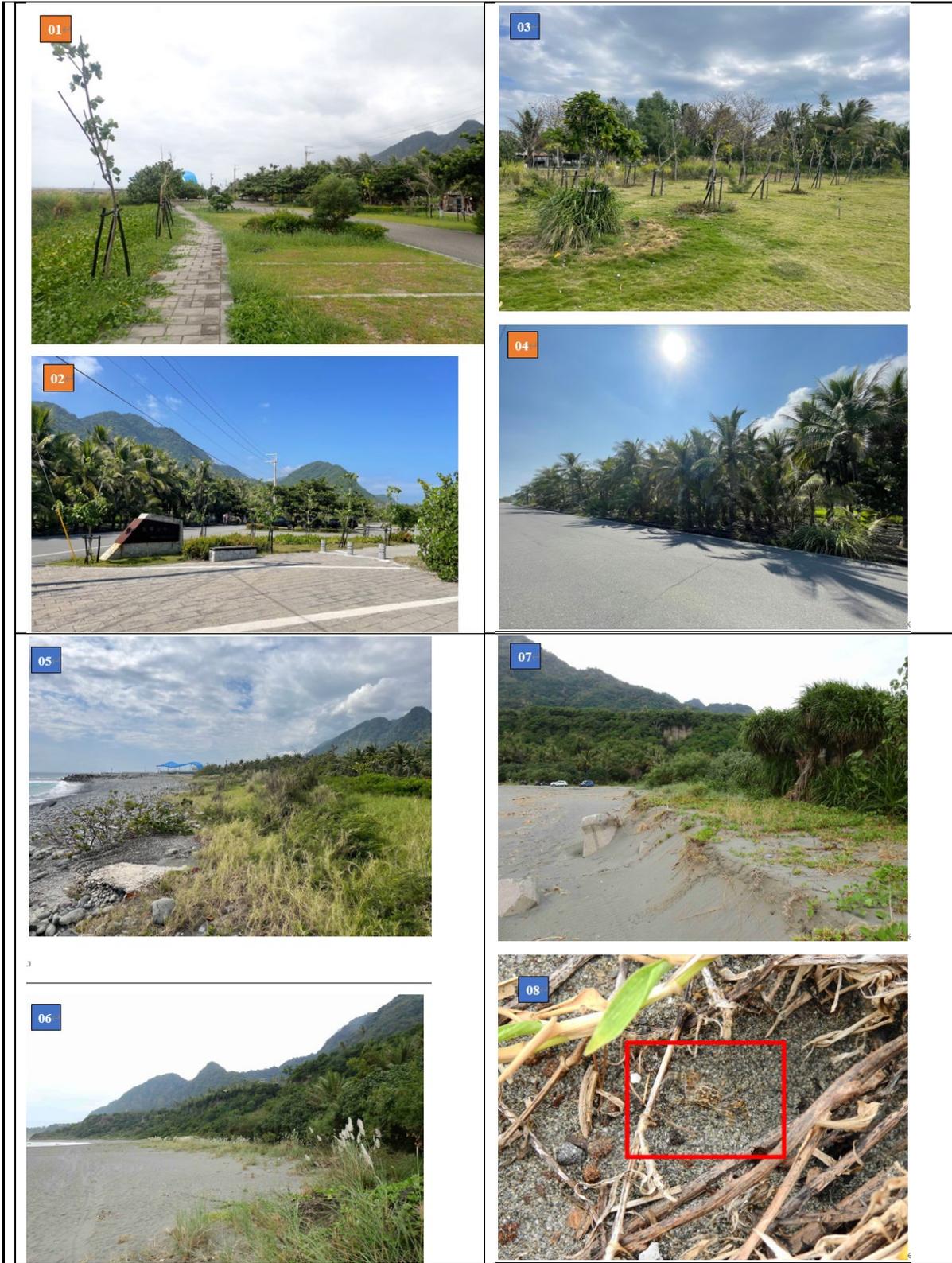
經生態專業團隊於維護管理階段進場勘查評估，工作項目(既有地坪開挖整地、高壓磚鋪面、枕木磚步道、人造崗石磚步道、木紋磚收邊、枕木磚收邊、蛇紋石景石桌椅、休憩矮平台、休憩座椅、種植喬木-黃槿、棋盤腳、種植灌木-草海桐、馬鞍藤、白水木、種植草皮)位於港區東北側停車場周邊以及西南側植栽區，施工過程並未對陸域環境生態造成嚴重或無法恢復之影響。本案大部分工程項目均未瀕臨海岸，故海域環境基本上不受本工程之影響。基地西南側之陸蟹關鍵棲地，離本案西南方植栽區尚有約 250 公尺之距離，該區沙灘及植被保留情況良好，判斷陸蟹棲地環境及活動廊道均維持現狀未受影響。現場亦發現中華沙蟹挖洞覓食及其他動物活動痕跡。本案相關植栽工程所種植之植物，於現維護管理階段存活狀況良好，與周邊現場環境生態皆逐漸恢復中。

本案於規劃設計及施工階段所列之生態保育措施均有確實執行，框定之生態保全對象均受到保護，生態保育措施發揮預期作用，鄰近周邊可提供動物棲息之生態環境亦於竣工後逐漸恢復。但目前因為港區有另案曳船道及機房整建工程進行中，港區內海域水質暫時受到工程機具進出操作及工程土方堆置等影響。建議如有需要，可於該工程完工後，再進行現場環境生態狀況勘查。

6. 勘查現場照片

維護管理階段顯場勘查照片(拍攝日期：110.09.30, 110.11.17)







(曳船道及機房整建工程)



臺東縣政府 (Taitung County Government)			
工程名稱 (Project Name)	金樽漁港碼頭及機房整建工程 (Golden Cup Fishing Port Pier and Workshop Renovation Project)		
監造單位 (Construction Supervisor)	詮萬土木大地技師事務所 (Shan Wan Civil & Geotechnical Engineering Firm)	設計單位 (Design Unit)	詮萬土木大地技師事務所 (Shan Wan Civil & Geotechnical Engineering Firm)
施工廠商 (Contractor)	威華營造有限公司 (Wei Hua Construction Co., Ltd.)	工程經費 (Contract Value)	5027.4 36363287.84658681 8052.4
施工期間 (Duration)	民國110年08月12日至民國110年11月19日 (From 12/08/2021 to 19/11/2021)		
工地主任或工地負責人 (Site Supervisor)	林文和 (Lin Wen-he)	電話 (Tel.)	0963-302383
專任工程人員 (Professional Engineer)	陳耀廷 (Chen Yao-ting)	電話 (Tel.)	089-383106
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民智工專線及網址 (24小時受理) (24-hour service)	0800-009-609 http://www.pcc.gov.tw	
投訴單位 (Complainant)	089-320247		
經費來源 (Budget Source)	1. 中央：8,000 2. 省：10,415,000 2. 地方：18,400,147.84658681		
重要公告事項 (Notice)	1. 中標：110年11月16日(四) 2. 開工：110年11月16日(四) 3. 中標(110)年11月16日(四) 3. 中標(110)年11月16日(四)		

(二) 水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	金樽漁港環境營造計畫 —自然生態保育工程	設計單位	造齊工程顧問有限公司	
	工程期程	108年度~109年度	監造廠商	造齊工程顧問有限公司	
	主辦機關	臺東縣政府	施工廠商	昕豐營造有限公司	
		<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：低空航照圖	工程預算/經費 (千元)	金樽漁港自然生態保育區工程(800萬)	
	現況圖	 <p>基地內人造建物現況</p>		 <p>基地內人造建物現況</p>	
		 <p>基地內喬木及草生地</p>		 <p>調查範圍周邊草生地</p>	
	 <p>調查範圍周邊草生地及裸露地</p>		 <p>調查範圍周邊農田現況</p>		

	 <p style="text-align: center;">調查範圍周邊防風林</p>	 <p style="text-align: center;">周邊既有主要幹道</p>	
<p>基地位置</p>	<p>行政區：臺東_(縣)東河區(鄉、鎮、市)； 基地位置 TWD97 座標 X：2539327.811, Y：279887.809</p>		
<p>工程目的</p>	<p>創造東部地區遊艇停靠泊位並吸引水域活動多元化之發展，以衝浪與遊艇活動之群聚效應，創造地方之觀光活絡與商業發展，成為臺東海岸地區之景觀遊憩亮點。 加強金樽漁港的基礎建設，聚集足夠的經濟能量，帶起漁港周邊之海洋休憩產業。翻轉金樽漁港之傳統鄉里漁港定位，將其功能多元化，導入具有水域遊憩功能之衝浪活動水域與具有海域遊憩能力之遊艇基地港。</p>		
<p>工程概要</p>	<p>金樽漁港-自然生態保育計畫</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 濱海植栽景觀改善工程(濱海防風樹種) ▪ 濱海保育防風林 		
<p>預期效益</p>	<p>打造臺東休閒港灣之典範，迎接漁港風華再現。 充分利用在地資源，以金樽漁港作示範，塑造東海岸港區新興的發展型態，就由遊艇、踏浪、衝浪等休閒產業，帶動台灣東部經濟活動。將原本衝擊經濟，帶來淤沙的東北季風，轉換為帶來「左跑浪」、衝浪客的經濟推手。</p>		
<p>階段</p>	<p>檢核項目</p>	<p>評估內容</p>	<p>檢核事項</p>
<p>工程計畫提報核定階段</p>	<p>一、專業參與</p>	<p>生態背景團隊</p>	<p>是否有生態背景領域工作團隊參與，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：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司 □ 否：</p>
	<p>二、生態資料蒐集調查</p>	<p>地理位置</p> <p>關注物種及重要棲地</p>	<p>區位：■法定自然保護區、□一般區 本計畫為海岸保護區。(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。) 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：於工程範圍外發現保育類: 大冠鷲(II)、烏頭翁(II)及紅尾伯勞(III)環頸雉(II)鳳頭蒼鷹(II)紅隼(II)台灣畫眉(II)鉛色水鶉(III) (參考2000長弘工程顧問股份有限公司</p>

		<p>台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書、2012 晨鑫工程顧問有限公司 杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境影響說明書、2012 聯東達工程顧問有限公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司 都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書、2018 聚工程顧問有限公司 臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書、2017 台灣環境資訊協會 2017臺灣珊瑚礁體檢成果報告、2018 台灣環境資訊協會 2018臺灣珊瑚礁體檢成果報告。)</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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?</p> <p>■是：鄰近計畫區有海水水域，有關注物種棲息分布次生林及草生地。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	生態環境及議題	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?</p> <p>■是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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?</p> <p>■是 <input type="checkbox"/>否</p>
	方案評估	<p>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?</p> <p>■是 <input type="checkbox"/>否</p>
三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	<p>是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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?</p> <p>■是：本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地位屬於人為整治之裸露地區，但鄰近周邊仍能提供動物棲息環境之造林地及草生地，建議工程施作時，包含外圍施工道路及暫置場，應先避免直接影響此高度敏感區域。周邊草生地及造林地(紅色高度敏感區及黃色中度敏感區)，亦為動物棲息或躲藏之環境，工程考量上亦應縮小或減少對此區域全面性施作之影響。一般而言，海岸林為許多動物躲藏之棲息環境，且本基地西南方之防風林緊鄰沙灘及潮間帶，此環境可能為陸蟹釋卵需經過之環境，本案於現場生態調查，特於大潮期間於此進行夜間現地看查，以確認是否有大量陸蟹於此釋卵，目前調查結果，鄰近工程區域有發現陸蟹活動於海灘上(數量不多)，而防風林林下螃蟹洞穴數量少，推測棲息數量有限，另外於灘地確有記錄抱(釋)卵個體於沙灘上活動，但數量亦不</p>

			<p>多。雖然如此，針對防風林、沙灘及潮間帶海濱，建議工程施作時應避免施工便道及工程設施橫跨或阻攔並截斷海灘，應以迴避方式避開陸蟹從海灘至海水遷移動線。另外，施作過程中，應注意施工期間大型機具所產生的噪音，避免影響防風林及鄰近鳥類等動物活動。施工期程若橫跨夏秋季節，在工程規劃及設計許可下，建議以監控配合迴避方式避開陸蟹繁殖季節，可利用非繁殖季時加速工程進行或減少大型機具使用時間，使干擾程度降至最低，減輕對生態環境的影響。另外，基地東側緊臨海域，應注意工程機具、材料、廢水及油汙料的排放，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表逕流水對海域之影響，並應避免夜間施工之燈光等因子對周邊造林地環境動物之影響。開闢施工便道時，應以迴避方式避開海岸區域及造林地，建議優先使用既有之道路及空曠草地以減少新闢之施工道路及暫置場域。工程機具行進所造成之揚塵應予以控制，另外應減少施工所造成之震動。</p> <p><input type="checkbox"/> 否：</p>
	<p>四、 民眾參與</p>	<p>地方說明會</p>	<p>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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：已於108年06月11日召開公民參與會議，地方公民團體普遍對本工程計畫採正面支持之意見。</p> <p><input type="checkbox"/> 否：</p>
	<p>五、 資訊公開</p>	<p>計畫資訊 公開</p>	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：計畫資訊定期更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/index.php/</p> <p><input type="checkbox"/> 否：</p>
<p>調查設計階段</p>	<p>一、 專業參與</p>	<p>生態背景及 工程專業團隊</p>	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：由民享環境生態調查有限公司參與並執行生態工作。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	<p>二、 設計成果</p>	<p>生態保育措施 及工程方案</p>	<p>是否根據水利工程快速棲地生態評估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。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：提供生態關注圖確保需維護範圍，並且建議採迴避及縮小策略，避免直接穿過敏感區域，並迴避周邊高度敏感區域（如造林地、草地及海灘等）針對防風林、沙灘及潮間帶海濱，建議工程施作時應避免施工便道及工程設施橫跨或阻攔並截斷</p>

			海灘，應以迴避方式避開陸蟹從海灘至海水遷移動線，使干擾程度降至最低。後續於會議中由生態團隊與工程設計人員說明並討論可行方案。 <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？ ■是：工作執行進度將持續辦理資訊公開，定期更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/index.php/ <input type="checkbox"/> 否：
施 工 階 段	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：由民享環境生態調查有限公司參與並執行生態工作。 <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？ ■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。 ■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。 ■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 ■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 <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？ ■是：於施工前階段1.建議使用既有道路及水泥地作為施工便道及暫置場。2.基地西南側海灘避免工程行為而阻斷海灘連續性，影響陸蟹繁殖及活動動線。3.須注意大型機具所產生噪音，應適當降低音量或頻度，避免造成鄰近動物受到不良影響。4.應注意工程機具、材料、廢水及油污料的放置，避免放流水或材料放置經下雨過後而產生地表逕流對海域造成影響。5.施作過程中，應暫停夜間施工或減少夜間燈光使用，避免影響夜行性動物行為。本季

		<p>(109/9)現場調查時皆有按照施工前所建議之生態保育措施，並無發現任何異常。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
三、 民眾參與	施工說明會	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：已於108年11月06日召開公民參與會議，聆聽地方意見並調整工程施作項目。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
四、 生態覆核	完工後生態 資料覆核比對	<p>工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：施工完成後進行辦理。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
五、 資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：計畫之工程資訊更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/index.php/contents/58a8865e-9f27-11ea-a72a-525400fc6096/</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
維護 管理 階段	一、 生態資料 建檔	<p>是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、 資訊公開	<p>是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：計畫之工程資訊更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>

(三) 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)

1. 規劃設計階段

基本資料	紀錄日期	108/10/09	評估者	蘇國強、陸田奇/民享環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	金樽漁港臨海	行政區(鄉市鎮區)	臺東縣東河鄉
	工程名稱	金樽漁港環境營造計畫—自然生態保育工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(TW97)		2539327.811, 279887.809	
	工程區域環境概述	河岸堤防，有消波塊及數艘船隻放置。		
現況圖	<input 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： <u>空拍機低空航照圖</u>			
				
	基地環境		基地環境	
				
	基地環境		計畫範圍周邊裸露地、草生地	



計畫範圍周邊沙灘及防風林間小路



防風林夜間調查



基地周邊沙灘



金樽漁港



基地環境



基地周邊濱海、沙灘



斯氏沙蟹(抱卵個體)



印痕仿相手蟹



印痕仿相手蟹(抱卵個體)



皺紋陸寄居蟹



圖 7 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：108/10)

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	7
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	<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：	8

(C)	<input type="checkbox"/> 皆無異常、 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常	
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	7
海岸底質多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input 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 type="checkbox"/> 比例介於 25%~50%、 <input checked="" 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	7
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	7
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 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 checked="" 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	4
水生動物豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" 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 checked="" 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 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	8
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 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 checked="" 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	4

	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、		
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、 <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、■冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他		-
檢視生態環境 綜合評價	良		總項指標分數
			65
棲地生態 保育建議	保育策略	■迴避 ■縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他	
	補充說明	本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地位屬於人為整治之裸露地區，但鄰近周邊仍能提供動物棲息環境之造林地及草生地，建議工程施作時，包含外圍施工道路及暫置場，應先避免直接影響此高度敏感區域。周邊草生地及造林地(紅色高度敏感區及黃色中度敏感區)，亦為動物棲息或躲藏之環境，工程考量上亦應縮小或減少對此區域全面性施作之影響。	

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。

2. 施工後階段

基本資料	紀錄日期	109/09/23	評估者	蘇國強、陸田奇、林威儒/ 民享環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	金樽漁港臨海	行政區(鄉市鎮區)	臺東縣東河鄉
	工程名稱	金樽漁港環境營造計畫—自然生態保育工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 ■施工階段
	調查河段位置座標(TW97)		2539327.811, 279887.809	
	工程區域環境概述	河岸堤防，有消波塊及數艘船隻放置。		
現況圖	<input 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： <u>空拍機低空航照圖</u>			



施工後基地內人造建物現況



施工後基地內人造建物現況



基地內喬木及草生地



調查範圍周邊草生地



調查範圍周邊草生地及裸露地



調查範圍周邊農田現況



調查範圍周邊防風林



周邊既有主要幹道



夜間調查



植物調查



生物照-烏頭翁



生物照-洋燕



生物照-中華沙蟹



生物照-角眼沙蟹



生物照-皺紋陸寄居蟹



生物照-斯氏沙蟹(抱卵)



生物照-鼎脈蜻蜓



生物照-枯里珍



圖 8 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：109/09)

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	7
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 type="checkbox"/> 皆無異常、 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常	8
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	7
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input 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 type="checkbox"/> 比例介於 25%~50%、 <input checked="" 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	7
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	7
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 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 checked="" 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	4
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" 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 checked="" 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 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	8
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 type="checkbox"/> 干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因	4

	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 checked="" 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、	
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 checked="" type="checkbox"/> 冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他	-
檢視生態環境 綜合評價	良	總項指標分數
		65
棲地生態 保育建議	保育策略 <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他	
	補充說明 工程行為主要為海岸遊憩區整治及興建工程，施工位置及施工方式已迴避基地周遭高度敏感區域(次生林、造林地)及中度敏感區域(農地、沙灘)。工程施作位置及暫置場等假設工程，均已避開沙灘及海岸林間陸蟹潛在遷徙路線，現地勘查結果，並無夜間施工，對於夜行性動物較為友善。目前施工後階段，若未來仍有零星施工需進行，應注意工程放流水對海域之影響，以避免因雨水沖刷導致油污及廢水逕流至太平洋。施工便道方面，目前雖無發現新闢道路，但若後續須設施維護時仍建議避開周遭高度敏感之造林地及中度敏感之沙灘，並且以既有之道路為主。	

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。

二、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程-維護管理階段生態檢核

(一) 生態評估分析表

工程名稱 (編號)	金樽漁港環境營造計畫-舞浪 遊憩區建置工程	填表日期	民國 111 年 03 月		
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、■生態保育措施評析、■文獻蒐集				
陳嘉修	野聲環境生態顧問有限公司/經理			環境影響評析	
吳禎祺	野聲環境生態顧問有限公司/研究員			植物生態	
洪聖雯	野聲環境生態顧問有限公司/研究員			環境敏感位置分析	
1. 生態團隊組成					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長	負責工作
野聲環境生態顧問有限公司/經理	陳嘉修	博士	15 年	水域生態、 動物生態	環境影響 評析
野聲環境生態顧問有限公司/研究員	吳禎祺	碩士	8 年	植物生態	植物生態
野聲環境生態顧問有限公司/研究員	洪聖雯	碩士	5 年	地景分析	環境敏感 位置分析
2. 工程範圍周邊生態敏感區圖 位於沿海保護區工程基地周邊生態敏感區相對位置					
圖 9 工程範圍周邊生態敏感區圖					

3. 文獻回顧及生態棲地環境評估

本計畫基地範圍位於台東縣東河鄉金樽漁港，基地西側與北側緊鄰防風林，東側與南側緊鄰海岸。金樽漁港位於都蘭灣東北方約 10 公里處，自然環境多為農耕地及草地，其次為造林地，另有人工建物，如：露營區、觀景台及房舍等。漁港生態環境與都蘭濱海地區相似，陸域生態環境以濱海沙岸、海岸防風林以及農耕地為主，水域生態環境受到黑潮暖流影響。周圍無較為原始森林或次生林，人為活動較為頻繁。

金樽漁港及其鄰近區域植被類型包含農耕地、草地、果園、造林地及人工建築、遊憩設施、海岸堤防等。過往金樽漁港附近鮮少生態調查之資料，因此回顧鄰近漁港且生態環境相似之都蘭濱海地區之文獻。參考長弘工程顧問股份有限公司民國 89 年所著之《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》、晨鑫工程顧問有限公司民國 91 年所著之《杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境影響說明書》、聯東達工程顧問有限公司與鼎漢國際工程顧問股份有限公司民國 91 年所合著之《都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書》、聚工程顧問有限公司民國 107 年所著之《臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》以及台灣環境資訊協會民國 106 年至 107 年所著之《臺灣珊瑚礁體檢成果報告》(一年一本)等調查結果。研究團隊進行陸域生態調查(植物、哺乳動物、鳥類、兩棲爬蟲類及鱗翅目)及水域生態調查(魚類、蝦蟹類、螺貝類及珊瑚)。

(一) 陸域生態

參考《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，濱海丘陵地植栽種類以椰子和樟樹人造林為主，產業道路旁之行道樹以刺桐為主。天然植被以銀合歡、大黍、象草等形成類似灌叢之植被形態；鳥類共發現 13 科 22 種，其中包含台灣特有種烏頭翁，台灣特有亞種褐頭鷓鴣、黑枕藍鶺鴒、山紅頭、小彎嘴、大彎嘴及竹雞，保育類鳥種大冠鷲、烏頭翁及紅尾伯勞；哺乳類共發現 2 科 3 種，包含赤腹松鼠、小黃腹鼠以及鬼鼠，其中赤腹松鼠為台灣特有亞種；兩棲類共發現 3 科 3 種，包含日本樹蛙、澤蛙以及盤古蟾蜍，其中盤古蟾蜍為台灣特有種；爬蟲類共發現 4 科 3 種，包含台灣草蜥、斯文豪氏攀蜥、長尾南蜥以及蝎虎，其中台灣草蜥為保育類物種。

根據《都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書》調查結果，其現地土地利用狀況主要分為椰子園、林地、草地以及海濱等 4 種土地利用。椰子園為人工栽種之，椰子林下灌木有油桐、血桐、蓖麻及銀合歡為優勢種類。林地主要為木麻黃林、合歡林、林投林、草海桐林及瓊麻林等，各種林下皆有稀有植物柞木生長其中，另外止宮樹亦曾於此區域發現小樹株。草地主要由五節芒、大黍、象草等大型禾本科植物所構成。此外，芭樂、荔枝、木瓜、椰子等亦零星出現於草地上，明顯為人為栽植所致。草海桐、魯花樹、濱艾、海雀稗、茵陳蒿等海濱植物散生其中，海濱之植被幾乎皆為典型之海濱植物，例如苦林盤、長柄菊、蟛蜞菊、馬鞍藤、木藍、賽芻豆、臺灣灰毛豆、木麻黃、草海桐等；爬蟲類共發現 2 種，包含沿岸島蜥以及印度蜓蜥；鳥類共發現 23 科 33 種，其中屬於保育類鳥種有環頸雉、烏頭翁及紅尾伯勞等三種，又其中以烏頭翁數量居多；哺乳類動物共發現 5 科 7 種，包含錢鼠、月鼠、溝鼠、台灣刺鼠、野兔、白鼻心以及大赤鼯鼠。其中台灣刺鼠為台灣特有種；

保育類動物則有白鼻心；兩棲類共發現 1 科 1 種為日本樹蛙。

參考《杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境影響說明書》調查結果，其現地土地利用狀況主要分為人工植栽之樹林、銀合歡林、次生林以及草地等 4 種土地利用。人工植栽的種類以樹形優美或花、果豔麗之觀賞性植物居多，如：小葉南洋杉、台東蘇鐵、台灣竹柏、羅漢松、藍花楹、火焰木、木棉、掌葉蘋婆、欖仁、小葉欖仁、羊蹄甲及樟樹等；銀合歡林以銀合歡為主，間雜有血桐、白匏子、構樹、山黃麻等陽性樹種及咸豐草、昭和草、含羞草、蒺藜草、五節芒、牛筋草、紅毛草、龍葵、金午時花等草本植物；次生林大致的組成第一層以榕、血桐、樟樹為優勢，第二層以稜果榕、苦楝、銀合歡、構樹為主，第三層有台灣海棗、薜荔、桑樹、大黍、紅毛草和銀合歡，草本層有桔梗蘭大黍、台灣蘆竹、龍葵、咸豐草、月桃、加拿大蓬、刺莧、孟仁草、蕃茄、長柄菊、牛膝、鐵角蕨、野苦瓜、含羞草、大飛揚等；草地以咸豐草、紅毛草、大黍為優勢，間雜含羞草、龍葵、加拿大蓬、大黍、牛膝、孟仁草、紫花藿香薊、紫背草、昭和草、鼠麴草、免仔草、山萵苣、黃鶴菜、蛾房藤、姬牽牛、黃野百合、苦瓜、金午時花、賽葵、野棉花、葎草、酢醬草、牛筋草、白茅、兩耳草、紅毛草、鼠尾粟、火炭母草、雞屎藤、垂按草、雷公根、黃荊、大飛揚等；鳥類共紀錄 17 科 35 種，其中包含保育類物種大冠鷲、鳳頭蒼鷹、環頸雉、畫眉和應予保育的紅尾伯勞、烏頭翁。在鳥種數的季節性差異上，以 9 月調查到的 31 種較多，其次是 2-3 月和 7 月，分別為 23、25 種。數量方面，9 月與 2-3 月最為常見的是綠繡眼及烏頭翁，7 月最為常見的是小雨燕。就各棲息地鳥種組成而言，主要在演替初期的灌叢地棲息的鳥類，包括竹雞、斑文鳥、白腰文鳥、竹雞、畫眉、白環鸚嘴鵡、環頸雉、褐頭鷓鴣、野鴉、灰頭鷓鴣、畫眉類(除綠畫眉)，其中 9 月有許多斑文鳥和白腰文鳥的巢建築在肯氏南洋杉上。在開闊地以紅尾伯勞、棕三趾鶉、藍磯鶉、鵲鴿類、雨燕類、烏頭翁與燕類。在樹林區主要有黑枕藍鶉、紅嘴黑鶉、樹鵲、綠畫眉、綠繡眼與大部分在預定地西邊山腰密林飛行的大冠鷲、鳳頭蒼鷹，路邊的村落則以麻雀較為普遍；哺乳類共發現 7 科 9 種，包含台灣小蹄鼻蝠、台灣鼯鼠、赤腹松鼠、田鼯鼠、小黃腹鼠、溝鼠、台灣野兔、鼬獾、台灣野豬。其中台灣小蹄鼻蝠為台灣特有種；台灣鼯鼠、赤腹松鼠、台灣野兔、鼬獾、台灣野豬為台灣特有亞種。兩棲類共發現 4 科 7 種，包含黑眶蟾蜍、拉都希氏赤蛙、澤蛙、日本樹蛙、白領樹蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙。其中史丹吉氏小雨蛙為台灣特有種；爬蟲類共發現 7 科 13 種，包含蝎虎、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、長尾南蜥、印度蜓蜥、蓬萊草蜥、眼鏡蛇、龜殼花、赤尾青竹絲、鎖蛇、臭青公、南蛇、茶斑蛇。其中斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥為台灣特有種；保育類則有蓬萊草蜥(珍貴稀有野生動物)、眼鏡蛇(珍貴稀有野生動物)、龜殼花(珍貴稀有野生動物)以及鎖蛇(珍貴稀有野生動物)。蝶類共發現 5 科 15 種，包含台灣紋白蝶、銀紋淡黃蝶、水青粉蝶、端紅蝶、小紫斑蝶、紫斑蝶、琉球青斑蝶、綠斑鳳蝶、青帶鳳蝶、青斑鳳蝶、玉帶鳳蝶、小波紋蛇目蝶、樹蔭蝶、大波紋蛇目蝶、白波紋小灰蝶。其中以台灣紋白蝶、小波紋蛇目蝶較為優勢。

根據《臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，其現地土地利用狀況主要分為雜林、草生灌叢、農耕地、溪流、砂礫礁岩、海洋、人工建物等類型，下面就雜林、草生灌叢、農耕地等 3 種植被類型做說明。雜林以銀合歡為主要優勢物種，次生林物種多與其相混生，如馬纓丹、野牽牛、瓊麻、構樹、月橘及牛膝等。地被層則以禾本科及陽性草本為主；草生灌叢以生長快速之先趨物

種為主，包括大黍、象草、紅毛草、馬唐、牧地狼尾草等單子葉植物，而雙子葉植物則以大花咸豐草、圓葉煉莢豆、小葉鐵莧、賽芻豆、馬纓丹為主，另外尚可見大量爬藤植物如葎草、賽芻豆、槭葉牽牛等；農耕地栽植型態大部分為釋迦、檳榔為主之果園，小部分以番石榴、洛神花、梅、桃、李等經濟作物，其餘大白菜、高麗菜、蔥等葉菜類蔬菜則混種其周圍；鳥類共記錄 34 科 58 種，主要由陸生性鳥類組成，水鳥有小白鷺、夜鷺、白腹秧雞、東方環頸鴉、小環頸鴉、磯鶇、翠鳥、鉛色水鸕，主要分布於溪澗及海岸礁岩環境。其中包含台灣特有種五色鳥、烏頭翁、小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、台灣畫眉；台灣特有亞種竹雞、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶇、金背鳩、台灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白環鸚嘴鶇、紅嘴黑鶇、黃頭扇尾鶇、褐頭鷓鴣、山紅頭、鉛色水鸕；保育類物種則有環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、烏頭翁、台灣畫眉、紅尾伯勞、鉛色水鸕。哺乳類動物共發現 7 科 9 種，包含臭鼩、鹿野氏鼯鼠、台灣小蹄鼻蝠、東亞家蝠、台灣野兔、赤腹松鼠、鬼鼠、月鼠、小黃腹鼠。其中鹿野氏鼯鼠、台灣小蹄鼻蝠、月鼠為台灣特有種；台灣野兔為台灣特有亞種。兩棲類共發現 5 科 8 種，包含盤古蟾蜍、黑眶蟾蜍、澤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、拉都希氏赤蛙、梭德氏赤蛙、日本樹蛙、面天樹蛙。其中盤古蟾蜍、梭德氏赤蛙、面天樹蛙為台灣特有種。爬蟲類共發現 6 科 9 種，包含鉛山壁虎、疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥、沿岸島蜥、長尾真稜蜥、紅斑蛇、龜殼花、赤尾青竹絲。其中斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥為台灣特有種；保育類爬蟲類則有台灣草蜥(珍貴稀有野生動物)、龜殼花(珍貴稀有野生動物)。蝶類共發現 5 科 29 種，包含黃斑弄蝶、小稻弄蝶、青鳳蝶、玉帶鳳蝶、黑鳳蝶、白粉蝶、緣點白粉蝶、細波遷粉蝶、黃蝶、亮色黃蝶、銀灰蝶、凹翅紫灰蝶、雅波灰蝶、豆波灰蝶、藍灰蝶、黑星灰蝶、絹斑蝶、大絹斑蝶、雙標紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、眼蛺蝶、黃鈎蛺蝶、幻蛺蝶、豆環蛺蝶、網絲蛺蝶、淺色眉眼蝶、森林暮眼蝶、小波眠蝶、藍紋鋸眼蝶。

(二) 水域生態

1. 魚類

參考《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，共發現 6 科 6 種魚類，包含六帶鰱、大吻鰕虎、吳郭魚、湯鯉、梭魚、馬口魚。其中大吻鰕虎、馬口魚為台灣特有種。蝦蟹螺貝類共發現 2 科 2 種，包含字紋弓蟹、貪食沼蝦；該地區以蜉蝣目、毛翅目、蜻蛉目為主，但數量均及少。水生附著性藻類共發現 15 屬藻類，其中以矽藻門之羽紋藻屬較為優勢；共發現 15 種浮游性動物，上游測站共發現 8 種浮游動物，以搖蚊幼生較為優勢；浮游性動物中游測站共發現 10 種，以輪形動物較為優勢；下游測站共發現 9 種浮游性動物，以猛水蚤較為優勢。

根據《臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，共發現 4 科 5 種魚類，包含台灣馬口魚、花身鱗、褐塘鱧、大吻鰕虎、日本禿頭鯊。其中台灣馬口魚、大吻鰕虎為台灣特有種；蝦蟹螺貝類共發現 4 科 4 種，包含瘤蟯、貪食沼蝦、字紋弓蟹、拉氏青溪蟹。其中拉氏青溪蟹為台灣特有種；蜻蛉目成蟲共發現 3 科 5 種，包含短腹幽蟴、脛蹠琵琶蟴、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓。其中短腹幽蟴為台灣特有亞種；水生無脊椎動物共發現 6 目 12 科 15 種，其中以搖蚊科、四節浮游科、網石蛾科較為優勢；水生浮游植物共發現 4 門 9 科 9 種浮游植物，種類以及數量均以矽藻門居多。水生附著性藻類共發現 2 門 7 科 7 種浮游植物，種類

以及數量均以矽藻門居多。

(三) 海域生態

參考《台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書》調查結果，該地區之植物性浮游生物主要為金黃藻門中之矽藻綱及金黃藻綱、綠藻門之藍綠藻綱、甲藻門等。85年1月之調查以束毛藻、角荊藻、菱形藻較為優勢；85年2月之調查以束毛藻、舟形藻、角荊藻較為優勢；86年6月之調查以角荊藻、束毛藻較為優勢；86年9月之調查以角荊藻、菱形藻較為優勢；底棲動物調查結果，該地區以海百合之海齒花、陽燧足類之櫛蛇尾較為優勢；海域珊瑚調查結果，主要以石珊瑚、軟珊瑚為主。其中以肉質珊瑚、柳珊瑚目密度較高。

根據《都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書》調查結果，第一次調查共發現3門38種藻類，種類以及數量均以矽藻門居多。主要優勢藻為藍綠藻中之束毛藻；第二次調查共發現2門36種藻類，種類以及數量均以矽藻門居多。主要優勢藻類有矽藻中之曲殼藻、舟形藻屬、菱形海線藻、海毛藻屬；浮游動物共發現16種，其中以橈腳類為優勢物種；第二次調查結果共發現16種浮游動物，同樣以橈腳類為優勢物種；底棲動物3門11種，其中以精緻硬殼寄居蟹、花笠螺較為優勢；第二次調查共發現4門12種底棲動物，其中以阿拉伯寶螺較為優勢；海域珊瑚調查結果共發現軟珊瑚6種、石珊瑚15種以及角珊瑚4種。軟珊瑚中以穗軟珊瑚、花環肉質軟珊瑚、肥厚肉軟珊瑚密度較高；石珊瑚中以圓管星珊瑚密度較高；角珊瑚中以紅扇珊瑚密度較高。

參考《臺灣珊瑚礁體檢成果報告》調查結果，杉原地區106年之活珊瑚覆蓋率31.9%-37.5%，107年則為28.8%。珊瑚之組成106年與107年皆以硬珊瑚為主。指標性魚類106年發現蝶魚、石鱸、笛鯛、鸚哥魚等魚類，族群密度皆不高；107年可能因能見度太低，因此僅發現蝶魚、石鱸等2種魚類，且數量皆不多。

4. 工程計畫生態檢核

(一) 工作方法

生態檢核機制主要目的在於將環境生態保護理念，透過生態評估、民眾參與及資訊公開等工作，融入既有保育治理工程之流程，並結合工程、生態及民眾之多方意見考量，共同擬定並落實工程生態友善方案，減輕工程行為對生態環境之可避免的影響。並且在各工程週期中，透過檢核表及自評表，確保工程單位將各時期應考量事項落實。依據「公共工程生態檢核注意事項」（行政院公共工程委員會，108）之作業原則，將檢核分為：計畫核定階段、規劃設計階段、施工階段、及維護管理階段四部分，各階段工作要點及目的分述如下：

1. 計畫核定階段

目標為評估計畫對生態環境衝擊程度，決定可行工程計畫方案。

- 蒐集計畫施作區域既有生態環境、議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境的影響。
- 依工程規模、性質，計畫內容得考量替代方案，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後，再提出對生態環境衝擊較小的可行

方案。

- 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，溝通工程計畫構想方案及可能的生態保育原則。
- 決定可行工程計畫方案、生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。

2. 規劃設計階段

目標為生態衝擊的減輕及因應對策的研擬，決定工程配置方案，並落實規劃作業成果至工程設計中。

- 透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 辦理生態勘(調)查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，並與工程單位討論出合宜之工程配置方案。
- 根據生態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確認可行性。
- 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。

3. 施工階段

目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。

施工前：

- 確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- 現場勘查，擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- 施工計畫書應含生態保育措施，說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象或關注圖之相對應位置。

施工期間：

- 依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態或關注對象之影響，以適時調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

4. 維護管理階段

維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。

- 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。
- 評估成效，視狀況提出改善建議。

(二) 維護管理階段現場勘查結果

本案維護管理階段生態現場勘查於 110 年 09 月 30 日派員至現場針對環境現況及基本生態族群進行調查，並於 110 年 11 月 17 日派員至現場針對陸蟹棲地狀況進行現勘。

金樽漁港港區周邊海拔均 10m 以下，基地內除港區遊憩建物、聚落建築、工地、道路、海岸沙地和堆土區形成的裸地等低自然度的環境外，其餘植生覆蓋的區域大致可分海岸植物社會、草生地植物社會、椰子/果園、造林地和人工綠地 5 種植被型。

1. 海岸植物

主要連續分布於港區海堤外的臨海區域，生長於水泥護岸和消波塊間尚存基質帶狀區塊，基地西南端無水泥堤岸的沙岸亦有分布。植種組成上，生長於臨海第一線通常以馬鞍藤、無根藤、濱刀豆和濱豇豆等低矮抗風抗鹽爬藤為主，往內陸龍爪茅、四生臂形草、紅毛草、細穗草、濱刺麥、鹽地鼠尾粟和甜根子草等禾草漸轉優勢，接續草海桐、車桑子、欖仁、黃槿、林投和銀合歡灌叢漸密，混生大黍、白茅、紅毛草、蒺藜草、大花咸豐草和雙花蜚蜞菊等草種。該植物社會終年受強風吹襲，在風剪作用下通常木本植株低矮，基地內局部生長於水泥堤岸西南側的黃槿、欖仁、銀合歡和林投，因有人造建物阻擋強勁的東北季風，植株相對較高。

2. 草生地

破碎散布於海堤內離海岸較遠的範圍內，主要生長於低擾動的閒置空地或道路兩側區域。組成上以大花咸豐草、大黍、紅毛草、孟仁草、岐穗臭根子草、四生臂形草和濱刀豆等較為優勢，其他常見的種類尚有帶馬蘭、長柄菊、穗花木藍、大飛揚草、假千日紅、假海馬齒、龍爪茅、毛馬齒莧、煉莢豆、小花斑鳩菊、印度鐵莧、賽芻豆、毛西番蓮、姬牽牛、香附子、蒺藜草和牙買加長穗木等。

3. 椰子/果園

分布於基地內聚落周邊或內陸面海次生林緣，人們便於耕植的區域。主要種植椰子、芒果、香蕉、木瓜、桑樹、破布子、波羅蜜和麵包樹等果樹，混植少量欖仁、月橘、變葉木、仙丹花、紫薇、威氏鐵線、月桃和朱蕉等景觀植物，由於管理粗放地被衍生大量雜草灌木，常見的種類有大花咸豐草、金午時花、雙花草、孟仁草、野茼蒿、毛西番蓮、血桐、萬桃花、黃花鐵富豆、黃野百合、構樹和銀合歡等。

4. 造林地

基地內漁港聚落西南側，有一小區新植的人造林地。整齊種植黃槿和穗花棋盤腳等樹種，臨路沿線植草海桐作為綠籬，地被草皮鋪植馬尼拉芝，混有少量狗牙根、香附子、雙花草、毛西番蓮、鱧腸、孟仁草和含羞草等天然拓殖的雜草。

5. 人工綠地

主要是基地內港區、遊憩區、停車場和聚落內或周邊，人工營造的綠美化及造景區。常見的植栽有欖仁、黃槿、水黃皮、木麻黃、白水木、草海桐、馬櫻丹、朱槿、九重葛、矮仙丹、樹牽牛、金露花、變葉木、緬梔、威氏鐵莧、尾穗莧和日日春等種類繁多。地被除了少數區域植馬尼拉芝做為草皮外，多與上述草生地植物社會物種組成大同小異。

此外基地內記錄的鳥種有黃頭鷺、小白鷺、小環頸鴿、烏頭翁、紅嘴黑鵝、斯氏繡眼、小彎嘴、樹鵲、褐頭鷓鴣、斑文鳥、家燕、洋燕、黃鵪鶉、白鵪鶉、藍磯鶉、麻雀、珠頸斑鳩、紅鳩、五色鳥、黑枕藍鶉、白尾八哥、家八哥、紅尾伯勞(三級保育類)等。

(三) 施工階段生態關注圖

1. 施工前

工程預計施作範圍周邊主要為人工建物(灰色區域)、裸露地(綠色區域—低度敏感)及半裸露地(綠色區域—低度敏感)，另有道路或住宅等人造建物(灰色區域)，海岸堤防路為既有水泥底質及水泥護岸，海岸灘地底質為沙質地地形並有草本植物象草及木本植物黃槿、銀合歡在此生長。海岸上有生長於底質上有草生地(黃色區域-中度敏感)可供動物棲息或躲藏。工程基地範圍內較無中高敏感區域，但基地範圍外除次生林(紅色區域)為高敏感區域外，海域(深藍色區域-高度敏感區)亦為較高敏感區域，此為工程範圍附近較為重要及敏感之生態棲息環境(參考圖3)。工程範圍內發現之植物多屬於人為植栽及低海拔常見植物，此外裸露地及無植被區域佔基地面積較多，但此區域鄰近海岸生態保護區，因此建議未來在施作工程時，應留意廢水的排放避免影響海域及整體水質環境。另外亦應儘量減輕對工程周邊造林地(紅色區域)及水域草生地區域(綠色範圍)的干擾，以避免工程行為對動物棲息環境及整體水環境的影響，並應注意工程施作過程施工便道及水土保持，避免工程施作過程時影響鄰近較高敏區域造林地，也應注意材料及機具擺放避免降雨地表逕流對水體造成的直接影響。



圖 10 生態關注圖-施工前 (拍攝日期：108/11)

2. 施工中

經(109/05)施工階段勘查結果，目前大部分施工面積原先為人工建物(灰色區域)，但位於基地中央原為草生地之區域，仍有部分面積變更為裸露地(綠色區域)，面積約為 0.24 公頃，工程施作範圍周邊主要分為農田(黃色區域—低度敏感)、次生林(紅

色區域—高度敏感)、人工建物(灰色區域)、裸露地(綠色區域—低度敏感)及半裸露地(綠色區域—低度敏感)，海岸堤防路為既有水泥底質及水泥護岸，海岸灘地底質為沙質地形且有草本植物濱刺草、蒺藜草及木本植物黃槿、銀合歡在此生長，詳細關注區域圖請見圖 4。工程基地內除小面積次生林及農地外，較無中高敏感區域，本次調查發現基地內原建築物已開始動工且工程車、機具及原物料已進入計畫區內，基地內動工區已用工程圍籬區隔。對比規劃設計階段敏感區域，基地內已施工區域皆為人工建物(灰色區域)，對於周圍較敏感之區域較無直接影響。計畫區周圍無發現新闢施工便道，因此對於周圍次生林(紅色區域—高度敏感)及農地(黃色區域—中度敏感)也較無直接影響，但工程範圍內仍有人為栽種植物(白水木及黃槿等)，施工時應注意工程行為所產生塵土以及工程車進出路線規劃，以避免影響植物生長。計畫區周圍為沿海保護區，因此建議在施作工程時，應留意廢水的排放避免影響海域及整體水質環境。此外鄰近造林地(紅色區域)、次生林(紅色區域)、沙灘(紅色區域)及草生地(綠色區域)亦為小型哺乳動物及蟹類棲息之空間，應注意施工過程中產生噪音及排放水等廢物料，以避免對動物棲息環境及整體水環境造成影響，並應注意工程施作過程施工便道及水土保持，也應注意材料及機具擺放避免降雨地表逕流對水體造成的直接影響。



圖 11 生態關注圖-施工中 (拍攝日期：109/05)

3. 施工後

本計畫區工程施作範圍為人工建物(灰色區域)、草生地(黃色區域)及造林地(紅色區域)，其面積約為 8.30 公頃。目前基地已屬完工階段，經(109/09)完工後階段勘查結果，除基地內中央植栽區受工程擾動及補植影響而變化較大外，其餘植被類型較無明顯變化。完工後基地內主要植被類型變化較大的為草生地，其減少約 0.11 公頃，工程施作範圍及其周邊主要分為農田(黃色區域—低度敏感)、次生林(紅色區域—

高度敏感)、人工建物(灰色區域)、裸露地(綠色區域—低度敏感)及半裸露地(綠色區域—低度敏感)，海岸堤防路為既有水泥底質及水泥護岸，海岸灘地底質為沙質地形且有草本植物濱刺草、蒺藜草及木本植物黃槿、椰子及銀合歡在此生長，詳細關注區域圖請見圖 5。工程基地內除小面積次生林及農地外，較無中高敏感區域，本次調查已屬完工階段，工程車、施工機具及原物料已撤離基地內，並於原裸露地進行補植工程。對比規劃設計階段敏感區域，基地內施工區域除部分面積已變更為植栽區(綠色區域—低度敏感)外，其餘為人工建物(灰色區域)，完工後初步勘查結果顯示工程行為對於周圍較敏感之區域較無直接影響。計畫區周圍無發現新闢施工便道，因此對於周圍次生林(紅色區域—高度敏感)及農地(黃色區域—中度敏感)也較無直接影響，工程範圍內既有植栽(白水木及黃槿等)也無受到影響。計畫區內補植區為北側及西側，分別栽種草海桐、黃槿、欖仁等植物增加動物可利用棲地及自然度。計畫區周圍為沿海保護區，本次調查時並未發現廢水及廢棄物排放造成周邊環境污染之情形。

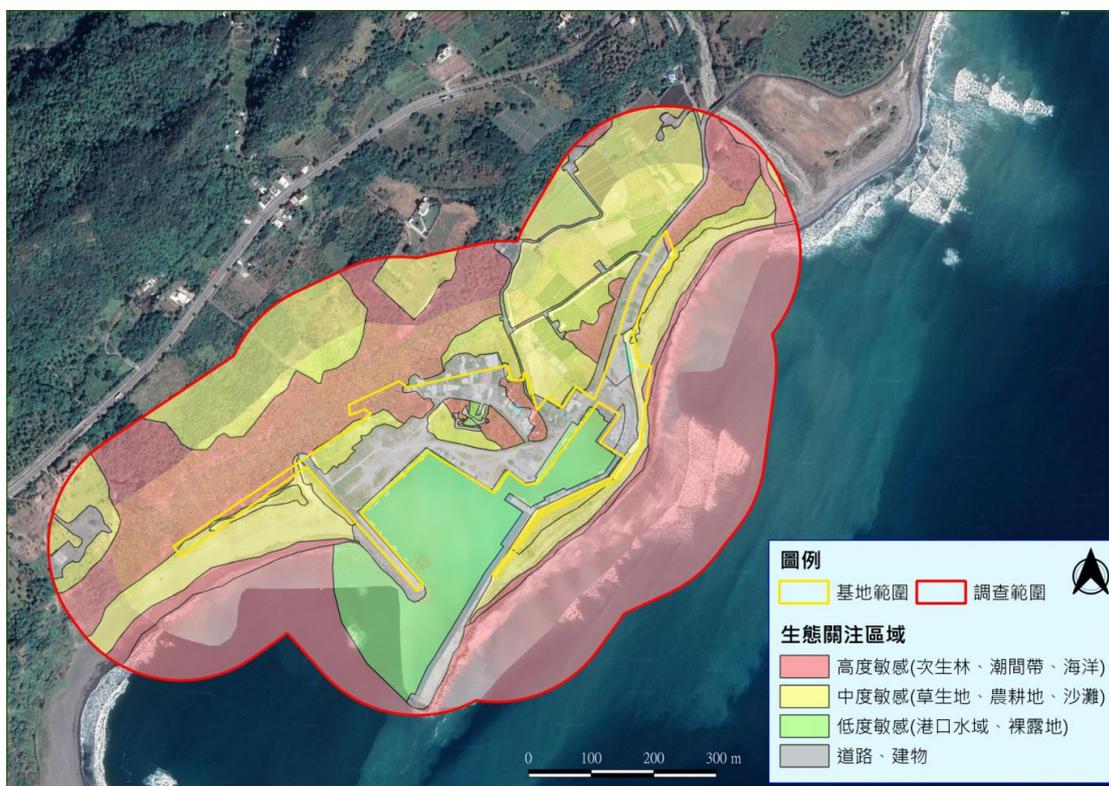


圖 12 生態關注圖-施工後 (109/09)

表 7 計畫區內歷季土地利用面積、面積比例及變遷差異

土地利用類型	規劃設計階段 (108/11)		施工階段 (109/05)		完工階段 (109/09)		變遷差異 (規劃設計—完工階段)	
	面積(ha)	百分比(%)	面積(ha)	百分比(%)	面積(ha)	百分比(%)	面積(ha)	百分比(%)
人工建物	4.81	57.95	4.81	57.95	4.88	58.79	0.07	0.84
造林地	1.39	16.75	1.39	16.75	1.36	16.39	-0.03	-0.36
草地	1.75	21.08	1.51	18.19	1.64	19.76	-0.11	-1.32
裸露地	0.35	4.22	0.59	7.11	0.42	5.06	0.07	0.84
加總	8.3	100	8.3	100	8.3	100	-	-

(四)生態保育對策執行狀況及效益評析

表 8 生態保育對策執行狀況及效益評析

規劃設計階段 生態保育對策	施工階段執行狀況	維護管理階段效益評析
1.建議使用既有道路及水泥地作為施工便道及暫置場。	無發現因工程行為而新闢施工道路，主要以現有道路做為施工便道，並以既有停車場做為原物料暫置場。	施工便道及材料暫置場皆已回復，對環境無不良影響，周遭陸域及海域生態逐漸恢復中。
2.基地西南側海灘避免工程行為而阻斷海灘連續性，影響陸蟹繁殖及活動動線。	本案工程項目多位於港區，對西南側海灘無影響。	西南側海灘未在工程範圍內，亦未受工程影響。陸蟹棲地環境維持現狀。
3.須注意大型機具所產生噪音，應適當降低音量或頻度，避免造成鄰近動物受到不良影響。	現場並無發現大型機具。另外，施作範圍離高度敏感區域(造林地及農田)較遠，影響較輕。	維護管理階段已無機具作業。
4.應注意工程機具、材料、廢水及油汙料的放置，避免放流水或材料放置經下雨過後而產生地表逕流對海域造成影響。	現場勘查後並無發現有排放水流及油汙料產生，對水質及海域環境無影響。	施工便道及材料暫置場皆已回復，現場已無任何痕跡，對港區工區周遭海域環境生態無任何汙染之影響。 但港區目前有曳船道及機房整建工程進行中，港區內海域有工程機具作業及水岸邊有土方暫置，海域環境生態可能暫時受到油汙及濁度之影響。
5.施作過程中，應暫停夜間施工或減少夜間燈光使用，避免影響夜行性動物行為。	經夜間調查後並無發現有夜間施作之情形，亦無夜間燈光的使用。	維護管理階段已無施工作業。

5. 結論與建議

經生態專業團隊於維護管理階段進場勘查評估，工作項目(曳船道旁鋪面改善工程、廣場周邊環境改善工程、防浪牆加高工程、既有觀景台塗裝工程及欄杆油漆工程)多集中於港區，與周遭陸域自然生態環境有一段距離，所以施工過程並未對陸域環境生態造成嚴重或無法恢復之影響。本案雖有部分工程項目瀕臨海岸，但施工過程對海域環境可能造成之震動、噪音及水質汙染等影響，皆有適當生態友善措施，所以在維護管理階段之現場勘查，已無任何工程影響，海域環境已經藉由自然生態系統營力恢復中。基地西南側之陸蟹關鍵棲地，由於本案工作項目多在港區及休憩區周邊，故對陸蟹棲地無相關影響。

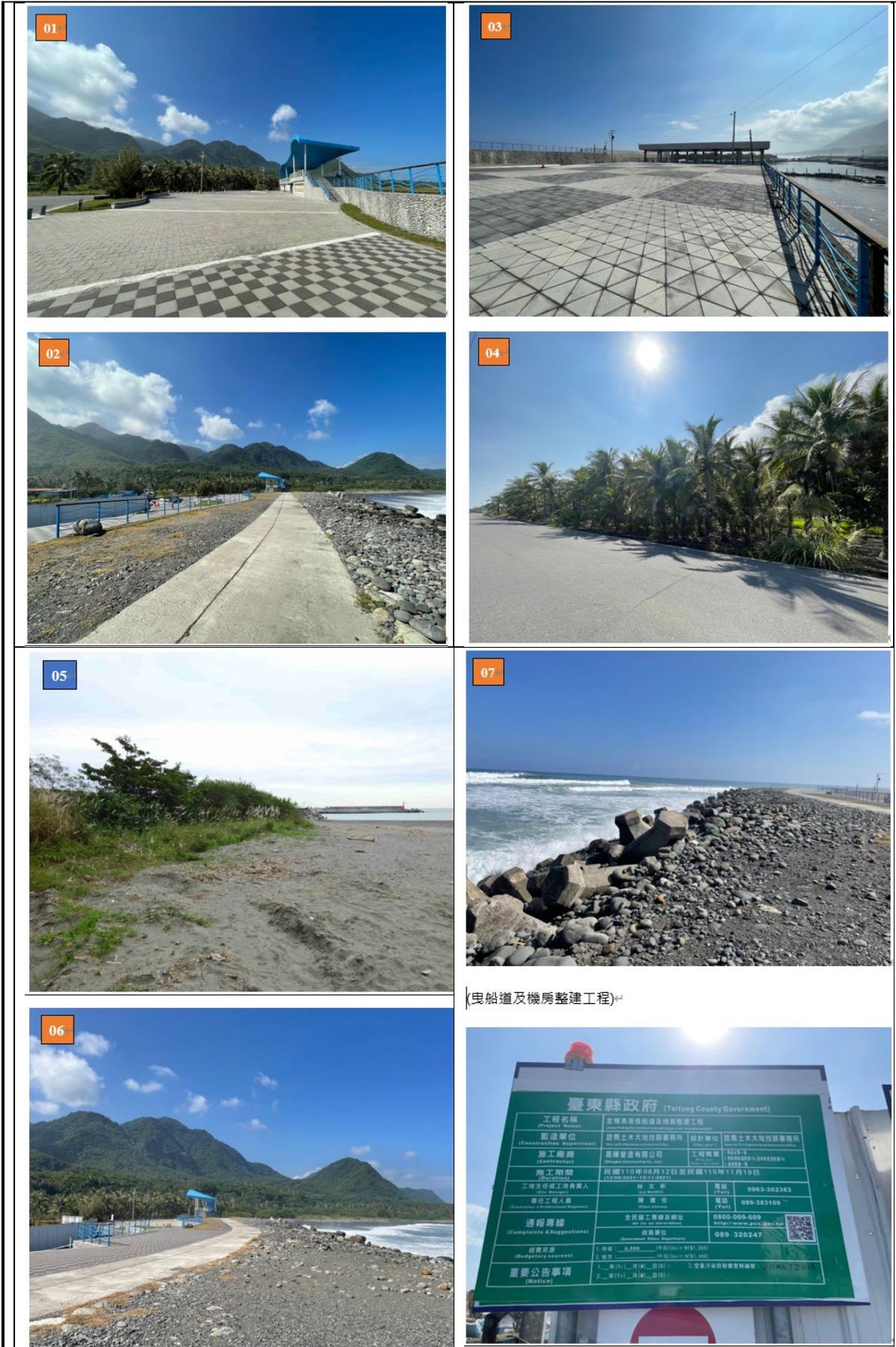
本案於規劃設計及施工階段所列之生態保育措施均有確實執行，框定之生態保全對象均受到保護，生態保育措施發揮預期作用，鄰近周邊可提供動物棲息之生態環境

亦於竣工後逐漸恢復。但目前因為港區有另案曳船道及機房整建工程進行中，港區內海域水質暫時受到工程機具進出操作及工程土方堆置等影響。建議如有需要，可於該工程完工後，再進行現場環境生態狀況勘查。

6. 勘查現場照片

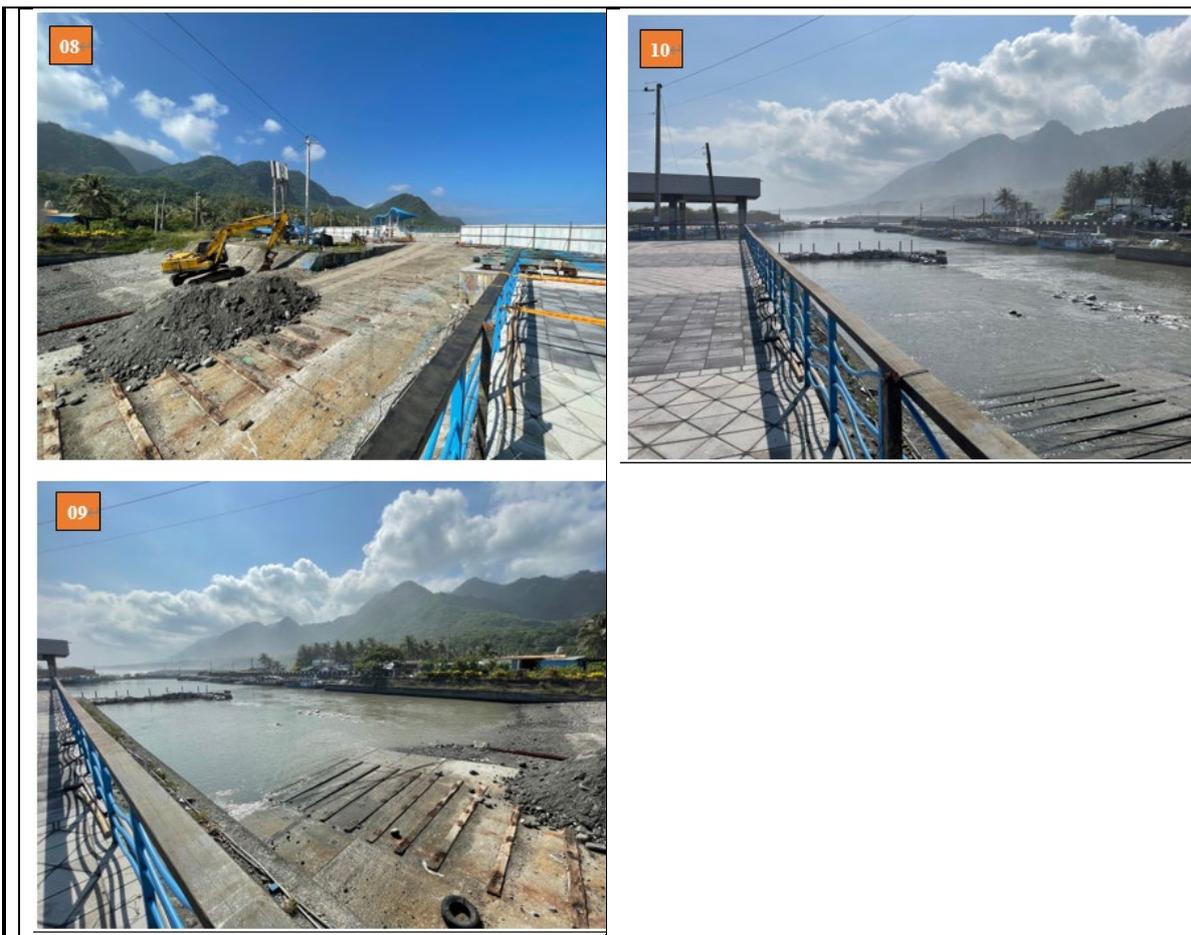
維護管理階段顯場勘查照片(拍攝日期：110.09.30, 110.11.17)





(曳船道及機房整建工程)

臺東縣政府 (Taitung County Government)			
工程名稱 (Project Name)	東海岸漁船碼頭及機房整建工程 (East Coast Fishing Pier and Workshop Reconstruction Project)		
監造單位 (Construction Supervisor)	鈺鼎土木大地技師事務所 (Yu Ding Civil & Geotechnical Engineering Firm)	設計單位 (Design Firm)	鈺鼎土木大地技師事務所 (Yu Ding Civil & Geotechnical Engineering Firm)
施工廠商 (Contractor)	萬輝營造有限公司 (Wan Hui Construction Co., Ltd.)	工程經費 (Project Budget)	1,017,200 元 (NTD 1,017,200)
施工期間 (Duration)	民國 110 年 08 月 12 日至 民國 110 年 11 月 19 日 (From 2021-08-12 to 2021-11-19)		
工地主任或工務負責人 (Site Supervisor)	蔡文豪 (Cai Wen-hao)	電話 (Phone)	0963-302383
專任工程人員 (Specialized Staff)	陳宗廷 (Chen Zong-ting)	電話 (Phone)	089-283109
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民領工專線及網址 (Hotline & Website)	電話 (Phone)	0800-009-609 0800-009-609
經費來源 (Funding Source)	1. 中央：5,580 元 (2021 年 11 月 19 日) 2. 地方：14,819,620 元 (2021 年 11 月 19 日)		
重要公告事項 (Important Notices)	1. ... 月 ... 日 ... 2. ... 月 ... 日 ...		



(二) 水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	金樽漁港環境營造計畫—舞浪遊憩區建置工程	設計單位	造齊工程顧問有限公司
	工程期程	108年度~109年度	監造廠商	造齊工程顧問有限公司
	主辦機關	臺東縣政府	施工廠商	品乾營造工程有限公司
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：低空航照圖	工程預算/經費(千元)	金樽漁港舞浪遊憩區建置工程(840萬)
		 <p>基地內人造建物現況</p>  <p>基地內人造建物現況</p>  <p>基地內喬木及草生地</p>  <p>調查範圍周邊草生地</p>  <p>調查範圍周邊草生地及裸露地</p>  <p>調查範圍周邊農田現況</p>		

	 <p style="text-align: center;">調查範圍周邊防風林 周邊既有主要幹道 (拍攝日期：110.03)</p>	
<p>基地位置</p>	<p>行政區：臺東_(縣)東河區(鄉、鎮、市)； 基地位置 TWD97 座標 X：2539327.811, Y：279887.809</p>	
<p>工程目的</p>	<p>創造東部地區遊艇停靠泊位並吸引水域活動多元化之發展，以衝浪與遊艇活動之群聚效應，創造地方之觀光活絡與商業發展，成為臺東海岸地區之景觀遊憩亮點。 加強金樽漁港的基礎建設，聚集足夠的經濟能量，帶起漁港周邊之海洋休憩產業。翻轉金樽漁港之傳統鄉里漁港定位，將其功能多元化，導入具有水域遊憩功能之衝浪活動水域與具有海域遊憩能力之遊艇基地港。</p>	
<p>工程概要</p>	<p>金樽漁港-舞浪遊憩區建置計畫 <ul style="list-style-type: none"> ■ 衝浪遊憩空間建置 </p>	
<p>預期效益</p>	<p>打造臺東休閒港灣之典範，迎接漁港風華再現。 充分利用在地資源，以金樽漁港作示範，塑造東海岸港區新興的發展型態，就由遊艇、踏浪、衝浪等休閒產業，帶動台灣東部經濟活動。將原本衝擊經濟，帶來淤沙的東北季風，轉換為帶來「左跑浪」、衝浪客的經濟推手。</p>	
<p>階段</p>	<p>檢核項目</p>	<p>評估內容</p> <p style="text-align: center;">檢核事項</p>
<p>工程計畫提報核定階段</p>	<p>一、 專業參與</p>	<p>生態背景團隊</p> <p>是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <ul style="list-style-type: none"> ■是：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司 □否： </p>
	<p>二、 生態資料蒐集調查</p>	<p>地理位置</p> <p>區位：■法定自然保護區、□一般區 本計畫為海岸保護區。(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。)</p>
	<p>關注物種及重要棲地</p>	<p>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？ <ul style="list-style-type: none"> ■是：於工程範圍外發現保育類: 大冠鷲(II)、烏頭翁(II)及紅尾伯勞(III)環頸雉(II)鳳頭蒼鷹(II)紅隼(II)台灣畫眉(II)鉛色水鶉(III) (參考2000長弘工程顧問股份有限公司 台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書、 </p>

三、 生態保育 對策		<p>2012 晨鑫工程顧問有限公司 杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境影響說明書、2012 聯東達工程顧問有限公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司 都蘭鼻遊憩區整理開發計畫環境影響說明書、2018 聚工程顧問有限公司 臺東縣東河鄉都蘭段休閒渡假村開發計畫環境影響說明書、2017 台灣環境資訊協會 2017 臺灣珊瑚礁體檢成果報告、2018 台灣環境資訊協會 2018 臺灣珊瑚礁體檢成果報告。)</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p>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?</p> <p style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> 是：鄰近計畫區有海水水域，有關注物種棲息分布次生林及草生地。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料?</p> <p style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>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?</p> <p style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	方案評估	<p>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?</p> <p style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：</p>
	調查評析、生態保育方案	<p>是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地位屬於人為整治之裸露地區，但鄰近周邊仍能提供動物棲息環境之造林地及草生地，建議工程施作時，包含外圍施工道路及暫置場，應先避免直接影響此高度敏感區域。周邊草生地及造林地(紅色高度敏感區及黃色中度敏感區)，亦為動物棲息或躲藏之環境，工程考量上亦應縮小或減少對此區域全面性施作之影響。一般而言，海岸林為許多動物躲藏之棲息環境，且本基地西南方之防風林緊鄰沙灘及潮間帶，此環境可能為陸蟹釋卵需經過之環境，本案於現場生態調查，特於大潮期間於此進行夜間現地看查，以確認是否有大量陸蟹於此釋卵，目前調查結果，鄰近工程區域有發現陸蟹活動於海灘上(數量不多)，而防風林林下螃蟹洞穴數量少，推測棲息數量有限，另外於灘地確有記錄抱(釋)卵個體於沙灘上活動，但數量亦不多。雖然如此，針對防風林、沙灘及潮間帶海濱，建議工程施作時應避免施工便道及工程設施橫跨或阻攔並截斷海灘，應以迴避方式避開陸蟹從海灘至海水遷移動線。另外，施作過程中，應注意施工期間</p>

調查設計階段			<p>大型機具所產生的噪音，避免影響防風林及鄰近鳥類等動物活動。施工期程若橫跨夏秋季節，在工程規劃及設計許可下，建議以監控配合迴避方式避開陸蟹繁殖季節，可利用非繁殖季時加速工程進行或減少大型機具使用時間，使干擾程度降至最低，減輕對生態環境的影響。另外，基地東側緊臨海域，應注意工程機具、材料、廢水及油污料的排放，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表逕流水對海域之影響，並應避免夜間施工之燈光等因子對周邊造林地環境動物之影響。開關施工便道時，應以迴避方式避開海岸區域及造林地，建議優先使用既有之道路及空曠草地以減少新闢之施工道路及暫置場域。工程機具行進所造成之揚塵應予以控制，另外應減少施工所造成之震動。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	四、 民眾參與	地方說明會	<p>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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？</p> <p>■是：已於108年06月11日召開公民參與會議，地方公民團體普遍對本工程計畫採正面支持之意見。</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是：計畫資訊定期更新並公告於 http://water.ttbexweb.tw/index.php/</p> <p><input type="checkbox"/>否：</p>
	一、 專業參與	生態背景及 工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p>■是：由民享環境生態調查有限公司參與並執行生態工作。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	二、 設計成果	生態保育措施 及 工程方案	<p>是否根據水利工程快速棲地生態評估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。</p> <p>■是：提供生態關注圖確保需維護範圍，並且建議採迴避及縮小策略，避免直接穿過敏感區域，並迴避周邊高度敏感區域（如造林地、草地及海灘等）針對防風林、沙灘及潮間帶海濱，建議工程施作時應避免施工便道及工程設施橫跨或阻攔並截斷海灘，應以迴避方式避開陸蟹從海灘至海水遷移動線，使干擾程度降至最低。後續於會議中由生態團隊與工程設計人員說明並討論可行方案。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
三、 資訊公開	設計資訊 公開	<p>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？</p>	

			<p>■是：工作執行進度將持續辦理資訊公開，定期更新並公告於http://watertt.bexweb.tw/index.php/</p> <p>□否：</p>
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？</p> <p>■是 <u>由民享環境生態調查有限公司參與並執行生態工作。</u></p> <p>□否</p>
	二、生態保育措施	施工廠商	<p>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？</p> <p>■是 □否</p> <p>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。</p> <p>■是 □否：</p>
		施工計畫書	<p>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。</p> <p>■是 □否</p>
		生態保育品質管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？</p> <p>□是 ■否</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？</p> <p>■是 □否</p> <p>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？</p> <p>■是:於施工前階段1.建議使用既有道路及水泥地作為施工便道及暫置場。2.基地西南側海灘避免工程行為而阻斷海灘連續性，影響陸蟹繁殖及活動動線。3.須注意大型機具所產生噪音，應適當降低音量或頻度，避免造成鄰近動物受到不良影響。4.應注意工程機具、材料、廢水及油污料的放置，避免放流水或材料放置經下雨過後而產生地表逕流對海域造成影響。5.施作過程中，應暫停夜間施工或減少夜間燈光使用，避免影響夜行性動物行為。本季(109/9)現場調查時皆有按照施工前所建議之生態保育措施，並無發現任何異常。</p> <p>□否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？</p> <p>■是 □否</p>
三、民眾參與	施工說明會	<p>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</p>	

		<p>相關意見?</p> <p>■是：已於108年11月06日召開公民參與會議，聆聽地方意見並調整工程施作項目。</p> <p>□否：</p>
四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	<p>工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。</p> <p>■是：施工完成後進行辦理。</p> <p>□否：</p>
五、資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開?</p> <p>■是：計畫之工程資訊更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/index.php/contents/58a8865e-9f27-11ea-a72a-525400fc6096/</p> <p>□否：</p>
維護管理階段	一、生態資料建檔	<p>是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態?</p> <p>■是 □否</p>
	二、資訊公開	<p>是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開?</p> <p>■是：計畫之工程資訊更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/</p> <p>□否：</p>

(三) 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)

1. 規劃設計階段

基本資料	紀錄日期	108/10/09	評估者	蘇國強、陸田奇/民享環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	金樽漁港臨海	行政區(鄉市鎮區)	臺東縣東河鄉
	工程名稱	金樽漁港環境營造計畫—舞浪遊憩區建置工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(TW97)		2539327.811, 279887.809	
	工程區域環境概述	河岸堤防，有消波塊及數艘船隻放置。		
現況圖	<input 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： <u>空拍機低空航照圖</u>			
				
	基地環境		基地環境	
				
	基地環境		計畫範圍周邊裸露地、草生地	



計畫範圍周邊沙灘及防風林間小路



防風林夜間調查



基地周邊沙灘



金樽漁港



基地環境



基地周邊濱海、沙灘



斯氏沙蟹(抱卵個體)



印痕仿相手蟹



印痕仿相手蟹(抱卵個體)



皺紋陸寄居蟹



圖 13 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：108/10)

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	7
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

<p>水質 (C)</p>	<p><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 type="checkbox"/>皆無異常、<input checked="" type="checkbox"/>水質指標皆無異常、<input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常、<input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常</p>	<p>8</p>
<p>海岸 穩定度 (組成多樣性) (D)</p>	<p>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</p>	<p>7</p>
<p>海岸底質 多樣性 (E)</p>	<p>目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/>漂石、<input 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 type="checkbox"/>比例介於 25%~50%、<input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%、 <input type="checkbox"/>面積比例大於 75%</p>	<p>6</p>
<p>海岸 穩定度 (沖蝕干擾程度) (F)</p>	<p>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</p>	<p>7</p>
<p>海岸廊道 連續性 (G)</p>	<p><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</p>	<p>7</p>
<p>海岸沙灘 植被 (H)</p>	<p>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 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 checked="" 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</p>	<p>4</p>
<p>水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)</p>	<p>計畫區域內之<input checked="" type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input checked="" type="checkbox"/>底棲大型無脊椎動物-(<input checked="" type="checkbox"/>螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/>蝦蟹類)、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input checked="" 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 checked="" 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 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</p>	<p>8</p>
<p>人為影響 程度 (J)</p>	<p>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 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 checked="" 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、</p>	<p>4</p>

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	良		總項指標分數
			65
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	本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地位屬於人為整治之裸露地區，但鄰近周邊仍能提供動物棲息環境之造林地及草生地，建議工程施作時，包含外圍施工道路及暫置場，應先避免直接影響此高度敏感區域。周邊草生地及造林地(紅色高度敏感區及黃色中度敏感區)，亦為動物棲息或躲藏之環境，工程考量上亦應縮小或減少對此區域全面性施作之影響。	

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。

2. 施工後階段

基本資料	紀錄日期	109/09/23	評估者	蘇國強、陸田奇、林威儒/民享環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	金樽漁港臨海	行政區(鄉市鎮區)	臺東縣東河鄉
	工程名稱	金樽漁港環境營造計畫—舞浪遊憩區建置工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(TW97)		2539327.811, 279887.809	
	工程區域環境概述	河岸堤防，有消波塊及數艘船隻放置。		
現況圖	<input 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： <u>空拍機低空航照圖</u>			
	 <p>施工後基地內人造建物現況</p>		 <p>施工後基地內人造建物現況</p>	



基地內喬木及草生地



調查範圍周邊草生地



調查範圍周邊草生地及裸露地



調查範圍周邊農田現況



調查範圍周邊防風林



周邊既有主要幹道



夜間調查



植物調查



生物照-烏頭翁



生物照-洋燕



生物照-中華沙蟹



生物照-角眼沙蟹



生物照-皺紋陸寄居蟹



生物照-斯氏沙蟹(抱卵)



生物照-鼎脈蜻蜓



生物照-枯里珍



圖 14 金樽漁港空拍機低空航照圖（拍攝時間：109/09）

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	7
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 type="checkbox"/> 皆無異常、 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常	8
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	7
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input 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 type="checkbox"/> 比例介於 25%~50%、 <input checked="" 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	7
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	7
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 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 checked="" 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	4
水生動物豐多度(原生 or 外來)(I)	計畫區域內之 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" 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 checked="" 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 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	8
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 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 checked="" 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、	4
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 checked="" type="checkbox"/> 冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他	-
檢視生態環境綜合評價	良	總項指標分數 65
棲地生態保育建議	保育策略 <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他	
	補充說明 工程行為主要為海岸遊憩區整治及興建工程，施工位置及施工方式已迴避基地周遭高度敏感區域(次生林、造林地)及中度敏感區域(農地、沙灘)。工程施作位置及暫置場等假設工程，均已避開沙灘及海岸林間陸蟹潛在遷徙路線，現地勘查結果，並無夜間施工，對於夜行性動物較為友善。目前施工後階段，若未來仍有零星施工需進行，應注意工程放流水對海域之影響，以避免因雨水沖刷導致油汙及廢水逕流至太平洋。施工便道方面，目前雖無發現新闢道路，但若後續須設施維護時仍建議避開周遭高度敏感之造林地及中度敏感之沙灘，並且以既有之道路為主。	

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。

三、大武漁港環境營造計畫—南迴驛周邊景觀改善計畫—施工階段生態檢核

(一) 生態評估分析表

工程名稱 (編號)	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫	填表日期	民國 111 年 03 月		
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、■生態保育措施評析、■文獻蒐集				
陳嘉修	野聲環境生態顧問有限公司/經理		環境影響評析		
吳禎祺	野聲環境生態顧問有限公司/研究員		植物生態		
洪聖雯	野聲環境生態顧問有限公司/研究員		環境敏感位置分析		
1. 生態團隊組成					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長	負責工作
野聲環境生態顧問有限公司/經理	陳嘉修	博士	15 年	水域生態、動物生態	環境影響評析
野聲環境生態顧問有限公司/研究員	吳禎祺	碩士	8 年	植物生態	植物生態
野聲環境生態顧問有限公司/研究員	洪聖雯	碩士	5 年	地景分析	環境敏感位置分析
2. 工程範圍周邊生態敏感區圖 (本工程範圍非位於生態敏感區域)					

圖 15 工程基地周邊生態敏感區相對位置

3. 文獻回顧及生態棲地環境評估

一、基本資料蒐集

本案工程規劃於臺東縣大武鄉，臺東沿岸港區一大武漁港。大武漁港位於尚武村東側，地理位置北臨朝庸溪出海口、東臨太平洋，因此擁有豐富漁獲量，為臺灣七大漁場之一。大武漁港因受地形、海流及東北季風影響而長年淤沙，也間接影響水質沉狀。計畫區內植被多為草生地及造林地，其次為造林地及灌木叢，另有較大面積的人工建物，如海岸堤防、道路、房屋等無植被區域。基地周圍多為道路及住宅，其次為次生林。周圍內無較為原始森林，人類活動較為頻繁。

該計畫面積為 8.61 公頃，區域內植被多為草生地及造林地，另有零星人工種植喬木，包含大面積裸露區域，如水泥堤防、道路、房屋、護坡牆等人工建物，周圍則有自然度較高的次生林並緊臨道路及住宅區，參考交通部公路總局第三養護工程處《台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫環境影響說明書》、行政院農委會林務局委託中華民國魚類學會《台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃》及台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司《台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫安朔至草埔段養灘計畫場址之環境監測工作—施工階段第 19 季監測報告》中調查結果。研究團隊分別於 2010、2017 及 2018 年進行陸域生態調查(植物、哺乳動物、鳥類、兩棲爬蟲類及蜻蛉鱗翅目)、水域生態調查(魚類、蝦蟹螺貝類、浮游性植物、附著性藻類及浮游性動物)及海域生態調查(葉綠素 a、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、附著性藻類)。

(一) 陸域生態

根據台 9 線南迴公路拓寬改善工程環境影響說明書中，相關於本計畫調查區域為台 9 線東段樣點(香蘭至大鳥)，植物生態共記錄到 97 科 270 屬 343 種，木本植物以銀合歡、黃槿、木麻黃、白水木、苦楝及草海桐等數量較多，草本植物以濱豇豆、臺灣鱗球花、疏花魚藤、寬翼豆、腎葉山蚂蝗、狗尾草等較為優勢，此外區域內發現 2 種稀有植物花蓮鐵莧與棋盤腳。植物型態以草本為優勢，佔整體植物型態 43.7%；植物屬性以原生種佔多數，佔整體植物屬性 67.9%。哺乳動物調查使用痕跡調查法、陷阱調查法及訪查法進行調查，共記錄 6 科 10 種 90 隻次，其中翼手目優勢種為東亞家蝠，其於種類優勢種為臭鼬；鳥類調查採用沿線調查法及輔助訪查方式進行，共記錄 36 科 86 種 1542 隻次，優勢種為麻雀、烏頭翁及小雨燕，另有記錄 24 種水鳥，其中以黃頭鷺及小白鷺最為優勢。此區域有記錄到保育鳥類，如：鳳頭蒼鷹、澤鶩、大冠鷺、紅隼、烏頭翁、燕鴿、蒼燕鷗、領角鴉、短耳鴉、小燕鷗、紅尾伯勞、台灣畫眉、鉛色水鴨等 13 種；兩棲爬蟲類使用隨機漫步之目視遇測法進行調查，分別記錄 5 科 14 種 329 隻次及 8 科 16 種 146 隻次。兩棲類優勢種為小雨蛙、黑蒙西式小雨蛙及日本樹蛙，並發現保育種類黑蒙西式小雨蛙及褐樹蛙等 2 種。爬蟲類優勢種為蝎虎及股鱗蜥，並發現保育種類錦蛇 1 種；蝶類調查使用沿線調查法方式進行，共記錄 5 科 12 亞科 70 種 731 隻次，優勢種類為台灣紋白蝶、沖繩小灰蝶及波紋小灰蝶，並無發現任何保育種類。

(二) 水域生態

根據台 9 線南迴公路拓寬改善工程環境影響說明書中，相關於本計畫調查區域為加

津林溪上加津林橋樣站，但由於調查期間皆為枯水期，並無發現任何水域生物，因此以較為南邊樣站安朔溪樣站作為此計畫區之參考樣站。安朔溪樣站位於安朔溪下游，河床為礫石、砂石底質。魚類調查採用手拋網採集法、電器採集法及蝦籠誘捕法方式進行，共記錄3科3種19隻次，分別為粗首鱻、花鰵及日本禿頭鯊，其中以粗首鱻最為優勢。蝦蟹螺貝類調查採用手抄網及徒手採集方式進行，共記錄5科5種19隻次，分別為福壽螺、大和沼蝦、大和米蝦、字紋弓蟹及拉氏青溪蟹。水生昆蟲使用蘇伯氏採集網進行調查，共記錄7目15科15種，其中以搖蚊科種類最為優勢。浮游植物及附著性藻類調查方式分別為採取1公升水樣進行鑑定分析及設立網格並使用牙刷將網格內附著性藻類採取並鑑定分析，共記錄到2門7科7種，其中以平板藻科最為優勢。浮游動物調查為採取約50公升水樣並使用採集網加以過濾及濃縮，運回實驗室進行鑑定分析，共記錄2門2科2種，其中以變形蟲為優勢種類。

根據中華魚類學會《台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃》調查報告中，相關於本計畫調查測站為大武金龍湖測站，位於大武鄉尚武村及大武溪與朝庸溪間。湖泊水體約為5公頃，底質為泥土，湖岸由水泥礫石推砌而成。魚類調查以魚籠誘捕法及蛇籠誘捕法為主，共記錄1科2種30隻次皆為外來物種，分別為紅魔麗體魚及雜交吳郭魚等2種，優勢種為紅魔麗體魚，佔所有外來魚類個體數63.3%，本次調查無發現任何原生種類。

(三) 海域生態

根據台灣檢驗科技股份有限公司於台9線南迴公路拓寬改善後續計畫監測報告中，相關於本計畫之測站為C-0、C-1、C-3及C-4，其位於大武漁港南側約800公尺之向太平洋延伸之斷面樣站，海水深度分別為0公尺、5公尺、10公尺及15公尺。葉綠素a調查使用定水層採水器並使用丙酮萃取法進行分析，葉綠素a濃度以海域中浮游性植物呈現正相關，本計畫4個測站葉綠素a濃度介於0.52~2.84 µg/L；植物性浮游生物使用濃縮法進行調查，並運回實驗室進行鑑定及分析，共記錄3門19種，其中以Chaetoceros spp.最為優勢；動物性浮游生物調查使用北太平洋浮游生物標準網及仔稚魚網的方式進行，並使用顯微鏡鑑定及計數，共記錄9門29種，其中以原生動物門夜光蟲最為優勢。仔稚魚調查共記錄5科5種276隻次，其中以飛魚科飛魚最為優勢，約佔調查整體數量42.7%；底棲生物調查使用矩形生物採樣器，並運回實驗室鑑定及計數，共記錄3門6科7種29隻次，其中以中華馬珂蛤最為優勢，其次為海星小簾蛤及彩虹虫貝螺；附著性藻類調查使用方形定量框方式進行，並運回實驗室鑑定分析，共計錄2門6種，其中以矽藻門Chaetoceros spp.最為優勢。

◎ 參考文獻：

- 文獻一、台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司。2018。台9線南迴公路拓寬改善後續計畫安朔至草埔段養灘計畫場址之環境監測工作—施工階段第19季監測報告書。交通部公路總局西部濱海公路南區臨時工程處。
- 文獻二、交通部公路總局第三養護工程處。2010。台9線南迴公路拓寬改善後續計畫環境影響說明書。交通部公路總局第三養護工程處。
- 文獻三、陳義雄、曾晴賢和邵廣紹。2009。台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃。行政院農業委員會林務局。

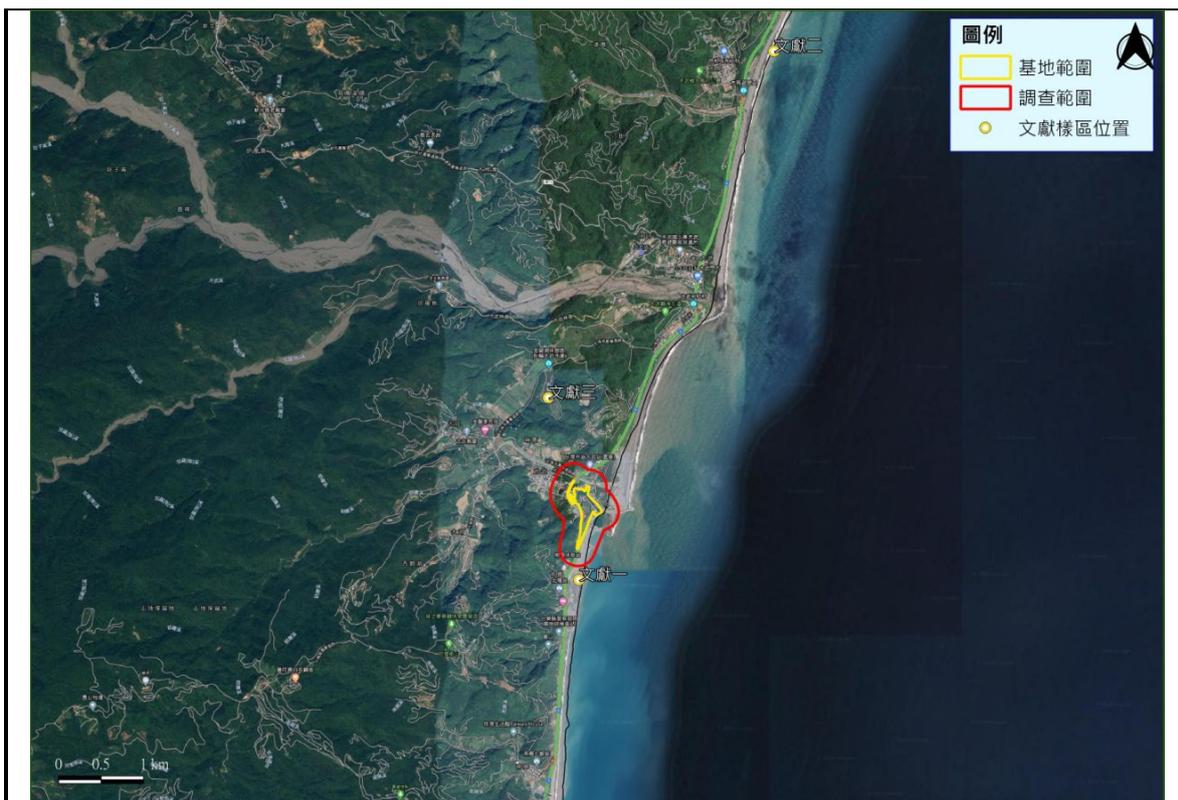


圖 16 參考文獻調查位置圖

4. 工程計畫生態檢核

一、工作方法

生態檢核機制主要目的在於將環境生態保護理念，透過生態評估、民眾參與及資訊公開等工作，融入既有保育治理工程之流程，並結合工程、生態及民眾之多方意見考量，共同擬定並落實工程生態友善方案，減輕工程行為對生態環境之可避免的影響。並且在各工程週期中，透過檢核表及自評表，確保工程單位將各時期應考量事項落實。依據「公共工程生態檢核注意事項」(行政院公共工程委員會，108)之作業原則，將檢核分為：計畫核定階段、規劃設計階段、施工階段、及維護管理階段四部分，各階段工作要點及目的分述如下：

(一) 計畫核定階段

目標為評估計畫對生態環境衝擊程度，決定可行工程計畫方案。

- 蒐集計畫施作區域既有生態環境、議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境的影響。
- 依工程規模、性質，計畫內容得考量替代方案，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後，再提出對生態環境衝擊較小的可行方案。
- 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，溝通工程計畫構想方案及可能的生態保育原則。
- 決定可行工程計畫方案、生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。

(二) 規劃設計階段

目標為生態衝擊的減輕及因應對策的研擬，決定工程配置方案，並落實規劃作業成果至工程設計中。

- 透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 辦理生態勘(調)查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，並與工程單位討論出合宜之工程配置方案。
- 根據生態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確認可行性。
- 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。

(三) 施工階段

目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。

施工前：

- 確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- 現場勘查，擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- 施工計畫書應含生態保育措施，說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象或關注圖之相對應位置。

施工期間：

- 依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態或關注對象之影響，以適時調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

(四) 維護管理階段

維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。

- 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。
- 評估成效，視狀況提出改善建議。

二、勘查結果及保育措施

(一) 勘查結果及生態敏感區

本案施工階段生態勘查於 110 年 09 月 30 日派員至現場針對環境現況及基本生態族群進行勘查。本案基地位於尚武漁港港區周邊，海拔均 10m 以下，基地內以港區建物、道路、海岸沙地和正在進行南迴驛景觀工程擾動形成的裸地等低自然度的環境為主，區內植生地被覆蓋度偏低。基地內植被型可分成木本植物、草生地植物、椰子園、造林地和人工綠地 5 類。

1. 木本植物

破碎分布於基地南側臨海沙岸和北側港區周圍，臨海沙岸的灌木叢組成上以銀合

歡最優勢，混生相思樹、血桐、木麻黃和羅氏鹽膚木等樹種，由於植株和冠覆蓋度均低，灌叢地被及周邊常衍生大量大花咸豐草、大黍、歧穗臭根子草、雙花草、美洲含羞草、賽芻豆、南美蟛蜞菊、濱刀豆和毛西番蓮等草本或藤本植物；北側港區周圍木本植生，組成除了上述物種外，尚有構樹、欖仁、大葉雀榕、茄苳、蟲屎和臭娘子等混生，少數構樹和大葉雀榕植株高大，樹冠鬱閉度也較高。

2. 草生地

呈小區塊散布於低干擾的離岸沙地、道路兩側，施工基地域內閒置的裸地也會在短時間內衍生出草生地被。組成上以大花咸豐草、大黍、紅毛草、雙花草、濱刀豆和毛西番蓮等較為優勢，其他常見的種類尚有孟仁草、長穎星草、甜根子草、升馬唐、青箱、長柄菊、穗花木蘭、大飛揚草、含羞草、龍爪茅、毛馬齒莧、煉莢豆、伏生大戟、成功白花菜、印度鐵莧、賽芻豆、紅花野牽牛、番仔藤、姬牽牛、印度牛膝、香附子、繖花龍吐珠、無根藤等草本或藤本植物；部分草生地夾雜有田菁、銀合歡、血桐、美洲含羞木和馬櫻丹等陽性喬木或灌木，植株低矮或多或少散布其間，形成草生地混灌叢的過渡型植被形相。

3. 椰子園

只有基地內福太宮北邊的倒三角小區。範圍內除了高大的椰子樹外，林下是大花咸豐草、紅毛草、雙花草、銳葉小返魂、長柄菊、毛西番蓮和姬牽牛等所組成的高覆蓋度草生地被。

4. 造林地

基地內緊鄰福太宮東側有一小片造林地。植林樹種為台灣光蠟樹和相思樹，混生天然拓殖的羅氏鹽膚木、血桐和銀合歡等陽性樹種，林下及周邊密生草生植被，物種組成與上述草本植物社會相同。

5. 人工綠地

除了與漁港西北側有一隅景觀綠地外，正在施工的南迴驛工程區南側也有殘存的小面積綠地及孤立的木本植栽。常見的綠美化植栽有細葉欖仁、欖仁、樟、榕、蒲葵、破布子、火焰木和文珠蘭等。

基地內記錄的鳥種有，烏頭翁、斯氏繡眼、小彎嘴、樹鵲、褐頭鷓鴣、斑文鳥、家燕、洋燕、黃鶺鴒、灰鶺鴒、白鶺鴒、藍磯鶯、斑文鳥、麻雀、白尾八哥、家八哥、珠頸斑鳩、紅尾伯勞(三級保育類)和黑鳶(二級保育類)等。

(二) 生態關注圖

工程施作範圍周邊主要包含人工建物(灰色區域)、港口水域(綠色區域—低度敏感)，其次為草生地及草生灌叢(黃色區域—中度敏感)及次生林(紅色區域—高度敏感)，此為工程範圍附近較為重要及敏感之生態棲息環境(參考圖三)。工程主要施作範圍內為裸露地及既有道路，其餘區域為海岸堤防路、小面積次生林為既有水泥底質及水泥護岸，有草本植物五節芒及木本植物銀合歡在此生長，鄰近廟宇福太宮保存老樹—榕樹生長於此，現場並無發現有因工程行為而破壞之情形。基地範圍內草生地(黃色區域—中度敏感)已開發為人工建物，並擺放大型機具及工程材料，目前對於周邊木麻黃次生林(紅色區域—高度敏感)無直接影響。調查範圍

內草生地(黃色區域—中度敏感)及次生林(紅色區域—高度敏感)可供動物棲息或躲藏，主要發現之植物多屬於低海拔濱海常見植物及人為植栽，且港口水域及無植被區域佔基地面積較多，但此區域鄰近大武保護礁禁漁區，須針對工程行為所產生揚塵進行處置。另外亦應儘量減輕對工程周邊次生林(紅色區域)及港口水域(綠色區域—低度敏感)的干擾，以避免工程行為對動物棲息環境及整體水環境的影響，本次調查發現工程的施工便道主要使用既有道路做為主要聯外道路，並無另闢新道路。關於廢棄材料及油汙料產生的部分，也無發現有排放進港口海域之情形，初步判斷並無對周邊環境造成直接影響。

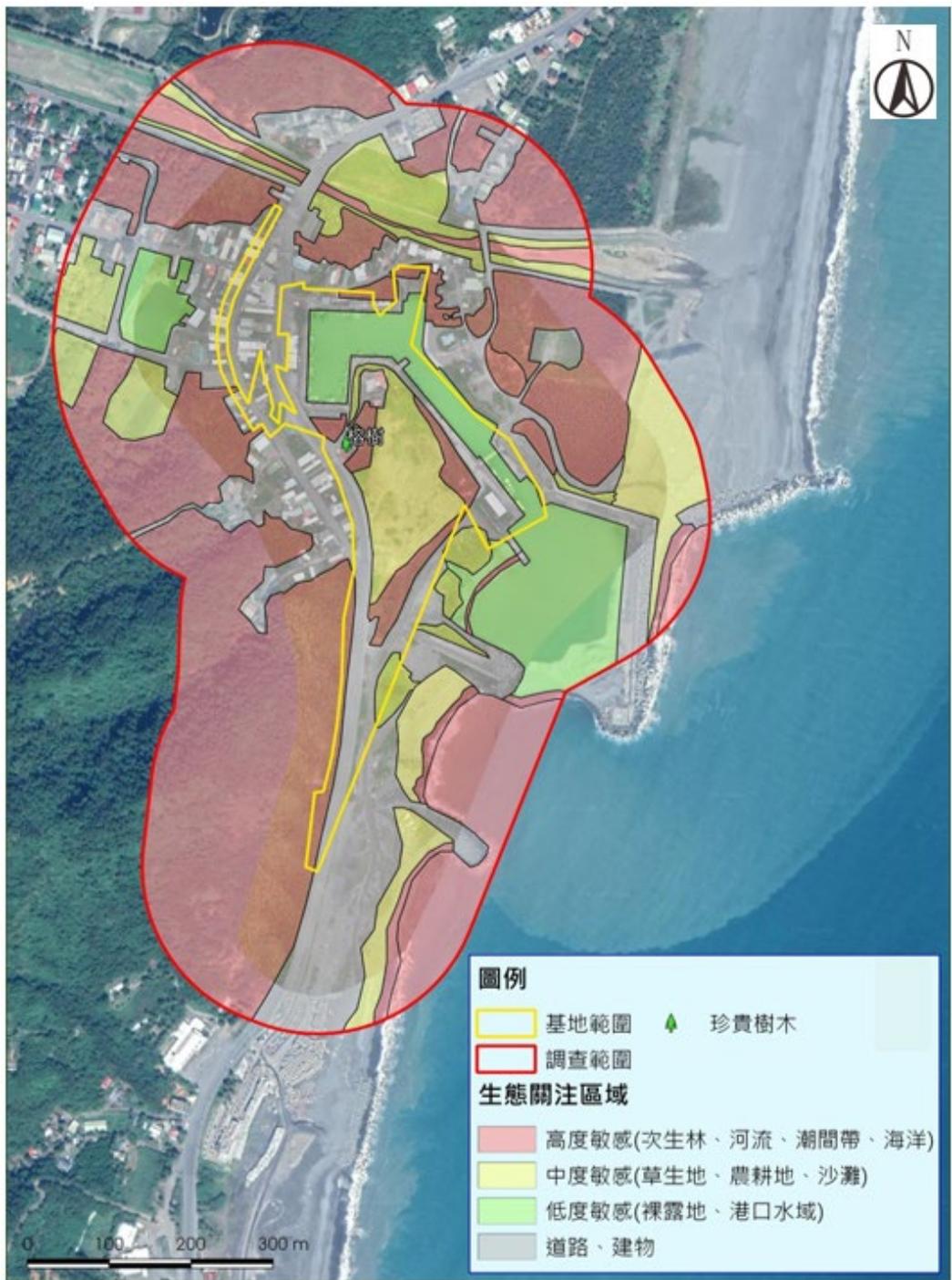


圖 17 生態關注圖 (109 年 10 月)

(三) 生態保育對策、執行狀況及效益評析

施工中生態保育措施執行狀況及環境影響 2021.11.16	
規劃設計階段生態保育對策	施工階段執行狀況
工程基地大部分範圍位屬於人為活動之裸露地區，但鄰近周邊仍有可提供動物棲息環境之次生林及草生地，並且由於東部地形特色，於基地西側即為淺山區域，建議工程規劃及施作時，包含外圍施工道路及物料暫置場等假設工程，應優先迴避此類型連續之潛在棲息環境，以避免直接影響此高度敏感區域	工程施作、機具人員進出及材料堆置等工程活動皆位於施工圍籬範圍內。周遭淺山區域，包含基地西側淺山區域以及基地東側外圍施工便道周邊等，環境生態現況未受明顯影響，皆大部分維持原棲地型態。
生態保全對象-廟宇保存老樹(珍貴樹木)	生態保全對象並未在施工圍籬工作區域內，廟宇建築、廟前老樹以及廟宇後方植栽皆未受工程影響。
基地東側緊臨海域，外側則為大武保護礁禁漁區，施工期間應注意工程機具、材料、廢水及油汙料的排放或洩漏，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表逕流水對海域環境之影響。	工程機具、材料、廢水及油汙料並無任何洩漏或排放之情事，工程放流水或材料暫置場之地表逕流水亦無造成水質污染之情形。港區周遭海域及外側大武保護礁禁漁區，水質並無受到本案工程之影響。但港區東側海岸有其他工程(港灣浚深)施作中，有重型機具在岸邊及水域作業，海域環境受到暫時影響。
基地西側為山區，為野生動物棲息之環境，應避免夜間施工之燈光等因子對周邊林地動物之影響。工程機具行進所造成之揚塵應予以控制，另外應減少施工所造成之震動。	基地西側山區位於工區圍籬外台九線對面，並未受到本案工程明顯影響。
完工後環境生態保育措施執行效益評析 2022.01.11	
規劃設計階段生態保育對策	完工後環境影響及效益評析
工程基地大部分範圍位屬於人為活動之裸露地區，但鄰近周邊仍有可提供動物棲息環境之次生林及草生地，並且由於東部地形特色，於基地西側即為淺山區域，建議工程規劃及施作時，包含外圍施工道路及物料暫置場等假設工程，應優先迴避此類型連續之潛在棲息環境，以避免直接影響此高度敏感區域	本案業已竣工，已無本案相關之工程施作、機具人員進出及材料堆置等工程活動。周遭淺山區域，包含基地西側淺山區域以及基地東側外圍施工便道周邊等，環境生態現況未受明顯影響，皆大部分維持原棲地型態，生態保育措施發揮預期效益。 但工程圍籬內部份區域仍有其他工程施作中，目前該案之機具人員進出及材料堆置等工程活動皆位於施工圍籬範圍內，故本案在圍籬內之植栽生長，恐暫時受到工程活動部分影響。惟該案工程主要位於建築物本體及其周邊，針對基地外圍施工便道及周遭淺山區域等生態敏感區域，其棲地型態及環境現況仍保

	持現況，未受明顯影響。
生態保全對象-廟宇保存老樹(珍貴樹木)	生態保全對象並未在施工圍籬工作區域內，廟宇建築、廟前老樹以及廟宇後方植栽皆未受工程影響。生態保育措施發揮預期效益。
基地東側緊臨海域，外側則為大武保護礁禁漁區，施工期間應注意工程機具、材料、廢水及油汙料的排放或洩漏，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表逕流水對海域環境之影響。	本案業已竣工，港區周遭海域及外側大武保護礁禁漁區，水質及海域環境並無受到本案工程之影響。生態保育措施發揮預期效益。 但港區東側海岸有其他工程(港灣浚深)施作中，有重型機具在岸邊及水域作業，海域環境受其工程活動之暫時影響。
基地西側為山區，為野生動物棲息之環境，應避免夜間施工之燈光等因子對周邊林地動物之影響。工程機具行進所造成之揚塵應予以控制，另外應減少施工所造成之震動。	本案業已竣工，西側山區之野生動物棲息之環境，位於工區外台九線對面，並未受到本案工程明顯影響。生態保育措施發揮預期效益。 但工程圍籬內部份區域仍有其他工程施作中，目前該案之機具人員進出及材料堆置等工程活動仍位於施工圍籬範圍內，對西側山區之野生動物棲息之環境暫無影響。
5. 結論與建議	
<p>經生態專業團隊於施工階段及竣工後進場勘查評估，本案於規劃設計及施工階段所列之生態保育措施均有確實執行，施工過程並未對環境造成嚴重或無法恢復之影響，框定之生態保全對象均受到保護，生態保育措施發揮預期作用，基地西側工程圍籬外之淺山生態敏感區域未受影響，基地東側港區及外側大武保護礁禁漁區亦未有明顯受本工程影響之狀況。但目前因為本案工程範圍內及周遭皆另有其他工程進行中，故圍籬內之植栽生長以及港區內水質及海域環境，仍暫時受到工程機具進出操作及工程材料堆置等作業之影響。後續建議針對本案持續進行維護管理階段之生態檢核工作，執行要項建議著重在持續性環境生態監測、本案範圍附近之其他工程對周遭環境之可能影響及環境生態恢復情形。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，視狀況再提出改善建議。</p>	

6. 勘查現場照片

2021.11.16 施工中現勘

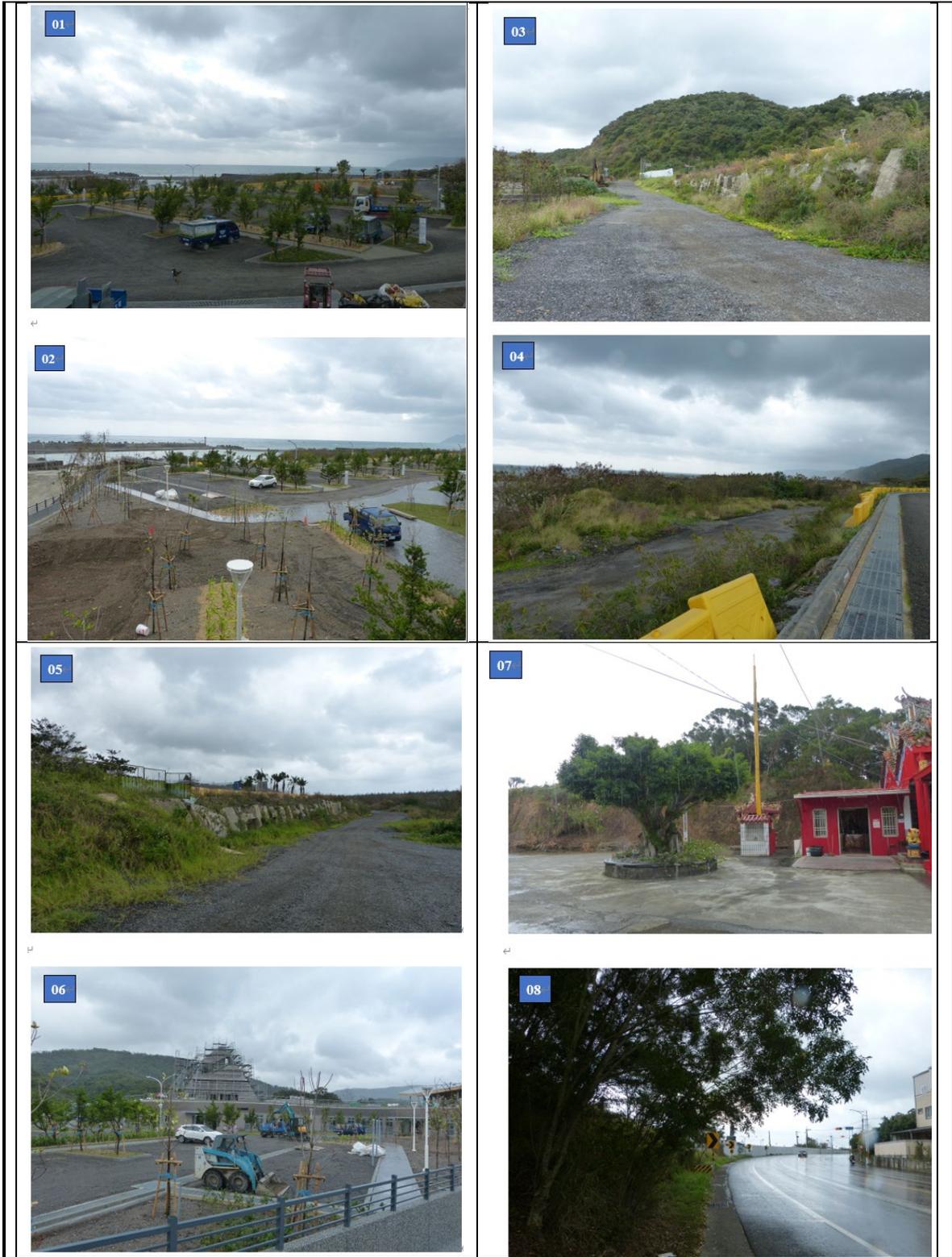


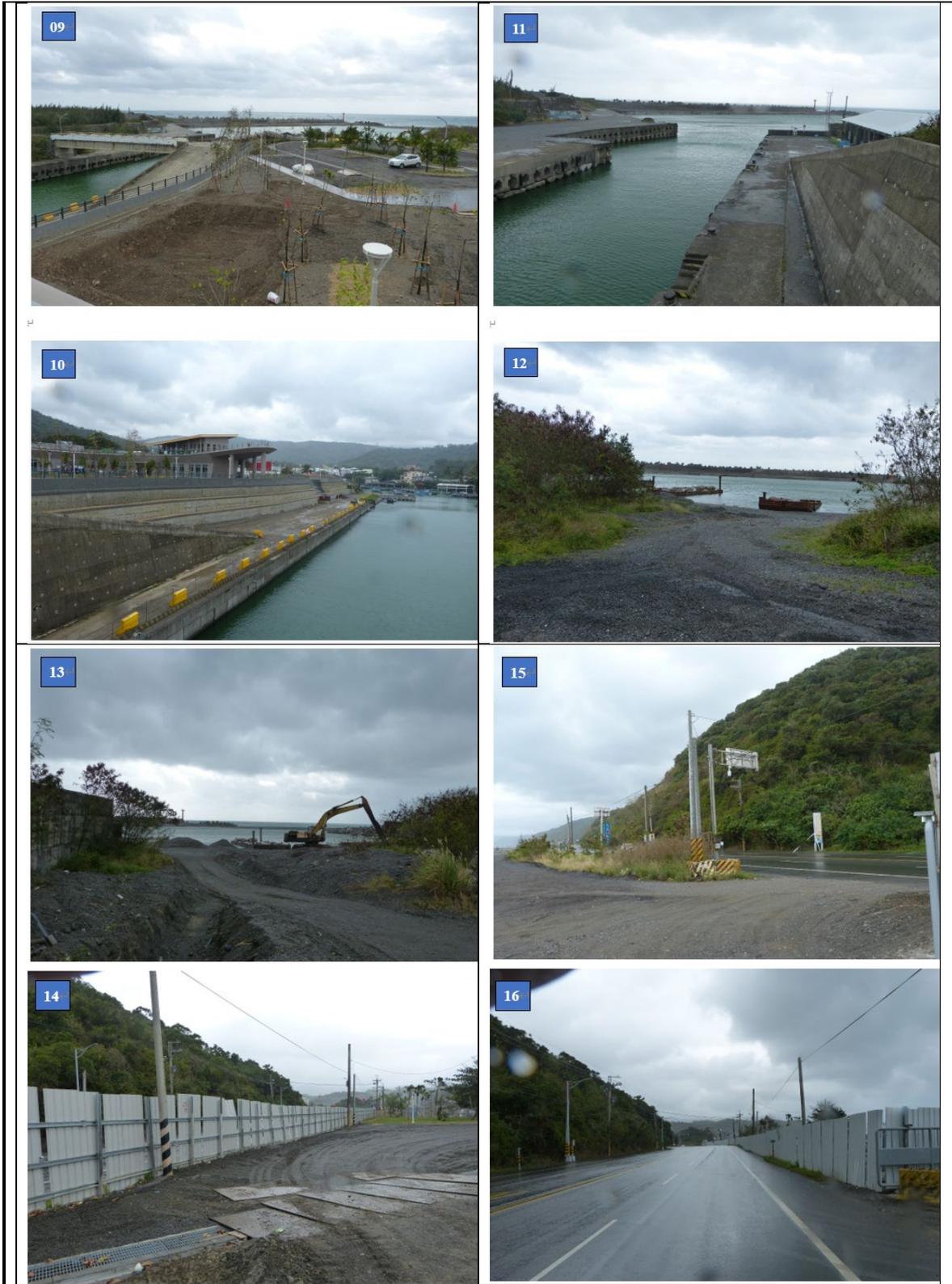




2022.01.11 完工後現勘







(二) 水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫	設計單位	趙建銘建築師事務所
	工程期程	108 年度~110 年度	監造廠商	趙建銘建築師事務所
	主辦機關	臺東縣政府	施工廠商	福彬營造有限公司
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>低空航照圖</u>	工程預算/經費(千元)	38,000
	 <p style="text-align: center;">基地環境</p>  <p style="text-align: center;">基地環境</p>  <p style="text-align: center;">基地港口環境</p>  <p style="text-align: center;">基地內人造建物施工現況</p>  <p style="text-align: center;">基地內人造建物施工現況</p>  <p style="text-align: center;">基地內人造建物施工現況</p>			

	 <p>基地內大型機具施工現況</p>	 <p>基地內大型機具</p>
	 <p>基地內建材堆放現況</p>	 <p>基地草生地及道路</p>
	 <p>完工現況</p>	 <p>完工現況</p>
<p>基地位置</p>	<p>行政區：臺東(縣)大武區(鄉、鎮、市)；基地位置 TWD97 座標 X：2471069.569, Y: 239145.968</p>	
<p>工程目的</p>	<p>翻轉臺東大武漁港之傳統鄉里漁港定位，依據各自的環境條件並整合相關的旅遊資源，考量未來潛在目標對象的需求，圍造多元化功能，並升級與轉型基礎設施與水岸介面環境；大武漁港融合鄰近社區成為生活服務中心，建置漁港多元化的生活圈，並且串聯更新金龍湖溼地之休憩環境。為發展南迴驛，預改善現況交通系統，提高該基地可及性、使用性及加強其基礎建設，帶起大武周邊生活圈。</p>	
<p>工程概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 廣場鋪面及綠化工程 ◆ 停車場工程 ◆ 排水工程 ◆ 鑿井及澆灌系統設備工程 ◆ 停車場指標工程 	

	預期效益	以大武漁港作示範，圍造東海岸港區新興的發展型態，以遊艇、海釣、踏浪、衝浪、生活等活動導入，使舊有漁業連結休閒產業，帶動臺灣東部經濟活動，打造臺東休閒港灣之典範，迎接漁港風華再現。	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	<p>是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？</p> <p>■是：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司</p> <p>□否：</p>
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：□法定自然保護區、■一般區</p> <p>(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。)</p>
		關注物種及重要棲地	<p>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？</p> <p>■是：於工程範圍外發現保育類：<u>鳳頭蒼鷹(II)</u>、<u>澤鶩(II)</u>、<u>大冠鷲(II)</u>、<u>紅隼(II)</u>、<u>烏頭翁(II)</u>、<u>燕鵲(III)</u>、<u>蒼燕鷗(II)</u>、<u>領角鴉(II)</u>、<u>短耳鴉(II)</u>、<u>小燕鷗(II)</u>、<u>紅尾伯勞(III)</u>、<u>台灣畫眉(II)</u>、<u>鉛色水鶉(III)</u>(參考 2010 交通部公路總局第三養護工程處 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫環境影響說明書、2009 陳義雄、曾晴賢和邵廣紹 台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類 資源現況調查及保育研究規劃、2018 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫安朔至草埔段養灘計畫場址之環境監測工作—施工階段第 19 季監測報告書。)</p> <p>□否</p> <p>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？</p> <p>■是：計畫區內包含海域且鄰近區域有關注物種棲息農耕地。_____</p> <p>□否</p>
	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <p>■是 □否</p> <p>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？</p> <p>■是 □否</p>	
三、生態保育對策	方案評估	<p>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？</p> <p>■是 □否：_____</p>	

規劃設計階段		是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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：本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地大部分範圍位屬於人為活動之裸露地區，但鄰近周邊仍有可提供動物棲息環境之次生林及草生地，並且由於東部地形特色，於基地西側即為淺山區域，建議工程規劃及施作時，包含外圍施工道路及物料暫置場等假設工程，應優先迴避此類型連續之潛在棲息環境，以避免直接影響此高度敏感區域及廟宇保存老樹(珍貴樹木)，建議優先使用既有之道路及空曠草生地以減少新闢之施工道路及暫置場域。基地周邊草生地及面積較小之次生林，亦為動物棲息或短暫躲藏之環境，工程考量上亦應以縮小原則，減少對此區域全面性施作之影響。另外，基地東側緊臨海域，外側則為大武保護礁禁漁區，施工期間應注意工程機具、材料、廢水及油汙料的排放或洩漏，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表逕流水對海域環境之影響。基地西側為山區，為野生動物棲息之環境，應避免夜間施工之燈光等因子對周邊林地動物之影響。工程機具行進所造成之揚塵應予以控制，另外應減少施工所造成之震動。 □否：
	四、民眾參與	地方說明會 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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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：已於 109 年 01 月 17 日召開說明會，當地民眾普遍對本工程計畫採正面支持之意見。□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：已將計畫資訊定期更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/ □否：
	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 由民享環境生態調查有限公司參與並執行生態工作。 □否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據水利工程快速棲地生態評估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：提供生態關注圖確保需維護範圍，並且建議採迴避及縮小策略，避免直接穿過敏感區域，並且以既有之越堤道路作為主要出入之通道，減少新闢便道的作法。基地周邊草生地及面積較小之次生林，亦為動

		物棲息或短暫躲藏之環境，工程考量上亦應以縮小原則，減少對此區域全面性施作之影響。於檢核會議中由生態團隊與工程設計人員說明並討論可行方案。 <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？ ■是：已將計畫資訊定期更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/ <input type="checkbox"/> 否：
施工階段	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 <input type="checkbox"/> 否： <u>由民享環境生態調查有限公司及野聲環境生態顧問有限公司參與並執行生態工作。</u>
		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 <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。 ■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。 ■是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	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 ■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 <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？ ■是 <u>於施工前階段 1.建議妥善規劃工程機具及原物料擺放位置、2.使用既有道路做為施工便道、3.迴避高敏感區域及廟宇保存老樹、4.妥善處理油污及放流水、5.減少夜間施工及燈光使用。(109/9)現場調查時皆有按照施工前所建議之生態保育措施，並無發現任何異常。</u> <u>施工中階段(110.11.16)及完工後(111.01.11)至現場勘查，生態保育措施均有確實執行，施工過程並未對環境造成嚴重或無法恢復之影響，框定之生態保全對象均受到保護，生態保育措施發揮預期作用</u> <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 <input type="checkbox"/> 否

<p>三、 民眾參與</p>	<p>施工 說明會</p>	<p>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：已於 109 年 9 月 30 日於臺東縣府建設處會議室召開施工協調會議。 □否：</p>
<p>四、 生態覆核</p>	<p>完工後生 態資料覆 核比對</p>	<p>工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ■是 □否：___</p>
<p>五、 資訊公開</p>	<p>施工資訊 公開</p>	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ■是：已將計畫資訊定期更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/index.php/ ___ □否：___</p>

(三) 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)

1. 計畫提報階段

基本資料	紀錄日期	108 / 10 / 09	評估者	蘇國強、陸田奇/民享環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	大武漁港沿海	行政區(鄉市鎮區)	臺東縣大武鄉
	工程名稱	大武漁港環境營造計畫	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(TW97)	2471069.569, 239145.968		
	工程區域環境概述	海岸堤防，既有消波塊及數艘漁船放置。		
現況圖	<input type="checkbox"/> 海岸定點連續周界照片 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他：_____			
				
	基地環境		基地環境	
				
基地港口環境		基地港口環境		



基地內港口環境



港口聯外道路



港口水質情形



基地草生地及道路



基地裸地及港口水域情形



基地周邊道路及房屋



福太宮保存老樹—榕樹

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	7
海岸廊道 連續性 (B)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 皆無異常、 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常	8
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	8
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input 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 type="checkbox"/> 比例介於 25%~50%、 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%、 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例大於 75%	4
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	7
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	7
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 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 checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被	3
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 指標物種僅出現一類或都沒有出現	8

	(參考 2010 交通部公路總局第三養護工程處 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫環境影響說明書 2009 陳義雄、曾晴賢和邵廣紹 台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃。 2018 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫安朔至草埔段養灘計畫場址之環境監測工作—施工階段第 19 季監測報告書。)		
	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		
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 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 checked="" 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、		4
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 checked="" type="checkbox"/> 冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他		-
檢視生態環境綜合評價	良		總項指標分數
			64
棲地生態保育建議	保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他	
	補充說明	本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地大部分範圍位屬於人為活動之裸露地區，但鄰近周邊仍有可提供動物棲息環境之次生林及草生地，並且由於東部地形特色，於基地西側即為淺山區域，建議工程規劃及施作時，包含外圍施工道路及物料暫置場等假設工程，應優先迴避此類型連續之潛在棲息環境，以避免直接影響此高度敏感區域(紅色區域)及廟宇保存老樹(珍貴樹木)，建議優先使用既有之道路及空曠草生地以減少新闢之施工道路及暫置場域。	

2. 規劃設計階段

基本資料	紀錄日期	109 / 09 / 23	評估者	蘇國強、陸田奇/民享環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	大武漁港沿海	行政區 (鄉市鎮區)	臺東縣大武鄉
	工程名稱	大武漁港環境營造計畫	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(TW97)	2471069.569, 239145.968		
	工程區域 環境概述	海岸堤防，既有消波塊及數艘漁船放置。		
現況圖	<input type="checkbox"/> 海岸定點連續周界照片 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他：_____			
				
	基地環境		基地環境	
				
	基地港口環境		基地內人造建物施工現況	
				

	<p>基地內人造建物施工現況</p>  <p>基地內大型機具施工現況</p> 	<p>基地內人造建物施工現況</p>  <p>基地內大型機具</p>  <p>基地內建材堆放現況</p> <p>基地草生地及道路</p>
<p>評估因子</p>	<p>評分勾選與簡述補充說明</p>	<p>單項 評分 (1-10)</p>
<p>海岸型態 多樣性 (A)</p>	<p>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</p>	<p>7</p>
<p>海岸廊道 連續性 (B)</p>	<p><input type="checkbox"/>仍維持自然狀態、 <input 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 checked="" 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</p>	<p>7</p>
<p>水質 (C)</p>	<p><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 type="checkbox"/>皆無異常、<input checked="" type="checkbox"/>水質指標皆無異常、<input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常、<input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常</p>	<p>8</p>
<p>海岸 穩定度 (組成多樣性) (D)</p>	<p>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</p>	<p>8</p>

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%、□比例介於 25%~50%、□面積比例介於 50%~75%、 ■面積比例大於 75%	4
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、■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、□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、□河岸極不穩定(多為沙灘)，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾	7
海岸廊道 連續性 (G)	□仍維持自然狀態、■具人工構造物及海岸植生工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷、□具人工構造物及海岸植生工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷、□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----- □覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響、 □覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長、 □覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動、 ■覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被	2
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、■指標物種出現三類以上，但少部分為外來種、□指標物種僅出現二至三類，部分為外來種、□指標物種僅出現一類或都沒有出現 (參考 2010 交通部公路總局第三養護工程處 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫環境影響說明書 2009 陳義雄、曾晴賢和邵廣紹 台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類 資源現況調查及保育研究規劃。 2018 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫安朔至草埔段養灘計畫場址之環境監測工作—施工階段第 19 季監測報告書。) 是否配合簡易生態網捕調查進行評比：□有 ■否	8
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、 □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、 ■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、 □干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態、	4
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 checked="" type="checkbox"/> 冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他	
檢視 生態環境 綜合評價	良	
	總項指標分數 61	
棲地生態 保育建議	保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他
	補充說明	工程行為主要為漁港環境改善及遊憩區域興建工程，施工位置已迴避基地周遭高度敏感區域，主要於基地內草生地作為主工程建物、工程機具及材料放置區。在工程施作期間建議須降低工程所產生的揚塵，應於固定時段進行灑水，以避免影響周遭高敏感區域及港口海域。未來將進入冬季，後續施工進行期間大型機具應注意施工過程中所產生的噪音，避免影響冬候鳥覓食及繁殖行為。施工便道方面，目前雖無發現新闢道路，後續仍建議採迴避策略，避開周遭高度敏感之次生林，並且以既有之道路作為主要出入之通道，減少新闢便道的作法。

3. 施工階段

基本資料	紀錄日期	111 / 01 / 12	評估者	陳嘉修/野聲環境生態顧問有限公司
	海岸段名稱	大武漁港沿海	行政區(鄉市鎮區)	臺東縣大武鄉
	工程名稱	大武漁港環境營造計畫	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(TW97)		2471069.569, 239145.968	
	工程區域環境概述	海岸堤防，既有消波塊及數艘漁船放置。		
現況圖	<input type="checkbox"/> 海岸定點連續周界照片 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他(現況圖請參本報告書之生態評估分析表)			
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			7

海岸廊道 連續性 (B)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 皆無異常、 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常	8
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	8
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input 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 type="checkbox"/> 比例介於 25%~50%、 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%、 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例大於 75%	4
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	7
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 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 checked="" 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	4
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹 類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" 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 checked="" 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 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	8

<p>人為影響程度 (J)</p>	<p>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 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 checked="" 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、</p>	<p>6</p>
<p>現地氣候</p>	<p>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 checked="" type="checkbox"/> 冬季季風強烈、<input type="checkbox"/> 其他</p>	<p>-</p>
<p>檢視生態環境綜合評價</p>	<p>良</p>	<p>總項指標分數</p>
		<p>65</p>
<p>施工前後差異及棲地生態保育建議</p>	<p>保育策略 <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他</p>	
	<p>補充說明 經生態專業團隊於施工階段及竣工後進場勘查評估，本案於規劃設計及施工階段所列之生態保育措施均有確實執行，施工過程並未對環境造成嚴重或無法恢復之影響，框定之生態保全對象均受到保護，生態保育措施發揮預期作用，基地西側工程圍籬外之淺山生態敏感區域未受影響，基地東側港區及外側大武保護礁禁漁區亦未有明顯受本工程影響之狀況。但目前因為本案工程範圍內及周遭皆另有其他工程進行中，故圍籬內之植栽生長以及港區內水質及海域環境，仍暫時受到工程機具進出操作及工程材料堆置等作業之影響。後續建議針對本案持續進行維護管理階段之生態檢核工作，執行要項建議著重在持續性環境生態監測、本案範圍附近之其他工程對周遭環境之可能影響及環境生態恢復情形。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，視狀況再提出改善建議。</p>	

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。

四、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-施工階段生態檢核報告書審查會議

- 會議日期：111 年 3 月 2 日(三) 下午 14:00
- 會議地點：本府建設處會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

委員及相關單位審查意見如下：(會議決議)

委員及相關單位	審查意見
吳金水	<p>(一) 報告書應先定位說明清楚，係台東縣政府辦理、施工廠商辦理，為何封面有委託單位及執行廠商。</p> <p>(二) 應將契約工作內容，以表列方式說明，並有完成時間。</p> <p>(三) 由封面係施工階段生態檢核報告，但內容中均無工程之詳細內容及施工各階段之進度，設計內容要求之生態措施及廠商自主檢查表，亦無說明廠商之名稱及作為(生態專家參與、自主檢查、監測)。</p> <p>(四) 所有的照片應有照片標號及說明，最好有標示日期及與工程關係，以利了解或以圖標示工程設施再加強，像方向、編號，各圖亦是。</p> <p>(五) P3 圖 1 之計畫範圍，是工程範圍或調查生態範圍，若是工程範圍應分項說明各區塊工程內容。</p> <p>(六) P5 上之生態檢核作業內容中，本報告書中似缺民眾參與、效益評核及資訊公開各項之內容說明。</p> <p>(七) P15 之圖(一)指北不可放在圖例中、(二)調查生態範圍(紅色區)海岸線為連續、建議拓大範圍包含所有港區(P9 之圖 2 亦是)。</p> <p>(八) P12 施工階段現場及周邊生態概況，建議將各施工階段說明各期進度，應做哪些生態檢核措施，貴公司何時間點進入調查或督導及辦理情形，其結果或需改善及追蹤。</p> <p>(九) P15 生態保育措施執行狀況，係廠商對此工程之執行，經貴公司檢核之具體內容，如廠商施工有分項，應分敘其各項措施。</p> <p>(十) 附件一(一)應備註本次係辦理施工階段之生態檢核自評表、附件一(二)施工廠商之施工前環境保護教育訓練計畫，勾是建議有附件，另施工畫書項未勾選。</p> <p>(十一) P7，施工前現場生態勘查結果，應有說明調查範圍、調查時間...等。</p> <p>(十二) P38，附件二，水利工程快速棲地生態評估表(海岸)，內容均為針對海岸之生態評估說明，但本報告內容中均無說明海岸部分各項調查似較不妥，或可補充</p>

	說明。之。
陳重隆	<p>(一) 封面：大武漁港環境營造計畫 南迴驛周邊景觀改善計畫，是否有工程?請確認。(P10 有工程名稱)。</p> <p>(二) 圖目錄：遺漏圖 3，施工便道周遭環境圖。</p> <p>(三) 缺少工程基本資料，如：工程名稱、提報，核定階段期程，開、完工日期，施工點位等及工程較詳細之工項。</p> <p>(四) P7 3-2 施工前生態評析，節中提述：施工前現場生態勘查結果共發現.....勘查時間請補述，另是否有紀錄供參。</p> <p>(五) P12、16 內文中有「草生地植物社會」與「草本植物社會」，其不同稱謂有何不同?可否一致名稱表示?另施工階段現場及周邊生態概況與施工前生態評析結果有何差異，應補充說明論述其檢核結論，供爾後參酌改善之依據。</p> <p>(六) 報告書中的照片記錄要註明拍攝日期及點位(要以地形位置圖等標示點位)供比對判讀。</p> <p>(七) 基地內尚有其他工程施工中，其他工程是否也有辦理生態檢核作業，如有，一將本案之檢核結果提供參考，減少對環境生態的衝擊。</p> <p>(八) 如有公民參與的活動或執行工作應予補充說明，如有紀錄也要附錄表達。</p>
蔡西銘	<p>(一) 施工中與完工後照片盡可能在相同角度拍攝(P19、P29)以利比對。</p> <p>(二) P38 附件二中水質指標具體數據為何。</p> <p>(三) 簡報內容請於報告書中顯示。</p>

意見單及簽到表：

<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武壠港環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告書審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：吳金水</p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 報告書應先交待說明清楚，請各承辦政府辦理：施工廠商加建，為何却無有責任單位執行廠商。 各節架的工作內容，以表列方式說明，並有完成時間。 由前面施工階段生態檢核報告，但內容中仍無工程之詳細內容及施工階段之進度，該項內容會否之生態措施及廠商自檢表，亦未說明廠商之名稱及作業時間(如：植樹、植草...) 所有的照片應有照片編號及說明，最好有標本每工程開件以行了解或以圖標示工程設施再加攝像方向、編號、拍攝日期。 圖則之計畫範圍，與工程範圍或調查生態範圍，是否一致，範圍應分別說明於工程內容。 P12 之生態作者內容中，本報告中以竣工與否與調查評核及資訊分開各項之內容說明。 P15 之圖 1 標本不可放在圖中，以調查生態範圍(地區)海峽線邊線邊線標本範圍包含所有標本(P12 圖 1 亦是)。 P12 施工階段現場及周邊生態檢核，建議將各施工階段說明若前進度應以此生態檢核措施，是否有時間進入調查或管理，結果或需改善及處理。 P15 生態作者執行(措施)狀況，俾廠商對此工程之執行，結果可檢核之條件內容，如廠商施工有分項，應分敘其各項措施。 附件 1-1 所有檢核紀錄及工程階段之生態檢核自評表，請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝! <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@tai.tung.gov.tw</p>	<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武壠港環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告書審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：蔡西欽</p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 施工中之竣工紀錄照片儘可能在相同角度拍攝 (P19, P21) 以利比對。 P19 附件 2 中水質指標及條件的標本何? 簡報內容請註：報告書中顯示。 <p>請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝!</p> <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@tai.tung.gov.tw</p>
<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武壠港環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告書審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：陳垂隆</p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 封面：大武壠港環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫，是否有改善工程，請確認(如有植樹?) 圖目錄：遺留圖 2 施工便道周邊環境圖。 缺少工程基本資料，如：工程名稱、提報核定階段、工程開工日期、施工單位等及工程詳細工項。 P3 3-2 施工前生態評核中描述施工現場生態調查結果呈現... 調查時間請補述，是否有紀錄供參考? 附錄 4 中有「草生地植物不會」與「草本植物不會」，其不同稱謂有何不同? 可否一致稱表示? 與施工管理現場周邊生態檢核及施工前生態評核結果有何差異應補充說明論述是檢核結果供後續改善之依據。 報告書中的照片記錄應註明拍攝日期及点位(或以地形圖圈出標本点位)與比對判讀。 基地內有施工設施中，其地標是否也有辦理生態檢核作業，如有應將檢核結果提供予減少對環境影響。 <p>請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝!</p> <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@tai.tung.gov.tw</p> <p>如有居民考量的活動或執行工作應予補充說明，如有紀錄也要時時錄進。</p>	<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武壠港環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告書審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：蔡西欽</p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 施工中之竣工紀錄照片儘可能在相同角度拍攝 (P19, P21) 以利比對。 P19 附件 2 中水質指標及條件的標本何? 簡報內容請註：報告書中顯示。 <p>請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝!</p> <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@tai.tung.gov.tw</p>

五、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議

- 會議日期：111 年 3 月 2 日(三) 下午 14:00
- 會議地點：本府建設處會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

委員及相關單位審查意見如下：(會議決議)

委員及相關單位	審查意見
吳金水	<p>(一) 封面格式、執行廠商資料標示不妥。</p> <p>(二) 前言增一節契約要求工作事項及辦理期間及成果。</p> <p>(三) P3 圖 1，基地空拍正射圖中(一)標示拍攝時間(完工後嗎?)(二)本次工程要項位置標示及工作說明(三周邊地景地物說明)，如太平洋、金樽漁港、產業道路等。</p> <p>(四) P5 前三列係前期工作成果重點說明，本次已為為館生態檢核，故(二)(三)(四)應將前期工作成果重點說明，包括調查成果有無重要物種或保育類，所採之生態保育策略說明及公民參與次數時間、地點、重要意見等及資訊公開時間、網站。</p> <p>(五) P9，施工中生態作為，不應以建議、留意等用語，應以實際採用之措施說明，並達成成果說明，如廢水有滯存再排放.....等。</p> <p>(六) P10，本案和舞浪遊憩區工程位置、數量均不同，但 P8、P10 之完工、裸露地、草地等均相同，似不妥，請酌修，另圖 1、2、3 亦和舞浪案相同，建請標示差異性，P11 調查時間點敘明及照片圖示。</p> <p>(七) P16，五、生態保育措施與執行狀況，建請依 P2 之後三行內容，檢視生態環境恢復情形，監測評估，確認保全對象狀況及執行成效等分項詳述，此是本案重點。</p> <p>(八) 應敘明本案維管階段之資訊公開事項。</p> <p>(九) 附件一：最後應備註，維護管理階段生態檢核自評及時段。</p>
陳重隆	<p>(一) 本案缺少工程概要說明，如核定、規劃設計、開完工等時序交代，雖在前言章節中有工程項目內容之描述，但建議仍宜以表列方式表達以更詳細並易判讀。</p> <p>(二) 基地概況之章節中應有本工程之施工位置配置圖供比對其與整個基地或生態關注圖之相對位置。</p> <p>(三) 施工前、中、後之生態關注事項章節中有調查(或勘察)，其時間應有說明(最好有紀錄呈現)。</p> <p>(四) 本案為維護管理階段之生態檢核作業，但在第四章節</p>

	<p>維護管理階段現場及周邊生態概況，文中提述，何時在做該階段之調查工作?呈現之內容也僅作生態環境描述，末段文中是以基地內紀錄的鳥種種類表示，是否有再作調查情形是否有差異?應作補充說明描述，以達生態檢核真正的意義，供爾後執行之參考(結論及建議有提於維護管理階段進場勘查評估)。</p> <p>(五) 報告中所附照片等紀錄要有拍攝日期、拍攝點位要有平面圖標定位置供判誤。</p> <p>(六) 資訊公開之作為也要有交代，辦理方式，訊息露出方式等(公聽會或說明會或資訊平台)要有紀錄或附錄說明。</p>
蔡西銘	<p>(一) P10 完工後基地內主要植被類型變化較大的草生地減少約 0.11 公頃，是否為原規劃設計範疇?</p> <p>(二) P28 維護管理階段有二檢核項目，請具體落實。</p> <p>(三) 簡報內容請於報告書中顯示。</p>

六、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩建置工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議

- 會議日期：111 年 3 月 2 日(三) 下午 14:00
- 會議地點：本府建設處會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

委員及相關單位審查意見如下：(會議決議)

委員及相關單位	審查意見
吳金水	<p>(一) 封面格式、執行廠商資料似不妥，且應係受蘋果綠環境之合作廠商。</p> <p>(二) 應將契約要求之工作及時間，完成項目表列說明</p> <p>(三) P3、圖 1，基地空拍正攝圖(一)應有拍攝間點(完工後)(二)各工程要項標示及說明(三)漁港名稱、道路、太平洋一一標示。</p> <p>(四) P5-6，本節既為前期重點，故應將 P5 前三列各項前期所執行的成果重點說明，而非如(二)(三)(四)之政策宣導，請將調查成果有無重要物種，所採用生態保育策略，公民參與多少次、時間、地點及重要意見說明，資訊公開於何時上傳何處？</p> <p>(五) P9 施工中階段生態措施說明，應以實際作為說明及其結果，而不是建議，如已在施工中將廢水暫滯再排除水質，不影響附近及海體水質。</p> <p>(六) P10-11，本案和自然生態保育工程之施工位置、地點尚有差異，但所有文章均相同，且圖 1、2、3 施工前、中、後均相同，建議有差異性標示，P11 本次調查之間點及照片呈現。</p> <p>(七) P16，五、生態保育措施與執行狀況，建議依 P2 之檢視生態環境恢復情形，監測評估，到執行成效各點評述，此是本工作重點。</p> <p>(八) 另需有本維管階段之公開資訊說明。</p> <p>(九) 各照片均請有日期，編號及說明，如能於空拍圖標示所拍位置方向更佳，且應列於目錄之照片目錄中。</p> <p>(十) 附件一、應備註：維護管理階段生態檢核自評及時間點。</p>
陳重隆	<p>本案同為金樽漁港環境營造計畫，但不同工程，施工點位也有不同，整體報告書內容與另件工程(自然生態保育工程)雷同，除照片紀錄及結論、建議、內容稍異外，其餘皆相同，故本人意見同。</p>
蔡西銘	<p>(一) P10 完工後基地內主要植被類型變化較大的草生地減少約 0.11 公頃，是否為原規劃設計範疇</p>

(二) P28 維護管理階段有二檢核項目，請具體落實
 (三) 簡報內容請於報告書中顯示

■ 意見單及簽到表：

<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 -「金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建築工程」 維護管理階段生態檢核報告審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：吳金水</p> <p>意見</p> <p>一.封面格式、執行廠商資料似不妥，且應受簽署係建設之合作廠商；</p> <p>二.應將契約要求之工作及時間、完成項目表列說明。</p> <p>三.P.1圖1.基地容物正攝圖 口左右拍攝時間(是之後) 回答工程項序及說明，口魚港名稱係依太平洋一標示。</p> <p>四.P.26.本節改為前期主文，故應將 P5 前三列各項前期所執行之計畫重要說明，而將 P4、P5 之改寫重寫，請將調查表列重要資料中，所採用生態修護策略，今天各多於次時間地點及重要意見說明，發現問題於何時上修訂也？</p> <p>五.P9.施工中階段生態修護措施應以實際作為說明，而不只是建議，如在施中將廢水暫滯而非排水，及至結束不劃內圍區及自備水質...</p> <p>六.P10-11 本等和自然生態修護工程之施工位置與兩者差異把何有文筆均相同，且圖1.1.3 施中前中後均相同，建議有差異性標示，P11. 本公調查之時間表及照片呈現。</p> <p>七.P16. 五.生態修護措施之執行狀態建議依 P2 之檢核生態環境恢復情形，逐則詳述... 則執行成效各逐詳述，以表字作更改</p> <p>△ 如有不準確或錯誤之處，請列明</p> <p>請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝！ 臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>	<p>此意見單請看日期、編字及說明，如能於航拍圖標本所拍攝位置切勿更件，且系列於目錄之照片目錄中。</p> <p>十.附件一. 應備註：維護管理階段生態檢核修訂及時間表</p>
<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 -「金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建築工程」 維護管理階段生態檢核報告審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：陳金隆</p> <p>意見</p> <p>本等同意金樽漁港環境營造計畫，但不同工程，施工地位也有不同，整體報告內容與另外工程(自然生態修護工程)雷同，除照片紀錄及結論建議內容稍異外，其餘皆相同，故本人意見同。</p> <p>請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝！ 臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>	<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 -「金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建築工程」 維護管理階段生態檢核報告審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員：翁西麟</p> <p>意見</p> <p>一.P10 施工後塔心內主要植栽類型變化較大的產生地減少 35.011% 次，這有為厚地規劃建設範圍？</p> <p>二.P28 維護管理階段有二檢核項目，請具體落實。</p> <p>三.簡報內容請於報告書中顯示。</p> <p>請留下您寶貴意見，以便彙整，謝謝！ 臺東縣政府建設處水利科 承辦人：黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@tsitung.gov.tw</p>

七、大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫-施工階段生態檢核報告書審查會議

- 會議日期：111 年 3 月 30 日(三) 下午 13:30
- 會議地點：本府建設處會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

委員及相關單位審查意見如下：(會議決議)

委員及相關單位	審查意見
吳金水	<p>(一) P11，施工中生態保育措施執行狀況及環境影響只有 2021.11.16 日乙次，似偏少，如能有更多執行時間可均納入。</p> <p>(二) P13，施工中現勘 2021.11.16 日，後有照片共 13 張，索引只有 12 張，另請照片有日期及說明所要呈現之意思說明。</p> <p>(三) P19，水利工程檢核自評表(施工階段)生態保育品質管理措施(一)。履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查?勾否是否正確?如確為否應說明原因。</p> <p>(四) P26 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)，總指標得分數為 64 分。</p> <p>(五) 但 P28，亦為調查設計階段卻為 61 分，標題有誤?</p> <p>(六) 施工階段評分為 65 分，像(H)海岸沙灘植被覆蓋率由少於 50%變成在 50%-80%之間，但工程均位於此?另(J)人為影響程度亦由 4 變成 6 分，因海岸位在施工區是否合理。</p> <p>(七) 建議有摘要及結論與建議：整體說明重點及本案未來維管應注意事情。</p>
陳重隆	<p>(一) P.2，圖一，二期工程配置圖是本改善計畫案應一致名稱。</p> <p>(二) P.14、15、16、17 施工中及完工後現勘照片影友文字說明其意涵公判讀，另 P16 之空拍照標示 17 點位現勘，但只有 16 張完工照片，請補 17 號照片(施工中有 13 張，完工有 16 張)。</p> <p>(三) 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)，1.調查設計階段(P.26)應為計畫提報階段之誤，其總指標分數為 64 分，應為 63 分(P.29)；另 2.調查設計階段之現況圖所呈現之照片看似施工中照片?請檢視(P.30、31)。而 3.施工階段紀錄日期 111/01/12 卻無現況圖(P34)之照片，而計畫提報及調查(規劃)設計階段之現況圖，有註明其他項：空拍機低空航照圖也沒有附圖，皆請在檢視補附。(比對 P.20 三水利工程生態檢核自評表(施工階段))</p>

	<p>之照片係施工中；另再比對 P11(三)生態保育對策，執行狀況及改善評析 2022.01.11，顯示本案似已完工。</p>
<p>蔡西銘</p>	<p>(一) P1，四、1，應為計畫提報階段，請修正。 (二) P13，請顯示工程配置圖以利檢視。P13，施工中現勘及 P16 完工後現勘是否有相同位置可比對。 (三) P23，工程計畫提報核定階段，109.01.17 召開說明會及施工階段 109.09.30(P24)施工協調會是否有紀錄？ (四) P26，四、1，應為計畫提報階段。 (五) P34，請補列現況圖。 (六) 工程基本資料執行期程與簡報施工期間不一致，請再確認。</p>

■ 意見單及簽到表：

<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武流海環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告審查會議 意見單 (111.3.2)</p> <p>單位/委員: <u>吳金水</u></p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> p11. 施工中生態保育措施執行狀況及環境影響只有 2021.11.16 日一次, 似尚少, 如能有更多執行時間, 即可納入 p10. 施工後期 2021.11.16 日, 應有些許外圍路, 查引只有 12 張, 請些許日期及說明所要呈現之意圖說明。 p19. 水利工程生態檢核自評表(施工階段)生態保育措施實施計畫, 是否將生態保育措施納入自己檢查? 勾圖, 是否正確? 如確有不足說明原因。 p16. 水利工程快速棲地生態評估表(估冊)總分 61 分, 其中 61 分, 亦為調查設計階段 61 分, 持整有誤? (四) 施工後 65 分, 係(四)係未扣除植根腐基率, 由 65 分減去 5% 之 61.75 分, 但工程平均未扣除 5% 之 61.75 分, 扣除後亦未扣除 6% 之 57.15 分, 是否合理? <p>2. 建議有檢查及諮詢建議: 整體說明書未更新資料, 本會正在處理中。</p> <p>請留下您寶貴意見, 以便彙整, 謝謝!</p> <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人: 黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>	<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武流海環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告審查會議(第二次) 意見單 (111.3.30)</p> <p>單位/委員: <u>陳金隆</u></p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> P2. 圖一: 二期工程兩邊圍欄是本改善計畫, 應一致。 P15. 18. 17 施工後, 現地照片應有說明, 其意涵, 資料, 另 P6 之各拍圖, 程序, 均應說明, 但只有此項施工照片, 請補 17 張照片。(施工中有 13 張, 完工有 16 張) 水利工程快速棲地生態評估表(估冊), 調查設計階段 (P6) 尚未到調查設計階段之現況, 且現況得分 64 分, 應為 65 分 (P9); 另三期調查設計階段之現況, 因所呈現之照片, 係以施工中之照片, 請檢視 (P30.31)。(二期施工階段 2021.11.16 日, 各現況照片, 應請重新報及調查(規則)設計階段之現況, 有說明其他項, 各拍圖, 現況, 也均有該圖, 應請再檢視, 補時。(此對 P20. 三, 水利工程生態檢核自評表(施工階段)之照片, 係施工; 另再此對 P10 (四) 生態保育措施, 執行狀況, 及改善計畫, 之內容, 有完工後, 環境生態保育措施, 執行, 改善, 2022.01.11, 應更新本計畫, 完工。) <p>請留下您寶貴意見, 以便彙整, 謝謝!</p> <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人: 黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>
<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「大武流海環境營造計畫-南迴群周邊景觀改善計畫」 施工階段生態檢核報告審查會議(第二次) 意見單 (111.3.30)</p> <p>單位/委員: <u>蔡西鏡</u></p> <p>意見</p> <ol style="list-style-type: none"> P5. 四. 1. 應有計畫, 應有計畫, 應有計畫。 p13. 請些許工程, 應有計畫, 應有計畫。 p13. 施工後, 現地照片, 應有計畫, 應有計畫。 p20. 水利調查設計階段 (估冊) 109.1.17 說明, 應有計畫, 應有計畫。 p26. 四. 1. 應有計畫, 應有計畫。 p34. 調查設計階段, 應有計畫, 應有計畫。 2. 水利調查設計階段, 應有計畫, 應有計畫。 <p>請留下您寶貴意見, 以便彙整, 謝謝!</p> <p>臺東縣政府建設處水利科 承辦人: 黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>	<p>此處為空白簽到區域。</p>

八、金樽漁港環境營造計畫-自然生態保育工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議

- 會議日期：111 年 3 月 30 日(三) 下午 13:30
- 會議地點：本府建設處會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

委員及相關單位審查意見如下：(會議決議)

委員及相關單位	審查意見
吳金水	<p>(一) P13，維護管理階段生態評估分析表中，填表日期為 111 年 03 月，但報告履約期限為 110 年 11 月 30 日，似不妥。</p> <p>(二) 由 P1-2，工程內容均為草皮及植栽及鋪面，故請維護管理階段有說明植栽之生植狀況，草皮存活情形。</p> <p>(三) P13，表一，計畫區內「歷季」工地利用面積，比率及變異。</p> <p>(四) 由內容應係各階段。</p> <p>(五) 請加維護管理階段面積。</p> <p>(六) 差異應以書更中及維管去比較，因有些原草地已變成鋪面，請參酌。</p> <p>(七) 各照片請有日期確認，並酌說明所要呈現意思。</p> <p>(八) 施工後階段及調查設計階段生態棲地評估表之總項指標分數均為 65 分，完工後棲地生態保育建議第五行後，應以本範圍之維管需求務實去說明，而不是以施工說明，完工維管需生態評估檢核否。</p> <p>(九) 建議有摘要與結論及建議，整體說明本案重點及未來維管應注意事情。</p> <p>(十) 簡報 P25，植生以侵入步道，若不清理恐破壞鋪面、簡報 P27，港區曳船道有影響不妥。</p>
陳重隆	<p>本人上次審查意見所提的有關本案工程之規劃設計期程工程開、完工日期等基本資料仍未能完整表達，仍請改善，如 P22、P24 有關水利工程生態檢核自評表表中設計資訊分開說明於 108 年 11 月 06 日召開說明會，而施工階段之施工說明也是 108 年 11 月 06 日召開在時序上是矛盾的。在 P26 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)雖有調查設計階段紀錄日期(108/10/09)及施工後階段紀錄日期(109/09/23)，但整個執行時間軸仍不夠完謹。</p> <p>勘誤如下：</p> <p>(一) P10，倒數第 8 列：...敏感之生態棲息環境(參考圖一)，應為圖四之誤。</p> <p>(二) P11，第 8 列：...詳細關注區域圖請見圖二。應為圖</p>

	<p>五。</p> <p>(三) P12，倒數第 10 列：請見圖三，應為圖六。</p> <p>(四) P14，3.生態保育對策執行狀況及效益評析，編碼 3.應為(四)。</p> <p>(五) P15，第 9 列：.....於於現維護管理階存活狀況良好，「階段」。</p> <p>(六) P25，自評表檢核事項維護管理階段同一、項遺漏「是」。</p> <p>(七) P16之勘查現場照片(計 13 張)，其欲表達之涵義應加以文字說明，請補充。</p>
蔡西銘	<p>(一) P10-12，內文圖號有誤，請修正。</p> <p>(二) P13 表一面積差異應於 P12 中顯示；如表一所示</p> <p>(三) P22，召開公民參與公益有紀錄否？</p> <p>(四) P23-24，調查設計階段及施工階段召開說明會(公民參與會議)時間均為 108 年 11 月 6 日，請再確認。</p> <p>(五) P26，有計畫提報階段資料否？請補列。</p> <p>(六) P31-33 與舞浪遊憩區建置工程地點不同，照片卻相同？請修正。</p> <p>(七) P25，既為維護管理階段生態檢核報告，針對維護資料建檔部分請稍作說明以利檢視。</p> <p>(八) 工程基本資料執行期程與簡報施工期間不一致，請再確認。</p>

九、金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩建置工程-維護管理階段生態檢核報告書審查會議

- 會議日期：111 年 3 月 30 日(三) 下午 13:30
- 會議地點：本府建設處會議室
- 出席單位：詳簽到表
- 會議記錄：

委員及相關單位審查意見如下：(會議決議)

委員及相關單位	審查意見
吳金水	<p>(一) P3 維護管理階段生態評估分析表，填表日期 111 年 03 月和履約期限為 110 年 11 月 30 日前不符。</p> <p>(二) 由 P1 之工作項目中均為硬體為主，只有植草皮 425 m²，故應有施作工程之妥善說明及草皮之存活率說明，以了解維管工作執行。</p> <p>(三) P13 表一，計畫區內「歷季」土地利用面積，面積比例及變異差異。</p> <p>(四) P18 水利工程生態檢核自評表，後請維護維管階段，另 P24 一、生態建檔，黑框點後補「是」字。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 歷季，由內容應係各階段。 2. 缺本案之維管階段，請補充。 3. 應以人工建物及草生地 425 m²去說明即可。 <p>(五) P33，棲地生態保育建議，第五行施工階段之維管應注意之生態保育，請務實以本件工程去說明，以利爾後維管，而非說施工需求。</p> <p>(六) 建議有摘要及結論與建議，整體重點說明及爾後維管應注意事項。</p>
陳重隆	<p>同自然生態保育工程意見。</p> <p>勘誤如下：</p> <p>(一) P10，倒數第 3 列：...(參考圖一)，應為圖三</p> <p>(二) P11，倒數第 9 列：請見圖二。應為圖四。</p> <p>(三) P12，倒數第 5 列：請見圖三。應為圖五。</p> <p>(四) P14，3.生態保育對策執行狀況及效益評析...節編碼 3 宜請修為(四)。</p> <p>(五) P24，水利工程生態檢核自評表，維護管理階段。一、生態資料建檔檢核事項，遺漏「是」字，請補。</p> <p>(六) P16、17之勘查現勘照片(計 10 張)欲表達之意涵請加以文字補充說明。</p>
蔡西銘	同自然生態保育工程意見。

■ 意見單及簽到表：

<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程」 維護管理階段生態檢核報告審查會議 意見單 (111.3.30)</p> <p>單位/委員： 梁全水</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">意見</p> <p>一. P1 維護管理階段生態檢核分析表, 填表日期 111年3月 初底, 期限為 111年11月30日前不符.</p> <p>二. 由 P1 之工作項目中均含硬質工程, 只有植草皮 4x4m 故應有說明工程之各項說明及工程之存照等說明, 此) 解聯合工作執行.</p> <p>三. P13 第一, 對這區內, 原草土地利用面積, 而硬質工程及變更 差異, 由內容以內容「階段」以硬草等三期管理階段 詳補充, 則以人工建物及草地 4x4m 去說明即可</p> <p>四. P13 所列工程生態檢核自评表後請 (維護管理階段) 另加一生態建物, 且拒絕後請是草.</p> <p>五. P13 樣化生態保育是請 5 行, 後之樣化之雜管在 神意之生態保育, 請檢查以材料工程說明, 以利日後 作定, 而非設施之需求.</p> <p>六. 建議有摘要及結論, 以便備, 附件重要說明及不後確登 在法查事矣.</p> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">請留下您寶貴意見, 以便彙整, 謝謝!</p> <p style="font-size: x-small;">臺東縣政府建設處水利科 承辦人: 黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>	<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程」 維護管理階段生態檢核報告審查會議(第二次) 意見單 (111.3.30)</p> <p>單位/委員： 陳重隆</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">意見</p> <p>一. 同自然生態保育工程, 意見一.</p> <p>二. 勘測如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P10 創設等列: (名稱同), 意為圖三. 2. P11 創設等列: 請見圖二, 意為圖四. 3. P12 創設等列: 請見圖三, 意為圖五. 4. P13 生態保育對策執行成效評析, 1) 條節應詳加說明(2) 條 5. P13 水利工程生態檢核自评表, 維護管理階段一生態材料運播檢核事項, 應編定字, 請詳. <p>三. P16.17 之勘測現場照片(即心溪)欲表達之意, 請加以文字補充說明.</p> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">請留下您寶貴意見, 以便彙整, 謝謝!</p> <p style="font-size: x-small;">臺東縣政府建設處水利科 承辦人: 黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>
<p>「110-111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫開口契約」 - 「金樽漁港環境營造計畫-舞浪遊憩區建置工程」 維護管理階段生態檢核報告審查會議(第二次) 意見單 (111.3.30)</p> <p>單位/委員： 蔡西航</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">意見</p> <p>同自然生態保育工程意見 E/ARV</p> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">請留下您寶貴意見, 以便彙整, 謝謝!</p> <p style="font-size: x-small;">臺東縣政府建設處水利科 承辦人: 黃承偉先生 Tel: 089-320866 Fax: 089-331078 信箱: e2065@taitung.gov.tw</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">/</div>

肆、協助臺東縣政府推動辦理資訊公開

依據資訊公開法第 5 條規定：「政府資訊應依本法主動公開或應人民申請提供之。」，同法第 6 條規定：「與人民權益攸關之施政、措施及其他有關之政府資訊，以主動公開為原則，並應適時為之。」除法定應予主動公開項目之外，機關本身亦得依資訊公開法「促進人民共享、公平利用政府資訊」之立法目的，主動適時公開其權責範圍內作成或取得之資訊。

資訊公開法規範公務機關應公開之資訊範疇，以便利人民共享及公平利用政府資訊，保障人民知的權利，增進人民對公共事務之瞭解、信賴及監督，並促進民主參與；而個資法則規範公務機關蒐集、處理或利用個人資料之原則，以避免民眾之人格權受到侵害，並促進個人資料之合理利用。本團隊將協助臺東縣政府於符合資訊公開法及個資法之規範下，配合公民參與同時推動辦理資訊開放政策，促進臺東縣政府之水環境改善施政能更加開放及透明化。

本案重要內容將依據政府資訊公開法之規定，沿用並持續更新專屬網站，以利民眾查閱，達到程序上規定公開說明，網頁資訊即時透明且可透過網站意見回復與聯繫，為全民督辦監工之機制。

一、專屬網站

(一) 臺東水環境專屬網站網址：<http://watertt.bexweb.tw/index.php/>

(二) 資訊公開之工作項目包含：

1. 定期更新最新消息，如公民參與會議、審查會議記錄等
2. 公開計畫資訊，如計畫內容、生態檢核、計畫進度更動等
3. 聯繫平台，可透過專屬網站與團隊聯繫，提供意見或索取資訊

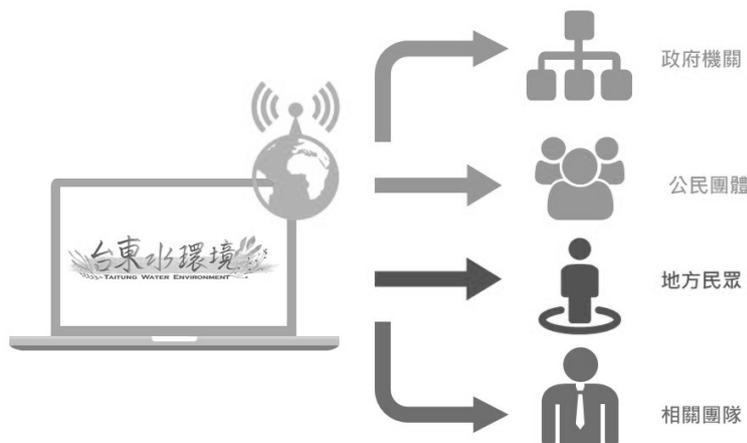


圖 18 水環境網站服務對象圖

二、資訊公開

辦理第三、四、五批次提案及工程生命週期個階段資訊公開。

The figure displays three screenshots of the Taichung Water Environment website, illustrating the information disclosure process for different project stages.

Screenshot 1: 第三批公開資訊 (Third Batch Public Information)

- Navigation: 計畫緣起, 歷年計畫, 最新消息, 活動資訊, 聯絡我們
- Header: 臺東水環境 (TAIYUANG WATER ENVIRONMENT)
- Section: 第三批公開資訊
- Breadcrumbs: 首頁 / 歷年計畫 / 大安漁港 / 第三批公開資訊
- List of stages:
 - 提案階段
 - 審查核定階段
 - 規劃設計階段
 - 施工階段

Screenshot 2: 生態 (Ecology)

- Navigation: 計畫緣起, 歷年計畫, 最新消息, 活動資訊, 聯絡我們
- Header: 臺東水環境 (TAIYUANG WATER ENVIRONMENT)
- Section: 生態
- Breadcrumbs: 首頁 / 歷年計畫 / 金樽漁港 / 第三批公開資訊 / 維護管理階段 / 生態環境監測資料
- Table of documents:

分類	檔案名稱	下載	發佈日期
	金樽漁港環境營造計畫生態檢核報告20191104	☰	2021-09-15

Screenshot 3: 會議資訊 (Meeting Information)

- Navigation: 計畫緣起, 歷年計畫, 最新消息, 活動資訊, 聯絡我們
- Header: 臺東水環境 (TAIYUANG WATER ENVIRONMENT)
- Section: 會議資訊
- Breadcrumbs: 首頁 / 歷年計畫 / 金樽漁港 / 第三批公開資訊 / 維護管理階段 / 會議資訊
- Table of documents:

分類	檔案名稱	下載	發佈日期
	1110628_自然生態保育工程_公民參與會議-會議記錄	☰	2022-06-28
	1110628_黃浪遊憩區建置工程_公民參與會議-會議記錄	☰	2022-06-28

Screenshot 4: 簡報 (Briefing)

- Navigation: 計畫緣起, 歷年計畫, 最新消息, 活動資訊, 聯絡我們
- Header: 臺東水環境 (TAIYUANG WATER ENVIRONMENT)
- Section: 簡報
- Breadcrumbs: 首頁 / 歷年計畫 / 大安漁港 / 第三批公開資訊 / 施工階段 / 簡報
- Table of documents:

分類	檔案名稱	下載	發佈日期
	0628_南迴轉運場景觀改善計畫_公民參與會議-簡報	☰	2022-06-28

圖 19 臺東水環境專屬網站-資訊公開示意圖

伍、協助參與審查

本項工作係協助臺東縣政府製作相關簡報資料，參與中央評分作業、複核評定及核定作業等相關會議，同時出席中央主管單位品質督導、工程查核及訪視等考核作業，並針對中央委員意見及會議決議修正整體工作計畫書。總計參與 1 場次現勘評比審查。成果說明如下：

一、臺灣河溪網-全國水環境改善計畫金、爛蘋果獎 第三批次-大武漁港-南迴驛周邊景觀改善計畫- 協助參與審查會議

- 會議日期：111 年 09 月 24 日（六）上午 10:30-11:30
- 會議地點：大武南迴驛戶外廣場
- 出席單位及人員：詳簽到表
- 會議說明：
- 會議記錄：

（一）計畫提案背景、核定及施工情形說明（蘋果綠環境規劃設計公司 林貞岑設計總監）

本案「大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫」為臺東大武南迴驛建設計畫的整體計畫之其一建設。南迴驛計畫包含南迴驛休息站（城鎮之心/營建署補助）、周邊景觀改善計畫（本案：水環境/交通部觀光局補助）、漁港周邊景觀改善計畫（漁業署補助），尚武地方創生計畫（營建署、經濟部補助），以及南迴公路、縣政府南迴相關基礎建設等攸關於南迴發展的未來行動。

（二）生態檢核辦理情形說明（野聲環境生態顧問有限公司 陳嘉修經理）

經生態專業團隊於施工階段及竣工後進場勘查評估，本案於規劃設計及施工階段所列之生態保育措施均有確實執行，施工過程並未對環境造成嚴重或無法恢復之影響，框定之生態保全對象均受到保護，生態保育措施發揮預期作用，基地西側工程圍籬外之淺山生態敏感區域未受影響，基地東側港區及外側大武保護礁禁漁區亦未有明顯受本工程影響之狀況。但目前因為本案工程範圍內及周遭皆另有其他工程進行中，故圍籬內之植栽生長以及港區內水質及海域環境，仍暫時受到工程機具進出操作及工程材料堆置等作業之影響。後續建議針對本案持續進行維護管理階段之生態檢核工作，執行要項建議著重在持續性環境生態監測、本案範圍附近之其他工程對周遭環境之可能影響及環境生態恢復情形。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，視狀況再提出改善建議。

(三) 河溪網提問：

1. 本案為何會先以周邊景觀改善計畫先開始進行，而非海岸環境保育？
2. 本案似乎與水利署水環境計畫內容較無直接關係，目前看到的是陸域的部分？
3. 我們比較關心大武漁港這邊的海岸未來發展情形？
4. 公民參與的情形，是否可以說明一下？
5. 停車場的羅漢松，是本土種嗎？

(四) 生態檢核團隊回應：

1. 大武南迴驛建設計畫是一個整合性的區域綜合發展計畫，計畫有完整的願景主題、目標、發展原則、願景藍圖、以及短中長程發展計畫，是縣府在南迴地區發展的整備先期計畫，本案屬於總體計畫之子計畫建設，提案時包含漁港升級、海岸復育、周邊景觀等三部分，第三批次中央核准部分，僅周邊景觀部分(交通部觀光局)。
2. 第三批次臺東水環境計畫的大武景觀環境改善計畫，原提案為整個大武漁港周邊海岸、漁港及環境景觀等部分，審查後僅核撥本範圍「大武漁港周邊景觀改善計畫」，屬於水環境建設計畫由交通部觀光局提撥補助款項部分，以改善觀光遊憩及其基礎設施的內容為主。
3. 城鎮之心-南迴驛整體改善計畫，對大武來講是非常好的環境，環境這樣改善是非常優美。長期漁港因東北季風一來整個港口都會淤沙，現在漁民幾乎都沒辦法出海，每次都兩三個月就塞住。因南迴公路、南迴地方創生、南迴醫院、南迴農業及生態旅遊發展等將逐步帶動南迴大武地區新的產業發展，大武漁港由一級產業將逐漸發展為多元產業。中長期的願景規劃，大武漁港周邊的海岸發展將以海岸生態保育、復育、多樣性等為核心，作為南迴永續環境的示範場域。
4. 107年起大武南迴驛計畫的啟動，南迴地區的相關地方會議就已經開始進行，包含座談會、工作坊、說明會、活動等過程，前前後後將近數十場次以上，其中，與本案範圍有關也依照水環境建設計畫辦理公民參與會議。
5. 依據設計團隊提供內容，屬於本土蘭嶼羅漢松。

■ 簽到表：

110~111 年度臺東縣政府生態檢核暨相關工作計畫

臺灣河溪網-全國水環境改善計畫金、爛蘋果獎
第三批-大武漁港-南迴驛周邊景觀改善計畫
協助參與審查會議

- 一、會議日期：111 年 09 月 24 日(六)10:30-13:00
二、會議地點：大武漁港(環港路 46 巷入口處)。
三、與會人員：本府建設處、計畫團隊(蘋果綠環境規劃設計股份有限公司)、臺灣河溪網等。

單位名稱	職稱	姓名
本府建設處		
計畫團隊 (蘋果綠環境規劃設計股份有限公司)	計畫主持人	林貞岑
	專業顧問	陳嘉修
	專業顧問	
臺灣河溪網		王耀俊
		溫財厚
		吳仁邦
		毛小驊
南台灣河溪聯盟		田志仁
荒野		楊坤城
		林亞瓊

■ 審查圖面製作：

大武漁港-南迴驛周邊景觀改善計畫

基地位置：大武漁港港區周邊
計畫面積：1416㎡
計畫期程：108規劃設計階段
 109.10 工程階段
 110.12 完工

工程項目：
 1. 廣場鋪面及綠化工程
 2. 停車場工程
 3. 排水工程
 4. 鑿井及澆灌系統設備工程
 5. 停車場指標工程



施工前空照圖
 濱海地區海岸林經常有銀合歡入侵、不肖砍種等造成植被景觀不良，本案藉由微整地清除外來種，並適化伴生樹種，協助當地林相建構完整海岸林生態。

施工階段生態保育原則
 注意汙染防治
 保存白桫欏
 減少切割開墾
 減少新築道路
 生態廊道
 植栽：原生樹種、木質水、新造樹種、木質水、原生樹種、木質水、新造樹種、木質水、原生樹種、木質水、新造樹種、木質水

本期工程範圍
 南迴驛周邊景觀

耐性透水鋪面 停車場的設計，盡量採用原生材料，營造自然感，並廣植海岸林，減少因大面積硬鋪面而產生炎熱感。
 尚武驛站 森林停車場 定植綠化 土工沙袋

停車場景觀營造 種植材質天然、耐踐踏之台灣原生植物，組成豐富具層次感的植生種，隨季節綻放不同花卉，吸引有益天敵昆蟲。
 原生野花草生 大葉山欖 原葉石斑木/廣柏木(3-5坪) 木植

完工後生態影響評估及保育措施執行狀況

維管束植77科190屬229種物 鳥類14科21種 兩棲4科5種
蝴蝶類5科10亞科25種 哺乳動物4科9種 爬蟲類3科6種

鳥類
 翠燕、紅尾黑鵲、人參尾、前齒、灰胸鵲鶯、紅尾白頭(三線鵲亞種)、黑頭鵲(二線鵲亞種)、福壽(三線鵲亞種)等。
哺乳動物
 臺灣、清鼠、赤腹松鼠等。
兩棲及爬蟲類、蜘蛛類
 鹿及陸龜和均為平地較為常見的物種；蜥蜴類為海岸、淺山及人為開發地區常見物種。

結論
 1. 生態保育措施發揮預期作用：施工過程並未對環境造成嚴重影響，恆定之生態保全對象均受到保護。
 2. 基地西側之淺山生態敏感區域及東側港區及外側大武保護禁漁區皆未明顯受本工程影響。

施工前空照圖
 1. 港口水域及無植被區域佔基地面積較多。
 2. 計畫範圍內發現之植物多屬於低海拔常見植物及人為植栽。
 3. 基地內自然植被多為草地及灌叢，如外來種銀合歡、大葉、及牛筋草等。

移除外來種
 1. 掘除基地內外來種銀合歡，既有喬木修枝。
 2. 新植32種、共8419株原生種植物，如黃連木、大葉山欖、台灣海桐等大型喬木，蘭嶼樹杞、日本女貞等灌木，及其他觀葉、觀花植栽。

■ 會議照片：



陸、辦理水環境觀摩其他縣市水環境案例

一、參訪行程規劃

(一) 活動目的

本次案例之安排以國內具備與臺東相似之背景條件，且有具體良好成效之縣市，或是與本計畫有共同議題並具執行經驗的縣市，以臺南、高雄、屏東縣市為主，藉由觀摩教育訓練，可提供委辦單位及其相關人員參與水環境等相關教育活動，讓雙方更清楚知道及學習環境永續發展相關議題，以利後續執行推廣與應用。期能透過公私部門案例參訪，從水環境建設的提案構想至永續經營管理，以整合各方共識及地方經營發展的角度，打造符合臺東水環境發展的最佳方案。

(二) 行程規劃

日期	時間	活動	導覽解說	其他資訊
11/09 (三)	08:00	臺東火車站集合/普悠瑪 306 8:37 臺東- 10:41 屏東		
	10:50-11:00	遊覽車接駁		遊覽車
	11:00-12:30	參訪(一)2021 國家卓越建設獎 卓越獎-屏東縣民公園	屏東縣政府城鄉發展處城鄉規劃科	*水岸整治、工業遺構 地點：屏東縣屏東市
	12:30-12:40	遊覽車接駁		遊覽車
	12:40-14:00	午餐 醉稻香懷舊料理餐廳		屏東縣屏東市和平路 177 巷五之一號
	14:00-14:30	遊覽車接駁		遊覽車
	14:30-15:30	參訪(二) 2020 第八屆台灣景觀 大獎優質獎-萬年溪水岸空間 環境改善計畫-萬年公園	屏東縣政府工務處公園管理科	*水質淨化、環境營造 地點：屏東縣屏東市
	15:30-16:30	參訪(三) 2021 第九屆台灣景觀 大獎優質獎-萬年溪水岸空間 環境改善計畫-復興公園	屏東縣政府工務處公園管理科	*水質淨化、都市滯洪 地點：屏東縣屏東市
	16:30-18:00	遊覽車接駁 屏東-臺南 夜宿:和逸飯店-臺南西門館		遊覽車
	18:30-19:30	晚餐 樂雅樂餐廳臺南西門店	-	臺南市中西區西門路 一段 701 號 1 樓

11/10 (四)	07:00-08:00	早餐		飯店
	08:00-09:30	遊覽車接駁		遊覽車
	09:30-10:30	參訪(四)2021 國家卓越建設獎金質獎-月津港水環境改善計畫	臺南市政府水利局水利行政科	*水域及岸際環境整治 地點：臺南市鹽水區月津港親水公園
	10:30-12:00	遊覽車接駁		遊覽車
	12:00-13:00	午餐 竹香園甕缸雞-安平店		台南市安平區建平十七街3號
	13:10-14:00	參訪(五)2021 國家卓越建設獎金質獎-臺南(公 97)大涼生態公園	臺南市政府工務局公園管理科	*生態教育、棲地營造 地點：臺南市中西區
	14:10-15:00	參訪(六)2021 全球卓越建設獎銀獎-河樂廣場	臺南市政府都市發展局都市更新科	*親水景觀廣場 地點：臺南市中西區
	15:00-16:30	遊覽車接駁		遊覽車
	16:30-17:30	參訪(七)2020 臺灣河溪網第二屆金蘋果獎-彌陀漁港舊泊區及海岸光廊環境及親水設施營造工程	高雄市海洋局漁業工程科	*生態復育、自然遊憩 地點：高雄市彌陀區
	17:30-18:30	遊覽車接駁 夜宿-高雄 R14 巨蛋旅店		遊覽車
	18:30-19:30	晚餐 德藝小築 Deutsche Kuchen		高雄市左營區南屏路296號
11/11 (五)	07:00-08:30	早餐		飯店
	08:30-09:00	遊覽車接駁		遊覽車
	09:00-10:20	滯洪公園系列分享		高雄市政府水利局
	10:30-11:30	參訪(八)蓄洪空間及遊戲場多功能活化設施：高雄寶業里滯洪池遊戲場	高雄市政府水利局水利養護科	*滯洪公園、特色遊戲場 地點：高雄市三民區
	12:00-13:11	鳳山火車站/普悠瑪 331	-	火車上享用精美便當

二、參訪文宣

(一) 參訪手冊



目錄 Contents

- 01 行程規劃 p.1
- 02 參訪案例介紹 p.2
- 03 房間分配 p.10
- 04 參訪須知 p.11

01 行程規劃

日期	時間	活動	導覽解說	其他資訊
11/09 (一)	08:00-11:00	08:00 集合、09:00 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	A4 屏東縣第一水處理廠
	11:00-12:30	11:00 午餐	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	12:40-14:30	12:40 午餐	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	14:30-15:30	14:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	15:30-16:30	15:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	16:30	16:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	17:00-19:30	17:00 晚餐	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	19:30-19:30	19:30 晚餐	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	19:30-19:30	19:30 晚餐	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	19:30-19:30	19:30 晚餐	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
11/10 (二)	08:30-10:30	08:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	10:30-11:30	10:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	11:30-14:00	11:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	14:00-15:00	14:00 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	15:30-17:30	15:30 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
11/11 (三)	08:00	08:00 集合	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	08:00-09:00	08:00 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠
	09:00-10:30	09:00 參觀屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠	屏東縣第一水處理廠

02 參訪案例介紹

11/09 參訪(一) 屏東縣屏東市萬年公園

計畫名稱：屏東縣屏東市萬年公園
計畫地點：屏東縣屏東市萬年公園
設計公司：高紀景觀設計顧問有限公司

設計構想：從都市環境中尋求自然與人文之融合，藉由自然環境改善都市環境品質，並以「水體標表」為主題，將「萬年公園」及「休閒公園」，讓環境、生態、現代科技與自然環境，相融於景觀設計中，留下最自然、最優美、最舒適的景觀。

設計特色：

- 1. 生態與自然：保留、善用既有綠地，設置生態廊道，協助水生物種自然擴散，建立多樣性生態環境。
- 2. 水體與自然：設置水體標表，以自然方式取水。
- 3. 休閒與自然：設置休閒、健身設施。
- 4. 水質與自然：設置水質監測站、水質步道、老樹廣場、通學路及休閒廣場。

由於該公園位於都市中心，因此設計上應以自然環境為主題，將自然環境與都市環境相融合，建立一個自然、生態、現代科技與自然環境相融於景觀設計中，留下最自然、最優美、最舒適的景觀。

11/09 參訪(二) 屏東縣屏東市萬年公園

計畫名稱：屏東縣屏東市萬年公園
計畫地點：屏東縣屏東市萬年公園
設計公司：高紀景觀設計顧問有限公司

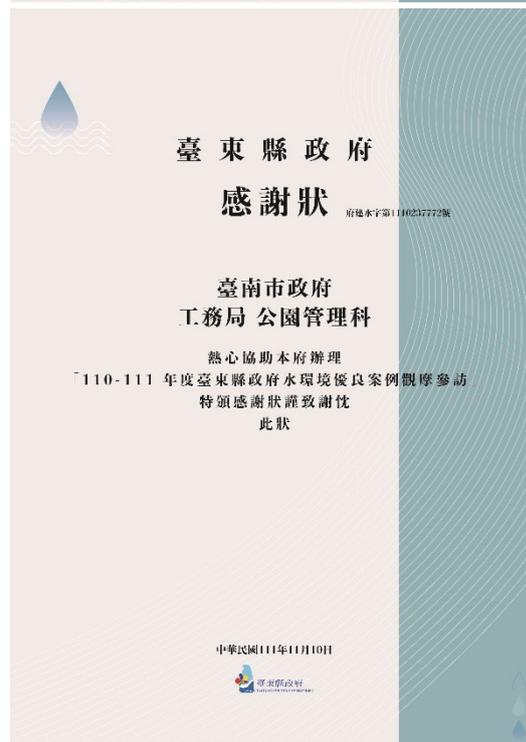
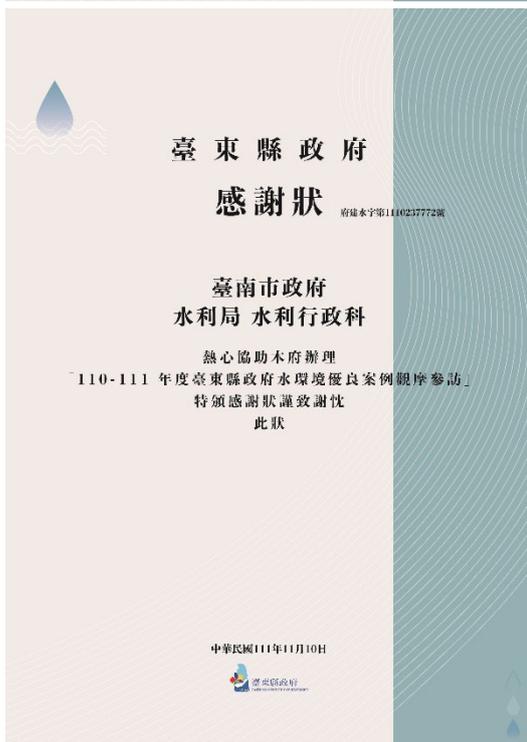
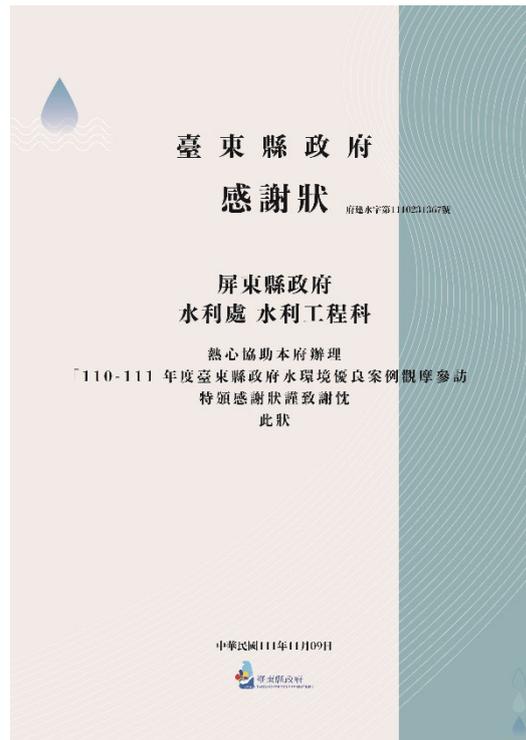
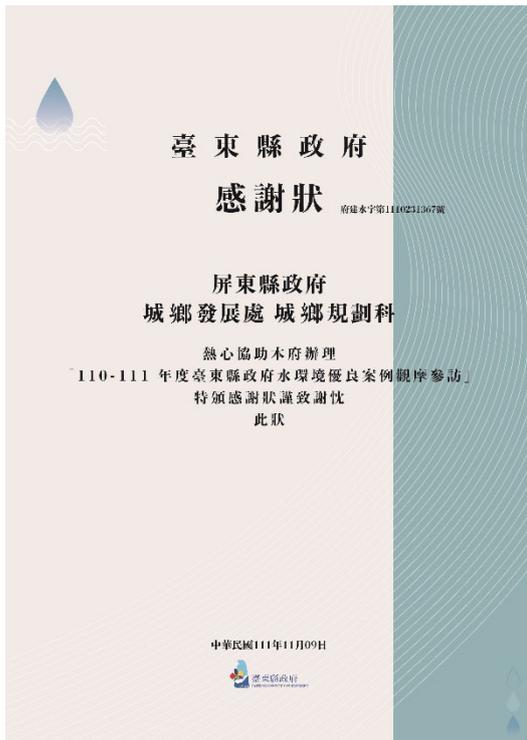
設計構想：從都市環境中尋求自然與人文之融合，藉由自然環境改善都市環境品質，並以「水體標表」為主題，將「萬年公園」及「休閒公園」，讓環境、生態、現代科技與自然環境，相融於景觀設計中，留下最自然、最優美、最舒適的景觀。

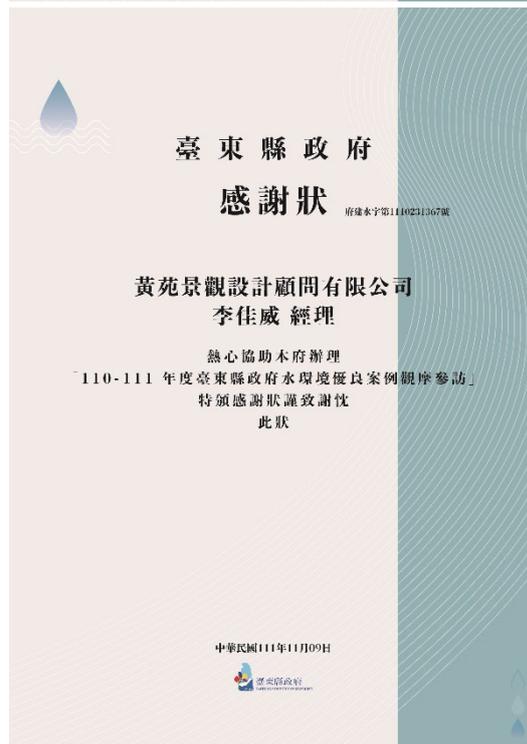
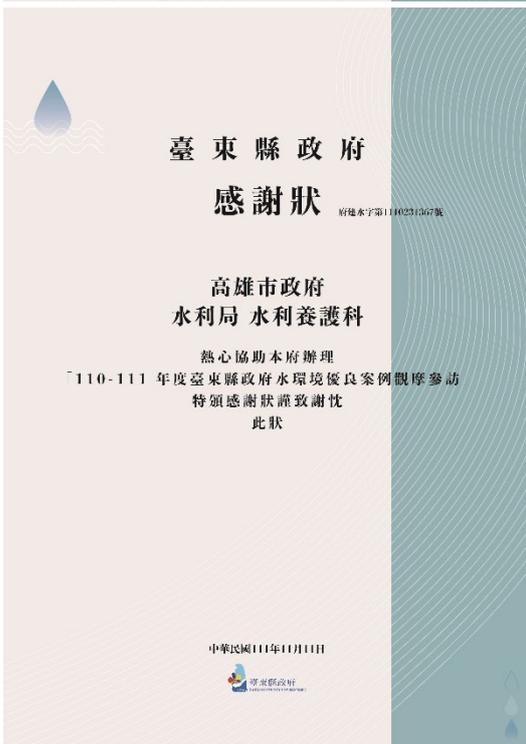
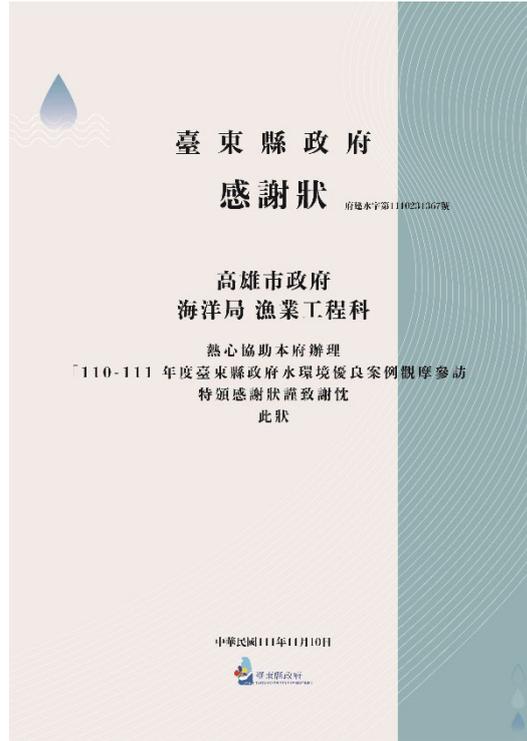
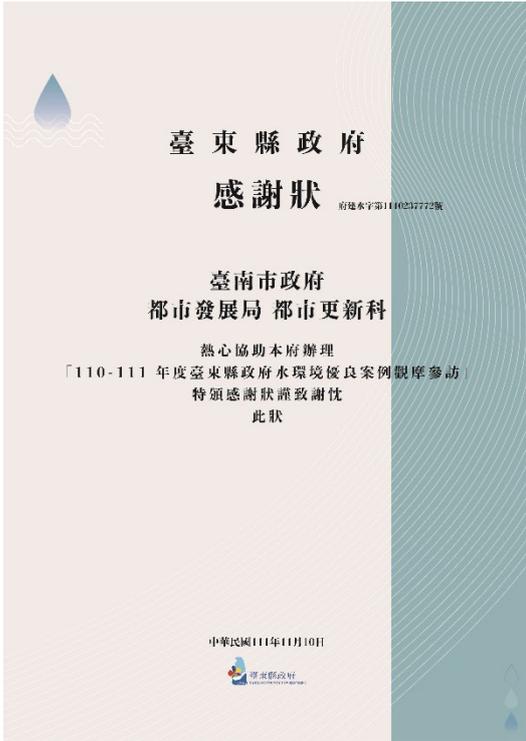
設計特色：

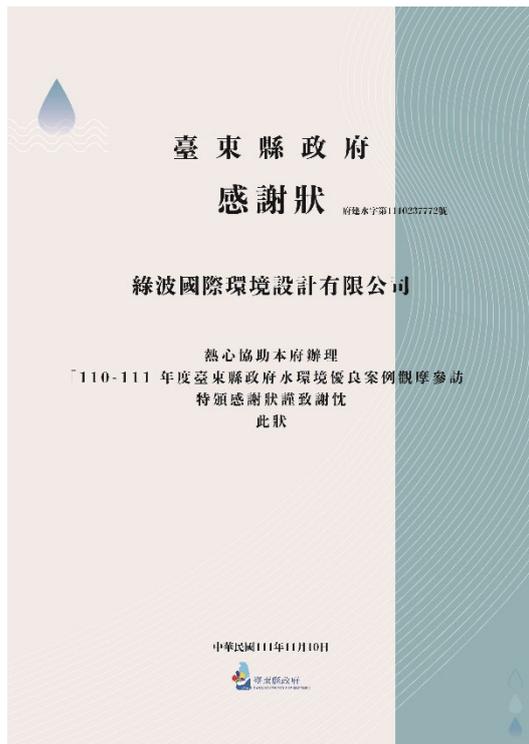
- 1. 生態與自然：保留、善用既有綠地，設置生態廊道，協助水生物種自然擴散，建立多樣性生態環境。
- 2. 水體與自然：設置水體標表，以自然方式取水。
- 3. 休閒與自然：設置休閒、健身設施。
- 4. 水質與自然：設置水質監測站、水質步道、老樹廣場、通學路及休閒廣場。

由於該公園位於都市中心，因此設計上應以自然環境為主題，將自然環境與都市環境相融合，建立一個自然、生態、現代科技與自然環境相融於景觀設計中，留下最自然、最優美、最舒適的景觀。

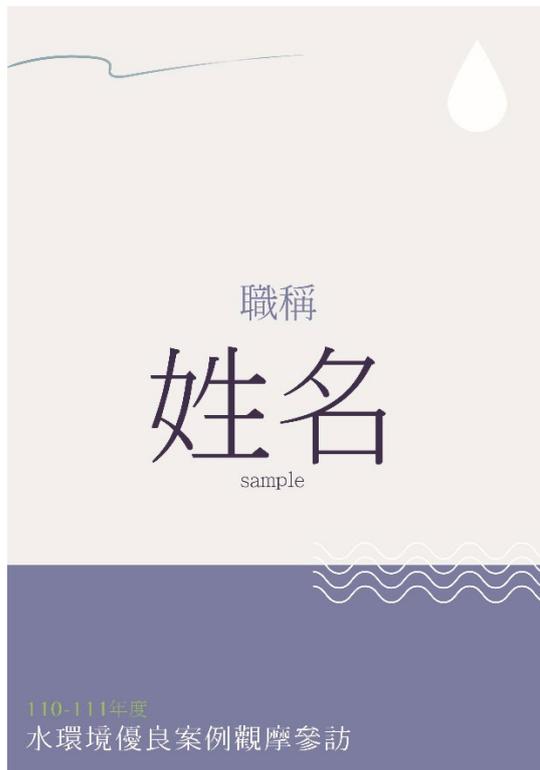
(二) 感謝狀







(三) 識別證(範例)



(四) 手拿板



三、參訪紀錄

(一) 簽到表

110-111 年度臺東縣政府生態檢核計畫
水環境優良案例觀摩參訪

參訪日期:111/11/09(三)
參訪地點:屏東 研習時間數使用

單位	姓名	上午場	下午場
臺東縣政府	劉崇堂	劉崇堂	劉崇堂
	江慧卿	江慧卿	江慧卿
	黃秋玉	黃秋玉	黃秋玉
	陳重隆	陳重隆	陳重隆
臺東縣政府 建設處	蔡西銘	蔡西銘	蔡西銘
	黃永偉	黃永偉	黃永偉
	陳政宏	陳政宏	陳政宏
	黃信柏	黃信柏	黃信柏
	羅興邦	羅興邦	羅興邦
	林春生	林春生	林春生
	周惠文	周惠文	周惠文

1

110-111 年度臺東縣政府生態檢核計畫
水環境優良案例觀摩參訪

參訪日期:111/11/09(三)
參訪地點:屏東 研習時間數使用

單位	姓名	上午場	下午場
建設處	黃亮杰	病假	病假
	蔡盛行	蔡盛行	蔡盛行
農業處	張凱銘	張凱銘	張凱銘
	徐毓弘	徐毓弘	徐毓弘
	陳玉璣	陳玉璣	陳玉璣
臺東市公所	林耘	林耘	林耘
	陳信全	陳信全	陳信全
大武壠公所	牛思豫	牛思豫	牛思豫
	楊晉	請假	請假
屏東綠環境規劃設計股份有限公司	林貞琴		

2

110-111 年度臺東縣政府生態檢核計畫
水環境優良案例觀摩參訪

參訪日期:111/11/10(四)
參訪地點:臺南、高雄 研習時間數使用

單位	姓名	上午場	下午場
臺東縣政府	劉崇堂	劉崇堂	劉崇堂
	江慧卿	江慧卿	江慧卿
	黃秋玉	黃秋玉	黃秋玉
	陳重隆	陳重隆	陳重隆
臺東縣政府 建設處	蔡西銘	蔡西銘	蔡西銘
	黃永偉	黃永偉	黃永偉
	陳政宏	陳政宏	陳政宏
	黃信柏	黃信柏	黃信柏
	羅興邦	羅興邦	羅興邦
	林春生	林春生	林春生
	周惠文	周惠文	周惠文

3

110-111 年度臺東縣政府生態檢核計畫
水環境優良案例觀摩參訪

參訪日期:111/11/10(四)
參訪地點:臺南、高雄 研習時間數使用

單位	姓名	上午場	下午場
建設處	黃亮杰	病假	病假
	蔡盛行	蔡盛行	蔡盛行
農業處	張凱銘	張凱銘	張凱銘
	徐毓弘	徐毓弘	徐毓弘
	陳玉璣	陳玉璣	陳玉璣
臺東市公所	林耘	林耘	林耘
	陳信全	陳信全	陳信全
大武壠公所	牛思豫	牛思豫	牛思豫
	楊晉	請假	請假
屏東綠環境規劃設計股份有限公司	陳竹君	陳竹君	陳竹君
	蔡正堂		

4

110-111 年度臺東縣政府生態檢核計畫
水環境優良案例觀摩參訪

參訪日期:111/11/11(五)

參訪地點:高佳

研學督學時數使用

單位	姓名	上午場	下午場
臺東縣政府	劉榮堂	劉榮堂	劉榮堂
	江慧卿	江慧卿	江慧卿
	黃秋玉	黃秋玉	黃秋玉
	陳重隆	陳重隆	陳重隆
臺東縣政府 建設處	蔡西銘	蔡西銘	蔡西銘
	黃承偉	黃承偉	黃承偉
	陳政宗	陳政宗	陳政宗
	黃信柏	黃信柏	黃信柏
	羅興邦	羅興邦	羅興邦
	林春佳	林春佳	林春佳
	周惠文	周惠文	周惠文

5

110-111 年度臺東縣政府生態檢核計畫
水環境優良案例觀摩參訪

參訪日期:111/11/11(五)

參訪地點:高佳

研學督學時數使用

單位	姓名	上午場	下午場
建設處	黃亮杰	病假	病假
	蔡盛行	蔡盛行	蔡盛行
農業處	張凱銘	張凱銘	張凱銘
	徐毓弘	徐毓弘	徐毓弘
	陳玉環	陳玉環	陳玉環
臺東市公所	林耘	林耘	林耘
	陳信全	陳信全	陳信全
鄉鎮市公所 大武壠公所	牛恩豫	請假	請假
	楊晉	請假	請假
	曾梓峰		
蘋果綠環境規劃設計股份有限公司	黃靖		

6

(二) 活動照片

11月09日(三)



11月10日(四)





11月11日(五)

