

「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成果報告書

臺東縣政府

111 年 04 月 12 日

履約對照表

契約項目		事項	履約預定完成日期		實際完成日期	文號	
			起日	迄日		臺東縣政府	蘋果綠環境規劃設計股份有限公司
3	協助機關推動辦理生態調查、生態檢核等作業	提交生態檢核報告書 10 份	110.09.02	110.11.30	110.11.30	府建水字第 1100181698 號	蘋綠字第 11000048 號
		提交修正後生態檢核報告書(第一次)	111.03.09	111.03.16	111.03.15	府建水字第 1110048854 號	蘋綠字第 2860111016 號
		提交修正後生態檢核報告書(第二次)	111.04.06	111.04.13	111.04.12	府建水字第 1110070636 號	蘋綠字第 1860111021 號

履約標的	履約內容
(1)需依行政院核定內容，參照行政院公共委員會訂定之「公共工程生態檢核注意事項」辦理各提案(含已核定案件)生態檢核作業及生態、環境調查。	一、工程基本資料 (P2)
(2)依案件特性規劃適當之檢核事項及內容，並填具與生態檢核相關之表格。	二、維護管理階段生態評估分析表 (P5)
(3)生態及環境檢核資料應包含生態關注區位圖、生態議題分析、生態保育措施、生態保全對象及施工擾動範圍、位置、異常狀況處理計畫及生態保育措施自主檢查表等附件。(可依案件特性據以調整)。	三、水利工程生態檢核自評表 (施工階段) (P 20) 四、水利工程快速棲地生態評估表 (海岸) (P28)

目 錄

摘要.....	1
一、工程基本資料	2
二、維護管理階段生態評估分析表	5
1. 生態團隊組成	5
2. 工程範圍周邊生態敏感區圖	5
3. 文獻回顧及生態棲地環境評估	6
4. 工程計畫生態檢核	9
5. 結論與建議	17
6. 勘查現場照片	17
三、水利工程生態檢核自評表	20
四、水利工程快速棲地生態評估表（海岸）	28
1. 規劃設計階段	28
2. 施工後階段	32
附錄.....	38
1. 意見回覆表 111.03.30	38
2. 意見回覆表 111.03.02	41
3. 地方說明會 108.06.11	44
4. 公民參與會議 108.11.06	46

圖 目 錄

圖 1 濱海植栽景觀改善及濱海植栽密植區配置圖.....	3
圖 2 濱海保育防風林廣場配置圖.....	4
圖 3 工程範圍周邊生態敏感區圖.....	5
圖 4 生態關注圖-施工前 (拍攝日期：108/11).....	13
圖 5 生態關注圖-施工中 (拍攝日期：109/05)	14
圖 6 生態關注圖-施工後 (109/09)	15
圖 7 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：108/10)	30
圖 8 金樽漁港空拍機低空航照圖 (拍攝時間：109/09)	35

表 目 錄

表 1 計畫區內歷季土地利用面積、面積比例及變遷差異.....	15
表 2 生態保育對策執行狀況及效益評析.....	16

摘要

金樽漁港屬本府所管轄之第二類漁港，原規劃目的為屬地方村里漁作基地使用，惟近年氣候變遷造成沿近海漁業資源變化極大，漁獲量逐年下降，間接造成漁港使用頻率降低，只有在部分魚汛期季節有外地船舶進港停靠。近年來臺東衝浪活動風氣逐年熱絡，加上指定為國際級比賽據點後，國際知名度大幅提高，臺東地區國際遊客比例日漸增高，反觀漁港環境雖已逐步改善中，為由現場環境仍難以滿足遊客服務所需之基本或更進一步的需求提供。為活化臺東縣境內漁港機能，「金樽漁港環境營造計畫」以金樽漁港為遊艇中樞基地，串聯成功漁港、小港漁港等東海岸發展觀光遊艇活動、休閒漁業之可行性，以促進本縣水上觀光遊憩之發展，並結合衝浪大賽之國際曝光機會，希冀增加本縣國際觀光旅次與間接產業之蓬勃發展。

「金樽漁港環境營造計畫」為全國水環境計畫第三批次核定之計畫，該計畫拆分為自然生態保育工程及舞浪遊憩區建置工程，兩件工程均位於金樽漁港周邊，生態條件未有太大的差異性。本計畫為「金樽漁港環境營造計畫－自然生態保育工程」維護管理階段的生態檢核作業，其工程項目包含濱海植栽景觀改善、濱海植栽密植區、濱海保育防風林廣場三大項目。工程於 109 年 03 月 17 日開工，109 年 07 月 14 日完工，現進入維管階段。

本次維護管理階段的生態檢核共進行兩次調查，檢核其原設計功能維護情形及生態環境恢復情況，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，110 年 11 月 17 日派員至現場針對陸蟹棲地狀況進行現勘。

一、工程基本資料

工程基本資料																																																															
計畫名稱：金樽漁港環境營造計畫－自然生態保育工程																																																															
計畫性質： ☐ A 規劃設計類 ☐ B 工程類 ☒ A+B 規劃設計與工程類																																																															
執行期程																																																															
規劃設計期程：108 年 8 月 27 日至 109 年 01 月 13 日																																																															
施工期程：109 年 03 月 17 日至 109 年 07 月 14 日																																																															
基地位置																																																															
工程內容： 一、濱海植栽景觀改善 1. 種植喬木-瓊崖海棠22株 2. 種植灌木-草海桐735株 二、濱海植栽密植區 1. 陸蟹生態廊道設施 L=5.5(北側)+32(南側)=37.5m 2. 露海側陸蟹生態廊道設施(路線帆布) L=215m 3. 停車場地坪改善117格 4. 種植喬木-瓊崖海棠22株、水黃皮77株、黃瑾15株 5. 種植灌木-檳榔314株、草海桐1022株 6. 種植草皮-草A=207m² 三、濱海保育防風林廣場 1. 新設廣場2處 2. 種植喬木-瓊崖海棠65株、水黃皮19株、黃瑾15株 3. 種植灌木-檳榔268株、草海桐2952株 4. 種植草皮-草A=280m² 控制點座標表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>點號</th> <th>縱坐標</th> <th>橫坐標</th> <th>高程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GS01</td> <td>2539454.471</td> <td>280237.953</td> <td>30.65</td> </tr> <tr> <td>GS02</td> <td>2539430.826</td> <td>280251.643</td> <td>30.32</td> </tr> <tr> <td>GS03</td> <td>2539372.216</td> <td>280262.258</td> <td>32.47</td> </tr> <tr> <td>GS04</td> <td>2539377.961</td> <td>280114.265</td> <td>30.59</td> </tr> <tr> <td>GS11</td> <td>2539445.722</td> <td>280060.534</td> <td>30.50</td> </tr> <tr> <td>GS12</td> <td>2539463.347</td> <td>279970.738</td> <td>31.04</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>2539702.497</td> <td>280304.443</td> <td>32.38</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>2539711.123</td> <td>280310.270</td> <td>32.40</td> </tr> <tr> <td>V117</td> <td>2539542.938</td> <td>280263.463</td> <td>33.16</td> </tr> </tbody> </table> 圖例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>圖</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>導線點</td> </tr> <tr> <td>△</td> <td>控制點</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>停車場</td> </tr> <tr> <td>□</td> <td>船塢</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>港務所</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>海岸線</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>陸地範圍</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>海濱碼頭</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>消波塊</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>樹林</td> </tr> </tbody> </table> 全區平面配置圖 s=1/2500 臺東縣政府 主管：葉剛峰 設計：葉剛峰 工程名稱：金樽漁港自然生態保育工程 設計單位：達發工程顧問有限公司 圖名：全區平面配置圖 圖號：02/12		點號	縱坐標	橫坐標	高程	GS01	2539454.471	280237.953	30.65	GS02	2539430.826	280251.643	30.32	GS03	2539372.216	280262.258	32.47	GS04	2539377.961	280114.265	30.59	GS11	2539445.722	280060.534	30.50	GS12	2539463.347	279970.738	31.04	A1	2539702.497	280304.443	32.38	A2	2539711.123	280310.270	32.40	V117	2539542.938	280263.463	33.16	圖	例	●	導線點	△	控制點	○	停車場	□	船塢	○	港務所	—	海岸線	—	陸地範圍	—	海濱碼頭	—	消波塊	—	樹林
點號	縱坐標	橫坐標	高程																																																												
GS01	2539454.471	280237.953	30.65																																																												
GS02	2539430.826	280251.643	30.32																																																												
GS03	2539372.216	280262.258	32.47																																																												
GS04	2539377.961	280114.265	30.59																																																												
GS11	2539445.722	280060.534	30.50																																																												
GS12	2539463.347	279970.738	31.04																																																												
A1	2539702.497	280304.443	32.38																																																												
A2	2539711.123	280310.270	32.40																																																												
V117	2539542.938	280263.463	33.16																																																												
圖	例																																																														
●	導線點																																																														
△	控制點																																																														
○	停車場																																																														
□	船塢																																																														
○	港務所																																																														
—	海岸線																																																														
—	陸地範圍																																																														
—	海濱碼頭																																																														
—	消波塊																																																														
—	樹林																																																														

一、濱海植栽景觀改善：22.958156685318066, 121.29561746355466

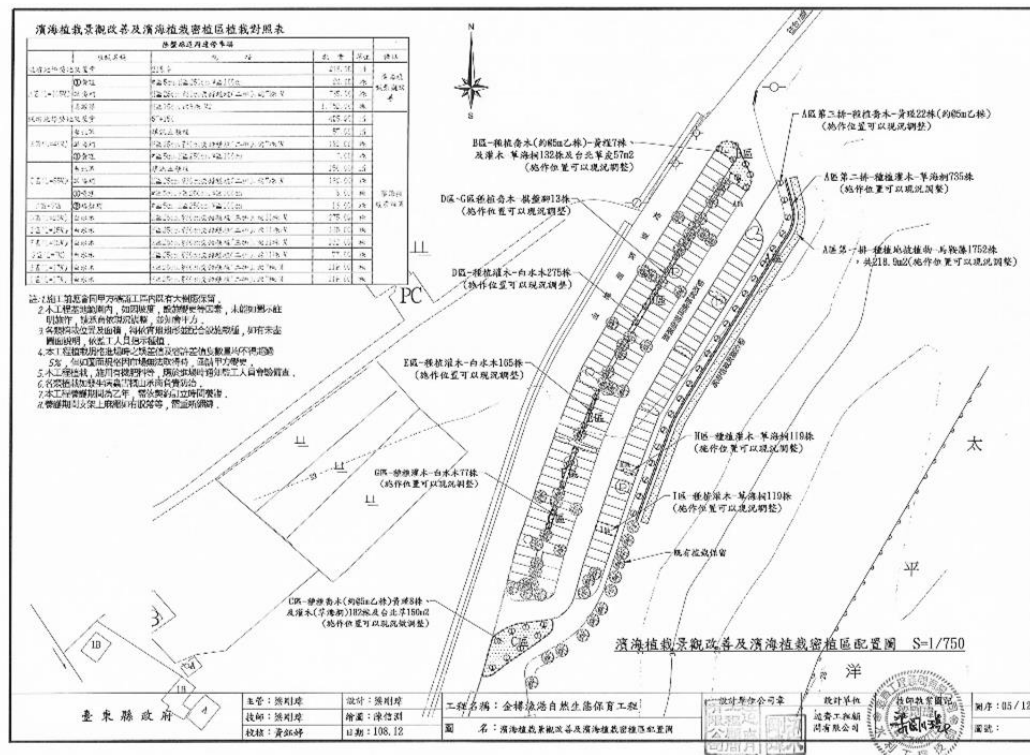
二、濱海植栽密植區：22.95714931265918, 121.29517373239139

三、濱海保育防風林廣場：22.955640797965454, 121.2924762581799

工作項目	
執行位置	內容說明
一、濱海植栽景觀改善	(一) 地坪整地及壓實=218.90 m ² (二) 種植喬木-黃槿 22 株 (三) 種植灌木-草海桐 1833 株 (四) 種植灌木-馬鞍藤 2640 株
二、濱海植栽密植區	(一) 地坪整地及壓實 57+150=207 m ² (二) 種植喬木-黃槿 7+8=15 株、棋盤腳 13 株

		(三) 種植灌木-草海桐 132+182=314 株、白水木 275+165+132+77+119+119=887 株 (四) 種植台北草-57+150=207 m ²	
	三、濱海保育防風林廣場	(一) 地坪整地及壓實=8800 m ² (二) 種植喬木-黃槿 57+13=70 株、棋盤腳 58+22=80 株 (三) 種植灌木-草海桐 1254+1652+148=3054 株 (四) 種植草皮-台北草 A=3100+1330=4430 株 (五) 施工圍籬 75+38+20+95+35+48+68+9=388m	

相關圖說



二、維護管理階段生態評估分析表

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	■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

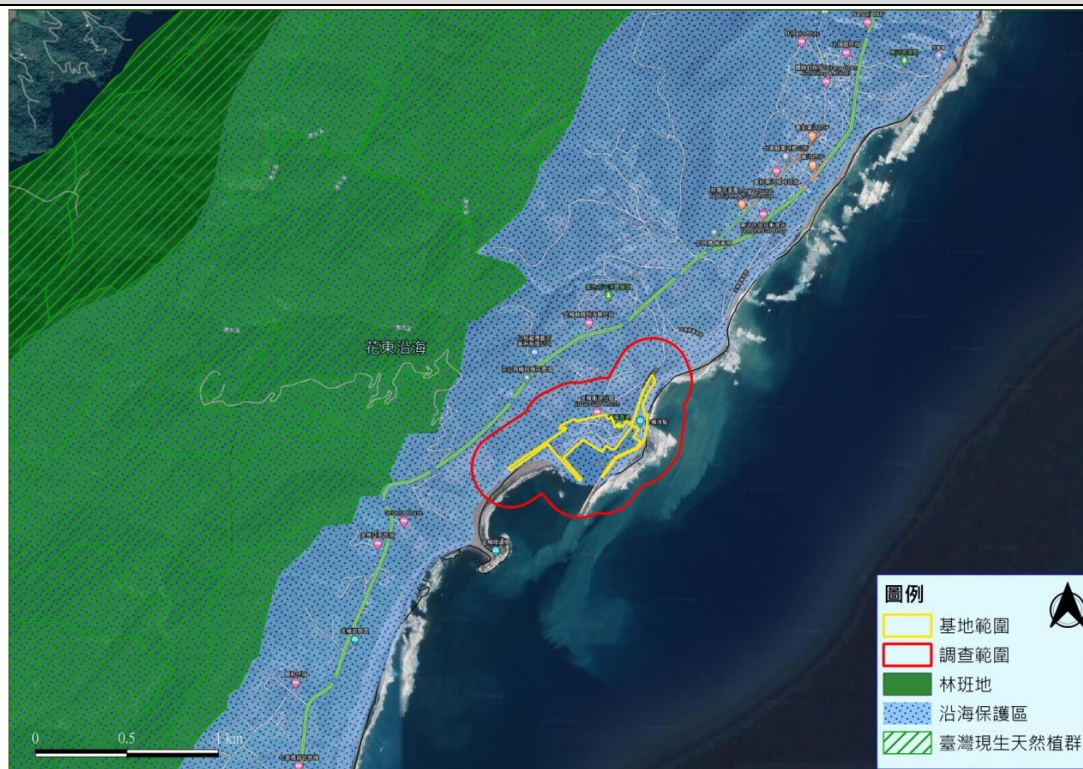


圖 3 工程範圍周邊生態敏感區圖

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，台灣特有亞種褐頭鷯鶯、黑枕藍鶇、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、蜆蜞菊、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、兔仔草、山萵苣、黃鵪菜、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、垂椶草、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，包含蜥虎、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、磯鶇、翠鳥、鉛色水鶇，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、棕三趾鵯、金背鳩、台灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鵲、白環鸚嘴鵲、紅嘴黑鵲、黃頭扇尾鶇、褐頭鷓鴣、山紅頭、鉛色水鶇；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、鉛色水鶇。哺乳類動物共發現7科9種，包含臭鼬、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、疣尾蜥虎、斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥、沿岸島蜥、長尾真蜥蜴、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、花身魮、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，110)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、大花咸豐草和雙花蜆蜷菊等草種。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域。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、黑枕藍鶇、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，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(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感區域造林地，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)及草地地區(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 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。

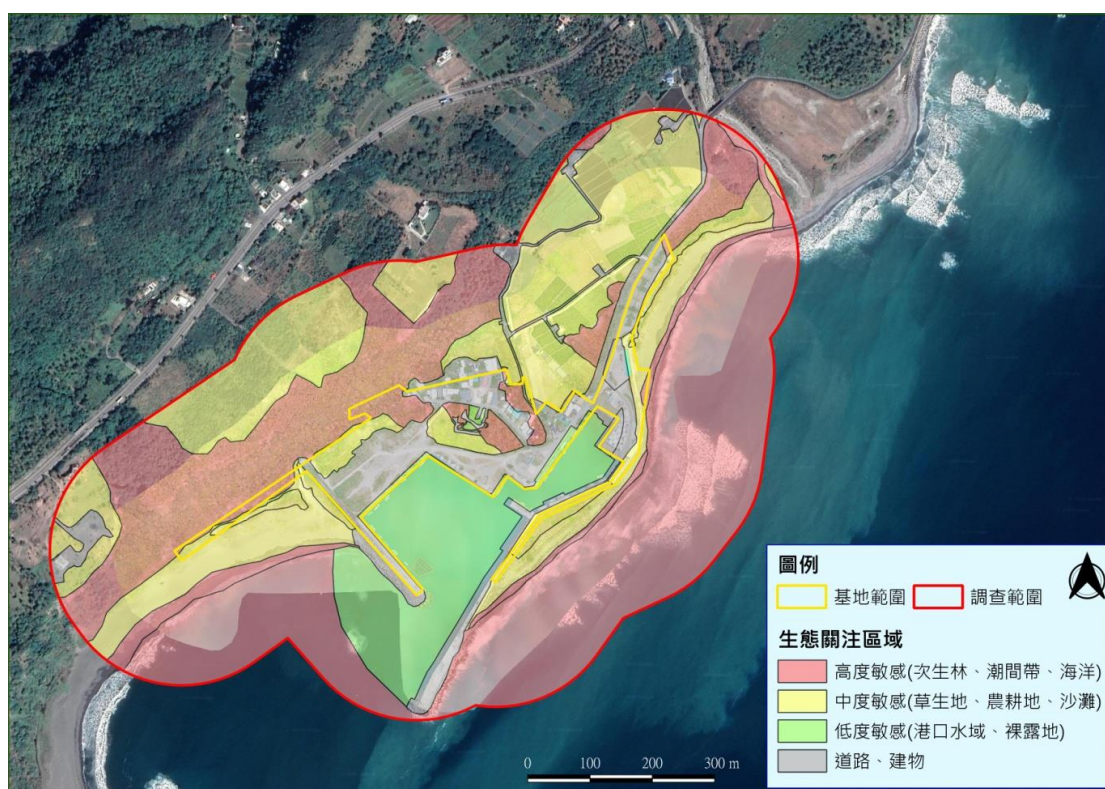


圖 6 生態關注圖-施工後 (109/09)

表 1 計畫區內各階段土地利用面積、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 2 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恢復，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。	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。	現場勘查後並無發現有排放水流及油污料產生，對水質及海域環境無影響。	施工便道及材料暫置場皆已恢復，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，生態無任何污染之影響。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污及土方濁度之影響。
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：2021.09.30、2021.11.17)





停車場周遭生態環境現況，濱海植栽生長狀況良好，棲地生態恢復中



濱海保育防風林區及周遭環境現況，植栽生長狀況良好，棲地生態恢復中



周遭海岸區環境生態現況，海岸環境未受工程影響，棲地生態恢復中。



生態保全對象-陸蟹敏感區生態狀況良好，現勘亦發現中華沙蟹活動

三、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
		☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：	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	     		

			
	調查範圍周邊防風林		
	周邊既有主要幹道		
基地位置	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		
工程目的	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。		
工程概要	金樽漁港-自然生態保育計畫 ■ 濱海植栽景觀改善工程(濱海防風樹種) ■ 濱海保育防風林		
預期效益	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。		
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	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：
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：■法定自然保護區、□一般區 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。)

		關注物種 及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：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)鉛色水鶇(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、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。) ☐否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ■是：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。 ☐否
		生態環境 及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 ☐否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ■是 ☐否
	三、 生態保育 對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 ☐否： _____

		調查評析、生態保育方案 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，工程基地位屬於人為整治之裸露地區域，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
--	--	--

調查設計階段			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。 ☐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。 ☐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：計畫資訊定期更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/index.php/ ☐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 <u>由民享環境生態調查有限公司參與並執行生態工作。</u> ☐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

施工階段			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。 ☐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/ ☐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背景之跨領域工作團隊？ ☒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> ☐否 _____
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☒是 ☐否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☒是 ☐否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☒是 ☐否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐是 ☒否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☒是 ☐否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？

		■是: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。 □否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是 □否
三、 民眾參與	施工 說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ■是：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。 □否：
四、 生態覆核	完工後 生態資料 覆核比對	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：施工完成後進行辦理。 □否：_____
五、 資訊公開	施工資訊 公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ■是：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/ □否：
一、	生態檢核	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果

維護管理階段	生態資料 建檔	資料建檔 參考	資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☒ 是 ☐ 否
	二、 資訊公開	評估資訊 公開	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？ ☒ 是：計畫之工程資訊更新並公告於 http://watertt.bexweb.tw/ ☐ 否： _____

四、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	☐ 計畫提報階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 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	☐ 海岸定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 棲地照片 ☒ 海岸及護坡照片 ☐ 棲地生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☒ 其他： <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： ☐ 岩岸、 ☒ 沙岸、 ☒ 礫岸、 ☐ 海崖、 ☐ 海口濕地、 ☐ 潟湖、 ☐ 鹽澤	7
海岸廊道 連續性 (B)	☐ 仍維持自然狀態、 ☒ 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、 ☐ 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、 ☐ 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困	7

	難	
水質 (C)	☐ 水色、 ☐ 濁度、 ☐ 味道、 ☐ 水溫、 ☐ 優養情形等水質指標： ☐ 皆無異常、 ☒ 水質指標皆無異常、 ☐ 水質指標有任一項出現異常、 ☐ 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(☐ 岩岸、 ☐ 卵石、 ☒ 沙灘、 ☒ 礫灘、 ☐ 濕地) ☐ 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣、 ☒ 海岸穩定 75%~50%，底質組成多樣、 ☐ 海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響、 ☐ 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(☐ 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%	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： ☐ 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	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----- ☐ 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	4
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 是否配合簡易生態網捕調查進行評比： ☐ 有 ☒ 否	8
人為影響	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工	4

程度 (J)	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、		
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—自然生態保育工程	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 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。		

□海岸定點連續周界照片 □工程設施照片 ■棲地照片 ■海岸及護坡照片 □棲地生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：空拍機低空航照圖



施工後基地內人造建物現況



施工後基地內人造建物現況



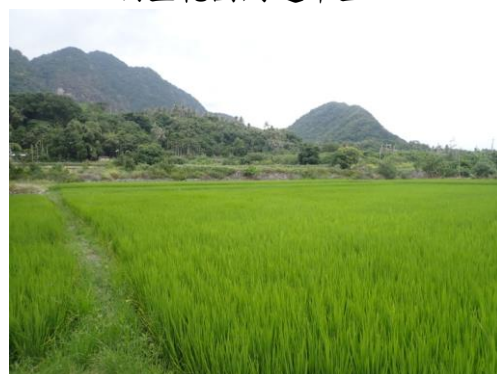
基地內喬木及草生地



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

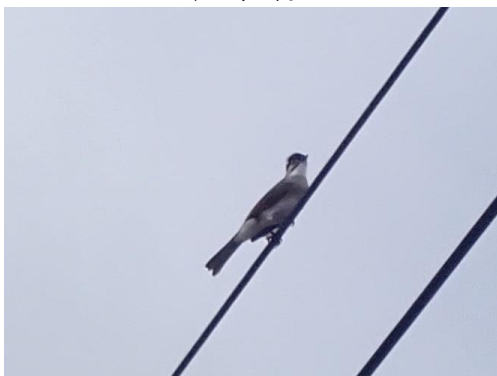
現況圖



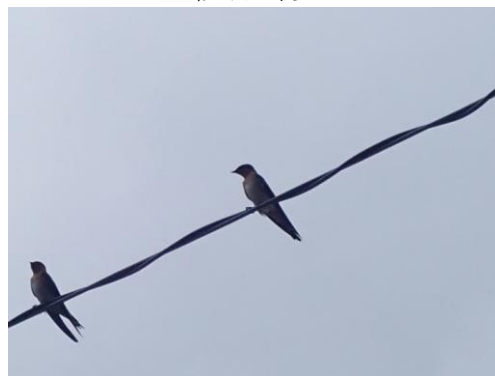
夜間調查



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： ☐ 岩岸、 ☒ 沙岸、 ☒ 礫岸、 ☐ 海崖、 ☐ 海口濕地、 ☐ 潟湖、 ☐ 鹽澤	7
海岸廊道 連續性 (B)	☐ 仍維持自然狀態、 ☒ 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、 ☐ 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、 ☐ 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)	☐ 水色、 ☐ 濁度、 ☐ 味道、 ☐ 水溫、 ☐ 營養情形等水質指標： ☐ 皆無異常、 ☒ 水質指標皆無異常、 ☐ 水質指標有任一項出現異常、 ☐ 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(☐ 岩岸、 ☐ 卵石、 ☒ 沙灘、 ☒ 礫灘、 ☐ 濕地) ☐ 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣、 ☒ 海岸穩定 75%~50%，底質組成多樣、 ☐ 海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響、 ☐ 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(☐ 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%	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： ☐ 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	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----- ☐ 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	4
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 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	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：	4

(J)	☐ 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、	
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	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。

附錄

1. 意見回覆表 111.03.30

111 年 03 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	
委員意見	意見回覆
吳委員金水	
(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	謝謝委員提醒，已修正陳述方式，請參履約對照表。
(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	謝謝指教，維護管理階段之現勘照片紀錄中，停車場附近之濱海植栽區及濱海保育防風林區的草皮與相關植栽存活情形良好。
(三)P13，表一，計畫區內「歷季」土地利用面積，比率及變異 1. 由內容應係各階段 2. 請加維護管理階段面積 3. 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	謝謝指教，遵照修正。 維護管理階段之評估，係以前期生態檢核工作所律定之生態保育措施成效為主，並無進行詳細草地面積之調查。請參 P15。
(四)各照片請有日期確認，並酌說明所要呈現意思	謝謝指教，遵照修正。
(五)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，完工維管需求生態評估檢核否。	謝謝指教，該表格係於工程規劃設計階段與施工階段填寫，故內容皆反映當時之工作狀況。P32-37。
(六)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	謝謝指教，結論與建議以及本案執行重點與後續維管建議，請參 P15
(七)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。	謝謝指教，本案係生態檢核工作，有關工程維管建議，將另行轉達主辦機關。
陳委員重隆	
(一)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	敬悉，規劃設計期程、工程期程，完工時間，已補充於工程基本資料中。

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。	
(二)勘誤如下： 1. 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。 2. P11，第 8 列：…詳細關注區域圖請見圖二。應為圖五 3. P12，倒數第 10 列：請見圖三，應為圖六 4. P14，3.生態保育對策執行狀況及效益評析，編碼 3.應為(四) 5. P15，第 9 列：……於於現維護管理階存活狀況良好，「階段」。 6. P25，自評表檢核事項維護管理階段同一、項遺漏「是」	謝謝指教，遵照修正。
(三)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	謝謝指教，遵照修正。
蔡委員西銘	
(一)P10-12，內文圖號有誤，請修正	謝謝指教，遵照修正。
(二)P13 表一面積差異應於 P12 中顯示；如表一所示	謝謝指教，遵照修正。
(三)P22，召開公民參與會議有紀錄否？	謝謝指教，遵照修正。
(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，請在確認	謝謝指教，遵照修正，請參附錄。P44-48。
(五)P26，有計畫提報階段資料否？請	本案無進行計畫提報階段之生態檢

補列	核。
(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	謝謝指教，本案與舞浪休憩區於計畫前期係共同併案辦理，故前階段文件之部分內容會有重複情事。
(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。	謝謝指教，本案生態檢核工作報告書與審查完成後將直接上網公告建檔，以利檢視。資訊公開網站連結： http://water.ttt.bexweb.tw/ 。
(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。	謝謝指教，已確認過正確的執行期程，以本報告書期程為主。請參 P2。

2. 意見回覆表 111.03.02

111 年 03 月 02 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	
委員意見	意見回覆
吳委員金水	
(一)封面格式、執行廠商資料標示不妥	謝謝指教，遵照修正。 請參封面
(二)前言增一節契約要求工作事項及辦理期間及成果	已補充，詳「履約對照表」。
(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	謝謝指教，報告書格式及內容已有調整。
(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	謝謝指教。 前階段所執行之工程生態檢核工作內容請參生態檢核自評表，其餘細節已於前階段辦理資訊公開相關作業，公告於台東縣水環境網站。
(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	謝謝指教，遵照修正。已校對更新。
(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	謝謝指教，遵照修正。請參 P.15-17
(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	謝謝指教，遵照修正。請參 P.14
(八)應敘明本案維管階段之資訊公開事項	謝謝指教。 本階段資訊公開部份，將待工作報告

	書修正審查通過後上傳至台東縣政府水環境網站。
(九)附件一：最後應備註，維護管理階段生態檢核自評及時段。	謝謝指教，遵照修正。 報告書格式及內容已有調整。
陳委員重隆	
(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	謝謝指教，遵照修正。 報告書格式及內容已有調整，相關資訊亦納入於工程生態檢核自評表。
(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	謝謝指教，遵照修正。 報告書格式及內容已有調整，相關資訊亦納入於工程生態檢核自評表。
(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)	謝謝指教。 前階段所執行之工程生態檢核工作內容請參生態檢核自評表，其餘細節已於前階段辦理資訊公開相關作業，公告於台東縣水環境網站。
(四)本案為維護管理階段之生態檢核作業，但在第四章節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)	謝謝指教。 維護管理階段生態檢核工作，依公共工程會所頒佈之要點，其工作重點在生態保育措施之執行成效及其效益評析，本案維護管理階段之現場生態環境勘查工作，亦以完工後近年來之整體生態環境恢復情形為重點。 本區域並無特定保育類鳥類棲息，且本案工程項目及生態保育措施亦無針對鳥類有特定影響，故鳥類種類並未被本案列管為關鍵生態議題，亦未被訂定為生態效益評析指標。後續如需了解鳥類族群狀況，可建議主辦單位或相關生態保育主管單位另案調查。
(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讀	謝謝指教，遵照修正。請參 P.15-17
(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	謝謝指教。 本階段資訊公開部份，將待工作報告

明會或資訊平台)要有紀錄或附錄說明	書修正審查通過後上傳至台東縣政府水環境網站。
蔡委員西銘	
(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？	謝謝指教。 此為前階段生態檢核環境受施工影響變遷分析結果。
(二)P28 維護管理階段有二檢核項目，請具體落實	謝謝指教，遵照修正。已校對更新。
(三)簡報內容請於報告書中顯示	謝謝指教，遵照修正。已校對更新。

3. 地方說明會 108.06.11

(1) 日期：108 年 06 月 11 日（星期二） 上午 10:00

(2) 地點：臺東縣政府

(3) 出席單位及人員：詳簽到簿

(4) 會議內容：

- 環境保護聯盟 負責人 李偉俊(兼任公民監督聯盟 召集人)
 1. 非常認同水環境計畫對於兩港轉型所提出的港區環境改善。
 2. 未來衝浪空間的建置，是否能加強或擴充服務設施(如：廁所及淋浴設備)
 3. 同意綠色基盤及防風林等生態的改善；另對於遊艇港建置的部分，由於受到原有環境的條件限制，故不建議，但中央亦不補助此項，故無異議。
 4. 生態檢核部分希望讓各個專業的專家或生態環境相關 NGO 組織參與，針對不同案件的生態專業可以對位，並再不同階段皆能和在地生態團體保持溝通，達到公私協作的加乘效果。
 5. 未來關於三井集團投資案如有任何公聽會或公民參與部分，希望可以持續和環盟保持聯繫。
 6. 關於金樽漁港空間建置的需求，希望水環境計畫案不要僅因為有觀眾席的需求便刻意去加設大型的人工設施或是人工鐵皮屋頂，除了必要的裁判平台、媒體區、活動介紹等空間，觀眾活動範圍較為自由，只要確實做好安全警示及現場宣導即可達到效果。
- 水利科 科長
 1. 水利署現在要求生態檢核的部分，是配合工程施作及規劃階段皆須辦理。
 2. 資訊皆有於網路平台上公開，但經歷次會議審查後有一些變動，會再更新。
 3. 荒野保護協會野溪小組召集人已於昨日另與農業處副座共同討論，也將意見納入會議記錄中。
 4. 目前金樽漁港已設有裁判平台，採退縮方式，以不干擾原有海岸線為原則。
- 八河局
 1. 未來三井集團投資案及水環境計畫案未來希望能協調兩案的介面，整合資源達到加乘效果。
 2. 先前環盟負責人劉炯錫教授亦建議未來規劃階段之公民參與可邀請衝浪協會。
- 東管處

1. 東管處對於水環境案無意見
 2. 在未來如於金樽漁港有任何觀光推廣活動，會全力配合縣府。
- 交觀處
1. 金樽漁港現況已有建置廁所及淋浴設施，但仍無法負荷現況活動舉辦的需求，故希望未來水環境案可再加強或擴充服務設施機能。
 2. 因衝浪活動受限於場所的腹地不足，故觀眾席部分仍有需求。

(2)簽到表

台東縣政府 會議紀錄				
時 間	108 年 6 月 11 日 (星期二) 下午 14 時 30 分		地點	大武壠公所 2 樓 會議室
事由	為辦理「全國水環境改善計畫」大武壠港環境營造計畫案地方補充說明會		記 錄	
單 位		與會人員		
1	經濟部水利署第八河川局	簽名	林尚毅	
2	本府農業處漁業科	簽名		
3	本府建設處	簽名	吳世元 郭淑昆	
4	臺東縣大武壠公所	簽名	牛煥亭 郭文政 黃啟文	
5	大武村辦公處	簽名	范智森	
6	尚武村辦公處	簽名	李明輝	
7	尚武社區發展協會	簽名	陳進財 蘇志曜	
8	大武社區發展協會	簽名		
9	台灣環境保護聯盟 台東分會	簽名		
10	荒野保護協會台東分會	簽名		
11	台東縣野鳥協會	簽名		
12	台東區漁會	簽名		
13	中華民國地區發展學會	簽名	林貞岑 楊子璇	

(3)會議照片



4. 公民參與會議 108.11.06

(1) 日期：108 年 11 月 06 日（星期三） 下午 14:00

(2) 地點：金樽漁港

(3) 出席單位及人員：詳簽到簿

(4) 會議內容：

與會單位	地方意見	回覆及辦理情形
副召集人黃簡 任秘書奇明	堤防上設計的草坪，未來維護管理單位是否能支持，需要再和交觀處確認。	敬悉，後續會和交觀處確認。
荒野保護協會-台東分會 野溪小組召集人楊坤城	新設置的防浪牆之必要性的評估。	當地漁民反應，於漁港南側之堤防因賽事需要，以碎石墊高而導致失去原本防浪功能，遇風災時，漁港內會受到大浪的侵襲。但為避免視覺壓迫，會再調降防浪牆之高度與現況欄杆等高。
	針對陸蟹廊道部分，應是面狀的思考，而不僅是以點或線型的串聯，並請提供現況調查之陸蟹活動範圍才可評估。	後續會依生態調查資料之路蟹出沒範圍及位置，設計廊道的位置、數量及引導方式。
	暴潮線是否影響北側停車場？	後續會針對此處進行暴潮線之評估。
	建議多選用濱海原生種(如馬鞍藤、林投、黃瑾等)，並多樣地栽植，擴大海岸防風林的生態效益。	感謝指教，未來規劃會以濱海原生種多樣搭配選植。
台東縣體育會 衝浪運動委員會	打卡點當初建議是在觀景台上，可能與當地藝術家合作，創作裝置藝術搭配海景，成為遊客的打卡點，而非僅是地坪形式。	感謝指教，會再修改為以裝置藝術形式設置的打卡點。

	建議設置幾處可放置救生設備的地點。	感謝指教，惠請漁業科與交觀處確認評估設置位置。
	建議廁所旁淋浴處之告示牌以簡單明確的設計及耐受海風侵蝕之材質為主。	感謝指教，惠請漁業科再與設計單位討論。

本計畫水環境改善輔導顧問團建議意見：

1. 建議停車格盡量以自然材質(礫石)或無須畫設格子，讓停車場破碎化方式減低對當地生態之干擾，加上於濱海之鋪面本身本來就易毀損，徒增維管負擔。
2. 陸蟹廊道應保留陸蟹生長週期必須之緩衝帶。
3. 應評估目前停車量及需求是否需要縮減現況停車格數；依衝浪協會長期觀察此停車場，最多約停 20-30 台汽車，停車格數可再評估後做調整。

(5) 簽到表

108-109 年度臺東縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫
(金樽漁港環境營造計畫)-公民參與會議
簽名冊

單位	簽名
副召集人黃簡任秘書奇明	黃奇明
台灣環境保護聯盟台東分會	
李教授偉俊	
荒野保護協會台東分會野溪	楊坤城 蘇雅婷
小組召集人楊坤城	
台東區漁會	
新港區漁會	
本府農業處漁業科	陳文泰 周純荷
本府交通及觀光發展處觀光企劃科	吳怡雯 黃子
造齊工程顧問有限公司	李國瑞 廖信誠 黃甲琪
本府建設處水利科	吳哲元 郭淑君
中華民國地區發展學會	林明奇 楊子恩
國立海洋生物博物館	楊坤城 朱正富

(6) 會議照片

