

前瞻基礎建設計畫「全國水環境改善計畫」-
「臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善美化」
設計階段生態檢核工作成果報告

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

野望生態顧問有限公司

中 華 民 國 1 0 8 年 1 1 月 7 日

目錄

第一章 調查設計階段生態檢核項目說明	1
1.1 生態資料收集	1
1.2 生態議題及保育原則	4
1.2.1 生態議題	4
1.2.2 保育原則	5
第二章 生態保育對策	6
參考文獻	7

圖目錄

圖 1、工區位置圖	1
圖 2、計畫區域的棲地現況	2
圖 3、生態敏感區域圖	3

表目錄

表 1、相關文獻資料回顧	3
--------------------	---

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	前瞻基礎建設計畫『全國水環境改善計畫』-臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化工程		設計單位	綠波國際環境設計有限公司
	工程期程	108年6月至109年12月		監造廠商	尚未發包
	主辦機關	臺南市政府水利局		營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：臺南市(縣) 中西區 (鄉、鎮、市) _____ 里(村) _____ 鄰 TWD97座標 X：167229.025 Y：2544056.102		工程預算/經費(千元)	42,000
	工程目的	1.水岸開放空間重整：改善運河水岸步行空間，「以人為本」的概念融入景觀思維，建立無障礙之人本步道及自行車道空間 2. 運河水岸亮點營造：以現有截流站空間，規劃水岸腹地及休憩眺望平台，提供市民之休閒、休憩的空間，成為運河水岸亮點。 3.綠廊改善：透過運河旁污水截流站體空間之景觀改善，與周邊綠帶之調整，串聯人行動線，置入生態滯留單元等低。			
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他_			
	工程概要	臺南運河周邊截流站外觀美化及周邊人行道、自行車道修繕工程。			
預期效益	透過截流站區之美化整理，串聯水岸人行空間，一方面也配合第二批次之運河光流域環境設施計畫，成為運河旅遊路線的一部份。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ ☒ 是：生態調查團隊-民享環境生態調查有限公司 ☐ 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 (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？ ☐ 是 ☒ 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 水系-台南運河(人工開鑿水道) ☐ 否		
工程計畫	三、生態保育原則	方案評估	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？ ☒ 是 ☐ 否		

查核定階段		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 相關開發行為及施工動線應注意避免影響鄰近生態環境。 □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 臺南市政府106-107年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-相關生態及水質調查工項。 □否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關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 □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
	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：生態調查團隊-野望生態顧問有限公司 工程專業團隊-崇峻工程顧問有限公司 □否
規劃階段	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的生態議題與生態保全對象？ ■是：有易受害等級植物五梨跤。□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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是： 1. 迴避：工程相關設置、土石堆放區、原物料堆置區及流動廁所等臨時之設置應避免影響鄰近之生態環境。本工程區域比鄰運河水域，應特別注意工程物料落入水域，進而影響水域生態。 2. 縮小：施工區域的人員及機具動線規劃應遵守盡可能對生態環境減少干擾之原則，採分區或避開生物主要生殖活動的時間來進行。 3. 減輕：降低工程作業對生態環境及生態系功能的短期或長期影響。本工程區域邊緣發現有一株五梨跤植株，未來有機會與鄰近的拋石灘地(運河光流域工程範圍)形成紅樹林植生帶，故在本工程施作期間應保護該五梨跤植株，以避免減緩了紅樹林植生帶自然拓殖的速率。 4. 補償：對於工程所造成之生態損失，於施工後以棲地營造方式進行補償，除加速現地生態回復之外，亦可增加現地的生態友善設施(如蝙蝠屋、昆蟲旅館等)，促進生物多樣性之提升。 □否

設計階段	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ■是：細設審查前辦理 □否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ □是 ■否：未達公告節點
	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：生態調查團隊：野望生態顧問有限公司 工程專業團隊：崇峻工程顧問有限公司 □否
	二、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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是：基設階段 1. 迴避：工程相關設置、土石堆放區、原物料堆置區及流動廁所等臨時之設置應避免影響鄰近之生態環境。本工程區域比鄰運河水域，應特別注意工程物料落入水域，進而影響水域生態。 2. 縮小：施工區域的人員及機具動線規劃應遵守盡可能對生態環境減少干擾之原則，採分區或避開生物主要生殖活動的時間來進行。 3. 減輕：降低工程作業對生態環境及生態系功能的短期或長期影響。本工程區域邊緣發現有一株五梨跤植株，未來有機會與鄰近的拋石灘地(運河光流域工程範圍)形成紅樹林植生帶，故在本工程施作期間應保護該五梨跤植株，以避免減緩了紅樹林植生帶自然拓殖的速率。 4. 補償：對於工程所造成之生態損失，於施工後以棲地營造方式進行補償，除加速現地生態回復之外，亦可增加現地的生態友善設施(如蝙蝠屋、昆蟲旅館等)，促進生物多樣性之提升。 □否
	三、資訊公開	設計資訊公開	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？ □是 ■否：未達公告節點
施工階段	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

維護管理階段		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？ ☐ 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	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？ ☐ 是 ☐ 否
		四、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的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
	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

第一章 調查設計階段生態檢核項目說明

1.1 生態資料收集

1.1.1 地理位置

臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善美化計畫範圍為民生與中正截流站區域(圖 1)，這兩個截流站皆位於環河街上，位置緊鄰運河，屬運河盲段，周邊環境是均已開發的都會區。



圖 1、工區位置圖

1.1.2 重要棲地及生態敏感區

計畫範圍位於都市區域內，周邊以住宅區、大樓或學校等建築物為主，截流站範圍的植被主要是人工養護的草皮及行道樹，是自然化程度極低的地區(圖 2)；緊鄰運河水域，在附近拋石淺灘的區域有紅樹林植物自然生長，其中有一株稀有植物五梨跤在中正截流站的牆外扎根生長。因此，計畫範圍及周邊並沒有重要棲地存在，而棲地的生態區位也多屬於人為干擾及低度敏感的狀態(圖 3)。



民生截流站內植被狀況



民生截流站外圍的行道樹



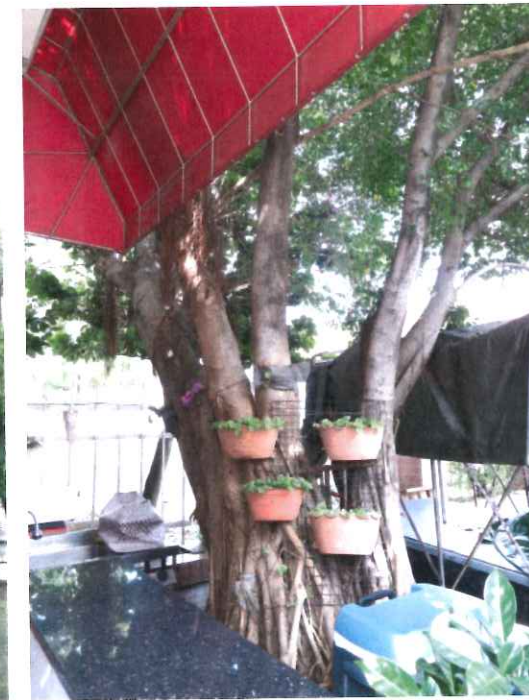
中正截流站內植被狀況



中正截流站外側的五梨跤



中正截流站內黑板樹與地被狀況



中正截流站圍牆外較大的榕樹

圖 2、計畫區域的棲地現況



圖 3、生態敏感區域圖

1.1.3 生態文獻資料

文獻回顧中並沒有針對本計畫基地調查的報告，因而生態資料必須參考安平港及運河流域的相關監測調查結果。摘要如表 1。

最近期在運河流域的生態調查是「臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫」的生態調查成果報告，其單季調查結果發現維管束植物計有：植物 30 科 91 屬 107 種、哺乳類共發現 3 科 3 種、鳥類共發現 15 科 24 種、兩棲類共發現 2 科 2 種、爬蟲類共發現 2 科 2 種、蝴蝶類共發現 3 科 9 種、魚類共記錄 7 科 8 種、蝦蟹螺貝類共記錄 6 科 6 種。有 3 種紅皮書名錄之稀有植物，分別為易受害(VU)等級之五梨跤(紅海欖)，以及接近威脅(NT)之欖李，除此之外，其餘所記錄的物種均為西部平原或河口普遍常見的物種。

表 1、相關文獻資料回顧

年份	文獻名稱	植物相關敘述	動物相關敘述	水域生物相關敘述
1997	安平港整體規畫變更計畫環境影響差異分析報告	安平港範圍及其周緣區域： 共發現維管束植物 35 科 120 屬 149 種，未發現植物生態評估技術規範之稀有植物。	安平港範圍及其周緣區域： 哺乳類共發現 4 科 5 種，鳥類共發現 28 科 73 種，兩棲類共發現 3 科 4 種，爬蟲類共發現 5 科 8 種。 保育類：	近岸蚵架生態區： 主要為人工培養的牡蠣，但其上有附生生物，水螅蟲、蠕蟲、二枚貝、穿孔螺、附生藻類，魚類包含黑鯛、蝠魚、雞魚、笛鯛、金線魚、鑽嘴魚、

年份	文獻名稱	植物相關敘述	動物相關敘述	水域生物相關敘述
		記錄 3 種紅皮書名錄之稀有植物，分別為易受害(VU)等級之五梨跤(紅海欖)，以及接近威脅(NT)之欖李。	I：隼 II：唐白鷺、雀鷹、灰面鵟鷹、魚鷹、彩鷗、燕鴿、小燕鷗、蒼燕鷗和短耳鴉 III：紅尾伯勞、喜鵲	小石斑。
2009	新聞資料 (3 月 3 日)	-	-	鯨鯊誤入河道
2019	「臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫」生態調查成果報告	基地常見草生地、水域、人工建物及裸地等棲地類型，植被覆蓋程度及自然度低，共紀錄植物 30 科 91 屬 107 種，以草本植物為主。 記錄 3 種紅皮書名錄之稀有植物，分別為易受害(VU)等級之五梨跤(紅海欖)，以及接近威脅(NT)之欖李。	台灣西部平原普遍常見物種，哺乳類共發現 3 科 3 種，鳥類共發現 15 科 24 種，兩棲類共發現 2 科 2 種，爬蟲類共發現 2 科 2 種，蝴蝶 3 科 9 種。 無保育類動物。 特有亞種：大卷尾、南亞夜鷹、小雨燕、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁	魚類調查共發現 3 科 3 種 51 隻次，分別為虱目魚、鰻及雜交吳郭魚。蝦蟹螺貝類共發現 3 科 3 種 32 隻次，為似殼菜蛤、長牡蠣及鈍齒短槳蟹，所記錄物種均為河口普遍常見物種。

1.2 生態議題及保育原則

1.2.1 生態議題

從文獻資料及現地勘查的結果，可以發現在工區及周緣區域由於自然度低，出現的動植物大部分都是平地、公園及荒地的常見種，僅在中正截流站牆外有一株紅皮書稀有植物五梨跤(VU)，應列為本計畫之保全對象，就地保留。雖然部分文獻資料有保育類鳥種(如隼、魚鷹、小燕鷗及紅尾伯勞等)的紀錄，但該調查所記錄到的位置較靠近安

平港區範圍，距本計畫區域甚遠，而現地勘查也未發現有任何保育類鳥種的活動，因此，本計畫暫無發現其他需要保全的對象及應關注的物種，但仍應注重生物多樣性的營造。

本計畫區域經過環境改善之後，將會由原本以低矮草皮及行道樹為主的棲地類型，轉變為較具有景觀營造的綠帶及民眾休憩空間規畫的環境，棲地類型將變的較多樣化，而多樣化的棲地類型及植栽則可能吸引較多生物的出現，應該加強綠帶及生物廊道與周邊的連結性。

1.2.2 保育原則

- (1) 五梨跤植株的保護：對於中正截流站旁的五梨跤植株，建議設定為生態保全對象，工程施作範圍應迴避。而兩截流站之間之拋石灘地，目前有部分紅樹林植物生長，將來有機會形成連續的紅樹林帶。
- (2) 生物多樣性的營造：基地中的棲地將透過景觀營造的方式成為另一種樣貌，在植栽及綠帶規劃上應注意維持基地較高的綠覆率，並避免只使用少數幾種的植栽種類，考慮在不同季節都有開花及結果的情況，以提供更多樣的生物前來覓食。
- (3) 綠帶及生物廊道與周邊的連結：動物在不同區塊間活動通常需要廊道或綠帶來提高牠們的安全性，應考慮基地周邊是否還有其他動物可以利用的棲地，加強並維持基地與這些周邊棲地的連結性，以完整城市綠帶的串聯。
- (4) 運河水域生態及水質保護：雖然運河水質不佳，且水域生物多為河口常見種，但近期水質已趨改善，建議工程施作時避免材料、物品掉落水域，進行水質保護工作，以提升水域生物豐富度。
- (5) 喬木移植應符合工程植栽友善原則（本工程規劃已將植栽相關規範納入設計圖說）。

第二章 生態保育對策

本計畫的施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下保育對策。

- (1) 迴避：相關工程設置土方堆置區、人員使用之流動廁所及原物料堆置區等臨時設施物之設置，應注意避免影響生態環境。若發現有鳥類築巢之巢位，應主動保持與巢位有一段緩衝距離，避免干擾。
- (2) 縮小：若工程作業無法完全避免干擾現地生態環境者，即應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、景水池等臨時設施物之影響範圍，盡可能縮小現地受到工程本身即施作過程干擾之程度。此外，若發現有保育類鳥種的繁殖活動，應主動避開或減少在工程在此時期施作的時間。
- (3) 減輕：減輕工程作業對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有生態環境、研擬可執行之環境回復計畫等。
- (4) 補償：對於工程所造成之生態損失，於施工後以棲地營造方式進行補償，除加速現地生態回復之外，亦可增加現地的生態友善設施（如蝙蝠屋、昆蟲旅館等），促進生物多樣性之提升。
- (5) 植栽選用建議：

植栽類型	植栽種類
原生種喬木	茄冬、苦楝、光臘樹、鐵冬青、欖仁、海桐、無患子、檫木、珊瑚樹、毛柿、黃連木、相思樹、黃槿、水黃皮、蒲葵、台灣欒樹、山芙蓉、蘭嶼肉豆蔻、繖楊、楓香、烏柏、台灣海棗、銀葉樹、山枇杷、過山香、番龍眼、蘭嶼羅漢松、大葉山欖、水柳
原生種灌木	九芎、台灣赤楠、台灣海桐、小葉厚殼樹、日本女貞、台東火刺木、榔榆、臺灣石楠、厚葉石斑木、月橘、烏皮九芎、蘭嶼樹杞、埔姜、三葉埔姜、白木蘇花、枯里珍、鐵色
原生種地被	穗花木藍、蔓荊
園藝種喬木	印度紫檀、桃花心木、黃花風鈴木、南洋櫻、鐵刀木、盾柱木、大花紫薇、艷紫荊、洋紫荊、羊蹄甲、花旗木、阿勃勒、鳳凰木、肯氏蒲桃、孔雀豆、小葉欖仁
園藝種灌木	馬纓丹、金露花、紫薇、仙丹花、黃鐘花、朱槿、粉撲花、立鶴花、樹蘭、威氏鐵莖、馬茶花、黃梔花、胭脂樹、南天竹、鵝掌藤
園藝種地被	假儉草、蠅翼草、紫花馬纓丹、蔓花生

參考文獻

- 臺南市政府港務局（2018）。安平港整體規劃案環境監測工作報告。
- 崇峻工程顧問有限公司（2019）。「臺南市政府106-107年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫」生態調查成果報告。