

表 1 大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	灣域截導流南屏東段改善工程	工程期程	民國 113 年 3 月 日 至民國 114 年 12 月 日
	基地位置	地點：屏東（縣）東港（鎮） 里（村） 鄰 TWD97 座標 X：196300.96 Y：2481867.60	工程預算 （千元）	85000 千
	工程目的	透過周邊道路下方埋設管線及過濾設備工程進行污水截流處理改善		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築 ☐ 其他：		
	工程概要	將透過截流養殖或民生廢污水進行水質改善後，透過青洲揚水站至放流井，消毒後放流至清洲遊憩區外海。		
	預期效益	改善南平里流入灣域水質		
項目		檢核事項		
保護區		區位：工程預定區域位於大鵬灣國家風景區內。 ☒ 一般區： ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區、 ☐ 自然人文生態景觀區		
工程性質		☒ 新建工程： ☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險、 ☐ 災後原地復建、 ☐ 原構造物範圍內之整建或改善且經自評確認無涉及生態環境保育議題、 ☒ 已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、 ☐ 維護管理、 ☐ 配合活動搭建之臨時設施、 ☐ 植栽綠美化		

環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估
自評結果	☐ 應辦理生態檢核： ☒ 免辦理生態檢核： ☒ 非屬新建工程 ☐ 規劃取得綠建築標章並納入生態範疇 相關指標之建築工程。 ☐ 併入環境影響評估檢討：

承辦人： 

科長： 

處長： 

環灣道路周邊工程生態檢核委託案

可行性評估核定階段 生態檢核報告書



委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

中華民國 112 年 10 月

第四章 環灣道路周邊工程生態資料彙整

本生態調查團隊依預定開發場域並套疊衛星影照圖來判斷工程影響周圍半徑 3 km 範圍內情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺進行繪製，探討範圍包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

此外，本生態調查團隊在圖資方面，包括法定生態保護區之自然保留區、自然保護區、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、保安林、國家重要濕地、海岸保護區等；在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注等則選用 IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注區域、國土綠網關注保育軸帶、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等。此外，本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態敏感區域內，其套疊結果如下表 3 及圖 5 所示。

表 3 環灣道路周邊工程區域是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	自然保留區	否
	自然保護區	否
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
法定生態保護區	國家公園	否
	國家自然公園	否
	國有林自然保護區	否

類別	圖層名稱	是否涉及
	保安林	否
	國家重要濕地	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注區域	否
	國土綠網關注保育軸帶	否
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
其它	特定水土保持區	否
	屏東受保護樹木	否

在法定生態保護區方面，環灣道路周邊預定工程皆落在大鵬灣國家風景區內，而在法定生態保護區方面，透過地理資訊系統依內政地理資訊圖資雲整合服務平台所提供之圖資進行套疊分析，在法定生態敏感區(生態保護區以及自然保護區等)，其環灣道路周邊預定工程皆未涉及之法定生態保護區；而在灣域截導流改善工程於西南側約 250~300 m 則有面積約 25.36 ha 之保安林。而在環灣道路周邊預定工程西北側為重要野鳥棲地(高屏溪流區域)及林園人工重要濕地(地方級)則距離 4~4.5km 距離，此外，在工區基地內也無屏東縣政府所列管之受保護樹木。

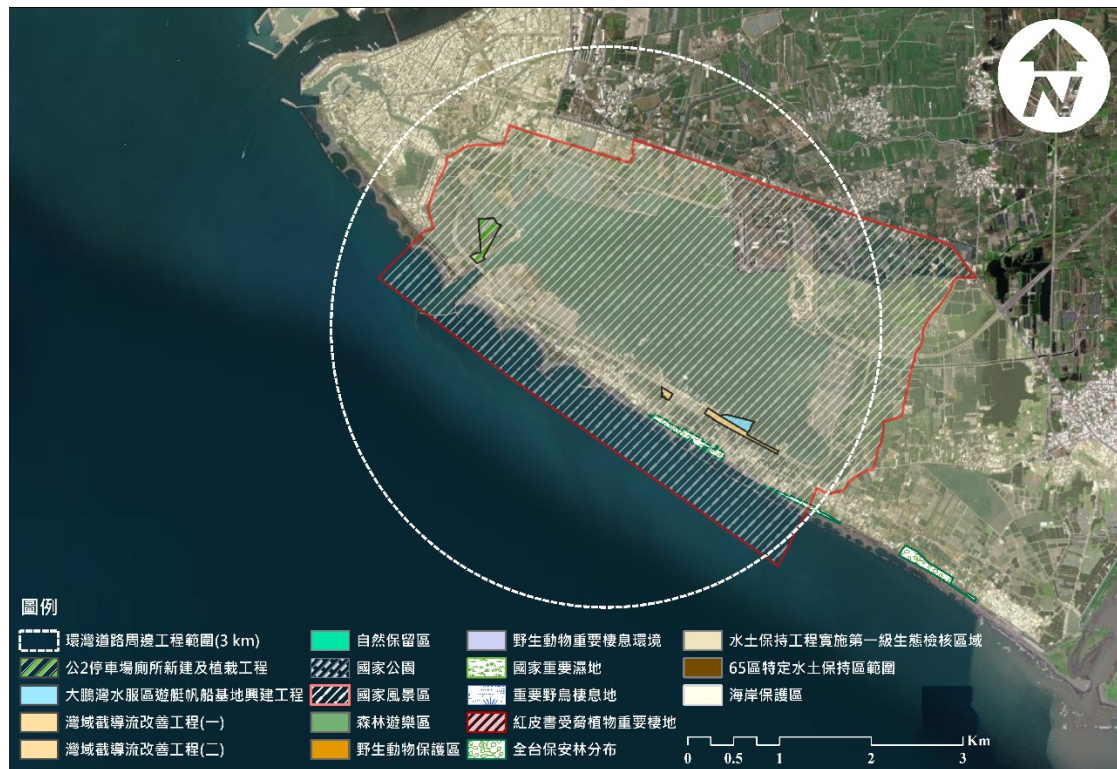


圖 5 環灣道路周邊工程生態保護區域套疊結果

大鵬灣主要位於屏東平原西南部，早期該區域應鄰近海岸，因此早期該區域以養殖漁業為主；由大鵬灣域土地利用開發變遷來看，大鵬灣域沿海一帶幾乎均將土地做為魚塭養殖池，在抽取大鵬灣域海水作為養殖用水後當魚獲收取後當地居民將魚塭養殖池之養殖廢水及家庭污水則直接排入排水溝內，使得大鵬灣灣內底泥淤積嚴重，水質狀況極為不佳。為了保護大鵬灣內水質不受到其周遭地區環境的污染，基於永續環境規劃理念，大鵬灣國家風景區管理處引用生態工程的概念，將廢棄魚塭化為綠色濕地。採取較符合生態工程技術的人工濕地工法，以自然淨化等方式處理大鵬灣周邊社區污水及養殖漁業廢水，降低海域污染，再排入大鵬灣；同時也兼具生態棲息復育、遊憩景觀等多目標功能(大鵬灣國家風景區管理處，2023)。因此，在大鵬灣國家風景區內目前共有六處人工濕地，除作為淨化水質之污水處理設施使用，同時兼具對該地區的滯洪調節功能，且因濕地符合友善生態的特點，其復育紅樹林及創造多元的生物棲息

環境，也強化了生態保育及環境保護的功用(大鵬灣國家風景區管理處，2023)。六處人工濕地分別為左岸濕地、右岸濕地、大潭濕地、鵬村濕地、崎峰濕地、紅樹林濕地(圖 6)。透過套疊分析也能得知，環灣道路周邊工程之公 2 停車場廁所新建及植栽工程位於紅樹林濕地公園範圍內。

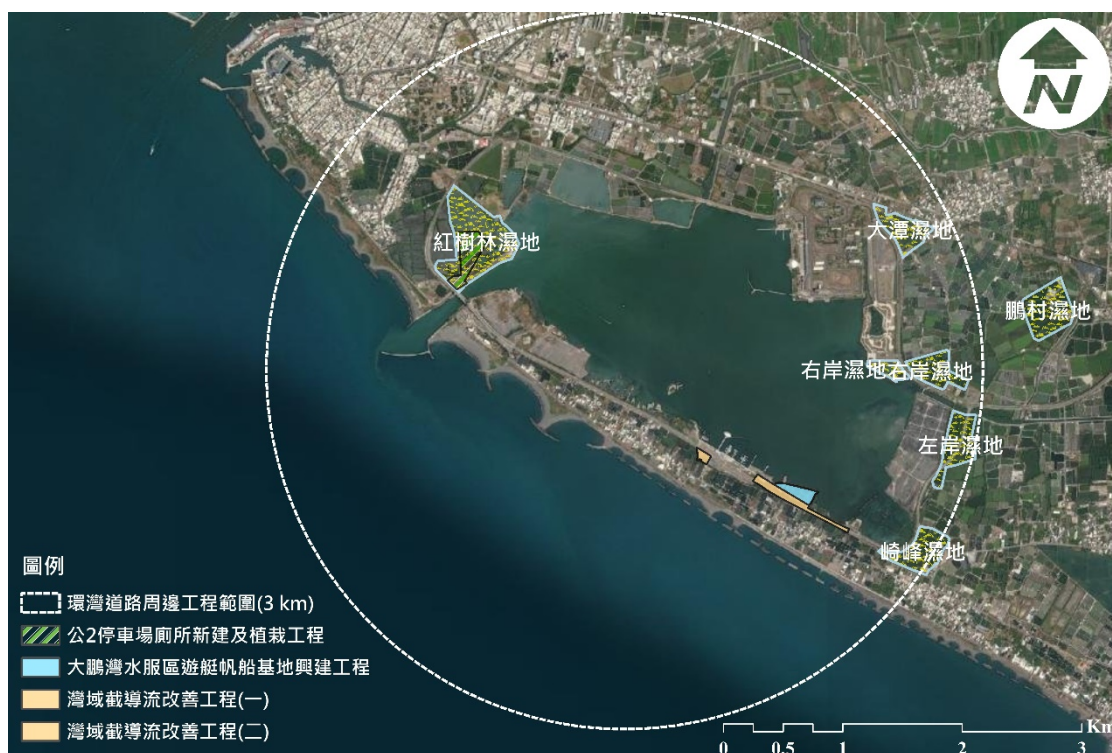


圖 6 大鵬灣國家風景區管理處濕地公園位置

由圖 5 能得知大鵬灣國家風景區內多數土地皆位於海岸保護區內，因此，本生態團隊也透過內政部營建署(2023)海岸地區管理資訊網公開查詢平台，針對文化資產保存法(遺址、文化景觀保存區、歷史建築、古蹟保存區)、飲用水管理條例(飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離)、森林法(林業試驗林地、國有林事業區)、漁業法(水產動植物繁殖保育區、人工魚礁及保護礁區)、地質法(地質敏感區)、自來水法(自來水水質水量保護區)、都市計畫法(都市計畫保護區)等進行查詢。透過內政部營建署海岸地區管理資訊網查詢

結果來看預定工程範圍皆在一級海岸保護區內，而在其它生態敏感區域上來看，在範圍內除了有文化資產保存法中第二級歷史建築一座外(大鵬營區日治時期軍事設施及建物)並未有涉及到相關生態敏感區域(圖 7)(內政部營建署，2023)。



圖 7 環灣道路周邊工程海岸周其它生態敏感區域查詢結果

資料來源：內政部營建署海岸地區管理資訊網

在關注生物物種方面，本團隊蒐集工程周遭相關生態資料，其中包含『大鵬灣 BOT 開發計畫 104-106 年施工及營運階段環境監測季報』、『屏東縣東港鎮大鵬灣國家風景特定區-南平社區民生污水處理規劃設計』並輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「生態調

查資料庫系統」「台灣動物路死觀察網資料庫」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。

在生物組成上來看，由大鵬灣國家風景區內臨外海側之區域，與海比鄰之側為平坦之海濱沖積沙灘，臨灣內則有大片漁塭鋪蓋圍繞，大鵬灣潟湖由屏東縣和林邊鄉間的林邊溪沖積物沖積形成囊狀潟湖，北側分布有多生活於熱帶及亞熱帶區域之海茄冬類之紅樹林植物，並因水位變化穩定且營養鹽充足，形成獨特之濕地生態體系，因此在本工程預定區域內，主以要濕地生態系為主之生物群，如紅樹林、鳥類及兩生類如招潮蟹、彈塗魚等。由大鵬灣 BOT 開發計畫 104-106 年施工及營運階段環境監測季報告生態監測資料來看，在陸域植群物種總數與組成結構上，在監測期間於大鵬灣區域範圍內所調查之植群共記錄 82 科 253 屬 348 種植物，其中包含蕨類 5 科 6 屬 6 種、裸子植物 4 科 5 屬 5 種、雙子葉植物 62 科 195 屬 264 種、單子葉植物 11 科 47 屬 73 種。依植株型態區分，草本植物 165 種(佔 47.4%)、灌木 60 種(佔 17.3%)、藤本 31 種(佔 8.9%)及喬木 92 種(佔 26.4%)；依屬性分，特有種有 5 種(佔 1.4%)、非特有之原生種 182 種(佔 52.3%)、歸化種 76 種(佔 21.9%)及栽培種有 85 種(佔 24.4%)。植物歸隸屬性統計見表 4。

表 4 大鵬灣植物歸隸特性統計表

類群	科	屬	種	特 有	原 生	歸 化	栽 培	生長習性			
								草本	灌木	藤本	喬木
蕨類植物	5	6	6	-	5	1	-	6	-	-	-
裸子植物	4	5	5	-	-	-	5	-	1	-	4
被子植物	73	242	337	5	177	75	80	159	59	31	88
合計	82	253	348	5	182	76	85	165	60	31	82

資源來源：大鵬灣 BOT 開發計畫 104-106 年施工及營運階段環境監測季報

在台灣生物多樣性資料庫查詢上依 3 km 範圍進行搜尋其結果共為蕨類植物 3 科、裸子植物 2 科、被子植物 72 科共 77 科 262 種；其中台灣特有 3 種分別為白樹仔(*Gelonium aequoreum*)、香蘭(*Haraella retrocalla*)及桂竹(*Phyllostachys makinoi*)；原生種 145 種、外來歸化 84 種及外來栽培種為 27 種；國內紅皮書評估類別上，瀕危 2 種，分別為疣柄魔芋(*Amorphophallus paeoniifolius*)及銀葉樹(*Heritiera littoralis*)；區域滅絕 1 種，紅茄冬(*Bruguiera gymnorhiza*)；易危 9 種，分別為鵝掌藤(*Schefflera odorata*)、番仔林投(*Dracaena angustifolia*)、蘆荻(*Crossostephium chinense*)、象牙樹(*Diospyros ferrea*)、土沉香(*Excoecaria agallocha*)、白樹仔(*Gelonium aequoreum*)、水茄冬(*Barringtonia racemose*)、紅海欖(*Rhizophora stylosa*)及黃水茄(*Solanum undatum*)；接近受脅 4 種，欖李(*Lumnitzera racemosa*)、毛柿(*Diospyros philippensis*)、香蘭及水筆仔(*Kandelia obovate*)等(台灣生物多樣性網路，2023)。

在植群資源上及該地區地景環境上來看，本區域多數土地均多已開闢為魚塭，其堤岸及灣區沿岸零星分布著海茄苳紅樹林、黃槿、血桐、榕樹、土沉香等木本植物及苦藍盤、蒺藜草、鹽飄拂草、蘆葦、孟仁草等草本植物。於住宅區域周遭植群多栽植孔雀椰子、大王椰子、龍柏、鳳凰木、榕樹、木麻黃、變葉木、朱槿、刺竹等園藝林木，而在大鵬灣南岸青洲濱海遊憩區則為木麻黃防風林(黃國楨等，2004)。但由於大鵬灣風景特定區具擁有全台唯一的單口囊狀潟湖及台灣紅樹林分布最南界的海茄苳紅樹林，加上大鵬灣周邊 6 座人工溼地，因此，本區植群生態系主要以紅樹林為最重要生態體系，並由紅樹林為主，發展出完整的生態體系，除能保護海岸土地流失、減少洪患、降低水質污染外，還可滋生浮游生物，供魚蝦貝類及鳥類的食物來源與棲所，為大鵬灣灣域豐富的生態環境；此外，大鵬

灣也是目前已知台灣紅樹林分布之南界，最主要分布於大鵬灣水道紅樹林、嘉蓮路塭岸的海茄苳及東港鎮內河道紅樹林(海洋委員會海洋保育署，2023)。

大鵬灣為知名觀光風景區，人為活動較為頻繁且易受到許多干擾而對生物及環境造成較大之衝擊。而近年來在大鵬灣國家風景處推動大鵬灣風景區的開發下也對於生態環境進行改善，除上述所設立之 6 處濕地公園外，為隔絕風景區外廢水排入灣域，推動東港外圍截水溝上游分離、林邊鄉污水下水道工程以及畜牧廢水管制等相關工作(鄭凱云，2017)。整體來看，預定工程區域周遭環境較為自然且大鵬灣為台灣目前僅存的兩大天然潟湖之一，其大鵬灣內水域平靜，由淡水注入帶來營養鹽物質，使得浮游生物大量繁殖，潟湖生態成為鳥類、兩棲類等最佳棲息地(蘇瑞芳，2014)。透過大鵬灣 BOT 開發計畫 104-106 年施工及營運階段環境監測季報及生態資料庫開放平台將本工程預定範圍之出現生物進行彙整如表 5 所示。

表 5 環灣道路周邊工程鄰近範圍生物種類盤點表

類群	物種	受關注物種
哺乳類	家鼯鼠、臭鼩、東亞家蝠	無
鳥類	赤腹鷹、東方澤鶩、黑翅鳶、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鶩、東方大葦鶩、小雲雀、翠鳥、黑頭翡翠、白領翡翠、尖尾鴨、小水鴨、綠頭鴨、花嘴鴨、白額雁、灰雁、紅頭潛鴨、鳳頭潛鴨、斑背潛鴨、葡萄胸鴨、羅文鴨、赤頸鴨、赤膀鴨、唐秋沙、琵嘴鴨、白眉鴨、花鳧、小雨燕、叉尾雨燕、大白鷺、蒼鷺、中白鷺、紫鷺、池鷺	赤腹鷹(NT)、東方澤鶩、黑翅鳶、黑鳶(VU)、東方蜂鷹(NT)、大冠鶩、唐白鷺(VU)、黑頭文鳥(VU)、遊隼、紅隼、

類群	物種	受關注物種
鳥類	、大麻鷺、黃頭鷺、綠蓑鷺、唐白鷺、小白鷺、岩鷺、栗小鷺、秋小鷺、黃頸黑鷺、黃小鷺、棕夜鷺、夜鷺、南亞夜鷹、、東方環頸鴿、小環頸鴿、鐵嘴鴿、蒙古鴿、東方紅胸鴿、太平洋金斑鴿、灰斑鴿、黃頭扇尾鷺、棕扇尾鷺、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、野鴿、小綠鳩、珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩、樹鵲、喜鵲、番鵲、喜馬拉雅中杜鵑、噪鵲、大卷尾、灰頭黑臉鵒、白喉文鳥、黑頭文鳥、斑文鳥、白腰文鳥、遊隼、紅隼、白斑軍艦鳥、燕鴿、金腰燕、赤腰燕、東方毛腳燕、家燕、洋燕、棕沙燕、灰沙燕、水雉、紅尾伯勞、棕背伯勞、玄燕鷗、黑腹燕鷗、白翅黑燕鷗、紅嘴鷗、鷗嘴燕鷗、裏海燕鷗、黑尾鷗、灰背鷗、黑嘴鷗、燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、矛斑蝗鷗、五色鳥、黑枕藍鶺鴒、白鶺鴒、灰鶺鴒、西方黃鶺鴒、東方黃鶺鴒、野鶺鴒、白腰鶺鴒、鶺鴒、藍磯鶺鴒、寬嘴鶺鴒、白尾鶺鴒、黃尾鶺鴒、魚鷹、粉紅鸚嘴、麻雀、鷓鴣、臺灣竹雞、極北柳鶯、褐色柳鶯、地啄木、小啄木、角鸛、小鸛、大水薙鳥、紅嘴黑鶇、白頭翁、白腹秧雞、白冠雞、紅冠水雞、灰胸秧雞、緋秧雞、高蹺鴿、反嘴鴿、彩鶇、磯鶇、翻石鶇、尖尾濱鶇、三趾濱鶇、黑腹濱鶇、紅腹濱鶇、寬嘴鶇、彎嘴濱鶇、小濱鶇、流蘇鶇、紅胸濱鶇、長趾濱鶇、丹氏濱鶇、大濱鶇、田鶇、中地鶇、長嘴	燕鴿、水雉(VU)、紅尾伯勞、玄燕鷗、黑嘴鷗(CR)、小燕鷗(NT)、鳳頭燕鷗、白尾鴿、魚鷹、彩鶇、紅腹濱鶇(VU)、大濱鶇(EN)、半蹼鶇、黑尾鶇(VU)、大杓鶇(VU)、鵲鶇(EN)、短耳鴉、八哥、白琵鷺、黑面琵鷺(NT)。

類群	物種	受關注物種
	半蹼鷗、半蹼鷗、斑尾鷗、黑尾鷗、大杓鷗、黥鷗、中杓鷗、紅領瓣足鷗、黃足鷗、鶴鷗、鷹斑鷗、青足鷗、白腰草鷗、小青足鷗、赤足鷗、反嘴鷗、遠東樹鶯、日本樹鶯、短尾賊鷗、短耳鴉、八哥、白尾八哥、家八哥、小椋鳥、北椋鳥、亞洲輝椋鳥、黑領椋鳥、灰椋鳥、絲光椋鳥、栗尾椋鳥、灰背椋鳥、歐洲椋鳥、白琵鷺、黑面琵鷺、彩鸛、埃及聖鸛、小彎嘴、赤腹鸕、中國黑鸕、白眉鸕、白腹鸕、棕三趾鸕、日菲繡眼、斯氏繡眼。	
蝶類	禾弄蝶、黑星弄蝶、青珈波灰蝶、奇波灰蝶、東方晶灰蝶、淡青雅波灰蝶、豆波灰蝶、細灰蝶、黑星灰蝶、折列藍灰蝶、迷你藍灰蝶、雌擬幻蛺蝶、青鳳蝶、縞鳳蝶、黑脈粉蝶、亮色黃蝶、纖粉蝶、白粉蝶。	無
兩棲類	黑眶蟾蜍、海蛙、澤蛙、亞洲錦蛙、小雨蛙。	無
爬蟲類	大頭蛇、南蛇、疣尾蝎虎、長尾真稜蜥、多線真稜蜥	無

從資料彙整結果來看，本地區陸域生物以鳥類資源最為多樣性最為豐富，其中在保育類等級及國內紅皮書評估類別受關注之生物也以鳥類為主。由大鵬灣 BOT 開發計畫 104-106 年施工及營運階段環境監測季報針對鳥類調查結果來看，本地區鳥種多屬於留鳥及冬候鳥性質。其中，主要優勢種為麻雀(*Passer montanus*)，由於麻雀對人為環

境適應性高，常出現在海拔 500m 以下的都市和農地，為臺灣最常見的留鳥之一。其主要為本地區受人為干擾較為嚴重，因此適應人為干擾物種易因群聚現象產生較多數量，而其它具候鳥性質或是親水性之留鳥性多在濕地生態環境棲息。其它陸域生物類群物種數偏少且多為台灣低海拔地區常見之生物。

本團隊也透過農委會特有生物研究保育中心整合台灣生物多樣性網絡及臺灣的物種分布開放資料，依本案工程範圍進行 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布、eBird 水鳥熱點以及 2017 年發表之紅皮書受脅植物重要棲地進行套疊分析。結果來看，在目前 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布上，特生中心所提供之利用農漁用地或濕地的保育類動物，依 $1 \times 1 \text{ km}^2$ 網格為運算單元，於本工程預定範圍推估出的潛在分布範圍共為 27 個網格，其涉及之生物可能潛在生物整理為表 6 所示。

表 6 工程預定範圍內 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布出現數

潛在網格數	生物類	物種
20~27	鳥類	燕隼、赤腹鷹、臺灣藍鵲、野鴉、紅隼、東方鵟、東方澤鵟、紅尾伯勞、灰面鵟、水雉、魚鷹、鳳頭蒼鷹、黑頭文鳥、黑面琵鷺、松雀鷹、黑翅鵟。
	爬蟲類	草花蛇。
11~19	鳥類	東方蜂鷹、大冠鵟、黑鵟、小燕鷗、燕鵟、東方白鸛、大杓鵟、大濱鵟、燕鵟、唐白鷺、鳳頭燕鷗、鵞鵝、紅腹濱鵟、彩鵟、半蹼鵟、八哥、黃鸝。
5~10	鳥類	紅頭綠鳩、黑嘴鷗、白琵鷺、環頸雉。
	爬蟲類	臺灣黑眉錦蛇。

eBird 是目前全世界最大的賞鳥紀錄資料庫及共享平台，隨時蒐集來自世界各地 30 萬用戶的賞鳥紀錄。而 eBird Taiwan 則是由中華民國野鳥學會與特有生物研究保育中心共同管理，並透過長期建立資訊進行臺灣地區水鳥熱點分布。由 eBird 水鳥熱點套疊結果來看，環灣道路周邊工程皆有涉及到水鳥熱點，主要是大鵬灣棲地水域及濕地面積廣大，具有豐富的生態體系及良好的棲地環境，適合各類型留鳥、候鳥棲息並利用該區域環境；在紅皮書受脅植物重要棲地分布，在預定工程範圍周遭則無紅皮書受脅植物重要棲地(圖 8)。此外，透過路殺社資料，依 2018 年 1 月至今之路殺資料進行彙整，其出現之物種皆為生態資料庫內有記錄之物種，另外兩生類之斑龜(*Iguana iguana*)及爬蟲類之綠鬣蜥(*Iguana iguana*)則為新記錄之物種。

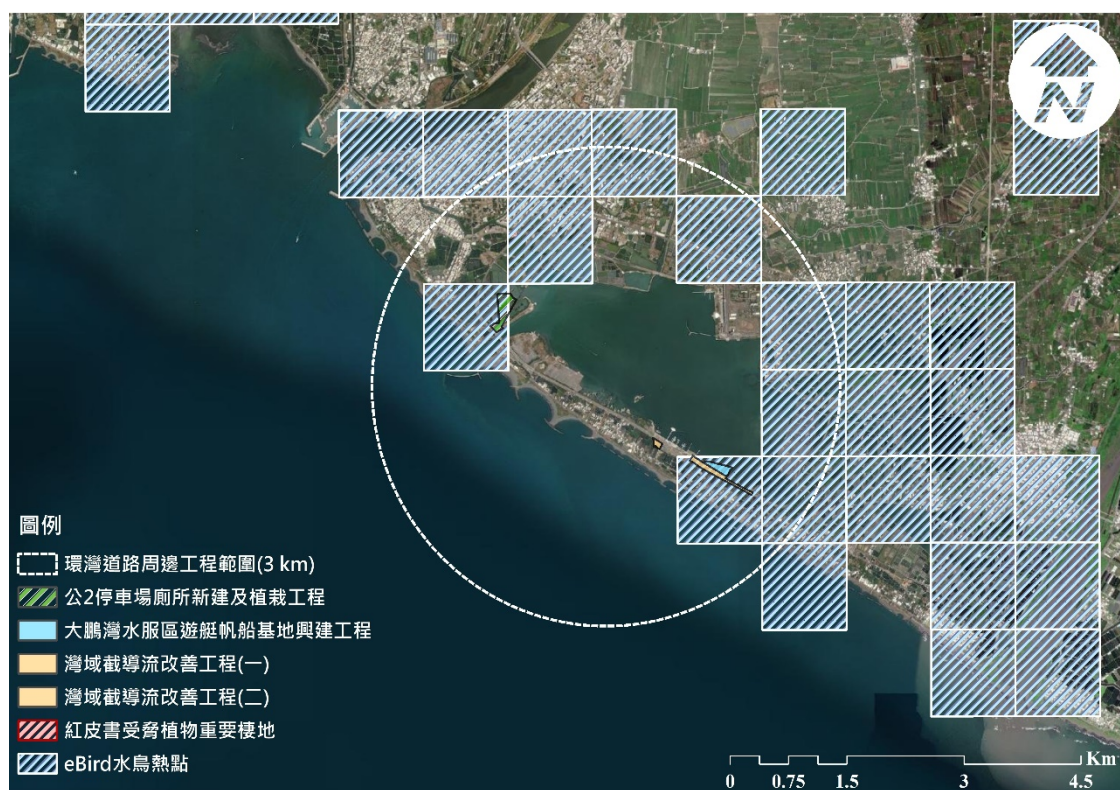


圖 8 水鳥熱點及紅皮書受脅植物重要棲地分布

第五章環灣道路周邊工程生態資料評析

一、專家學者及在地民眾參與會議

本案依據行政院公共工程委員會所制定的公共生態檢核作業程序辦理，在提報審議至維護管理各階段應採納民眾意見，可以透過個人、團體訪談、現勘、工作坊、諮詢或審查會、座談會及論壇和公聽會等各種不同的形式辦理民眾參與。因此於 2023 年 10 月 13 日，於本案工程現場邀集有興趣的 NGO 團體及專家學者提出生態建議，參加的名單如表 7 所示，現勘後專家學者參與意見如附件四所示。

表 7 專家學者及在地民眾參與會議名單

委員姓名	單位	專長領域	備註
魏浚紘	國立屏東科技大學森林系	地理資訊系統、森林資源調查與資訊管理	專家學者 (生態資源)
陳朝圳	國立屏東科技大學森林系	森林資源經營管理、森林生態	專家學者 (生態資源)
吳守從	實踐大學觀光管理學系	生態旅遊、文化觀光、遊憩衝擊及資源監測	專家學者 (觀光資源)

二、生態檢核自評分析

大鵬灣環灣道路周邊工程生態檢核委託案依公共工程生態檢核機制設計之作業流程中屬提報審議階段，有鑑於大鵬灣環灣道路周邊預定工程案件皆落於大鵬灣國家風景區內。本團隊依交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案中工程生態檢核確認表內容進行可行性評估。本生態調查團隊成員皆具有生態相關背景及學經歷人員所組成，相關現勘和生態資料收集及彙整之工作於

2023 年 10 月完成，期間生態調查人員透過蒐集計畫施作區域既有生態環境及相關議題等資料並邀集生態專業人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查；分析工程計畫對生態環境之影響及溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則，透過地理資訊系統將生態相關圖層進行套疊分析結果來看，目前環灣道路周邊所預定執行之工程本案皆未涉及任何法定之生態保護區。因此，依觀光署觀光工程生態檢核確認表中生態核檢自評是否免辦理生態檢核建議上分別給於建議。

(一)灣域截導流改善工程

預定工程施作範圍主要位於大鵬灣濱灣公園碼頭至大鵬灣帆船基地之大鵬灣環灣道路旁之人行道綠帶區域；主要工程內容為透過截水流或導流方式將養殖或民生廢污水進行水質改善後，再排入大鵬灣灣域。預定工程施作範圍原為環灣道路上行道樹綠帶區域(圖 9)，經生態調查人員勘查，在植被上主要以木本植物以欖仁(*Terminalia catappa*)為主，其樹高約為 3~5 m，胸高直徑約為 15~26 cm，欖仁喜生長於高溫濕潤的氣候，不拘土質並能耐旱抗風耐鹽性強，因此為大鵬灣區域適宜行道樹種；灌木植栽則為常綠灌木之矮仙丹(*Ixora chinensis*)，其樹高 0.3~1.5m；在草本植栽方面，則為禾本科之假儉草(*Eremochloa ophiuroides*)。除上述植物在預定工程施作範圍則無其它之植群，而在生物方面，受到該區域人為活動頻繁，除了記錄到外來歸化種多線真稜蜥(*Eutropis multifasciata*)及部份鳥種如栗尾棕鳥(*Sturnia malabarica*)、麻雀(*Passer montanus*)、珠頸斑鳩(*Streptopelia chinensis*)等人為活動區域常見鳥種外並無記錄到需注意之物種。在與施工工程方人員訪談中得知本工程施工範圍僅於在行道樹綠帶區域上，在施工前會先將栽植於區域上之欖仁將先移植於預定區域內

定植並在工程完工後再移植於原處。將本工程環境及相關工程內容上來看，本團隊認為該工程案因無涉及生態環境保育議題，因此後續無需辦理生態檢核。

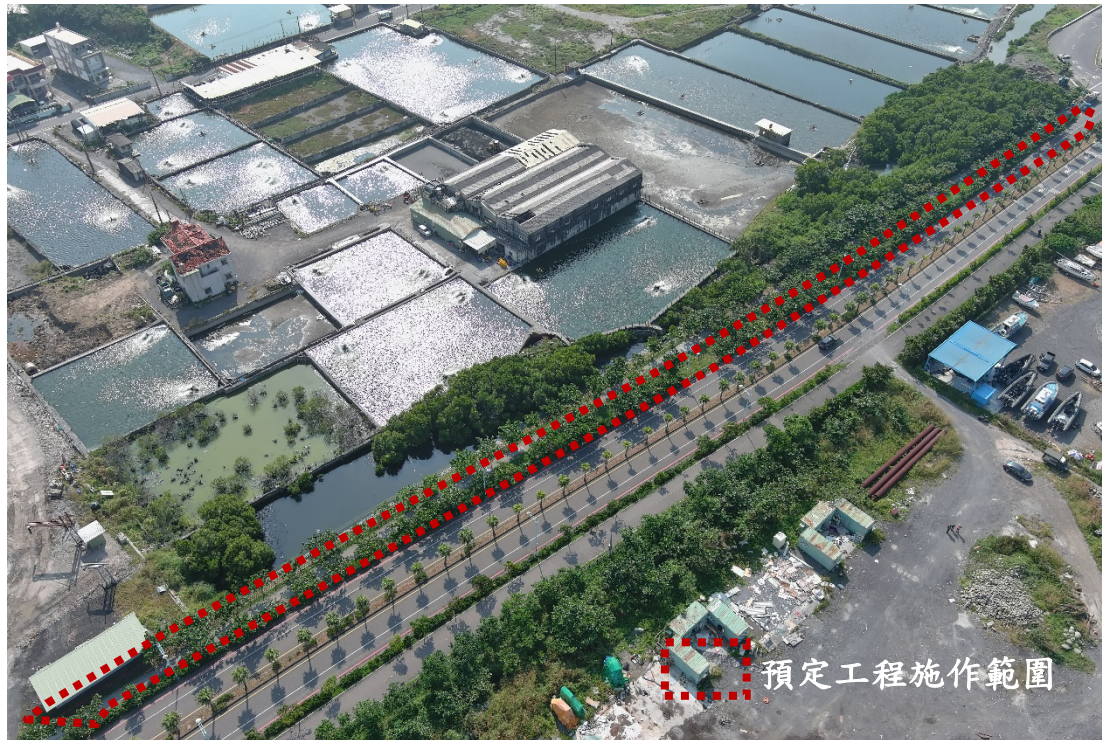


圖 9 灣域截導流改善工程預定範圍環境現況

(二)公 2 停車場廁所新建工程

本工區主要位於大鵬灣國家風景區紅樹林復育濕地公園停車場前；主要工程內容主要因紅樹林復育濕地公園公共廁所設施老舊且清潔維護不易，考慮到假日期間旅客不敷使用而為提供更友善之公廁環境以提升服務品質，因此選擇在紅樹林復育濕地公園停車場旁之區域進行廁所新建工程。預定工程施作範圍如圖 10 所示，依現勘結果來看，預定工程施作區域雖鄰近於紅樹林復育濕地，但實際工程施作區域主要為假儉草為主之草地，區域上並無栽植任何木本植群。雖然為新建工程但對於生態影響層面小，因此本團隊認為該工程案因無涉及生態環境保育議題，因此後續無需辦理生態檢核。

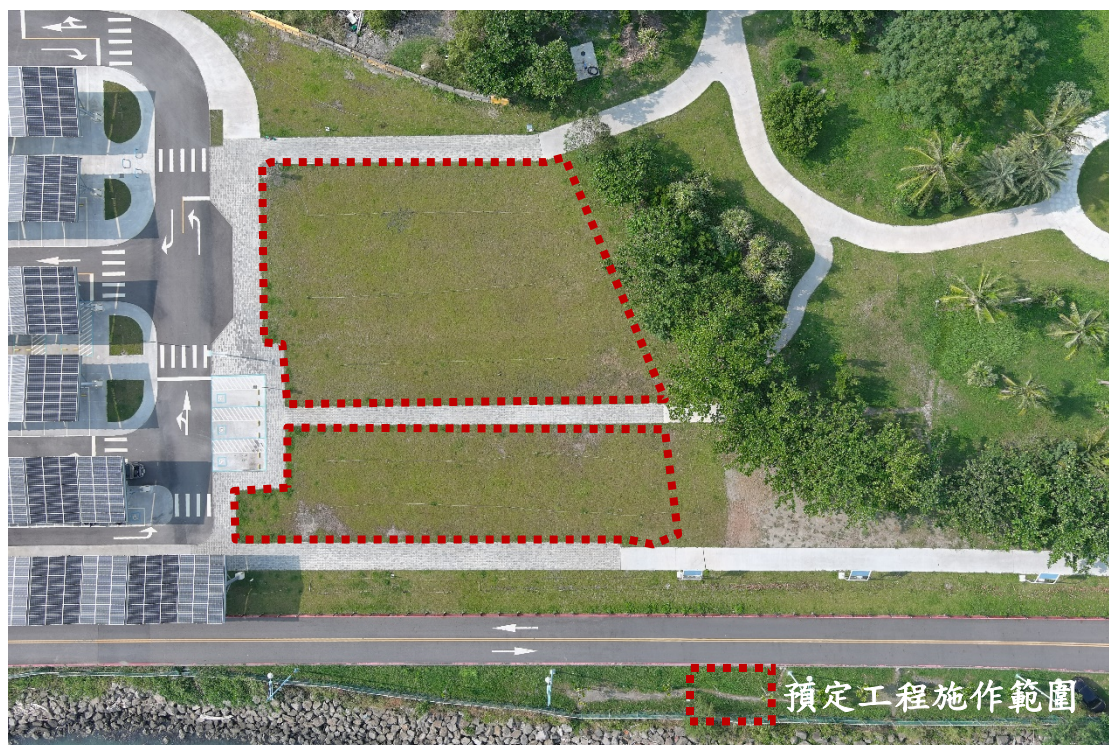


圖 10 公 2 停車場廁所新建工程預定範圍環境現況

(三)大鵬灣水服區遊艇帆船基地興建工程

預定工程施作範圍主要位於大鵬灣濱灣帆船基地旁之水域運動服務中心用地，其預定施工面積約為 3 ha 左右(圖 11)。經生態調查人員勘查結果來看，本區域並無發現稀有及需關注物種，部份土方及石頭堆放處主要以禾本科之龍爪茅(*Dactyloctenium aegyptium*)、雙花草(*Dichanthium annulatum*)、孟仁草(*Chloris barbata*)及菊科之鱧腸(*Eclipta prostrata*)、美洲闊苞菊(*Pluchea carolinensis*)、昭和草(*Crassocephalum crepidioides*)與西番蓮科之三角葉西番蓮(*Passiflora suberosa*)等台灣平地常見之草本植群，預定工程施作區域無木本植群。陸域生物部份也在勘查期間除了犬類外並無發現任何陸域生物，主要為該區域人為活動干擾程度大，加上植生覆蓋程度低，生物可利用棲地環境少而導致該區域生物量較少。然而本預定工程施作範圍鄰近大鵬灣瀉湖，工程施工可預期會涉及到部份水域環境，加上

工程範圍較大之故，因此本團隊認為該工程案雖無涉及生態環境保育議題，但考慮上述因素，建議本案後續應辦理生態檢核。



圖 11 大鵬灣水服區遊艇帆船基地興建工程預定範圍環境現況

三、生態檢核自評結論

大鵬灣環灣道路周邊所預定執行之工程皆為在已開發場所內進行灣域截導流改善、遊艇帆船基地興建及停車場廁所等公共工程；依交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案第二條所規定已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、維護管理相關工程、配合活動搭建之臨時設施、植栽綠美化及規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程以外之新建工程，應辦理生態檢核作業。經由生態團隊評估，大鵬灣環灣道路周邊預定工程雖皆不直接涉及到高度生態敏感區，但由於皆鄰近於大鵬灣瀉湖、濕地，加上由生態相關資料收集結果來看，該區域具有許多與關注之鳥類物種，並有可能於預定工程案區範圍周遭棲息或利用。

因此，在未來施工期間，該群生物可能會受到工程施工時車輛進出、空氣污染、噪音污染、夜間燈光等干擾，均會降低既存野生動物之生存條件，使物種組成及族群數量產生改變，將對當地動物生態造成輕微至中度影響。考量到生態環境保全整體性，因此本生態團隊建議環灣道路周邊預定工程除公 2 停車場廁所及灣域截導流改善工程能免辦生態檢核作業外，大鵬灣水服區遊艇帆船基地興建工程因可能涉及到水域環境，因此應辦理生態檢核作業。並在後續階段中於合約內編列生態調查所需經費，並將廠商應辦理事項納入契約，且依照工程生命週期於規劃設計、施工及維護管理等各階段需有生態專業人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助將生態保育之概念與措施落實融入工程方案與相關監督機制等。

表 1 大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	青洲遊憩區遊客中心改善工程	工程期程	民國 113 年 3 月 日 至民國 113 年 12 月 日
	基地位置	地點：屏東（縣）東港（鎮） 里（村） 鄰 TWD97 座標 X：193998.81 Y：2483132.46	工程預算 （千元）	25000 千元
	工程目的	青洲遊客中心整修及通用化空間使用		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☒ 建築 ☐ 其他：		
	工程概要	拆除既有建物不符合現況之裝修、更新空調設備、修繕毀損設施		
	預期效益	提供遊客休憩及更多服務機能。		
項目		檢核事項		
保護區		區位： ☒ 一般區： ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區、 ☐ 自然人文生態景觀區		
工程性質		☐ 新建工程： ☒ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險、 ☐ 災後原地復建、 ☒ 原構造物範圍內之整建或改善且經自評確認無涉及生態環境保育議題、 ☒ 已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、 ☐ 維護管理、 ☐ 配合活動搭建之臨時設施、 ☐ 植栽綠美化		

環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估
自評結果	☐ 應辦理生態檢核： ☒ 免辦理生態檢核： ☒ 非屬新建工程 ☐ 規劃取得綠建築標章並納入生態範疇 相關指標之建築工程。 ☐ 併入環境影響評估檢討：

承辦人： 

科長： 

處長： 

表 1 大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	公二停車場廁所興建工程	工程期程	民國 113 年 5 月 日 至民國 114 年 12 月 日
	基地位置	地點：屏東（縣）東港（鎮）_____ 里（村）____ 鄰 TWD97 座標 X：193923.17 Y：2483535.00	工程預算 （千元）	25000 千元
	工程目的	改善紅樹林溼地公園廁所設施數量不足		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築 ☒ 其他：廁所新建		
	工程概要	以民眾需求及友善設計提供公共空間無障礙廁所服務設施，新設公共廁所友善服務設施		
	預期效益	提供遊客旅遊舒適性，增加觀光休憩旅遊服務功能。		
項目		檢核事項		
保護區		區位： ☒ 一般區： ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區、 ☐ 自然人文生態景觀區		
工程性質		☒ 新建工程： ☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險、 ☐ 災後原地復建、 ☐ 原構造物範圍內之整建或改善且經自評確認無涉及生態環境保育議題、 ☐ 已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、 ☐ 維護管理、 ☐ 配合活動搭建之臨時設施、 ☐ 植栽綠美化		

環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估
自評結果	☐ 應辦理生態檢核： ☒ 免辦理生態檢核：☐ 非屬新建工程 ☐ 規劃取得綠建築標章並納入生態範疇 相關指標之建築工程。☐ 併入環境影響評估檢討：

承辦人：

鄭靜佩

科長：

科長黃俊堯

處長：

處長許主龍(乙)

表 1 大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	大鵬灣水服區遊艇帆船基地興建工程	工程期程	民國 113 年 3 月 - 日 至民國 114 年 12 月 - 日
	基地位置	地點：屏東(縣)東港(鎮)_____ 里(村)____鄰 TWD97 座標 X：196464.00 Y：2481864.15	工程預算 (千元)	98,000 千元
	工程目的	主要以建設推廣水上運動的根基及中心，將運動與休閒結合打造水上帆船活動新亮點		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☒ 其他：帆船基地		
	工程概要	大鵬灣水服區遊艇帆船基地興建工程：本案基地位於灣域潟湖南平端，西臨濱灣公園碼頭及帆船基地旁，主要以建設推廣水上運動的根基及中心，將運動與休閒結合打造水上帆船活動新亮點，推動國民健康與休閒之旅遊行程，建立永續觀光發展。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☐ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☒ 非已開發場域內之新建工程		
保護區		區位： ☒ 一般區： ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區		
關注物種		☒ 無關注物種： ☐ 有關注物種： ☐ 保育類動物、 ☐ 特稀有植物、 ☐ 指標物種 ☐ 老樹、 ☐ 民俗植物(原住民族所運用的植物)		
生態系統關聯性說明		請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題： 大鵬灣水服區遊艇帆船基地興建預定工程範圍主要位於大鵬灣濱灣帆船基地旁之水域運動服務中心用地，為已開發場所；鄰近於大鵬灣瀉湖、濕地，由生態團隊收集相關生物資料及現勘結果來看，該區域具有許多與		

	關注之鳥類物種，並有可能於預定工程案區範圍周遭棲息或利用，但預定工程範圍不直接涉及到高度生態敏感區，且經生態團隊現勘調查來看，該區域並無發現需關注之物種。
環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估
自評結果	☐ 應辦理生態檢核 ☒ 免辦理生態檢核 ☐ 災後緊急處理、搶修、搶險之工程、 ☐ 災後原地復建之工程 ☐ 原構造物範圍內整建或改善： ☐ 既有建築物內(外)牆整修、裝修 ☐ 既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。 ☐ 已開發場所： ☐ 配合活動搭建之臨時設施 ☐ 植栽綠美化 ☐ 已開發場所之既有鋪面整修 ☐ 未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或標線繪製等工程。 ☐ 維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。 ☒ 規劃取得綠建築標章之新建工程： ☒ 生物多樣性指標 ☒ 綠化量指標 ☒ 基地保水指標 ☐ 併入環境影響評估檢討。 ☐ 其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態團隊：



郭家利

承辦人：



科長：

科長黃俊堯

處長：

處長許主龍(乙)

大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	大鵬灣景點服務設施改善工程	工程期程	民國 113 年 12 月 26 日 至民國 114 年 4 月 30 日
	基地位置	案一地點： <u>屏東(縣)東港(鎮)南平路</u> TWD97 座標 X： <u>194085.32</u> Y： <u>2483033.46</u> 案二地點： <u>屏東(縣)東港(鎮)大潭路</u> TWD97 座標 X： <u>198520.28</u> Y： <u>2483427.27</u>	工程預算 (千元)	284 萬
	工程目的	為提升大鵬灣國家風景區內旅遊景點的整體品質與吸引力，並提供更好的遊客體驗，透過服務設施改善及修繕來加強設施品質。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道 ☒ 建築、 ☒ 其他：水溝導水渠道		
	工程概要	1. 案一：青洲薄膜修繕及既有鋼材及新補強鋼材熱浸鍍鋅層損傷及裸點(含現場電銲處)補修。 2. 案二：引水渠道改善及鵬村濕地人行吊橋設施修繕等。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☒ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☒ 非已開發場域內之新建工程		
保護區		區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區		

關注物種	☒ 無關注物種:預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐ 有關注物種: ☐ 保育類動物、 ☐ 特稀有植物、 ☐ 指標物種 ☐ 老樹、 ☐ 民俗植物(原住民族所運用的植物)
生態系統關聯性說明	請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題： 據生態團隊人員及專家委員的現地勘查、空拍影像以及對本案工程實際涉及範圍和預定施工內容的分析，本案工程主要為原有建物的修繕與道路旁導水渠道的改善。預定工程範圍內的環境類型以已開發區域為主並無完整覆蓋的原生林地或大型植群，植被多以先驅性草本植群為主，具有繁殖力強、適應環境能力高等特性，且周遭環境多為人工建設，包括道路、魚塭等高度開發區域，植群主要以人為種植之綠化植物和外來歸化種為主之草生地為主，對生態的影響層面有限。從地理區位來看，預定工程範圍有道路相隔且工程並未直接涉及到鵬村濕地，對生態環境的干擾程度極低，且無新增開挖或重大改變地貌的工程項目，因此對於生態影響層面小。考量工程規模、範圍及周遭環境特性，本案工程範圍內並未涉及需要特別保護的生態敏感區域或物種，對環境的影響層面小且工程類型屬於修繕與功能提升性質，對既有環境的干擾可控且有限。因此，本生態團隊評估本案無重大生態保護議題需關注，建議後續無需進一步辦理生態檢核作業，但施工過程仍應依環境友善原則執行，避免對周遭環境造成不必要的影響。
環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估

自評
結果

☐應辦理生態檢核

■免辦理生態檢核

☐災後緊急處理、搶修、搶險之工程、☐災後原地復建之工程

☐原構造物範圍內整建或改善：☐既有建築物內(外)牆整修、裝修

■既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。

☐已開發場所：☐配合活動搭建之臨時設施

☐植栽綠美化

■已開發場所之既有鋪面整修

☐未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或標線繪製等工程。

☐維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。

☐規劃取得綠建築標章之新建工程：

☐生物多樣性指標☐綠化量指標☐基地保水指標

☐併入環境影響評估檢討。

■其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態調查團隊：和耕生態有限公司

本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：鄭靜珮

科長：科長黃俊堯

處長：處長許主龍

大鵬灣景點服務設施改善工程

自評階段-生態評估報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 113 年 11 月

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在是否所涉及生態敏感保護區檢核方面，依照本案預定開發場域所在區域及範圍，並透過衛星影像圖初步瞭解預定工程影響範圍與其周圍環境情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺探討包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域(如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等)，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

在工程範圍是否有無涉及保護區上，本生態團隊透過法定生態保護區之國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區、國家重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、國有保安林等；其中，依海岸管理法所劃設之海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景區全區原為海岸保護區內，但依內政部內授營綜字第 1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。除環境敏感地區外，加上在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注區域之 IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。其結果如表 3 及圖 2 所示。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，大鵬灣景點服務設施改善工程範圍在案一的部分並無涉及到生態敏感區域；案二方面，則主要是位於台 17 線往鵬村濕地公園入口前車道旁，鄰近於鵬村濕地，但之間有道路及水圳相隔，因此並無直接涉及到濕地區域。此外，預定工程範圍內也並無涉及到其它生態保護及敏感區域，在範圍內及周遭也並無屏東重要受保護樹木存在(表 3、圖 2)

表 3 大鵬灣景點服務設施改善工程是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	國有保安林	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
其它	65 區特定水土保持區	否
	屏東縣重要受保護樹木	否

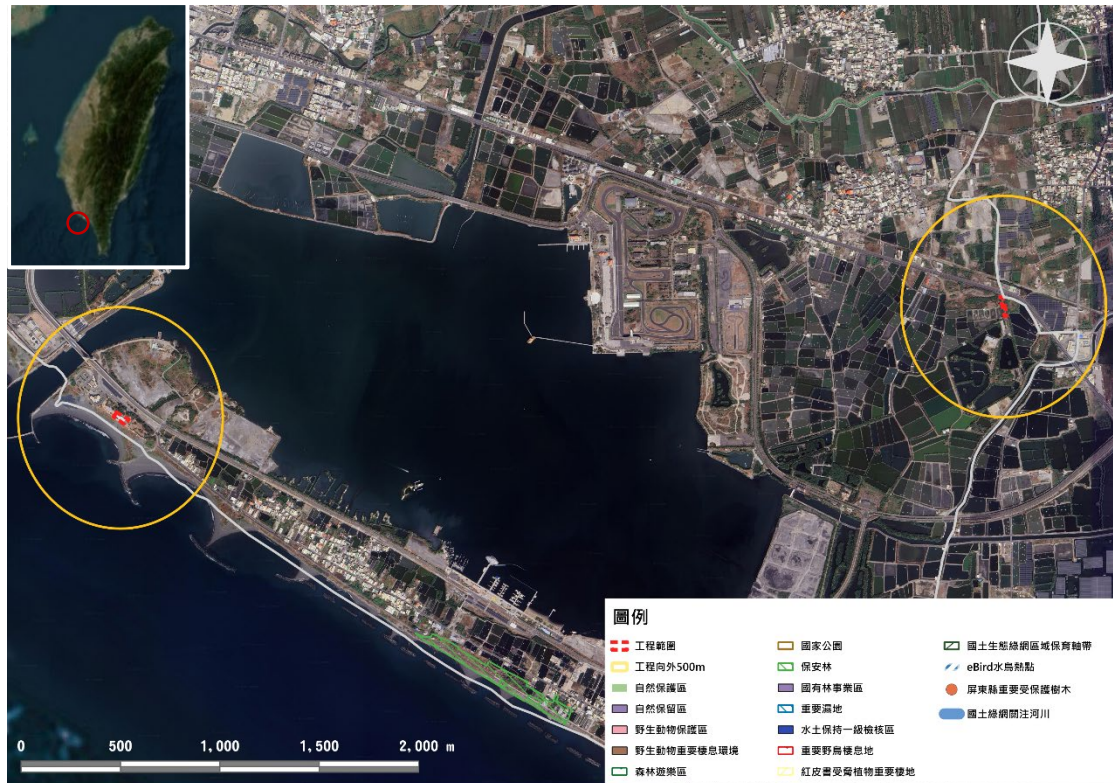


圖 2 大鵬灣景點服務設施改善工程生態保護區域套疊結果

三、工程範圍內關注物種及現勘情況

生態團隊成員於 11 月 12 日於大鵬灣景點服務設施改善案一及案二工程現地勘查，透過本案工程規劃及基本設計書內容，首先於案一工程部份，案一工程主要為既有建物上，進行屋頂薄膜修繕及既有鋼材及新補強鋼材熱浸鍍鋅層損傷及裸點(含現場電銲處)補修，主要施工區域範圍僅限制在清州灣內；在案一周遭環境方面，主要由沙灘、人為種植的綠化草地及植物構成，這些環境類型提供了較為多樣的生物棲息空間。根據生態團隊成員及專家委員的現地勘查與生物調查結果，預定工程範圍內的地被植群主要以草本植物為主，主要物種包括四生臂形草(*Brachiaria subquadriflora*)、香附子(*Cyperus rotundus*)、毛蓮子草(*Alternanthera ficoidea*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)及孟仁草(*Chloris barbata*)等；案一周遭環境所記錄到之地被植群之物種組成多見於台灣地區中、南部郊野空地、道路兩旁、荒廢地、林道邊緣、廢

耕地及農田或田埂周圍等區域，這些植物的共同特性是繁殖力強、耐旱、耐貧瘠等，具有較高的環境韌性與適應力，能夠在較為不利的環境條件下生長並繁衍而能迅速蔓延而常被認為是雜草而被清除；在木本植群方面，在工程範圍內多為景觀植物，包括可可椰子(*Cocos nucifera*)、月橘(*Murraya paniculata*)、茉莉花(*Jasminum sambac*)、木麻黃(*Casuarina equisetifolia*)及棋盤腳(*Barringtonia asiatica*)等。由於案一主要位在遊憩區內，因此，周遭植栽多為改善周邊環境與美化所栽植之景觀用植物，由植群物種及特性來看，多為適應海濱鹽害、強風、沙土貧瘠和水分限制等特殊環境之植群，如馬鞍藤(*Ipomoea pes-caprae*)、海桐(*Pittosporum tobira*)、欖仁樹(*Terminalia catappa*)等。根據關注物種的調查結果，預定工程範圍及周邊環境內未發現需特別關注的物種，無論是保育類動物、稀有植物、指標物種，或是符合屏東縣規範的重要保護樹、老樹及民俗植物。因此，該區域的生態環境相對穩定且未受到重大威脅。



圖 3 案一工程周遭植群現況

案二主要位於鵬村濕地公園入口前之道路右側及鵬村濕地公園內由鵬管處委外招商經營之咖啡廳後方之人行吊橋；其預定工程範圍內的植群以草本植物為主，主要物種包括長柄菊(*Tridax procumbens*)、雙花草(*Dichanthium annulatum*)、孟仁草(*Chloris barbata*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)等。主要生長於人行道旁及分隔島草皮；所調查到之草本植物常見於中、南部的空地、道路兩旁、荒廢地、林道邊緣、廢耕地及河床等區域，具有繁殖力強、耐濕及耐鹽等特性，並且擁有較高的環境韌性，適應力強，能夠在各種環境條件下繁殖生長。

在木本植群方面，預定工程範圍內及周圍多為人為栽植物種所組成，包括榕樹(*Ficus microcarpa*)、巴西胡椒木(*Schinus terebinthifolia*)、可可椰子、木麻黃及構樹(*Broussonetia papyrifera*)等；可可椰子主要栽植於分隔島上，其它調查到之木本植物多生長於人行道旁荒地上。此外，鵬村濕地人行吊橋周遭植群以草生植群與入口處相同，而樹種上則由紅樹林樹種為主，包含海茄冬(*Avicennia marina*)、欖李(*Lumnitzera racemosa*)及土沉香(*Aquilaria sinensis*)等。依預定工程區域範圍，並無發現稀有植物、指標物種，或是符合屏東縣規範的重要保護樹、老樹及民俗植物。



圖 4 人行道及吊橋周遭植群現況(一)



圖 5 案二人行道及吊橋周遭植群現況(二)

在陸域生物上，由於案一及案二工程預定範圍內環境及棲地較為單純且較無複雜之植群組成；加上兩工程範圍多緊鄰人為活動頻繁區域，人為干擾程度較大，因此，在勘查期間，調查人員於兩案區所記錄到之陸域生物類較少，且多以活動範圍及能力廣泛之鳥類為主，蝶類次之；所記錄到區域多在預定工程範圍外，灌叢植群、雜木林、果樹及道路兩側旁之電線桿及電線上；調查期間所記錄到之鳥類包含在案一預定工程範圍旁記錄到紅鳩(*Streptopelia tranquebarica*)、珠頸斑鳩(*Spilopelia chinensis*)、黑枕藍鶇(*Hypothymis azurea styani*)、褐頭鷦鶯(*Prinia inornata*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis sinensis*)等台灣中南部平地地區常見之鳥種；另外，於案一工程旁灌叢植群另記錄到第 III 級其他應予保育之野生動物紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)。

案二鄰近於鵬灣濕地，相對於案一，其出現之鳥種也較為豐富且多為喜濕地環境之鳥種，如紅冠水雞(*Gallinula chloropus*)、高蹺鴉(*Himantopus himantopus*)、東方環頸鴉(*Charadrius alexandrinus*)、磯鶯(*Actitis hypoleucos*)、蒼鶯(*Ardea cinerea*)、翠鳥(*Alcedo atthis*)；於案二預定工程範圍內圳溝上之植群則多為樹棲性鳥種，包含樹鵲(*Dendrocitta formosae*)、白頭翁、極北柳鶯(*Phylloscopus borealis*)、斯

氏繡眼(*Zosterops simplex*)、灰背椋鳥(*Sturnia sinensis*)等，案二預定工程區域內仍有記錄到紅尾伯勞。

除鳥類生物外，在案一及案二預定工程範圍內另記錄到蝶類生物活動。包含，沖繩小灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)、小小灰蝶(*Zizina otis riukuensis*)、荷氏黃蝶(*Eurema hecabe*)、無尾鳳蝶(*Papilio demoleus*)、紋白蝶(*Pieris rapae crucivora*)、臺灣姬小灰蝶(*Freyeria putli formosanus*)、白尾小灰蝶(*Euchrysops cnejus*)等；蜓類則記錄到薄翅蜻蜓(*Pantala flavescens*)及高翔蜻蜓(*Macrodiplax cora*)。其它陸域生物則未在本次勘查中記錄到。

四、工程環境影響評估及自評結果

根據生態團隊人員及專家委員的現地勘查、空拍影像以及對本案工程實際涉及範圍和預定施工內容的分析，本案工程主要為原有建物的修繕與道路旁導水渠道的改善。預定工程範圍內的環境類型以已開發區域為主並無完整覆蓋的原生林地或大型植群，植被多以先驅性草本植群為主，具有繁殖力強、適應環境能力高等特性，且周遭環境多為人工建設，包括道路、魚塭等高度開發區域，植群主要以人為種植的綠化植物和外來草生地為主，對生態的影響層面有限。從地理區位來看，預定工程範圍有道路相隔且工程並未直接涉及到鵬村濕地，對生態環境的干擾程度極低，且無新增開挖或重大改變地貌的工程項目，因此對於生態影響層面小。考量工程規模、範圍及周遭環境特性，本案工程範圍內並未涉及需要特別保護的生態敏感區域或物種，對環境的影響層面小，且工程類型屬於修繕與功能提升性質，對既有環境的干擾可控且有限。因此，本生態團隊評估本案無重大生態保護議題需關注，建議後續無需進一步辦理生態檢核作業，但施工過程仍應依環境友善原則執行，避免對周遭環境造成不必要的影響。



圖 6 案一工程空拍影像



圖 7 案二工程空拍影像

表 4 大工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於 保護區	有無關 注物種	生態影 響程度	自評結果
1	大鵬灣景點服務設施改善工程(案一及案二)	否	無	無	免辦理

大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	台灣好行候車亭工程	工程期程	民國 114 年 03 月 01 日 至民國 114 年 06 月 30 日
	基地位置	案一地點： <u>屏東(縣)東港(鎮)南平路</u> TWD97 座標 X： <u>95899.7970</u> Y： <u>2482110.6151</u>	工程預算 (千元)	2180
	工程目的	配合觀光署推動的「台灣好行」計畫，於大鵬灣濱灣碼頭入口設置候車亭，提供遊客更友善且舒適的候車環境，同時提升大眾運輸的吸引力，鼓勵更多遊客選擇公共交通前往大鵬灣國家風景區各景點。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道 ☒ 建築、 ☐ 其他：		
	工程概要	於大鵬灣濱灣碼頭入口處，新設往大鵬灣遊客中心之候車亭並將既有車檔進行拆除後進行新設路緣石、客運停車線劃設、方向指示牌設置及即有 L 型溝蓋內移等相關工程。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☐ 原構造物範圍內整建或改善、 ☒ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☐ 非已開發場域內之新建工程		
保護區		區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區		
關注物種		☒ 無關注物種：預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐ 有關注物種： ☐ 保育類動物、 ☐ 特稀有植物、 ☐ 指標物種 ☐ 老樹、 ☐ 民俗植物(原住民族所運用的植物)		

請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題：

預定施工範圍內及外圍建有人行道、道路、停車場等，受到人為活動的影響較大，如車輛移動、行人使用等，生態價值相對較低；此外，預定施工周邊以道路與停車場為主，植被零散，較難形成穩定的生態廊道或野生動物遷徙路徑。因此，本案工程施工對於對原生植被影響有限，整體生態影響層面小。對於陸域生物方面，由於本區屬人為干擾程度較大之區域，並非野生動物主要棲息地，施工影響主要為短期噪音與人為活動干擾，對鳥類與昆蟲影響相對輕微。

本案已設定將施工範圍內既有行道樹移植工程範圍西南側之預定移植區。根據現場勘查，預定移植的行道樹以欖仁樹、台灣欒樹及黃心柿。行道樹移植後的可能潛在風險，包含移植成功率與存活率等，因此，行道樹移植管理方面，應保移植樹木的根球完整性，減少根系受損，並於新移植區域提供足夠的澆水與土壤改良措施；並在移植期間進行適當的水分管理並注意移植過程與後續維護。移植後第一年應進行定期監測，確保存活率達標，必要時補植。

整體來看，考量工程規模、範圍及周遭環境特性，本案工程範圍內並未涉及需要特別保護的生態敏感區域或物種，對環境的影響層面小，且工程類型屬於修繕與功能提升性質，對既有環境的干擾可控且有限。因此，本生態團隊評估本案無重大生態保護議題需關注，建議後續無需進一步辦理生態檢核作業，但施工過程仍應依環境友善原則執行，避免對周遭環境造成不必要的影響。

環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估
自評結果	☐ 應辦理生態檢核 ☒ 免辦理生態檢核 ☐ 災後緊急處理、搶修、搶險之工程、 ☐ 災後原地復建之工程 ☐ 原構造物範圍內整建或改善： ☐ 既有建築物內(外)牆整修、裝修 ☐ 既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。 ☐ 已開發場所： ☐ 配合活動搭建之臨時設施 ☐ 植栽綠美化 ☒ 已開發場所之既有鋪面整修 ☐ 未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或標線繪製等工程。 ☐ 維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。 ☐ 規劃取得綠建築標章之新建工程： ☐ 生物多樣性指標 ☐ 綠化量指標 ☐ 基地保水指標 ☐ 併入環境影響評估檢討。 ☒ 其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態調查團隊：和森生態有限公司



本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：鄭靜珮

科長：科長黃俊堯

處長：處長王玟傑

台灣好行候車亭工程

自評階段-生態評估報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 114 年 2 月

第三章 大鵬灣景點服務設施改善工程生態自評分析

一、工程案件位置及工程性質

本案工程主要位於大鵬灣國家風景區轄內，其案區位置為大鵬灣濱灣碼頭及停車場入口處；其工程內容主要於該區域內新設往大鵬灣遊客中心之候車亭，並將既有車檔進行拆除後進行新設路緣石、客運停車線劃設、方向指示牌設置及即有 L 型溝蓋內移等相關工程。工程區位置及範圍如圖 1 所示

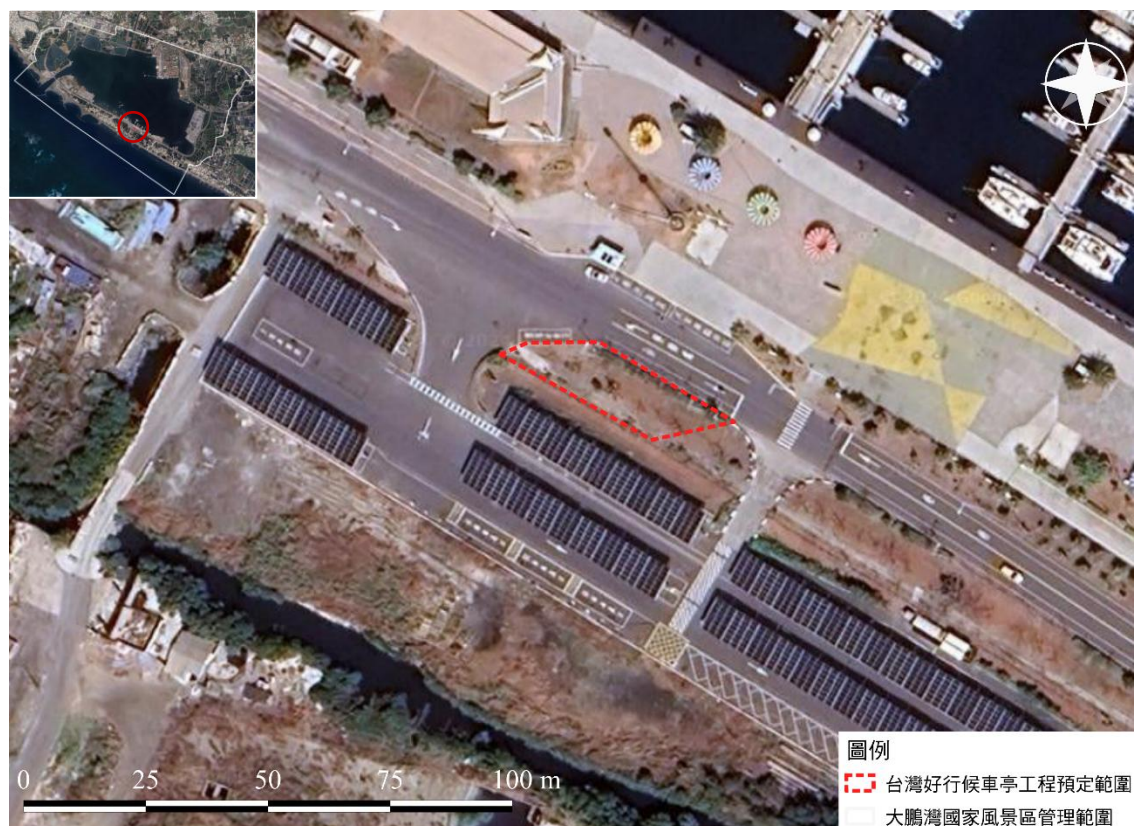


圖 1 台灣好行候車亭工程位置

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在生態敏感保護區的檢核方面，本案依據預定開發場域的區域範圍，透過衛星影像分析初步評估工程影響範圍及周邊環境條件。此外，結合工程設計圖，對開發範圍及比例尺進行精確劃定，評估工程本體所在位置及可能涉及開挖、地形變更或生態干擾的區域，例如，濱溪

植被緩衝區、施工便道影響範圍及其他生態敏感區域等。為確保生態保育需求，應在圖上標示具重要生態價值的保護對象，如珍稀動植物棲地、關鍵生態廊道或水源涵養區，明確呈現應關注的生態敏感區域。此外，工程單位應與生態團隊進行充分討論，以確定最適當的生態保育對策，並將其標示於圖面，作為工程施工指引與後續保育成效監測的依據。透過此方式，可有效降低工程對生態環境的潛在衝擊，確保生態系統的完整性與永續發展。

在檢核本工程範圍是否涉及生態保護區時，本生態團隊依據法定生態保護區的相關規範，針對下列區域進行評估與確認：國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區、國家重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、國有保安林等；其中，依據海岸管理法劃設的海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景區全區原屬於海岸保護區範圍。但依據內政部內授營綜字第 1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。

除了環境敏感地區外，生態團隊亦納入在地居民、學術研究單位、生態保育團體所關注的關鍵生態區域，並透過地理資訊系統（GIS）圖資進行分析，涵蓋以下區域：IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。此外，為進一步確認工程範圍內是否涉及生態保護及敏感區域，生態團隊亦參考特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層等來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，如依本案預定工程範圍向外延伸 500 m 區域，於南側約 350~420 m 左右)編號第 2439 號之潮害防備保安林，與本案工程所在位置間相隔大鵬灣環灣道路(屏專 3 線)、南平里社區及南平路等人工建物，因此，工程並不直接影響該區域。除上述保安林之外，本案工程所在區位並無涉及到生態敏感區域；此外，預定工程範圍內也並無涉及到其它生態保護及敏感區域，在範圍內及周遭環境也並無調查到屏東重要受保護樹木存在。套疊分析結果如表 3 及圖 2 所示。

表 3 台灣好行候車亭工程工程是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	保安林	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
其它	65 區特定水土保持區	否
	屏東縣重要受保護樹木	否

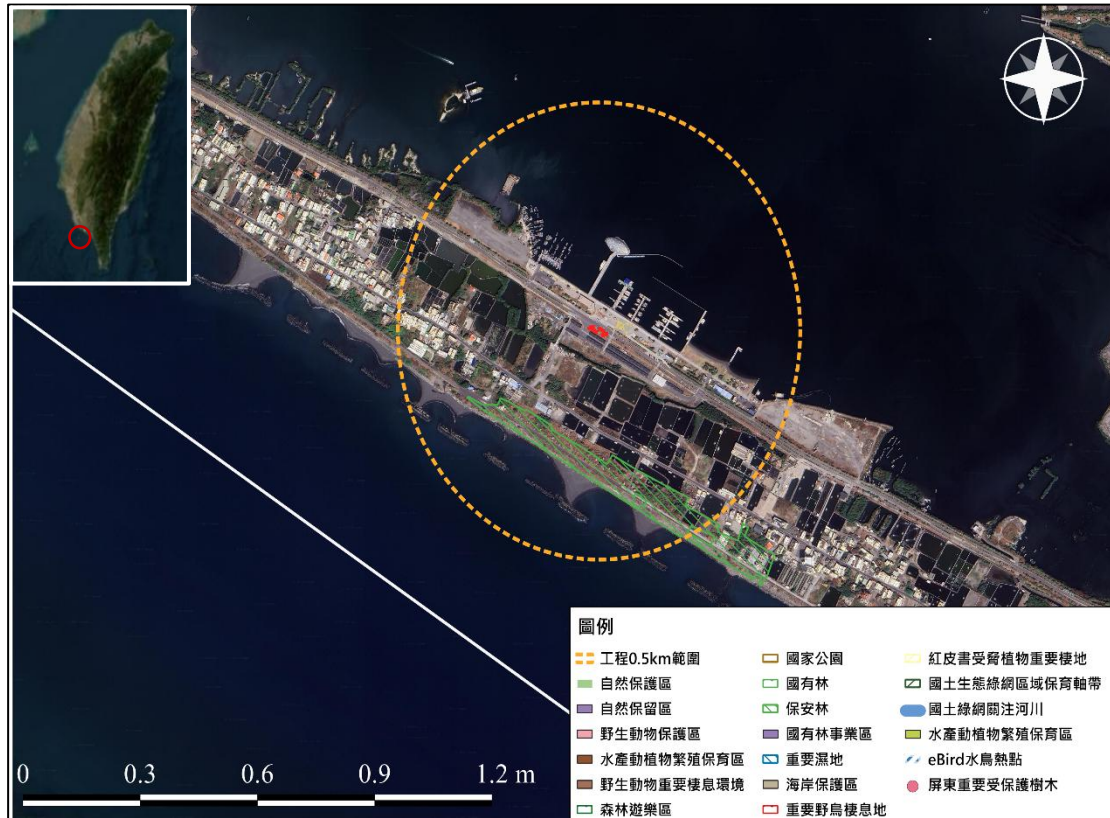


圖 2 台灣好行候車亭工程工程生態保護區域套疊結果

三、工程範圍內關注物種及現勘情況

生態團隊成員於 2025 年 2 月 7 日前往本案預定工程範圍，進行生態環境及相關調查。根據工程規劃及基本設計書內容，本工程主要施工項目包括新建候車亭及周邊相關設施建置，如外圍車道新設路緣石、客運停車線劃設、方向指示牌設置、拆除既有車檔及 L 型溝蓋內移等。施工區域與植被現況方面，預定施工區域位於大鵬灣環湖人行道範圍內，該區域已栽植行道樹，因此，工程計畫亦包含將既有行道樹移植至指定移植區，以確保植被資源的保護與區域生態平衡。生態團隊依據預定施工範圍進行行道樹調查，結果顯示該區域內共記錄 29 株喬木，主要樹種包括欖仁 (*Terminalia catappa*)、臺灣欒樹 (*Koelreuteria elegans*)、黃心柿 (*Diospyros discolor*)，其相關基本資料詳見下表，喬木現況如圖所示。

欖仁樹與台灣欖樹由於具備耐風、耐旱及耐污染等特性，欖仁樹與台灣欖樹成為台灣平地常見的行道樹。在調查期間，因應季節因素及樹種物候特性，這兩種樹均出現部分落葉及葉片枯黃現象，這屬於正常生理現象，不影響其整體健康狀態；黃心柿是台灣原生樹種，又稱「海邊柿」，主要分布於台灣北部、恆春半島及蘭嶼等濱海地區。由於其耐鹽與抗風能力優異，黃心柿成為濱海地區極具景觀價值的樹種。依據調查結果顯示，欖仁樹、台灣欖樹與黃心柿等喬木的生長現況皆屬正常，並無異常現象發生。

表 4 本案預定施工範圍內所栽植之喬木資料

樹種	學名	株數	平均胸徑(cm)	平均樹高(m)
欖仁	<i>Terminalia catappa</i>	19	19.7±1.8	3.1±0.2
台灣欖樹	<i>Koelreuteria elegans</i>	9	17.2±0.9	2.9±0.4
黃心柿	<i>Diospyros discolor</i>	1	13	2.7



圖 3 本案預定施工範圍內所栽植之喬木

由於預定施工區域主要位於現有的人行道範圍內，除行道樹外，周遭環境主要由人行道及人工栽植的綠化草地和其他植物構成。根據生態團隊成員與專家委員的現地勘查及生物調查結果，預定工程範圍

內的地被植群主要以草本植物為主。主要物種包括四生臂形草(*Brachiaria subquadriflora*)、香附子(*Cyperus rotundus*)、毛蓮子草(*Alternanthera ficoidea*)、含羞草(*Mimosa pudica*)及孟仁草(*Chloris barbata*)、大花咸豐草(*Bidens pilosa*)及實 蜀 豆(*Macroptilium atropurpureus*)等；這些地被植群物種的組成，多見於台灣中、南部的郊野空地、道路兩旁、荒廢地、林道邊緣、廢耕地以及農田或田埂周圍。這些植物具有繁殖力強、耐旱與耐貧瘠及環境韌性與適應力高等特性，因此皆為台灣低海拔地區常見之地被植物。在其它植物方面，除上述行道樹種外，於預定施工區域外圍及預定移植區域則記錄到白水木(*Scaevola taccada*)及日本女貞(*Ligustrum japonicum*)為主之灌木群；白水木耐鹽、耐風、耐旱，對貧瘠沙地適應良好等特性，常用於海岸綠化與沙丘保護；日本女貞則耐修剪，易維護，抗污染能力強，多用於工業區、交通幹道旁的綠化帶。由調查結果來看，預定施工範圍及周邊環境內未發現需特別關注的物種，無論是保育類動物、稀有植物、指標物種，或是符合屏東縣規範的重要保護樹、老樹及民俗植物。因此，該區域的生態環境相對穩定且未受到重大威脅。



圖 4 本案預定施工範圍周遭現況

在陸域生物上，由於本案預定施工範圍鄰近主要道路旁，且周遭為濱灣碼頭主要停車場入口處，人為活動頻繁區域，人為干擾程度較大，因此，在勘查期間，所記錄到之陸域生物類較少，且多以活動範圍及能力廣泛之鳥類為主，蝶類次之；所記錄到區域多在預定工程範圍外，灌叢植群、雜木林、果樹及道路兩側旁之電線桿及電線上；調查期間所記錄到之鳥類包含在案一預定工程範圍旁記錄到紅鳩(*Streptopelia tranquebarica*)、珠頸斑鳩(*Spilopelia chinensis*)、黑枕藍鶺鴒(*Hypothymis azurea styani*)、褐頭鷦鶯(*Prinia inornata*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis sinensis*)等台灣中南部平地地區常見之鳥種；除鳥類生物外，另記錄到蝶類生物活動。包含，沖繩小灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)、小小灰蝶(*Zizina otis riukuensis*)、荷氏黃蝶(*Eurema hecabe*)等，其它陸域生物則未在本次勘查中記錄到。

四、工程環境影響評估及自評結果

根據生態團隊人員及專家委員的現地勘查、空拍影像以及對本案工程實際涉及範圍和預定施工內容的分析，本案工程主要為即有人行道內新設置候車亭；預定施工範圍內的生態環境特徵方面，除即有人為栽植樹種之外，植被組成以先驅性草本植物為主，其具有繁殖力強、環境適應力高的特性，能迅速占據裸露地區，但生態價值相對較低。這類草本植物通常對於環境干擾(如土壤擾動、施工活動)有較高的恢復能力。陸域生物方面，由於施工範圍內缺乏原生森林或大型植群，其提供的生物棲息環境較有限。於預定施工範圍內及周遭環境可能出現的生物，主要以適應都市環境的鳥類為，如白頭翁、綠繡眼、麻雀等，可能會利用人為植栽作為短暫棲息點；而在植群較繁茂之區域為部份小型昆蟲所利用，如蝶類等；小型哺乳動物上，可能出現如家鼠或松鼠等，但因人工干擾較大，不易形成穩定的生態族群。

由於預定施工範圍內及外圍建有人行道、道路、停車場等，受到人為活動的影響較大，如車輛移動、行人使用等，生態價值相對較低；此外，預定施工周邊以道路與停車場為主，植被零散，較難形成穩定的生態廊道或野生動物遷徙路徑。因此，本案工程施工對於對原生植被影響有限，整體生態影響層面小。對於陸域生物方面，由於本區屬人為干擾程度較大之區域，並非野生動物主要棲息地，施工影響主要為短期噪音與人為活動干擾，對鳥類與昆蟲影響相對輕微。

本案已設定將施工範圍內既有行道樹移植工程範圍西南側之預定移植區。根據現場勘查，預定移植的行道樹以欖仁樹、台灣欒樹及黃心柿。行道樹移植後的可能潛在風險，包含移植成功率與存活率等，因此，行道樹移植管理方面，應保移植樹木的根球完整性，減少根系受損，並於新移植區域提供足夠的澆水與土壤改良措施；並在移植期間進行適當的水分管理並注意移植過程與後續維護。移植後第一年應進行定期監測，確保存活率達標，必要時補植。

整體來看，考量工程規模、範圍及周遭環境特性，本案工程範圍內並未涉及需要特別保護的生態敏感區域或物種，對環境的影響層面小，且工程類型屬於修繕與功能提升性質，對既有環境的干擾可控且有限。因此，本生態團隊評估本案無重大生態保護議題需關注，建議後續無需進一步辦理生態檢核作業，但施工過程仍應依環境友善原則執行，避免對周遭環境造成不必要的影響。

表 5 本案工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於 保護區	有無關 注物種	生態影 響程度	自評結果
1	台灣好行候車 亭工程	否	無	無	免辦理



圖 5 本案預定施工範圍空拍周遭現況

附件二、生態團隊及專家委員現勘照片

台灣好行候車亭工程



預定施工範圍植被現況(一)



預定施工範圍植被現況(二)



預定施工範圍植被現況(三)

續附件二、生態團隊及專家委員現勘照片

台灣好行候車亭工程



預定施工範圍植被現況(四)



預定施工範圍植空拍影像現況(一)



預定施工範圍植空拍影像現況(二)

大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	114 年度小琉球景點環境改善工程	工程期程	民國 114 年 9 月 30 日 至民國 115 年 6 月 30 日
	基地位置	地點：屏東 (縣) 琉球 (鄉) 里(村) _____ 鄰 TWD97 座標 1.琉管站 X：186265.84 ;Y：2472915.60 2.美人洞及山豬溝 X：185419.94 ;Y：2472796.64 X：184370.37 ;Y：2471214.86 3.海休區 X：184984.65 ;Y：2472637.12 4.彩福砲台 X：184280.48 ;Y：2471840.55 5.落日亭 X：183393.50 ;Y：2469684.60 6.大福西 X：185212.08 ;Y：2470367.31	工程預算 (千元)	12,820
	工程目的	改善小琉球陸域景點安全性及美觀度。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☒ 步道 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	(1)琉管站：工作項目有屋頂鋼瓦、雨遮更新、欄杆修繕及牆面 Logo 更新。 (2)美人洞及山豬溝：責任活動遮陽棚、牆面及屋頂修繕及水溝蓋更新。 (3)海休區：入口道路 AC 鋪面改善及遊客中心廁所設備更新等。 (4)杉福砲台：破損廁所及涼亭更新。 (5)落日亭：涼亭屋頂修繕、機車停車場及綠美化等。 (6)大福西：入口管制站及側牆美化。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☒ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☒ 非已開發場域內之新建工程		

<續下頁>

項目	檢核事項
工程性質	☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☒ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☒ 非已開發場域內之新建工程
保護區	區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區
關注物種	☒ 無關注物種：預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐ 有關注物種： ☐ 保育類動物、 ☐ 特稀有植物、 ☐ 指標物種 ☐ 老樹、 ☐ 民俗植物(原住民族所運用的植物)
生態系統關聯性說明	本案生態團隊審視工程內容後，本案各項皆以既有建物進行相關修繕、景觀設施維護及步道整理；其工程量體小且施工範圍並無直接涉及到生態敏感區域，因此本生態團隊其關注物種調查及現勘主要依步道內及兩側 1 m 處為主。由本案預定工程範圍來看，整體工程區域範圍主要為遊客觀光、戲水之熱門景點，人為活動頻率高。此外，小琉球地區之陸域生態除了部分地區如山豬溝步道、海岸環境等，其餘區域均長期遭受人為活動干擾而使物種出沒情況較低；本案工程屬小琉球地區海岸環境，其預定工程步道周遭環境其林相覆蓋完整，但在步道外圍因欄杆設置限制遊客活動範圍，也降低遊客對於該區域生態衝擊。 因此，本生態團隊認為，倘若施工期間能維持在既有步道內進行並無大規模的干擾行為，其對生態影響層面甚微。因此，在該預定工程案因無涉及生態環境保育議題，後續無需辦理生態檢核。而考量到小琉球生態特殊性，建議施工期間進行工程區域周遭環境生態監測。在委員意見方面，本區域植被及地質環境具有代表性，雖現勘時並未發現需關注之植物及其它陸域生物，但陸域生物方面受到調查時程較短之故，無法呈

<續下頁>

現實際情況，因此建議在施工期間，可以交由生態人員於該區域進行陸域生物調查，除能增加陸域生物資料之外，也能比較施工期間陸域生物實際動態情況。



<續下頁>

環境影響評估	☐應辦理環境影響評估 ☒免辦理環境影響評估
自評 結果	☐應辦理生態檢核 ☒免辦理生態檢核 ☐災後緊急處理、搶修、搶險之工程、☐災後原地復建之工程 ☒原構造物範圍內整建或改善：☐既有建築物內(外)牆整修、裝修 ☒既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。 ☒已開發場所：☐配合活動搭建之臨時設施 ☐植栽綠美化 ☒已開發場所之既有鋪面整修 ☒未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或線繪製等工程。 ☒維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。 ☐規劃取得綠建築標章之新建工程： ☐生物多樣性指標☐綠化量指標☐基地保水指標 ☐併入環境影響評估檢討。 ☒其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態調查團隊：和森生態有限公司

本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：鄭靜珮

科長：

處長：

科長蘇瑞芳

處長王玟傑

大鵬灣國家風景區

114 年度小琉球景點環境改善工程

生態自評階段報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 114 年 6 月

第三章工程生態自評分析

一、本案工程案件位置及工程性質

本案各項工程皆位在小琉球島嶼內，小琉球位於東港鎮西南方外海，距離東港約 13 公里，隸屬於屏東縣琉球鄉；由於島周圍海洋資源豐富，為珊瑚礁、潮間帶、多種魚類及海龜的棲地，因此為我國知名之旅遊景點之一。近年來，小琉球年遊客人數已突破百萬，成為全台遊客密度最高的離島之一。為提升整體旅遊品質與遊客體驗，鵬管處積極推動各項景點設施的修繕與優化作業，包括相關設施整建、解說牌更新及周邊環境美化，以營造更友善的旅遊環境並促進永續觀光發展。本案本工程名稱：「114 年度小琉球景點環境改善工程」（工程編號：114003），主要工作地點及項目包含如下：(1)琉管站：工作項目有屋頂鋼瓦、雨遮更新、欄杆修繕及牆面 Logo 更新；(2)美人洞及山豬溝：責任活動遮陽棚、牆面及屋頂修繕及水溝蓋更新；(3)海休區：入口道路 AC 鋪面改善及遊客中心廁所設備更新等；(4)彩福砲台：破損廁所及涼亭更新；(5)落日亭：涼亭屋頂修繕、機車停車場及綠美化等；(6)大福西：入口管制站及側牆美化。其各項工程分布位置如圖 1 所示。



圖 1114 年度小琉球景點環境各項改善工程位置

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在生態檢核檢視上，本生態團隊依預定開發場域並套疊衛星影照圖來判斷工程影響周圍情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺進行繪製，探討範圍包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

在工程範圍是否有無涉及生態保護區方面，本生態團隊透過法定生態保護區之國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區、國家

重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、國有保安林等；其中，依海岸管理法所劃設之海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景區全區原為海岸保護區內，但依內政部內授營綜字第1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。除環境敏感地區外，加上在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注區域之 IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。其結果如表 3 及圖 2 所示。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，114 年度小琉球景點環境各項改善工程相關範圍，全區皆落於紅皮書受脅植物重要棲地範圍內，依農業部生物多樣性研究所於 108 年所公布之台灣維管束植物紅皮書名錄中，其中位於小琉球之瀕危(EN)植物為小琉球鱗球花(*Lepidagathis secunda* Nees)；此外，美人洞設施修繕工程區域則落於林業及自然保育署屏東分署所屬之 2449 之漁業保安林。除上述之外，小琉球島內為農業部農村發展及水土保持署依生態價值極高具有稀有或保育類野生動植物棲息或為重要棲地、生物廊道、地形陡峭、土壤易流失、水源涵養功能強等水土保持重要性高區域及受開發行為影響極敏感，一旦擾動，其生態系復原困難之特徵而劃分之一級生態檢核區域；而本案各項工程皆未落在該區域內，此外，預定工程範圍內及周遭並無涉及到其它生態區域，而在預定工程範圍內也無屏東重要受保護樹木存在(表 3、圖 2)

表 3 114 年度小琉球景點環境改善工程與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	國有保安林	是
	海岸保護區	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	水產動植物繁殖保育區	否
	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	是
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網區域保育軸帶	否
其它	65 區特定水土保持區	否
	屏東縣重要受保護樹木	否

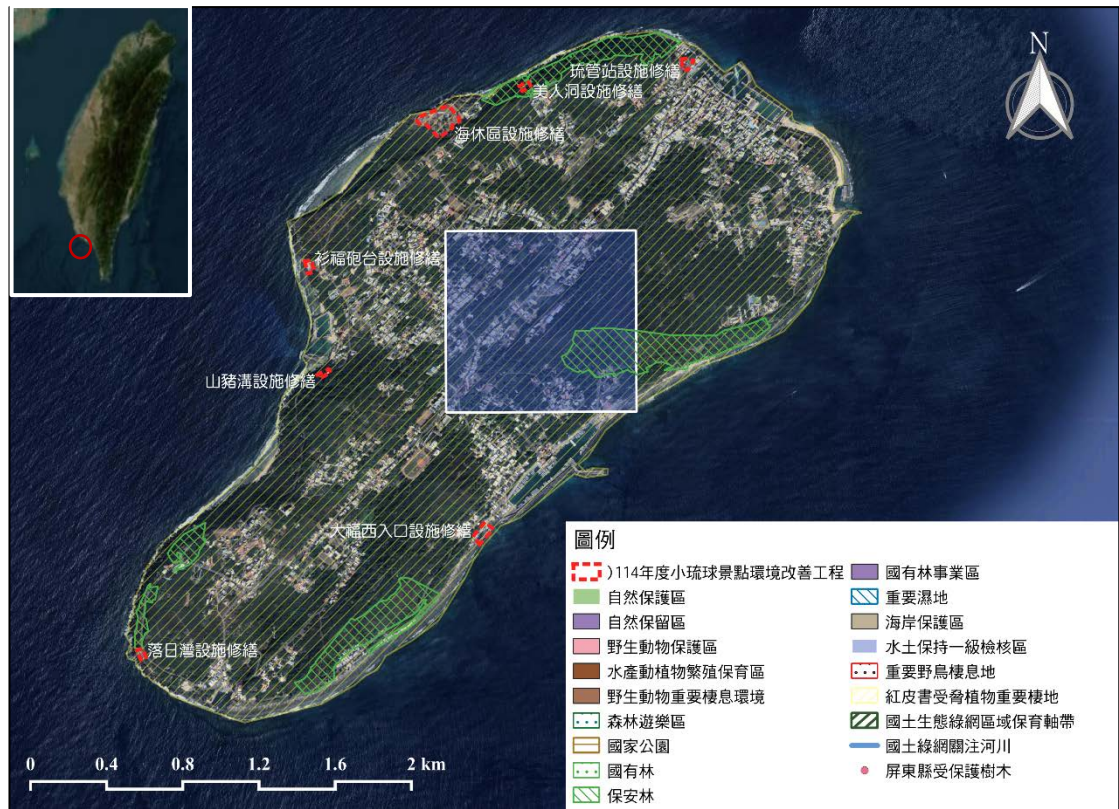


圖 2 114 年度小琉球景點環境改善工程與生態保護區域套疊結果圖

三、工程範圍內關注物種及現勘現地情況

(一) 小琉球內動植物現況

由於本案各項工程分布於小琉球島內各處，因此，在關注物種方面則依小琉球全島為範圍進行關注物種相關資料進行彙整。此外，由於本案各項工程皆未直接涉及到海域或是水域之棲地環境，因此，水生生物族群並未列在本案需關注之生物內。在植群組成上，依前人研究，小琉球全島的植被組成可依地形特徵能區分為沙灘草本植群、海岸岩隙植群、海岸灌叢及高位珊瑚礁植群。其中在草本植群由於位於沙岸上，土壤性質上具鹽性故可生長的植物種類不多且大部分為草本藤蔓；主要植物有馬鞍藤(*Ipomoea pes-caprae brasiliensis*)、濱刀豆(*Canavalia rosea*)、圓萼天茄兒(*Ipomoea violaceae*)為主。在海岸岩隙

植群上，其生長棲地多在緊鄰海岸的岩壁，土壤及水分都較為稀少，因此植株個體偏小，通常生長在石縫岩隙中。代表植群為土丁桂(*Evolvulus alsinoides*)、台灣灰毛豆(*Tephrosia obovate*)、石菰蓉(*Limonium sinense*)及水芫花(*Pemphis acidula*)等耐旱植物。在海岸灌叢方面，主要介於海岸岩隙植群與海岸叢林之間，此處土壤含量較豐富，但受海邊風力強勁之影響，其植被平均高度只有 3~4m，代表植物為林投(*Pandanus odoratissimus*)、草海桐(*Scaevola sericea*)及苦林盤(*Clerodendrum inerme*)等。最後為高位珊瑚礁植群，該類群主要是指生長於受擠壓而隆起的珊瑚礁岩地形的植物社會，此種植被組成也是全島生物多樣性最高的地區。主要上層樹種有恒春厚殼樹(*Ehretia resinosa*)、大冇榕(*Ficus septica*)、榕樹(*Ficus microcarpa*)和雀榕(*Ficus superba* var. *japonica*)，尤其榕樹與雀榕的氣生根可以伸入礁石縫隙或是攀附在岩壁上，形成相當具有特色的景致。而林下的草本層主要組成爲姑婆芋(*Alocasia odora*)、長葉腎蕨(*Nephrolepis biserrata*)、拎樹藤(*Epipremnum pinnatum*)等(羅凱安等，2007)。

在陸域動物方面，依文獻紀錄，小琉球哺乳類記錄到 3 目 4 科 8 種，以白鼻心數量較不普遍，其他則均為普遍常見種類。鳥類計發現 9 目 25 科 55 種，其中綠蓑鷺(*Butorides striata*)、黑喉鵯(*Saxicola stejnegeri*)、黑鶇(*Turdus mandarinus*)等 3 種為稀有鳥種。兩爬類計發現 11 科 21 種，其中沿岸島蜥(*Emoia atrocostata*)之族群數量較為稀有，其侷限分布於海岸珊瑚礁岩。蝴蝶類計發現 5 科 10 亞科 59 種，其中尖粉蝶(*Appias albina semperi*)數量較為稀有，幼蟲主要以鐵色為食草植物，分布於苗圃一帶。其他昆蟲類共計發現 10 目 30 科 47 種。另針對蜘蛛、馬陸、蝸牛、陸蟹等陸生無脊椎動物則記錄 2 門 5 綱 7 目 14 科 22 種。

此外，依據行政院農業委員會 97 年 7 月 2 日農林務字第 0971700777 號公告之保育類動物名錄，小琉球地區保育類動物共計發現瀕臨絕種之第一級保育類遊隼(*Falco peregrinus*)1 種，珍貴稀有之第二級保育類 9 種，包含赤腹鷹(*Accipiter soloensis*)、灰面鵟鷹(*Butastur indicus*)、蜂鷹(*Pernis ptilorhynchus*)、紅隼(*Falco tinnunculus*)、小燕鷗(*Sternula albifrons*)、蒼燕鷗(*Sterna sumatrana*)、冠八哥(*Acridotheres cristatellus*)、黃裳鳳蝶(*Troides aeacus*)、椰子蟹(*Birgus latro*)，其他應予保育之第三級保育類 5 種，分別為白鼻心(*Paguma larvata*)、紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)、雨傘節(*Bungarus multicinctus*)、眼鏡蛇(*Naja atra*)、龜殼花(*Protobothrops mucrosquamatus*)。在特有及保育類動物方面，該報告則在台灣特有種動物共記錄 4 種(月鼠(*Mus caroli*)、小黃腹鼠(*Rattus losea*)、斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*)、台灣玄灰蝶(*Tongeia hainani*))。

(二)各項工程現地勘查情況

本生態團隊於 114 年 6 月 18 日於本案各預定工程區域進行現勘，並利用 UAV 進行空中拍攝記錄工程範圍周遭環境之環境現況；本案工程計畫主要分為七個區域，下列依各項工程項目及所在區域之環境棲地進行評估。

1. 琉管站設施修繕工程

本項工程主要為琉球管理站暨遊客中心(簡稱琉管站)之相關設施進行修繕工程，其中包含屋頂鋼瓦、雨遮更新、欄杆修繕及牆面 LOGO 更新。琉管站座落於小琉球白沙觀光港西側之半山腰上，為三層樓之建物，其戶外則規劃有入口廣場、海景平台。琉管站的前身為琉球鄉圖書館，始建於 1995 年。之後琉球鄉於 2000 年納入大鵬灣國家風景區管理範圍，因初期琉球鄉

土地取得不易，乃向琉球鄉公所商借琉球鄉圖書館部份空間作為管理站及遊客中心臨時辦公場所。然為提升遊憩服務品質與因應琉球風景特定區遊客人數逐年成長，大鵬灣國家風景區管理處於 2009 年獲鄉公所同意，以有償撥用方式取得琉球鄉圖書館土地及建築物，並規劃整建為永久性的琉球管理站暨遊客中心(大鵬灣國家風景區管理處。2025)。

本案工程範圍位於琉球鄉琉管站周邊，鄰近小琉球白沙觀光港，其周邊環境以人工建物為主，人為干擾程度較高。生態調查團隊於現地進行生態勘查時發現，官田遊客中心及其周邊環境主要由遊客中心本體、道路、停車場、花圃等設施構成，整體以人工鋪面及建築空間為主，缺乏具完整結構之自然棲地。位於遊客中心旁之草地區域相對自然，其地表植群大多為園藝植栽，常見種類包括穗花棋盤腳(*Barringtonia racemosa*)、緬梔(*Plumeria rubra*)、木麻黃(*Casuarina equisetifolia*)、榕樹(*Ficus microcarpa*)、蒲葵(*Livistona chinensis*)與黃槿(*Hibiscus tiliaceus*)等喬木，灌木與地被植物則有羽絨狼尾草(*Pennisetum alopecuroides*)、月桃(*Alpinia zerumbet*)與假儉草(*Sphagneticola trilobata*)等。陸域生物方面，調查期間僅於琉管站外圍林木上記錄到一般性鳥類如麻雀 (*Passer montanus*) 及白頭翁 (*Pycnonotus sinensis*) 等，並無保育類或具生態敏感性的物種出現。考量本案工程內容以局部整建與修繕為主，且施工範圍侷限於既有建物結構內，對於自然棲地或野生動物活動空間干擾程度極低，亦未涉及具生態保護價值之區域或物種。因此，本團隊評估認為，本案不涉及生態環境保育議題，後續**無須辦理生態檢核作業**，惟建議施工期間仍應依循基本環境友善原則執行，以維持環境品質穩定。



圖 3 琉管站環境周遭環境現勘現況

2. 美人洞及山豬溝設施修繕工程

本項工程分別於美人洞及山豬溝風景區入口處，其工程項目主要為賣店活遮陽棚、牆面及屋頂修繕及水溝蓋更新等。小琉球的美人洞與山豬溝是島上最具代表性的兩大地質風景區，主要位於琉球嶼西北角及西側，主要由高位珊瑚礁組成，為小琉球知名景點之一；植群部份上，生態團隊主要調查以美人洞及山豬溝賣店周遭為主，其主要植群以銀合歡(*Leucaena leucocephala*)、血桐(*Macaranga tanarius*)、欖仁(*Terminalia catappa* L)、稜果榕(*Ficus septica* Burm.f.)及雀榕(*Ficus subpisocarpa* Gagnep.)及欖仁舅(*Neonauclea reticulata*)；下層植群則以白水木(*Heliotropium foertherianum*)、林投(*Pandanus odoratissimus*)；於賣店後方靠近礁石區海岸地則是以馬鞍藤

(*Ipomoea pes-caprae*)、濱刀豆(*Canavalia rosea*)等草本藤蔓植群。草生植群方·沿賣店外圍道路旁之草生植群多為龍爪茅(*Dactyloctenium aegyptium*)、雙花草(*Dichanthium annulatum*)、孟仁草(*Chloris barbata*)、大黍(*Megathyrsus maximus*)等禾本科為主之草生植群；而在較空曠處則有野牽牛(*Ipomoea obscura*)、盒果藤(*Operculina turpethum*)等藤本植群生長。

陸域生物方面，由於美人洞及山豬溝設施改善工程位在小琉球植被覆蓋完整之山豬溝生態步道及美人洞風景區旁，但由於工程緊鄰主要道路，人流量及干擾較高，因此，主要出沒之生物以鳥類為主。調查期間除記錄到麻雀及白頭翁(*Pycnonotus sinensis*)外，另於賣站旁之雀榕記錄到種數豐富之斯氏繡眼(*Zosterops simplex*)、黑枕藍鶇(*Hypothymis azurea*)及白腰鵲鵲(*Copsychus malabaricus*)。

勘查期間並無在該區域保育類或具生態敏感性的物種出現。考量本案工程內容以局部整建與修繕為主，且施工範圍侷限於既有建物結構內，而預定工程區域內人為活動頻繁，且預定工程區域內多以既有建物為主（如販賣亭、座椅平台、廁所、機車停車區等），但周邊仍保有較完整的樹木植被覆蓋，具備以下生物潛在棲地功能，如美人洞賣部旁之榕樹及山豬溝賣部旁之雀榕，提供鳥類或微型爬蟲或兩棲類棲息與覓食地。因此，本團隊評估認為，工程項目並無涉及生態環境保育議題，後續無須辦理生態檢核作業，但在後續施工時，其惟工作區外圍 5-10 公尺（視情況）為不干擾緩衝帶，避免清除原生植被或任意棄置材料，針對賣部旁之樹木或藤蔓攀附區，應保留並設防護架。

勘查期間，並未於該工程區域內發現保育類動物或具生態敏感性之物種。整體觀察顯示，本案工程主要為既有設施之局部整建與修繕作業，施工範圍侷限於原有建物結構內，如販賣亭、座椅平台、廁所及機車停車區等，工程區內人為活動頻繁，自然棲地結構已高度人為化。惟區域周邊仍保有具完整樹冠之喬木植栽，具有潛在生物棲地功能。例如美人洞賣部旁所栽植之榕樹及山豬溝賣部旁之雀榕。上述樹種可為鳥類、微型爬蟲類或部分兩棲類提供棲息、庇護與覓食空間，具備一定程度之生態價值。因此，綜合生態現況及工程內容評估結果，本案**不涉及生態環境保育議題，後續無須辦理生態檢核作業**。惟為進一步落實生態友善原則，建議施工期間應注意以下事項：

- (1) 設置緩衝區：於工作區外圍 5-10 公尺範圍內（視實際場地狀況調整）劃設不干擾緩衝帶，避免對原生植被造成清除或壓迫。
- (2) 保留關鍵植栽：針對賣部旁之大樹或藤蔓攀附區應予以保留，施工時設置臨時防護架或支撐設施，避免根系或主幹受損。
- (3) 不得任意棄置材料：避免於非施工區堆置建材、廢棄物或土石，確保原有綠覆面積與棲地條件不被破壞。

後續若工程內容有重大變更或擴大範圍，建議重新評估其對生態環境之潛在影響。其該區域預定工程周遭影像如圖 3 所示。



圖 4 美人洞賣部環境周遭環境現勘現況



圖 5 山豬溝賣部環境周遭環境現勘現況

3. 海休區設施修繕工程

本案海景休憩區設施修繕工程位於小山看海藝文園區內，原為小琉球露營區，後續由鵬管處委外營運，目前於園區內之遊客中心設有在地創生藝術展區，並定期辦理藝術展覽活動，另於建物走廊區域設有吧檯，並於戶外空間設置桌椅等設施。預定本次修繕工程主要內容為入口道路 AC 鋪面改善及遊客中心廁所更新等，屬小規模之功能性整建項目。

生態環境方面，本案位處小琉球海景休憩度假區，區域人為干擾程度高，周邊海岸林相受影響明顯，主要為次生林組成。林相上層以銀合歡與血桐為主，下層灌木與喬木則以白水木與林投為主要構成。靠近海岸礁岩區則分布有馬鞍藤及濱刀豆等典型海岸草本藤蔓植群。園區栽植植栽亦包含台灣海棗(*Phoenix loureiroi* var. *formosana*)、蒲葵、黃槿與榕樹（等常見園藝或海岸造林植物）。

陸域生物方面，本次現地勘查沿園區內部路線觀察，記錄到多種鳥類生物，包括斑文鳥(*Lonchura punctulata*)、小雨燕(*Apus nipalensis*)、黑枕藍鶺鴒、麻雀、綠繡眼及紅嘴黑鵯等，其多集中於園區內雀榕等喬木樹冠層活動。此外，於園區北側排水口周邊亦記錄到兩生類如澤蛙(*Fejervarya limnocharis*)及貢德氏赤蛙(*Rana guentheri*)等活動跡象。同區草地上觀察到正在開花之海埔姜(*Hedyotis diffusa*)，吸引臺灣黃蝶(*Eurema blanda*)、白尾小灰蝶(*Zizina otis*)、小小灰蝶(*Zizeeria maha*)及黑點粉蝶(*Pieris canidia*)等蝶類前來覓食。

雖小琉球全島皆屬於「紅皮書受脅植物重要棲地」劃設範圍，惟經本團隊生態調查人員現地勘查後確認，預定工程範圍內為既有建築物及鋪面區域，並無記錄到受關注之保育類野生

動植物或受脅植物個體或族群。故綜合生態調查結果與工程性質評估判斷，本案工程範圍內不涉及生態環境保育議題，後續無須辦理生態檢核作業。

惟仍建議後續施工過程應依循基本環境友善原則執行，避免材料棄置於非工程區、避免清除自然植被，並於施工期間落實現場作業監管機制，以維持區域生態穩定與整體景觀完整性。



圖 6 小琉球海景休憩度假區周遭環境現勘現況

4. 杉福砲台設施修繕工程

本項工程位於小琉球西則杉福生態廊道，主要是由廢棄的軍事基地改建而成並在靠海崖處設置觀景平台，其工程主要針對平台北側之破損廁所及涼亭更新。在工程範圍內主要為既有景觀設施所組成，外圍植群則多為園區內植群多為人為栽植之台灣海棗、欖仁、黃槿、瓊麻(*Agave sisalana*)、榕樹及白水木等，

草生植群受到區域環境較為空曠，陽光照射強烈之影響，種類多為濱刀豆、狗牙根、大黍等等較為抗旱之植群；在陸域生物方面，由於該區域較無高大且完整之喬木植群，因此所調查到的鳥類生物多集中於工程區域內之草皮，以麻雀、白尾八哥(*Acridotheres javanicus*)為主；此外，於平台外圍靠近海岸區域則記錄到蒼燕鷗(*Sterna sumatrana*)及鳳頭燕鷗(*Thalasseus bergii*)活動；陸域生物方面，則記錄到寄居螺科(*Stiliferidae*)及地蟹科之凶狠圓軸蟹(*Cardisoma carnifex*)潛藏於高位珊瑚礁石內。

本案工程所在位置周邊環境主要由濱海平台與珊瑚礁崖坡植群所構成，特別是在工程區後方斜坡與岸邊交界處，分布有高位珊瑚礁石區，並覆蓋完整之自然植被，植群結構穩定且具有一定生態價值。然經現地勘查結果顯示，預定工程範圍及其鄰近區域內並無紀錄到保育類或具生態敏感性之動植物物種，亦未發現特殊或需關注之棲地條件。因此，本生態調查團隊評估認為，本案預定施作項目屬於範圍明確、影響可控之工程，並不涉及生態環境保育議題，後續無須辦理生態檢核作業。但為落實環境友善原則，仍建議施工期間遵守下列保育建議事項：

- (1)崖坡區設置緩衝帶：由於工作區後方緊鄰自然崖坡與珊瑚礁平台，建議施工區後緣應設置明確隔離設施，並劃設不干擾緩衝帶，嚴禁清除原生植被與任意棄置材料，以維持原生環境穩定。
- (2)涼亭設計方式建議：針對涼亭區域，建議維持既有簡易階梯通行架構，若需強化設施，可考慮採用懸空式鋼構取代貼地鋪面，藉此減少地表植被壓迫，並降低對坡面穩定性及雨水逕流冲刷造成之潛在影響。

(3)施工期間監控管理：建議施工團隊應安排監督人員定期巡查工程施作範圍與周邊環境狀況，確保工區範圍內外生態條件穩定，並於異常情況發生時即時通報與處置。

綜上所述，若依上述建議妥善規劃與執行後續施工作業，將可有效維持當地原有自然地景與生物棲地之完整性，而達成友善生態環境之目標。該區域現地環境及預定施工範圍如圖 4 所示。



5. 落日亭設施修繕工程

落日亭工程部分，主要工程項目包括既有涼亭整修、機車停車空間整理與周邊綠美化。本區位於小琉球西南側臨海台地，設施建於海崖邊的觀景平台上，為海濱遊憩熱點。整體環境以既有鋪面設施與草坪植群為主，生態組成簡單，少有原始自然棲地存在。現地主要設施包括觀景平台、涼亭、解說設施、椅

座、步道與部分人行與停車空間，主要以水泥、紅磚與透水磚鋪面構成。平台區域無高大喬木遮蔽，而鄰近道路側栽植數株大葉山欖（*Palaquium formosanum*），多數株體呈現乾枯或葉量稀疏情形，可能因鹽害、強風或管理不善導致生長不佳。

地表植群多為低矮草本植物，主要包括禾本科之草本植群如狗牙根、龍爪茅、芒稷、牛筋草、四生臂形草（*Brachiaria subquadrifida*）等。其他地被植物包含紅毛草（*Melinis repens*）、假繁縷（*Glinus oppositifolius*）、金午時花（*Sida rhombifolia*）、寬翼豆（*Macroptilium lathyroides*）等。由於工程項定區域內喬木層稀疏，缺乏高層植被提供庇蔭與鳥類棲息。儘管人為活動頻繁，仍可觀察到如麻雀與白尾八哥等小琉球常見之鳥類物種。此外，其它生物方面則記錄到小小灰蝶、黑點粉蝶等蝶及蜻蛉類如薄翅蜻蛉（*Pantala flavescens*）等生物。

預定工程範圍內為既有建築物及鋪面區域，整體生態敏感性屬低度，現地勘查時並無記錄到受關注之保育類野生動植物或受脅植物個體或族群。故綜合生態調查結果與工程性質評估判斷，本案工程範圍內不涉及生態環境保育議題，後續無須辦理生態檢核作業。此外，本案工程項目定於區域內栽植七里香及棋盤腳，由於該區域開闊無遮蔽且鄰近於海邊已受東北風或海風吹襲，此後續栽植需注意植穴與基質處理、防風設施、覆蓋與保濕等栽植管理。待栽植完成後，亦有助於提升景觀與綠覆效果，建構具耐風鹽性且低維護負擔的海岸綠化環境。



圖 7 落日亭修繕工程環境現勘影像

6. 落日亭設施修繕工程

福西修繕工程主要內容包括入口管制站設置與側牆美化，施工範圍位於小琉球大福漁港外圍地區，緊鄰人工堤防、消波塊設施及港區周邊車行空間。沿岸為典型高位珊瑚礁岩地形，經長年海浪侵蝕形成不規則紋理與崖壁特徵，地形崎嶇不平，岩面上可見附生植栽及縫隙中生長之原生濱海植物，具島嶼型局部自然棲地特徵。在厚石裙礁岸潮間帶，底質以珊瑚碎屑及沙灘為主，濱海植被主要組成包含馬鞍藤、開卡蘆(*Phragmites vallatorius*)及馬氏濱藜(*Atriplex patens*)、臭娘子(*Premna serratifolia*)組成；此外，工程預定區域北側高位珊瑚礁平台亦記錄有榕樹、檳榔樹(*Morinda citrifolia*)葛塔德木(*Guettarda speciosa*)、欖仁樹等樹種生長。

陸域生物方面，本區域為潛水與沙灘水域遊憩活動熱區，調查期間人為活動頻率高，原生野生動物活動受限。經現地調查，陸域生物記錄以適應力強之鳥類為主，包括麻雀、白頭翁、白尾八哥、珠頸斑鳩(*Spilopelia chinensis*)等，小琉球常見之鳥類；其它生物方面，並無記錄到其它類型生物或是受關注之保育類野生動植物或受脅植物個體或族群。此外，在勘查期間則於預定工程區域周邊發現有遊盪貓隻出沒，應是有人定時餵食而形成群聚現象。

本案工程量體小，施工範圍侷限於既有人工設施邊緣，並未直接涉及水域範圍或具生態敏感性之棲地。施工內容僅為設施修繕與外觀美化，不涉及開挖地貌或清除自然岩壁與植群，整體生態影響極低。綜上所述，**本案不涉及重大生態保育議題，後續無須辦理生態檢核作業。**然考量本區為高密度遊憩區域，建議施工期間應注意下列生態友善原則：

- (1) 施工廢棄物管理：設置明確分類回收區，妥善管理施工所產生之帆布、繩索、塑膠等廢棄物，避免落入海域或滯留於岩縫中。
- (2) 周遭水域環境管理，在施工期間應進行定期巡視，即時掌握現地排水與污染物狀況，防範施工廢水或雜質滲流入海，以維護海域水質與珊瑚礁生態環境品質。
- (3) 遊客引導與安全管理：於施工期間加強遊客引導與區域告示設置，確保遊客安全，避免誤入施工區域干擾作業或受傷。



圖 8 大福西修繕工程環境現勘影像

四、工程環境影響評估及自評結果

本案生態團隊審視工程內容後，本案各項皆以既有建物進行相關修繕、景觀設施維護及步道整理；其工程量體小且施工範圍並無直接涉及到生態敏感區域，因此本生態團隊其關注物種調查及現勘主要依步道內及兩側 1m 處為主。由本案預定工程範圍來看，整體工程區域範圍主要為遊客觀光、戲水之熱門景點，人為活動頻率高。此外，小琉球地區之陸域生態除了部分地區如山豬溝步道、海岸環境等，其餘區域均長期遭受人為活動干擾而使物種出沒情況較低；本案工程屬小琉球地區海岸環境，其預定工程步道周遭環境其林相覆蓋完整，但在步道外圍因欄杆設置限制遊客活動範圍，也降低遊客對於該區域生態衝擊。

因此，本生態團隊認為，倘若施工期間能維持在既有步道內進行並無大規模的干擾行為，其對生態影響層面甚微。因此，在該預定工程案因無涉及生態環境保育議題，後續無需辦理生態檢核。而考量到小琉球生態特殊性，建議施工期間進行工程區域周遭環境生態監測。在委員意見方面，本區域植被及地質環境具有代表性，雖現勘時並未發現需關注之植物及其它陸域生物，但陸域生物方面受到調查時程較短之故，無法呈現實際情況，因此建議在施工期間，可以交由生態人員於該區域進行陸域生物調查，除能增加陸域生物資料之外，也能比較施工期間陸域生物實際動態情況。

表 4 114 年度小琉球景點環境改善工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於 生態保護區	有無關 注物種	工程內容 及項目	生態影 響程度	自評 結果
1	琉管站修繕	無	無	即有建物 修繕	無	免辦理
2	美人洞及山豬 溝設施修繕	有 (2449 之漁 業保安林)	無	即有建物 及水溝修 繕	輕微	免辦理
3	海休區修繕	無	無	即有建物 修繕	無	免辦理
4	衫福砲台涼亭 及廁所修繕	無	無	即有建物 修繕	輕微	免辦理
5	落日亭修繕	無	無	即有建物 修繕及植 栽配置	無	免辦理
5	大福西修繕	無	無	即有建物 拆除及新 增圍籬	輕微	免辦理

大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	環灣自行車道暨景點光環境營造改善工程	工程期程	民國 114 年 8 月 1 日 至民國 115 年 1 月 31 日
	基地位置	地點： <u>屏東縣東港鎮大潭路 169 號</u> TWD97 座標 1.大鵬灣遊客中心 X： <u>196362.73</u> ;Y： <u>2484144.00</u> 2. 濱灣公園碼頭 X： <u>195868.89</u> ;Y： <u>2482193.24</u>	工程預算 (千元)	20,000
	工程目的	大鵬灣環灣自行車道全長約 11.5 公里，自大鵬灣遊客中心起點出發，環繞整個大鵬灣水域。路線途經大潭濕地、落日灣、左岸濕地、濱灣碼頭、鵬灣跨海大橋及青洲灣等重要自然與人文景點，沿線生態資源豐富，景觀多元，為臺灣十大經典自行車路線之一。因此，鵬管處辦理本工程，以打造大鵬灣環灣自行車道光環境集結點、映霞橋亭、大鵬灣遊客中心及濱灣碼頭等處光環境友善空間，提供更多元觀光遊憩活動體驗及樂趣，以創造大鵬灣夜間經濟。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☒ 步道 ☐ 建築、 ☒ 其他（照明工程）		
	工程概要	本工程主要針對大鵬灣遊客中心、濱灣碼頭及環灣自行車道沿線光環境營造，施工項目包括：蓄光石步道鋪設、光雕燈箱設置、LED 投光燈、LED 光廊燈、投影燈、建築效果高燈、矮燈等照明設備設置、電力管線埋設及電力控制箱設置。工程範圍涵蓋環灣自行車道上之既有涼亭、花架、橋亭等周邊，以及大鵬灣遊客中心周邊區域與濱灣碼頭等重點據點。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☒ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☒ 非已開發場域內之新建工程		

<續下頁>

項目	檢核事項
工程性質	☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☒ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☒ 非已開發場域內之新建工程
保護區	區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區
關注物種	☒ 無關注物種：預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐ 有關注物種： ☐ 保育類動物、 ☐ 特稀有植物、 ☐ 指標物種 ☐ 老樹、 ☐ 民俗植物(原住民族所運用的植物)
生態系統關聯性說明	依生態檢核團隊人員現地勘查以及針對本案工程實際涉及範圍及預定施工內容之整體分析，本案工程主要內容為現有自行車道內相關設施之修繕及照明設備改善等，工程區域之環境特性以已開發之人工設施區域為主，未見完整之原生林地或大面積天然植群存在。區域內植被多為耐干擾性較高之先驅性草本植物，具有生長快速、環境適應能力強等特性。周邊地區環境也以人工設施為主，包括道路、魚塭等高度人為開發區域，植群結構主要由人工綠化植物及外來草生植群所構成，因此整體對生態系統之影響層面有限。從區域地理位置分析，預定施工範圍有既有道路隔絕，工程施工並未直接涉及鄰近之大鵬灣國家風景區內之濕地環境，且施工內容未新增開挖或造成地貌顯著變動，因此對周遭生態環境之影響甚微。此外，依照工程之規模、施工範圍及周遭環境特性評估，本案工程亦未涉及需特別關注或特殊保護之生態敏感區域或物種，故整體對環境所產生之影響輕微且可控。 綜合上述分析，本生態檢核團隊研判，本案無重大生態保護議題需特別關注，建議後續可免除進一步之生態檢核作業。但考量預定於遊客

中心小瀉湖步道所進行之工程，屬生態較敏感區域，因此，後續能委託本生態團隊後續再進一步進行環境生態監測，追蹤鄰近濕地與植群區域的生態狀況，及早掌握可能出現的環境變化並進行修正調整。在整體生態保育原則上，建議施工團隊在後續施工過程中仍應遵循生態友善原則進行施工，避免造成非必要的環境干擾與影響，以確保區域環境之永續性。相關生態友善措施如生態檢核團隊所附報告所示。



環灣自行車道環境(一)



環灣自行車道環境(二)



遊客中心周邊環境(一)



山豬溝賣店設施修繕



濱灣碼頭周遭環境(一)



濱灣碼頭周遭環境(二)

環境影響評估

- ☐ 應辦理環境影響評估
☒ 免辦理環境影響評估

<續下頁>

自評
結果

☐應辦理生態檢核

■免辦理生態檢核

☐災後緊急處理、搶修、搶險之工程、☐災後原地復建之工程

■原構造物範圍內整建或改善：☐既有建築物內(外)牆整修、裝修

■原構造物範圍內整建或改善：■既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。

■已開發場所：☐配合活動搭建之臨時設施

■已開發場所：☐植栽綠美化

■已開發場所：■已開發場所之既有鋪面整修

■已開發場所：■未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或線繪製等工程。

■維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。

☐規劃取得綠建築標章之新建工程：

☐生物多樣性指標☐綠化量指標☐基地保水指標

☐併入環境影響評估檢討。

■其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態調查團隊：和森生態有限公司

本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：鄭靜珮

科長：

處長：

科長蘇瑞芳

處長王玟傑

環灣自行車道暨景點光環境 營造改善工程

自評階段-生態評估報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 114 年 5 月

第三章 本案工程生態自評分析

一、工程案件位置及工程性質

本案工程施作範圍位於屏東縣東港鎮的大鵬灣國家風景區內，主要針對大鵬灣環灣自行車道進行改善與維護。該車道為臺灣十大經典自行車路線之一，沿線自然生態資源豐富且人文景觀多元。車道起點設於大鵬灣遊客中心，全線總長約 11.5 公里，環繞大鵬灣周邊，沿途經過大潭濕地、落日灣、左岸濕地、濱灣碼頭、鵬灣跨海大橋、青洲灣等著名景點。車道沿線景觀多樣且豐富，騎乘者能飽覽大鵬灣特色的瀉湖美景、豐富紅樹林生態景觀以及傳統漁塭風光，整體具備高度的生態、景觀及遊憩價值(大鵬灣國家風景區管理處，2025)。本案工程性質主要針對自行車道內相關設施修繕，包含自行車道內木柵機房、欄杆修繕、自行車道兩側植栽修剪、休憩座椅及照明設施設置等及相關景點光環境營造等。由於本案工程範圍涵蓋整個自行車道、大鵬灣遊客中心周邊及濱灣碼頭等處。因此在工程生態環境影響評估方面，生態調查人員除沿自行車道進行穿越線調查外，另於大鵬灣遊客中心周邊、濱灣碼頭及另設四處設置停留點進行生物調查，其停留區點位於圖 1 所示。



圖 1 環灣自行車道暨景點光環境營造改善工程生態調查位置

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在是否所涉及生態敏感保護區檢核方面，依照本案預定開發場域所在區域及範圍，並透過衛星影像圖初步瞭解預定工程影響範圍與其周圍環境情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺探討包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域(如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等)，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

在工程範圍是否有無涉及保護區上，本生態團隊透過法定生態保護區之國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區、國家重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、國有保安林等；其中，依海岸管理法所劃設之海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景

區全區原為海岸保護區內，但依內政部內授營綜字第 1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。除環境敏感地區外，加上在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注區域之 IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。其結果如表 3 及圖 2 所示。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，環灣自行車道暨景點光環境營造改善工程雖整涵蓋到大鵬灣國家風景區內，但整體工程皆多落在既有自行車道內，並無涉及到如崎峰濕地、紅樹林濕地等生態敏感區域。此外，預定工程範圍內也並無涉及到其它生態保護及敏感區域，在範圍內及周遭也並無屏東重要受保護樹木存在(表 3、圖 2)

表 3 本案工程是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	國有保安林	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注河川	否

類別	圖層名稱	是否涉及
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
	65 區特定水土保持區	否
其它	屏東縣重要受保護樹木	否

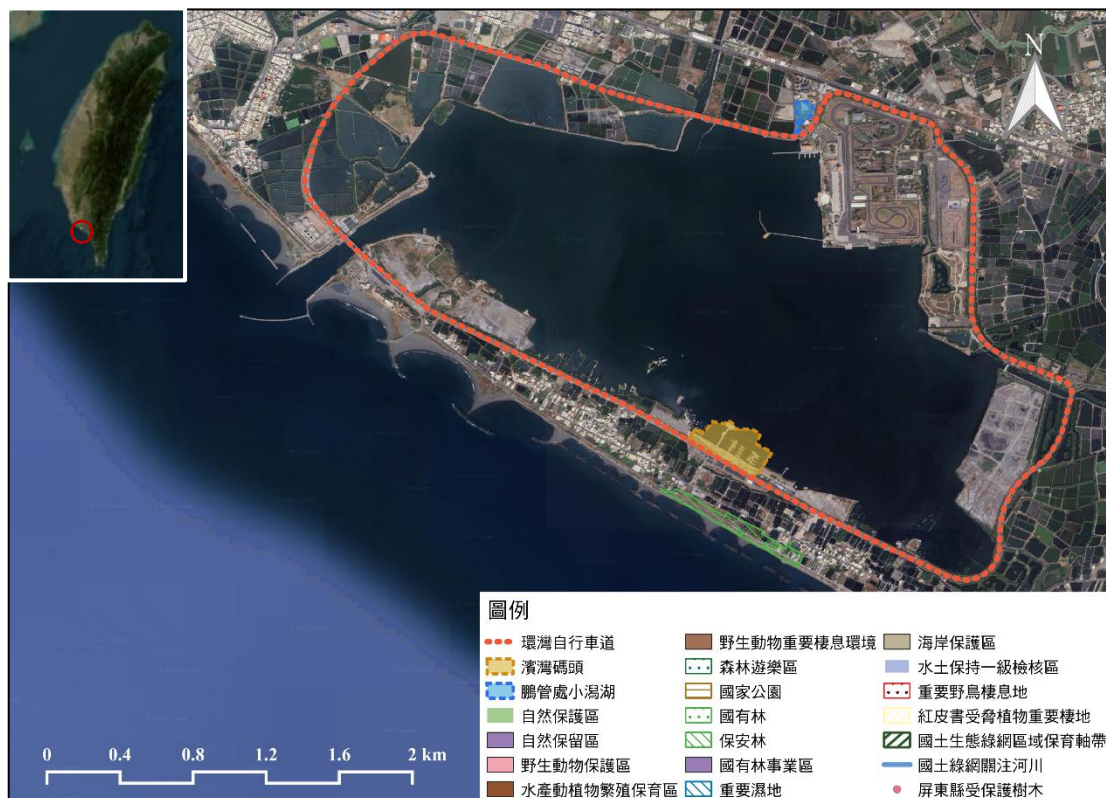


圖 2 本案工程生態保護區域套疊結果

三、工程範圍內關注物種及現勘情況

生態團隊成員於 114 年 5 月 12 日於本工程預定區域進行現地勘查，透過本案工程規劃及基本設計書內容生態團隊除了沿環灣自行車道調查、大鵬灣遊客中心周邊與濱灣碼頭外並選定四個區域設置觀察點，做為生物調查之區域。每個觀察點停留 30 分鐘並記錄在停留期間記錄所出沒之陸域生物。

首先在植物部份，由於本案工程多為即有自行車道內進行，因此在植物方面，多為自行車道兩側之行道樹及觀賞性植栽，包含欖仁(*Terminalia catappa*)、小葉欖仁(*Terminalia mantaly*)、臺灣欒樹(*Koelreuteria elegans*)、臺灣海棗(*Phoenix hanceana*)、可可椰子(*Cocos nucifera*)、月橘(*Murraya paniculata*)、木麻黃(*Casuarina equisetifolia*)及南美朱槿(*Malvaviscus arboreus*)及等。地被植群方面，主要以草本植物為主，主要物種包括四生臂形草(*Brachiaria subquadriflora*)、香附子(*Cyperus rotundus*)、毛蓮子草(*Alternanthera ficoidea*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)及孟仁草(*Chloris barbata*)等；本案工程兩側所記錄到之地被植群之物種組成多見於台灣地區中、南部郊野空地、道路兩旁、荒廢地、林道邊緣、廢耕地及農田或田埂周圍等區域，這些植物的共同特性是繁殖力強、耐旱、耐貧瘠等，具有較高的環境韌性與適應力，能夠在較為不利的環境條件下生長並繁衍而能迅速蔓延而常被認為是雜草而被清除；在木本植群方面，在工程範圍內及周邊環境多為以環境美化所栽植之行道樹及景觀用植物為主。根據關注物種的調查結果，預定工程範圍及周邊環境內未發現需特別關注的物種，無論是保育類動物、稀有植物、指標物種，或是符合屏東縣規範的重要保護樹、老樹及民俗植物。因此，該區域的生態環境相對穩定且未受到重大威脅。



圖 3 本案工程周遭植群現況

在陸域生物上，由於本案工程主要圍繞於大鵬灣環灣道路旁，工程預定範圍內環境及棲地較為單純且較無複雜之植群組成；加上兩工程範圍多緊鄰人為活動頻繁區域，人為干擾程度較大，因此，在勘查期間，調查人員於兩案區所記錄到之陸域生物類較少，且多以活動範圍及能力廣泛之鳥類為主，蝶類次之；所記錄到區域多在預定工程範圍外，灌叢植群、雜木林、果樹及道路兩側旁之電線桿及電線上；調查期間所記錄到之鳥類共 7 目 19 科 33 種 484 隻次(表 3)，包含鳩鴿科的野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩；長腳鷸科的高蹺鴿；鴿科的小環頸鴿；鷺科的小白鷺、黃頭鷺；卷尾科的大卷尾；王鵪科的黑枕藍鵪；鴉科的樹鵲；扇尾鶯科的灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣；燕科的家燕、洋燕；鶇科的白頭翁、紅嘴黑鶇；繡眼科的斯氏繡眼；小彎嘴；八哥科的白尾八哥；鵲科的白腰鵲；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；鵲鴿科的東方黃鵲鴿、白鵲鴿等 38 種鳥類。在優勢物種方面，本次調查鳥類

以野鴿(40 隻次)最為優勢；而在特有性上，本次調查記錄特有性鳥類包括特有亞種大卷尾、褐頭鷓鴣、白頭翁、紅嘴黑鵯等 4 種。

表 4 工程生態檢核鳥類資源表

科名	中文名	學名	遷移性	特有性	保育等級	調查隻數
鷺科	大白鷺	<i>A. alba</i>	冬	原生	-	7
	黃頭鷺	<i>B. ibis</i>	留/冬/夏	原生	-	12
	小白鷺	<i>E. garzetta</i>	留/冬/夏	原生	-	25
樹鷺科	遠東樹鷺	<i>H. borealis</i>	冬	原生	-	7
鴿科	東方環頸鴿	<i>C. alexandrinus</i>	留	原生	-	13
	小環頸鴿	<i>C. dubius</i>	留	原生	-	4
扇尾鷺科	棕扇尾鷺	<i>C. juncidis</i>	留	原生	-	12
	灰頭鷓鴣	<i>P. flaviventris</i>	留	原生	-	27
	褐頭鷓鴣	<i>P. inornata</i>	留	原生	-	5
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	留	外來	-	40
	珠頸斑鳩	<i>S. chinensis</i>	留	原生	-	12
	紅鳩	<i>S. tranquebarica</i>	留	原生	-	17
卷尾科	大卷尾	<i>D. macrocercus</i>	留	原生	-	34
梅花雀科	白喉文鳥	<i>E. malabarica</i>	留	原生	-	3
	斑文鳥	<i>L. punctulata</i>	留	原生	-	7
燕科	小雨燕	<i>A. nipalensis</i>	留	原生	-	28
	家燕	<i>H. rustica</i>	留	原生	-	17
	洋燕	<i>H. tahitica</i>	留	原生	-	12
王鷓科	黑枕藍鷓	<i>H. azurea</i>	留	原生	-	8
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>M. alba</i>	冬/留	原生	-	11
鷓科	白腰鵲鴿	<i>C. malabaricus</i>	留	外來	-	4
	鵲鴿	<i>C. saularis</i>	留	外來	-	27

科名	中文名	學名	遷移性	特有性	保育等級	調查隻數
麻雀科	麻雀	<i>P. montanus</i>	留	原生	-	39
柳鶯科	極北柳鶯	<i>P. borealis</i>	冬	原生	-	4
啄木鳥科	小啄木	<i>Y. canicapillus</i>	留	特亞	-	3
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>H. leucocephalus</i>	留	特亞	-	7
	白頭翁	<i>P. sinensis</i>	留	特亞	-	15
秧雞科	紅冠水雞	<i>G. chloropus</i>	留	原生		7
長腳鵲科	高蹺鵲	<i>H. himantopus</i>	留/冬	原生	-	12
八哥科	白尾八哥	<i>A. javanicus</i>	留	外來	-	29
	家八哥	<i>A. tristis</i>	留	外來	-	15
	亞洲輝椋鳥	<i>A. panayensis</i>	留	外來	-	9
樹鶯科	粉紅鸚嘴	<i>S. webbiana</i>	留	原生	-	12
總計(23 科/38 種)						

本次生態檢核除鳥類調查外，於環灣自行車道周遭區域亦進行蝶類調查與記錄。此次記錄到之蝶類物種計有灰蝶科的波紋小灰蝶與白波紋小灰蝶、粉蝶科的淡黃蝶與紋白蝶，以及蛺蝶科的小紫斑蝶，共計 3 科 5 種蝶類，總計記錄到 151 隻次。其中，本次調查人員於本案工程範圍外圍區域記錄到明顯的小紫斑蝶遷徙活動現象。小紫斑蝶為臺灣特有亞種，分布於全島之平地、低至中海拔山區，澎湖、綠島及基隆嶼亦有其分布紀錄。成蟲通常偏好於常綠闊葉林與海岸林等棲地環境活動，其飛行速度緩慢，除訪花吸蜜外，也偏好吸食特定植物之汁液。每年冬季，小紫斑蝶常群體遷徙至臺灣南部與東南部避風山谷進行集體越冬，顯示本區域周圍環境應具備豐富且適合小紫斑蝶的蜜源植物，提供其遷徙與覓食所需之資源。

表 5 本案工程生態檢核蝶類資源表

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	調查隻數
灰蝶科	波紋小灰蝶	<i>L. boeticus</i>	-	-	27
	白波紋小灰蝶	<i>J. alecto</i>	-	-	13
粉蝶科	淡黃蝶	<i>C. pomona</i>	-	-	37
	紋白蝶	<i>P. rapae</i>	-	-	29
蛱蝶科	小紫斑蝶	<i>E. tulliolus</i>	-	-	45
總計(2 科/5 種)					

四、工程環境影響評估及自評結果

據本次生態檢核團隊人員現地勘查以及針對本案工程實際涉及範圍及預定施工內容之整體分析，本案工程主要內容為現有自行車道內相關設施之修繕及照明設備改善等，工程區域之環境特性以已開發之人工設施區域為主，未見完整之原生林地或大面積天然植群存在。區域內植被多為耐干擾性較高之先驅性草本植物，具有生長快速、環境適應能力強等特性。周邊地區環境也以人工設施為主，包括道路、魚塭等高度人為開發區域，植群結構主要由人工綠化植物及外來草生植群所構成，因此整體對生態系統之影響層面有限。從區域地理位置分析，預定施工範圍有既有道路隔絕，工程施工並未直接涉及鄰近之大鵬灣國家風景區內之濕地環境，且施工內容未新增開挖或造成地貌顯著變動，因此對周遭生態環境之影響甚微。此外，依照工程之規模、施工範圍及周遭環境特性評估，本案工程亦未涉及需特別關注或特殊保護之生態敏感區域或物種，故整體對環境所產生之影響輕微且可控。

在生態友善措施方面，依生態團隊現場勘查情況來看在自行車道方面，其工程項目為車道內相關設施修繕，包含自行車道內木柵機房、欄杆修繕、自行車道兩側植栽修剪、休憩座椅及照明設施設置等，在

施工期間施工範圍需要明確界定並清楚標示施工範圍，避免工程機具、人員任意進入或擴大範圍，減少不必要的植群破壞。工程週邊設置有效之圍籬或隔離帶，避免施工產生之砂石、土方或污染物溢散至鄰近環境或水體。調查期間，記錄到工程範圍周遭環境為紫斑蝶遷移之路線，為促進生物多樣性，在工程範圍內外適當位置栽植適合蝶類、尤其是小紫斑蝶所喜好之蜜源植物，提升棲地價值及生態連結性；施工期間減少光害與噪音影響，如有夜間施工照明應減少直射周邊林地或河道之光源，並透過降低噪音施工設備的選擇，避免對夜間活動動物造成干擾。

此外，本案之遊客中心周邊膜構設施工部分，主要係於大鵬灣遊客中心旁既有之膜構設施上配置 gobo 投影燈，以透過燈光投影營造具特色之主題棚架氛圍。經生態團隊於該處進行現地生態調查時發現，由於遊客中心周遭栽植之林木生長狀況良好，並形成完整樹冠層結構，吸引較多樣且豐富之鳥類物種棲息，其中包括數量較多之白頭翁白頭翁(*Pycnonotus sinensis*)、斑文鳥(*Lonchura punctulata*)、紅冠水雞(*Gallinula chloropus*)及高蹺鴿(*Himantopus himantopus*)。考量本工程項目之施作內容，除建議施工期間應確實落實前述之生態友善措施外，另建議設計團隊於燈光投射設備規劃時，建議使用低亮度且向下投射的照明設備，燈光配置應盡可能降低光源擴散範圍，避免直接照射於鄰近林木或瀉湖水域，以減少對夜行性野生動物活動的影響。

本案亦將於遊客中心旁之小瀉湖步道進行低碳夜光鋪面工程，該項工程採用蓄光石混合抵石子及瀝青鋪設之工法，以藉由白天蓄積太陽光能，夜間緩慢釋放，提供自然且低干擾性的路徑引導，進而降低夜間照明對生態環境之衝擊，同時提升遊客之夜間通行安全與整體環境品質。考量到該工項周遭環境為生態較敏感區域，因為在生態友善措施建議方面，需清楚界定施工範圍並明確標示施工範圍邊界，以避

免施工機具及人員誤入周圍植群，降低對既有樹木與植被之損害；保留原生樹木與植被，施工時如有必要進行修剪，應以輕度修整方式為主，避免影響整體樹冠層結構；此外，需注意污染防治措施，由於本工項使用到蓄光石非自然用材，因此施工過程中應落實防止施工物料(如蓄光石、瀝青等)進入水體，並設置適當的截流、沉澱設施，避免污染濕地水域。

濱灣碼頭區域之工程項目，主要係運用現有花架設施，融入適當之照明設計，以提升整體空間氛圍與使用者體驗，並於廣場中央增設可移動式裝置藝術。本項工程之施作區域多為人工設施，且屬於人流量較高之場所；再者，工程施作內容並未涉及水域範圍，預期對於周邊生態環境影響程度相對較低。然而，生態團隊於現地勘查時發現，環灣自行車道鄰近本區域之部分地段存有遊盪犬隻活動情形，考量施工區域之人流量較高，為維護現場施工人員之安全並確保動物福祉，建議施工團隊應注意犬隻於施工期間之活動情形，適時聯繫當地動物保護主管單位或相關團體，妥善處理與安置遊盪犬隻，以避免犬隻因施工受到驚擾或造成施工人員之安全疑慮，進而達成人員、動物及環境三者之和諧與安全。

綜合上述分析，本生態檢核團隊研判，本案無重大生態保護議題需特別關注，建議後續可免除進一步之生態檢核作業。但考量預定於遊客中心小瀉湖步道所進行之工程，屬生態較敏感區域，因此，後續能委託本生態團隊後續再進一步進行環境生態監測，追蹤鄰近濕地與植群區域的生態狀況，及早掌握可能出現的環境變化並進行修正調整。在整體生態保育原則上，建議施工團隊在後續施工過程中仍應遵循生態友善原則進行施工，避免造成非必要的環境干擾與影響，以確保區域環境之永續性。

表 6 本工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於 保護區	有無關 注物種	生態影 響程度	自評結果
1	環灣自行車道 暨景點光環境 營造改善工程	否	無	無	免辦理

附件三、大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	114 年度大鵬灣自行車路線改善工程	工程期程	民國 114 年 9 月 1 日 至民國 114 年 11 月 30 日
	基地位置	地點：屏東縣東港鎮大潭路大鵬灣環 灣自行車道	工程預算 (千元)	8721
	工程目的	大鵬灣環灣自行車道全長約 11.5 公里，自大鵬灣遊客中心起點出發，環繞整個大鵬灣水域。路線途經大潭濕地、落日灣、左岸濕地、濱灣碼頭、鵬灣跨海大橋及青洲灣等重要自然與人文景點，沿線生態資源豐富，景觀多元，為臺灣十大經典自行車路線之一。由於部份自行車道路面破損較嚴重，因此藉由本案施作進行自行車道路面改善並同時更自行車道內之車擋及車道人孔蓋。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☒ 步道 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	1.自行車路線車擋更換及人孔平整度改繕。 2.叉路口、破損路面及伸縮縫平整度修繕。 3.自行車道路面破損較嚴重路段修繕。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☒ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☐ 非已開發場域內之新建工程		
保護區		區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區		

<續下頁>

項目	檢核事項
關注物種	☒ 無關注物種: 預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐ 有關注物種: ☐ 保育類動物、☐ 特稀有植物、☐ 指標物種 ☐ 老樹、☐ 民俗植物(原住民族所運用的植物)
生態系統關聯性說明	請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題： 依生態檢核團隊人員現地勘查以及針對本案工程實際涉及範圍及預定施工內容之整體分析，本案工程主要內容為現有自行車道內相關設施之修繕及照明設備改善等，工程區域之環境特性以已開發之人工設施區域為主，未見完整之原生林地或大面積天然植群存在。區域內植被多為耐干擾性較高之先驅性草本植物，具有生長快速、環境適應能力強等特性。周邊地區環境也以人工設施為主，包括道路、魚塭等高度人為開發區域，植群結構主要由人工綠化植物及外來草生植群所構成，因此整體對生態系統之影響層面有限。從區域地理位置分析，預定施工範圍有既有道路隔絕，工程施工並未直接涉及鄰近之大鵬灣國家風景區內之濕地環境，且施工內容未新增開挖或造成地貌顯著變動，因此對周遭生態環境之影響甚微。此外，依照工程之規模、施工範圍及周遭環境特性評估，本案工程亦未涉及需特別關注或特殊保護之生態敏感區域或物種，故整體對環境所產生之影響輕微且可控。   環灣自行車道環境(一) 環灣自行車道環境(二)
環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估

<續下頁>

自評
結果

☐應辦理生態檢核

■免辦理生態檢核

☐災後緊急處理、搶修、搶險之工程、☐災後原地復建之工程

☐原構造物範圍內整建或改善：☐既有建築物內(外)牆整修、裝修

☐既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。

■已開發場所：☐配合活動搭建之臨時設施

☐植栽綠美化

■已開發場所之既有鋪面整修

■未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或線繪製等工程。

☐維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。

☐規劃取得綠建築標章之新建工程：

☐生物多樣性指標☐綠化量指標☐基地保水指標

☐併入環境影響評估檢討。

■其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)



生態調查團隊：和森生態有限公司

本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：

鄭靜珮

科長：

科長蘇瑞芳

處長：

處長王玟傑

114 年度大鵬灣自行車道改善工程

自評階段-生態評估報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 114 年 8 月

第三章 本案工程生態自評分析

一、工程案件位置及工程性質

本案工程施作範圍位於屏東縣東港鎮的大鵬灣國家風景區內，主要針對大鵬灣環灣自行車道進行改善與維護。該車道為臺灣十大經典自行車路線之一，沿線自然生態資源豐富且人文景觀多元。車道起點設於大鵬灣遊客中心，全線總長約 11.5 公里，環繞大鵬灣周邊，沿途經過大潭濕地、落日灣、左岸濕地、濱灣碼頭、鵬灣跨海大橋、青洲灣等著名景點。車道沿線景觀多樣且豐富，騎乘者能飽覽大鵬灣特色的瀉湖美景、豐富紅樹林生態景觀以及傳統漁塭風光，整體具備高度的生態、景觀及遊憩價值(大鵬灣國家風景區管理處，2025)。本案工程性質主要針對自行車道內相關設施修繕，包含自行車道內木柵機房、欄杆修繕、自行車道兩側植栽修剪、休憩座椅及照明設施設置等及相關景點光環境營造等。由於本案工程範圍涵蓋整個自行車道、大鵬灣遊客中心周邊及濱灣碼頭等處。因此在工程生態環境影響評估方面，生態調查人員主要沿自行車道進行穿越線調查外，另在行車道 4K+065 與 5K+152 處設置停留點進行生物調查，其停留區點位於圖 1 所示。



圖 1 改善工程生態調查位置

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在是否所涉及生態敏感保護區檢核方面，依照本案預定開發場域所在區域及範圍，並透過衛星影像圖初步瞭解預定工程影響範圍與其周圍環境情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺探討包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域(如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等)，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生

態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

在工程範圍是否有無涉及保護區上，本生態團隊透過法定生態保護區之國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區、國家重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、國有保安林等；其中，依海岸管理法所劃設之海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景區全區原為海岸保護區內，但依內政部內授營綜字第 1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。除環境敏感地區外，加上在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注區域之 IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。其結果如表 3 及圖 2 所示。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，環灣自行車道暨景點光環境營造改善工程雖整涵蓋到大鵬灣國家風景區內，但整體工程皆多落在既有自行車道內，並無涉及到如崎峰濕地、紅樹林濕地等生態敏感區域。此外，預定工程範圍內也並無涉及到其它生態保護及敏感區域，在範圍內及周遭也並無屏東重要受保護樹木存在(表 3、圖 2)

表 3 本案工程是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否

類別	圖層名稱	是否涉及
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	國有保安林	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
	65 區特定水土保持區	否
其它	屏東縣重要受保護樹木	否

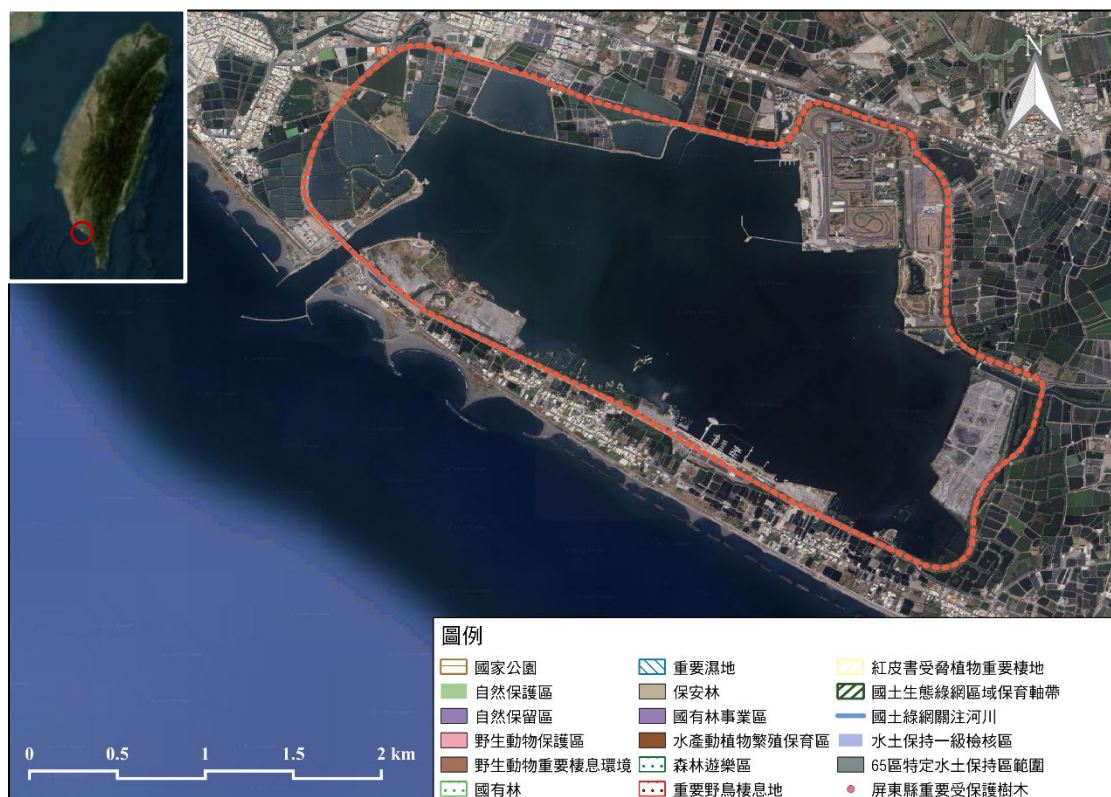


圖 2 本案工程生態保護區域套疊結果

三、工程範圍內關注物種及現勘情況

生態團隊成員於 114 年 8 月 3 日於本工程預定區域進行現地勘查，透過本案工程規劃及基本設計書內容生態團隊除了沿環灣自行車道調查外，另在 4K+065~5K+152 及 9K+500~10K+968 路口設置觀察點，做為生物調查之區域，其觀察點停留 60 分鐘並記錄在停留期間記錄所出沒之陸域生物。

首先在植物部份，由於本案工程多為既有自行車道內進行，因此在植物方面，多為自行車道兩側之行道樹及觀賞性植栽，包含欖仁(*Terminalia catappa*)、小葉欖仁(*Terminalia mantaly*)、臺灣欒樹(*Koelreuteria elegans*)、臺灣海棗(*Phoenix hanceana*)、可可椰子(*Cocos nucifera*)、月橘(*Murraya paniculata*)、木麻黃(*Casuarina equisetifolia*)及南美朱槿(*Malvaviscus arboreus*)及等。地被植群方面，主要以草本植物為主，主要物種包括四生臂形草(*Brachiaria subquadriflora*)、香附子(*Cyperus rotundus*)、毛蓮子草(*Alternanthera ficoidea*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)及孟仁草(*Chloris barbata*)等；本案施工路段主要為既有自行車專用道，沿線兩側環境以人為綠美化為主，植栽包含整列之灌木叢(如朱槿、九重葛等)與中大型行道樹(欖仁、台灣海棗等)，形成視覺屏障與遮蔭效果，同時兼具景觀與遮蔽功能。依現勘情況來看，根據現地觀察，該路段兩側所記錄到之地被植物多為常見於台灣中南部低海拔地區之耐旱、耐貧瘠物種，常分布於郊野空地、道路邊坡、荒廢地與農田周邊等處，繁殖力強且具高度環境適應性，例如大花咸豐草、小花蔓澤蘭、毛西番蓮等，雖經常被視為雜草清除，但能提供部份昆蟲、鳥類微棲地環境及維持綠地覆蓋與土壤穩定性。

由木本植群調查情況，自行車兩側所及範圍內並未見自然林相或原生樹種群落，多為人為種植之行道樹及景觀美化植物，部分荒地區域雖可見自然生長之雜木與草生植被，然經調查評估，未發現具有指標性或稀有性之原生樹種，整體植群組成以環境適應性強之常見種類為主並未見具有指標性或稀有性之樹種。綜合關注物種調查結果，預定工程區及鄰近環境範圍內未發現任何保育類野生動物、稀有植物、特有種、重要保護老樹或具文化價值之民俗植物等特別需關注對象。



圖 3 本案工程周遭植群現況

在陸域生物方面，由於本案工程範圍主要沿大鵬灣環灣道路展開，整體環境與棲地結構相對單純，植群組成較為單一且不具多樣性。加之該路段鄰近主要幹道，自行車道緊鄰車流頻繁之區域，人為干擾程度較高，限制了該區域內陸域生物動物的棲息與活動空間。據現地勘查結果，於預定工程範圍內所記錄到的陸域生物種類相對有限，且多為具高適應性、活動範圍廣泛之常見鳥類，蝶類則次之。多數物種活動跡象出現於工程區之外，集中於自行車道外圍漁塭、灌叢植群、雜木林、濕地紅樹區域或道路兩側電線桿及電線等結構物上。調查期間所記錄到之鳥類共 11 科 17 種 144 隻次(表 3)，包含鷺科的小白鷺；扇尾鶯科的灰頭鷺鶯、灰頭鷺鶯、褐頭鷺鶯、鳩鵲科的野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩；卷尾科的大卷尾；梅花雀科的白喉文鳥；燕科的家燕；鶉科的白腰鵲鴿、鵲鴿；麻雀科的麻雀；鶇科的白頭翁；秧雞科的紅冠水雞及八哥科的白尾八哥與家八哥等 17 種。

由鳥類調查結果顯示，麻雀為主要優勢鳥種，其調查隻數達 34 隻次，顯示其在調查區域內具高度優勢。其次則為野鴿，計有 27 隻次，同樣為本區常見且數量穩定的種類。在特有性方面，本次記錄到的特有性鳥類為 白頭翁，顯示區域周遭仍具有一定的原生鳥類棲息條件。從生物多樣性指標來看：歧異度指數 (H') 為 2.44，顯示該地區鳥類群聚的多樣性達到良好程度，物種種類豐富且分布狀況佳。均勻度指數 (J') 為 0.86，此值介於 0 至 1 間，接近 1 表示各物種個體數量分布相對均衡，較未出現無單一物種過度佔據該區域環境。

表 4 工程生態檢核鳥類資源表

科名	中文名	學名	遷移性	特有性	保育等級	調查隻數
鷺科	小白鷺	<i>E. garzetta</i>	留/冬/夏	原生	-	12
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>C. juncidis</i>	留	原生	-	7

科名	中文名	學名	遷移性	特有性	保育等級	調查隻數
	灰頭鷓鴣	<i>P. flaviventris</i>	留	原生	-	2
	褐頭鷓鴣	<i>P. inornata</i>	留	原生	-	5
	野鴿	<i>Columba livia</i>	留	外來	-	27
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>S. chinensis</i>	留	原生	-	3
	紅鳩	<i>S. tranquebarica</i>	留	原生	-	4
卷尾科	大卷尾	<i>D. macrocercus</i>	留	原生		4
梅花雀科	白喉文鳥	<i>E. malabarica</i>	留	原生	-	3
燕科	家燕	<i>H. rustica</i>	留	原生	-	5
	白腰鵲鴿	<i>C. malabaricus</i>	留	外來	-	4
鵲鴿科	鵲鴿	<i>C. saularis</i>	留	外來	-	2
麻雀科	麻雀	<i>P. montanus</i>	留	原生	-	34
鶉科	白頭翁	<i>P. sinensis</i>	留	特亞	-	4
秧雞科	紅冠水雞	<i>G. chloropus</i>	留	原生		2
	白尾八哥	<i>A. javanicus</i>	留	外來	-	17
八哥科	家八哥	<i>A. tristis</i>	留	外來	-	9
歧異度指數(H')：						2.44
均勻度指數(J')：						0.86
總計：11 科/17 種						

本次生態檢核除鳥類調查外，另在自行車道沿線路道旁灌木叢及草生地亦記錄「蝶類活動」；此次記錄到之蝶類物種計有灰蝶科的波紋小灰蝶與白波紋小灰蝶、粉蝶科的淡黃蝶與紋白蝶，共計 3 科 7 種蝶類，總計記錄到 104 隻次。包含灰蝶科之奇波灰蝶、波紋小灰蝶、黑星灰蝶及白波紋小灰蝶與粉蝶科的淡黃蝶、纖粉蝶、紋白蝶。其中紋白蝶為最具優勢的蝴蝶物種，出現次數高達 28 隻次，其次為白波紋小灰蝶，記錄有 18 隻次，為本區明顯優勢種類，皆為台灣原生種蝶

類。生物多樣性指標分析方面，歧異度指數 (H') 為 1.83 顯示蝴蝶群聚具有中度多樣性，雖優勢種明顯，但仍保有一定物種組成與生態複雜性；均勻度指數 (J') 則為 0.94，數值說明各蝴蝶物種之間的個體數分布相對均衡，即便有優勢種出現，亦未導致明顯的物種壓制現象。

表 5 本案工程生態檢核蝶類資源表

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	調查隻數
灰蝶科	奇波灰蝶	<i>E. cnejus</i>			12
	波紋小灰蝶	<i>L. boeticus</i>	-	-	16
	黑星灰蝶	<i>M. malaya</i>			4
	白波紋小灰蝶	<i>J. alecto</i>	-	-	18
粉蝶科	淡黃蝶	<i>C. pomona</i>	-	-	17
	纖粉蝶	<i>L. nina</i>			9
	紋白蝶	<i>P. rapae</i>		-	28
歧異度指數(H')：					1.83
均勻度指數(J')：					0.94
總計：2 科/7 種					

四、工程環境影響評估及自評結果

經本次生態檢核團隊於現地踏查並結合工程圖說分析結果顯示，本案工程區域位於既有自行車道沿線，整體環境以高度人為開發地區為主，周邊包含道路、水產養殖魚塢、休憩設施與綠化植栽等人工環境，並未發現具代表性的原生林地或大面積天然植群。自行車道沿線植被多以人工栽植為主之景觀樹種，於部份區域內所自然生長喬木植群多屬於耐干擾性強、適應力高的先驅性物種。草本層與灌木層結構簡單，植被屬性以觀賞性及維管管理便利為主要考量，缺乏原生演替性林相或自然群落特徵。從區域地理位置分析，預定施工範圍有既有

道路隔絕，工程施工並未直接涉及鄰近之大鵬灣國家風景區內之濕地環境，且施工內容未新增開挖或造成地貌顯著變動，因此對周遭生態環境之影響甚微。此外，依照工程之規模、施工範圍及周遭環境特性評估，本案工程亦未涉及需特別關注或特殊保護之生態敏感區域或物種，故整體對環境所產生之影響輕微且可控。

此外，於 4K+065~5K+152 及 9K+500~10K+968 路段則是進行叉路口/路面破損及伸縮縫平整度修繕等，工程項目為路段破損處四周最外緣外推 20cm 為修繕範圍透過路面切割將修繕範圍打除 5cm 深，表面清理乾淨後，重新進行澆置黏層並鋪設瀝青混凝土。上述作業內容包括破損區域切割、打除、清理與瀝青混凝土鋪設，施工面積相對較大，且機具運作可能產生明顯燥音與震動。此類施工行為在短期內可能干擾路段周邊棲息之鳥類或活動之蝴蝶、昆蟲等生物，尤其於早晨或傍晚時段為野生動物活躍高峰，若無適當管理，潛在干擾風險將提升。為降低對生物的干擾與維持施工生態友善性，建議採取以下措施：明確劃定施工範圍，並設置明顯告示與警示牌，避免誤闖或擴大人為干擾區域；施工期間優先安排在上午 9 點至下午 4 點之間施工，避開鳥類活動高峰時段（清晨與傍晚），減少對野生動物活動干擾；機具操作期間盡量減少空轉與突發性高音運轉，使用遮音布或設置隔音板於施工區周邊，如條件許可亦可灑水降塵，避免飛塵擾動植被與昆蟲活動；此外，由於部分自行車道鄰近水域環境，除工程週邊設置有效之圍籬或隔離帶，也需要避免施工產生之砂石、土方或污染物溢散至鄰近環境或水體。

經生態團隊現地勘查並透過地理資訊系統進行保護區相關圖資料套疊分析，並依交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案第四項自評是否應辦理生態檢核結果。本案為即有建物（即有自行車道）進行修繕，符合第四條第一項第 4 款所列，已開發場

所包含第 4 點步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施及第 5 點之標牌誌設置或標線繪製等工程，能免辦理生態檢核作業。此外，本區域生態環境屬高度人為管理之綠地系統，景觀穩定且未見重大生態干擾指標，生物多樣性主要來自可適應都市邊緣棲地的物種組合，未構成生態敏感或易受衝擊之環境，故評估本案之工程施作對當地自然生態之影響程度甚低。因此，本生態團隊依本案工程內容及各項評估依據，評定本案為無須辦理生態檢核作業。

表 6 本工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於生態保護區	有無關注物種	工程內容及項目	生態影響程度	自評結果
1	114 年度大鵬灣自行車路線改善工程	無	無	既有建物修繕	輕微	免辦理

大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	114 年度轄內管筏、廢棄物吊運清理及填土整地工程	工程期程	民國 114 年 9 月 30 日 至民國 115 年 10 月 30 日
	基地位置	地點：屏東縣東港鎮大鵬灣環灣道路五段。X 座標：195769.075；Y 座標：2482153.720	工程預算 (千元)	預計 6700
	工程目的	本區域目前為當地居民從事水域相關作業所使用後之廢棄管筏及物件堆放之區域，有鑑於廢棄管筏與船體長期堆置，影響景觀與土地利用，也可能造成環境污染(如廢油、塑膠、金屬鏽蝕)，加上，該區域位置屬於大鵬灣濱灣碼頭周邊核心區，為居民與遊客活動要道，需恢復平整，以利後續公共設施或生態利用規劃。		
	工程類型	☐ 交通、 ☒ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	1. 清理廢棄管筏及雜物（漂流或堆置於基地內的管筏、廢棄船體、漁具及雜物）。 2. 廢棄物分類與搬運至指定合法處理場，不得隨意棄置。 3. 回填與整地作業，含分層夯實與地基壓實（壓實度 $\geq 92\%$ ）。 4. 排水與基礎設計，設置草溝排水，避免低窪積水。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☐ 原構造物範圍內整建或改善、 ☐ 已開發場所建工程、 ☒ 維護管理相關工程、 ☐ 非已開發場域內之新建工程		
保護區		區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區		

<續下頁>

項目	檢核事項
關注物種	☒無關注物種:預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐有關注物種:☐保育類動物、☐特稀有植物、☐指標物種 ☐老樹、☐民俗植物(原住民族所運用的植物)
生態系統關聯性說明	請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題： 本案「114 年度轄內管筏、廢棄物吊運清理及填土整地工程」位於大鵬灣國家風景區濱灣碼頭西南側之閒置土地，原區域目前散布大量管筏、漁業廢棄物與雜草屬於已開發及人為利用程度高的區域；工程內容包括清除既有管筏與廢棄物、進行填土與壓實整地及設計排水與基層改良等。於預定工程西、南側具有帶狀分布之紅樹林及零星分布灌叢植群為主，延水道內之紅樹林以海茄苳(<i>Avicennia marina</i>)為主體，並伴隨部分耐鹽先驅性草灌木。此區已呈現高度人為利用特徵，缺乏大面積天然植群。依現勘調查結果來看，本案施工周邊記錄到鳥類、蝶類、蜻蜓及魚類等資源；鳥類方面共記錄 9 科 12 種，以麻雀、野鴿、白尾八哥等為優勢種，皆為中南部低海拔地區常見之鳥類，記錄期間未發現需關注之鳥種或是巢位之情況；蝶類方面，則計 2 科 4 種，分布均勻，以黃蝶、淡黃蝶為主。其它生物，如蜻蜓常見於岸際，如海霸蜻蜓、薄翅蜻蜓等均為廣布種。水生生物上，鄰近預定工程區域之水道內，具有良好之魚類資源，也顯示該水域具高度生物多樣性與食物網完整性。 從區域地理條件與調查結果綜合分析，本案工程範圍並未涉及需特別關注或具有特殊保護地位之生態敏感區域或保育物種，整體對環境可能產生的影響屬輕微且可控。在陸域生物方面，調查並未發現具保育價值或敏感度較高的哺乳類與鳥類棲息現象，僅記錄到常見鳥類與蝶類活動，以及遊盪犬隻出沒。惟在施工期間，若缺乏適當管制，施工機具與噪音仍可能對鳥類、蝶類等活動生物造成暫時驚擾，特別是在清晨及傍晚活動高峰時段。在植群方面，工區內主要為次生性雜草群落與耐受性木本植物，生態敏感性偏低。但由於工區緊鄰紅樹林帶，若施工過程未加控管，仍可能造成零星紅樹林植株受損，進而降低岸際的涵養功能與生態價值。在水域生態方面，工程雖未直接進入水體，但鄰近西側與南側水

<續下頁>

道。由於工程涉及清理、回填及設置草溝等作業，若操作不當，可能造成局部濁度上升，對魚類及底棲生物產生短期干擾。然而，由於本案施工範圍屬局部岸際區域，影響範圍相對有限，對整體大鵬灣水域生態系之影響程度屬低度。



工程範圍內植群現況(一)



工程範圍內植群現況(二)



工程範圍南側水道情況



工程範圍南側紅樹林情況



工程範圍內空拍影像

環境影響評估

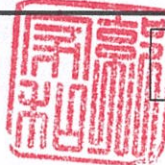
☐ 應辦理環境影響評估

☒ 免辦理環境影響評估

<續下頁>

自評 結果	☐ 應辦理生態檢核 ☒ 免辦理生態檢核
	☐ 災後緊急處理、搶修、搶險之工程、 ☐ 災後原地復建之工程 ☐ 原構造物範圍內整建或改善： ☐ 既有建築物內(外)牆整修、裝修 ☐ 既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。 ☒ 已開發場所： ☐ 配合活動搭建之臨時設施 ☐ 植栽綠美化 ☒ 已開發場所之既有鋪面整修 ☐ 未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或線繪製等工程。 ☐ 維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。 ☐ 規劃取得綠建築標章之新建工程： ☐ 生物多樣性指標 ☐ 綠化量指標 ☐ 基地保水指標 ☐ 併入環境影響評估檢討。 ☒ 其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，請一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態調查團隊：和森生態有限公司



本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：

鄭靜珮

科長：

科長 蘇瑞芳

處長：

處長 王玟傑

114 年度轄內管筏、廢棄物吊運清理 及填土整地工程

自評階段-生態評估報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 114 年 8 月

第三章 本案工程生態自評分析

一、工程案件位置及工程性質

「114 年度轄內管筏、廢棄物吊運清理及填土整地工程」施作範圍主位於屏東縣東港鎮大鵬灣國家風景區內，其基地位置位於濱灣碼頭停車場西北側距一個車道位置。預定工程中心座標位置為 X 座標：195769.075；Y 座標：2482153.720。預定工程範圍鄰近於濱灣碼頭，該，該區域為遊客參與水上活動及觀光遊憩的重要據點，因此周遭環境人為活動較為頻繁；本區域目前為當地居民從事水域相關作業所使用後之廢棄管筏及物件堆放之區域，有鑑於廢棄管筏與船體長期堆置，影響景觀與土地利用，也可能造成環境污染(如廢油、塑膠、金屬鏽蝕)，加上，該區域位置屬於大鵬灣濱灣碼頭周邊核心區，為居民與遊客活動要道，需恢復平整，以利後續公共設施或生態利用規劃；因此本案工程性質屬於 環境整治改善工程，主要內容為清理廢棄管筏及雜物，並將廢棄物分類與搬運至指定合法處理場，廢棄物搬理後再進行回填與整地作業，包含分層夯實與地基壓實(壓實度 $\geq 92\%$)及設置草溝排水與基礎設計以避免低窪積水等。本工程生態環境影響評估方面，由生態調查人員於預定工程施作區域進行穿越線調查外，並於預定工程區域內停留並進行生物調查，其預定工程範圍及位置於圖 1 所示。



圖 1 本案工程位置及施工前環境現況

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在是否所涉及生態敏感保護區檢核方面，依照本案預定開發場域所在區域及範圍，並透過衛星影像圖初步瞭解預定工程影響範圍與其周圍環境情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺探討包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域(如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等)，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生

態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

此外，工程範圍是否有無涉及保護區方面，本生態團隊透過法定生態保護區之國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、水產動植物繁殖保育區、國有林自然保護區、國家森林遊樂區、國家重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、海岸保護區、國有保安林等圖資進行套疊分析。其中，依海岸管理法所劃設之海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景區全區原為海岸保護區內，但依內政部內授營綜字第1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。除上述法定生態敏感地區外，本生態團隊另加上在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注區域之 IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。其結果如表 3 及圖 2 所示。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，「114 年度轄內管筏、廢棄物吊運清理及填土整地工程」雖未直接涉及到大鵬灣瀉湖水域範圍及崎峰濕地、紅樹林濕地等生態敏感區域，但衛星影像來來看，其預定工程區域南側及西側鄰近水道並為紅樹林邊緣延伸。此外，預定工程範圍內也並無涉及到其它生態保護及敏感區域，在範圍內及周遭也並無屏東重要受保護樹木存在(表 3、圖 2)。

表 3 本案工程是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	國有保安林	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
其它	65 區特定水土保持區	否
	屏東縣重要受保護樹木	否

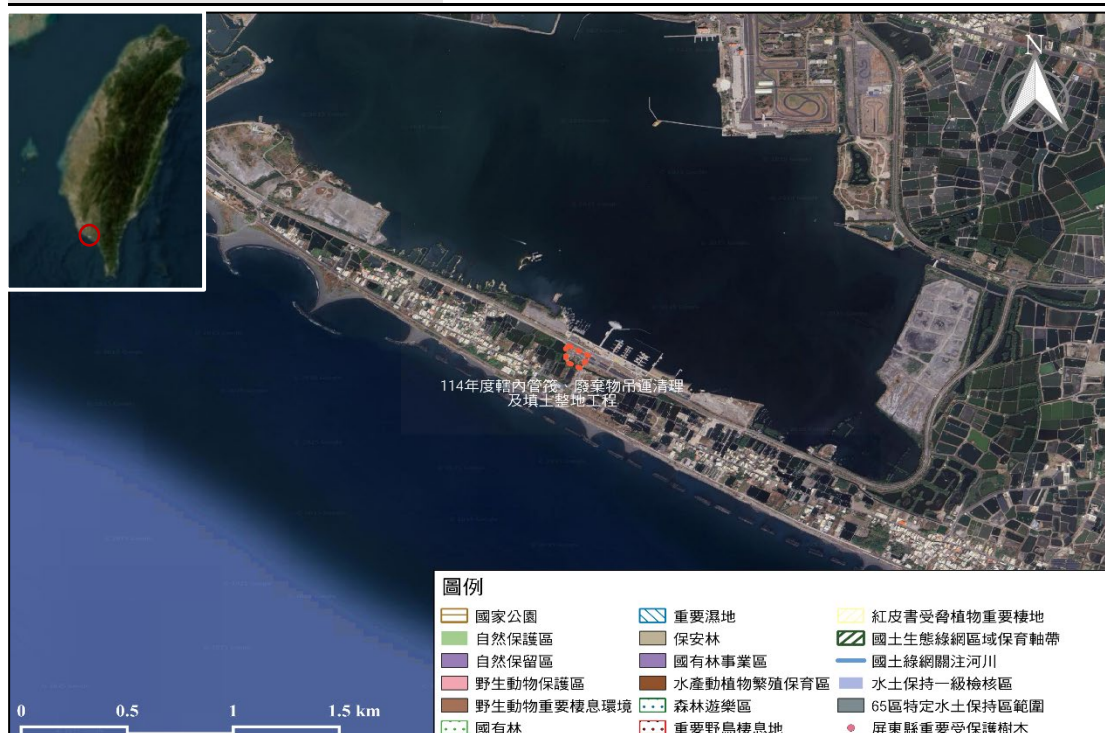


圖 2 本案工程生態保護區域套疊結果

三、工程範圍內關注物種及現勘情況

生態團隊於 114 年 8 月 5 日及 8 月 20 日前往本工程預定區域進行現地勘查。依據本案工程規劃及基本設計書內容，調查範圍涵蓋整個預定工程區域，調查項目以陸域植物與陸域動物之現況為主。除地面調查外，調查人員並輔以無人空拍載具(UAV)進行高空影像拍攝，以大尺度觀測方式掌握工程範圍內之整體環境樣貌，藉以輔助判釋現地植生分布與環境特徵。

本工程預定範圍位於大鵬灣國家風景區濱灣碼頭西南側之閒置土地，北側與濱灣碼頭停車場及道路相鄰，南、西側則緊鄰紅樹林帶與水道。現地環境可見大量老舊管筏、船隻殘骸及廢棄物長期堆置，部分已鏽蝕破損，並與雜草叢生交錯，甚至延伸至紅樹林邊緣。地表鋪面多為簡易碎石或裸露泥地，局部區域因缺乏排水設施而低窪積水，加上雜草及攀緣植物快速蔓延，使得環境整體呈現雜亂狀態。

植群方面，紅樹林屬於大鵬灣典型濕地景觀，主要以其中以海茄苳(*Avicennia marina*)為主並形成帶狀分布；在預定工程區域內，多生長銀合歡(*Leucaena leucocephala*)、血桐(*Macaranga tanarius*)、榕樹(*Ficus microcarpa*)、構樹(*Broussonetia papyrifera*)、小果葉下珠(*Phyllanthus reticulatus*)等木本樹種，形成相對鬆散的次生林或灌叢景觀。此類植群大多為人為干擾環境下常見之耐受性種類，雖能形成一定綠覆蓋但生態敏感性相對較低；草本植群方面，於工程預定範圍內，草本層植群以田菁(*Sesbania cannabina*)為優勢物種，分布廣泛且生長密集。田菁具有良好的氮素固定能力，能在貧瘠土壤及受干擾環境中快速繁殖，顯示該區環境已具一定人為干擾痕跡。除田菁外，常見的草本種類尚包括 四生臂形草(*Brachiaria subquadrifera*)、大花咸豐草(*Bidens pilosa* var. *radiata*)、美洲闊苞菊(*Synedrella nodiflora*)、毛蓮子

草(*Alternanthera ficoidea*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)及孟仁草(*Chloris barbata*)等，均屬於台灣中南部低海拔常見之耐旱、耐貧瘠雜草，適應性強且繁殖力高，常見於道路邊坡、荒廢地與農田周邊。而在空曠處裸露土壤區域，則可見馬鞍藤(*Ipomoea pes-caprae*)大量鋪展而形成草被層，並伴隨紅花牽牛(*Ipomoea hederifolia*)與合果藤 (*Paederia scandens*)等蔓性植物。此外，靠近水道環境較為濕潤區域則生長香附子(*Cyperus rotundus*)及羽狀穗磚子苗(*Cyperus javanicus*) 等莎草科植物，此類物種適應潮濕環境，常形成小型叢聚群落。

整體而言，工程範圍內草本植群組成以耐受性強之常見雜草及入侵性物種為主，生態敏感性偏低；然而，靠近水道生長之紅樹林及覆蓋較完整之次生林與部分濕地緣草本及攀緣植物仍對維持地表穩定、減緩侵蝕及提供昆蟲、鳥類等微棲地功能具有一定貢獻；此外，預定工區內堆置廢棄物及雜草混生，其植被多為次生雜草(如田菁、狗牙根、馬鞍藤等)部份種類如如小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha*)或美洲闊苞菊、大花咸豐草常被視為入侵或需清除的物種，但在現地環境中仍能提供有限的生態功能，例如：維持綠覆、減緩地表侵蝕，並為部分昆蟲與鳥類提供臨時棲息及覓食空間。綜合關注物種調查結果，預定工程區及鄰近環境範圍內未發現任何保育類野生動物、稀有植物、特有種、重要保護老樹或具文化價值之民俗植物等特別需關注對象。

工程預定區域屬於人為利用強度高、環境敏感性中低之區位，但鄰近水道生長之紅樹林及岸際自然植被區域仍具一定生態價值，應列為後續工程規劃與施工過程中需特別注意之重點。基於上述觀察，本工程後續施作時應避免破壞紅樹林植被，並針對底棲生物與岸際生態進一步調查，同時規劃廢棄物管理及水質保護措施，以降低工程對生態環境可能造成的影響。



圖 3 本案工程周遭植群現況

在陸域生物方面，由於本案工程範圍內人為活動較為頻繁且棲地環境也較為單一並局限於部份植群覆蓋較為完整區域，因此在生物方面，依據現地勘查結果，於預定工程範圍內所記錄到的陸域生物種類相對有限且多為具高適應性、活動範圍廣泛之常見鳥類為主，蝶類則次之。依據調查，工程區域內並無穩定族群的原生哺乳類紀錄，僅於現勘時觀察到遊盪犬隻出現，推測可能來自周邊聚落或漁業作業活動。此類犬隻不屬野生哺乳類，不列入生態記錄，但其活動仍可能對鳥類、兩棲爬蟲類或昆蟲等造成干擾，兩生類及爬蟲類則未在勘查期間內記錄到。鳥類及蝶類方面，則多集中於岸邊雜木林、灌叢植群、雜木林及草生植群；調查期間所記錄到之鳥類共 9 科 12 種 69 隻次(表 4)，包含翠鳥科的翠鳥；鷺科的小白鷺；扇尾鶯科的灰頭鷺鶯；鳩鴿科的野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩；卷尾科的大卷尾；麻雀科的麻雀；鵲科的白頭翁；八哥科的白尾八哥與家八哥；繡眼科的斯氏繡眼等 16 種。

由鳥類調查結果顯示，麻雀為主要優勢鳥種，其調查隻數達 13 隻次，顯示其在調查區域內具高度優勢。其次則為野鴿，計有 9 隻次及紅鳩與白尾八哥，分別各記錄到 8 及 7 隻。上述鳥種皆為為本區常見且數量穩定的種類。在特有性方面，本次調查紀錄到白頭翁，此物種屬於臺灣特有亞種，顯示區域周遭仍維持一定的原生鳥類棲息條件。此結果反映出雖然本案工程範圍周邊以人工設施與綠化植栽為主，但仍能支撐具代表性的原生鳥種活動，說明該環境對部分特有性鳥類仍具有一定的生態價值。從生物多樣性指標來看：歧異度指數 (H') 為 2.32，顯示該地區鳥類群聚的多樣性達到良好程度，物種種類豐富且分布狀況佳。均勻度指數 (J') 0.94，此值介於 0 至 1 間，接近 1 表示各物種個體數量分布相對均衡，較未出現無單一物種過度佔據該區域環境。

表 4 工程生態檢核鳥類資源表

科名	中文名	學名	遷移性	特有性	保育等級	調查隻數
翠鳥科	翠鳥	<i>A. atthis</i>	留	原生	-	1
鷺科	小白鷺	<i>E. garzetta</i>	留/冬/夏	原生	-	6
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>P. flaviventris</i>	留	原生	-	5
	野鴿	<i>Columba livia</i>	留	外來	-	9
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>S. chinensis</i>	留	原生	-	3
	紅鳩	<i>S. tranquebarica</i>	留	原生	-	8
卷尾科	大卷尾	<i>D. macrocercus</i>	留	原生		4
麻雀科	麻雀	<i>P. montanus</i>	留	原生	-	13
鶇科	白頭翁	<i>P. sinensis</i>	留	特亞	-	5
八哥科	白尾八哥	<i>A. javanicus</i>	留	外來	-	7
	家八哥	<i>A. tristis</i>	留	外來	-	6
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Z. simplex</i>	留	原生		2
歧異度指數(H')：						2.33
均勻度指數(J')：						0.94
總計：9 科/12 種						

蝶類方面，工程區域主要集中在預定工程區域內草生植被區域及灌木叢；此次記錄到之蝶類物種計有灰蝶科的波紋小灰蝶及粉蝶科的淡黃蝶、黃蝶與紋白蝶共計 2 科 4 種蝶類，總計記錄到 34 隻次。其中黃蝶為最具優勢的蝴蝶物種，出現次數為 15 隻次，其次為淡黃蝶，記錄有 10 隻次；於預定工程區域內所記錄到的四種蝶類皆為台灣中南部份地常見之原生種蝶類。生物多樣性指標分析方面，歧異度指數 (H') 為 1.24 顯示蝴蝶群聚屬於中等程度，可能受到季節影響下物種數不多，但仍具有一定代表性；均勻度指數 (J') 則為 0.97，數值說明各蝴蝶物種之間的個體數分布相對均衡，即便有優勢種出現，亦未導致明顯的物種壓制現象。

表 5 本案工程生態檢核蝶類資源表

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	調查隻數
灰蝶科	白波紋小灰蝶	<i>J. alecto</i>	-	-	3
	淡黃蝶	<i>C. pomona</i>	-	-	10
粉蝶科	黃蝶	<i>E. hecabe</i>			15
	紋白蝶	<i>P. rapae</i>		-	6
歧異度指數(H')：					1.24
均勻度指數(J')：					0.90
總計：2 科/4 種					

除上述生物外，調查人員另於預定工程區域記錄分別記錄到海霸蜻蜓(*Tramea transmarina*)及薄翅蜻蜓(*Pantala flavescens*)等蜓類生物活動，所記錄到的蜓類為均屬於常見的廣布種，主要棲息於水域周邊及濕潤地帶，對環境條件的適應力較強，常見於魚塭、灌溉溝渠及都市化區域的水體。其存在顯示本區域周邊仍保有一定程度的水域生態功能，可供蜓類覓食、停棲及繁殖。由於此類蜓科昆蟲普遍分布廣泛，並非保育或特有種，對生態敏感性之影響屬低度。然而牠們的出現仍可作為環境健康指標之一，顯示區域內具備一定的生態多樣性；此外，

本雖然本案工程項目並未直接涉及水域區域，但由於工區緊鄰西側及南側水道，且工程設計中預定於外圍設置草溝，因此調查團隊仍於預定範圍外之鄰近水道區域進行水下觀察。調查結果顯示於水道岸邊記錄到多樣魚類，包括大量之鰻科的鰻異鱗鰻(*Tylosurus crocodilus*)及虱目魚科的虱目魚(*Chanos chanos*)幼魚。此外，也另記錄到鯿科的鯿魚(*Mugil cephalus*)；花鰱科的茉莉花鰱(*Poecilia latipinna*)；鰱科的花身鰱(*Terapon jarbua*)等魚類。上述魚類涵蓋多個科別，種類多樣，反映出大鵬灣水域具備相對完整的食物網與生態功能。這些魚類廣泛分布於淺海、潟湖及河口水域，部分種類具有經濟價值，亦為候鳥及水鳥的重要食物來源。本工程施工範圍相對於整個大鵬灣水域規模甚小，且主要為陸域廢棄物清理、回填與整地作業，對水域生態之直接影響有限。然而，仍建議於施工期間採取以下措施以降低間接干擾：綜合評估，本工程對於陸域及水域生態之影響屬低度，但仍需透過適當施工管理，以維持該區域生態系之完整性與穩定性。



圖 4 本案預定工程周遭生物照

四、工程環境影響評估及自評結果

經生態檢核團隊現地踏查並結合工程圖說其結果顯示，本案「114年度轄內管筏、廢棄物吊運清理及填土整地工程」位於大鵬灣國家風景區濱灣碼頭西南側之閒置土地，原區域目前散布大量管筏、漁業廢棄物與雜草屬於已開發及人為利用程度高的區域；工程內容包括清除既有管筏與廢棄物、進行填土與壓實整地及設計排水與基層改良等。於預定工程西、南側具有帶狀分布之紅樹林及零星分布灌叢植群為主，延水道內之紅樹林以海茄苳(*Avicennia marina*)為主體，並伴隨部分耐鹽先驅性草灌木。此區已呈現高度人為利用特徵，缺乏大面積天然植群。依現勘調查結果來看，本案施工周邊記錄到鳥類、蝶類、蜻蜓及魚類等資源；鳥類方面共記錄9科12種，以麻雀、野鴿、白尾八哥等為優勢種，皆為中南部低海拔地區常見之鳥類，記錄期間未發現需關注之鳥種或是巢位之情況；蝶類方面，則計2科4種，分布均勻，以黃蝶、淡黃蝶為主。其它生物，如蜻蜓常見於岸際，如海霸蜻蜓、薄翅蜻蜓等均為廣布種。水生生物上，鄰近預定工程區域之水道內，具有良好之魚類資源，也顯示該水域具高度生物多樣性與食物網完整性。

從區域地理條件與調查結果綜合分析，本案工程範圍並未涉及需特別關注或具有特殊保護地位之生態敏感區域或保育物種，整體對環境可能產生的影響屬輕微且可控。在陸域生物方面，調查並未發現具保育價值或敏感度較高的哺乳類與鳥類棲息現象，僅記錄到常見鳥類與蝶類活動，以及遊盪犬隻出沒。惟在施工期間，若缺乏適當管制，施工機具與噪音仍可能對鳥類、蝶類等活動生物造成暫時驚擾，特別是在清晨及傍晚活動高峰時段。在植群方面，工區內主要為次生性雜草群落與耐受性木本植物，生態敏感性偏低。但由於工區緊鄰紅樹林帶，若施工過程未加控管，仍可能造成零星紅樹林植株受損，進而降

低岸際的涵養功能與生態價值。在水域生態方面，工程雖未直接進入水體，但鄰近西側與南側水道。由於工程涉及清理、回填及設置草溝等作業，若操作不當，可能造成局部濁度上升，對魚類及底棲生物產生短期干擾。然而，由於本案施工範圍屬局部岸際區域，影響範圍相對有限，對整體大鵬灣水域生態系之影響程度屬低度。

針對工程項目及後續工程潛在影響，本生態團隊認為海事固袋填砂作業及施工過程，可能造成短期濁度上升，對魚類及底棲生物產生短暫影響；而在陸域植群方面，若施工未妥善管控，可能造成零星紅樹林植株受損，降低岸際涵養功能；此外，施工期間施工機具可能對周邊鳥類、蝶類等活動生物造成暫時驚擾，尤其於清晨及傍晚活動高峰時段；而水域生態方面，由於工程屬局部岸際施作，影響範圍相對小，對整體大鵬灣水域生態系影響程度有限。本工程生態檢核自評分析上，經生態團隊現地勘查並透過地理資訊系統進行保護區相關圖資料套疊分析，並依交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案第四項自評是否應辦理生態檢核結果。本案屬於環境整治與基盤改善工程，未涉及自然保護區、重要濕地或其他法定敏感區。經綜合評估：其工程對於範圍影響程度上，本案施工範圍有限，潛在影響屬於短期、局部且可控。於施工期間若能配合生態友善措施，工程對當地自然生態之影響屬於低度，對大鵬灣整體生態系統不會造成重大衝擊。依據交通部觀光署生態檢核作業要點，本案為已開發場所進行環境整治與基盤改善，符合第四條第一項第4款所列，已開發場所包含第3點已開發場所之既有鋪面整修，判定為免辦理生態檢核，但後續建議單位，於施工階段，仍能委託生態團隊針對工程期間其範圍內仍持續進行生態調查，以落實施工過程之生態保護與監測。

表 6 本工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於生態保護區	有無關注物種	工程內容及項目	生態影響程度	自評結果
1	大鵬灣灣域簡易泊靠設施工程	無	無	已開發場所之既有鋪面整修	輕微	免辦理

大鵬灣國家風景區管理處觀光工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	大鵬灣灣域臨時簡易泊靠設施工程	工程期程	民國 114 年 9 月 15 日 至民國 114 年 11 月 31 日
	基地位置	地點：屏東縣東港鎮大鵬灣環灣道路五段。X 座標：2482431.47；Y 座標：195640.93	工程預算 (千元)	4995
	工程目的	基地位置鄰近濱灣碼頭西側水域。該區域為遊客參與水上活動及觀光遊憩的重要據點。由於該大鵬灣水域除觀光性質外，該區域也為當地居民從事水域相關作業的重要場域，但現況缺乏完善的泊靠設施，導致船隻多以臨時方式停靠，不僅操作不便，亦存在安全疑慮。因此，為提供當地居民於進行水域相關作業時能有安全便利的上下船環境，因此，選擇該址於進行相關泊靠設施相關工程。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道 ☐ 建築、 ☒ 其他：環境整理及級配鋪面		
	工程概要	1.透過海事固袋進行臨時簡易碼頭設置。 2.繫船柱設置。		
項目		檢核事項		
工程性質		☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險 ☒ 新建工程： ☐ 災後原地復建之工程、 ☐ 原構造物範圍內整建或改善、 ☒ 已開發場所建工程、 ☐ 維護管理相關工程、 ☐ 非已開發場域內之新建工程		
保護區		區位： ☒ 一般區 ☐ 環境敏感地區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保護區、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產動植物繁殖保育區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區。 ☐ 自然人文生態景觀區		

<續下頁>

項目	檢核事項
關注物種	☒無關注物種:預定工程範圍內並無記錄到需關注物種。 ☐有關注物種:☐保育類動物、☐特稀有植物、☐指標物種 ☐老樹、☐民俗植物(原住民族所運用的植物)
生態系統關聯性說明	請就工址工區地理位置是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系予以說明，並說明是否涉及生態環境保育議題： 依生態檢核團隊人員現地勘查以及針對本案工程實際涉及範圍及預定施工內容之整體分析，工程區周邊環境以停車場、人工設施與帶狀分布之紅樹林及零星分布灌叢植群為主，岸邊植被以海茄苳為主體，並伴隨部分耐鹽先驅性草灌木。此區已呈現高度人為利用特徵，缺乏大面積天然植群。依現勘調查結果來看，本案施工周邊記錄到鳥類、蝶類、蜻蜓、蟹類及魚類等資源；鳥類方面共記錄 12 科 16 種，以麻雀、野鴿、白尾八哥等為優勢種，另有 2 級保育類鳳頭燕鷗覓食活動，但未有繁殖跡象。蝶類方面，則計 2 科 4 種，分布均勻，以黃蝶、淡黃蝶為主。其它生物，如蜻蜓與蟹類常見於岸際，如海霸蜻蜓、薄翅蜻蜓及白紋方蟹、鈍齒短槳蟹，均為廣布種。水生生物上，水下觀察顯示魚類資源豐富，包括笛鯛科(勒氏笛鯛、黃足笛鯛等)、鰾科(鰾異鱗鰾)、鰻科(鰻魚)、鰻科(六帶鰻)等。 依照本案工程內容及項目 經現地勘查並透過地理資訊系統進行保護區相關圖資料套疊分析，並依交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案第四項自評是否應辦理生態檢核結果。本案屬於小規模岸際工程，未涉及自然保護區、重要濕地或其他法定敏感區。經綜合評估：其工程對於範圍影響程度上，本案施工範圍有限，潛在影響屬於短期、局部且可控。於施工期間若能配合生態友善措施，工程對當地自然生態之影響屬於低度，對整體對生態系統之影響層面有限；因此，依照工程之規模、施工範圍及周遭環境特性評估，本案工程亦未涉及需特別關注或特殊保護之生態敏感區域或物種，故整體對環境所產生之影響輕微且可控。

<續下頁>

	 工程外圍植群現況(一)  工程外圍植群現況(二)  工程範圍內植群現況(一)  工程範圍內植群現況(二)  工程範圍內植群現況(三)  工程範圍內植群現況(四)  工程範圍內空拍影像(一)  工程範圍內空拍影像(二)
環境影響評估	☐ 應辦理環境影響評估 ☒ 免辦理環境影響評估

<續下頁>

自評
結果

☐應辦理生態檢核

■免辦理生態檢核

☐災後緊急處理、搶修、搶險之工程、☐災後原地復建之工程

☐原構造物範圍內整建或改善：☐既有建築物內(外)牆整修、裝修

☐既有結構物(廳舍、遊客中心備勤室、橋梁)補強等工程。

■已開發場所：■配合活動搭建之臨時設施

☐植栽綠美化

☐已開發場所之既有鋪面整修

☐未涉及拓寬、改線之步道改(修)繕或於步道沿線增(修)建欄杆等遊客安全防護設施、指標牌誌設置或線繪製等工程。

☐維護管理相關工程：既有遊憩服務設施修繕(更新)、非新開挖管道之管路(線)修繕或更新。

☐規劃取得綠建築標章之新建工程：

☐生物多樣性指標☐綠化量指標☐基地保水指標

☐併入環境影響評估檢討。

■其他自評無須辦理生態檢核案件，並有檢附相關資料(勾選本項類型，讀一併檢附相關佐證文件並說明無涉及生態保育議題)

生態調查團隊：和森生態有限公司



本表如不敷使用，可自行調整欄位

承辦人：

鄭靜佩

科長：

科長蘇瑞芳

處長：

處長王玟傑

大鵬灣灣域簡易泊靠設施工程

自評階段-生態評估報告書



交通部觀光署
Tourism Administration, MOTC



大鵬灣
Dapeng Bay

委託單位：交通部觀光署

大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：和森生態有限公司

受託生態檢核評估業簽章	生態檢核評估負責人簽章
	

中華民國 114 年 8 月

第三章 本案工程生態自評分析

一、工程案件位置及工程性質

「鵬灣灣域簡易泊靠設施工程」施作範圍主位於屏東縣東港鎮大鵬灣國家風景區內，基地位置鄰近濱灣碼頭西側水域。該區域為遊客參與水上活動及觀光遊憩的重要據點。由於該大鵬灣水域除觀光性質外，該區域也為當地居民從事水域相關作業的重要場域，但現況缺乏完善的泊靠設施，導致船隻多以臨時方式停靠，不僅操作不便，亦存在安全疑慮。因此，為提供當地居民於進行水域相關作業時能有安全便利的上下船環境，因此，選擇該址於進行相關泊靠設施相關工程。本案工程性質於大鵬灣南側灣域岸邊，配合地形或依現地狀況透過海事固袋進行簡易碼頭設置，其中，海事固袋為 10 cm 厚之 RC 布所縫製，所使用之填充物為大鵬灣潮口疏濬工程所抽出之海砂；簡易碼頭上則設置繫船柱，兩側簡易碼頭合計共設置 30 隻。本工程生態環境影響評估方面，由生態調查人員於預定工程施作區域進行穿越線調查外，並於預定工程區域內之岸邊停留並進行生物調查，其預定工程範圍及位置於圖 1 所示。



圖 1 本案工程位置及施工前環境現況

二、工程範圍是否所涉及生態敏感保護區

在是否所涉及生態敏感保護區檢核方面，依照本案預定開發場域所在區域及範圍，並透過衛星影像圖初步瞭解預定工程影響範圍與其周圍環境情況，並配合工程設計圖所繪製的範圍及比例尺探討包含工程本體所在的地點，以及工程可能進行開挖影響或變更地形地貌的區域(如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍等)，並標註具重要生態價值的保護對象，明確呈現應關注之生態敏感區域。另外，工程單位與生

態團隊討論定案之生態保育對策亦可標示於圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

此外，工程範圍是否有無涉及保護區方面，本生態團隊透過法定生態保護區之國家公園、國家自然公園、自然保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、水產動植物繁殖保育區、國有林自然保護區、國家森林遊樂區、國家重要濕地(大鵬灣國家風景區內濕地)、海岸保護區、國有保安林等圖資進行套疊分析。其中，依海岸管理法所劃設之海岸保護區經生態團隊與委託單位確認後，大鵬灣國家風景區全區原為海岸保護區內，但依內政部內授營綜字第1080819320 號來文，大鵬灣國家風景區域已排除海岸保護區之特定區域，因此在生態敏感區上不列入分析。除上述法定生態敏感地區外，本生態團隊另加上在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注區域之IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、國土綠網關注河川及關注農田圳溝或埤塘池沼等地理圖資。本生態團隊也選用特定水土保持區、屏東縣受保護樹木分布圖層來瞭解工程範圍是否有無涉及在生態保護及敏感區域內。其結果如表 3 及圖 2 所示。

經地理資訊系統圖層套疊分析結果來看，「鵬灣灣域簡易泊靠設施工程」雖涵蓋到大鵬灣瀉湖水域內，但整體工程無涉及到如崎峰濕地、紅樹林濕地等生態敏感區域。此外，預定工程範圍內也並無涉及到其它生態保護及敏感區域，在範圍內及周遭也並無屏東重要受保護樹木存在(表 3、圖 2)。

表 3 本案工程是否與生態保護區重疊確認表

類別	圖層名稱	是否涉及
法定生態保護區	國家公園	否
	自然保護區	否
	自然保留區	否

類別	圖層名稱	是否涉及
	野生動物保護區	否
	野生動物重要棲息環境	否
	國有林	否
	重要濕地	否
	國有保安林	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	IBA 重要野鳥棲地	否
	紅皮書受脅植物重要棲地	否
	國土綠網關注河川	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
	65 區特定水土保持區	否
其它	屏東縣重要受保護樹木	否

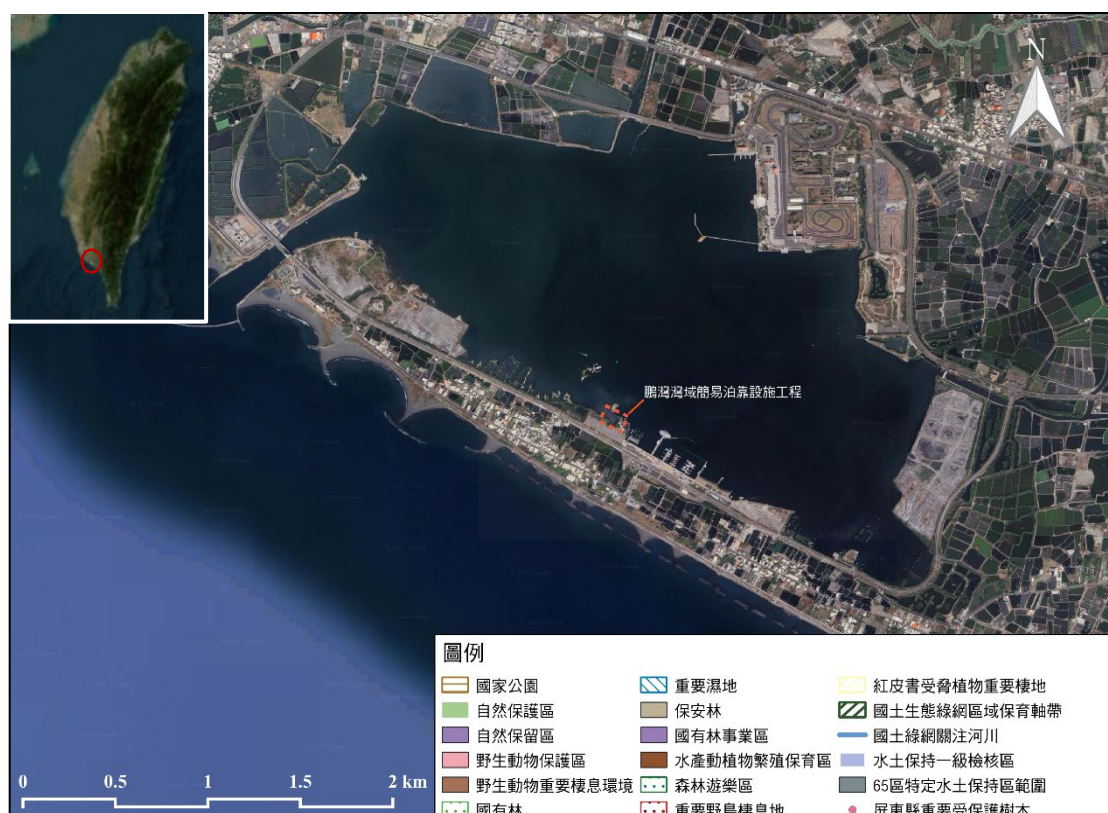


圖 2 本案工程生態保護區域套疊結果

三、工程範圍內關注物種及現勘情況

生態團隊於 114 年 8 月 4 日及 8 月 20 日前往本工程預定區域進行現地勘查。依據本案工程規劃及基本設計書內容，調查範圍涵蓋整個預定工程區域，調查項目以陸域植物與陸域動物之現況為主。除地面調查外，調查人員並輔以無人空拍載具(UAV) 進行高空影像拍攝，以大尺度觀測方式掌握工程範圍內之整體環境樣貌，藉以輔助判釋現地植生分布與環境特徵。

本工程預定範圍位於大鵬灣國家風景區濱灣碼頭西側水域，現地環境主要由岸際裸露岩塊、泥質基底及蚵殼碎屑所構成；陸域部分區域覆蓋草本植被與低矮灌叢，提供一般性的小型無脊椎動物棲息空間並具鳥類覓食潛能。區域內亦可見零星紅樹林植株，其生態功能包含魚蝦幼體庇護、蟹類活動及鳥類棲地，為相對敏感的生態資源。現地同時為當地居民漁撈及日常作業之重要區域，岸邊停泊有多艘小型漁船與竹筏，周遭散布漁具、浮筒與廢棄物，顯示人為干擾程度較高，部分水質與底質已呈現受擾跡象。

植群方面，本工程範圍外圍已開發為停車場使用，因而整體植群分布侷限於靠近水域的岸邊地帶。經現地調查結果顯示，木本植群主要集中於臨水區域，其中以 海茄苳(*Avicennia marina*)為主，形成帶狀分布；在岸上與環境干擾較高之區域，可見銀合歡(*Leucaena leucocephala*)、欖仁(*Terminalia catappa*)以及血桐(*Macaranga tanarius*)等木本樹種，形成相對鬆散的次生林或灌叢景觀。這些植群大多屬於人為干擾下常見之耐受性種類，生態敏感性較低。於本工程區域內，草本層植群以田菁(*Sesbania cannabina*) 為優勢種，分布範圍廣，並呈現密集叢生的型態。此外，常見的草本種類尚包括 四生臂形草(*Brachiaria subquadriflora*)、大花咸豐草(*Bidens pilosa* var. *radiata*)、美

洲闊苞菊(*Synedrella nodiflora*)、毛蓮子草(*Alternanthera ficoidea*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)及孟仁草(*Chloris barbata*)等。在鄰近岸際及裸露土壤區域，則可見馬鞍藤(*Ipomoea pes-caprae*)大量鋪展而形成草被層，並伴隨紅花牽牛(*Ipomoea hederifolia*)合果藤(*Paederia scandens*)等蔓性植物。整體而言，工程區域內之草本植群多屬 台灣中南部低海拔常見耐旱、耐貧瘠的物種，常見於郊野空地、道路邊坡或農田周邊。整體植群組成以環境適應性強之常見種類為主並未見具有指標性或稀有性之樹種。綜合關注物種調查結果，預定工程區及鄰近環境範圍內未發現任何保育類野生動物、稀有植物、特有種、重要保護老樹或具文化價值之民俗植物等特別需關注對象。



圖 3 本案工程周遭植群現況

整體而言，該區域屬於人為利用強度高、環境敏感性中低之區位，但其中紅樹林及岸際自然植被區域仍具一定生態價值，應列為後續工程規劃與施工過程中需特別注意之重點。基於上述觀察，本工程後續施作時應避免破壞紅樹林植被，並針對底棲生物與岸際生態進一步調查，同時規劃廢棄物管理及水質保護措施，以降低工程對生態環境可能造成的影響。

在陸域生物方面，由於本案工程範圍內人為活動較為頻繁且棲地環境也較為單一並局限於部份植群覆蓋較為完整區域，因此在生物方面，依據現地勘查結果，於預定工程範圍內所記錄到的陸域生物種類相對有限且多為具高適應性、活動範圍廣泛之常見鳥類為主，蝶類則次之。調查期間並未記到哺乳類、兩生類及爬蟲類，所記錄到之鳥類及蝶類多集中於岸邊雜木林、灌叢植群、雜木林及草生植群。

調查期間所記錄到之鳥類共 12 科 16 種 89 隻次(表 4)，包含翠鳥科的翠鳥；鷺科的小白鷺；扇尾鶯科的灰頭鷺鶯、褐頭鷺鶯；鳩鴿科的野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩；卷尾科的大卷尾；麻雀科的麻雀；鶇科的白頭翁；秧雞科的紅冠水雞；八哥科的白尾八哥與家八哥；繡眼科的斯氏繡眼及鷗科的鳳頭燕鷗等 16 種。其中，鳳頭燕鷗為珍貴稀有之保育類鳥種，鳳頭燕鷗為臺灣稀有之夏侯鳥，每年大約 3 月出現，10 月左右離開，7 月至 9 月為出現的高峰期，通常出現於岩礁或河口區。馬祖、基隆、宜蘭蘭陽溪口、淡水河口、關渡、大肚溪口及四草等沿海濕地皆有記錄到其蹤跡(荒野保護協會，2025)；調查人員主要於預定工程樣區調查時，記錄該鳥種於鵬灣瀉湖上空飛過，於本次工程預定區域進行鳥類調查時，調查人員曾觀察到鳳頭燕鷗停留於鵬灣瀉湖內保麗龍上，研判該鳥種應為利用大鵬灣周邊水域進行食之行為，並非在工程區域內築巢或長期棲息。



圖 4 本案預定工程外圍所記錄之二級保育鳥類(鳳頭燕鷗)

由鳥類調查結果顯示，麻雀為主要優勢鳥種，其調查隻數達 15 隻次，顯示其在調查區域內具高度優勢。其次則為野鴿，計有 11 隻次及白尾八哥與紅冠水雞各記錄到 10 隻，皆為為本區常見且數量穩定的種類。在特有性方面，本次調查紀錄到白頭翁，此物種屬於臺灣特有亞種，顯示區域周遭仍維持一定的原生鳥類棲息條件。此結果反映出雖然本案工程範圍周邊以人工設施與綠化植栽為主，但仍能支撐具代表性的原生鳥種活動，說明該環境對部分特有性鳥類仍具有一定的生態價值。從生物多樣性指標來看：歧異度指數(H')為 2.62，顯示該地區鳥類群聚的多樣性達到良好程度，物種種類豐富且分布狀況佳。均勻度指數(J')為 0.94，此值介於 0 至 1 間，接近 1 表示各物種個體數量分布相對均衡，較未出現無單一物種過度佔據該區域環境。

表 4 工程生態檢核鳥類資源表

科名	中文名	學名	遷移性	特有性	保育等級	調查隻數
翠鳥科	翠鳥	<i>A. atthis</i>	留	原生	-	2
鷺科	小白鷺	<i>E. garzetta</i>	留/冬/夏	原生	-	5
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>P. flaviventris</i>	留	原生	-	7
	褐頭鷓鴣	<i>P. inornata</i>	留	原生	-	10
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>T. bergii</i>	夏	原生	II	1
	野鴿	<i>Columba livia</i>	留	外來	-	6
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>S. chinensis</i>	留	原生	-	4
	紅鳩	<i>S. tranquebarica</i>	留	原生	-	5
卷尾科	大卷尾	<i>D. macrocercus</i>	留	原生		4
燕科	家燕	<i>H. rustica</i>	留	原生	-	3
麻雀科	麻雀	<i>P. montanus</i>	留	原生	-	15
鶇科	白頭翁	<i>P. sinensis</i>	留	特亞	-	6
秧雞科	紅冠水雞	<i>G. chloropus</i>	留	原生		2
八哥科	白尾八哥	<i>A. javanicus</i>	留	外來	-	10
	家八哥	<i>A. tristis</i>	留	外來	-	7
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Z. simplex</i>	留	原生		2
歧異度指數(H')：						2.44
均勻度指數(J')：						0.86
總計：12 科/16 種						

本次生態檢核除鳥類調查外，另在岸邊草生植被區域及灌木叢記錄蝶類活動；此次記錄到之蝶類物種計有灰蝶科的波紋小灰蝶及粉蝶科的淡黃蝶、黃蝶與紋白蝶共計 2 科 4 種蝶類，總計記錄到 29 隻次(表 5)。其中黃蝶為最具優勢的蝴蝶物種，出現次數為 10 隻次，其次為淡黃蝶，記錄有 8 隻次；所記錄到的四種蝶類皆為台灣中南部份地常見之原生種蝶類。生物多樣性指標分析方面，歧異度指數(H')為 1.35 顯示蝴蝶群聚屬於中等偏低，代表雖然有 4 種蝶類，但其數量差異稍微明顯；均勻度指數(J')則為 0.97，數值說明各蝴蝶物種之間的個體數分布相對均衡，即便有優勢種出現，亦未導致明顯的物種壓制現象。

表 5 本案工程生態檢核蝶類資源表

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	調查隻數
灰蝶科	白波紋小灰蝶	<i>J. alecto</i>	-	-	5
	淡黃蝶	<i>C. pomona</i>	-	-	8
粉蝶科	黃蝶	<i>E. hecabe</i>	-	-	10
	紋白蝶	<i>P. rapae</i>	-	-	6
歧異度指數(H')：					1.35
均勻度指數(J')：					0.97
總計：2 科/4 種					

除上述生物外，調查人員另於預定工程區域記錄分別記錄到海霸蜻蜓(*Tramea transmarina*)及薄翅蜻蜓(*Pantala flavescens*)等蜓類生物活動，所記錄到的蜓類為均屬於常見的廣布種，主要棲息於水域周邊及濕潤地帶，對環境條件的適應力較強，常見於魚塭、灌溉溝渠及都市化區域的水體。其存在顯示本區域周邊仍保有一定程度的水域生態功能，可供蜓類覓食、停棲及繁殖。由於此類蜓科昆蟲普遍分布廣泛，

並非保育或特有種，對生態敏感性之影響屬低度。然而牠們的出現仍可作為環境健康指標之一，顯示區域內具備一定的生態多樣性；此外，於預定工程區域內岸邊另記錄到白紋方蟹(*Grapsus albolineatus*)、擬深穴青蟬(*Scylla paramamosain*)及鈍齒短槳蟹(*Thalamita crenata*)等蟹類生物。此類蟹多棲息於潮間帶、河口或水域交界處，具有高度環境適應力，常見於人為利用之池塘、魚塭或人工水道邊緣。這些蟹類並非保育物種，屬於常見的廣布種，對於區域生態敏感性影響相對有限。然而，也顯示出本區仍維持一定的濕地與岸際生態功能，提供甲殼類覓食與棲息條件，也能與魚類、鳥類等形成食物網關係，顯示出環境在人工化條件下仍具有一定的生物多樣性價值。

本案工程項目會涉及到部份水域區域，雖調查期間未特定進行水生生物調查，但由調查人員於預定工程範圍進行水下觀察，仍記錄到豐富之魚類資料，包含條紋雞魚科的花身魮(*Terapon jarbua*)；笛鯛科的勒氏笛鯛(*Lutjanus russellii*)、黃足笛鯛(*Lutjanus fulviflamma*)、銀紋笛鯛(*Lutjanus argentimaculatus*)、火斑笛鯛(*Lutjanus erythropterus*)；石鱸科的密點少棘胡椒鯛(*Lutjanus fulvus*)；鱚科的蟾異鱗鱚(*Tylosurus crocodilus*)；金梭魚科的巴拉金梭魚(*Sphyrna barracuda*)；麗魚科的莫三比克口孵非鯽(*Oreochromis mossambicus*)；慈鯛科的三斑麗體魚(*Cichlasoma trimaculatum*)；臭肚魚科的星斑臭肚魚(*Lagocephalus gloveri*)；鯔科的鯔魚(*Mugil cephalus*)；金線魚科的三帶赤尾冬(*Nemipterus virgatus*)；鰺科的六帶鰺(*Caranx sexfasciatus*)；天竺鯛科大扁頭天竺鯛(*Apogon ellioti*)及雙邊魚科(*Apogonidae*，具多種，未定種)等魚種。上述魚類涵蓋多個科別，種類多樣，反映出大鵬灣水域具備相對完整的食物網與生態功能。這些魚類廣泛分布於淺海、潟湖及河口水域，部分種類具有經濟價值，亦為候鳥及水鳥的重要食物來源。本案工程主要所涉到的區域範圍相對於整個大鵬灣水域範圍較小，影

響層面有限。但建議在施工期間，仍應採取分段作業方式，避免大面積同時施工，降低對周邊水域生物的短期干擾。程動線應盡量集中於既有人工化區域，避免延伸至自然岸際或潮間帶，降低對自然棲地的擾動。



圖 5 本案預定工程鄰近水域生物照

四、工程環境影響評估及自評結果

經生態檢核團隊現地踏查並結合工程圖說其結果顯示，本案「大鵬灣灣域簡易泊靠設施工程」位於大鵬灣國家風景區南側灣域岸邊，屬於已開發及人為利用程度高的區域；工程內容包括於岸際設置以海事固袋(厚 10 cm 之 RC 布縫製)為主體之簡易碼頭，固袋內部填充物來源為大鵬灣潮口疏濬工程產出之海砂，並於碼頭設置繫船柱，共計 30 隻，分布於兩側設施。工程區周邊環境以停車場、人工設施與帶狀分布之紅樹林及零星分布灌叢植群為主，岸邊植被以海茄苳為主體，並伴隨部分耐鹽先驅性草灌木。此區已呈現高度人為利用特徵，

缺乏大面積天然植群。依現勘調查結果來看，本案施工周邊記錄到鳥類、蝶類、蜻蜓、蟹類及魚類等資源；鳥類方面共記錄 12 科 16 種，以麻雀、野鴿、白尾八哥等為優勢種，另有 2 級保育類鳳頭燕鷗覓食活動，但未有繁殖跡象。蝶類方面，則計 2 科 4 種，分布均勻，以黃蝶、淡黃蝶為主。其它生物，如蜻蜓與蟹類常見於岸際，如海霸蜻蜓、薄翅蜻蜓及白紋方蟹、鈍齒短槳蟹，均為廣布種。水生生物上，水下觀察顯示魚類資源豐富，包括笛鯛科(勒氏笛鯛、黃足笛鯛等)、鱗科(蟾異鱗鱗)、鰻科(鰻魚)、鰻科(六帶鰻)等，顯示大鵬灣水域具高度生物多樣性與食物網完整性。

從區域地理條件分析，本案工程亦未涉及需特別關注或特殊保護之生態敏感區域或物種，故整體對環境所產生之影響輕微且可控。陸域生物方面，除鳳頭燕鷗外也未發現需關注之生物；針對鳳頭燕鷗，本次僅於大鵬灣瀉湖水域上空及漂浮物上記錄到其覓食與短暫停留行為，並未在預定工程區域內發現巢穴或繁殖跡象，顯示該鳥種僅將本區域視為覓食利用的範圍，而非繁殖或長期棲息地。針對工程項目及後續工程潛在影響，本生態團隊認為海事固袋填砂作業及施工過程，可能造成短期濁度上升，對魚類及底棲生物產生短暫影響；而在陸域植群方面，若施工未妥善管控，可能造成零星紅樹林植株受損，降低岸際涵養功能；此外，施工期間施工機具可能對周邊鳥類、蝶類等活動生物造成暫時驚擾，尤其於清晨及傍晚活動高峰時段；而水域生態方面，由於工程屬局部岸際施作，影響範圍相對小，對整體大鵬灣水域生態系影響程度有限。

本工程生態檢核自評分析上，經生態團隊現地勘查並透過地理資訊系統進行保護區相關圖資料套疊分析，並依交通部觀光署各國家風景區管理處觀光工程生態檢核作業方案第四項自評是否應辦理生態檢核結果。本案屬於小規模岸際工程，未涉及自然保護區、重要濕地

或其他法定敏感區。經綜合評估：其工程對於範圍影響程度上，本案施工範圍有限，潛在影響屬於短期、局部且可控。於施工期間若能配合生態友善措施，工程對當地自然生態之影響屬於低度，對大鵬灣整體生態系統不會造成重大衝擊。本工程屬「已開發岸際進行設施設置與改善」之類型，依交通部觀光署生態檢核作業要點第四項內容，已開發場所可無須辦理生態檢核，因此判定為免辦理生態檢核，但後續建議單位，於施工階段，仍能委託生態團隊針對工程期間其範圍內仍持續進行生態調查，以落實施工過程之生態保護與監測。

表 6 本工程生態檢核自評分析表

項目	工程名稱	是否位於生態保護區	有無關注物種	工程內容及項目	生態影響程度	自評結果
1	大鵬灣灣域簡易泊靠設施工程	無	無	已開發場所之所搭建之臨時設施	輕微	免辦理