

「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」

提報核定階段生態檢核作業

執行成果報告書

(期間：111 年 4 月至 111 年 5 月)

委託單位：臺南市政府水利局

執行單位：崇峻工程顧問有限公司

生態團隊：觀察家生態顧問有限公司

日期：民國 111 年 5 月

1. 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」背景與及現況

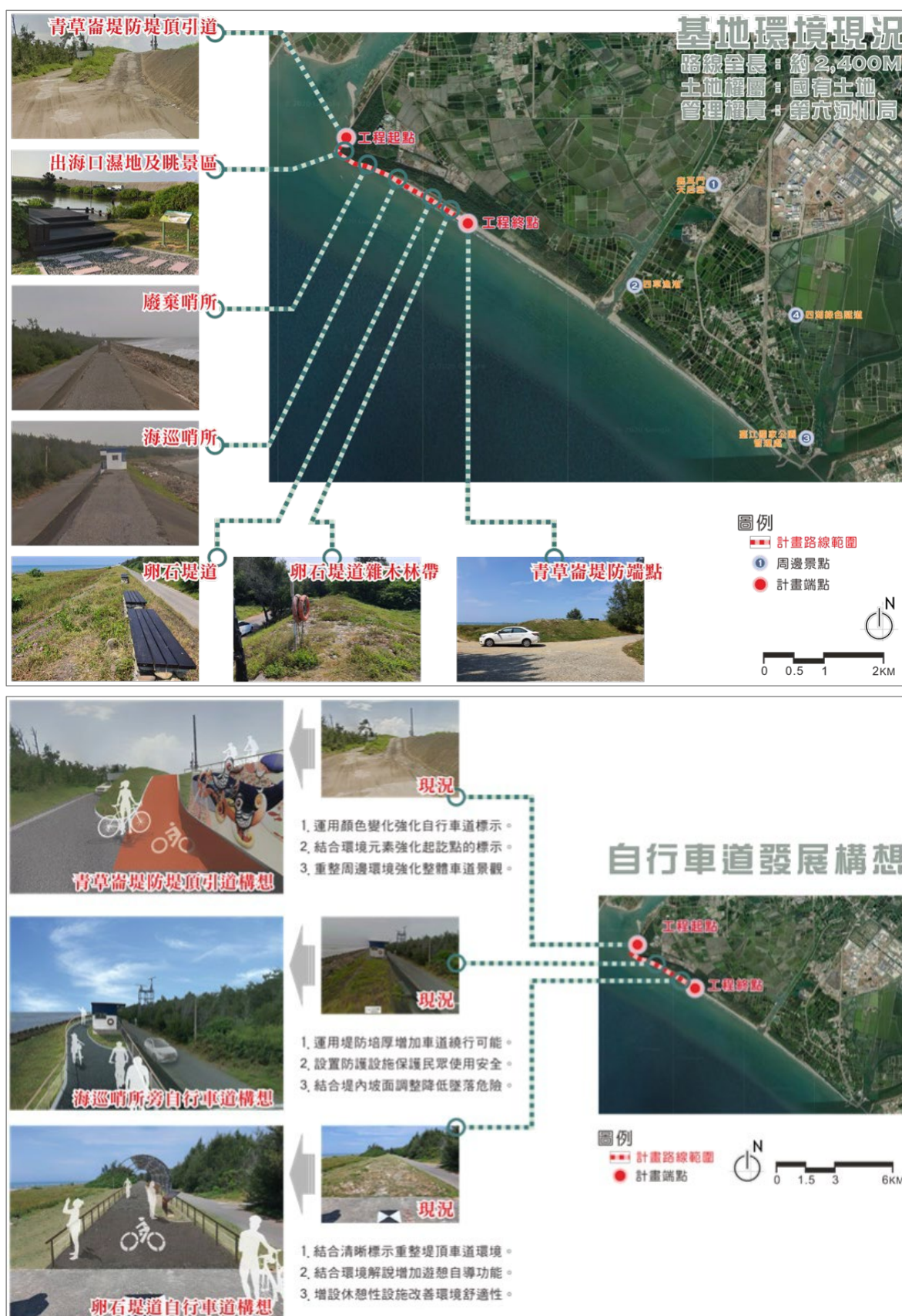


圖1 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」規劃

本工程起點自青草崙堤防既有引道開始至堤防端點，全長約2.4 公里，工程路線前半段多為AC 道路，後半段則為卵石雜木林帶堤道，沿途有一廢棄哨所及一海巡哨所，工區地籍權屬皆為國有土地，管理權責單位為經濟部水利署第六河川局。

本案起點引道入口處擬運用顏色變化及標線強化自行車道標示，遇海巡所工程路段則運用堤防培厚、坡面調整進行繞道，並設置欄杆等防護措施降低墜落危險，工程末段之雜木林帶卵石堤道則結合標線重新整建，並增設休憩設施提升環境舒適性。

(以上資料引自：青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫整體計畫工作計畫書)

表 1「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」工程內容概要

項目	內容	
工程進度	■提報核定階段 □設計階段 □施工階段 □完工 □維護管理階段	
工程明細	工程地點：如圖 1	TWD97 座標：如圖 1 X：2549167 Y：154567
	設計單位：尚未招標	工程編號：尚未核定
	施工單位：尚未招標	開工日期：尚未核定
	工程預算：4200 萬元	完工日期：尚未核定
	工程內容：見圖 1。	
工程設計	尚未進入設計階段。	
潛在生態 衝擊與初 步建議	詳見表 6 1、迴避：位於台江國家公園高度生態敏感區，建議優先考慮取消本案。 2、迴避：迴避曾文溪口重要濕地與四草重要濕地與野生動物保護區。 3、迴避：城西保安林，兇狠圓軸蟹、台灣暗蟬等棲地。 4、迴避：已知陸蟹熱點。 5、減輕+補償：順工程之勢局部改善陸蟹繁殖釋幼必經通道。 6、迴避：夢幻湖周邊稀有蟹種老猴擬相手蟹棲地。 7、沙灘與河口灘地等兇狠圓軸蟹、台灣招潮蟹棲地。	

	8、迴避：曾文溪河口南岸「厚葉牽牛」棲地。
	9、減輕+減輕：避免施工過程造成河口與海岸水體濁度與污染
	10、重視 NGO 與學界關注，正面謹慎辦理民眾參與。

2、提報核定階段生態檢核作業

(1) 生態背景資料更新補充及工區敏感度分級

A. 生態文獻資料蒐集盤點

本計畫蒐集工程位置及周邊(約半徑1公里範圍)近十年內之生態文獻與報告(表2)，作為提報核定階段生態檢核作業之背景資料，以評估生態棲地分布及環境營造需求，生態資源盤點成果整理於表3：

表 2 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」生態文獻資料蒐集

文獻類型	出版單位/蒐集單位	年份(西元)	參考文獻/參考點位/參考範圍
報告	經濟部水利署第六河川局委託/國立台南大學流域生態環境保育研究中心執行	2020/01	第六河川局辦理縣市管河川及區域排水整體改善計畫生態檢核工作計畫_曾文溪青草崙堤防加強及越堤路改善工程(規劃設計階段)
	台江國家公園管理處委託/經典工程顧問有限公司 執行	2013	「台江國家公園台江城西青草崙綠道整建工程」委託規劃、設計及監造技術服務工作案 期末報告書
	台江國家公園管理處委託/財團法人成大研究發展基金會執行	2021/7	109-110 年度曾文溪口重要濕地（國際級）生態及水質基礎調查計畫
	台江國家公園管理處委託/國立台灣大學執行	2012/12	台江國家公園自然地景資源調查
	台江國家公園管理處委託/國立嘉義大學應用歷史學系執行	2021/12	10906_台江國家公園歷史水道及其相關設施探查計畫_成果報告書

	台江國家公園管理處 委託/台灣生態學會執行	2020/12	台江國家公園陸蟹生態調查
	台江國家公園管理處 委託/台灣生態學會執行	2021/12	台江國家公園陸蟹生態調查(2/2)
計畫書	內政部公告	2018/8	台江國家公園計畫（第 1 次通盤檢討）計畫書
	內政部公告	2018/3	四草重要濕地(國際級)保育利用計畫書(核定本)
相關文獻	經濟部水利署水利規劃試驗所委託/黎明工程顧問股份有限公司執行	2006/4	曾文溪河系河川情勢調查
	台江國家公園	2012/01	台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測
	台江國家公園	2011/12	台江國家公園及周緣地區重要生物類群分佈及海岸溼地河口生態系變遷
網路資料庫	臺灣生物多樣性網絡	2010-2022	工區半徑 1 公里範圍內

表 3 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」關注物種摘要

類群	關注物種	位置	重要性
植物	厚葉牽牛	曾文溪口南岸	■紅皮書易危等級之稀有植物 ■2019 年 5 月與 2021 年 10 月，工區附近「厚葉牽牛」棲地分別遭營建廢棄物傾倒覆蓋與河川堤防搶險工程破壞，成為輿論關注焦點。
	欖李	城西保安林	■紅樹林樹種 ■紅皮書接近威脅等級
陸蟹	兇狠圓軸蟹	城西保安林與堤坊周邊	■台江國家公園範圍內最具有代表性的陸蟹物種，廣泛分布在台江國家公園範圍內各地，其中城西保安林的族群為台灣最大的族群。 ■體型龐大，族群平均體型大小在世界上的地蟹科大型陸蟹中名列前茅。 ■青草崙防汛道路是其降海遷徙受路殺的熱點之一。 ■受陸蟹專家關注與研究。
	橙螯隱蟹	青草崙夢幻湖、城西保安林與堤坊周邊	■族群在台江國家公園範圍內僅分布位青草崙夢幻湖及周遭海岸林
	中華沙蟹	堤防外沙灘	■台江國家公園範圍內優勢物種
	老猴擬相手蟹	青草崙夢幻湖	■陸蟹專家指認之稀有陸蟹物種 ■樹棲型相手蟹，夜晚會攀爬到欖李、水筆仔上活動覓食。
	毛足圓軸蟹	青草崙夢幻湖附近的海岸林	■族群在台江國家公園範圍內僅分布位青草崙夢幻湖周遭的海岸林。
	台灣招潮蟹	曾文溪口泥灘	■台灣特有種 ■偏好泥灘地，近年棲地逐漸受縮減
昆蟲	台灣暗蟬	城西保安林	■台灣特有種 ■為台江公園關注物種，學界及 NGO 關注 ■全台只僅有零星族群紀錄，目前已知最大的族群即在城西保安林。

B. 生態敏感等級評估

本案位於國家公園，屬法定保護區，評估屬於生態敏感等級第一級。因此依水土保持局已建構之「集水區友善環境生態資訊資料庫」之定義，判定為第一級(表4)。

表 4 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」生態敏感等級評估

環境概述及考量項目	生態敏感等級評估
位於雲嘉南濱海國家風景區 位處台江國家公園 鄰近曾文溪口重要濕地與四草重要濕地，城西保安林旁。 預定工區位於既有已開發干擾之堤防區域。	第一級

(2) 環境概述與重要棲地類型

本計畫蒐集工程位置及周邊(約半徑1公里範圍)近十年內之生態文獻(表2)，作為提報核定階段生態檢核作業之背景資料，以評估生態棲地分布及環境營造成果，盤點成果整理於表5：

依據本案各階段生態檢核報告書(表4)、現場調查和衛星與空照圖判釋，依現行環保署於2002年4月公告之植物生態評估技術規範格式進行棲地調查作業，顯示本區鄰近台南市沿岸最完整防風林區，已知為厚葉牽牛、兇狠圓軸蟹、台灣招潮蟹、台灣暗蟬等關注物種與候鳥、水鳥、欖李之棲地。

依植物生態評估技術規範格式，本區植被大致可分為造林地、裸露地、水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成分述如表5。

表 5 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」生態棲地類型

生態棲地類型	植被種類	備註
造林地(自然度 3)	木麻黃防風林造林地。	為台南市沿岸最完整防風林區。長約 4700 公尺，寬約 250-450 公尺。
裸露地(自然度 1)	濱海沙灘、水域。	
人工建物(自然度 0)	堤防、消波塊、政府辦公室、垃圾防化廠與飛灰處理場	

(3) 工區影像紀錄

本案根據現勘影像紀錄，與Google Earth的111年衛星影像、本案111年1月現場勘查照一併整理如圖2。以用於比較同一工區在施工前中後的差異，並提供後續評估依據與參考。





圖 2 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」提報核定階段影像紀錄

(4) 生態衝擊評估

生態檢核團隊評估本工程可能造成潛在的生態衝擊，位置呈現於圖3，並於表6詳細說明。



圖 3 評估「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」潛在生態衝擊簡圖

表 6 「青草崙堤防濱海景觀休憩廊道營造計畫」提報核定階段潛在生態衝擊評估與說明

	潛在生態衝擊評估	生態衝擊說明
1	位於台江國家公園內。	✓ 位於生態高度敏感區，各類生態議題繁多，後續輿論爭議風險高，因此建議優先考慮取消本案，除非本案之執行可顯著提升當地生態與環境品質。如必須執行，建議達成以下原則。 ✓ 相關開發計畫應協同台江國家公園管理處共同討論。 ✓ 建議辦理民眾參與邀請關注 NGO，說明本工程可提升水環境品質必要性。

		✓ 工程設計除了迴避以下所述應保護的棲地或對象外，應能提升該區生態品質，例如第 5 點所述，順本工程之勢，改善陸蟹通過堤防釋幼繁殖之通道。 ✓ 施作、堆置、人員車輛進出建議諮詢生態檢核團隊，以降低干擾。
2	鄰近 曾文溪口重要濕地 四草重要濕地與野生動物保護區	✓ 生態高度敏感區。 ✓ 建議迴避，工程相關人員車輛不進入擾動。
3	鄰近城西保安林	✓ 生態高度敏感區。 ✓ 屬於候鳥、水鳥與其他鳥類潛在棲息區。 ✓ 為「台灣暗蟬」、「兇狠圓軸蟹」已知全台最大的族群所在地。 ✓ 台江國家公園內陸蟹最大熱點，陸蟹物種多樣性最高，並於 2021 年發現 2 新紀錄種。 ✓ 為「欖李」等紅皮書稀有紅樹林分布區。 ✓ 建議迴避，工程相關人員車輛不進入擾動。
4	位於台江陸蟹熱點 兇狠圓軸蟹、橙螯隱蟹、中華沙蟹等陸蟹棲地	✓ 青草崙夢幻湖跟周為海岸林的陸蟹有 23 種，佔整個台江種類的 85.2%。 ✓ 工程避免於兇狠圓軸蟹繁殖季，國歷 6-9 月間的農曆 2-6 日與 15-20 日施作。 ✓ 城西保安林避免工程人員車輛進入干擾。
5	順工程之勢局部改善陸蟹繁殖釋 幼必經通道	✓ 傾倒部分淤砂覆蓋堤防外消波塊，降低陸蟹釋幼路徑阻隔。 ✓ 考慮改善工區堤防既有垂直面為緩坡，以利陸蟹通行。 ✓ 考慮改善工區堤防光滑水泥面與路面，全段或部分覆以植被、粗糙多孔隙資材，以利陸蟹通行。
6	夢幻湖周邊為稀有蟹種老猴擬相 手蟹棲地	✓ 建議迴避夢幻湖周邊，工程相關人員車輛不進入擾動。
7	沙灘與河口灘地兇狠圓軸蟹、台 灣招潮蟹棲地	✓ 工程迴避沙灘與河口灘地，避免工程人員車輛進入干擾。
8	鄰近易危稀有植物 「厚葉牽牛」棲地	✓ 2019 年 5 月與 2021 年 10 月，工區附近「厚葉牽牛」棲地分別遭營建廢棄物傾倒覆蓋與河川堤防搶險工程破壞，成為輿論關注焦點。 ✓ 工程迴避「厚葉牽牛」棲地，避免工程人員車輛進入干擾。
9	施工過程造成河口 與海岸水體濁度與污染。	✓ 施工過程常因土砂或其他污染物進入河口與海岸水體水體，造成濁度與污染。 ✓ 建議於設計階段，規劃適當土砂堆置處並阻隔覆蓋避免流出。施工階段土砂控制納入工程管理機制。

		✓ 禁止工程廢棄物如污水、廢油、油漆等棄排於運河中。
10	NGO 與學界關注	✓ 民眾參與除了本計畫固定所邀請之 NGO 與專家學者外，建議再邀請台南大學張元謀老師(台灣暗蟬)、謝宗欣老師(厚葉牽牛)，陸蟹專家劉烘昌博士等人，提供建議。

(5) 生態議題及保育原則綜整

根據「臺南市水環境改善空間發展藍圖」初步之盤點成果，本案位屬「海岸地區黑琵與水鳥棲地改善延伸」(圖4)範疇，本區生態系服務在乾淨水源、淨化水源、光合作用與控制氾濫上較為缺乏。而工程預定地周邊城西保安林與河口濕地，是可補充以上本區生態系服務不足的珍貴區域 (圖5)。

本案目的在整建自行車道，工程本身無助提升生態系服務，如有施工不甚恐減損之。

然而若藉由本工程之勢，改善既有堤防會凝土表面和陸蟹降海繁殖通道，對於改善陸域棲地與生物多樣性等生態系服務項目將提供有正面助益。

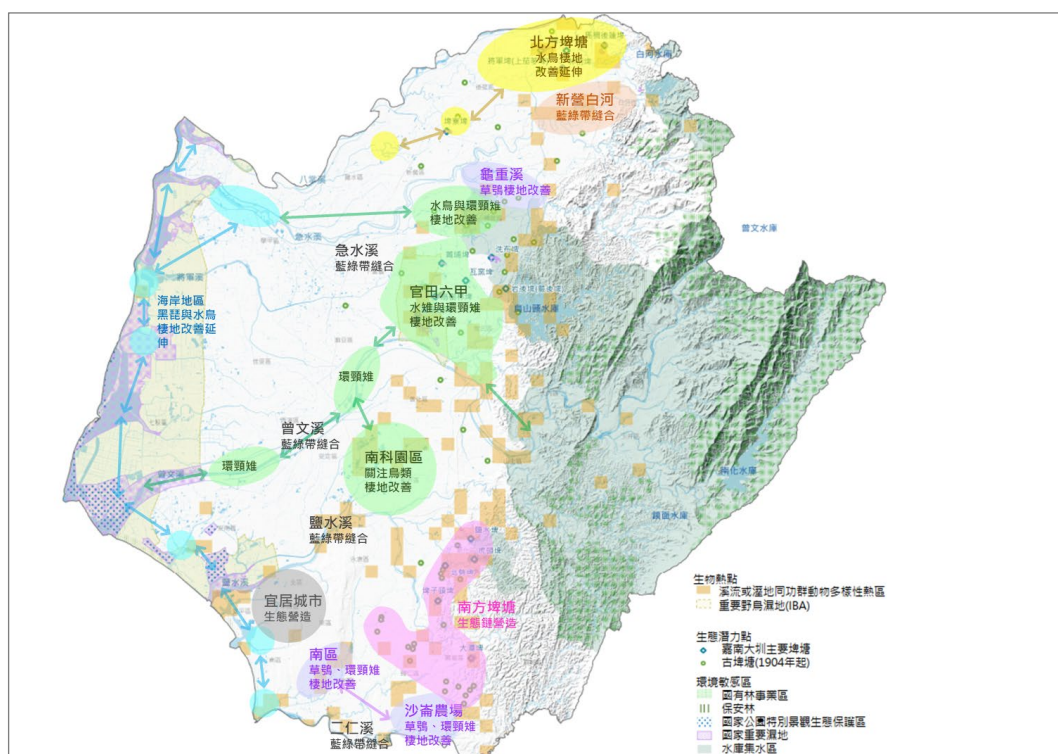


圖 4 「臺南市水環境改善空間發展藍圖」盤點轄區生態棲地改善與修復方向



圖 5 「臺南市水環境改善空間發展藍圖」盤點各分區應強化的生態喜服務項目

3、提報核定階段民眾參與

本案為近月新增提案，尚未辦理民眾參與，建議積極辦理說明以爭取 NGO 和輿論支持。同時建議邀請濱海植物與陸蟹專家與會，協助討論具生態修復功能之設計。