

4-2-5 109 年度林園及梓官地區海堤設施養護工程

(1) 工程內容概要

工程位於高雄市梓官區、林園區。為針對沉陷嚴重的離岸堤進行維護，以強化防浪固砂的功能，保護居民生命財產安全。分別位於高雄市梓官區及林園區之離岸堤，於既有離岸堤進行設施養護工程，主要項目是將新鑄之消波塊拋置到既有離岸堤位置(圖 4-21)。工程總預算：45,000 千元。109 年 7 月進入施工階段，110 年 6 月完工。

本工程自 109 年 2 月開始執行設計階段生態檢核作業，109 年 7 月進入施工階段，110 年 8 月進入維護管理階段，各項工作執行歷程見下表 4-15。梓官工區位於蚵仔寮漁港旁，在「高雄市梓官區蚵仔寮及赤崁地區離岸堤改善工程」工區旁，整體環境多為人工建築，僅少量植被及居民栽種的植物。而林園工區海岸高灘地已生長許多植被(圖 4-22)，且沙灘上有許多沙蟹及少量水鳥棲息，工程可能對沙灘環境造成影響。





拍攝日期:109 年 05 月 06 日

圖 4-22 109 年度林園及梓官地區海堤設施養護工程環境照

表 4-15 109 年度林園及梓官地區海堤設施養護工程生態檢核執行歷程表

日期	項目	內容說明
109.2.20	現勘	主辦單位與生態人員以電話方式說明治理原因並討論治理方案。 勘查意見：建議施工機具途經沙灘時，鋪設鐵板供機具通行，避免土砂被壓實而影響植被生長或沙蟹棲息。
109.3.30	檢送設計原則審查意見	依據前期工作及設計原則審查會資料提出保育原則。
109.4.21	快速棲地評估	生態人員針對海岸環境進行快速棲地評估，詳見 4-4-4 節。
	設計說明會	主辦單位邀集生態團隊、立委助理及當地里長共同參與現勘，了解治理原因並討論治理方案，詳見 4-4-6 節。
109.5.6	勘查	生態團隊至工區進行生態勘查，並訪談當地釣客補充生態資料。
109.7.29	施工前說明會	主辦單位邀集施工團隊、在地民眾、生態人員辦理施工前說明會，說明工程治理方案及施工時間。

日期	項目	內容說明
		生態人員向施工團隊說明，施工階段生態保育措施自主檢查表項目、填寫方式及定期填寫時間。
110.1.12	施工中第一次勘查	生態人員至工區確認生態保全對象現況、
110.5.17	施工中第二次勘查	保育措施執行情形。
110.6.16	完工勘查	
110.9.7	維護管理階段勘查	生態人員至工區確認生態保全對象及保育措施執行成效。

(2)生態文獻蒐集

除第二章統整之議題，另蒐集彙整工區鄰近的調查資料，將本工程分為梓官及林園區，以「蚵仔寮濕地之生態現況」(社團法人台灣濕地保護聯盟，2013)、「105 年度援中港濕地棲地改善與環境教育推廣」(社團法人台灣濕地保護聯盟，2016)、「林園人工暫定重要濕地分析報告書」(高雄市政府，2017) 及「高屏溪林園堤防河川環境改善工程」(漢林生態顧問有限公司，2018)為參考，摘錄陸域植物、陸域動物、水域生物生態調查結果如附錄二，並彙整各項生態議題說明如下：

(1)陸域植物

本區位於林園海岸，附近多為民宅、魚塭，海岸為沙灘環境，高灘地有許多禾本科及豆科植物生長於灘地，是工區內主要的植被區域。因此本區的生態議題為維持及復原高灘草地。

(2)陸域動物

本區海岸沙灘常有鷺科、鶲科及鴕科水鳥棲息，並有平原型態的鳥類出沒於高灘草地。因此生態關注議題著重於沙灘環境及高灘草地的維持。

(3) 水域生物

海岸沙灘及潮間帶棲息許多沙蟹或相手蟹，是本區海岸潮間帶的主要生物，因此生態關注議題除了維持海域水質以外，也需著重於潮間帶沙灘的保護及維持。

(3) 民眾參與

(a) 設計說明會

本案為當地民眾陳情案件，周圍環境多民宅、魚塭為主，生態議題較少，因此民眾參與由六河局邀集生態團隊、立委、當地里長共同前往工區討論工區現況及工程治理方式，並提出意見與建議供後續工程設計參考，詳列如下及附錄七：

I 立委助理：本案由地方里長委託陳情，詳情請參酌里長意見

II 中門里里長：①工區離岸堤間隙較大，有時浪大海水會潑到沿岸民宅。②工區鄰近的海堤截牆建議重新油漆，提升美觀程度。③工區鄰近的海堤斜坡凹凸不平容易滑倒，建議整平。

III 生態團隊：①工區海岸沙灘有許多螃蟹及植物生長，未來施工若有機具需在沙灘上通行，建議鋪設鐵板並標出固定行進路線，減少對沙灘棲地的影響。②建議施工前擬定油料等污染物外洩處理 SOP，避免意外造成海洋污染。

IV 第六河川局：①離岸堤間隙是為養灘固砂所需，若有部分位置有民宅，會在工程許可範圍內卓量縮減開口。②既有海堤截牆油漆事項，屬維護管理，會回報予本局管理課處理。③海堤道路非供民眾騎車上去釣魚使用，建議民眾勿騎乘交通工具跨越海堤，而斜坡處為私人土地，無地主同意本局亦無權更動，需請里長協調地主同意方可進行改善。④工區沙灘友善措施原則上可行，會參酌納入設計，也請生態團隊未來在施工說明會時協助向施工廠商說明執行方式。⑤制定油污

外洩處理 SOP 原則上可行，會來會請施工廠商協助配合制定相關規定。

(b)施工說明會

本案施工說明會於 109 年 7 月 29 日辦理，由主辦單位邀集生態團隊、施工廠商及在地民眾，共同前往工區討論工區現況及工程施工方式，相關意見如下：

I 中芸里里長：借用中芸堤防外的沙灘進行澆鑄作業可以，但請施工廠商盡量控制施工維持在日常上班時間內，避免打擾周邊民眾休憩，並於完工後復原工區環境。

II 生態團隊：本工程依規定辦理生態檢核，請施工廠商確實執行生態保育措施，並按月填寫施工階段生態保育措施自主檢查表，提送監造及生態團隊，如有執行困難之處也請盡速告知監造及生態團隊。

II 施工廠商：完工後一定會復原澆鑄場的環境，但工程施工期間不確定因素較多，必要時可能會於假日或晨昏時趕工，這部分需要再跟附近居民溝通。

III 第六河川局：
①請施工廠商務必加強與地方之聯繫，避免過度干擾民眾日常生活，如有地方建議或反應之事項，請立即處理。
②本案需辦理生態檢核，請施工廠商配合執行相關工作。

(4)生態議題及保育措施

本案分為兩個工區，分別位於高雄市梓官區及林園區之離岸堤，於既有離岸堤進行設施養護工程，將新鑄之消波塊拋置到既有離岸堤位置，可能對工區附近的沙灘及海域造成影響，綜合文獻蒐集與現場勘查結果，應注意之生態議題如下節，保育措施彙整如表 4-16。

(a)濱海植被及野生動物棲地保留或回復

本案林園工區經多年養灘，高灘地生長出許多植被，如馬鞍藤、濱豇豆、臺灣蒺藜、濱刺草、孟仁草、大花咸豐草、長柄菊等海岸或平原常見物種。部分區域有構樹、血桐、蓖麻、檄樹等喬灌木植物，並且有磯鶴、東方環頸鵠等水鳥，還有白頭翁、麻雀、洋燕、家燕、白鶲鴿等平原鳥類，另有角眼沙蟹棲息於草地或沙灘，顯示海岸呈現穩定狀態，工程施作可能會影響高灘地植被及海灘上螃蟹螺貝類棲地，設計時需考量減輕對沙灘及其植被的影響並透過友善措施促進植被恢復。生態團隊已提供迴避方案供設計人員，設計人員亦確實納入考量。

(b)海域水質維持

梓官工區及林園工區海岸皆有許多民眾從事垂釣活動，並且梓官工區鄰近漁港，林園工區沿岸多養殖魚業抽取海水進行養殖，水域生物透過釣客訪查，記錄到花身鯪、大鱗龜鯻、大口逆鈎鯷、巴拉金梭魚、鱸魚等沙岸或礁岸棲息的魚種，甚至有釣到龍蝦等高經濟價值的水產，顯示本區海域與附近漁民生計息息相關，建議預先規劃污染防治措施，以維持良好水質環境。

表 4-16 109 年度林園及梓官地區海堤設施養護工程保育措施彙整表

生態議題	關注物種及 棲地	保育措施	示意圖或設計圖
濱海植被及野生動物棲地保留或回復	高灘地植被	消波塊預鑄、運輸等作業使用中芸里前期工程作業場域，保留中門里良好沙灘環境。	

	沙蟹棲地	工程施工中請劃設固定範圍及路線，減少工程影響範圍。	
海域水質維持	近海水域棲地	為預防施工過程發生油料等污染物洩漏造成水質污染，施工前擬定污染物洩漏處理 SOP 或預備攔油索/吸油索，以防災害發生。	-

(5)生態監測及棲地評估調查

(a)施工階段勘查

施工初期因中芸里里長反映，工程噪音可能影響里民休憩，澆鑄場域改為鳳鼻頭港旁沙灘進行，勘查紀錄到黑翅鳶(II)及紅尾伯勞(III)兩種保育類鳥類，以及藍磯鶲、斑文鳥、白鶲鴒、褐頭鷦鷯等平原常見鳥類。另外在沙灘上發現多處沙蟹的洞穴。整體而言，高灘地的植被雖有受到工程整地的影響，但因鄰近區域的植被保留良好，且本區棲息的生物對人為干擾的耐受度也較高，因此物種相較於施工前變化不大。

(b)維護管理階段勘查

現場勘查確認完工後中門里沙灘現況良好，無明顯的擾動，而鳳鼻頭港旁的澆鑄場高灘地已有植被開始生長，如台灣蒺藜、馬鞍藤、巴拉草等濱海常見植物，沙灘上也發現多處沙蟹活動的痕跡，顯示沙灘環境已初步恢復，後續後續如無其他人為干擾，即可任其自然回復毋需追蹤調查。

(c)棲地評估結果

本工程為離岸堤養護，屬於海岸工程，因此選擇「水利工程快速棲地生態評估表(海岸)」進行快速棲地評估，評估結果顯示，本區僅

海岸型態多樣性相對較低，主要是海岸棲地均為沙灘，型態多樣性較低，而梓官工區在海岸廊道及海岸植被項目得分較低，主要是因為本區海岸線非常靠近民宅，多以消波塊及水泥堤岸加強防災能力，因此缺乏海岸植被生長的空間，林園工區評估結果為良(62分)，梓官工區評估結果為差(41分)。因工區變動，施工中棲地評估改在鳳鼻頭漁港南邊進行作業，本區距離中門里沙灘約900公尺，海岸環境相似，僅北面的漁港旁有一處礁岩質的山丘，因此海岸型態多樣性稍高；但受工程構築的簡易碼頭及山丘、漁港所阻，因此海岸廊道的連續性稍差；另外，澆鑄場區海岸除北面漁港外，均為沙灘，因此較易受到沖蝕，海岸穩定度較低，整體評估結果為差(57分)，完工後3個月，作為澆鑄及堆置異型塊的高灘地已有部分濱海植物生長，而靠海的沙灘也開始有沙蟹出沒，整體評估結果為差(59分)。建議後續避免人為干擾，以利沙灘植被及野生動物族群回復，各項分數詳見下圖 4-23。

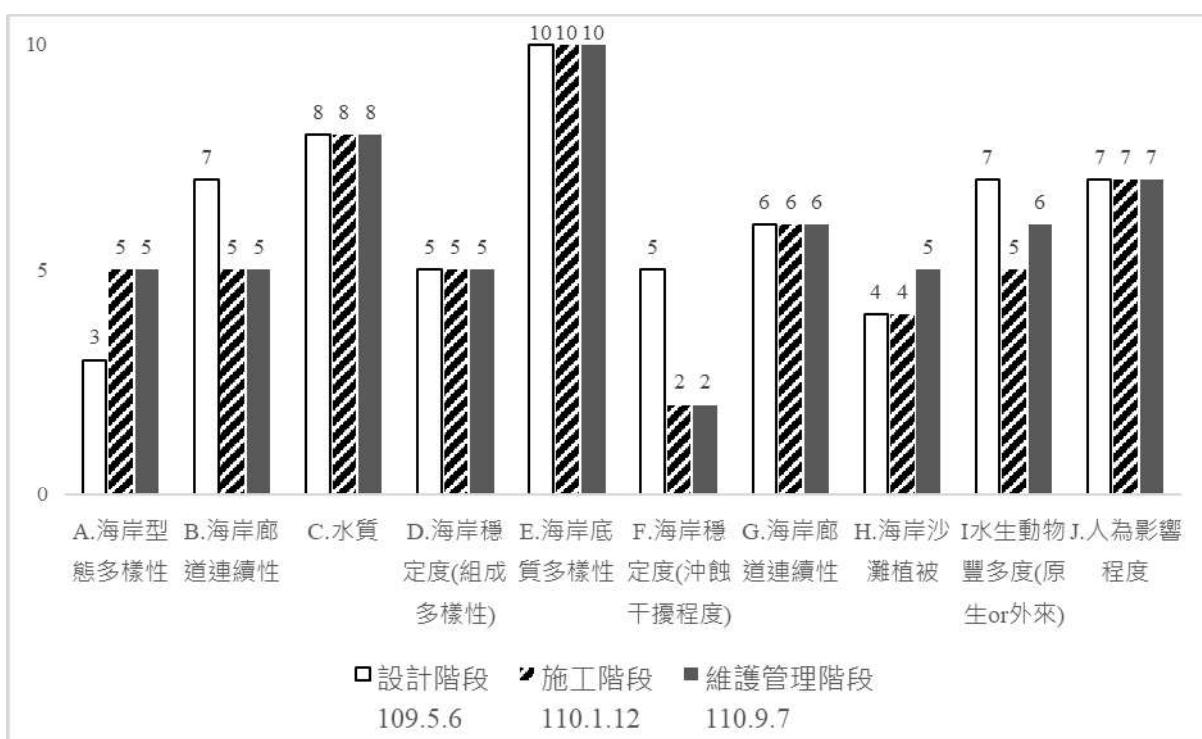


圖 4-23 109 年度林園及梓官地區海堤設施養護工程「水利工程快速棲地生態評估表(海岸)」評估結果

(6)施工及維管階段生態保育措施執行狀況

表 4-17 109 年度林園及梓官地區海堤設施養護工程生態保育措施執行情形

1. 消波塊預鑄、運輸等作業使用中芸里前期工程作業場域，保留中門里良好沙灘環境。。

說明：確實執行。



2. 淇鑄作業位於中芸里沙灘，工程施工中請劃設固定範圍及路線，減少工程影響範圍。

說明：由於中芸里里長反映工程噪音可能影響里民休憩，淇鑄場域臨時改為鳳鼻頭港旁沙灘進行，施工中確實以警示帶標示固定範圍。



3. 為預防施工過程發生油料等污染物洩漏造成水質污染，施工前擬定污染物洩漏處理 SOP 或預備攔油索/吸油索，以防災害發生。

說明：確實執行，工區常備吸油棉，以防漏油事件發生。

