

# 「全國水環境改善計畫」

## 【彰化縣大肚溪口週邊台灣招潮蟹復育區 及周邊環境改善計畫】

### 生態保育措施計畫書

執行機關：彰化縣政府

**中華民國 109 年 3 月**

# 目 錄

## 內容

目 錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	IV
一、計畫概述.....	1
二、現況環境概述：.....	1
(一) 工程計畫基地位置及範圍.....	2
(二) 工程計畫範圍環境現況.....	4
三、以往辦理情形.....	7
(一) 核定階段.....	7
1.生態背景及工程專業之跨領域工作團隊組成說明.....	7
2.生態背景人員與在地民眾生態環境現況勘查分析記錄.....	8
3.工程計畫內及週邊區域以往生態資料研析.....	9
4.工程計畫對生態環境的影響.....	10
5.生態保育原則.....	11
6.必要之生態專案調查項目及費用.....	11
7.生態檢核相關原始資料.....	11
(二) 規劃階段.....	11
1.潛在生態課題評估.....	11
2.工程範圍及週邊區域的生態議題與生態保全(復育)對象.....	12
3.生態調查成果與文獻比較研析.....	12
4.生態保育對策.....	15
5.合宜之工程配置方案.....	15
6.生態檢核原始資料.....	16
四、工作內容.....	16
1. 生態保育措施工作項目.....	16
2. 生態保育對策之執行方式與調整.....	20

3. 施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則.....	21
4. 後續維護管理（生態效益評估、資訊公開、維管方式）.....	22
五、工作期限與分項工作進度：.....	22
六、預期成果及效益.....	23
七、附錄.....	24
附錄一、生態關注區域圖.....	24
附錄二、水利工程生態檢核自評表.....	25
附錄三、水利工程快速棲地生態評估表(海岸).....	28
附錄四、縣市政府審查情形.....	31
附錄五、生物名錄.....	41
鳥類名錄.....	41
哺乳類名錄.....	46
蝴蝶類名錄.....	46
兩棲類名錄.....	48
爬蟲類名錄.....	48
蝦蟹螺貝類名錄.....	49

## 圖目錄

圖 1 工程計畫範圍圖.....	3
圖 2 台灣招潮蟹的故鄉周邊位置詳圖.....	4
圖 3 工程基地現況低空正射圖.....	14
圖 4 基地及勘查範圍周邊生態敏感區域。.....	14
圖 5 計畫區圍堤現況配置與潮水進出灘地通道圖.....	17
圖 6 海堤拆除改善工程相關位置圖.....	18
圖 7 海堤拆除改善工程施工順序規劃示意圖.....	18
圖 8 海堤拆除完成後之配置圖.....	20
圖 9 計畫進度甘特圖.....	22
圖 10 生態區域關注圖.....	24

## 表目錄

表 1 綜合面向概況表.....	1
------------------	---

## 一、計畫概述

受民國 76 年時彰化縣環境保護局實施「彰化縣濱海地區海埔地垃圾壓縮填海及土地再生利用計畫」興建之堤防計畫影響，遺留下來的建構物外堤已破壞原有的棲地及景觀。於民國 93 年又再次發現招潮蟹出沒後，基於保育原則，又因外堤減作的工程涉及層面廣大，包含了生態、水文、民生安全及觀光休憩等，為求之整體發展，避免外堤減作可能造成之負面影響，故於民國 102 年進行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」，進行整體評估作業。

## 二、現況環境概述：

表 1 綜合面向概況表

面向	概況描述
自然人文環境現況	<p>本區坡度平緩，由外而內包括了海域、潮間帶、河流、沙洲、新生地、耕作地、魚塭等。蘊含豐富的潮汐生物，加上地域遼闊平坦，而魚塭的堤岸亦提供了水鳥躲避強風的場所，因此本地成為每年候鳥遷徙必經的地區。</p> <p>伸港地區的潮間灘地主要產業為養殖業，除了部分文蛤、環文蛤、螃蟹和螻蛄蝦等有天然採集活動的經濟活動外，大都是人為開闢魚塭與牡蠣蚵架進行大量養殖，是伸港鄉潮間灘地區的主要產業和經濟來源。此外由於位在大肚溪與洋仔厝溪兩溪出海之河口地帶，魚獲特別豐富，因此成為釣客心目中的釣魚聖地。</p>
整體發展	<p>近年彰化縣濱海地區整體發展為政府之重要工作目標，北從烏溪自行車道、大肚溪口濕地發展、自然生態教育中心興建、塭仔泊地發展、鹿港小鎮發展、芳苑濕地紅樹林等整體性的濱海發展計畫。</p>

安全需求	防洪問題、地勢高低、最大流量(水位)記錄、淹水或溢洪記錄
發展需求	夕陽景觀具有重要觀光吸引力，包括塭仔魚港，肉粽角水域沙灘等都是觀賞夕陽景色的重要據點。鄰大肚溪口濕地興建中之自然生態教育中心，已於去年完竣，為本區發展之重要核心。除了中心本身提供的環教資源，更可利用濱海廊道串聯自然生態教育中心及濕地，將解說從室內延伸至戶外，透過近距離的觀察，對於環境保護意識能更深刻的體會。
生態保育	彰化縣北起大肚溪南至濁水溪，海岸線綿延 61 公里，擁有寬達 6 公里之潮間帶及高生產力的河口生態區，每年至少有 150 種各類鳥類棲息及過境，，擁有豐富的濱海遊憩及生態資源。

### (一) 工程計畫基地位置及範圍

本案工程規劃於彰化縣伸港鄉西側緊鄰太平洋之濕地，位於大肚溪口重要濕地之東南側，北邊緊鄰原彰濱遊樂區預定地，南側臨伸港濕地及慶安水道自然生態步道，東邊是西濱快速公路。本計畫區鄰近大肚溪口及什股灘地，受海水漲退潮影響，因此有豐富的底棲生物及特有種招潮蟹(台灣招潮蟹)，又稱為「台灣招潮蟹的故鄉」。灘地為固有自然濕地，周遭有人造設施(海堤、景觀設施及道路等)，東北側則為養殖魚塭，無原始林及次生林人為活動較為頻繁。本計畫實際施作範圍與地號內容如 1 所示，本計畫範圍位置詳圖 2 所示。





圖 1 工程計畫範圍圖



圖 2 台灣招潮蟹的故鄉周邊位置詳圖

## (二) 工程計畫範圍環境現況

本計畫範圍位於彰化縣伸港鄉濱海地區，範圍周邊包含台灣招潮蟹的故鄉，亦位於彰化縣觀光遊憩系統之「海線觀光資源分區」內，具海濱環境、動植物生態、特色產業等資源條件。以下針對基地區域現況簡述如下：

大肚溪河口坡度平緩，擁有寬達4公里左右的潮間帶和高生產力的河口生態環境，由外而內包括了海域、潮間帶、河流、沙洲、新生地、耕作地、魚塭等。蘊含豐富的潮汐生物，加上地域遼闊平坦，魚塭堤岸亦提供了水鳥躲避強風的場所，因此本地成為每年候鳥遷徙必經的地區。本濕地地形，整體大致上呈現東高西低的情況，屬於彰化沖積平原之延伸，由內陸河川及溝渠所攜帶的泥砂堆積形成，再由風浪與潮汐經年影響所造成。

### (1) 水系

彰化北端為大肚溪出海口，出海口處為漁民養殖魚塭，面積約 2.9 平方公里。於彰濱工業區線西區，工業區與線西鄉以慶安水道做區隔，慶安水道北起彰濱聯絡道，南至番雅排水溝，總長約 5 公里，於線西鄉有

五道農業灌排水道排入慶安水道中。

## (2) 潮汐

彰濱地區為彰化縣海岸潮差最大的地區之一，潮汐為半日潮，一天有兩次高、低潮，平均週期為 12 小時 25 分。潮高季節性變化，一般夏季水位最好，春冬季較低。大潮平均潮差為 +4 公尺，小潮平均潮差為 +2.2 公尺。最大潮差為 5.5 公尺，最高高潮位(H.H.W.L.) 為 +3.05 m、平均高潮位(M.H.W.L.)為 +1.92 m、平均潮位(M.W.L.) 為 +0.12 m、平均低潮位(M.L.W.L.) 為 -1.60 m、最低低潮位(L.L.W.L.)為 -2.26 m。由於大肚溪口擁有寬達 4 公里以上之潮間帶，結合河口生態環境及潮間帶生物，孕育了當地鳥類及各式海濱動物 豐富的生態圈。

## (3) 地形

彰濱工業區開發海埔地所位之潮間帶。屬彰化平原之延續。八十年前由大肚溪及舊濁水溪汜濫沖積來供應砂源，1911 年因舊濁水溪由日人整治封堤，砂源供應終止。故現今單獨由大肚溪運送中央山脈的砂源堆積。此地區自大肚溪以南 20 餘公里之海岸地形。十餘年來大至一直是呈現穩定堆積的現象。彰濱工業區的計畫海堤線，正好位於海埔地潮間帶邊緣的浪裂線止(平均海平面線)，故初步研判工業區開發對海岸地形影響應屬輕微。此外，自大肚溪口以南至鹿港間的海底地形起伏不大，形貌平滑；但在潮汐灘地外圍則有數座起伏不大且呈長條形的潛砂洲存在。

## (4) 區域地質

根據前期研究彰濱工業區於造地完成後對於完成造地區辦理地質鑽探及試驗工作，主要目的為對完成造地區作一整體的地層調查，其結果供購地廠商能對造地完成區的地質分佈狀況有初步瞭解，且作為日設計及結構物的基礎設計分析參考。彰濱工業區代表性地層剖面圖，其地層狀況與工業區內陸地區主要差異在於：內陸地區於地表下約 100 公尺~120 公尺處為砂礫石夾中粗砂。除此之外，彰濱工業區與內陸地區的地層狀況則極為相似，主要為砂黏土互層為主的地層分佈，砂土層的含量則高於黏土層。

根據地質鑽探資料,彰濱工業區的地層狀況主要以沉泥質細砂為主,夾雜沉泥質黏土或黏土質沉泥。由造地後地表高程 EL.+4.2 至 EL.-15 公尺為疏鬆至緊密的沉泥質砂(SM), EL.-15 ~ EL.-20 公尺為中度堅實至堅實的沉泥質黏土, EL.-20~ EL.-50 公尺土層分佈較為複雜,主要由厚層沉泥質砂(SM)、黏土質沉泥(ML)或沉泥質黏土(CL)交互組成, EL-50~ EL.-80 公尺則多為極緊密的沉泥質砂(SM)。

#### (5) 植物生態

區內的濕地可分為兩種生態系,一是隨水位起落變化的河口區草澤生態系,另一是適應海岸地區強風、高鹽度的惡劣環境的海岸生態系。本區的植物隨環境不同可分為 3 類:(1) 砂丘林植物:位於沙灘、魚塭堤防上、河床旱地、防風林等,包含了匍匐性草本、灌叢及喬木。(2) 河口草澤植物:包含蘆葦、白茅、昭和草、濱水菜、印度田菁。(3) 旱地農作物:河床上的農作物目前種有西瓜、花生、蘆筍與甘藷等。

#### (6) 動物生態

##### a. 鳥類

本區動物資源以鳥類為主。目前鳥類記錄共有 172 種,其中水鳥約佔七成,以鵲科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多;陸鳥約佔三成,以麻雀、小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。本區的鳥類族群數量、種類及密度甚高,因此成為全國最大的水鳥棲息地之一。每年十二月至隔年四月為水鳥季,冬候鳥以濱鵲、尖尾鴨和小水鴨為主。大肚溪口的鳥類監測結果為 31 科 71 種 9428 隻次,主要的鳥種為小白鷺 117 隻次、東方環頸鴿 1779 隻次與黑腹濱鵲 2738 隻次,統計 2012 年到 2016 年的鳥種數與隻數變化沒有呈現明顯的趨勢。

##### b. 兩棲爬蟲類

依據「大肚溪口野生動物保護區保育計畫書草案」(農委會, 104),區內的兩棲爬蟲類共記錄有 8 科 11 種,分別是兩棲類的黑眶蟾蜍、小雨蛙、貢德氏蛙、拉都希氏蛙與澤蛙;爬蟲類有鉛山壁虎、蝎虎、中國石龍子、印度挺蜥及特有種蓬萊草蜥與斯文豪氏攀蜥,蛇類則有南蛇,

另外還有生活於水池中的外來種紅耳龜，各物種均為普遍常見物種。

c. 浮游生物

動物性浮游生物有水母類、魚類、稚魚及幼生性甲殼類；植物性浮游生物有沙藻類、渦鞭藻類及藍綠藻類三大類。

d. 底棲生物

於潮間帶可發現之底棲動物有甲殼類、軟體動物、多毛類、軟骨魚類、星口類及棘皮動物。魚類

有吳郭魚、鯽魚、黑鯛等魚類；退至亞潮帶則可發現海鯰科、左鮮科、擬虎科、牛尾虎科、蠕科及沙科等。

e. 其他陸域動物

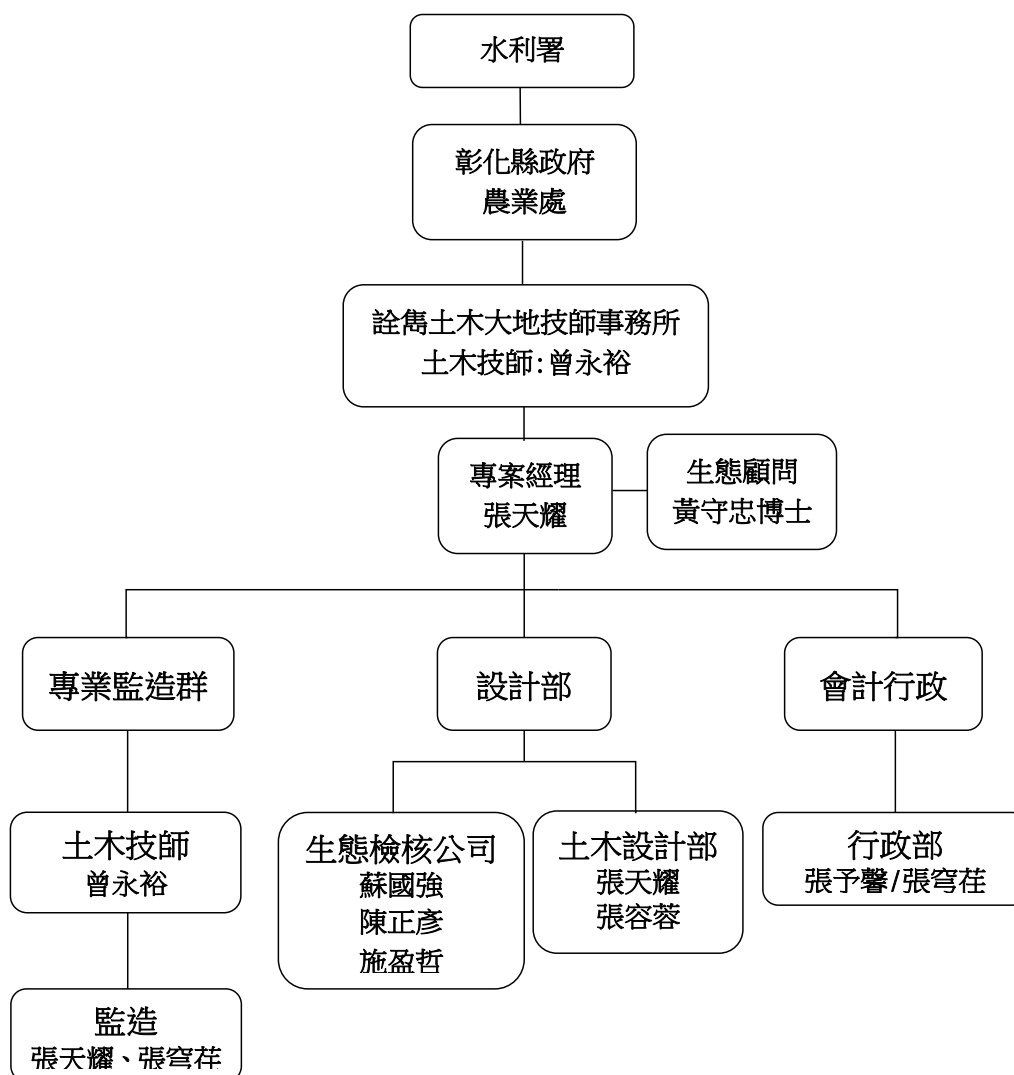
根據彰化海岸生態調查計畫成果等資源，共記錄哺乳類 3 目 4 科 7 種，分別為食蟲目的臭鼩、翼手目的東亞家蝠及啮齒目的小黃腹鼠、月鼠、赤背條鼠、鬼鼠與溝鼠，均為普遍常見物種，但小黃腹鼠為特有種。

### 三、以往辦理情形

#### (一) 核定階段

##### 1.生態背景及工程專業之跨領域工作團隊組成說明

本計畫之工作團隊組成如下圖所示。



## 2.生態背景人員與在地民眾生態環境現況勘查分析記錄

本計畫前於106年12月28日已針對前次計畫內容報請內政部濕地審議小組審議，小組成員於107年1月19日至現地勘查，並提供專業意見，且於106年辦理「彰化縣伸港濱海地區整體觀光遊憩發展委託規劃技術服務」案亦有邀集生態專家進行計畫項目及內容進行討論及檢視，納入計畫執行時必須注意事項。

本計畫發起時，於106年9月20日於伸港鄉公所召開地方說明會議(參看附錄)，後期間歷經多次審查修正，另本案計畫內容已公開於本府官方網頁供民眾閱覽。

### 3.工程計畫內及週邊區域以往生態資料研析

#### (一)陸域生態

根據彰化縣伸港鄉臺灣招潮蟹故鄉生物資源調查成果調查報告中，陸域植物調查範圍為招潮蟹的故鄉灘地，共發現植物 22 科 49 屬 54 種，包含 5 種喬木、6 種灌木、5 種藤本及 38 種草本，其中以草本植物佔多數，約佔 70.4%。經調查後記錄到於臺灣維管束植物紅皮書名錄列為接近威脅等級 (Near Threatened, NT)等級之物種-水筆仔。計畫區周圍多為平坦的泥灘地，有零星沙丘散佈其中。

陸域植物經調查後發現 11 科 24 屬 25 種，包含 3 種喬木、4 種灌木、14 種草本，植物型態上，以草本植物為優勢，約佔 56%，並未發現稀有及特有種植物。鳥類調查共發現 26 科 55 種，由於周邊植被非天然形成，因此鳥類組成多為陸生鳥類，但仍有記錄到水鳥 25 種(蒼鷺、黃頭鷺、大白鷺、小白鷺、夜鷺、埃及聖鸚、紅冠水雞、燕鴿、尖尾鴨、小水鴨、白腹秧雞、緋秧雞、東方環頸鴿、鐵嘴鴿、蒙古鴿、金班鴿、尖尾濱鴿、黑腹濱鴿、紅胸濱鴿、田鴿、鷹斑鴿、磯鴿、青足鴿、黑嘴鷗、小燕鷗)。保育鳥類有記錄到二級保育類 1 種(紅隼)及三級保育類 2 種(燕鴿、紅尾伯勞)。哺乳動物經調查後共發現 3 科 4 種，分別為臭鼩、東亞家蝠、小黃腹鼠及溝鼠，無記錄到保育類物種。兩棲及爬蟲類經調查後分別記錄到 2 科 2 種(黑眶蟾蜍、澤蛙)及 2 科 3 種(鉛山壁虎、蝎虎、蓬萊草蜥)，無發現任何保育類物種。蝴蝶類經調查後共發現 4 科 6 亞科 15 種，所發現物種均為台灣西部普遍且常見物種。

根據大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫調查報告中，陸域調查範圍為大肚溪出海口及其南側大肚溪口重要濕地，鳥類調查中共發現 46 科 192 種，其中包含 111 種水鳥及 81 種陸生鳥類，以水鳥佔多數，約佔總數 57.8%。保育類物種方面，共發現 23 種保育類物種，分別為一級保育類物種 3 種(黑面琵鷺、諾式鸕、遊隼)、二級保育類物種 17 種(唐白鷺、白琵鷺、巴鴨、赤腹鷹、灰面鵟鷹、灰澤鷺、澤鷺、紅隼、水雉、彩鸕、黑嘴鷗、小燕鷗、

短耳鴟 長耳鴟 綬帶鳥 巴哥)及三級保育類物種 3 種(大地鵲 紅尾伯勞)。

## (二)潮間帶生態

根據彰化縣伸港鄉臺灣招潮蟹故鄉生物資源調查成果調查報告中，潮間帶調查樣點為台灣招潮蟹故鄉之灘地，依照不同棲地類型設立 3 處區域進行調查。蟹類經調查後共發現 2 科 13 種蟹類，分別為摺痕擬相手蟹、雙齒近相手蟹、隆脊張口蟹、台灣厚蟹、伍氏厚蟹、秀麗長方蟹、弧邊招潮蟹、臺灣招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、清白招潮蟹、萬歲大眼蟹、淡水泥蟹及角眼拜佛蟹。結合不同棲地類型後，優勢物種以雙齒近相手蟹、近親擬相手蟹(摺痕擬相手蟹)、萬歲大眼蟹、乳白南方招潮(清白招潮蟹)、弧邊管招潮(弧邊招潮蟹)等為主。

根據「106-107 年度大肚溪口國家級重要濕地基礎調查」調查報告中，潮間帶樣點位於大肚溪口重要濕地中，共 9 處。螺貝類及蟹類共發現 4 科 7 種，分別為環文蛤、西施舌、短指和尚蟹、弧邊招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、清白招潮蟹及萬歲大眼蟹。優勢種類為清白招潮蟹、萬歲大眼蟹及短指和尚蟹。

## 4.工程計畫對生態環境的影響

本計畫工程主要為既有水泥堤防改善工程，是一種減少人造建物的工程行為，目的在於改善台灣招潮蟹棲息環境之現況，以期現地之台灣招潮蟹族群得維持甚至提高其數量。未來工程完工之後，預期將改善本區的招潮蟹棲地環境，增加招潮蟹的數量與種類，並提升整體之生態多樣性與豐富度。

本計畫之工程行為雖以生態復育為目標，然而工程施作期間，將難以避免對於當地的環境產生影響，其中包括大型機具及工程材料進入，可能破壞泥灘地及溪潮，工程行為產生的廢水、廢物料、噪音及飛揚塵土等，皆會對招潮蟹的棲地產生負面影響。



## 5.生態保育原則

伸港招潮蟹棲地改造生態復育計畫，為恢復台灣特有種且族群數量已大幅減少的台灣招潮蟹所需的棲地環境。「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」之成果報告歸納出必須考量的原則條列如下：1.台灣招潮蟹幼生的補充、2.台灣招潮蟹成體的棲地需求、3.台灣招潮蟹與其他物種的競爭關係、4.海堤拆除的安全性、5.棲地復育後所提供的服務功能、6. 棲地改造所需的成本及永續性。其中 1、2、3 項屬於軟體設置，4、5、6 項為硬體設置計畫。

## 6.必要之生態專案調查項目及費用

本計畫委託廠商設計階段包含必要之生態調查，並配合調查結果如避免高度生態敏感區、區內生態物種資料及習性，並透過施工路線或便道之設計，採迴避及減輕之保育策略。**7.生態檢核相關原始資料**

生態檢核自評表、棲地生態評估表以及物種目錄請參閱附錄。

## (二) 規劃階段

### 1.潛在生態課題評估

依據「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」調查與 105 年 02 月 03 日至現場進行初步 勘驗結果，發現外堤所包圍的棲地環境，由於水流不易進入，已產生陸化現象，導致原規劃 作為水鳥復育區的較高地區已出現植生，不利於水鳥利用。

目前現況雖未發現台灣招潮蟹的個體，但有觀察到台灣招潮蟹構築的煙囪，顯示當地仍有台灣招潮蟹的族群。另外，受民國 95 年所施作的遊憩設施已出現損毀現象，而如漂流木或垃圾、牡蠣殼堆積也有礙景觀，本基地不論棲地多樣性，或景觀上，皆已出現劣化的徵兆。

## 2.工程範圍及週邊區域的生態議題與生態保全(復育)對象

台灣招潮蟹為本計畫之主要生態復育對象，台灣招潮蟹為台灣唯一的特有種招潮蟹。過去於台灣本島周邊沿海濕地如宜蘭、淡水、竹圍、新竹香山、彰化伸港、台南七股及澎湖等地區曾有分布紀錄，其特性偏好棲息於潮位較高之高潮線排水性良好及底質較乾燥區域。近年來因人為棲地破壞，如魚塭挖掘及紅樹林種植等，造成其棲息地泥化，導致族群量大規模減少。目前只剩台北淡水竹圍、新竹客雅溪口、彰化伸港大肚溪口、彰化芳苑、嘉義東石朴子溪口、嘉義布袋八掌溪口、台南七股曾文溪口有少量穩定族群分布。

台灣招潮蟹與其他潮間帶生物一樣，其行為受潮汐周期影響，包含求偶交配行為，一般而言，雄性在小潮時進行求偶行為，若求偶成功，則與母蟹一同進入雄蟹洞穴中，雄蟹便開始挖掘(深)洞穴至地下水接觸面，並將挖掘出之土塊堆疊於洞口形成煙囪，之後以土塊封洞並與雌蟹在洞中進行地下交配。待大潮來時(或後幾天)，雄蟹掘出洞穴離開，雌蟹則於大潮夜晚期間，趁潮水將其腹部之受精卵釋出，完成生殖釋卵行為。

## 3.生態調查成果與文獻比較研析

基地範圍內為招潮蟹的故鄉之灘地，受海水漲退潮影響，因此較僅有少許植被生長及零星喬木。泥灘地環境提供招潮蟹良好的棲息地，現場調查時為海水退潮時段，因此有發現數量較多的招潮蟹洞。基地周圍自然度較低，除小面積草生地外多為人工建物，如道路、公路、海堤及房舍等，較無次生林及草生灌叢。利用無人飛行載具拍攝基地及調查範圍現況，詳見如圖 3。依照基地範圍及周邊環境區域套疊製作生態敏感區域圖詳見如圖 4，套疊之結果顯示基地為國家重要濕地及台灣重要野鳥棲地，並緊鄰野生動物保護區、及伸港螻蛄蝦繁殖保育區。根據現場生態勘查結果共發現 23 科 51 屬 58 種維管束植物，植物型態以草本植物最為優勢，共有 45 種，其次為灌木，共有 7 種。基地內區域主要以草本植物為主，如互花米草、馬氏濱藜及鹽地鼠尾粟為主要優勢物種，並有零星喬木散佈其中，如水筆仔、

海茄苳、苦林盤等。基地外區域植被組成主要由人為種植植物為主，如欖仁、草海桐、木麻黃等，另有少數先驅物種(如：構樹、桑樹、藿香薊及大花咸豐草等)生長於此。基地外草生地，提供小型哺乳動物及爬蟲類棲息及躲藏場所，但發現種類較少。哺乳動物發現 1 科 1 種-臭鼬，為草生地或農地常見之物種。鳥類調查結果發現 19 科 36 種，除平地常見鳥種，如麻雀、白頭翁、灰頭鷓鴣、白鵲鴿及紅鳩等之外，也發現常見水鳥，如黃頭鷺、大白鷺、小白鷺、中白鷺、夜鷺、東方環頸鴿、小環頸鴿、黑腹濱鴿、鷹斑鴿、磯鴿及青足鴿等 11 種。此外有發現 1 種二級保育類動物-紅隼及 1 種三級保育類動物-紅尾伯勞，分別在灘地上空中盤旋及鄰近樹冠上棲息。兩棲類經調查後共記錄 2 科 2 種常見物種，分別為黑眶蟾蜍及澤蛙，並無發現較為敏感之種類。爬蟲類調查 1 科 1 種，為平地較為常見的蝎虎，無發現較為敏感之種類。蝶類調查共發現 3 科 5 亞科 7 種，因周邊蜜源植物較不豐富，因此蝶類種類也相對較少，皆為低海拔常見種類。潮間帶底棲動物調查方法使用望遠鏡觀察記錄及蝦籠捕捉後共發現 7 科 16 種，分別為 12 種蟹類、2 種蝦類及 2 種螺貝類。



圖 3 工程基地現況低空正射圖

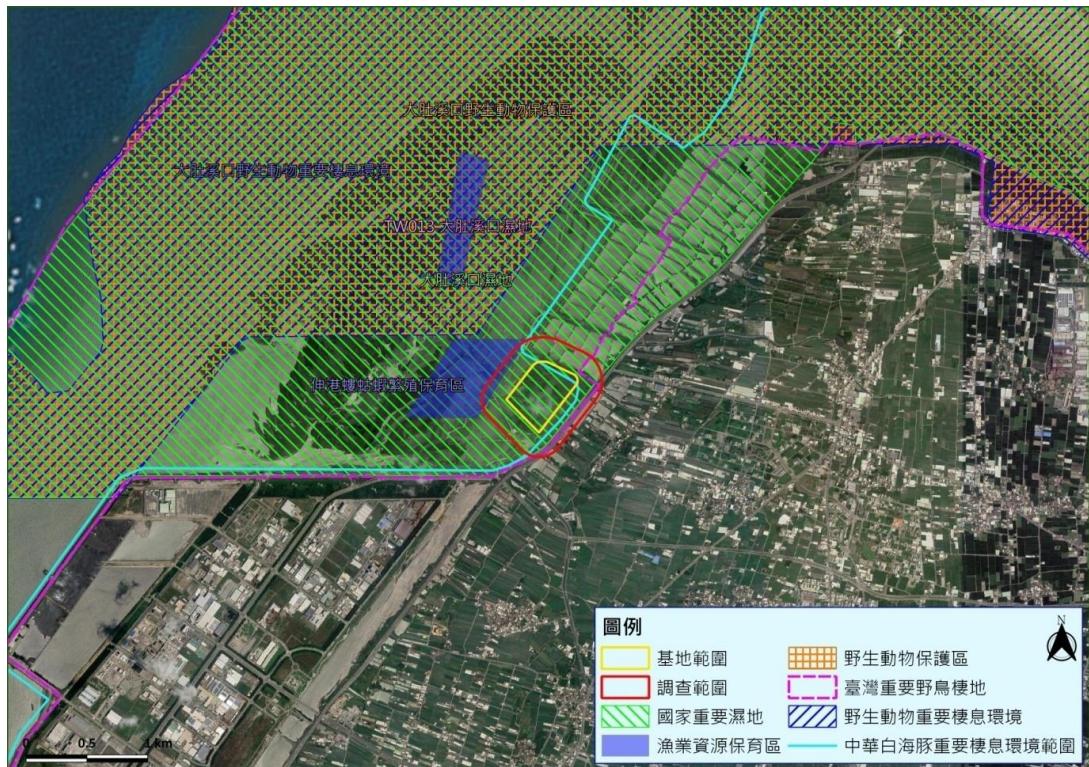


圖 4 基地及勘查範圍周邊生態敏感區域。

#### 4.生態保育對策

本環境改善工程預計施作範圍及周邊主要為大肚溪口南岸之潮間帶濕地，為國家級的國家重要濕地，整體潮間帶泥灘濕地(黃色區域 - 中度敏感區)為底棲無脊椎動物主要棲息環境，亦是退潮後水鳥活種覓食場域；另外於人工海堤內區域，有穩定族群之台灣招潮蟹(特有種)棲息(紅色區域 - 高度敏感區)，此為本案需要高度關注之範圍（參看附錄圖 10）。

工程規劃上應盡可能利用既有之道路及便道，將對黃色區域之影響減輕至最低；目前劃設為紅色區域之高度敏感區，主要為團隊過去紀錄現地之台灣招潮蟹分布範圍，以及退潮後之河流(潮溪)位置。

#### 5.合宜之工程配置方案

工程行為主要為既有水泥堤防改善工程，是一種減少人造建物的工程行為，目的在於改善台灣招潮蟹棲息環境之現況，以期現地之台灣招潮蟹族群得維持甚至提高其數量。建議迴避基地內及周遭高度敏感區域，減少工程施作及便道面積，並減輕工程機具對潮間帶及退潮後河流(潮溪)水體之影響。並於前述合適季節增作補充調查，以確實掌握關注物種之分布狀態，並配合調整工程規劃。

工程施作期間，將有大型機具及工程材料(原物料、油料)進入，須妥善安排暫置區及停放區，應先避免因大雨沖刷而流逕至鄰近水域環境，直接影響泥灘地及河流(溪潮)。工程行為容易產生排放廢水、廢物料、噪音及飛揚塵土，建議排放廢水及廢物料須妥善排放位址，切勿直接排放於水域環境。工程行為所產生噪音方面，建議在秋冬季及夜間時停止工程行為或降低工程頻度，以避免影響冬候鳥或夜行動物覓食行為。工程行為所產生飛揚塵土，建議可以透過灑水車定期灑水，以避免塵土造成植物及底棲動物的危害。

## **6.生態檢核原始資料**

生態檢核自評表、棲地生態評估表以及物種目錄請參閱附錄。

## **四、工作內容**

### **1. 生態保育措施工作項目**

#### **(1).計畫區內海堤與潮溝現況**

原海埔地垃圾掩埋區域圍堤，因垃圾掩埋場計畫中斷，南堤及西堤南側部分並未施做完成，目前現場僅可見外堤、北堤及內堤等部分，且各堤間亦有多處缺口，有關計畫區圍堤現況配置與計畫區、潮口、潮溝分佈情形如圖 5 所示。

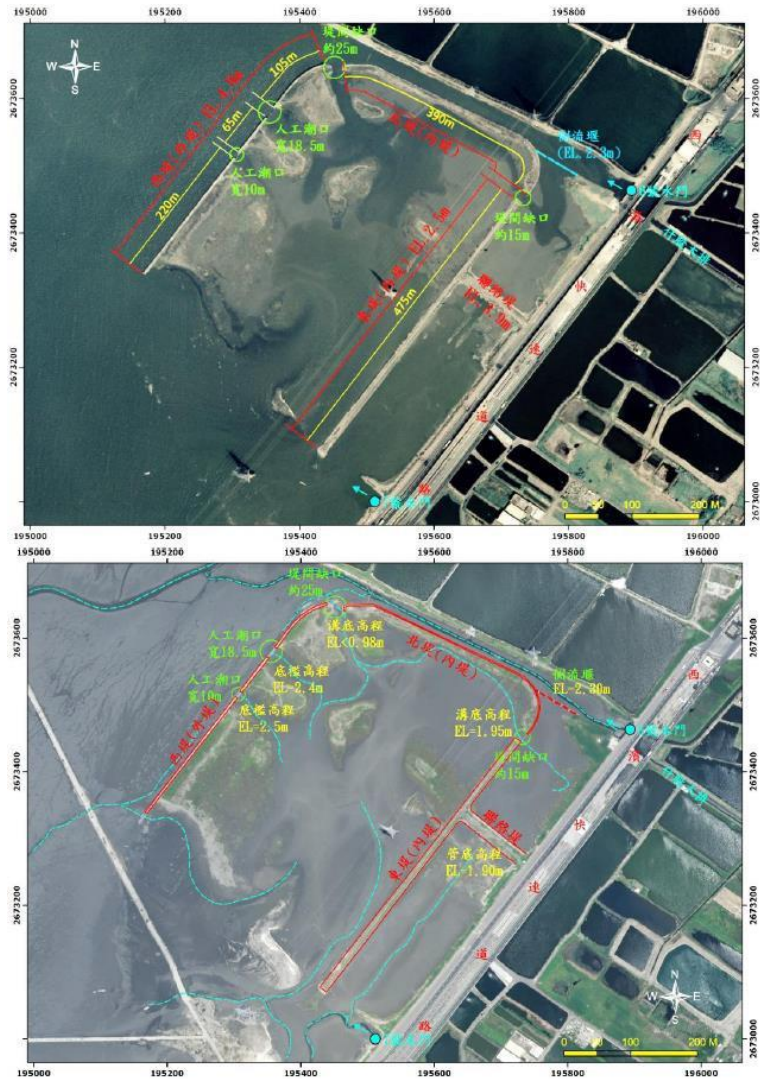


圖 5 計畫區圍堤現況配置與潮水進出灘地通道圖

## (2).海堤拆除之棲地改善構想

其主要為將外堤兩開口拋石去除、外堤北端縮短、內堤北端縮短、浚深潮溝、北堤部分拋石堤拆除。因北堤的排水路拋石堤拆除後，潮水引入可擴及區排流路範圍，增加棲地面積，保有通水交換效率以及增加灘地浸沒面積。拆除工程大致可分為：(1) 外堤的北端開口擴大，拆除 50m，外堤原兩開口檻底拆除至 1.5m；(2)內堤北端拆除 100 m，北堤-排水路拋石堤拆除。工程規劃參看圖 6 及圖 7。

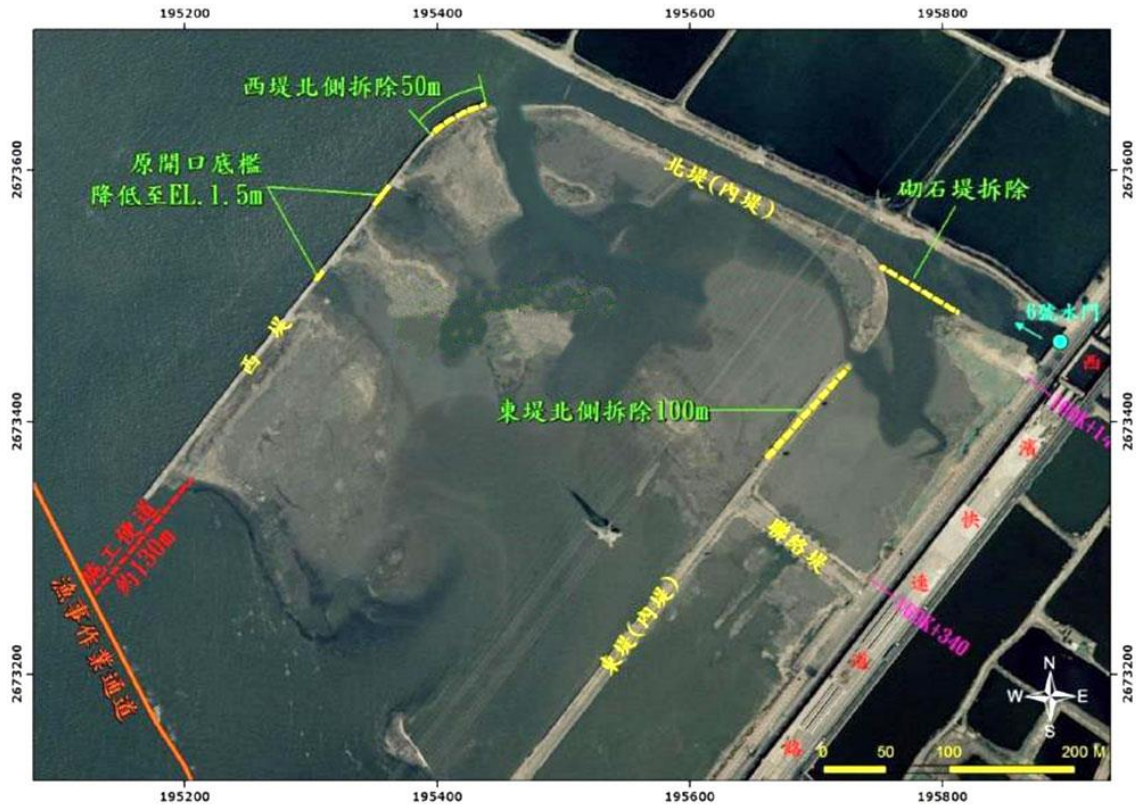


圖 6 海堤拆除改善工程相關位置圖

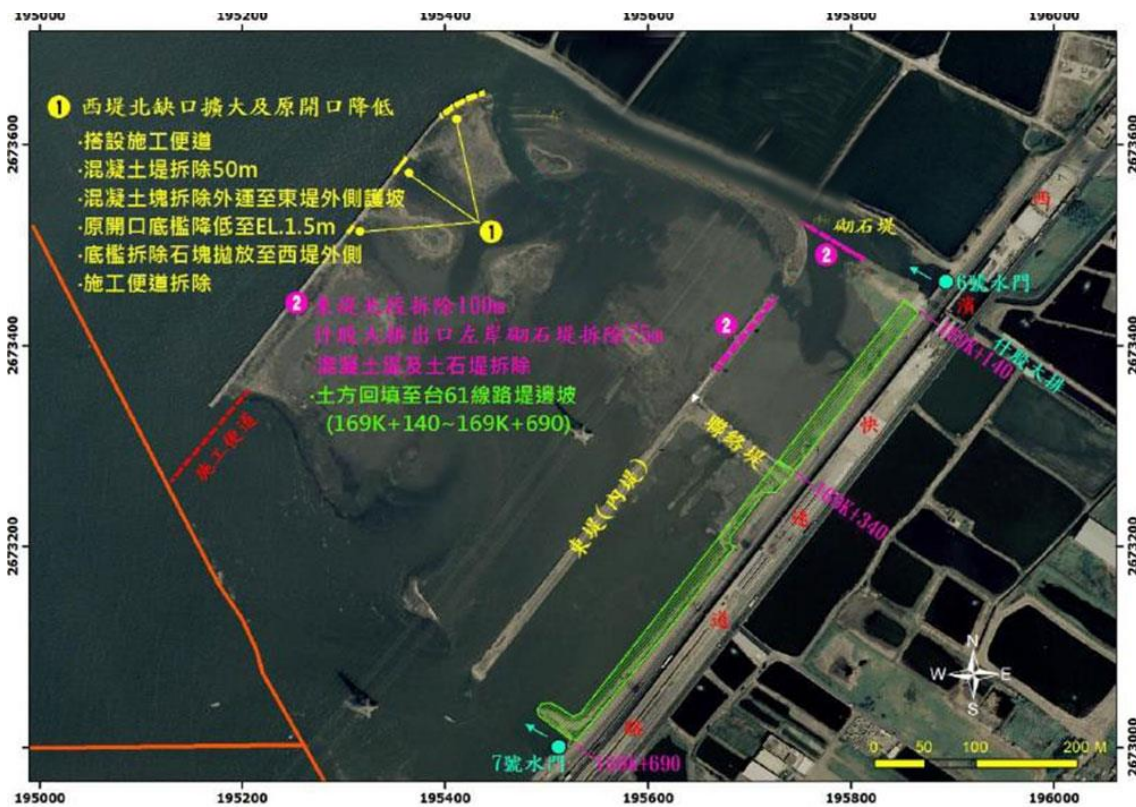


圖 7 海堤拆除改善工程施工順序規劃示意圖



#### A. 調降既有人工潮口底檻高程及外堤北缺口擴大

外堤目前既有兩處人工潮口，乃為堤間缺口以塊石堆砌而成，因底檻高程較高，以致於大潮期間潮水無法直接溢流，惟此仍對台灣招潮蟹幼生期之自然發展造成阻礙。既有兩處人工潮口底檻，因僅由漿砌塊石方式構成，故底檻調降施工較為容易，可以機具直接鑿除；而鑿除之塊石則可直接排列於外堤（西堤）堤前，減少堤前淘刷。

除原兩處人工潮口底檻高程調降外，為進一步增加潮水流通，擬拆除西堤（外堤）北側，擴增開口寬度，底檻高程皆為 EL.1.5m；為避免影響棲地環境，鑿除之混凝土廢料擬不堆置於堤前，建議全數外運棄置。

#### B. 海堤拆除工程

海堤拆除工程分為兩部分，一為東堤（內堤北段）拆除 100 m，另一則為北堤（排水路拋石堤）拆除。以下分別說明：

##### ➤ 東堤拆除 100 m

現有東堤北側與濱海快速道路間的區域，屬於台灣招潮蟹出現密度最高區域，為增加潮水流通，增加幼生補充機率，規劃將其拆除 100 m，以增加流路通水面積。拆除工程由最外端向內施作，拆除之混凝土及土石堤石塊，則回填台 61 線路堤邊坡。

混凝土內堤拆除：考量原混凝土內堤因底部基礎較深，無法完全移除，可採降低高度方式，將上部構造部分打除。

土石堤拆除：堤體同樣建議降挖至高程 EL.2.0m 左右，由於堤體僅由土石構成，可以一般機具直接挖除。東堤原址處後續若有景觀或生態教育需求，亦可於路堤頂部增設人行步道，或增設相關生態導覽及解說設施，提供民眾駐足賞景空間，促進民眾對泥灘地生態的瞭解。

##### ➤ 北堤（排水路拋石堤）拆除

為增加棲地營養源，以利幼生成長，規劃將北堤排水路拋石堤拆除，引入區排排水。北堤排水路拋石堤主要以塊石構成，施工路徑由區排直接進入以小型機具挖除，挖除塊石直接填築於台 61 線旁路堤

邊坡鋪面，維持自然景觀。

### (3). 海堤拆除完成後之配置

有效進行海堤拆除與棲地營造作業，最終之完工圖如下圖 8 所示。



圖 8 海堤拆除完成後之配置圖

## 2. 生態保育對策之執行方式與調整

考量前述台灣招潮蟹數量及其生活史，須將影響潮汐及底質特性之堤防拆除，以達到減輕底質泥化及增加潮水直接流通的目的。本報告建議採用迴避及減輕之保育策略：

- (1) 針對目前已紀錄之台灣招潮蟹分布範圍，以及退潮後之河流(潮溪)位置，在工程施作規劃及假設工程包含施工路徑、便道、物料及機

具暫置場等，須確實迴避這些標記為紅色高度敏感之區域。

- (2) 考量台灣招潮蟹對底質需求之特性，應盡量避免或減輕工程機具對灘地之輾壓及挖掘所造成底質泥化之狀況。
- (3) 台灣招潮蟹在環境需求上相當敏感，只需在大潮前後數日有潮水淹沒其環境即可，因此土堤拆除之設定高度，應參考現地潮汐狀況及灘地高程而進行規劃，以避免土堤仍過高，潮水無法進入，或過低造成原環境過於潮濕甚至泥化之狀況。
- (4) 針對目前標記為黃色中度敏感之潮間帶範圍，雖可適度使用，但仍建議應以減輕為原則，盡量利用目前已有之道路或便道(灰色區域)，或嘗試於漲潮時以適合船具、膠筏載運機具移動之可行性，以減輕對此範圍影響。
- (5) 土堤拆除產生之工程廢棄物應避免隨地棄置或堆放於潮間帶灘地，應盡快運離灘地，運送時之路徑應以前述迴避及減輕原則規劃。
- (6) 盡量縮短工期，若工期過長(超過 2 個月)，則建議針對前述關注物種規劃至少一次之監測，以確認工程行為所產生之震動或其他擾動對於現地生態之影響，若時程許可，則建議避開動植物高峰之時節(3-8 月)。

### **3. 施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則**

開工前須加強施工人員說明會議，工程主辦單位應於開工前進行資料審查，以確認在開工前廠商已充分瞭解本案之關注對象及相關保育措施，並且已做好減緩施工衝擊的準備。依下列原則辦理：

- (1) 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，並說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- (2) 施工前環境保護教育訓練規劃應納入生態保育措施之宣導。
- (3) 若生態保育對策執行有困難，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施。

施工時由生態人員視察施工狀況，針對施工時是否擾動生態敏感地區、以及是否造成水質與環境污染等執行監測，並提供自主檢查表範本讓施工廠商參考。

#### 4. 後續維護管理（生態效益評估、資訊公開、維管方式）

招潮蟹故鄉範圍現為伸港鄉公所撥用管理，後續維護管理將由伸港鄉公所辦理。

### 五、工作期限與分項工作進度：

圖 9 計畫進度甘特圖

項次	工作預定進度 (訂約日 2019.12.31)		年度																	
			1月				2月				3月			4月		5月			6月	
			31				28				31			30		31			30	
			累計	1	14	24	31	41	51	59	69	79	80	94	110	124	134	141	144	151
1	服務實施計畫書	服務實施計畫書	14	■																
		機關審核	10		■															
		修正及核定	7			■														
2	濕地實施計畫書	濕地實施計畫書	59	■																
		機關審核	20						■											
		修正及核定	15							■										
3	細部設計	設計(草案)工作	30									■								



## 七、附錄

### 附錄一、生態關注區域圖

生態關注圖區域（圖 10）歸納如下：

**紅色區域** - 高度敏感區：台灣招潮蟹分布範圍、退潮後之河流(潮溪)、未來增加補充調查雲林莞草分布範圍及其他台灣招潮蟹分布範圍。

**黃色區域** - 中度敏感區：基地範圍及其周邊之潮間帶範圍。

**灰色區域** - 範圍周邊道路及灘地上之採蚵便道。

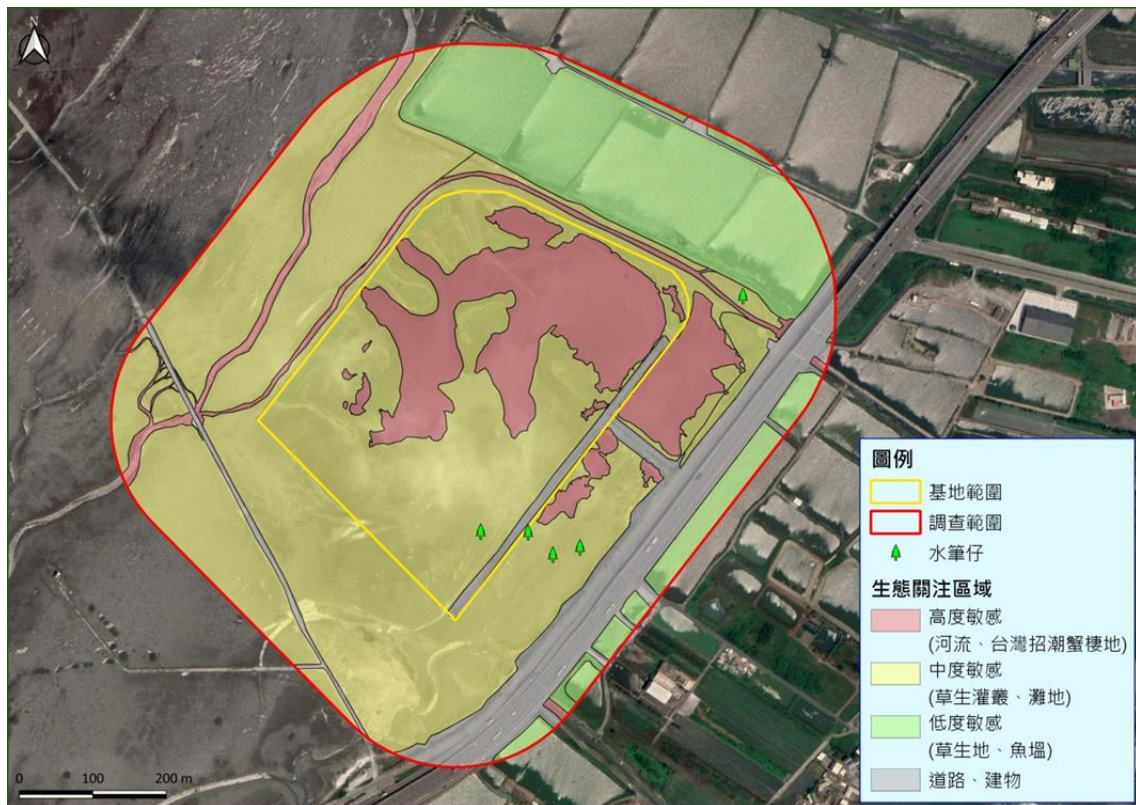


圖 10 生態區域關注圖

附錄二、水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫名稱	彰化縣大肚溪口週邊台灣招潮蟹復育區及周邊環境改善計畫		區排名稱	大肚溪	填表人	張天耀	
	工程名稱	彰化縣大肚溪口週邊台灣招潮蟹復育區及周邊環境改善計畫		設計單位	詮雋土木大地技師事務所	紀錄日期	109 / 2 / 24	
	工程期程	109年7月15日至109年12月30日止		監造廠商	詮雋土木大地技師事務所	工程階段	■計畫提報階段	
	主辦機關	彰化縣政府		施工廠商			■調查設計階段	
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：低空航照圖 (上開現況圖及相關照片等，請列附件)		工程預算/經費(千元)	2,770.8元整		<input type="checkbox"/> 施工階段	
	基地位置	行政區：彰化(縣) 伸港 區(鄉、鎮、市) 什股里(村)；基地位置 WGS84 座標X：120.468420 Y：24.166730 X：120.461088 Y：24.159611						
	工程目的	既有水泥堤防拆除						
	工程概要	1.外堤(西堤)缺口降低高程及北端縮短50 m。2.內堤(東堤)北端拆除100 m以及北堤-排水路拋石堤拆除，並移除所有水泥構造物與石塊等，恢復為平整的泥灘地。						
預期效益	主要灘地潮水進出口流入及流出，能加強海水的交換能力。							
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項					
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否： <u>生態檢核由黑潮環境生態顧問有限公司執行</u>					
		地理位置	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、 <b>國家重要濕地、海岸保護區...</b> 等。)					
	二、生態資料蒐集調查	關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：於工程範圍外發現紀錄特有種台灣招潮蟹、雲林莞草，另外調查記錄保育類：紅隼(II)、紅尾伯勞(III) <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>有關注物種棲息分布之潮間帶濕地</u> <input type="checkbox"/> 否					

	生態環境及議題	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象?  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
三、生態保育對策	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案?  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
	調查評析、生態保育方案	<p>是否針對關注物種及重要生物棲地與<b>水利工程快速棲地生態評估</b>結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案?  <input checked="" type="checkbox"/>是：工程為既有水泥堤防改善工程，因此針對工程行為建議採取迴避及減輕策略。  <input type="checkbox"/>否：_____</p>
四、民眾參與	地方說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見?  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?  <input type="checkbox"/>是：_____ <input checked="" type="checkbox"/>否：_____</p>
調查設計階段	一、專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊</p> <p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?  <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 _____</p>
	二、設計成果	<p>生態保育措施及工程方案</p> <p>是否根據<b>水利工程快速棲地生態評估</b>成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。  <input type="checkbox"/>是  <input type="checkbox"/>否</p>
	三、資訊公開	<p>設計資訊公開</p> <p>是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開?  <input type="checkbox"/>是：_____ <input checked="" type="checkbox"/>否：_____</p>
施工階段	一、專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊</p> <p>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?  <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
	二、施工廠商	<p>1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置?  <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。  <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>



	生態保育措施	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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理 <b>水利工程快速棲地生態評估</b> ，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____

### 附錄三、水利工程快速棲地生態評估表(海岸)

基本資料	紀錄日期	109 / 2 / 24	評估者	蘇國強、陸田奇、陳正諺/ 黑潮環境生態調查有限公司
	海岸段名稱	伸港鄉什股海岸	行政區 (鄉市鎮區)	彰化縣伸港鄉
	工程名稱	彰化縣大肚溪口週邊台灣招潮蟹復育區及周邊環境改善計畫	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查河段位置座標(WGS84)		X : 120.468420 Y : 24.166730 X : 120.461088 Y : 24.159611	
	工程區域 環境概述	既有水泥堤防拆除降高。		
現況圖	<input type="checkbox"/> 海岸定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 棲地生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：空拍機低空航照圖			
評估因子	評分勾選與簡述補充說明			單項評分 (1-10)
海岸型態 多樣性 (A)	含括的海岸型態： <input type="checkbox"/> 岩岸、 <input checked="" type="checkbox"/> 沙岸、 <input type="checkbox"/> 礫岸、 <input type="checkbox"/> 海崖、 <input checked="" type="checkbox"/> 海口濕地、 <input type="checkbox"/> 潟湖、 <input type="checkbox"/> 鹽澤			4
海岸廊道 連續性 (B)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態明顯呈穩定狀態、 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態未達穩定狀態、 <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難 水泥堤防阻隔潮汐			1
水質 (C)	<input type="checkbox"/> 水色、 <input type="checkbox"/> 濁度、 <input type="checkbox"/> 味道、 <input type="checkbox"/> 水溫、 <input type="checkbox"/> 優養情形等水質指標： <input checked="" type="checkbox"/> 皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常			10
海岸穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性( <input type="checkbox"/> 岩岸、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 沙灘、 <input type="checkbox"/> 礫灘、 <input checked="" type="checkbox"/> 濕地) <input type="checkbox"/> 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣、 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸穩定 75%~50%，底質組成 多樣、 <input type="checkbox"/> 海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響、 <input type="checkbox"/> 海岸穩定少於 25%，易受洪水事件影響			6

<p>海岸底質 多樣性 (E)</p>	<p>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%</p>	<p>3</p>
<p>海岸穩定度 (沖蝕干擾程 度) (F)</p>	<p>海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度： ■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</p>	<p>9</p>
<p>海岸廊道 連續性 (G)</p>	<p>□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</p>	<p>3</p>
<p>海岸沙灘 植被 (H)</p>	<p>海岸及海岸臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響----- □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</p>	<p>3</p>
<p>水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)</p>	<p>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</p>	<p>6</p>
<p>人為影響 程度 (J)</p>	<p>計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量： ■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、</p>	<p>7</p>
<p>現地氣候</p>	<p>計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選) ■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_____</p>	<p>-</p>

檢視生態環境 綜合評價	差		總項指標分數		
			52		
棲地生態 保育建議	保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他			
	補充說明	<p>台灣招潮蟹為台灣唯一的特有種招潮蟹(施, 1996)。過去於台灣本島周邊沿海濕地如宜蘭、淡水、竹圍、新竹香山、彰化伸港、台南七股及澎湖等地區曾有分布紀錄,其特性偏好棲息於潮位較高之高潮線排水性良好及底質較乾燥區域。近年來因人為棲地破壞,如魚塭挖掘及紅樹林種植等,造成其棲息地泥化,導致族群量大規模減少。目前只剩台北淡水竹圍、新竹客雅溪口、彰化伸港大肚溪口、彰化芳苑、嘉義東石朴子溪口、嘉義布袋八掌溪口、台南七股曾文溪口有少量穩定族群分布(施, 1996; 陳、李, 2008)。</p> <p>台灣招潮蟹與其他潮間帶生物一樣,其行為受潮汐周期影響,包含求偶交配行為,一般而言,雄性在小潮時進行求偶行為,若求偶成功,則與母蟹一同進入雄蟹洞穴中,雄蟹便開始挖掘(深)洞穴至地下水接觸面,並將挖掘出之土塊堆疊於洞口形成煙囪,之後以土塊封洞並與雌蟹在洞中進行地下交配。待大潮來時(或後幾天),雄蟹掘出洞穴離開,雌蟹則於大潮夜晚期間,趁潮水將其腹部之受精卵釋出,完成生殖釋卵行為。</p>			

## 附錄四、縣市政府審查情形

彰化縣伸港鄉濱海地區整體觀光遊憩發展委託規劃技術服務案

### 地方說明會 會議紀錄

一、時間：民國 108 年 1 月 17 日(星期四)上午 11 時

二、地點：伸港鄉公所簡報室

三、主持人：謝科長永宏

四、與會人員：詳簽到簿

五、會議意見內容

地方關切烏溪水岸廊道是否能與本計畫順利銜接，另針對堤防拆除議題，希望彰化縣政府能審慎處理。而入侵植物-互花米草的部分，公所表達已多次向縣府相關單位陳情，希望盡速能夠處理，希望這次能夠撥足經費來執行。

另有議員提出在濱彰路及慶安北路為界之區域常有垃圾漂進來，是否能有相關措施能夠解決這個問題。民眾在沿岸堆置的蚵殼造成惡臭，若沒有配套措施，就算本次工程清除後，還是會有任意堆放的問題，希望縣政府能夠協助解決。

地方對於相關建設樂觀其成，希望未來能夠帶動地方經濟活絡，產業升級，並吸引觀光客進入。

「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道串連計畫(第二期)」暨  
 「彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫」  
 地方說明會簽到單

時間：108年1月17日(星期四)上午10時0分

地點：彰化縣伸港鄉公所2樓會議室

簽到簿

與會單位	簽名
立法委員 黃秀芳	楊順宇
彰化縣議會副議長 許原龍	
彰化縣議員 尤瑞春	尤瑞春 周君達 (和楚籍代)
彰化縣議員 賴清美	賴清美
彰化縣議員 林庚壬	林庚壬
彰化縣議員 林宗翰	林宗翰
彰化縣議員 施嘉華	
彰化縣議員 柯振杯	
彰化縣議員 張瀚天	

與會單位	簽名
彰化縣議員 溫芝樺	
彰化縣議員 李成濟	
彰化縣議員 顧黃水花	
彰化縣議員 白玉如	
彰化縣議員 吳韋達	吳韋達 議員 助理 王威程
彰化縣議員 黃千宴	
彰化縣議員 陳鎔鎔	
彰化縣議員 李寶銀	
彰化縣議員 莊陞漢	
彰化縣議員 洪柏葳	
彰化縣議員 林茂明	

與會單位	簽名
經濟部水利署 第三河川局 第四河川局	
彰化縣野鳥學會	
社團法人彰化縣環境保護 聯盟	
彰化縣伸港鄉公所	黃文騰 徐志偉 紀世佑 黃淑敏 許振明
彰化縣和美鎮公所	謝志章
彰化縣彰化市公所	黃智元 陳欽江
彰化縣芬園鄉公所	
彰化縣政府	謝永宏 許育璋 賴曼佑 李明蓉 許振菁



其他人員簽到簿

簽到	簽到	簽到
新邊村村長 蔡復成		
七嘉村村長 柯天來		
溪底村村長 柯丁財		
大同村 陳源森		
海尾村 黃連運		

水利署第四河川局辦理「全國水環境改善計畫」  
彰化縣政府提報案件評分委員會議意見回覆表

委員意見	審查意見回覆
<b>林委員連山</b>	
本案設置地點如位於海岸法公告之重要濕地範圍，則應俟爭取同意後始得設施。	本提案計畫內容已呈內政部營建署城鄉分署召開專案小組會議，並根據小組委員意見修正本提案內容。
本案涉及部分現有防潮設施的拆除，應評估拆除前後之海岸防護安全問題可行後，再行辦理。	堤防拆除係根據本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告最佳方案來規劃，其對於海岸防護之安全性亦有納入評估，相關資訊補充於計畫書 p. 35-36。
由於本區段有水質待改善問題，可以列為改善事項。	感謝委員意見，針對區域內二條排水路之水質改善，將由縣府相關管理單位提出改善計畫。
不利生態的「互花米草」應有處理對策。	本計畫已補充互花米草移除之作業方式及目前分布區域說明，詳 p. 46。
<b>蔡委員義發</b>	
本計畫台灣招潮蟹復育區擬拆除相關之外堤及內堤乙節，請說明其既有內、外堤之功能影響與否，及拆除之必要性與安全性。	堤防拆除係根據本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告最佳方案來規劃，其對於海岸防護之安全性亦有納入評估，相關資訊補充於計畫書 p. 35-36。
戶外生態觀察區擬利用高架棧道向海面延伸部分，請評估對生態影響與否及維護管理問題，應審慎為之。	感謝委員建議，本計畫已編列為期二年之生態監測(包含施工前中後影響)子計畫，盡量減輕對生態之影響。
生態檢核自評表請依位處法定自然保護區內相關應辦事項，詳實填列辦理情形(提報核定階段)。	遵照委員意見辦理，已詳實填列生態檢核自評表，詳見章節八。
<b>楊委員志彬</b>	
善用四河局的民眾參與諮詢委員會，建議計劃的規劃設計應提交至該委員會，集思廣議。	遵照委員意見辦理，若本案核定將會依照四河局規定呈送設計構想審查。

委員意見	審查意見回覆
游委員進裕	
本計畫工項之海空步道，已有委員建議移除，惟現行計畫仍然列入，務請縣府團隊考量採行。	感謝委員意見，本計畫已將海空步道規模縮小，修正內容詳見 p. 42。
外堤移除工作對灘地生態之影響甚為明顯，惟實際效果與預期目標之驗證尚屬主觀期待，故請將後續監測及因應彈性納入計畫工項。	遵照委員建議辦理，本計畫對外提移除規劃是委託專業團隊評估後之方案，並徵詢過其他生態專家，而後續監測會持續進行。
詹委員明勇	
請依水利署規範，提供正確適合之圖說（1/25000 經建版或 1/5000 航拍）。	已更換底圖資訊，詳見計畫書 p. 1。
中區工作坊多位委員提及本案對生態影響之評估，應更明確的提出佐證資料。	本計畫已補充本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告更多的內容，詳見計畫書 p. 35-39。
計畫書內生態調查之時間（何時調查）應該補充說明。	已補充相關內容，詳見計畫書 p. 11-13。
計畫書(p. 34)「設施拆除」除了生態考量之外，對於海岸安全也該一併評估。	堤防拆除係根據本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告最佳方案來規劃，其對於海岸防護之安全性亦有納入評估，相關資訊補充於計畫書 p. 35-36。
本案多數標的均為地景管理或觀光事業，對應單位標列為「水利署」是否合宜?水利署與提案單位應依權責考量。	本案目的是生態復育並結合環境教育，觀光屬於附加價值，藉由水與環境營造更適合生物之棲息環境及遊客觀察野生動物，達到多贏局面。
黃委員于玻：	
大肚溪口濱海景觀廊道，建議先刪除海空廊道之建置項目，其餘符合水環境改善及海岸復育之方向。	感謝委員建議，本計畫已縮小海空廊道設施物之規模，詳見 p. 42。
經濟部水利署：	
大肚溪口濱海景觀廊道暨生態復育計畫濕地申請期程與工程執行是否能配合，請縣府	本計畫已同步向內政部營建署提送濕地審議小組進行專案審查。

委員意見	審查意見回覆
再考量。	
內政部營建署下水道工程處	
本計畫有關大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用草案變更審查，僅於計畫期程上列出於 106.11~106.12 辦理，建議於前置作業辦理進度一節內補充說明辦理情形，若前述草案變更尚未通過，子計畫內容排程是否調整併請考量。	已調整計畫期程，詳見計畫書 p. 55。
分項工程經費表內，經費之小計均誤繕，請修正。	已修正，參見計畫書 p. 54。

經濟部水利署第四河川局  
全國水環境改善計畫彰化縣提報案件評分審查會議  
大肚溪口濱海景觀廊道暨生態復育計畫 評審意見回覆表

委員意見	審查意見回覆
<b>林委員連山</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>海空步道工程乃在海區辦理，有關潮汐的影響情況建議說明。</li> <li>部分範圍屬於國家濕地範圍，目前限制開發，故僅擬辦理環境教育區對計畫之功能會否不足？</li> </ol>	<p>感謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>海空步道對潮汐的影響部份，將於基本設計內進一步探討。</li> <li>本計畫範圍以環境教育區為主，將依循目前內政部營建署公告之規定辦理。</li> </ol>
<b>蔡委員義發</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>本計畫為建立視覺景觀與河岸生態景觀連結性延伸綠色廊道區域遊憩而採取「高架」方式以減少生態棲地破壞乙節，立意甚佳，惟仍請針對生態檢核機制加強補述，尤以高架步道可能影響物種及程度情形。同時在施工階段並請重視避免影響。</li> <li>本計畫如何結合周邊相關計畫（尤以與前瞻基礎建設計畫全國水環境改善計畫以外者），俾營造整體成效之亮點計畫建請能具體說明。</li> <li>工作計畫分項工程經費表其對應部會為「彰化縣政府城觀處」，建請查明。</li> </ol>	<p>感謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>關於生態檢核，本案於規劃階段將邀集相關專家學者，共同探討高架的施工工法，將環境衝擊減至最小，並針對施工前中後之生態系統影響部份，納入計畫內進行監測。而本計畫辦理之地方說明會亦邀請生態專家參與並發表意見，其認為既有土堤對於生態的影響大於步道的設置。</li> <li>本計畫除縣府投入1億元縣款辦理「自然保育教育中心」設置與週邊景觀環境改善計畫外，亦同步爭取烏溪沿線環線之自行車道納入至「全國水環境計畫」或「營造優質休閒運動環境計畫」中。</li> <li>將修正對應部會為「內政部營建署」。</li> </ol>
<b>楊委員志彬</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>本計畫對於管理維護機制以及社區站的設計，請補充說明未來關於這些工作的縣府主責單位。</li> <li>本計畫臨接國家重要濕地。生態檢核應從嚴，建議完整的在地生態資料庫追蹤監測。</li> </ol>	<p>感謝委員指導，遵循辦理。將於基本設計階段進行縣府維護管理工作分工進行討論；並將生態系統監測部份，納入至本計畫內。</p>

<b>游委員進裕</b>	
大肚溪口計畫內含生態復育工作比重較高，發展知性教育的優先性建議反映在計畫項目內，以突顯國家濕地的「明智利用」的特性。	感謝委員指導，遵循辦理。
<b>詹委員明勇</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 前次審查會水利署建議應針對公告濕地內建設，惟法令適用性檢討，未於本計畫中妥善回應陳述。</li> <li>2. 海空步道總工程費約 8 千萬是否合理，宜進一步檢討其工程量體。</li> <li>3. 施工階段對濕地的衝擊宜補充說明。</li> <li>4. 提送計畫書與今天之簡報資料有所差距，建議修正計畫書。</li> <li>5. 建議本案再研擬整理，在第二階段爭取經費補助。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員指導。工程量體、衝擊性分析、法令適用性將於規劃設計階段補述。</li> <li>2. 遵照辦理，已修正。</li> <li>3. 感謝委員指導，將於規劃設計階段提出對溼地衝擊最小之工程方案，並進行生態監測相關事宜。</li> <li>4. 感謝委員指導，遵循辦理。</li> <li>5. 感謝委員指導，遵循辦理。</li> </ol>
<b>內政部營建署 蘆偉銘</b>	
計畫內容對應部會請確認後修正一致。	感謝委員指導，已將對應部會修正為「內政部營建署」。
<b>經濟部水利署</b>	
本案建議縣府整體計畫完善，惟尚缺乏法律依據及與地方說明溝通，若縣府確有需求研議提列第二波作較完整性規劃，方能符合較實際現況。	感謝委員指導，遵循辦理。

## 附錄五、生物名錄

### 鳥類名錄

目	科	中名	學名	出現 頻率	保育 等級	特有 類別	文獻	109/2
鸕鷀目	鸕鷀科	冠鸕鷀	<i>Podiceps cristatus</i>	R			*	
鸕鷀目	鸕鷀科	黑頸鸕鷀	<i>Podiceps nigricollis</i>	R			*	
鸕鷀目	鸕鷀科	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	鸕鷀	<i>Phalacrocorax carbo</i>	C			*	
鸕鷀形目	軍艦鳥科	大軍艦鳥	<i>Fregata minor</i>	R			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	蒼鸕鷀	<i>Ardea cinerea</i>	C			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	紫鸕鷀	<i>Ardea purpurea</i>	UC			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	池鸕鷀	<i>Ardeola bacchus</i>	R			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	大麻鸕鷀	<i>Botaurus stellaris</i>	R			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	黃頭鸕鷀	<i>Bubulcus ibis</i>	C			*	*
鸕鷀形目	鸕鷀科	綠裳鸕鷀	<i>Butorides striatus</i>	R			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	大白鸕鷀	<i>Casmerodius albus</i>	C			*	*
鸕鷀形目	鸕鷀科	唐白鸕鷀	<i>Egretta eulophotes</i>	R	II		*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	小白鸕鷀	<i>Egretta garzetta</i>	C			*	*
鸕鷀形目	鸕鷀科	栗小鸕鷀	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	C			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	秋小鸕鷀	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	R			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	黃小鸕鷀	<i>Ixobrychus sinensis</i>	C			*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	中白鸕鷀	<i>Mesophoyx intermedia</i>	C			*	*
鸕鷀形目	鸕鷀科	夜鸕鷀	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C			*	*
鸕鷀形目	鸕鷀科	白琵鸕鷀	<i>Platalea leucorodia</i>	R	II		*	
鸕鷀形目	鸕鷀科	黑面琵鸕鷀	<i>Platalea minor</i>	UC	I		*	
雁形目	雁鴨科	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>	C			*	
雁形目	雁鴨科	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>	C			*	
雁形目	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	C			*	
雁形目	雁鴨科	羅文鴨	<i>Anas falcata</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	巴鴨	<i>Anas formosa</i>	R	II		*	
雁形目	雁鴨科	呂宋鴨	<i>Anas luzonica</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>	C			*	
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas poecilorhyncha</i>	C			*	
雁形目	雁鴨科	白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>	C			*	
雁形目	雁鴨科	赤膀鴨	<i>Anas strepera</i>	UC			*	
雁形目	雁鴨科	白額雁	<i>Anser albifrons</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	鴻雁	<i>Anser cygnoides</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	小白額雁	<i>Anser erythropus</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	青頭潛鴨	<i>Aythya baeri</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>	UC			*	
雁形目	雁鴨科	帆背潛鴨	<i>Aythya valisineria</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	白秋沙	<i>Mergus albellus</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	川秋沙	<i>Mergus merganser</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	中華秋沙	<i>Mergus squamatus</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	漬鳧	<i>Tadorna ferruginea</i>	R			*	
雁形目	雁鴨科	花鳧	<i>Tadorna tadorna</i>	R			*	
隼形目	鷹鵟科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	C	II		*	
隼形目	鷹鵟科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	C	II		*	

目	科	中名	學名	出現 頻率	保育 等級	特有 類別	文獻	109/2
隼形目	鷲鷹科	毛足鷲	<i>Buteo lagopus</i>	R	II		*	
隼形目	鷲鷹科	灰澤鷲	<i>Circus cyaneus</i>	R	II		*	
隼形目	鷲鷹科	澤鷲	<i>Circus spilonotus</i>	R	II		*	
隼形目	隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	UC	I		*	
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	C	II		*	*
三趾鶉目	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	C		Es	*	*
鶴形目	秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	UC			*	
鶴形目	秧雞科	董雞	<i>Gallix cinerea</i>	UC			*	
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	C			*	
鶴形目	秧雞科	灰胸秧雞	<i>Gallirallus striatus</i>	UC		Es	*	
鶴形目	秧雞科	白眉秧雞	<i>Porzana cinerea</i>	R			*	
鶴形目	秧雞科	秧雞	<i>Rallus aquaticus</i>	R			*	
鸕形目	水雉科	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	R	II		*	
鸕形目	彩鸕科	彩鸕	<i>Rostratula benghalensis</i>	C	II		*	
鸕形目	蠟鸕科	蠟鸕	<i>Haematopus ostralegus</i>	R			*	
鸕形目	反嘴鸕科	高蹠鸕	<i>Himantopus himantopus</i>	UC			*	
鸕形目	反嘴鸕科	反嘴鸕	<i>Recurvirostra avosetta</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	東方環頸鸕	<i>Charadrius alexandrinus</i>	C			*	*
鸕形目	鸕科	小環頸鸕	<i>Charadrius dubius</i>	C			*	*
鸕形目	鸕科	環頸鸕	<i>Charadrius hiaticula</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	鐵嘴鸕	<i>Charadrius leschenaultii</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	蒙古鸕	<i>Charadrius mongolus</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	紅胸鸕	<i>Charadrius veredus</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	金斑鸕	<i>Pluvialis fulva</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	灰斑鸕	<i>Pluvialis squatarola</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	跳鸕	<i>Vanellus cinereus</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	小瓣鸕	<i>Vanellus vanellus</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	翻石鸕	<i>Arenaria interpres</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	尖尾濱鸕	<i>Calidris acuminata</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	三趾濱鸕	<i>Calidris alba</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	黑腹濱鸕	<i>Calidris alpina</i>	C			*	*
鸕形目	鸕科	紅腹濱鸕	<i>Calidris canutus</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	彎嘴濱鸕	<i>Calidris ferruginea</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	長趾濱鸕	<i>Calidris subminuta</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	丹氏濱鸕	<i>Calidris temminckii</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	田鸕	<i>Gallinago gallinago</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	大地鸕	<i>Gallinago hardwickii</i>	R	III		*	
鸕形目	鸕科	中地鸕	<i>Gallinago megala</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	黃足鸕	<i>Tringa brevipes</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	寬嘴鸕	<i>Limicola falcinellus</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	長嘴半蹠鸕	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	斑尾鸕	<i>Limosa lapponica</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	黑尾鸕	<i>Limosa limosa</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	大杓鸕	<i>Numenius arquata</i>	C	III		*	
鸕形目	鸕科	駝鸕	<i>Numenius madagascariensis</i>	UC			*	
鸕形目	鸕科	小杓鸕	<i>Numenius minutus</i>	R			*	
鸕形目	鸕科	中杓鸕	<i>Numenius phaeopus</i>	C			*	
鸕形目	鸕科	灰瓣足鸕	<i>Phalaropus fulicaria</i>	R			*	



目	科	中名	學名	出現 頻率	保育 等級	特有 類別	文獻	109/2
鶺鴒形目	鶺鴒科	紅領瓣足鶺鴒	<i>Phalaropus lobatus</i>	C			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	流蘇鶺鴒	<i>Philomachus pugnax</i>	R			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	反嘴鶺鴒	<i>Tringa cinerea</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	鶴鶺鴒	<i>Tringa erythropus</i>	R			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	小黃腳鶺鴒	<i>Tringa flavipes</i>	R			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>	C			*	*
鶺鴒形目	鶺鴒科	諾氏鶺鴒	<i>Tringa guttifer</i>	R	I		*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Tringa hypoleucos</i>	C			*	*
鶺鴒形目	鶺鴒科	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>	C			*	*
鶺鴒形目	鶺鴒科	白腰草鶺鴒	<i>Tringa ochropus</i>	C			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	小青足鶺鴒	<i>Tringa stagnatilis</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鶺鴒科	赤足鶺鴒	<i>Tringa totanus</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybridus</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鷗科	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	C			*	
鶺鴒形目	鷗科	黑脊鷗	<i>Larus argentatus</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鷗科	海鷗	<i>Larus canus</i>	R			*	
鶺鴒形目	鷗科	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鷗科	紅嘴鷗	<i>Larus ridibundus</i>	C			*	
鶺鴒形目	鷗科	黑嘴鷗	<i>Larus saundersi</i>	UC	II		*	
鶺鴒形目	鷗科	大黑脊鷗	<i>Larus schistisagus</i>	R			*	
鶺鴒形目	鷗科	小燕鷗	<i>Sterna albifrons</i>	C	II		*	
鶺鴒形目	鷗科	裏海燕鷗	<i>Sterna caspia</i>	R			*	
鶺鴒形目	鷗科	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>	UC			*	
鶺鴒形目	鷗科	鷗嘴燕鷗	<i>Sterna nilotica</i>	R			*	
鴿形目	鳩鴿科	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>	C			*	
鴿形目	鳩鴿科	家鴿	<i>Columba rupestris</i>	C			*	*
鴿形目	鳩鴿科	斑頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	C		Es	*	*
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	C		Es	*	
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	C			*	*
鴿形目	鴉鴿科	番鴿	<i>Centropus bengalensis</i>	C			*	
鴉形目	鴉鴿科	短耳鴉	<i>Asio flammeus</i>	UC	II		*	
鴉形目	鴉鴿科	長耳鴉	<i>Asio otus</i>	R	II		*	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	C			*	*
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	C			*	
佛法僧目	翡翠科	赤翡翠	<i>Halcyon coromanda</i>	R			*	
佛法僧目	翡翠科	黑頭翡翠	<i>Halcyon pileata</i>	R			*	
戴勝目	戴勝科	戴勝	<i>Upupa epops</i>	UC			*	
鴉形目	啄木鳥科	地啄木	<i>Jynx torquilla</i>	R			*	
雀形目	雲雀科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	C			*	*
雀形目	燕科	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	C			*	*
雀形目	燕科	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>	UC			*	
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	C			*	*
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	C			*	*
雀形目	燕科	赤腰燕	<i>Hirundo striolata</i>	C			*	*
雀形目	鶺鴒科	赤喉鶺鴒	<i>Anthus cervinus</i>	C			*	
雀形目	鶺鴒科	樹鶺鴒	<i>Anthus hodgsoni</i>	C			*	
雀形目	鶺鴒科	大花鶺鴒	<i>Anthus richardi</i>	C			*	
雀形目	鶺鴒科	小水鶺鴒	<i>Anthus spinoletta</i>	UC			*	

目	科	中名	學名	出現 頻率	保育 等級	特有 類別	文獻	109/2
雀形目	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	C			*	*
雀形目	鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	C			*	
雀形目	鵲鴝科	黃鵲鴝	<i>Motacilla flava</i>	C			*	*
雀形目	鵲鴝科	日本鵲鴝	<i>Motacilla grandis</i>	R			*	
雀形目	山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	R			*	
雀形目	鶇科	棕耳鶇	<i>Ixos amaurotis</i>	C		Es	*	
雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	C		Es	*	*
雀形目	伯勞科	紅頭伯勞	<i>Lanius bucephalus</i>	R			*	
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	C	III		*	*
雀形目	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	C		Es	*	
雀形目	鶇科	野鶇	<i>Luscinia calliope</i>	UC			*	
雀形目	鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	C			*	
雀形目	鶇科	黑喉鶇	<i>Saxicola torquata</i>	R			*	
雀形目	鶇科	藍尾鶇	<i>Tarsiger cyanurus</i>	UC			*	
雀形目	鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	C			*	
雀形目	鶇科	斑點鶇	<i>Turdus naumanni</i>	C			*	
雀形目	鶇科	白眉鶇	<i>Turdus obscurus</i>	R			*	
雀形目	鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	C			*	
雀形目	鶇科	虎鶇	<i>Zoothera dauma</i>	UC			*	
雀形目	畫眉科	小彎嘴畫眉	<i>Pomatorhinus musicus</i>	C		Es	*	
雀形目	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	C		Es	*	
雀形目	鶯科	茅斑蝗鶯	<i>Locustella lanceolata</i>	UC			*	
雀形目	鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>	C			*	
雀形目	鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>	UC			*	
雀形目	鷓鴣科	黃頭扇尾鷓	<i>Cisticola exilis</i>	C		Es	*	
雀形目	鷓鴣科	棕扇尾鷓	<i>Cisticola juncidis</i>	C			*	
雀形目	鷓鴣科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	C			*	*
雀形目	鷓鴣科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	C		Es	*	*
雀形目	鷓鴣科	灰斑鷓	<i>Muscicapa griseisticta</i>	UC			*	
雀形目	鷓鴣科	烏鷓	<i>Muscicapa sibirica</i>	R			*	
雀形目	王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>	C		Es	*	*
雀形目	王鷓科	綬帶鳥	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	UC	II		*	
雀形目	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	C			*	*
雀形目	鷓鴣科	金鷓	<i>Emberiza aureola</i>	UC			*	
雀形目	鷓鴣科	黃喉鷓	<i>Emberiza elegans</i>	R			*	
雀形目	鷓鴣科	赤胸鷓	<i>Emberiza fucata</i>	R			*	
雀形目	鷓鴣科	小鷓	<i>Emberiza pusilla</i>	UC			*	
雀形目	鷓鴣科	田鷓	<i>Emberiza rustica</i>	R			*	
雀形目	鷓鴣科	銹鷓	<i>Emberiza rutila</i>	UC			*	
雀形目	雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	UC			*	
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	C			*	*
雀形目	梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura malacca</i>	R		Es	*	
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	C			*	*
雀形目	文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	C			*	*
雀形目	椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	UC	II	Es	*	
雀形目	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	C			*	*
雀形目	椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	C			*	*
雀形目	椋鳥科	灰椋鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>	UC			*	

目	科	中名	學名	出現 頻率	保育 等級	特有 類別	文獻	109/2
雀形目	椋鳥科	絲光椋鳥	<i>Sturnus sericeus</i>	UC			*	
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	C		Es	*	*
雀形目	鴉科	灰喜鵲	<i>Cyanopica cyana</i>	R			*	
雀形目	鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	UC			*	
<b>物種數小計(S)</b>								36

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2017 年台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2017)

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告

I :瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 參考文獻：內政部營建署城鄉發展分署(2019)。

## 哺乳類名錄

目	科	中名	學名	保育類別	稀有類別	特有類別	文獻	109/2
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>		C		*	*
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		C		*	
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		C	E	*	
嚙齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		C		*	
<b>種數小計</b>								1

註：

- 哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣的蝙蝠(林良恭, 2004)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)  
稀有類別 C:普遍  
特有類別 E:特有種 Es:特有亞種 ? :分類地位不明
- 紅皮書類別 CR:極危、EN:瀕危、VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、DD:資料缺乏、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE:未評估
- 參考文獻:中興工程顧問有限公司(2010)。

## 蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	保育類別	特有類別	文獻	109/2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>			*	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>			*	
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			*	*
粉蝶科	粉蝶亞科	綠點白粉蝶	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>			*	*
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			*	*
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			*	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			*	*
蛺蝶科	斑蝶亞科	淡紋青斑蝶	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>			*	
蛺蝶科	斑蝶亞科	旖斑蝶	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			*	*
蛺蝶科	斑蝶亞科	雙標紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>			*	
蛺蝶科	斑蝶亞科	異紋紫斑蝶	紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>			*	
蛺蝶科	斑蝶亞科	圓翅紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>			*	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	眼蛺蝶	孔雀紋蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			*	*
蛺蝶科	蛺蝶亞科	青眼蛺蝶	青擬蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>			*	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黃鈎蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-areum lunulata</i>			*	*
<b>物種小計</b>								7

註：

- 蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2017)、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐增峰, 2000, 2002, 2006)、蝴蝶 100:台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)(張永仁, 2007)、台灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐增峰, 2013)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)  
出現頻率 R:稀有  
特有類別 E:特有種
- 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告  
I:瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)  
II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)  
III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 參考文獻：中興工程顧問有限公司(2010)。

## 兩棲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	文獻	109/2
兩棲綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>		C		*	*
兩棲綱	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>		C		*	*
<b>物種小計</b>								2

註：

1. 兩爬類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

普遍度 C: 普遍

特有類別 E: 特有種

居留屬性 A: 外來種

2. 紅皮書類別 CR: 極危、EN: 瀕危、VU: 易危、NT: 接近受脅、LC: 暫無危機、DD: 資料缺乏、NA: 不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE: 未評估

3. 參考文獻: 中興工程顧問有限公司(2010)。

## 爬蟲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	普遍度	特有類別	文獻	109/2
爬行綱	壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		C		*	
爬行綱	壁虎科	蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		C		*	*
爬行綱	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>		C	E	*	
<b>物種小計</b>								1

註：

1. 兩爬類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性 II 物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

普遍度 C: 普遍 L: 局部普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 紅皮書類別 CR: 極危、EN: 瀕危、VU: 易危、NT: 接近受脅、LC: 暫無危機、DD: 資料缺乏、NA: 不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE: 未評估

3. 參考文獻: 中興工程顧問有限公司(2010)。

## 蝦蟹螺貝類名錄

科	中文名	學名	特有類別	保育等級	文獻	109/2
蟹螺科 Neritidae	壁蟹螺	<i>Septaria porcellana</i>				*
簾蛤科 Veneridae	環文蛤	<i>Cyclina Sinensis</i>			*	*
紫雲蛤科 Psammobiidae	西施舌	<i>Sanguinolaria diphos</i>			*	
長臂蝦科 Palaemonidae	東方白蝦	<i>Exopalaemon orientis</i>				*
對蝦科 Penaeidae	刀額新對蝦	<i>Metapenaeus ensis</i>				*
方蟹科 Grapsidae	摺痕擬相手蟹	<i>Parasesarma plicatum</i>			*	*
方蟹科 Grapsidae	雙齒近相手蟹	<i>Perisesarma bidens</i>			*	*
方蟹科 Grapsidae	隆脊張口蟹	<i>Chasmagnathus convexus</i>			*	*
方蟹科 Grapsidae	台灣厚蟹	<i>Helice formosensis</i>			*	*
方蟹科 Grapsidae	伍氏厚蟹	<i>Helice wuana</i>			*	*
方蟹科 Grapsidae	秀麗長方蟹	<i>Metaplox elegans</i>			*	
和尚蟹科 Mictyridae	短指和尚蟹	<i>Mictyris brevidactylus</i>			*	*
沙蟹科 Ocypodidae	弧邊招潮	<i>Uca arcuata</i>			*	*
沙蟹科 Ocypodidae	台灣招潮	<i>Uca formosensis</i>	E		*	*
沙蟹科 Ocypodidae	北方呼喚招潮	<i>Uca borealis</i>			*	*
沙蟹科 Ocypodidae	清白招潮	<i>Uca Lactea</i>			*	*
沙蟹科 Ocypodidae	萬歲大眼蟹	<i>Macrophthalmus banzai</i>			*	*
沙蟹科 Ocypodidae	淡水泥蟹	<i>Ilyoplaxtan tansuiensis</i>			*	
沙蟹科 Ocypodidae	角眼拜佛蟹	<i>Tmethypocoelis ceratophora</i>			*	*
<b>物種小計</b>						16

註：

1. 名錄製作參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2017)，生息狀態參考自施志昫、李伯雯所著台灣淡水蟹圖鑑(2009)、施志昫等所著台灣的淡水蝦(1998)及賴景陽所著貝類(台灣自然觀察圖鑑)(1988)

稀有性 C:普遍 UC:不普遍

特有性 E:台灣特有種

2. 參考文獻：

社團法人台灣濕地學會(2018)。

彰化縣伸港鄉公所(2019)

# 環境現況



1. 計畫範圍周邊



2. 計畫範圍周邊



3. 國家重要濕地公告牌



4. 周邊魚塢



灘地上河道(潮溪)



計畫範圍航照圖





計畫範圍航照圖(內堤)



計畫範圍航照圖(內堤及連通道路)



計畫範圍航照圖(外堤)



計畫範圍航照圖(潮溪)



計畫範圍航照圖(周邊魚塭)



生物照