

桃園大圳 10-3 號池改善工程
-規劃設計階段生態檢核

主辦單位：農田水利署桃園管理處
執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 114 年 08 月

目錄

| | | |
|-----|----------------|----|
| 目錄 | | I |
| 圖目錄 | | II |
| 表目錄 | | II |
| 1.1 | 計畫緣起目的..... | 1 |
| 1.2 | 生態資源盤點..... | 1 |
| 1.3 | 現場勘查..... | 8 |
| 1.4 | 現場調查..... | 10 |
| 1.5 | 生態保育對策與措施..... | 13 |
| 1.6 | 生態關注區域圖..... | 15 |
| 1.7 | 結論建議..... | 16 |
| 1.8 | 參考資料..... | 17 |
| 附錄一 | 生態檢核表單..... | 18 |
| 附錄二 | 生態資源盤點成果..... | 41 |
| 附錄三 | 樹木調查成果..... | 44 |

圖目錄

| | | |
|--------|-----------------------------|----|
| 圖 1-1 | 地質分布圖..... | 2 |
| 圖 1-2 | 生態敏感區盤點成果..... | 4 |
| 圖 1-3 | 國土生態綠網盤點成果..... | 5 |
| 圖 1-4 | 保育類及紅皮書物種分布圖..... | 6 |
| 圖 1-5 | 水域野鳥分布圖..... | 7 |
| 圖 1-6 | 10-3 號池環境現況(114/02/07)..... | 9 |
| 圖 1-7 | 10-3 號池環境現況(114/02/25)..... | 10 |
| 圖 1-8 | 棲地空間分布圖..... | 12 |
| 圖 1-9 | 生態保育措施平面圖..... | 14 |
| 圖 1-10 | 生態關注區域圖..... | 15 |

表目錄

| | | |
|-------|-----------------------|----|
| 表 1-1 | 楊梅氣象站氣象觀測資料表..... | 2 |
| 表 1-2 | 生態敏感區盤點表..... | 3 |
| 表 1-3 | 桃園埤塘平原濕地保育軸帶基本資料..... | 4 |
| 表 1-4 | 保育類及紅皮書物種名錄..... | 6 |
| 表 1-5 | 生態情報水鳥調查月份表..... | 7 |
| 表 1-6 | 樹木調查紀錄表..... | 10 |

1.1 計畫緣起目的

生態檢核依據行政院公共工程會公告之「公共工程生態檢核注意事項」辦理，係於辦理農田水利作業同時，透過生態調查評估與溝通協商機制，整合工程與生態理念，於工程各階段導入生態保育策略，並將公民參與及資訊公開融入於工作流程之中，以促進達成防災、減災、避災及生態保育目標。本計畫「桃園大圳 10-3 號池改善工程」，現況混凝土內面工有多處損壞且部分受堤後樹木樹根，為恢復蓄水及供水功能，改善給水塔、進水口與檢水壩，於水位上升時有效排水，減輕周邊農民對生命財產之疑慮。

1.2 生態資源盤點

1.2.1 環境基本資料

本計畫使用桃園市新屋區啟文段 713 及 711 地號，使用分區為特定農業區，使用地類別為水利用地。位於中壢台地上，本台地東南較高，最高點在石門附近之三角林及石鍊子，向西北逐漸降低，至西北之海岸為止，有許多放射狀小溪流，待雨季降雨豐沛才會出現流水。桃園大圳 10-3 號池屬桃園大圳第十支線埤塘之一，由觀音工作站管轄。

地質屬於更新世中壢層由沉積岩組成，主要性質為紅土礫石層，具有明顯的分層結構，為古大漢溪在更新世晚期的河床堆積物所組成。由紅土、礫石、砂及砂與粉砂等組成，可能受到土壤化影響，表土呈現紅色外觀，鄰近無斷層經過(圖 1-1)。

採用中央氣象署的楊梅氣象站民國 102 至 113 年間觀測資料，為本計畫氣候背景資訊。東北季風開始由 10 月下旬至翌年 2 月，風力強勁且氣溫較低；西南季風始於 5 月至 9 月，風力較弱但天氣較晴朗，午後多雷陣雨發生，在 7 月至 9 月期間常有颱風。夏季乾燥高溫，冬季多霧多雨。年均氣溫在攝氏 22.4°C 左右，7 月為平均氣溫最高月份為 29.1°C，歷史最高溫出現在民國 103 年 9 月的 37.8°C；2 月為平均氣溫最低月份為 15.4°C，歷史最低溫則出現在民國 105 年 1 月的 2.1°C。年均降雨量為 1834.1 毫米，僅 11 月平均降雨量低於 100 毫米，其餘月份降雨量皆

高於 100 毫米。依據降雨資料，整體氣候受到梅雨、颱風及東北季風影響，該區域無明顯旱季，乾溼季節相對不明顯。降雨時空間分布相對平均，冬季受到東北季風影響補充降雨，因此降雨時間分布較集中在 5 至 9 月橫跨梅雨季及颱風季，約占年均降雨量的 57%。



資料來源：地質資料整合查詢系統所。(星號表示計畫位置)

圖1-1 地質分布圖

表1-1 楊梅氣象站氣象觀測資料表

| 月次 | 降水量 (mm) | 降水 日數 | 氣溫(°C) | | | 相對溼度 (%) | 平均風速 (m/2) | 氣壓 (hPa) |
|-----|-------------|----------|--------|------|------|-------------|---------------|-------------|
| | | | 均溫 | 最高溫 | 最低溫 | | | |
| 1月 | 101.2 | 11.7 | 15.5 | 27.1 | 2.1 | 78 | 3 | 1000.5 |
| 2月 | 112.9 | 12.8 | 15.4 | 29.8 | 5.3 | 81 | 2.8 | 1000 |
| 3月 | 176.8 | 14.5 | 17.9 | 37.2 | 9 | 80 | 2.2 | 997.1 |
| 4月 | 111.0 | 10.7 | 21.5 | 32.6 | 8.7 | 78 | 2 | 994.1 |
| 5月 | 302.8 | 12.1 | 24.7 | 34.3 | 13.8 | 80 | 1.8 | 990.8 |
| 6月 | 231.0 | 10.9 | 27.8 | 35.4 | 19.1 | 77 | 1.6 | 987.9 |
| 7月 | 102.5 | 7.1 | 29.1 | 36.3 | 22.9 | 73 | 1.6 | 987 |
| 8月 | 247.9 | 10.8 | 28.4 | 36.5 | 10.9 | 76 | 1.5 | 986.5 |
| 9月 | 163.2 | 9.1 | 27 | 37.8 | 18.9 | 75 | 2.1 | 989.6 |
| 10月 | 114.4 | 10.0 | 23.8 | 35.2 | 17 | 75 | 3.5 | 994.5 |
| 11月 | 63.6 | 9.8 | 21.1 | 31.4 | 11.2 | 78 | 3.1 | 997.6 |
| 12月 | 107.0 | 14.0 | 16.7 | 28.6 | 5.4 | 79 | 3.6 | 1000.4 |
| 月平均 | 152.8 | 10.6 | 22.4 | | | 77.5 | 2.4 | 993.8 |
| 年均量 | 1834.1 | | | | | | | |

資料來源：中央氣象署。

1.2.2 生態敏感區域

依據農田水利署生態檢核作業之生態敏感區盤點項目，大尺度盤點計畫區周邊的生態敏感區域，及潛在面臨的生態議題，作為生態議題評析與生態保育措施研擬之重要參考資訊(表 1-2)。依據「濕地保育法」，針對現行埤塘特性及容許使用項目，按下列不同之功能特性劃分為核心保育區、生態復育區、環境教育區、管理服務區、其他分區等。桃園大圳 10-3 號池位於「桃園埤圳重要濕地(國家級)」(圖 1-2)，屬於其他分區(水資源涵養區)，可利用於灌溉使用及當地農業發展之灌溉系統設施等項目用，允許從事既有歲修、漁業捕撈、養殖、水上活動、公共設施修復等行為，以維持現況之使用。

表1-2 生態敏感區盤點表

| 類別 | 項目 | 是否涉及 |
|--------|-------------|------|
| 生態資源保育 | 國家公園 | 否 |
| | 野生動物重要棲息地 | 否 |
| | 野生動物保護區 | 否 |
| | 國際及國家級重要濕地 | 是 |
| | 自然保護區 | 否 |
| | 海岸保護區 | 否 |
| | IBA 重要鳥類棲息地 | 否 |
| 景觀資源保育 | 自然保留區 | 否 |
| | 風景特定區 | 否 |
| 水資源保護 | 水質水量保護區 | 否 |
| | 河川區 | 否 |
| | 水庫蓄水範圍 | 否 |
| | 水庫集水區 | 否 |
| | 飲用水水源保護區 | 否 |
| 其他 | 國土生態綠網 | 是 |

民國 112 年林業保育署之「國土生態綠網」藉由多項生態情報圖資，指認全臺 44 個綠網關注區域，進一步設定 45 條關注區域保育軸帶，制定各保育軸帶的保育標的與保育策略，作為以國家為尺度的生物多樣性空間治理依據。本計畫區位於「桃園埤塘平原濕地保育軸帶」，軸帶保育目的提升埤塘平原生態系韌性，並於重點推動區農水路改善，建構桃園埤塘的生態網絡(表 1-3)。10-3 號池位於保育軸帶範圍內，並且本計

畫位於「eBird 水鳥熱點」區域，配合生態調查紀錄評估為水域野鳥的棲地與移動路徑，擁有重要的水鳥棲息功能，因此需謹慎評估對生態的潛在影響。未來規劃設計應注意水域野鳥相關議題(表 1-3)，以降低對濕地生態的長期衝擊。

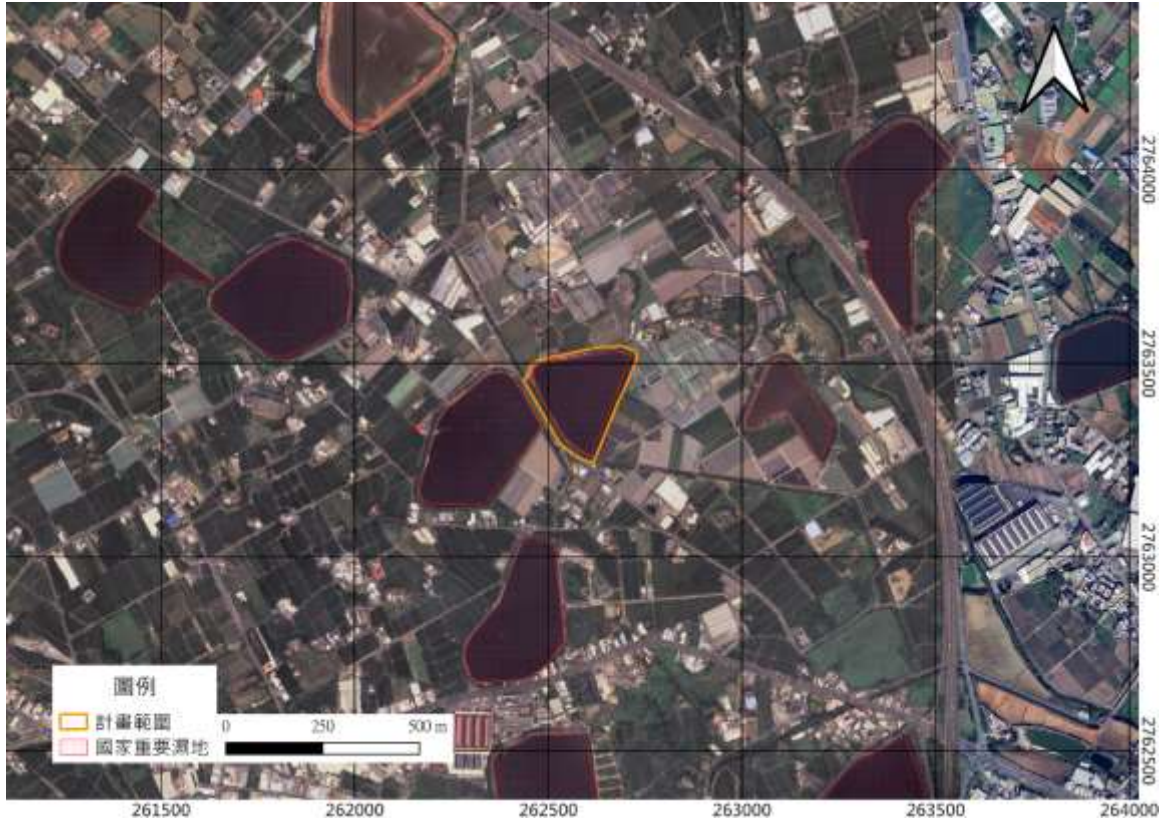


圖1-2 生態敏感區盤點成果

表1-3 桃園埤塘平原濕地保育軸帶基本資料

| 棲地類別 | 範圍 | 目的 | 保育策略 | 關注棲地 | 關注物種 |
|------|------|--|------------------------|----------|--|
| 平原 | 桃園臺地 | A.擴大高榮野生動物保護區周邊友善耕作面積，提升埤塘平原生態系韌性。 B.恢復重點推動區周邊農水路，建構埤塘生態網絡。 | 高風險地區與瀕危物種保育、友善生產環境之營造 | 埤塘、濕地、森林 | 柴棺龜、鉛色水蛇、唐水蛇、赤腹遊蛇、草花蛇、臺北赤蛙、斯奈德小鮑、高體鱒鮫、臺灣地榆、流蘇樹、水生植物(龍潭苔菜、桃園石龍尾、尖穗飄拂草、黃花苔菜、龍骨瓣苔菜、水杉菜、 |

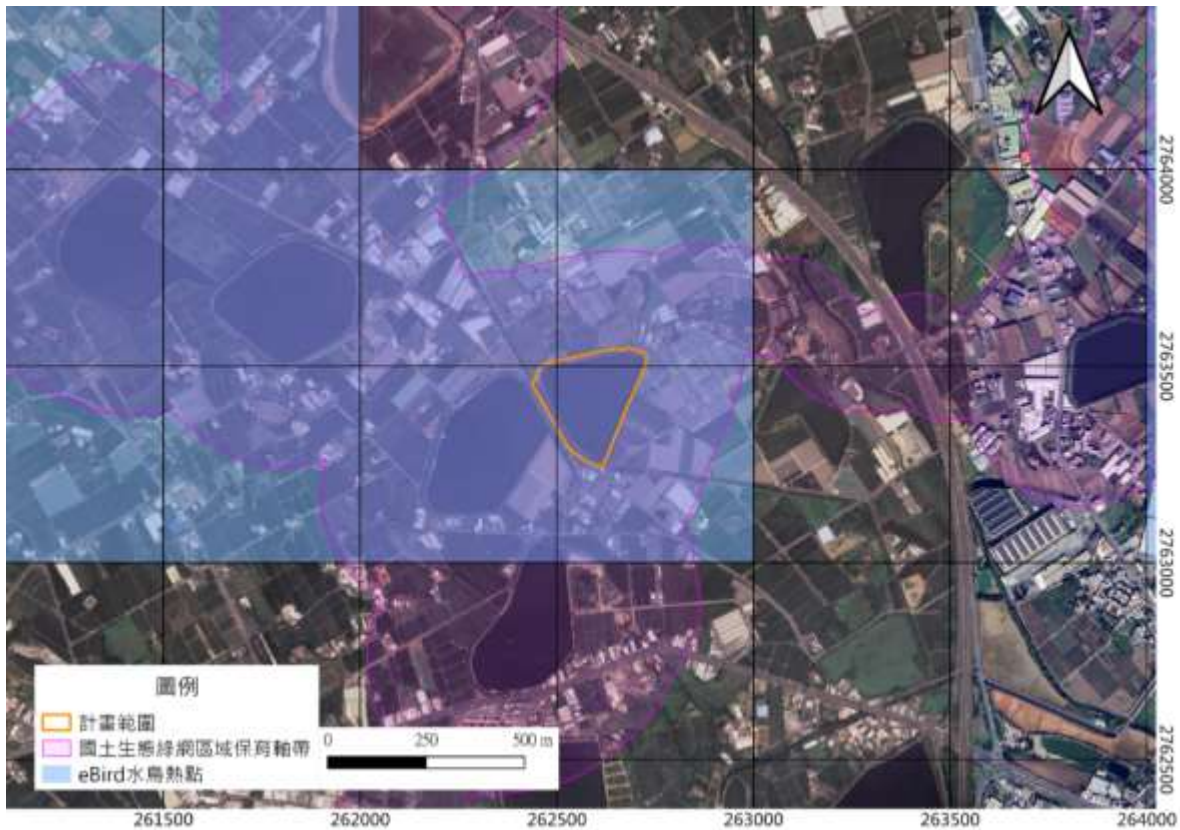


圖1-3 國土生態綠網盤點成果

1.2.3 生態情報蒐集

計畫執行期間蒐集生態情報，達到詳實掌握潛在生態議題目的，有助於降低工程對環境、生態之影響。廣泛蒐集相關計畫、研究文獻與生態資料庫建立生態情報資料庫，藉此篩選潛在關注物種、關注棲地及生態議題，回饋至生態檢核作業之生態影響評估，提供予工程設計單位為生態背景資訊參考。蒐集資料來源如下：(1)臺灣生物多樣性網絡(TBN)；(2) eBird Taiwan；(3) iNaturalist；(4)內政部營建署濕地環境資料庫等。

彙整計畫區 1 公里範圍內之生態情報，包含鳥類、植物等生物類群調查記錄。鳥類盤點紀錄 70 種，植物盤點 17 種，其他生物類群缺少情報，生態情報盤點成果詳附錄二。屬於珍貴稀有之野生動物 3 種(八哥、黑翅鳶、紅隼)，其他應予保育之野生動物 1 種(紅尾伯勞)。非保育類之臺灣紅皮書物種，屬國家瀕危(NEN)類別 1 種(粉紅鸚嘴)，屬國家易危(NVU)類別 2 種(紅隼、棕背伯勞)(表 1-4)。



圖1-4 保育類及紅皮書物種分布圖

表1-4 保育類及紅皮書物種名錄

| 類群 | 科名 | 中文名 | 簡學名 | 保育等級 | 臺灣紅皮書 | 特有/原生 | 偏好棲地 |
|----|-----|------|----------------------------------|------|-------|-------|-------------|
| 鳥類 | 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | <i>Sinosuthora webbiana</i> | - | NEN | 特有 | 低地灌叢、竹林 |
| 鳥類 | 隼科 | 紅隼 | <i>Falco tinnunculus</i> | II | NVU | 原生 | 開闊農地、草原 |
| 鳥類 | 伯勞科 | 棕背伯勞 | <i>Lanius schach</i> | - | NVU | 原生 | 草生地、灌叢、森林邊緣 |
| 鳥類 | 八哥科 | 八哥 | <i>Acridotheres cristatellus</i> | II | - | 原生 | 次生林、都市公園 |
| 鳥類 | 鷹科 | 黑翅鳶 | <i>Elanus caeruleus</i> | II | - | 原生 | 開闊草原、農地 |
| 鳥類 | 伯勞科 | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus</i> | III | - | 原生 | 森林邊緣、灌叢 |

註1：保育等級「I」瀕臨絕種之野生動物，「II」珍貴稀有之野生動物，「III」其他應予保育之野生動物。

註2：臺灣紅皮書國家瀕危「NEN」及國家易危「NVU」類別。

為瞭解計畫區鳥類分布與利用情形，生態人員盤點範圍內較為優勢的物種，觀測記錄最多的五種鳥類分別為蒼鷺(85 筆)、小白鷺(75 筆)、白頭翁(75 筆)、大白鷺(59 筆)、褐頭鷓鴣(56 筆)，大多為水鳥或適應性較強的陸生鳥類，表示該埤塘仍然提供良好的濕地資源，食物來源組成多為魚類與昆蟲，與盤點範圍內出現的保育類及紅書

物種等森林及草原鳥類主要覓食環境略為不同。因為本計畫位於「桃園埤圳國家重要濕地」中，而桃園埤塘是水陸域廊道外，也是冬候鳥渡冬的重要棲地，依生態情報整理成果按照鳥類調查資料，釐清水域野鳥各種類出現月份。鳥類共盤點到 70 種，以 1、2、12 月調查到鳥類物種數較多。生態情報中的水域野鳥共計 17 種，其中 15 種的生息狀況為冬候鳥，在每年 10 月至隔年 4 月較容易觀察到冬候鳥。資料顯示，屬於冬候鳥的水域野鳥在 1、2、12 月的調查記錄較豐富，符合多數水域野鳥的生息狀況，也表示桃園埤塘在冬季扮演的生態角色(表 1-5)。



圖1-5 水域野鳥分布圖

表1-5 生態情報水鳥調查月份表

| 鳥類總計 70 種(各月份物種數) | | 57 | 45 | 12 | 45 | 3 | 23 | 12 | 2 | 23 | 29 | 30 | 44 | |
|-------------------|------|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|
| 中文名 | 生息狀況 | 月份 | | | | | | | | | | | | 總計 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 中白鷺 | 冬/普 | 1 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 4 |
| 夜鷺 | 留/普 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 大白鷺 | 冬/普 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 小水鴨 | 冬/普 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| 小環頸鵒 | 留/不普、冬/普 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| 小白鷺 | 夏、冬、過/普 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 小鸕鶿 | 留、冬/普 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | 7 |
| 琵嘴鴨 | 冬/普 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| 疣鼻棲鴨 | 冬/不普 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| 白冠雞 | 冬/不普 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| 白腹秧雞 | 留/普 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 2 |
| 磯鶿 | 冬/普 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | 4 |
| 紅冠水雞 | 留/普 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 蒼鷺 | 冬/普 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 鳳頭潛鴨 | 冬/普 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| 鸕鶿 | 冬/普 | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 4 |
| 黃頭鷺 | 夏、冬、過/普 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 合計 | | 15 | 14 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 0 | 5 | 8 | 9 | 10 | - |

註 1：遷留屬性分為夏候鳥：夏、冬候鳥：冬、過境鳥：過，數量分為普遍：普、不普遍：不普

1.3 現場勘查

為瞭解環境特性與釐清工程規劃，民國 114 年 02 月 07 日召集工程單位、生態檢核團隊辦理第一次現地勘查，經由生態專業人員說明潛在生態議題、現場環境狀況等基礎生態情報，初步評估工程影響範圍，並共同針對生態議題討論，現場勘查紀實照片(圖 1-6)。經現場勘得知，水池西側緊鄰 11-3 號池，水池南側靠近 11-2 號池，埤塘周遭環境以農田及民生住宅為主。

114 年 02 月 07 日當日因寒流影響，氣溫範圍在 8°C 至 13°C 之間，有局部降雨情形，埤塘現場未觀察到水域野鳥，周邊農田旁電線杆上有少數麻雀及白尾八哥棲息，經訪談 10-3 號池水利小組長，113 年 12 月底曾觀察鳳頭潛鴨於埤塘內停棲，並且歷年秋冬曾發現到毛蟹穿梭於護岸及渠底。堤岸周圍皆有植被，東側、南側具有較為密集的灌叢及禾本植物，西側及北側堤岸以雜木林及少數喬木為主，坡面工受周遭樹根影響出現破損情形。



埤塘東側導水路



周邊農田使用現況



南側土坡堤頂



北側埤塘入口處

拍攝日期：114/02/07

圖1-6 10-3 號池環境現況(114/02/07)

為了地形與結構調查測量，設計單位於 114 年 02 月 18 日進行除草作業，以確認埤塘內面工的損壞範圍、地勢高低、滲漏點位置等數據，作為後續修復工程的依據。生態人員於 114 年 02 月 25 日至現場進行第二次環境勘查，當日氣溫逐漸回升至 18°C ，發現埤塘內有綠頭鴨、小白鷺及紅冠水雞利用水域環境旁灌叢處棲息，陸域鳥類發現白頭翁、白尾八哥於雜木林及灌、喬木間穿梭，顯示埤塘周邊植被環境可提供水域及陸域鳥類利用空間。

因 10-3 號池屬於國家重要濕地且鄰近兩座埤塘，並且盤點歷年物種紀錄發現數種水域野鳥，水鳥及候鳥利用此處作停棲及覓食，區域內植被茂密區及較高的灌、喬木可提供林鳥較佳的休息空間，岸邊草生地可作為涉禽類活動空間及覓食環境，建議在施工階段保留大型灌、喬木，並在完工後復原土坡草生環境棲地，以維護生態價值。



埤塘東側取入水口



西側雜木林



南側土坡堤頂



北側埤塘入口處

拍攝日期：114/02/25

圖1-7 10-3 號池環境現況(114/02/25)

1.4 現場調查

依據民國 109 年 11 月 20 日修正之「桃園市樹木保護自治條例」，為保護本市具有保存價值之樹木，維護都市自然文化景觀及綠色資源。「特定樹木」為受保護樹木以外樹木符合下列條件者：(1)樹齡 50 年以上。(2)闊葉樹之樹幹胸高直徑達 0.8 公尺以上或胸高樹圍達 2.5 公尺以上。(3)樹冠投影面積達 300 平方公尺。(4)具有其他保存價值，應予保護。

表1-6 樹木調查紀錄表

| 編號 | 樹種 | DBH | 備註 | TWD97_X | TWD97_Y |
|--------|----|-------|-------|----------|---------|
| 10-3-1 | 正榕 | - | 位於入口處 | 262449.3 | 2763443 |
| 10-3-2 | 正榕 | - | 位於入口處 | 262449.3 | 2763443 |
| 10-3-3 | 油桐 | 42.34 | | 262509 | 2763507 |

| | | | | | |
|---------|-----|-------|-------|----------|---------|
| 10-3-4 | 油桐 | 44.88 | | 262511.5 | 2763506 |
| 10-3-5 | 油桐 | 32.79 | | 262525.1 | 2763509 |
| 10-3-6 | 油桐 | 44.25 | | 262528.6 | 2763511 |
| 10-3-7 | 印度榕 | - | | 262548.8 | 2763514 |
| 10-3-8 | 油桐 | - | 現況無葉子 | 262578.8 | 2763522 |
| 10-3-9 | 烏桕 | - | | 262605.2 | 2763526 |
| 10-3-10 | 印度榕 | - | | 262583.3 | 2763522 |
| 10-3-11 | 印度榕 | - | | 262581.2 | 2763522 |
| 10-3-12 | 大葉楠 | - | | 262575 | 2763521 |

對 10-3 號池周邊沿線進行樹木調查，盤點保全樹木座標與辨識樹種，測量離地 1.3 公尺處之樹幹直徑(胸高直徑, DBH)，拍照記錄生長狀況，以利後續追蹤其生長狀況。記錄樹種有油桐(5 棵)、正榕(2 棵)、印度榕(3 棵)、烏桕(1 棵)、大葉楠(1 棵)等共計 12 棵(圖 1-8)。10-3 號池樹木集中在西北側堤後，其餘部分以灌叢、禾本植物為植被類型，其中正榕兩棵及烏桕(10-3-1、10-3-2、10-3-9)樹冠茂密也覆蓋面積大，是當地鳥類的築巢或停棲的位置，具有提供庇護的生態功能，建議原地保留。

透過判識現場棲地類型與分布，釐清重要棲地、保全對象等關鍵議題，10-3 號池岸邊以石塊與混凝土進行部分護岸加固，使得坡度較陡，水陸交界帶較為狹窄。周邊土坡堤頂原為草本植被、雜木林覆蓋，僅在入口處鋪設 AC 路面，經過測量整理環境後，岸邊兩公尺範圍內灌叢植被消失，裸露土壤增加，堤後喬木及灌叢仍保留，整體邊坡護岸環境分類為裸露與稀疏植被區，形成自然緩衝帶，為鳥類與其他野生動物提供棲息場所；堤後區域以農牧用地為主，少部分為民生住宅，為較受人為擾動之區域(圖 1-8)。



圖1-8 棲地空間分布圖

1.5 生態保育對策與措施

經前節作業執行，整理本計畫生態議題、工程影響與對策如下：

- 一、自然棲地營造：計畫區位於「桃園埤圳重要濕地(國家級)」，參照國土生態綠網相關情資，本計畫鄰近水鳥活動熱點。經現場調查鳥類除了利用樹木棲息外，水、陸域交界的灌叢及禾本植物密集區提供鳥類躲藏及覓食，是另一處水鳥經常利用的區域，工程施作應維持堤頂土堤環境，並盡量避免破壞草生環境，並且本計畫應維持不封底設計，坡面工納入緩坡化概念，並且利用現地塊石或空心磚營造多孔隙鋪面，提供水中生物利用其孔隙環境躲藏及攀爬，並盡可能增加淺水域面積，有助於完工後生物利用。
- 二、生態保全對象與關注棲地：經現場調查盤點 10-3 號池畔喬木位置、數量及生長狀況，共盤點樹木共 12 棵，包含正榕、印度榕、油桐、烏柏、大葉楠等。其中又以西北側樹林、10-3-1、10-3-2 榕樹及 10-3-9 烏柏較具生態價值，提供當地樹棲點位，若未能保留上述樹木，將大幅度減少棲地面積，進而減少鳥類等野生動物在計畫區內的活動數量。因此在不影響維持埤塘既有功能條件下，建議優先迴避保留 10-3-1、10-3-2、10-3-9 等 3 棵樹木。

根據上述生態議題與工程影響評估，擬定生態保育措施如下，生態保育措施平面圖詳圖 1-9：

1. (迴避)依現場提供生態價值重要性，優先保留 10-3-1、10-3-2、10-3-9 等 3 棵樹木，施工期間不予擾動。
2. (迴避)10-3 號池樹木集中在埤塘入口及北側堤後，施工便道優先以池底進行操作空間，盡量減少工程機具影響植被生長環境。
3. (減輕)預計施工期間會涵蓋冬候鳥季(11 月至隔年 2 月)，建議進入冬候鳥季前放空水池，減少鳥類使用機會。

4. (減輕)內面工以現地塊石鋪設砌石鋪面，提供水中生物利用砌石間的孔隙，並納入緩坡化概念，並增加水、陸域交界處之鳥類可利用的淺水域面積，減少水陸域銜接之斷層，有助於完工後生態恢復。
5. (減輕)晨昏時段為動物活動旺盛期間，施工應於 8:00 至 17:00 時段施工為宜，減輕工程干擾。
6. (減輕)施工期間妥善管理工區環境，工程廢棄物、民生廢棄物等確實處理，並禁止將廚餘食物餵食犬貓，避免吸引流浪動物群聚。
7. (補償)草生地及灌叢盡可能保持原貌，並保留堤頂的土堤環境，完工後土坡進行原地貌復原，重新營造物種可利用的區域。
8. (補償)於池塘選擇相對隱密的位置規劃翠鳥人工巢穴兩處，提供翠鳥築巢或棲息的可能空間。

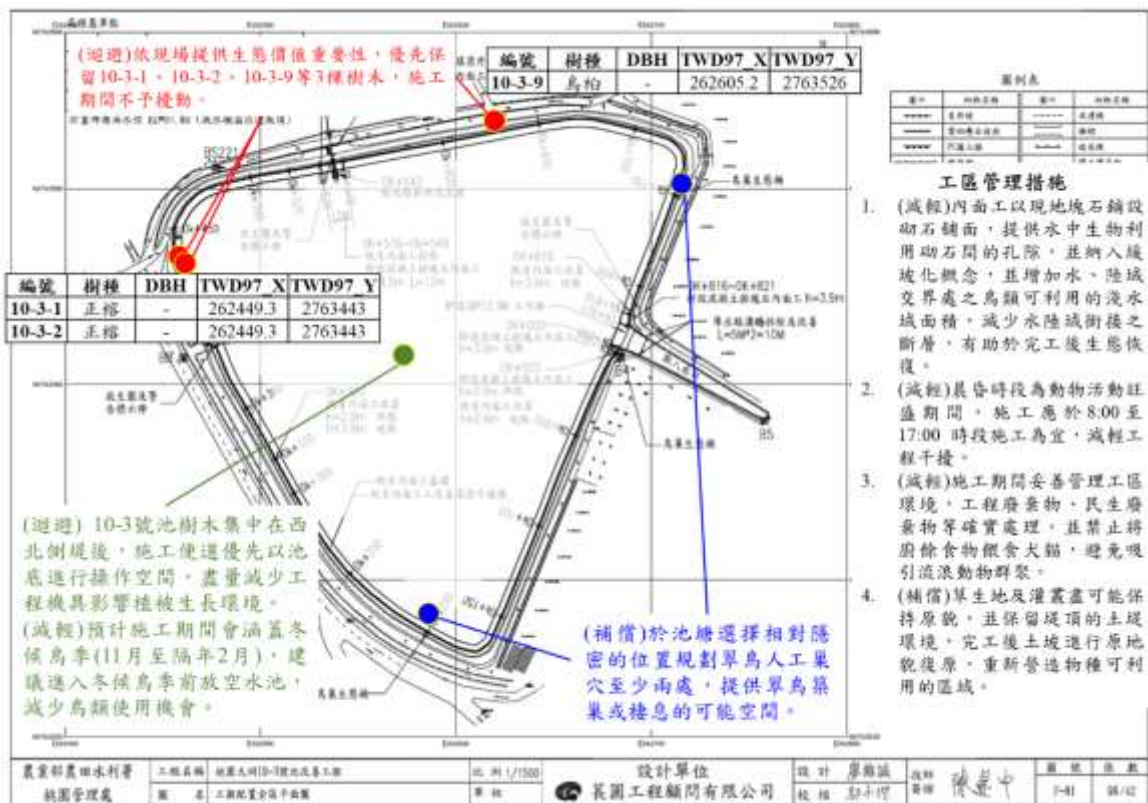


圖1-9 生態保育措施平面圖

1.6 生態關注區域圖

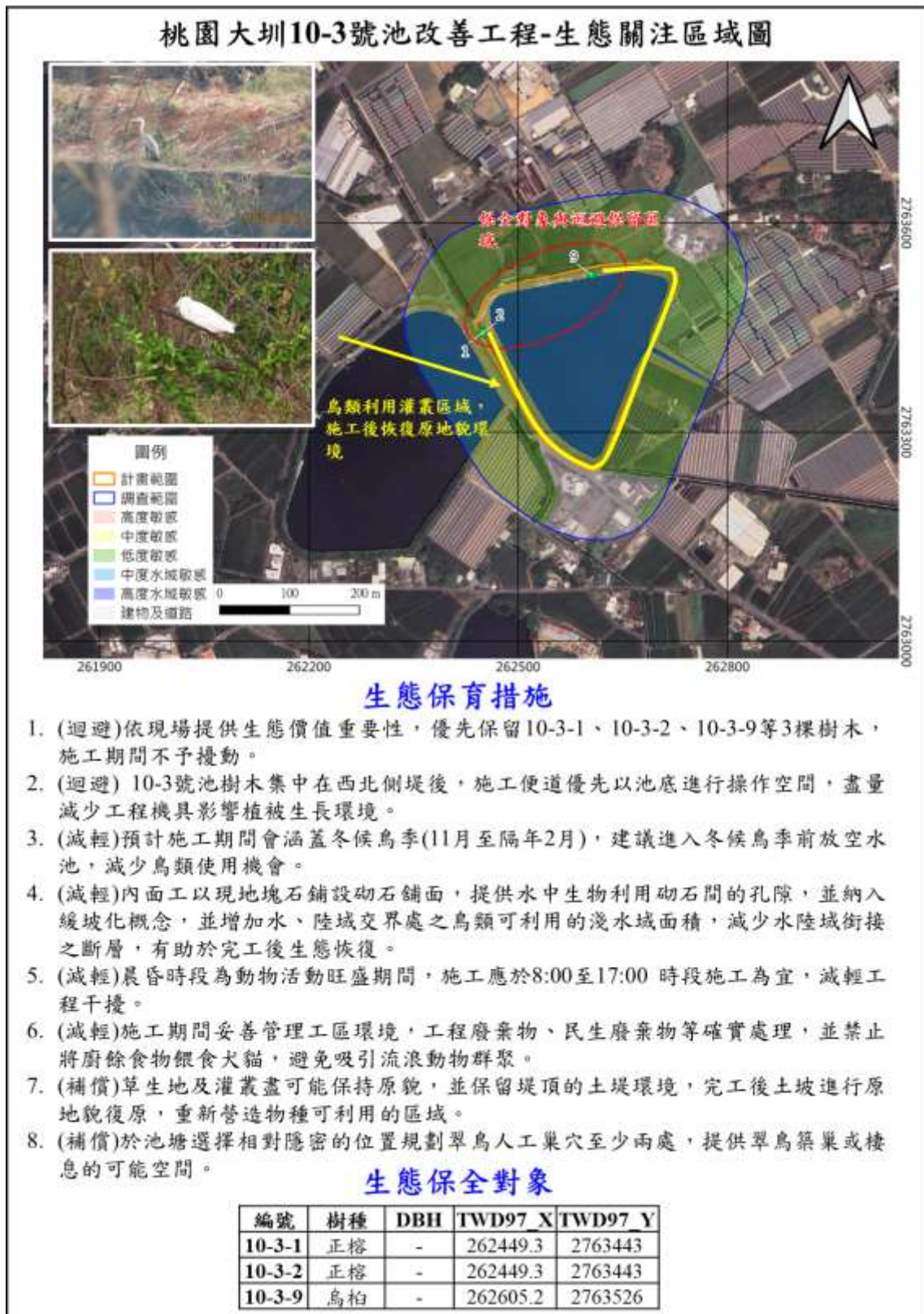


圖1-10 生態關注區域圖

1.7 結論建議

1. 計畫區在「桃園埤圳重要濕地(國家級)」也是水鳥活動熱區，經生態情報盤點，除了鷺科鳥類以外，還有琵嘴鴨、鳳頭潛鴨、鸕鶿、小鸕鶿等冬候鳥利用等紀錄，時間約落在11月至隔年2月期間。
2. 埤塘入口及北側具有樹冠層茂密、面積廣大的樹木，可以提供水鳥及候鳥遷移至此處時棲息空間，未來將利用部分堤頂道路作為施工便道，建議迴避保留3棵樹木。施工前請施工廠商編號生態保全對象並設置警示措施，以管控保育措施執行狀況。
3. 建議內面工保持緩坡化，並盡可能增加淺水域面積，減少水陸域銜接之斷層。目前內面工需拆除重作，建議新作鋪面以現場塊石鋪設砌石鋪面，提供水中生物利用砌石間的孔隙。
4. 埤塘樹木茂密配合水域形成特殊棲地空間，若有大量空間使用需求，建議優先使用池底空間作為便道或操作空間，儘量以保全堤後環境為原則。
5. 現場觀察到禾本植物及灌叢茂盛，提供涉禽類及雀類躲藏空間及覓食環境，如非施工需求盡量不破壞原貌，並且保留原先堤頂的土堤環境，完工後建議於工程裸露面進行植被及原地貌復原，重新營造鳥類、昆蟲類等物種可利用環境。

1.8 參考資料

1. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國 95 年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究，水利規劃試驗所。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 95 年，河川廊道棲地改善復育技術及對策之研擬—河川廊道復育手冊。
3. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國 96 年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究。
4. 財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會，「民眾參與標準作業程序(SOP)建立及規劃成果推廣之研究」，民國 101 年。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 102 年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施。
6. 內政部，民國 106 年，桃園埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫。
7. 農委會林務局，民國 109 年，國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告。
8. 桃園市政府都市發展局，民國 109 年，桃園埤圳濕地資源調查延續總成果報告。
9. 農田水利署，民國 111 年，行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項。
10. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國 88 年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
11. 向高世，民國 90 年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。
12. 林鎮洋，民國 93 年，生態工法技術參考手冊。
13. 杜銘章，民國 93 年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
14. 林春吉，民國 96 年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑，天下遠見出版股份有限公司。
15. 陳義雄，民國 98 年，臺灣河川溪流的指標魚類。
16. 汪靜明、朱達仁、賴仟定，民國 100 年，工程生態檢核制度應用於流域管理。
17. 周銘泰、高瑞卿，民國 100 年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
18. 廖本興，民國 101 年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
19. 呂福原、歐辰雄、曾彥學及王秋美，民國 106 年，臺灣樹木誌，中華易之森林研究學會。
20. 楊懿如、李鵬翔，民國 108 年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
21. 臺灣生物多樣性網絡：<https://www.tbn.org.tw/>
22. 臺灣物種名錄：<https://taicol.tw/>
23. 生態調查資料庫系統：
<https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>
24. iNaturalist 網址：<https://www.inaturalist.org/>
25. eBird Taiwan 網址：<https://ebird.org/taiwan/home>

附錄一 生態檢核表單

農田水利署工程生態檢核自評表

| 第一級生態檢核-總表 | | | | 主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位 |
|------------|-----------|--|---|----------------------------------|
| 工程基本資料 | 工程/計畫名稱 | 桃園大圳 10-3 號池改善工程 | 主辦機關 | 農田水利署桃園管理處 |
| | | | 設計單位 | 菴園工程顧問有限公司 |
| | 工程預計期程 | 114/8/1~115/1/31 | 監造單位/廠商 | 菴園工程顧問有限公司 |
| | 基地位置 | 地點：桃園市新屋區清華里 座標：X=262686,Y=2763416. | 工程預算/經費 (千元) | 20,663 |
| | 工程目的 | 改善埤塘滲漏情形,增加儲水量,提高用水效率. | | |
| | 工程類型 | <input type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | |
| | 工程概要 | 本次工程內容包含內面工改善 900 公尺、給水塔及導水路溝牆拆除及改建 | | |
| | 預期效益 | 保護面積 72.47 公頃， | | |
| 階段 | 項目 | 評估內容 | 檢核事項 | 附表 |
| 核定階段 | 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | P-1 |
| | 生態資料蒐集調查 | 地理位置 | 區位： <input type="checkbox"/> 生態敏感區 <input type="checkbox"/> 一般區 (生態敏感區包含自然保留區、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。) | P-2 |
| | 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 type="checkbox"/> 是_____ <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 type="checkbox"/> 是_____ <input type="checkbox"/> 否 | | |

| 階段 | 項目 | 評估內容 | 檢核事項 | 附表 |
|--------|----------|--|---|------------|
| | 生態保育原則 | 方案評估 | 是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | P-3 |
| | | 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | - |
| | 民眾參與 | 現場勘查 | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | P-4 |
| | 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 總表 |
| 規劃設計階段 | 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | D-1 |
| | 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | D-2 |
| | | | 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | D-3 |
| | 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、減輕及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 <input type="checkbox"/> 否 | D-4 D-5 |
| | 民眾參與 | 規劃說明會 | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | D-6 |
| | 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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | D-7 |
| 資訊公開 | 設計資訊公開 | 是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 總表 | |

| 階段 | 項目 | 評估內容 | 檢核事項 | 附表 |
|--------|--------|-------------|---|-------------------|
| 施工階段 | 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | W-1 |
| | 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | W-2 |
| | | 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 | W-3 W-4 W-5 |
| | 民眾參與 | 施工說明會 | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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 | W-6 |
| | 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 | 總表 |
| 維護管理階段 | 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之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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | M-1 M-2 |
| | 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 總表 |
| 填表人 | | 彭 | 單位主管核定 | |

| 工程生態檢核基本資料表 | | | | 主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位 | | |
|---|---|---------|---|----------------------------------|--|-----------|
| 工程名稱 | 桃園大圳 10-3 號池改善工程 | | | | | |
| 治理機關 | 農田水利署桃園管理處 | 工程類型 | <input type="checkbox"/> 圳路 <input type="checkbox"/> 排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 埤塘 | 桃園市觀音區 | | |
| | | | | 工程地點 | TWD97 坐標 | X: 262686 |
| 勘查日期 | 114 年 2 月 7 日 | | | 水系名稱 | 桃園大圳第十支線 | |
| 工程緣由目的 | 緣由:內面工損壞,發生滲漏情形 目的:改善埤塘滲漏情形,增加儲水量,提高用水效率 | | | 擬辦工程概估內容 | 本次工程內容包含內面工改善 900 公尺、給水塔及導水路溝牆拆除及改建 | |
| 現況概述 | 1.災害類別: 2.災情: 3.以往處理情形: _____ 單位已施設 4.有無災害調查報告 (報告名稱: _____) 5.其他: _____ | | | 預期效益 | 保護面積 72.47 公頃。 | |
| 生態情報釐清及建議 | 關注議題或保護對象 | 資訊來源 | | 預定辦理原因 | <input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱: _____) <input type="checkbox"/> 災害嚴重,急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input checked="" type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(_____) | |
| | 棲地保護區: 國家重要濕地 | 濕地保育資訊網 | | | | |
| | 物種: | | | | | |
| 現況描述: | | | | | | |
| 1.陸域植被覆蓋: 20% | | | | | | |
| 2.植 被 相: <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 | | | | | | |
| 3.河床底質: <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 中礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 | | | | | | |
| 4.現況棲地評估:(簡單環境說明) 透過判識現場棲地類型與分布,釐清重要棲地、保全對象等關鍵議題,10-3 號池岸邊以石塊與混凝土進行部分護岸加固,使得坡度較陡,水陸交界帶較為狹窄。周邊土坡堤頂原為草本植被、雜木林覆蓋,僅在入口處鋪設 AC 路面,經過測量整理環境後,岸邊兩公尺範圍內灌叢植被消失,裸露土壤增加,堤後喬木及灌叢仍保留,整體邊坡護岸環境分類為裸露與稀疏植被區,形成自然緩衝帶,為鳥類與其他野生動物提供棲息場所;堤後區域以農牧用地為主,少部分為民生住宅,為較受人為擾動之區域。 | | | | | | |
| 可能生態影響: | | | | | | |
| 1.工程型式: <input type="checkbox"/> 水流量減少 <input checked="" type="checkbox"/> 型態改變 <input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 | | | | | | |
| 2.施工過程: <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 | | | | | | |
| 3.其他: _____ | | | | | | |
| 生態友善原則建議: 一、自然棲地營造:計畫區位於「桃園埤圳重要濕地(國家級)」,參照國土生態綠網相關情資,本計畫鄰近水鳥活動熱點。經現場調查鳥類除了利用樹木棲息外,水、陸域交界的灌叢及禾本植物密集區提供鳥類躲藏及 | | | | | | |

| | | | |
|--|---|-------------|------------------------|
| <p>覓食，是另一處水鳥經常利用的區域，工程施作應維持堤頂土堤環境，並盡量避免破壞草生環境，並且本計畫應維持不封底設計，坡面工納入緩坡化概念，並且利用現地塊石或空心磚營造多孔隙鋪面，提供水中生物利用其孔隙環境躲藏及攀爬，並盡可能增加淺水域面積，有助於完工後生物利用。</p> <p>二、生態保全對象與關注棲地：經現場調查盤點 10-3 號池畔喬木位置、數量及生長狀況，共盤點樹木共 12 棵，包含正榕、印度榕、油桐、烏柏、大葉楠等。其中又以西北側樹林、10-3-1、10-3-2 榕樹及 10-3-9 烏柏較具生態價值，提供當地樹棲點位，若未能保留上述樹木，將大幅度減少棲地面積，進而減少鳥類等野生動物在計畫區內的活動數量。因此在不影響維持埤塘既有功能條件下，建議優先迴避保留 10-3-1、10-3-2、10-3-9 等 3 棵樹木。</p> <p><input type="checkbox"/>植生復育 <input type="checkbox"/>表土保存 <input checked="" type="checkbox"/>棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/>維持自然景觀 <input type="checkbox"/>增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/>施工便道復原 <input type="checkbox"/>動植物種保育</p> <p><input type="checkbox"/>生態監測計畫 <input type="checkbox"/>生態評估工作 <input type="checkbox"/>劃定保護區 <input type="checkbox"/>以柔性工法處理</p> <p><input type="checkbox"/>生態影響減輕對策：_____</p> <p><input type="checkbox"/>補充生態調查_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> | | | |
| <p>勘查意見</p> | <p><input type="checkbox"/>優先處理</p> <p><input type="checkbox"/>需要處理</p> <p><input type="checkbox"/>暫緩處理</p> <p><input type="checkbox"/>無需處理</p> <p><input type="checkbox"/>非本單位權責，移請(單位：)研處</p> <p><input type="checkbox"/>用地取得問題需再協調</p> <p><input type="checkbox"/>其他：</p> | <p>備註：</p> | |
| <p>填寫人員</p> | <p>彭███/農田水利署桃園管理處工務組</p> | <p>提交日期</p> | <p>114 年 02 月 27 日</p> |

備註：

1.本表由**主辦管理處**填寫。現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

※工程位置圖：



※工程預定位置環境照片：

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>說明：埤塘東側導水路</p> | <p>說明：周邊農田使用現況</p> |
|  |  |
| <p>說明：埤塘東側取入水口</p> | <p>說明：西側雜木林</p> |
|  |  |
| <p>說明：南側土坡堤頂</p> | <p>說明：北側埤塘入口處</p> |

生態檢核分類表

主管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

| | | | |
|-----------------|---|--|-----------------|
| 工程或計畫名稱 | 桃園大圳 10-3 號池改善工程 | 工程編號 | |
| 執行機關 | 農田水利署桃園管理處 | 承包廠商 | |
| 填表人員 (單位/職稱) | 彭 [REDACTED] (農田水利署桃園管理處工務組/主辦) | 填表日期 | 114 年 02 月 07 日 |
| 生態檢核分類 | <p>■第一級(符合以下條件之一者)：落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。</p> <p>■生態敏感區。</p> <p>□關注議題：</p> <p style="padding-left: 20px;">□在地居民，關注原因：_____。</p> <p style="padding-left: 20px;">□NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。</p> <p style="padding-left: 20px;">□蒐集歷史文獻，關注原因：_____。</p> <p>□農田水利設施新建工程。</p> <p>□直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。</p> <p>□工程主辦機關評估特別需要者。</p> <p>□第二級(非屬第一、三級者)：辦理規劃及設計階段生態檢核，填列相關表單擬定生態友善機制；施工階段由機關內部進行重點查核，定期填具抽查表及自主檢查表即可；完工後視工程規模與環境特性評估是否進行維護管理階段。</p> <p>□第三級(災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、維護管理工程)：可免執行生態友善機制，於完工後視需要評估是否實施維護管理階段檢討工程對生態環境之影響。</p> | | |
| 基本資料蒐集檢核 | | | |
| 資訊類別 | 資料項目 | 資料內容 | |
| 土地使用管理 | ■土地使用現況 | ■公有土地 □私有土地 □其他_____ | |
| | □計畫相關法規 | | |
| | □其他 | | |
| 生態環境物種 | ■動物 | □昆蟲類 □蝦蟹類 ■魚類 □兩棲類 □爬蟲類 ■鳥類 □哺乳類 □其他_____ | |
| | ■植物 | □水生植物 ■濱溪植物 □坡地植物 □其他：_____ | |

| 生態敏感區說明 | | | |
|---------|--------------------------------------|---|---|
| 資料類別 | 確認資料項目 | 是否涉及 | 相關法源(主管機關) |
| 生態資源保育區 | <input type="checkbox"/> 國家公園 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | 1、水利法(水利署) 2、沿海地區自然環境保護計畫(水利署) 3、野生動物保育法(林務局) 4、森林法(林務局) 5、文化資產保存法(林務局) 6、漁業法(漁業署) 7、濕地保育法(營建署) 8、海岸管理法(營建署) 8、IBA 請參考國土綜合計畫及鳥類棲地保育計畫 |
| | <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息地 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 森林及森林保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 國際及國家級重要濕地 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 自然保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 海岸保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> IBA 重要鳥類棲息地 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| 景觀資源保育區 | <input type="checkbox"/> 自然保留區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | 1、文化資產保存法(林務局) 2、發展觀光條例(觀光局) 3、風景特定管理規則(中央主管機關) |
| | <input type="checkbox"/> 風景特定區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| 水資源保護區 | <input type="checkbox"/> 水質水量保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | 1、水利法(水利署) 2、自來水法(水利署) 3、水土保持法(水保局) 4、飲用水管理條例(環保署) 5、河川管理辦法(水利署) 6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署) 7、石門水庫及其集水區整治特別條例(經濟部) 8、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關) |
| | <input type="checkbox"/> 河川區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 水庫集水區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |
| | <input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | |

備註：

1.本表由**主辦管理處**負責填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。

規劃設計階段

D-1 團隊名單

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

| | | | | | |
|-----------------|---------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 陳■■■(智聯/生態人員) | | 填表日期 | 114 年 2 月 17 日 | |
| 職稱 | 姓名 | 學歷 | 專業資歷 | 負責工作 | 專長 |
| 生態檢核 計畫主持人 | 林■■■ | 國立中興大學土 木工程學系 博士 | 生態檢核 資歷 5 年 | 專案執行監督、 介面協調和溝通 | 水利工程、生態 檢核、民眾參與 及地方溝通 |
| 生態背景人員 | 蘇■■■ | 國立中興大學水 土保持學系 碩士 | 生態檢核 資歷 2 年 | 環境調查、生態 工法措施規劃 | 保育社區推動、 生態檢核、工程 設計監造 |
| 生態背景人員 | 陳■■■ | 東海大學畜產與 生物科技學士 | 生態檢核 資歷 2 年 | 環境調查、關鍵 物種指認、生態 保育措施研擬 | 生態環境評估調 查、民眾參與 |
| 生態背景人員 | 孫■■■ | 朝陽科技大學休 閒事業管理系學 士 | 生態檢核 資歷 1 年 | 環境調查與評估 | 生態環境評估調 查、民眾參與 |
| 生態背景人員 | 林■■■ | 國立中央大學土 木工程學系 碩 士 | 生態檢核 資歷 1 年 | 生態資料建立、 民眾參與、 | 地理資訊系統 |
| 土木技師 | 陳■■■ | 國立中興大學土 木工程學系 碩士 | 土木工程 資歷 27 年 | 工程規劃設計 | 土木工程 |
| 土木技師 | 鄔■■■ | 中原大學土木工 程學系 學士 | 土木工程 資歷 29 年 | 工程規劃設計 | 土木工程 |
| 工程師 | 王■■■ | 中原大學土木工 程學系 學士 | 土木工程 資歷 4 年 | 工程規劃設計 | 土木工程 |
| 工程師 | 廖■■■ | 四海工專土木工 程學系 | 土木工程 資歷 40 年 | 工程規劃設計 | 土木工程 |
| | | | | | |

備註：

1.本表由設計單位、生態團隊填寫。

D-2 生態環境勘查紀錄表

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

勘查日期

114 年 02 月 07 日

填表日期

114 年 02 月 17 日

紀錄人員

陳■■■■

勘查地點

桃園大圳 10-3 號池

參與人員：

農田水利署桃園管理處觀音工作站 張■■■■

農田水利署桃園管理處工務組 彭■■■■

菘園工程顧問有限公司 廖■■■■

智聯工程科技顧問有限公司 陳■■■■、蘇■■■■

生態環境紀錄：

114 年 02 月 07 日當日因寒流影響，氣溫範圍在 8°C 至 13°C 之間，有局部降雨情形，埤塘現場未觀察到水域野鳥，周邊農田旁電線杆上有少數麻雀及白尾八哥棲息，經訪談 10-3 號池水利小組長，113 年 12 月底曾觀察鳳頭潛鴨於埤塘內停棲，並且歷年秋冬曾觀察到毛蟹出沒。堤岸周圍皆有植被，東側、南側具有較為密集的灌叢及禾本植物，西側及北側堤岸以雜木林及少數喬木為主，坡面工受周遭樹根影響出現破損情形。

為了地形與結構調查測量，設計單位於 114 年 02 月 18 日進行除草作業，以確認埤塘內面工的損壞範圍、地勢高低、滲漏點位置等數據，作為後續修復工程的依據。生態人員於 114 年 02 月 25 日至現場進行第二次環境勘查，當日氣溫逐漸回升至 18°C，發現埤塘內有綠頭鴨、小白鷺及紅冠水雞利用水域環境旁灌叢處棲息，陸域鳥類發現白頭翁、白尾八哥於雜木林及灌、喬木間穿梭，顯示埤塘周邊植被環境可提供水域及陸域鳥類利用空間。

因 10-3 號池屬於國家重要濕地且鄰近兩座埤塘，盤點歷年物種紀錄發現數種水域野鳥，水鳥及候鳥利用此處作停棲及覓食，區域內植被茂密區及較高的灌、喬木可提供林鳥較佳的休息空間，岸邊草生地可作為涉禽類活動空間及覓食環境，建議在施工階段保留大型灌、喬木，並在完工後復原土坡草生環境棲地，以維護生態價值。

勘查意見(生態團隊)

處理情形回覆(主辦機關)

保育措施建議：

1. 埤塘西北側具有樹冠層茂密、面積廣大的榕樹，可以提供水鳥及候鳥遷移至此處時棲息空間，建議保留既有大樹，除了保留棲地功能外，亦能協助完工後棲地條件的恢復。
2. 建議內面工保持緩坡化，並盡可能增加淺水域面積，減少水陸域銜接之斷層。目前內面工需拆除重作，建議新作鋪面以現場塊石鋪設砌石鋪面，提供水中生物利用砌石間的孔隙。
3. 現場觀察到禾本植物及灌叢茂盛，提供涉禽類及雀類躲藏空間及覓食環境，如非施工需求盡量不破壞原貌，並且保留原先堤頂的土堤環境，完工後建議於工程裸露面進行植被及原地貌復原，重新營造鳥類、昆蟲類等物種可利用環境。

農田水利署桃園管理處 主辦機關回覆：

1. 邊坡護岸為砌石鋪面。
2. 內面工坡度為 1:1 斜坡面。

備註：

1. 本表由生態團隊填寫。
2. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

D-3 生態調查表

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員
(單位/職稱)

陳■■■(智聯/生態人員)

填表日期

114 年 2 月 17 日

| 資料類別 | 資料項目 | 計畫範圍內容概要說明 | |
|------|--|--|---|
| 自然環境 | 地形、地質 | 計畫範圍所在本計畫範圍位於更新世店子湖層，其主要由紅土、礫石、砂及砂與粉砂之透鏡體組成，鄰近無斷層經過。 | |
| | 氣象及水文 | 桃園市氣候受到東北季風與西南季風影響最大。東北季風始於十月下旬，至翌年三月，風力強，氣溫低。 | |
| | 河川水系 | 屬桃園大圳第十支線二號池，由觀音工作站管轄。 | |
| | 土地利用現況 | 使用分區為特定農業區，使用地類別為水利用地。 | |
| | 過去相關治理措施 | - | |
| 棲地生態 | 關注區域 | 內容 | 照片 |
| | 陸域生態 | 現場調查發現陸域鳥類發現白頭翁、白尾八哥於雜木林及灌、喬木間穿梭，顯示埤塘周邊植被環境可提供水域及陸域鳥類利用空間。 |  |
| 水域生態 | 盤點歷年物種紀錄發現數種水域野鳥，水鳥及候鳥利用此處作停棲及覓食，現場調查發現埤塘內有綠頭鴨、小白鷺及紅冠水雞利用水域環境旁灌叢處棲息。 |  | |

備註：

- 1.本表由**主辦管理處**及**生態團隊**填寫。
- 2.調查結果應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。

D-4 生態保育對策

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位


填表/繪圖人員
(單位/職稱)


陳■■■(智聯/生態人員)

填表日期

114 年 2 月 27 日

| 生態保育對象(照片) | 生態保育策略 | 保育對策 |
|--|--|--|
| <p>(迴避)依現場提供生態價值重要性，優先保留 10-3-1、10-3-2、10-3-9 等 3 棵樹木，施工期間不予擾動。</p>  <p style="text-align: center;">標號 10-3-1 正榕</p>  <p style="text-align: center;">標號 10-3-2 正榕</p>  <p style="text-align: center;">標號 10-3-9 烏柏</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 迴避 □ 縮小 □ 減輕 □ 補償 | <ul style="list-style-type: none"> □ 取消位於棲地的工程 □ 取消治理需求低的工程 □ 工程限縮施作範圍，減少干擾 ■ 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 □ 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 □ 工程考量設置動物逃生通道 □ 工程採用友善工法 □ 植生工程採用適生原生種 □ 大樹移植、保護 □ 施工設置導、繞流，維持水質 □ 加強排水，減少逕流及沖刷 □ 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 □ 施工期間進行環境監測計畫 □ 工程完工後恢復原地形地貌 □ 施工人員實施教育訓練 □ 工程裸露面進行植被復原 □ 工程完工後營造生物棲地 □ 其它_____ |
| <p>(迴避) 10-3 號池樹木集中在西北側堤後，施工便道優先以池底進行操作空間，盡量減少工程機具影響植被生長環境。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 迴避 □ 縮小 □ 減輕 □ 補償 | <ul style="list-style-type: none"> □ 取消位於棲地的工程 □ 取消治理需求低的工程 ■ 工程限縮施作範圍，減少干擾 □ 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 ■ 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 □ 工程考量設置動物逃生通道 □ 工程採用友善工法 □ 植生工程採用適生原生種 □ 大樹移植、保護 |

| | | |
|---|---|--|
|  <p>西北側堤後環境</p> | | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它_____ |
| <p>(減輕)預計施工期間會涵蓋冬候鳥季(11月至隔年2月),建議進入冬候鳥季前放空水池,減少鳥類使用機會。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input checked="" type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 |
| <p>(減輕)內面工以現地塊石鋪設砌石鋪面，提供水中生物利用砌石間的孔隙，並納入緩坡化概念，並增加水、陸域交界處之鳥類可利用的淺水域面積，減少水陸域銜接之斷層，有助於完工後生態恢復。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input checked="" type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 |
| <p>(減輕)晨昏時段為動物活動旺盛期間，施工應於 8:00 至 17:00 時段施工為宜，減輕工程干擾。</p> <p>(減輕)施工期間妥善管理工區環境，工程廢棄物、民生廢棄物等確實處理，並禁止將廚餘食物餵食犬貓，避免吸引流浪動物群聚。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 |

| | | |
|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 ■ 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 ■ 施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 |
| <p>(補償)草生地及灌叢盡可能保持原貌，並保留堤頂的土堤環境，完工後土坡進行原地貌復原，重新營造物種可利用的區域。</p> <p>(補償)於池塘選擇相對隱密的位置規劃翠鳥人工巢穴兩處，提供翠鳥築巢或棲息的可能空間。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 ■ 補償 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 ■ 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 ■ 工程完工後恢復原地形地貌 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 ■ 工程裸露面進行植被復原 ■ 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 |

備註：

1.本表由生態團隊填寫。

2.生態關注區域之保護對策可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代償之機制來實施。

D-5 生態保育對策措施研擬

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表/繪圖人員
(單位/職稱)

陳■■■(智聯/生態人員)

填表日期

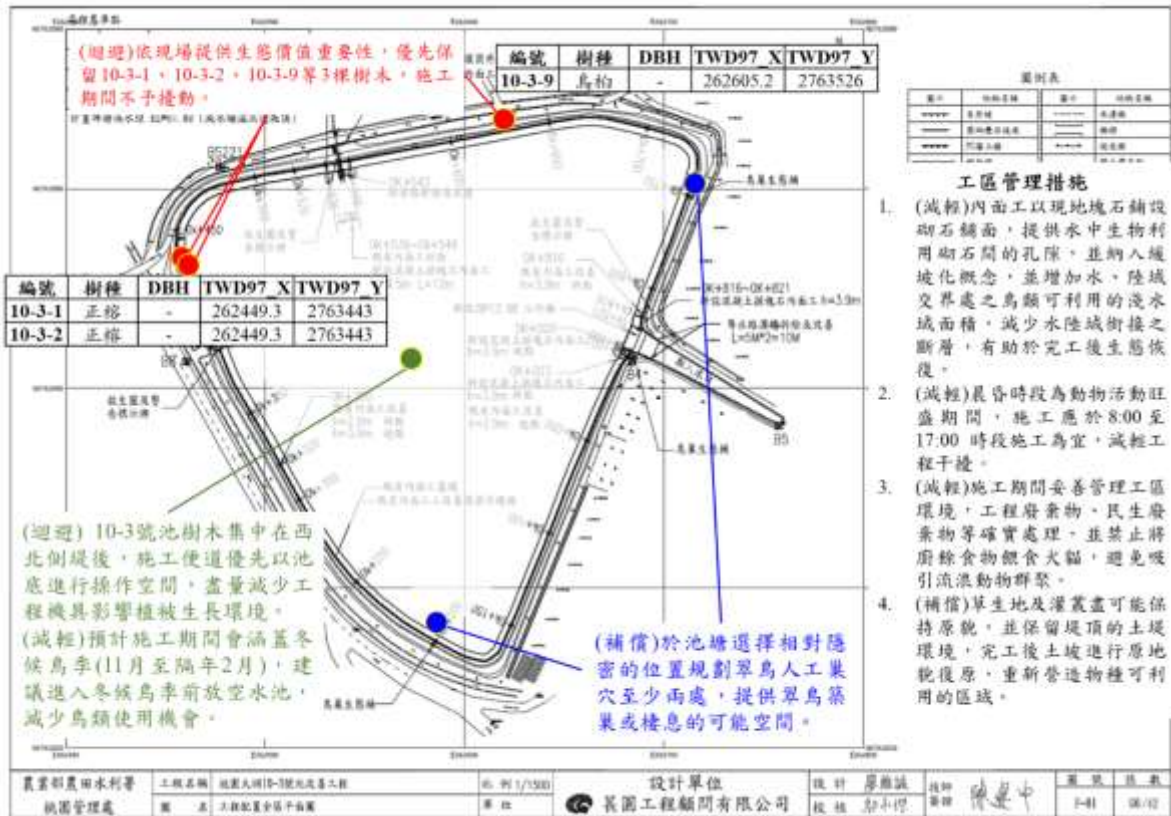
114 年 2 月 27 日

基本設計內容說明：

工程內容概要：本次工程內容包含內面工改善 900 公尺、給水塔及導水路溝牆拆除及改建。

生態保育措施

1. (迴避)依現場提供生態價值重要性，優先保留 10-3-1、10-3-2、10-3-9 等 3 棵樹木，施工期間不予擾動。
2. (迴避) 10-3 號池樹木集中在西北側堤後，施工便道優先以池底進行操作空間，盡量減少工程機具影響植被生長環境。
3. (減輕)預計施工期間會涵蓋冬候鳥季(11 月至隔年 2 月)，建議進入冬候鳥季前放空水池，減少鳥類使用機會。
4. (減輕)內面工以現地塊石鋪設砌石鋪面，提供水中生物利用砌石間的孔隙，並納入緩坡化概念，並增加水、陸域交界處之鳥類可利用的淺水域面積，減少水陸域銜接之斷層，有助於完工後生態恢復。
5. (減輕)晨昏時段為動物活動旺盛期間，施工應於 8:00 至 17:00 時段施工為宜，減輕工程干擾。
6. (減輕)施工期間妥善管理工區環境，工程廢棄物、民生廢棄物等確實處理，並禁止將廚餘食物餵食犬貓，避免吸引流浪動物群聚。
7. (補償)草生地及灌叢盡可能保持原貌，並保留堤頂的土堤環境，完工後土坡進行原地貌復原，重新營造物種可利用的區域。
8. (補償)於池塘選擇相對隱密的位置規劃翠鳥人工巢穴至少兩處，提供翠鳥築巢或棲息的可能空間。





翠鳥喜愛水岸環境，會在陡峭的裸露土坡上築巢，繁殖季高峰在3-8月，藉由翠鳥巢桶營造適合的棲地。

翠鳥人工巢穴設置建議：

1. 使用材料：因翠鳥築巢深度約40-100公分不等，建議使用之塑膠桶最大寬度至少為150公分。利用現場土壤做為填充材料，並確保無螞蟥窩、紅火蟻等干擾因素。塑膠桶需耐水、抗紫外線，可選擇綠色、土色等近自然環境顏色。
2. 操作方式：塑膠桶底部開孔為排水孔，避免積水狀況。將塑膠桶內填滿土壤並壓密緊實，在塑膠桶側面開孔(中間高度以上)，設置靠近池塘岸邊，並確保桶體固定穩固不滑動(如部分埋入岸邊土坡)，開口朝池塘，可略有草、灌叢遮蔽。

備註：

1. 本表由設計單位填寫、生態團隊提供。
2. 應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。
3. 繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。
4. 應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。

D-6 民眾參與紀錄表

| D-6 民眾參與紀錄表 | | | 主辦管理處 |
|---|---|---|--|
| | | | 設計單位 |
| | | | 生態團隊 |
| | | | 監造、營造單位 |
| 辦理日期 | 114 年 04 月 18 日 | 現勘/會議/活動名稱 | 桃園大圳 10-3 號池改善工程生態檢核作業 規劃設計階段民眾參與會 |
| 地點 | 觀音工作站平均分站 | 工程階段 | <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工 |
| 辦理方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | |
| 參加人員 | 單位/職稱 | 角色 | |
| 劉 | 桃園市野鳥學會 | <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| 謝 | 清華里辦公室 | <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| 彭 | 桃園管理處 | <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| 姜 | 觀音工作站 | <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| 陳 | 10-3 號池小組長 | <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| 王 | 莢園工程顧問有限公司 | <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_設計單位_ | |
| 陳蘇 | 智聯工程科技顧問有限公司 | <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_生態團隊_ | |
| 意見摘要 | | 處理情形回覆 | |
| <p>__桃園市野鳥學會__ 意見： 肯定本案所擬定生態保育措施之用心程度，可考慮規劃翠鳥人工巢穴作為補償性生態保育措施，以提升區域棲地的多樣性與穩定性。具體作法可參考屏東科技大學先前相關案例，建議於池塘選擇相對隱密的位置，設置 1 至 2 個黑色大水桶，桶內填充土壤，提供翠鳥築巢或棲息的可能空間。</p> | | <p>回覆人員_生態團隊__： 感謝桃園市野鳥學會提供寶貴建議，關於翠鳥補償性生態保育措施的部分，若設計單位有需求，可協助提供相關案例資料與設置建議。另針對設置位置，建議可優先考量灌叢較多、環境較隱密之區域，以提供翠鳥良好的補食站立處，提升棲地利用的可能性與生態效益。</p> | |

備註：

1. 本表由生態團隊填寫、主辦管理處回覆。
2. 辦理方式由生態團隊與主辦管理處討論決議，本表係由生態團隊依機關紀錄摘要整理填寫，即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。
3. 隨表須檢附當天會議紀錄、現場照片及簽到簿，並整理列入本表後交由主辦管理處回覆。

※辦理情形照片：



說明：生態人員洽同桃園市野鳥學會、清華里辦公室、桃園管理處、觀音工作站、10-3 號池小組長、菘園工程顧問有限公司，討論生態保育措施擬定及納入情形。

農業部農田水利署桃園管理處
 會議案名：桃園大圳10-3號池改善工程「生態檢核作業規劃設計
 階段民眾參與會簽到簿
 時間：114年4月18日(星期五)上午10時
 地點：本處觀音工作站平均分站
 會議主持人：副工程師彭炯博

| 參加單位 | 簽名處 | |
|--------------|----------------|--------------|
| 桃園管理處 | 劉 [redacted] | |
| | 觀音工作站 | 姜 [redacted] |
| | 10-3 小組長 | 陳 [redacted] |
| 清華里辦公室 | 謝 浩 東 | |
| 桃園市野鳥學會 | 劉 權 霖 | |
| 智聯工程科技顧問有限公司 | 陳 蘇 [redacted] | |
| 菘園工程顧問有限公司 | 王 [redacted] | |

D-7 生態關注區域繪製

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

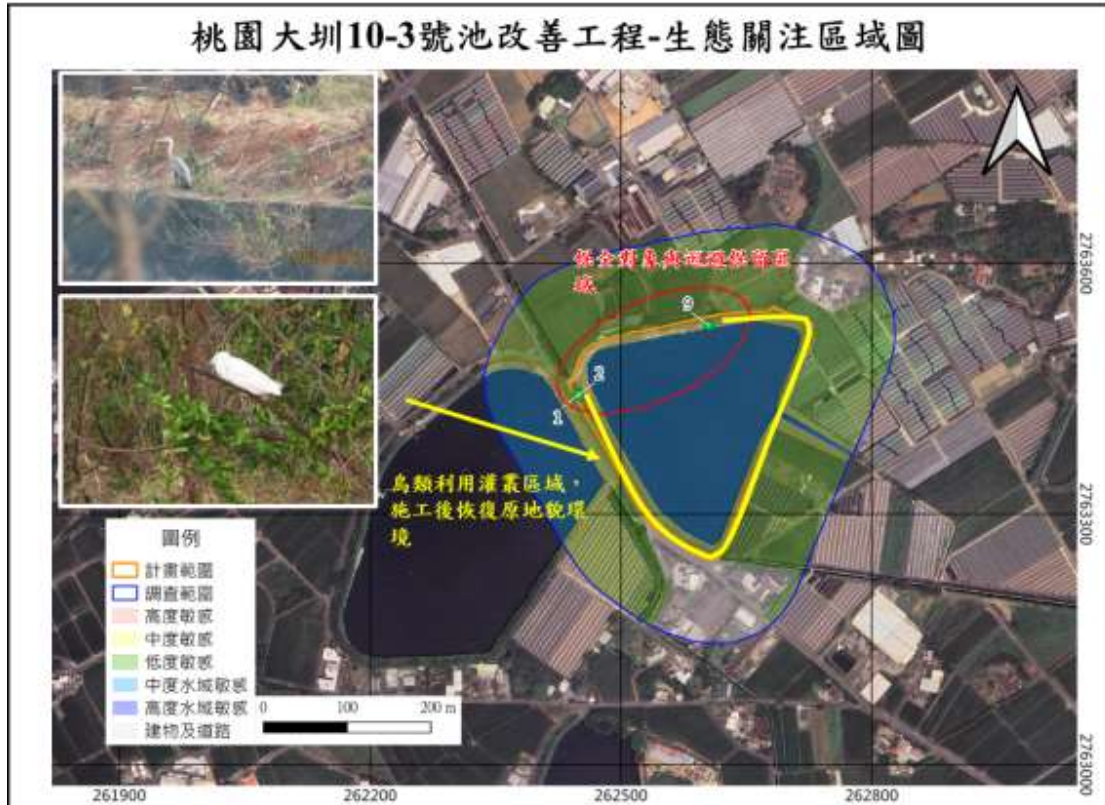
填表/繪圖人員
(單位/職稱)

陳■■■(智聯/生態人員)

填表日期

114 年 8 月 1 日

生態關注區域圖：



生態保育措施

- (迴避)依現場提供生態價值重要性，優先保留10-3-1、10-3-2、10-3-9等3棵樹木，施工期間不予擾動。
- (迴避) 10-3號池樹木集中在西北側堤後，施工便道優先以池底進行操作空間，盡量減少工程機具影響植被生長環境。
- (減輕)預計施工期間會涵蓋冬候鳥季(11月至隔年2月)，建議進入冬候鳥季前放空水池，減少鳥類使用機會。
- (減輕)內面工以現地塊石鋪設砌石鋪面，提供水中生物利用砌石間的孔隙，並納入緩坡化概念，並增加水、陸域交界處之鳥類可利用的淺水域面積，減少水陸域銜接之斷層，有助於完工後生態恢復。
- (減輕)晨昏時段為動物活動旺盛期間，施工應於8:00至17:00 時段施工為宜，減輕工程干擾。
- (減輕)施工期間妥善管理工區環境，工程廢棄物、民生廢棄物等確實處理，並禁止將廚餘食物餵食犬貓，避免吸引流浪動物群聚。
- (補償)草生地及灌叢盡可能保持原貌，並保留堤頂的土堤環境，完工後土坡進行原地貌復原，重新營造物種可利用的區域。
- (補償)於池塘選擇相對隱密的位置規劃翠鳥人工巢穴至少兩處，提供翠鳥築巢或棲息的可能空間。

生態保全對象

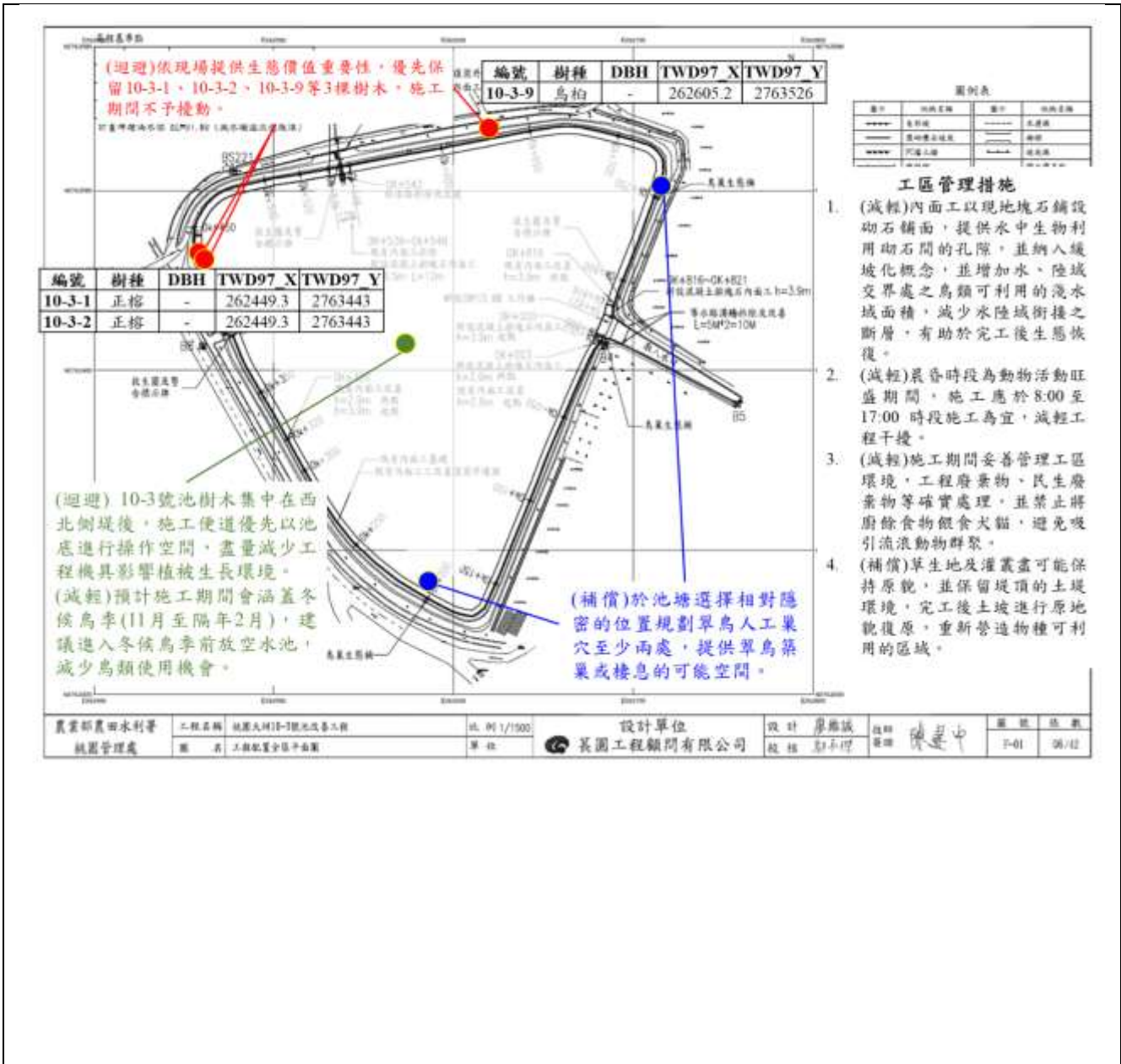
| 編號 | 樹種 | DBH | TWD97 X | TWD97 Y |
|--------|----|-----|----------|---------|
| 10-3-1 | 正榕 | - | 262449.3 | 2763443 |
| 10-3-2 | 正榕 | - | 262449.3 | 2763443 |
| 10-3-9 | 烏柏 | - | 262605.2 | 2763526 |



翠鳥喜愛水岸環境，會在陡峭的裸露土坡上築巢，繁殖季高峰在3-8月，藉由翠鳥巢桶營造適合的棲地。

翠鳥人工巢穴設置建議：

1. 使用材料：因翠鳥築巢深度約40-100公分不等，建議使用之塑膠桶最大寬度至少為150公分。利用現場土壤做為填充材料，並確保無螞蟻窩、紅火蟻等干擾因素。塑膠桶需耐水、抗紫外線，可選擇綠色、土色等近自然環境顏色。
2. 操作方式：塑膠桶底部開孔為排水孔，避免積水狀況。將塑膠桶內填滿土壤並壓密緊實，在塑膠桶側面開孔(中間高度以上)，設置靠近池塘岸邊，並確保桶體固定穩固不滑動(如部分埋入岸邊土坡)，開口朝池塘，可略有草、灌叢遮蔽。



備註：

1. 本表由生態團隊填寫。
2. 計畫範圍內及鄰近區域森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈。

附錄二 生態資源盤點成果

| 類群 | 科名 | 中文名 | 簡學名 | 保育等級 | 臺灣紅皮書 | IUCN | 特有/原生 |
|----|------|-------|----------------------------------|------|-------|------|-------|
| 鳥類 | 八哥科 | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | - | - | VU | 外來 |
| 鳥類 | 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | <i>Sinosuthora webbiana</i> | - | NEN | - | 特有 |
| 鳥類 | 隼科 | 紅隼 | <i>Falco tinnunculus</i> | II | NVU | - | 原生 |
| 鳥類 | 伯勞科 | 棕背伯勞 | <i>Lanius schach</i> | - | NVU | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 八哥 | <i>Acridotheres cristatellus</i> | II | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鷹科 | 黑翅鳶 | <i>Elanus caeruleus</i> | II | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 伯勞科 | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus</i> | III | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 燕科 | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鴉科 | 喜鵲 | <i>Pica serica</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 家八哥 | <i>Acridotheres tristis</i> | - | - | - | 外來 |
| 鳥類 | 雁鴨科 | 寒林豆雁 | <i>Anser fabalis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 雁鴨科 | 疣鼻棲鴨 | <i>Cairina moschata</i> | - | - | - | 外來 |
| 鳥類 | 燕科 | 金腰燕 | <i>Cecropis daurica</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鳩鴿科 | 野鴿 | <i>Columba livia</i> | - | - | - | 外來 |
| 鳥類 | 鶉科 | 黃喉黑臉鶉 | <i>Emberiza personata</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鵲鴿科 | 西方黃鵲鴿 | <i>Motacilla flava</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 麻雀科 | 家麻雀 | <i>Passer domesticus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 歐洲椋鳥 | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鸚鵡科 | 埃及聖鸚 | <i>Threskiornis aethiopicus</i> | - | - | - | 外來 |
| 鳥類 | 鶉科 | 磯鶉 | <i>Actitis hypoleucos</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 翠鳥科 | 翠鳥 | <i>Alcedo atthis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 秧雞科 | 白腹秧雞 | <i>Amaurornis phoenicurus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶯科 | 大白鶯 | <i>Ardea alba</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶯科 | 蒼鶯 | <i>Ardea cinerea</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶯科 | 中白鶯 | <i>Ardea intermedia</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 雁鴨科 | 鳳頭潛鴨 | <i>Aythya fuligula</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶯科 | 黃頭鶯 | <i>Bubulcus ibis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鴿科 | 野鴿 | <i>Calliope calliope</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鴿科 | 小環頸鴿 | <i>Charadrius dubius</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 扇尾鶯科 | 黃頭扇尾鶯 | <i>Cisticola exilis</i> | - | - | - | 特有 |
| 鳥類 | 扇尾鶯科 | 棕扇尾鶯 | <i>Cisticola juncidis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 畫眉科 | 山紅頭 | <i>Cyanoderma ruficeps</i> | - | - | - | 特有 |
| 鳥類 | 鴉科 | 樹鴉 | <i>Dendrocitta formosae</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶯科 | 小白鶯 | <i>Egretta garzetta</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶉科 | 灰頭黑臉鶉 | <i>Emberiza spodocephala</i> | - | - | - | 原生 |

| | | | | | | | |
|----|------|-------|------------------------------------|---|---|---|----|
| 鳥類 | 秧雞科 | 白冠雞 | <i>Fulica atra</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 秧雞科 | 紅冠水雞 | <i>Gallinula chloropus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 黑領椋鳥 | <i>Gracupica nigricollis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 燕科 | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 樹鶯科 | 遠東樹鶯 | <i>Horornis canturians</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 梅花雀科 | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鵲鴿科 | 白鵲鴿 | <i>Motacilla alba</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鵲鴿科 | 灰鵲鴿 | <i>Motacilla cinerea</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鵲鴿科 | 東方黃鵲鴿 | <i>Motacilla tschutschensis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶯科 | 夜鶯 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鷓鴣科 | 鷓鴣 | <i>Phalacrocorax carbo</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶺鴒科 | 黃尾鶺鴒 | <i>Phoenicurus aureus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 柳鶯科 | 黃眉柳鶯 | <i>Phylloscopus inornatus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 畫眉科 | 小彎嘴 | <i>Pomatorhinus musicus</i> | - | - | - | 特有 |
| 鳥類 | 扇尾鶯科 | 灰頭鷓鶯 | <i>Prinia flaviventris</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 扇尾鶯科 | 褐頭鷓鶯 | <i>Prinia inornata</i> | - | - | - | 特有 |
| 鳥類 | 鶇科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | - | - | - | 特有 |
| 鳥類 | 燕科 | 棕沙燕 | <i>Riparia chinensis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 雁鴨科 | 琵嘴鴨 | <i>Spatula clypeata</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | <i>Spilopelia chinensis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 灰椋鳥 | <i>Spodiopsar cineraceus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 絲光椋鳥 | <i>Spodiopsar sericeus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鳩鴿科 | 金背鳩 | <i>Streptopelia orientalis</i> | - | - | - | 特有 |
| 鳥類 | 鳩鴿科 | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 八哥科 | 灰背椋鳥 | <i>Sturnia sinensis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鸚鵡科 | 小鸚鵡 | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶇科 | 斑點鶇 | <i>Turdus eunomus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶇科 | 紅尾鶇 | <i>Turdus naumanni</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 鶇科 | 白腹鶇 | <i>Turdus pallidus</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 戴勝科 | 戴勝 | <i>Upupa epops</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 繡眼科 | 斯氏繡眼 | <i>Zosterops simplex</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 雁鴨科 | 小水鴨 | <i>Anas crecca</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | - | - | - | 原生 |
| 鳥類 | 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | - | - | - | 原生 |
| 植物 | 菊科 | 藿香薊 | <i>Ageratum conyzoides</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 莧科 | 空心蓮子草 | <i>Alternanthera philoxeroides</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 莧科 | 青莧 | <i>Amaranthus patulus</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 菊科 | 大花咸豐草 | <i>Bidens pilosa radiata</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 旋花科 | 平原菟絲子 | <i>Cuscuta campestris</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 菊科 | 紫背草 | <i>Emilia sonchifolia</i> | - | - | - | 原生 |

| | | | | | | | |
|----|------|-------|------------------------------|---|---|---|----|
| 植物 | 大戟科 | 大飛揚草 | <i>Euphorbia hirta</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 旋花科 | 甘薯 | <i>Ipomoea batatas</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 旋花科 | 銳葉牽牛 | <i>Ipomoea indica</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 豆科 | 銀合歡 | <i>Leucaena leucocephala</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 禾本科 | 大黍 | <i>Megathyrsus maximus</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 酢漿草科 | 酢漿草 | <i>Oxalis corniculata</i> | - | - | - | 原生 |
| 植物 | 酢漿草科 | 紫花酢漿草 | <i>Oxalis corymbosa</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 商陸科 | 美洲商陸 | <i>Phytolacca americana</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 茄科 | 光果龍葵 | <i>Solanum americanum</i> | - | - | - | 外來 |
| 植物 | 灰木科 | 灰木 | <i>Symplocos chinensis</i> | - | - | - | 原生 |
| 植物 | 大戟科 | 烏柏 | <i>Triadica sebifera</i> | - | - | - | 外來 |

註1：野生動植物保育等級：「I」表瀕臨絕種、「II」表珍貴稀有、「III」表其他應予保育。

註2：臺灣紅皮書：國家極度極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別。

註3：IUCN：極度極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」及接近受脅「NT」類別。

註4：資料來源包含(1)TBN、(2)eBird Taiwan、(3)iNaturalist、(4)內政部營建署濕地環境資料庫

附錄三 樹木調查成果

| | |
|---|--|
|  |  |
| 編號 10-3-1 正榕 | 標號 10-3-2 正榕 |
|  |  |
| 編號 10-3-3 油桐 | 編號 10-3-4 油桐 |
|  |  |
| 編號 10-3-5 油桐 | 編號 10-3-6 油桐 |



編號 10-3-7 印度榕



編號 10-3-8 油桐



編號 10-3-9 烏柏



標號 10-3-10 印度榕



編號 10-3-11 印度榕



編號 10-3-12 大葉楠