

17 公里沿線景觀改善計畫—環境再生

1. 維管階段表單 M01

新竹市水環境生態檢核表 維護管理階段附表

附表 M-01 工程生態評析

計畫名稱	17 公里沿線景觀改善計畫二期 - 環境再生	維護管理單位		
生態評析日期: 111.10.18				
1. 生態團隊組成：				
姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與勘查事項
戴家琪	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部研究員	碩士	昆蟲辨識、分子生物學	工程生態評析、生態檢核執行
謝傳鎧	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部研究員	碩士	植物生態調查、質性田野調查	植物調查、工程生態評析
楊信得	觀察家生態顧問有限公司/ 工程部水域組研究員	碩士	海岸生態調查、蟹類分類	海岸生態評析、海岸生物資料蒐集
2. 棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> • 本工程基地原為各工程淤泥堆積的廢置場，將廢土淤泥適當混合後重新配置、種植適地適種的海岸植物，達到重塑地貌、改良土質的目的。營造自然下降的緩坡及生態池、防風林，並以濕地淨化水質，擴大連續性緩衝地帶沙灘地景。本工程於 110 年 11 月完工。 • 過往生態資料： <p>[水文背景] 新竹濱海地區氣候主要受東北季風和旺盛的西南氣流所影響，每年 10 月至翌年的 3 月這段時間均受強盛的東北季風吹拂，春末起至夏季則是由旺盛的西南氣流自海面帶入濕氣，降雨主要集中在 3 至 9 月，這段期間為較潮溼的季節，5、6 月的降雨最為明顯，7 月及 8 月為炎熱的夏季，降雨並不特別明顯，但颱風及午後雷陣雨易形成大量降雨，河川因而形成暴洪。淡水輸出量大的時段，濱海濕地鹽度的變化最為明顯。</p> <p>[生物資料及重要棲地評析] 生物資料以研究文獻、調查報告、生態資料庫為蒐集範圍，其中，調查樣區與本計畫重疊的文獻及報告較少，但工區南邊的香山濕地調查資料豐富；生態資料庫則主要以 TBN(台灣生物多樣性網絡)^[3]、eBird^[1]、iNaturalist^[2]、林務局生態調查資料庫系統^[5]等平台蒐集相關生物資訊。施工範圍屬海岸生態系統，且位於重要野鳥棲地(IBA)範圍內^[7]，潮間帶生物及鳥類生態豐富。其中，沙灘形塑工區主要地景包含潮間帶濕地及高灘地，人工濕地營造工區則以草地及防風林地為主。本工區的潮間帶濕地與香山濕地(國家級重要濕地)相距約 8 公里，雖非鄰近，但由於底質環境、海流溫度等環境因子類似，優勢物種及棲息狀況可相互參考。香山濕地的蟹類優勢物種包含萬歲大眼蟹、台灣厚蟹、短指和尚蟹、清白招潮蟹、弧邊招潮蟹及短身大眼蟹等。蟹類主要以海洋中浮游生物為食，產卵及洄游亦挑選食物量大的時期，此地區受到海洋溫度及海流的影響，蟹類洄游著床於沙灘的高峰期為每年的 4~6 月^[6]。海岸旁的防風林為人為造林而成，由於多年來少有擾動，目前已形成植被覆蓋度高的良好生物棲息環境，以公民科學方式蒐集資料的 eBird 平台在防風林內(採用點位: 24°50'22.1"N, 120°55'18.6"E)曾有 147 種鳥類的觀察紀錄，其中，近三年所記錄的保育類，不乏以台灣為遷徙中繼站的過境鳥，及來台度冬、繁殖的冬候、夏候鳥，需特別重視棲地維護以免造成其遷徙及族群存續的影響。屬瀕臨絕種保育類(I 級)有黑面琵鷺 1 種，屬冬候鳥；屬珍貴稀有保育類(II 級)有日本松雀鷹(過境鳥及稀有的冬候鳥)、松雀鷹、赤腹鷹(過境鳥)、鳳頭蒼鷹、八哥(過境鳥)、灰面鵟鷹(過境鳥及稀有的冬候鳥)、黑翅鳶、野鴉(過境鳥)、紅隼(冬候鳥)、朱鷗、魚鷹(冬候鳥)、東方蜂鷹(過境鳥)、彩鷗、大冠鷲、小燕鷗(夏候鳥)、紫綬帶(夏候鳥)等 16 種；屬其他應予以保育類(III 級)有金鷄(過境鳥)、燕鴿(春、秋過境鳥)、紅尾伯勞(冬候鳥與過境鳥)共 3 種。本區域僅有的瀕臨絕種保育類黑面琵鷺，喜好利用海岸濕地覓食棲息；日本松雀鷹、松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、東方蜂鷹及大冠鷲等猛禽，主要以大面積樹林為棲息地；黑翅鳶及紅尾伯勞則喜愛停棲於草原上的大樹，搜索地面獵物；野鴉、金鷄則以草地為主要棲息地，而野鴉除了草地，亦會使用中層灌木層；紫綬帶則喜好在中層灌木間覓食；夏候鳥小燕鷗，常見於海岸、河口、魚塢、濕地等環境，於其繁殖季期間(4-7 月)，喜好選擇視野開闊的海岸沙灘地作為繁殖巢穴的選擇^[8]。非保育類值得注意的是此地曾有東方環頸鴿及小雲雀的出現紀錄，工區範圍有類似其繁殖地的環境：東方環頸鴿喜愛於 4-6 月於無潮水溢淹處的裸露地沙地築巢繁殖，小雲雀則喜愛於 3-6 月於短草沙地築巢繁殖。此外，在其他文獻及生態資料庫中，防風林旁曾有草花蛇的路殺紀錄，其主要棲地為水田、沼澤和濕地。由上述資料得知，工區範圍中的潮間帶濕地、沙地、防風林及草地均有保育類物種及應注意的生態議題，工程設計將其納入考量。</p> • 維管階段調查之生態資料： 蟹類出現位置主要以靠海側計畫範圍線附近沙灘地，優勢種類為斯氏沙蟹與雙扇股窗蟹。111 年 7 月紀錄灘地上有 				

小燕鷗與東方環頸鴉的繁殖巢位，而南側灘地有學術單位進行東方環頸鴉繁殖巢位監測調查，亦於 111 年 5 月發現多處巢位。本計畫範圍應有穩定水鳥族群繁殖，建議降低灘地周邊的人為干擾，並持續關注巢位繁殖狀況，避免影響其繁殖成功率。

• 相關生態資源文獻

1. eBird (<https://ebird.org/taiwan/home>)。
2. iNaturalist(<https://www.inaturalist.org/>)。
3. TBN(<https://www.tbn.org.tw/>)
4. 台灣生命大百科(<https://taieol.tw/>)。
5. 林務局生態調查資料庫系統(<https://ecollect.forest.gov.tw/>)。
6. 李文虎，2007。新竹香山溼地蟹類大眼幼體洄游季節及豐富度變化之研究。新竹教育大學。
7. 李桃生、林世忠，2015。台灣重要野鳥棲地手冊。行政院農幼委員會林務局及社團法人中華野鳥學會。
8. 李雄略，2017。105 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫報告。社團法人新竹市野鳥學會。行政院農委會林務局。

3. 生態棲地環境評估：

(1) 確認生態保全對象狀況：

- a. 確認應保留的三棵木麻黃皆健在。
- b. 人工溼地東側防風林維持完整未受工程影響。
- c. 設計階段匡列之應保留的白茅區域目前並未記錄，但在人工濕地東側區域紀錄大片白茅開花，顯示此區仍有白茅的種源庫。

(2) 可能之生態課題

- a. 灘地繁殖鳥類：小燕鷗(II 級保育類)為唯一在台灣本島繁殖的鷗科鳥類，調查與過往紀錄顯示計畫範圍南側區域應有穩定水鳥族群繁殖，若未來發展觀光遊憩可能增加灘地周邊的人為干擾。
- b. 強勢外來物種入侵：於沙丘形塑區上的碎石鋪面步道兩側紀錄疑似入侵紅火蟻蟻丘 (111.10.20)，已通報目前承辦課室城銷處進行後續防治作業。
- c. 現地流浪犬隻族群數量，對於利用高位沙灘、防風林與溼地的野生動物與鳥類有負面影響。
- d. 景觀丘上植栽規劃以百慕達草與假儉草為主，但現地大花咸豐草與紅花野牽牛等外來物種覆蓋度亦高，需留意未來植被演替狀況。
- e. 海濱因強風、開闢等因素而環境變化劇烈，較不易於植栽存活。
- f. 人工溼地水位變化差異大，其除污與自然淨化能力可能受到影響。此外，該溼地周邊土壤均偏向沙質，淤積狀況恐較強，溼地北側亦有初步陸化的狀況。

4. 棲地影像紀錄：

保全對象確認：(111.03.18)



入侵紅火蟻現地狀況：步道上初期蟻丘(左圖黃圈、中)、步道旁沙地上之蟻丘(右)。(111.10.20)



沙灘型塑區 (111.03.18) :



滯洪池 (111.03.18)



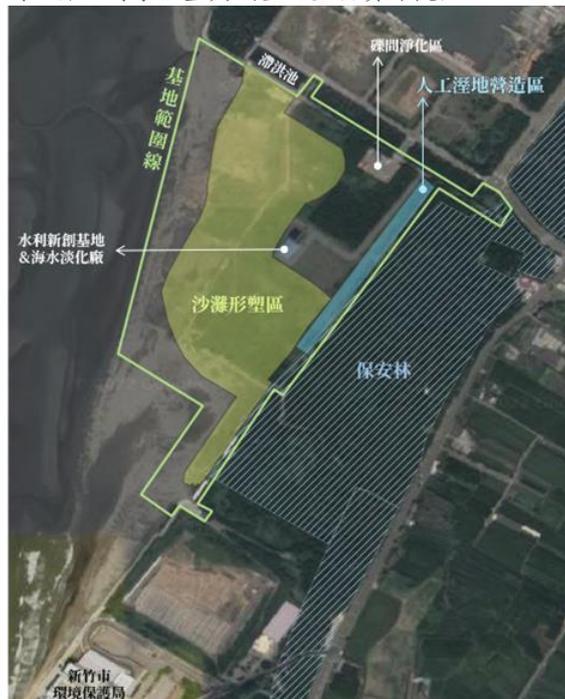
人工溼地營造區 (111.03.18)



礫間淨化 (111.03.18)

5.生態關注區域說明及繪製：

無竣工圖。因本工程較為單純，則以保全對象位置與調查之生物資源提供。



圖、工程設計區域示意圖



圖、蟹類(左)、鳥類(右)調查成果示意圖

6. 課題分析與保育措施：

- (1) 灘地繁殖鳥類：完工後之生態調查(111.07)紀錄小燕鷗(第二級保育類)與東方環頸鴉於灘地繁殖。過去亦有同樣在沙地築巢的東方環頸鴉紀錄，建議應持續關注沙地築巢鳥類繁殖的議題，針對繁殖期及繁殖狀況進行監測，亦可配合環境教育提升民眾對於海岸生物多樣性的瞭解，可能透過短期管制區域避免遊憩行為帶來的影響。
- (2) 入侵紅火蟻：目前發現地點皆位於主要人為活動通道，加強民眾宣導發現疑似紅火蟻窩時不得擾動，提供通報流程並持續監測投藥，以避免入侵範圍持續擴大。
- (3) 工程植栽規劃以百慕達草與假儉草為主，現地另有較多大花咸豐草、紅花野牽牛、濱豇豆之族群、偶見野棉花、平原菟絲子與甜根子草。整體而言植生狀況與固沙功能穩定，地表覆蓋度高。但大花咸豐草與紅花野牽牛等外來物種覆蓋度亦高，需留意未來植被演替狀況，於適當時間點啟動移除或整理工作。
- (4) 現地流浪犬隻族群數量多，對於利用高位沙灘、防風林與溼地的野生動物與鳥類有負面影響，建議成立跨局處平台以強化流浪犬隻捕捉、回置與管理的因應對策。
- (5) 海濱因強風、開闢等因素而環境變化劇烈，較不易於植栽存活，尤其是人工溼地周邊的原生植物種植區域，雖目前植栽狀況均無異常，未來建議仍須持續監測與維護。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：戴家琪 日期：111.10.18