



111 年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與 委託服務案(開口合約)

111 年度屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維
修改善工程

(核定階段)



主辦機關：經濟部水利署第七河川局

執行單位：逢甲大學

中華民國 111 年 9 月

「111 年度屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改 善工程」

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	IV
第一章 計畫目的與工作範圍.....	1
1.1 計畫目的	1
1.2 計畫範圍	1
第二章 執行成果.....	3
2.1 文獻收集	3
2.2 現地勘查	26
2.3 生態議題分析	29
2.4 民眾參與	30
第三章 生態檢核表單.....	32
3.1 水利工程快速棲地評估表	32
3.2 生態檢核執行情形檢核表	39

表目錄

表 2-1 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍哺乳類盤點表.....	6
表 2-2 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍兩棲類盤點表.....	6
表 2-3 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍鳥類盤點表.....	6
表 2-4 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍蝶類盤點表.....	8
表 2-5 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍其他昆蟲盤點表.....	8
表 2-6 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍爬蟲類盤點表.....	9
表 2-7 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍魚類盤點表.....	9
表 2-8 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍蝦蟹類盤點表.....	10
表 2-9 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍植物盤點表.....	10
表 2-10 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍鳥類盤點表.....	14
表 2-11 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍爬蟲類盤點表.....	16

表 2-12 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	
鄰近範圍蜻蛉類及其他昆蟲盤點表	17
表 2-13 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	
鄰近範圍蝦蟹類盤點表.....	18
表 2-14 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	
鄰近範圍蝸牛與貝類盤點表.....	19
表 2-15 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	
鄰近範圍兩棲類盤點表.....	19
表 2-16 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	
鄰近範圍哺乳類盤點表.....	20
表 2-17 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	
鄰近範圍魚類盤點表.....	20
表 2-18 福安宮北側海域 2020-2021 年施工前後 S5 測站魚類出現物種及豐富度級距表(1/2).....	23
表 2-18 福安宮北側海域 2020-2021 年施工前後 S5 測站魚類出現物種及豐富度級距表(2/2).....	24
表 2-19 2020 年 6 月、2021 年 7 月及 10 月於福安宮附近海域所發現之珊瑚	25
表 3-1 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)快速棲地評估表.....	32
表 3-2 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)快速棲地評估表.....	35
表 3-3 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程自評表....	39

圖目錄

圖 1-1	屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程位置圖	2
圖 2-1	屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)臺灣生物多樣性網絡之查詢位置.....	5
圖 2-2	屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)臺灣生物多樣性網絡之查詢位置.....	13
圖 2-3	海域水質及生物相調查之調查取樣站位置圖	21
圖 2-4	屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程會勘照	26
圖 2-5	屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程環境現況照	27
圖 2-6	屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程生態關注區域圖	29

第一章 計畫目的與工作範圍

1.1 計畫目的

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

1.2 計畫範圍

屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程位於屏東縣牡丹鄉、車城鄉之旭海海堤及後灣海堤，主要提報工程內容包含旭海海堤既有之石籠改善 150 公尺(一工區)、後灣海堤堤前基腳保護約 200 公尺，並配合海域中既有塊石回填(二工區)，工程位置圖如圖 1-1 所示。



一工區



二工區

圖 1-1 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程位置圖

第二章 執行成果

2.1 文獻收集

本計畫蒐集工程周遭相關生態資料，包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生態調查資料庫系統」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。

一、屏東海岸旭海海堤(一工區)

臺灣生物多樣性網絡(TBN)以本次工程區位查詢調查紀錄，查詢最鄰近之窗格「屏東縣牡丹鄉 + 網格標號=2620-68-01-34、2620-68-01-33」檢索其中物種紀錄，其查詢窗格位置如圖 2-1 所示；「集水區友善環境生態資料庫」以工程周遭 1 公里為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以工程周遭區域為搜索範圍。盤點結果彙整如表 2-1 至表 2-9 所示，保育類物種紀錄珍貴稀有野生動物之鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、紅隼、臺灣畫眉、林鵰、領角鴉、黃嘴角鴉、魚鷹、東方蜂鷹、烏頭翁、彩鵲、大冠鵩、蒼燕鷗及赤腹鷹，應予保育野生動物之食蟹獾、大濱鵲、白耳畫眉、紅尾伯勞及臺灣藍鵲。

本區域因鄰近旭海觀音鼻自然保留區，其生物資源豐富，植物如老虎心、恆春福木、浸水營石櫟、繖楊、台灣假黃鵪菜、鵝鑾鼻野百合及大血藤等以恆春半島才分布之特有種植物。動物方面，則發現稀有八色鳥及褐林鴉被記錄到，另哺乳類則記錄到黃喉貂、棕簑貓、麝香貓、台灣山羊、鼬獾、食蟹獾等保育類野生動物。

另參考張筓、陳柏銓(2014)「我在阿朗壹，深呼吸」一書，觀音鼻自然保留區內發現植物包含 30 種稀有植物，其中有 20 種特有稀有植物僅在恆春半島才有；動物則有包含 22 種特有種、38 種特有亞種、4 種一級保育類與 27 種二級保育類動物，其中褐林鴉(少量穩定族群)與麝香貓(墾丁國家公園已無發現紀錄)都是對環境變化極為敏感的生物。阿朗壹海岸常見動物如鳥類之烏頭翁、岩鷲、

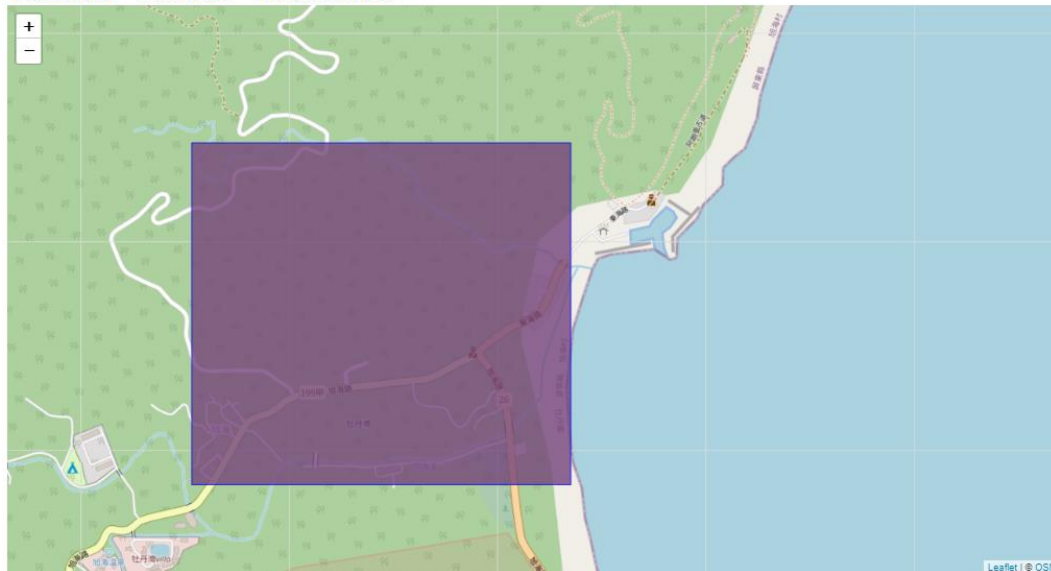
五色鳥，兩棲爬蟲類之錦蛇、過山刀、茶班蛇、斯文豪氏攀蜥，昆蟲類之台灣大蝗，陸蟹有拉氏清溪蟹、黃灰澤蟹、奧氏後相手蟹、中華沙蟹、灰白凹陸寄居蟹、椰子蟹，淡水域生物有溪哥、日本禿頭鯊、錐蝨、石蠅、台灣絨螯蟹、貪食沼蝦，潮間帶及海域生物有藤壺、海葵及黑齒牡蠣、玉黍螺、蜆螺、海葵、海膽、陽隧足、白紋方蟹、細紋方蟹、條紋蛙鰕、海鰻、各種熱帶魚、鯨豚類與綠蠵龜。

查詢結果

查詢條件：找 網格標號 = 2620-68-01-33, 共223筆 [重新查詢](#)

[空間](#) [行政區](#) [時間](#) [名錄](#) [資料集](#) [生物地圖](#) [照片](#) [觀測紀錄表](#)

☒ 只顯示觀測紀錄 ☐ 只顯示生物地圖 ☐ 包含觀測紀錄與生物地圖



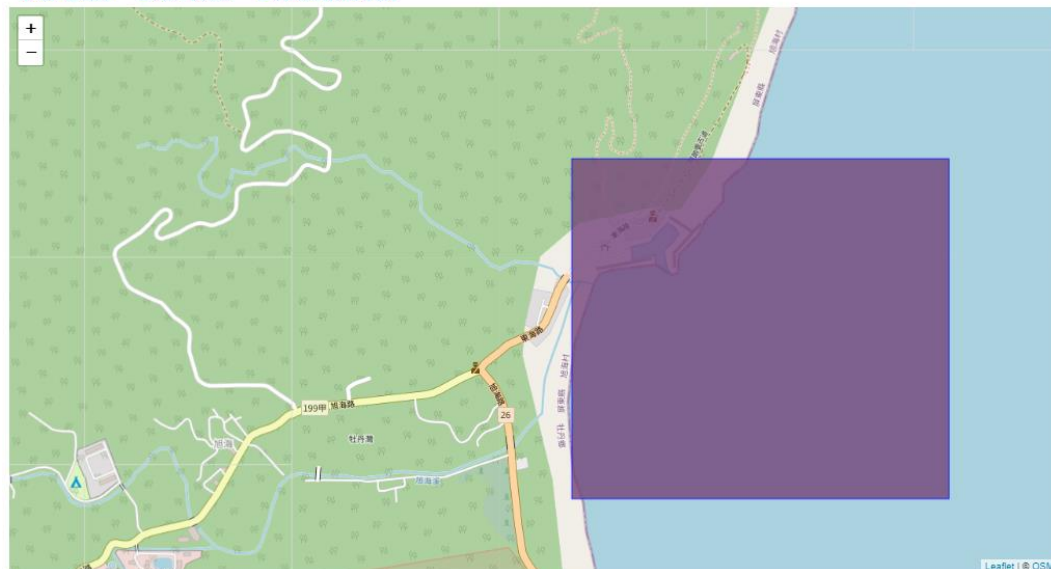
屏東縣牡丹鄉 + 網格標號 = 2620-68-01-33

查詢結果

查詢條件：找 網格標號 = 2620-68-01-34, 共275筆 [重新查詢](#)

[空間](#) [行政區](#) [時間](#) [名錄](#) [資料集](#) [生物地圖](#) [照片](#) [觀測紀錄表](#)

☒ 只顯示觀測紀錄 ☐ 只顯示生物地圖 ☐ 包含觀測紀錄與生物地圖



屏東縣牡丹鄉 + 網格標號 = 2620-68-01-34

圖 2-1 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)臺灣生物多樣性網絡之查詢位置

表 2-1 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍哺乳類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
食蟹獐(III)	V		V
水牛	V		
荷氏小麝鼩	V		

表 2-2 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍兩棲類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
太田樹蛙	V		
黑眶蟾蜍	V		
澤蛙	V		
虎皮蛙	V		
拉都希氏赤蛙	V		
王氏樹蛙	V		
小雨蛙	V		
黑蒙西氏小雨蛙	V		
布氏樹蛙	V		

表 2-3 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍鳥類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
鳳頭蒼鷹(II)	V		V
磯鶇	V		
小雨燕	V		
大白鷺	V		
台灣竹雞	V		
黃頭鷺	V		
灰面鵟鷹(II)	V		V
大濱鶇(III)	V		V
赤腰燕	V		
番鶇	V		

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
山紅頭	V		
樹鵲	V		
小白鷺	V		
岩鷺	V		
黑翅鳶(II)	V		V
紅隼(II)	V		V
臺灣畫眉(II)	V		V
白耳畫眉(III)	V		
家燕	V		
洋燕	V		
棕耳鵯	V		
紅嘴黑鵯	V		
林鵯(II)	V	V	
紅尾伯勞(III)	V		
藍磯鵯	V		
灰鵲鴿	V		
東方黃鵲鴿	V		
領角鴉(II)	V	V	V
黃嘴角鴉(II)	V		
魚鷹(II)	V		
麻雀	V		
東方蜂鷹(II)	V		V
小彎嘴	V		
五色鳥	V		
烏頭翁(II)	V		V
彩鵲(II)	V		V
大冠鷲(II)	V		V
短尾賊鷗	V		
蒼燕鷗(II)	V		
珠頸斑鳩	V		
臺灣藍鵲(III)	V		
赤腹鷹(II)			V

表 2-4 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍蝶類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
小黃星弄蝶	V		
異色尖粉蝶	V		
禾弄蝶	V		
黃襟蛺蝶	V		
異紋紫斑蝶	V		
小紫斑蝶	V		
黃蝶	V		
翠斑青鳳蝶	V		
幻蛺蝶	V		
白斑弄蝶	V		
雅波灰蝶	V		
鱗紋眼蛺蝶	V		
玉帶黛眼蝶	V		
東方喙蝶	V		
絹斑蝶	V		
緣點白粉蝶	V		
黃斑弄蝶	V		
鋸粉蝶	V		
波灰蝶	V		
黑星弄蝶	V		
散紋盛蛺蝶	V		
玉帶弄蝶	V		
黃帶隱蛺蝶	V		
密紋波眼蝶	V		V

表 2-5 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍其他昆蟲盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
斜線關夜蛾	V		
五斑蝶燈蛾	V		
綠安鈕夜蛾	V		
叉紋閃舞蛾	V		
單斜紋天蛾	V		
棕長頸捲葉象鼻蟲	V		
黃守瓜	V		
短腹幽螽	V		

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
白痣珈蟪	V		
金黃蜻蜓	V		
臺灣大蝗	V		
短角蝗	V		
黃斑黑蝽	V		
人面蜘蛛	V		

表 2-6 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍爬蟲類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
花浪蛇	V		
雨傘節	V		
棘刺海蛇	V		
青環海蛇	V		
麗斑海蛇	V		
龜殼花	V		

表 2-7 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍魚類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
褐塘鱧	V	V	V
花鰻鱺	V	V	V
黑頭阿胡鰕虎	V		V
褐塘鱧	V		
黑邊湯鯉	V	V	V
大口湯鯉	V		V
羅氏裂身鰕虎	V		V
日本瓢鰭鰕虎	V	V	V
寬鰭瓢鰭鰕虎	V	V	
恆春吻鰕虎			V

表 2-8 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍蝦蟹類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
拉氏明溪蟹	V		
細紋方蟹	V		
小厚紋蟹	V		
灰甲澤蟹	V		
印痕仿相手蟹	V	V	

表 2-9 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)鄰近範圍植物盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料 庫 1997-2022
臺灣鐵莧	V		
大錦蘭	V		
地毯草	V		
落葵	V		
構樹	V		
肥豬豆	V		
無根草	V		
青箱	V		
海欖果	V		
山柚	V		
香澤蘭	V		
土樟	V		
細葉假黃鵪菜	V		
平原菟絲子	V		
海濱莎	V		
十子木	V		
毛柿	V		
恆春鴨腱藤	V		
高野黍	V		
歌綠懷蘭	V		
大飛揚草	V		
米碎矜木	V		

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料庫 1997-2022
土丁桂	V		
九丁榕	V		
稜果榕	V		
山黃梔	V		
細葉饅頭果	V		
假千日紅	V		
山芙蓉	V		
黃槿	V		
鐵冬青	V		
山素英	V		
爵床	V		
克蘭樹	V		
九芎	V		
馬纓丹	V		
銀合歡	V		
血桐	V		
柘樹	V		
賽葵	V		
含羞草	V		
芒草	V		
苦瓜	V		
紅珠藤	V		
青楊梅	V	V	V
欖仁舅	V		
皺葉煙草	V		
裂葉月見草	V		
兩耳草	V		
毛西番蓮	V		
三角葉西番蓮	V		
長花九頭獅子草	V		
小返魂	V		
無柄花瓜子金	V		
魯花樹	V		
金腰箭	V		

物種	台灣生物多樣性網路 2010-2022	生態調查資料庫 2010-2022	集水區友善環境資料庫 1997-2022
芻蒿草	V		
假海馬齒	V		
長柄菊	V		
垂椶草	V		
海埔姜	V		
雙花蟛蜞菊	V		
天蓬草舅	V		
南嶺蕘花	V		
倒卵葉蕘花	V		
銀葉樹			V

二、屏東海岸後灣海堤

本區域鄰近國立海洋生物博物館，且因位於墾丁國家公園範圍內，並鄰近其海洋生態保育區(車城及恆春鄉鎮界以南至萬里桐間之海域)，其生物資源豐富，包含遍布生長良好之各類石、軟珊瑚、成叢的海扇、海柳及群游的珊瑚礁魚類等，此外各種貝類及海百合、海藤、海鞭等分布亦多。此外此區亦為陸蟹生物多樣性熱區，其繁殖高峰期為每年六月至十月。

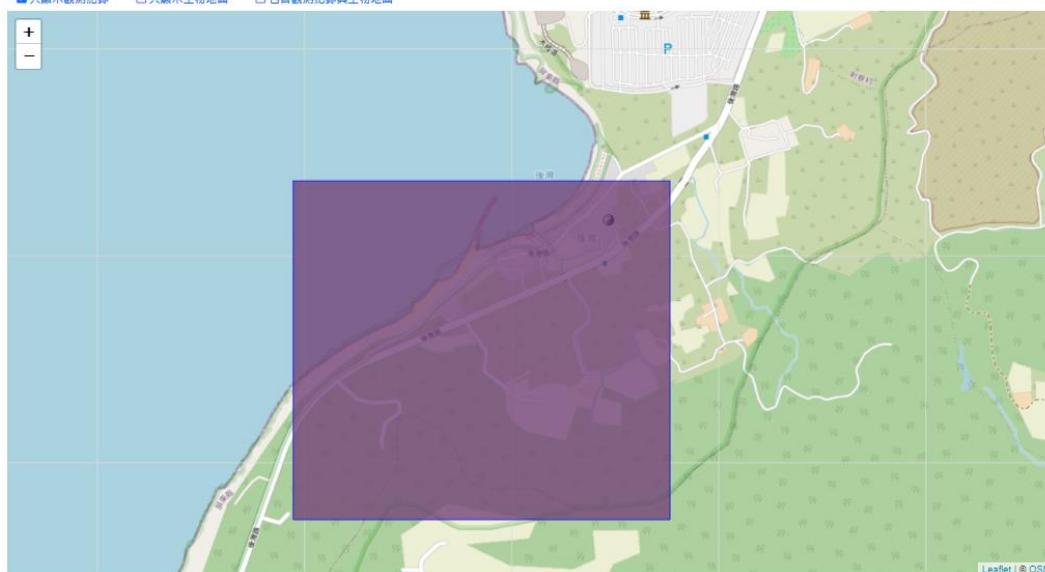
(一) 臺灣生物多樣性網絡(TBN)以本次工程區位查詢調查紀錄，查詢最鄰近之窗格「屏東縣車城鄉 + 網格標號=2620-46-01-44、2620-46-11-04」檢索其中物種紀錄，其查詢窗格位置如圖 2-2 所示；「集水區友善環境生態資料庫」以工程周遭 1 公里為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以工程周遭區域為搜索範圍；另盤點「108-109 年墾丁國家公園陸蟹生態資源調查計畫」成果報告，查詢樣區為後灣。盤點結果彙整如表 2-10~表 2-17 所示。保育類物種紀錄珍貴稀有野生動物之紅隼、烏頭翁、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、黑翅鳶、魚鷹、臺灣畫眉、領角鴉、鎖鍊蛇及侏儒抹香鯨，應予保育野生動物之鉛色水鶉及鉛色水蛇。

查詢結果

查詢條件：找 網格標號 = 2620-46-01-44, 共1,097筆 [重新查詢](#)

[空間](#) [行政區](#) [時間](#) [名稱](#) [資料庫](#) [生物地圖](#) [照片](#) [觀測紀錄表](#)

☒ 只顯示觀測紀錄 ☐ 只顯示生物地圖 ☐ 包含觀測紀錄與生物地圖



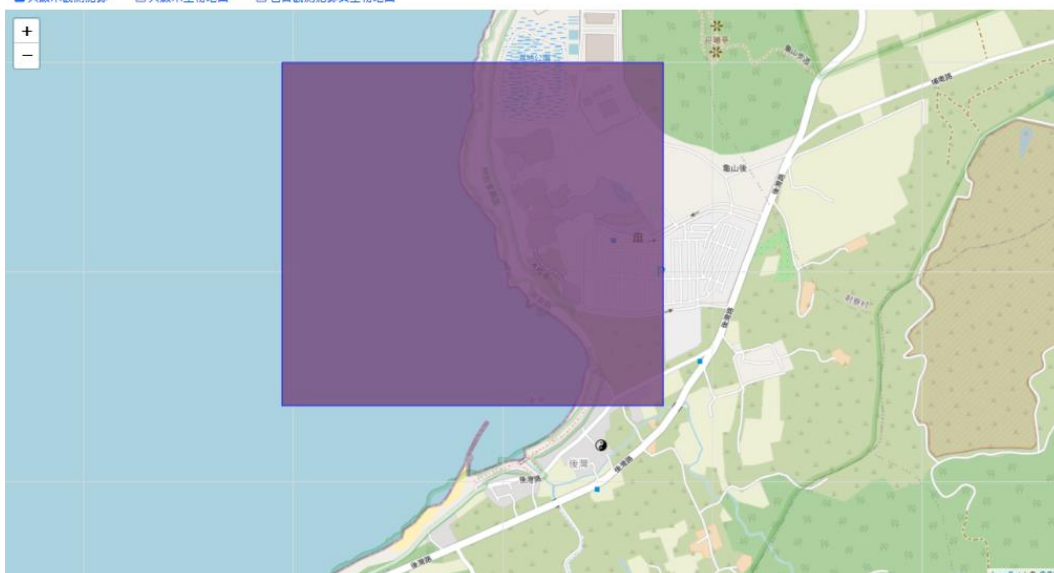
屏東縣車城鄉 + 網格標號 = 2620-46-01-44

查詢結果

查詢條件：找 網格標號 = 2620-46-11-04, 共3,355筆 [重新查詢](#)

[空間](#) [行政區](#) [時間](#) [名稱](#) [資料庫](#) [生物地圖](#) [照片](#) [觀測紀錄表](#)

☒ 只顯示觀測紀錄 ☐ 只顯示生物地圖 ☐ 包含觀測紀錄與生物地圖



屏東縣車城鄉 + 網格標號 = 2620-46-11-04

圖 2-2 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)臺灣生物多樣性網絡之查詢位置

表 2-10 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近
範圍鳥類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料 庫 2018-2022
磯鷗	V		
翠鳥	V		
小雨燕	V		
大白鷺	V		
台灣竹雞	V		
黃頭鷺	V		
綠蓑鷺	V		
野鴿	V		
金腰燕	V		
赤腰燕	V		
東方環頸鴿	V		
小環頸鴿	V		
野鴿	V		
樹鵲	V		
大卷尾	V		
小白鷺	V		
岩鷺	V		
白喉文鳥	V		
白喉針尾雨燕	V		
家燕	V		
洋燕	V		
黑枕藍鶇	V		
紅嘴黑鵯	V		
斑文鳥	V		
藍磯鶇	V		
白鵲鴿	V		
灰鵲鴿	V		
小杓鶇	V		
中杓鶇	V		
麻雀	V		
黃尾鴿	V		

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料庫 2018-2022
黃眉柳鶯	V		
太平洋金斑鵒	V		
小彎嘴	V		
褐頭鷓鴣	V		
五色鳥	V		
珠頸斑鳩	V		
紅鳩	V		
灰背棕鳥	V		
黃足鵲	V		
青足鵲	V		
斯氏繡眼	V		
紅隼(II)			V
烏頭翁(II)			V
鳳頭蒼鷹(II)			V
東方蜂鷹(II)			V
大冠鷲(II)			V
八哥			V
灰面鵲鷹(II)			V
黑翅鳶(II)			V
小杓鵲			V
魚鷹(II)			V
臺灣畫眉(II)			V
領角鴉(II)			V
鉛色水鶇(III)			V
日本松雀鷹	V		
林八哥	V		
家八哥	V		
小棕鳥	V		
小雲雀	V		
白腹秧雞	V		
叉尾雨燕	V		
蒼鷺	V		
大水獺鳥	V		
南亞夜鷹	V		

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料庫 2018-2022
番鵒	V		
翠翼鳩	V		
黑腹燕鷗	V		
棕扇尾鶯	V		
黑臉鵒	V		
白斑軍艦鳥	V		
鷗嘴燕鷗	V		
日本樹鶯	V		
棕耳鵒	V		
栗小鶯	V		
西方黃鵲鴝	V		
東方黃鵲鴝	V		
夜鶯	V		
麻雀	V		
紅領瓣足鵒	V		
極北柳鶯	V		
灰頭鷓鴣	V		
白頭翁	V		
腳秧雞	V		
棕沙燕	V		
灰沙燕	V		
灰椋鳥	V		
紅鳩	V		
斑鵒	V		
赤腹鵒	V		
棕三趾鵒	V		
緋秧雞	V		
日菲繡眼	V		

表 2-11 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍爬蟲類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料庫 2018-2022
大頭蛇	V	V	

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料 庫 2018-2022
赤背松柏根		V	
黑唇青斑海蛇		V	
龜殼花		V	
鉛色水蛇(III)			V
無疣蝎虎	V		
疣尾蝎虎	V		
南蛇	V		
赤尾青竹絲	V		

表 2-12 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍蜻蛉類及其他昆蟲盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料 庫 2018-2022
青紋細蟴	V		
薄翅蜻蜓	V		
基黃粉尺蛾	V		
甘藷龜金花蟲	V		
安德遜蠅虎	V		
異色尖粉蝶	V		
綺灰蝶	V		
細灰蝶	V		
白粉蝶	V		
長腳捷蟻	V		
中華家單蟻	V		
花居單家蟻	V		
光滑管琉璃蟻	V		
柯氏黃山蟻	V		
長角黃山蟻	V		
褐大頭家蟻	V		
黑棘山蟻	V		
熱帶火家蟻	V		
黑頭慌琉璃蟻	V		

表 2-13 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近
範圍蝦蟹類盤點表

物種	台灣生物多樣 性網路 2018-2022	生態調查資料 庫 2018-2022	集水區友善環 境資料庫 2018-2022	墾丁國家公園陸 蟹生態資源調查 計畫 後灣樣區
灰白陸寄居蟹	V			V
光滑表方蟹	V			V
肥胖後相手蟹	V			V
角眼沙蟹	V			V
中華沙蟹	V			V
圓軸蟹			V	
中型仿相手蟹	V		V	V
瘤螯光掌硬殼寄居蟹	V			
兇狠圓軸蟹	V			V
短掌陸寄居蟹	V			V
藍紫陸寄居蟹	V			V
毛足圓盤蟹	V			V
圓形圓盤蟹	V			V
顯赫表方蟹	V			
紫地蟹	V			
毛足陸方蟹	V			
葛氏陸方蟹	V			V
紅指陸相手蟹	V			V
白紋方蟹	V			V
里侯擬相手蟹	V			
臺灣沼蝦	V			
貪食沼蝦	V			
奧氏後相手蟹	V			V
圓額新脹蟹	V			
斑點擬相手蟹	V			
林投蟹	V			V
印痕仿相手蟹	V			
印度刁蠻蟹	V			V
細足扁平蟹	V			
字紋弓蟹	V			V

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料庫 2018-2022	墾丁國家公園陸蟹生態資源調查計畫 後灣樣區
橙螯隱蟹				V
拉氏仿地蟹				V
帝王仿相手蟹				V
中型擬相手蟹				V
霍氏擬相手蟹				V
平掌沙蟹				V
凹足陸寄居蟹				V

表 2-14 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍蝸牛與貝類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料庫 2018-2022
斑芋螺	V		
晚霞芋螺	V		
樂譜芋螺	V		
鼠芋螺	V		
白肋蜆螺	V		
玉女蜆螺	V		
粗紋峨螺	V		
小椎實螺	V		
織錦芋螺	V		
細斑蜆螺	V		
角皺岩螺	V		
阿猴蝸牛	V		
壁蜆螺	V		
瘤蜷	V		

表 2-15 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍兩棲類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料庫 2018-2022
斑龜			V

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料 庫 2018-2022
虎皮蛙	V		

表 2-16 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍哺乳類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料 庫 2018-2022
侏儒抹香鯨(II)		V	
鬼鼠	V		
亞洲家鼠	V		

表 2-17 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)鄰近範圍魚類盤點表

物種	台灣生物多樣性網路 2018-2022	生態調查資料庫 2018-2022	集水區友善環境資料 庫 2018-2022
線紋刺尾鯛	V		
尾斑鈍鰕虎	V		
胡麻斑蝴蝶魚	V		
鏡斑蝴蝶魚	V		
大鱗龜鯪	V		
藍刻齒雀鯛	V		
雷克斯刻齒雀鯛	V		
無斑刻齒雀鯛	V		
斑馬短鰭蓑鮋	V		
褐塘鱧	V		
珍珠塘鱧	V		
哈氏異糯鰻	V		
華麗銜鰕虎	V		
飾妝銜鰕虎	V		
黑邊湯鯉	V		
鋸尾副革單棘魨	V		
金錢魚	V		
花身魴	V		
六點范氏塘鱧	V		
角蝶魚	V		

(二) 另依「福安宮北側海岸環境改善計畫成效監測」報告指出，其於 2021 至 2022 年分別於施工前 1 次、施工後及完工後一段時間各 1 次，共 3 次海域生物項調查，包含浮游植物、動物及底棲生物(珊瑚、魚類)，其調查樣點為 S5(如圖 2-3)，樣站位於國立海洋生物博物館前水域附近，其調查結果如下。



圖 2-3 海域水質及生物相調查之調查取樣站位置圖

1. 浮游植物

根據 2019 年「國立海洋生物博物館環評後續-海域生態監測報告書」研究調查報告顯示，海生館週邊的車城及後灣海域，浮游植物種類介於 10 至 40 種不等，優勢藻種常以藍綠藻之束毛藻屬及矽藻之角毛藻屬最為常見，而矽藻種類一般較其他藻類多。此調查於 2020 年 6 月、2021 年 7 月、2021 年 10 月分別記錄 17 種、13 種、16 種。

2. 浮游動物

根據 2019 年「國立海洋生物博物館環評後續-海域生態監測報告書」

研究調查報告顯示，海生館週邊的車城及後灣海域，2019 年於海生館附近海域發現的浮游動物大類也介 20~30 之間。哲水蚤(Calanoida)、棘皮類幼生(Echinodermata larva)、蝦類幼生(Shrimp larva)、尾蟲類(Appendicularia)、有孔蟲(Foraminifera)等皆是常見大類。與此團隊於相同海域所做調查比較可知，施工前的出現類群數也相當(2019 年 6 月發現 25 個大類)。施工後兩次採樣調查的浮游動物豐度較 2019 年同期高，也較施工前高，出現類群數則相當(2019 年 6 月發現 25 個大類)。

3. 底棲魚類

2020 年 6 月、2021 年 7 月及 2021 年 10 月於福安宮附近海域 S5 測站分別進行 3 次底棲魚類調查，結果如表 2-18 所示。

4. 珊瑚

St5 測站位於四重溪及保力溪以南，發現 11 科珊瑚共 37 種，主要以菊珊瑚科最常見，共發現 14 種；軸孔珊瑚發現 7 種；軟珊瑚科 5 種；其他科別則發現 1 至 3 種不等(如表 2-19)。St5 測站之菊珊瑚科、軸孔珊瑚科、及軟珊瑚科一直是本區域最常見種，整體珊瑚覆蓋率約只有 10~15%。

表 2-18 福安宮北側海域 2020-2021 年施工前後 S5 測站魚類出現物種及豐富度級距表(1/2)

				2020 施工前	2021 施工後	
					第一次	第二次
	Family	Species		Jun	Jul	Oct
1	合齒魚科	Synodontidae	花斑狗母魚	<i>Synodus variegatus</i>	+	
2	金鱗魚科	Holocentridae	尾斑棘鱗魚	<i>Sargocentron caudimaculatum</i>	+	
3	金鱗魚科	Holocentridae	普拉斯林棘鱗魚	<i>Sargocentron praslin</i>		+
4	魷科	Scorpaenidae	魔鬼蓑魷	<i>Pterois volitans</i>	+	
5	鰺科	Serranidae	雙帶鱸	<i>Diploprion bifasciatum</i>	+	
6	擬雀鯛科	Pseudochromidae	圓眼戴氏魚	<i>Labracinus cyclophthalmus</i>		+
7	天竺鯛科	Apogonidae	褐帶天竺鯛	<i>Apogon taeniophorus</i>	+	
8	天竺鯛科	Apogonidae	褐斑長鰭天竺鯛	<i>Archamia fucata</i>		++
9	天竺鯛科	Apogonidae	巨齒天竺鯛	<i>Cheilodipterus macrodon</i>	+	
10	笛鯛科	Lutjanidae	黃足笛鯛	<i>Lutjanus fulvus</i>	+	+
11	笛鯛科	Lutjanidae	單斑笛鯛	<i>Lutjanus monostigma</i>		+
12	笛鯛科	Lutjanidae	海雞母笛鯛	<i>Lutjanus rivulatus</i>	+	+
13	石鱸科	Haemulidae	厚唇石鱸	<i>Plectorhinchus chaetodonoides</i>	+	+
14	石鱸科	Haemulidae	東方石鱸	<i>Plectorhinchus orientalis</i>	+	
15	金線魚科	Nemipteridae	黑帶赤尾冬	<i>Scolopsis monogramma</i>	+	
16	鬚鯛科	Mullidae	短鬚海鯪鯉	<i>Parupeneus ciliatus</i>	+	+
17	鬚鯛科	Mullidae	印度海鯪鯉	<i>Parupeneus indicus</i>	+	+
18	鬚鯛科	Mullidae	多帶海鯪鯉	<i>Parupeneus multifasciatus</i>	+	+
19	鬚鯛科	Mullidae	黑斑鯪鯉	<i>Upeneus tragula</i>	+	
20	擬金眼鯛科	Pempheridae	黑緣擬金眼鯛	<i>Pempheris vanicolensis</i>	+	++
21	蝴蝶魚科	Chaetodontidae	耳帶蝴蝶魚	<i>Chaetodon auripes</i>		+
22	蝴蝶魚科	Chaetodontidae	胡麻斑蝴蝶魚	<i>Chaetodon citrinellus</i>	+	+
23	蝴蝶魚科	Chaetodontidae	克氏蝴蝶魚	<i>Chaetodon kleinii</i>		+
24	蝴蝶魚科	Chaetodontidae	鏡斑蝴蝶魚	<i>Chaetodon speculum</i>	+	
25	蝴蝶魚科	Chaetodontidae	飄浮蝴蝶魚	<i>Chaetodon vagabundus</i>	+	+
26	蓋刺魚科	Pomacanthidae	福氏刺尻魚	<i>Centropyge vrolikii</i>		++
27	蓋刺魚科	Pomacanthidae	疊波蓋刺魚	<i>Pomacanthus semicirculatus</i>	+	+
28	鰨科	Cirrhitidae	副鰨	<i>Paracirrhites arcatus</i>	+	+
29	雀鯛科	Pomacentridae	七帶豆娘魚	<i>Abudefduf septemfasciatus</i>	+	
30	雀鯛科	Pomacentridae	條紋豆娘魚	<i>Abudefduf vaigiensis</i>	+++	++
31	雀鯛科	Pomacentridae	克氏海葵魚	<i>Amphiprion clarkii</i>	+	+
32	雀鯛科	Pomacentridae	黃斑光鰓雀鯛	<i>Chromis flavomaculata</i>		++
33	雀鯛科	Pomacentridae	雙斑光鰓魚	<i>Chromis margaritifer</i>	++	+++
34	雀鯛科	Pomacentridae	勃氏刻齒雀鯛	<i>Chrysiptera brownriggii</i>	+	++
35	雀鯛科	Pomacentridae	雷克斯刻齒雀鯛	<i>Chrysiptera rex</i>	++	+++
36	雀鯛科	Pomacentridae	無斑刻齒雀鯛	<i>Chrysiptera unimaculata</i>		+
37	雀鯛科	Pomacentridae	黑褐新刻齒雀鯛	<i>Neoglyphidodon nigroris</i>	+	
38	雀鯛科	Pomacentridae	黑新刻齒雀鯛	<i>Neoglyphidodon melas</i>		+
39	雀鯛科	Pomacentridae	白帶固齒雀鯛	<i>Plectroglyphidodon leucozonus</i>	+	++
40	雀鯛科	Pomacentridae	斑卡雀鯛	<i>Pomacentrus bankanensis</i>	++	+++
41	雀鯛科	Pomacentridae	霓虹雀鯛	<i>Pomacentrus coelestis</i>	++	++
42	雀鯛科	Pomacentridae	菲律賓雀鯛	<i>Pomacentrus philippinus</i>	++	+++
43	雀鯛科	Pomacentridae	三斑雀鯛	<i>Pomacentrus tripunctatus</i>	++	
44	雀鯛科	Pomacentridae	王子雀鯛	<i>Pomacentrus vaiuli</i>	++	+++
45	雀鯛科	Pomacentridae	藍紋高身雀鯛	<i>Stegastes fasciolatus</i>		+++
46	隆頭魚科	Labridae	青斑阿南魚	<i>Anampses caeruleopunctatus</i>	+	
47	隆頭魚科	Labridae	中胸狐鯛	<i>Bodianus mesothorax</i>	+	++
48	隆頭魚科	Labridae	三葉唇魚	<i>Cheilinus trilobatus</i>		+
49	隆頭魚科	Labridae	紅喉盔魚	<i>Coris aygula</i>		+
50	隆頭魚科	Labridae	染色尖嘴魚	<i>Gomphosus varius</i>	++	++

表 2-18 福安宮北側海域 2020-2021 年施工前後 S5 測站魚類出現物種及豐富度級距表(2/2)

2020 施工前					2021 施工後		
					第一次	第二次	
Family			Species	Jun	Jul	Oct	
51	隆頭魚科	Labridae	珠光海豬魚	<i>Halichoeres argus</i>	+	+	
52	隆頭魚科	Labridae	雲斑海豬魚	<i>Halichoeres hortulanus</i>	++	++	+++
53	隆頭魚科	Labridae	綠鰭海豬魚	<i>Halichoeres marginatus</i>		+	+
54	隆頭魚科	Labridae	黑腕海豬魚	<i>Halichoeres melanochir</i>	+		
55	隆頭魚科	Labridae	黑尾海豬魚	<i>Halichoeres melanurus</i>	++		
56	隆頭魚科	Labridae	雲紋海豬魚	<i>Halichoeres nebulosus</i>		++	++
57	隆頭魚科	Labridae	環紋全裸鸚鯛	<i>Hologymnosus annulatus</i>	+		
58	隆頭魚科	Labridae	清尾全裸鸚鯛	<i>Hologymnosus doliatus</i>	+		
59	隆頭魚科	Labridae	裂唇魚	<i>Labroides dimidiatus</i>	+	+	+
60	隆頭魚科	Labridae	黑大咽齒鯛	<i>Macropharyngodon negrosensis</i>	++		
61	隆頭魚科	Labridae	雙斑尖唇魚	<i>Oxycheilinus bimaculatus</i>	+		
62	隆頭魚科	Labridae	單帶尖唇魚	<i>Oxycheilinus unifasciatus</i>	+		
63	隆頭魚科	Labridae	黑星紫胸魚	<i>Stethojulis bandanensis</i>			+
64	隆頭魚科	Labridae	三線紫胸魚	<i>Stethojulis trilineata</i>	+		++
65	隆頭魚科	Labridae	鈍頭錦魚	<i>Thalassoma amblycephalum</i>		++	++
66	隆頭魚科	Labridae	哈氏錦魚	<i>Thalassoma hardwicke</i>		++	+++
67	隆頭魚科	Labridae	詹氏錦魚	<i>Thalassoma janseni</i>			++
68	隆頭魚科	Labridae	胸斑錦魚	<i>Thalassoma lutescens</i>		++	+++
69	隆頭魚科	Labridae	五帶錦魚	<i>Thalassoma quinquevittatum</i>		+	
70	鸚哥魚科	Scaridae	台灣鸚鵡	<i>Calotomus spinidens</i>		+	
71	鸚哥魚科	Scaridae	雜紋鸚哥魚	<i>Scarus rivulatus</i>	++	+	++
72	虎鯊科	Pinguipedidae	雪點擬鱸	<i>Parapercis millepunctata</i>	+	+	+
73	鰺科	Blenniidae	黑帶稀棘鰺	<i>Meiacanthus grammistes</i>	+	+	+
74	魚銜科	Callionymidae	眼斑連鰭魚銜	<i>Synchiropus ocellatus</i>	+		
75	鰕虎科	Gobiidae	紅紋鈍鯊	<i>Amblyeleotris wheeleri</i>			+
76	鰕虎科	Gobiidae	棕斑絲鰕虎	<i>Cryptocentrus caeruleomaculatus</i>			+
77	鰕虎科	Gobiidae	紋斑絲鰕虎	<i>Cryptocentrus strigiliceps</i>	+	+	+
78	鰕虎科	Gobiidae	華麗街鰕虎	<i>Istigobius decoratus</i>			+
79	鰕虎科	Gobiidae	紅帶范氏塘鱧	<i>Valenciennea strigata</i>		+	+
80	凹尾塘鱧科	Ptereleotridae	瑰麗凹尾塘鱧	<i>Ptereleotris evides</i>	+		++
81	角蝶魚科	Zanclidae	角鰭魚	<i>Zanclus cornutus</i>		+	+
82	刺尾鯛科	Acanthuridae	杜氏刺尾鯛	<i>Acanthurus dussumieri</i>	++	+	++
83	刺尾鯛科	Acanthuridae	線紋刺尾鯛	<i>Acanthurus lineatus</i>	+	+	
84	刺尾鯛科	Acanthuridae	綠刺尾鯛	<i>Acanthurus triostegus</i>		+	
85	刺尾鯛科	Acanthuridae	黃鰭刺尾鯛	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	+		
86	刺尾鯛科	Acanthuridae	雙斑櫛齒刺尾鯛	<i>Ctenochaetus binotatus</i>	++		+
87	刺尾鯛科	Acanthuridae	單角鼻魚	<i>Naso unicornis</i>	+		
88	鱗魨科	Balistidae	黑邊角鱗魨	<i>melichthys vidua</i>		+	
89	鱗魨科	Balistidae	鼓氣鱗魨	<i>Sufflamen bursa</i>			+
90	鱗魨科	Balistidae	金鰭鼓氣鱗魨	<i>Sufflamen chrysopterum</i>	+	+	++
91	四齒魨科	Tetraodontidae	黑斑叉鼻魨	<i>Arothron nigropunctatus</i>	+		+
92	四齒魨科	Tetraodontidae	瓦氏尖鼻魨	<i>Canthigaster valentini</i>	+	+	+
+ : 稀有 (1-10尾)				38	34	34	
各豐富度種數				++ : 普通 (11-50尾)	14	11	16
				+++ : 豐富 (51尾以上)	1	1	9
種數				53	46	59	

表 2-19 2020 年 6 月、2021 年 7 月及 10 月於福安宮附近海域所發現之珊瑚

科	中文科名	屬	種	中文種名	2020年6月		2021年7月		2021年10月	
					ST1	ST5	ST1	ST5	ST1	ST5
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Montipora</i>	sp.	表孔珊瑚	+	+				
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>humilis</i>	趾形軸孔珊瑚				+		
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>microphthalma</i>	小葉軸孔珊瑚		+				+
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>loripes</i>	羅立軸孔珊瑚		+				
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>hyacinthus</i>	桌形軸孔珊瑚		+				
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>aculeus</i>	尖銳軸孔珊瑚		+				
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>valida</i>	變異軸孔珊瑚				+		
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	<i>cytherea</i>	輻板軸孔珊瑚		+		+		+
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Acropora</i>	sp.	顆粒軸孔珊瑚		+		+		+
Acroporidae	軸孔珊瑚科	<i>Astreopora</i>	sp.	星孔珊瑚		+		+		
Poritidae	微孔珊瑚科	<i>Porites</i>	<i>lobata</i>	圍塊微孔珊瑚		+		+		+
Poritidae	微孔珊瑚科	<i>Porites</i>	sp.	微孔珊瑚		+		+		+
Poritidae	微孔珊瑚科	<i>Goniopora</i>	sp.	管口珊瑚				+		+
Agariciidae	蓮珊瑚科	<i>Pavona</i>	<i>explanulata</i>	薄葉雀屏珊瑚				+		+
Agariciidae	蓮珊瑚科	<i>Pavona</i>	<i>varians</i>	變形雀屏珊瑚				+		+
Agariciidae	蓮珊瑚科	<i>Leptoseris</i>	<i>hawaiiensis</i>	夏威夷柔紋珊瑚		+		+		+
Euphyllidae	真葉珊瑚科	<i>Galaxea</i>	<i>fascicularis</i>	叢生棘杯珊瑚	+	+	+	+		+
Dendrophyllidae	樹珊瑚科	<i>Turbinaria</i>	<i>peltata</i>	盾形盤珊瑚		+	+	+	+	+
Siderastreae	絲珊瑚科	<i>Pseudosiderastrea</i>	<i>tayamai</i>	大擬絲珊瑚				+	+	+
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科	<i>Pocillopora</i>	<i>damicornis</i>	細枝鹿角珊瑚		+				
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科	<i>Stylocoeniella</i>	<i>armata</i>	柱形合星珊瑚				+		
Fungiidae	蕈珊瑚科	<i>Fungia</i>	sp.	蕈珊瑚	+	+	+	+		+
Fungiidae	蕈珊瑚科	<i>Coscinaraea</i>	<i>columna</i>	柱紋篩孔珊瑚				+	+	+
Fungiidae	蕈珊瑚科	<i>Psammocora</i>	<i>profundacella</i>	深紋沙珊瑚				+		+
Fungiidae	蕈珊瑚科	<i>Psammocora</i>	<i>superficialis</i>	表面沙珊瑚				+		+
Lobophyllidae	瓣葉珊瑚科	<i>Lobophyllia</i>	sp.	瓣葉珊瑚		+		+		+
Lobophyllidae	瓣葉珊瑚科	<i>Symphyllia</i>	<i>radians</i>	輻紋合葉珊瑚		+		+		+
Lobophyllidae	瓣葉珊瑚科	<i>Echinophyllia</i>	<i>aspera</i>	粗糙刺葉珊瑚	+	+		+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favia</i>	<i>favus</i>	正菊珊瑚				+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favia</i>	<i>pallida</i>	圈紋菊珊瑚		+		+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favia</i>	<i>speciosa</i>	環菊珊瑚		+		+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favia</i>	sp.	菊珊瑚		+		+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favia</i>	<i>maxima</i>	大菊珊瑚	+	+		+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favites</i>	<i>abditata</i>	隱藏角菊珊瑚			+	+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favites</i>	<i>halicora</i>	實心角菊珊瑚		+		+	+	+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favites</i>	<i>pentagona</i>	五邊角菊珊瑚		+				+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favites</i>	<i>flexuosa</i>	柔角菊珊瑚		+				
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Favites</i>	<i>russelli</i>	羅素角菊珊瑚				+		
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Goniastrea</i>	<i>favulus</i>	似菊角星珊瑚		+		+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Cyphastrea</i>	sp.	細菊珊瑚		+				+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Platygyra</i>	<i>lamellina</i>	片腦紋珊瑚		+				
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Platygyra</i>	<i>sinensis</i>	中國腦紋珊瑚				+		
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Platygyra</i>	<i>ryukyuensis</i>	琉球腦紋珊瑚				+		+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Platygyra</i>	<i>pini</i>	小腦紋珊瑚		+				+
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Platygyra</i>	<i>daedalea</i>	大腦紋珊瑚		+				
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Merulina</i>	<i>ampliata</i>	片形繩紋珊瑚		+				
Faviidae	菊珊瑚科	<i>Mycedium</i>	<i>elephantotus</i>	象鼻斜花珊瑚				+		
Agathiphyllidae	圍葉珊瑚科	<i>Diploastrea</i>	<i>heliopora</i>	同雙星珊瑚				+		+
Milleporidae	千孔珊瑚科	<i>Millepora</i>	sp.	千孔珊瑚		+				+
Alcyoniidae	軟珊瑚科	<i>Lobophytum</i>	<i>sarcophytoides</i>	肉質葉形軟珊瑚				+		+
Alcyoniidae	軟珊瑚科	<i>Lobophytum</i>	sp.	葉形軟珊瑚		+		+		
Alcyoniidae	軟珊瑚科	<i>Sarcophyton</i>	sp.	肉質軟珊瑚		+		+		+
Alcyoniidae	軟珊瑚科	<i>Sarcophyton</i>	<i>latum</i>	小刺肉質軟珊瑚		+		+		+
Alcyoniidae	軟珊瑚科	<i>Sinularia</i>	sp.	指形軟珊瑚	+	+		+		+
Alcyoniidae	軟珊瑚科	<i>Sinularia</i>	<i>brassica</i>	卷曲指形軟珊瑚	+	+	+	+		+
Subergorgiidae	軟柳珊瑚科	<i>Subergorgia</i>	sp.	軟柳珊瑚	+			+	+	+
Plexauridae	網柳珊瑚科	<i>Menella</i>	sp.		+				+	+
Ellisellidae	鞭珊瑚科	<i>Ellisella</i>	sp.	鞭珊瑚	+		+	+		
Ellisellidae	鞭珊瑚科	<i>Junceella</i>	<i>junceae</i>	紅鞭珊瑚					+	+
Total species number					10	37	6	43	7	41

2.2 現地勘查

一、 現地勘查

本案於 111 年 7 月 27 日與七局及村長進行現地勘查(圖 2-4)，主要勘查區域為牡丹鄉之牡丹灣及車城鄉之後灣港，工區一鄰近觀音鼻自然保留區，而工區二位於墾丁國家公園範圍內，工區一之工程預定地範圍為沙岸、礫岸及雜木林環境，植生鬆散無法達到抑制風吹沙之效果，而既有之石籠已長滿藤類等植物，石籠後方為一片綠帶及住宅區，石籠前方有塊石堆疊，工區南面有旭海溪匯入牡丹灣，匯入口至堤前可見消波塊。工區二之工程主要施作範圍為後灣近海海域及沙岸，本區後方為景觀步道，景觀步道正下方為一斷面，斷面前方佈滿塊石，再往前為沙岸及海，工程西南方有後灣溪匯入後灣。環境現況照如圖 2-5 所示。



圖 2-4 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程會勘照



工區一-既有石籠破損照



工區一-石籠前方塊石



工區一-石籠後綠帶



工區一-石籠前塊石及沙岸環境



工區二-水域既有塊石



工區二-水域既有塊石



工區二-工區周圍岸邊現況

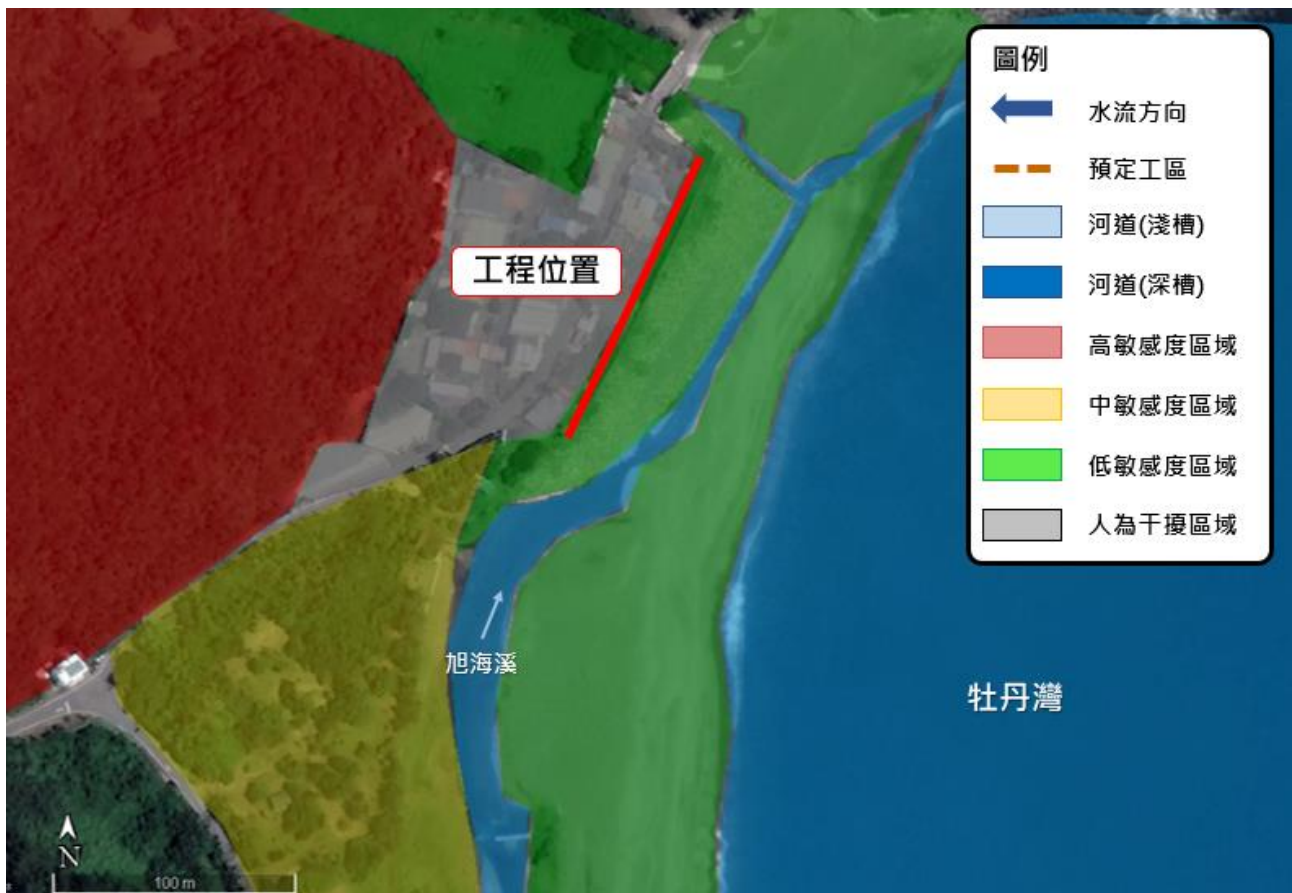


工區二-水域現況

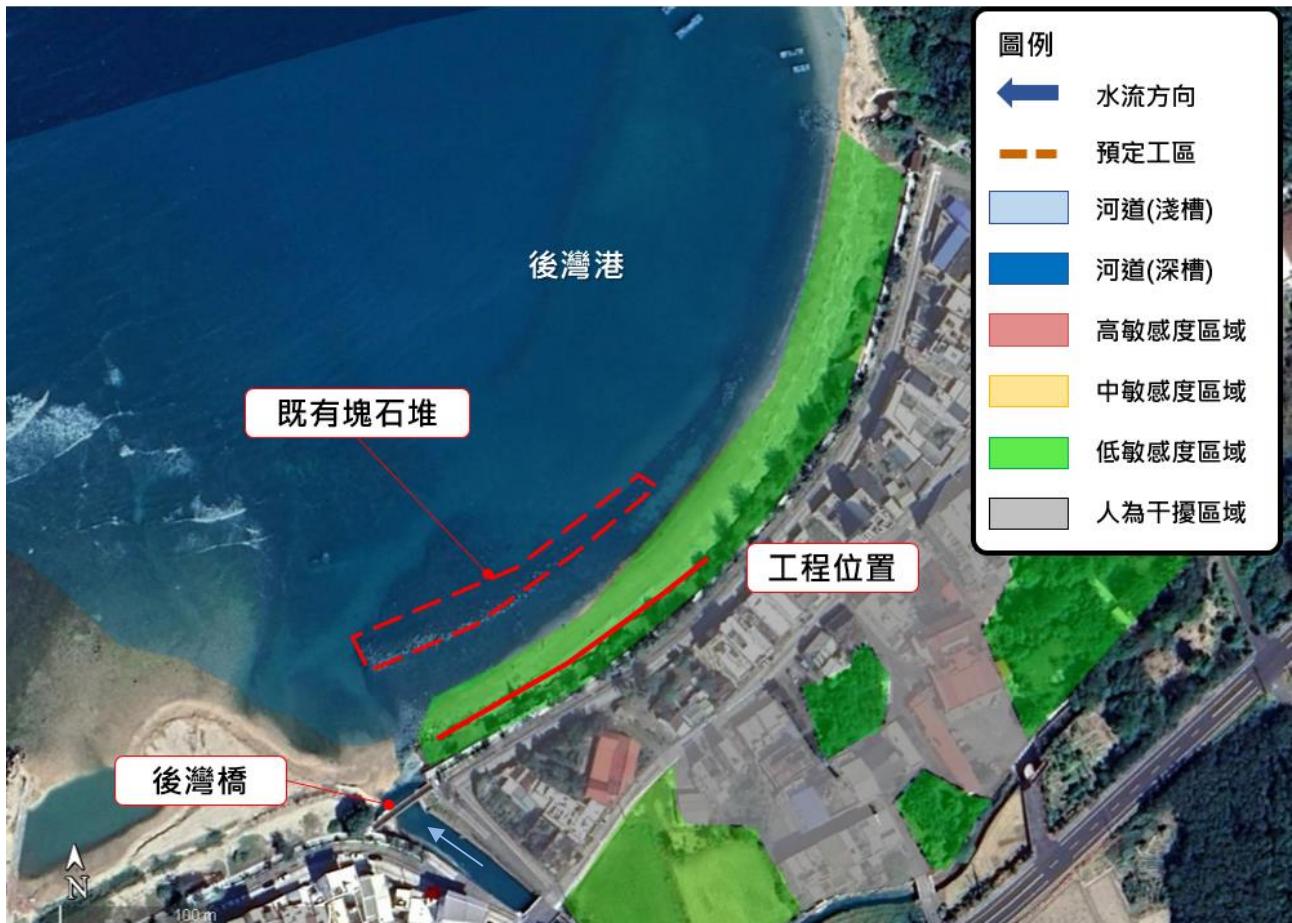
圖 2-5 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程環境現況照

二、生態關注區域圖

事先利用航照圖繪製此工程生態關注區域，並參考「河川情勢調查作業要點」敏感度分級，再依現勘結果為輔，繪製本案鄰近區域生態關注區域圖，如圖 2-6 所示。工區一、二施作區域皆為沙、礫岸，周圍環境單調，有部分草生地及喬木之綠帶畫皆設為低度敏感區，人為干擾之住宅區畫設為人為干擾區，另工區一之住宅區下方較少人為活動之林地劃設為中度敏感區，後方為原生林地劃設為高度敏感區。



工區一



工區二

圖 2-6 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程生態關注區域圖

2.3 生態議題分析

一、工程影響分析

本次工程範圍內盤點生物資源豐富，盤點有紅隼、烏頭翁、鳳頭蒼鷹等珍貴稀有野生動物與其他應予保育之野生動物，且因工程範圍內位於沙岸及水域，也有盤點蟹類及螺貝類等，其環境應適當保留，工區一之既有石籠上方之綠帶提供蝶類等生物棲息空間，塊石及沙岸提供蟹類等生物躲藏，工區二既有塊石內之水域有大量藻類提供螺貝類及蟹類生長活動，應注意此區避免水域過度擾動，岸邊周圍塊石則提供其躲藏空間，且盤點為陸蟹釋幼熱區，故提出可能生態議題及因應措施。

二、生態保育原則

- (一) 「迴避」：區域內之沙岸及石塊提供蟹類等生物躲藏及活動，應減少干擾及避免工程計畫範圍外之區域擾動。
- (二) 「迴避」：工區一畫設之高度及中度敏感區域，其林帶生長良好，施工應避免干擾此區。
- (三) 「迴避」：妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間及六月至十月的夜晚為陸蟹下海釋幼的高峰期之時段施工。
- (四) 「迴避」：工程施作時有重機械進入，其施工便道，應避免破壞陸蟹之棲地，讓陸蟹無法有棲息的空間。
- (五) 「迴避」：因有寄居蟹出沒，而寄居蟹為熱門養殖種，施工期間應避免捕捉寄居蟹等野生動物。
- (六) 「減輕」：施工車輛行進時應注意車行速度及先行確認行進路線是否有野生動物通行，降低路殺之風險。
- (七) 「減輕」：工區二於水域移除塊石時，應考量施作工法減少水域之擾動，造成水質濁度提升或過度干擾之情形。
- (八) 「減輕」：施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。
- (九) 「減輕」：區域內鳥類資源豐富，避免高噪音機具同時施工，對鳥類造成驅趕作用，增加區域內鳥類生存壓力，且應避免清晨及黃昏施工。
- (十) 「減輕」：便道及置料區優先使用裸露地、既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。

2.4 民眾參與

除於 111 年 7 月 27 日與七局及後灣村長現勘外，另外也以電話訪談的形式訪問旭海村村長、後灣村村長及國立海洋生物博物館之韓老師。

一、 屏東海岸旭海海堤

(一) 電訪旭海村 潘○鶴村長

於 111 年 9 月 14 日電訪潘○鶴村長，表示原有石籠破損速度快，本次若要改善望能以其他工法施做，以延長使用年限，另本海岸也有漂流木之問題，希望也可以協助運除。

二、 屏東海岸後灣海堤

(一) 電訪後灣村 許○仁村長

於 111 年 9 月 14 日電訪許○仁村長，表示水中塊石因砂堆積而造成生物無法躲藏、利用，希望能移除水中塊石。

(二) 電訪國立海洋生物博物館副研究員 韓○權

於 111 年 9 月 15 日電訪副研究員 韓○權，說明以往此區周圍都有工程施作過，對於後灣漁港之消波塊直接放於礁岩環境會對珊瑚礁有影響，另對於本案之水域石塊移動則表示，因石塊為之前人為放置，也已有干擾，經過幾年後也慢慢形成新生態，再次擾動此區則又需要有一段恢復期，希望若擾動也是為最小的變動，不過度影響水域以及施工外之區域。對於砂淤積而造成塊石內無縫隙可以供生物躲藏，則說明，此區水域下方原有也多為砂，若不是人為放置之塊石，則生物也是利用原有砂地而已，人為放置之塊石也適當的提供水域生物棲息空間。

第三章 生態檢核表單

3.1 水利工程快速棲地評估表

依水利工程快速棲地評估表之各項因素，評估本案之河川棲地環境，以利日後檢視各階段水域生態棲地變化，本案於水利工程快速棲地評估表所得之分數分別為 74、76 分，本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表如表 3-1 及表 3-2 所示。

表 3-1 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/7/27	填表人	逢甲大學/葉○哲
	海岸段名稱	牡丹灣	行政區	屏東縣牡丹鄉
	工程名稱	111 年度屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(一工區)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 工程施工階段 ☐ 維護管理階段
	調查樣區	旭海海堤	位置座標 (TW97)	X: 238607 Y: 2455252
	工程概述	旭海海堤既有之石籠改善 150 公尺。		
② 現況圖	☒ 海岸定點連續周界照片、 ☐ 工程設施照片、 ☒ 棲地照片、 ☒ 海岸及護坡照片、 ☐ 棲地生物照片、 ☐ 相關工程計畫索引圖、 ☐ 其他			
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。			8

	☐ 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難。	
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。	10
海岸穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性 (☐ 岩岸、 ☐ 卵石、 ☒ 沙灘、 ☒ 礫灘、 ☐ 濕地) ☒ 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣。 ☐ 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%。	7
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	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。	6

(H)	☐ 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。		
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		5
人為影響 程度(J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量： ☒ 干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子。 ☐ 干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。 ☐ 干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態。 ☐ 干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態。		10
現地氣候	計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選) ☒ 日照充足、 ☒ 日照強烈、 ☐ 乾旱、 ☒ 降雨量日多、 ☐ 雨量相對集中、 ☒ 濕度大、 ☒ 冬季季風強烈、 ☐ 其他		
檢視生態環境 綜合評價	工程區域有礫岸與沙岸型態，幾乎無人為干擾，海水水色呈藍色透明，無任何異常，在既有石籠上已有藤類植物覆蓋，綜合以上指標，此區域為良好之生態棲地，應特別注意工程對此區域的影響。		總項指標分數
			74
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	石籠前方之沙岸及塊石提供生物躲藏及棲息，應適當保留。	

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。

表 3-2 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/7/27	填表人	逢甲大學/葉○哲
	海岸段名稱	後灣	行政區	屏東縣車城鄉
	工程名稱	111 年度屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程(二工區)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 工程施工階段 ☐ 維護管理階段
	調查樣區	後灣海堤	位 置 座 標 (TW97)	X: 218700 Y: 2438081
	工程概述	後灣海堤堤前基腳保護約 200 公尺，並配合既有塊石回填。		
② 現況圖	☒ 海岸定點連續周界照片、 ☐ 工程設施照片、 ☒ 棲地照片、 ☒ 海岸及護坡照片、 ☒ 棲地生物照片、 ☐ 相關工程計畫索引圖、 ☐ 其他			
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。			8
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。			10
海岸穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性 (☐ 岩岸、 ☐ 卵石、 ☒ 沙灘、 ☒ 礫灘、 ☐ 濕地) ☒ 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣。 ☐ 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。			8

	☐ 海岸穩定少於 25%，易受洪水事件影響。	
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%。	8
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。	3
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 (現勘時有發現寄居蟹、螃蟹、海蟑螂等生物)	8

人為影響 程度(J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量： ☒ 干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子。 ☐ 干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。 ☐ 干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態。 ☐ 干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態。		10
現地氣候	計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選) ☒ 日照充足、 ☒ 日照強烈、 ☐ 乾旱、 ☒ 降雨量日多、 ☐ 雨量相對集中、 ☒ 濕度大、 ☐ 冬季季風強烈、 ☐ 其他		
檢視生態環境 綜合評價	工程區域有礫岸與沙岸型態，堤前石塊至砂岸間可能提供生物棲息，幾乎無人為干擾，海水水色呈藍色透明，無任何異常，綜合以上指標，此區域為良好之生態棲地，應特別注意工程對此區域的影響。		總項指標分數
			76
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	於水域施作時，應考量施作工法減少水域之擾動，造成水質濁度提升或過度干擾之情形。	

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。

快速棲地評估現地情形(核定階段)

棲地影像紀錄(拍攝日期:民國 111 年 7 月 27 日)

	
工區一-石籠前塊石及沙岸環境	工區一-旭海溪周圍環境
	
工區一-石籠後生長之藤類	工區一-石籠前環境
	
工區二-後灣溪會入口處環境	工區二-水域類現況
	
工區二-水生植物上活動之螺貝類	工區二-水生植物上活動之蟹類

3.2 生態檢核執行情形檢核表

依據生態檢核各階段所需完成事項，填報自評表表單，本案為核定階段，需確定工程預定區域是否為法定生態保育區、野生動物重要棲地等的生態敏感區域，其餘填報項目如表 3-3 所示。

表 3-3 屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	111年第七河川局轄區生態及民眾參與委託服務案 (開口合約) 111年度屏東海岸旭海、後灣及塭豐海堤等構造物維修改善工程		填表人	逢甲大學/ 蔡○洳
	設計單位		監造廠商		
	主辦機關	經濟部水利署第七河川局	營造廠商		
	基地位置	地點： <u>屏東縣牡丹鄉</u> TWD97座標 <u>X: 238607</u> <u>Y: 2455252</u> 地點： <u>屏東縣車城鄉</u> TWD97座標 <u>X: 218700</u> <u>Y: 2438081</u>	工程預算/經費(千元)		
	工程目的	構造物維修改善			
	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	旭海海堤既有之石籠改善150公尺、後灣海堤堤前基腳保護約200公尺，並配合既有塊石回填			
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
■ 工程計畫核定階段	提報核定期間：111 年 08 月 09 日 111 年 09 月 22 日				
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則? ☒ 是：逢甲大學水利發展中心 ☐ 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 一工區鄰近觀音鼻自然保留區、二工區位於墾丁國家公園範圍內 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)		

		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：據文獻紀錄一工區有珍貴稀有野生動物之鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、紅隼等，應予保育野生動物之食蟹獾、大濱鵲、臺灣藍鵲等。二工區盤點有珍貴稀有野生動物之烏頭翁、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鵟、灰面鵟鷹、黑翅鳶、魚鷹、臺灣畫眉、領角鴉、鎖鍊蛇及侏儒抹香鯨等，應予保育野生動物之鉛色水鴨及鉛色水蛇。兩個工區皆有陸蟹出沒，應特別注意。 □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：牡丹灣、後灣 □否
■ 工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 □否
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是：以迴避、減輕等策略減少工程對水域及周遭環境之影響 □否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 □否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是：於111/9/14.15電訪旭海村及後灣村村長及國立海洋生物博物館韓副研究員 □否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是： □否
□ 規劃	規劃設計期間： 年 月 日 至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ □是： □否

	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境 及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ☐ 是 ☐ 否
	三、 生態保育 對策	調查評析、 生態保育方 案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ☐ 是： ☐ 否
	四、 設計成果	生態保育措 施及工程方 案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? ☐ 是 ☐ 否
	五、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ☐ 是 ☐ 否
	六、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ☐ 是： ☐ 否
	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
□ 施工階段 (附表2.3.5)	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 ☐ 否
	二、 生態保育 措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? ☐ 是 ☐ 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? ☐ 是 ☐ 否
		生態保育品 質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫? ☐ 是： ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計

			畫? ☐是 ☐否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ☐是 ☐否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐是 ☐否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ☐是： ☐否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ☐是： ☐否
	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? ☐是 ☐否
□ 維護管理階段(附表2)	二、 資訊公開	監測、評估 資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? ☐是 ☐否

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱			填表日期	民國 年 月 日	
評析報告是否完成下列工作	☐ 由生態專業人員撰寫、 ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 生態影響預測、 ☐ 生態保育措施研擬、 ☐ 文獻蒐集				
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長	
2.棲地生態資料蒐集：					
3.生態棲地環境評估：					
特殊物種					
現地環境描述					
4.棲地影像紀錄：					
5. 生態關注區域說明及繪製：					
6. 研擬生態影響預測與保育對策：					
生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	
7. 生態保全對象之照片：					

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)		填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成：			
2.棲地生態資料蒐集：			
3.生態棲地環境評估：			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)			
5.生態保全對象之照片：			
應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

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

說明：

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

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖			
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)			
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			
生態友善措施			
施工復原情形	☐ 施工便道與堆置區環境復原		
	☐ 植生回復		
	☐ 垃圾清除		
	☐ 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)	維護管理 單位
生態評析日期:	
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項	
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。	
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。	
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）	
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。	
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。	

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____



廉潔、效能、便民



經濟部水利署

經濟部水利署第七河川局

地址：90093 屏東縣屏東市建國路 291 號

網址：<http://www.wra07.gov.tw/>

總機：(08)755-4502

傳真：(08)756-0148

EBN：

定價：