

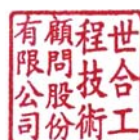


曹公新圳幹線(1K+320)改善工程 規劃設計階段生態檢核成果

主辦機關：農業部農田水利署高雄管理處

設計廠商：世合工程顧問股份有限公司

生態團隊：野望生態顧問有限公司



中華民國 113 年 10 月

農業部農田水利署工程生態檢核自評表

| | | | | |
|--------|------------|--|--|----------------|
| 工程基本資料 | 第二級生態檢核-總表 | | | 主辦機關 |
| | | | | 設計單位 |
| | | | | 生態團隊 |
| | | | | 監造、營造單位 |
| | 工程/計畫名稱 | 曹公新圳幹線(1K+320)改善工程 | 主辦機關 | 農田水利署高雄管理處 |
| | | | 設計單位 | 世合工程技術顧問股份有限公司 |
| | 工程預計工期 | 工期 90 日曆天 | 監造單位 | 世合工程技術顧問股份有限公司 |
| | 基地位置 | 地點：__高雄__市，__烏松__區 TWD97 坐標 X： 187440 Y： 2505475 | 工程預算/經費(千元) | 7,670.000(千元) |
| | 工程目的 | 為維護曹公新圳幹線輸水順利，分段修復損害，故辦理本工程 | | |
| 階段 | 工程類型 | <input checked="" type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| | 工程概要 | 改善渠道因老化、年久失修破損，期使原有圳路順暢輸水灌溉。 既有 RC 護岸加固 30m、混凝土坡面工 170m、既有 RC 護欄表面油漆 140m、生態坡道 3 處等 | | |
| | 預期效益 | 受益面積 公頃 | | |
| 規劃設計階段 | 項目 | 評估內容 | 檢核事項 | 附表 |
| | 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 | |
| | 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 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 | |
| | 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 | |
| | 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 | |
| | 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 | |
| | 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 | |

目錄

| | |
|------------------------|----|
| 第一章 前言..... | 1 |
| 1.1 依據..... | 1 |
| 1.2 計畫位置..... | 1 |
| 1.3 生態檢核執行項目..... | 2 |
| 1.4 生態檢核執行團隊的組成..... | 2 |
| 第二章 基本資料蒐集調查..... | 5 |
| 2.1 工程生態情報圖..... | 5 |
| 2.2 文獻資料收集..... | 8 |
| 2.3 現勘調查成果..... | 9 |
| 2.3.1 生態棲地環境評估..... | 9 |
| 2.3.2 生態調查摘要..... | 11 |
| 2.4 生態議題..... | 11 |
| 2.5 關注物種..... | 12 |
| 2.6 保全對象..... | 12 |
| 2.7 工程影響評估與生態友善作為..... | 12 |
| 2.7.1 工程影響評估..... | 12 |
| 2.7.2 生態友善原則..... | 13 |
| 2.7.3 友善環境對策..... | 13 |
| 2.7.4 生態保育措施..... | 14 |
| 2.8 生態關注區域圖..... | 15 |
| 第三章 結論與建議..... | 16 |
| 3.1 結論..... | 16 |
| 3.2 建議..... | 16 |

| | |
|----------------------------|----|
| 參考資料..... | 18 |
| 附件 1、現勘生態調查作業..... | 19 |
| 附件 2、快速棲地評估樣點座標及調查路線 | 24 |
| 附件 3、生態檢核相關表單..... | 25 |
| 附件 4、環境與生物照片..... | 27 |
| 生態檢核表單..... | 30 |

表目錄

| | |
|----------------------------------|----|
| 表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要 | 6 |
| 表 2、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種 | 7 |
| 表 3、文獻資料回顧摘要..... | 8 |
| 表 4、生態調查成果摘要表..... | 11 |
| 表 5、工程影響與生態友善作為摘要..... | 12 |

圖目錄

| | |
|--------------------|----|
| 圖 1、計畫位置示意圖..... | 1 |
| 圖 2、工程範圍生態情報圖..... | 5 |
| 圖 3、生態關注區域圖..... | 15 |

第一章 前言

1.1 依據

本計畫為減輕治理工程對生態環境造成的負面影響而辦理生態檢核，生態檢核作業依據農業部農田水利署之「行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項」（中華民國 111 年 11 月 21 日農水建字第 1116045608 號函）之規範執行。

1.2 計畫位置

計畫範圍位於高雄市鳥松區，周圍環境均為草生地、道路、住宅及水圳。相關位置詳圖 1 所示。

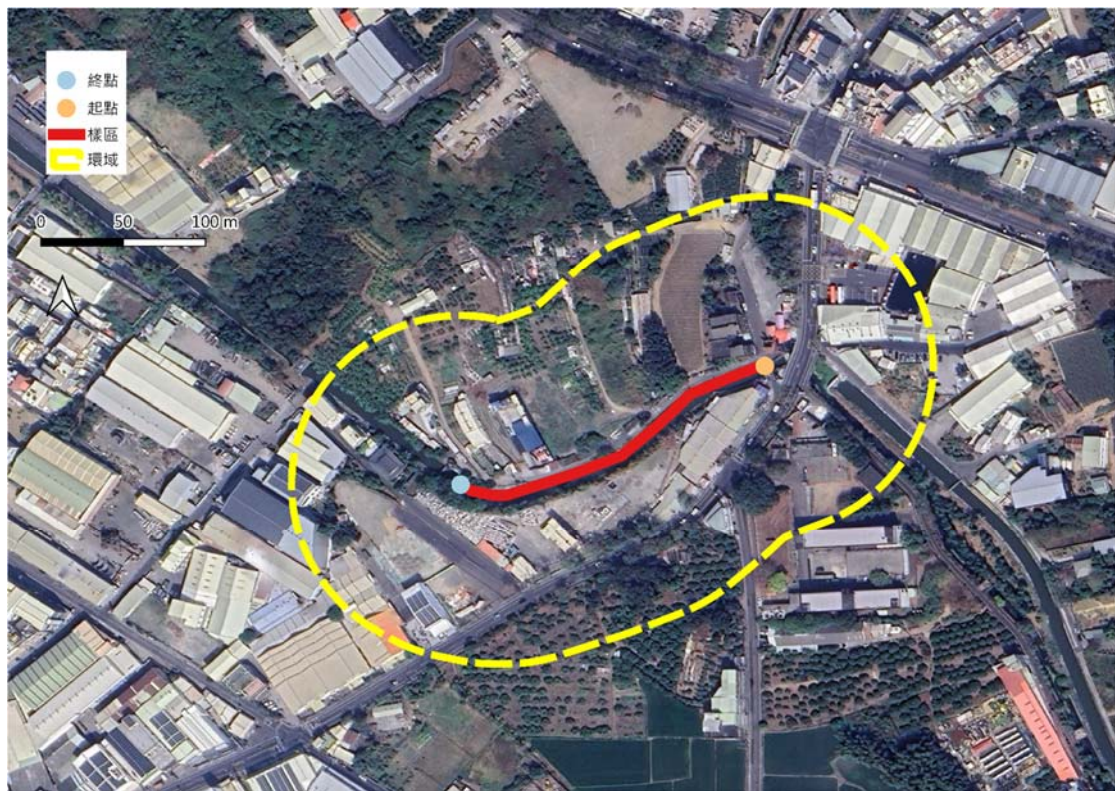


圖 1、計畫位置示意圖

1.3 生態檢核執行項目

本計畫生態檢核作業為規劃設計階段部分，其進行的作業項目如下：

| 工程階段 | 作業項目 |
|--------|---|
| 規劃設計階段 | (1) 基本生態資料蒐集調查。 A. 生態環境的文獻蒐集。 B. 現勘調查作業方式。 C. 棲地評估 D. 工程範圍的生態議題與保全對象評估。 (2) 評估工程可能造成的生態影響、潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象，並提出現階段可執行之生態友善對策。 (3) 依據生態資料蒐集調查成果研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策。 (4) 製作生態關注區域圖，若工區範圍及周緣有保全對象，以圖面呈現保全對象之相對位置。 |

1.4 生態檢核執行團隊的組成

本計畫生態檢核作業由野望生態顧問有限公司（以下簡稱野望生態）團隊執行，野望生態於 2014 年成立迄今，從事生態環境研究與調查（陸域動植物生態資源調查、動物生態及行為學研究、族群動態監測）、生態相關專業諮詢（工程生態檢核作業、環境影響評估、保育及經營管理建議）及環境教育（課程活動設計、生態教育推廣）等業務。

近年參與許多類型的生態檢核及生態相關規劃，概列如下。

水與環境生態檢核：

「111 年度全國水環境改善計畫-金門縣政府生態檢核暨相關工作計畫」、「金門縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」、「108-109 年度臺南市政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」、「108-109 年度金門縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」及「二仁溪水環境改善計畫（第三批次）生態保育措施計畫委託提報工作」等。

水與安全生態檢核：

「110-111 年度臺南市生態檢核計畫」、「110-111 年度嘉義縣生態檢核計畫」、「0110 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」及「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」等。

規劃相關：

「尖山埤螢火蟲復育調查與棲地營造之可行性研究」、「臺南市諸羅樹蛙棲地生態調查及規劃案」、「曾文水庫、南化水庫及烏山頭水庫集水區國有林防治區域動植物資源調查」、「科技部南部科學工業園區 106 年生態調查計畫(生態調查及生態廊道效益評估)」、「科技部南部科學工業園區 107 年生態調查計畫(生態調查及生態廊道效益評估)」、「永康區三崁店生態公園整體規劃案(生態資源補充調查)」等。

野望生態參與執行許多政府及私人單位的生態相關工作，因此對於各單位部門的相關規範，及操作溝通細節等，均有豐富經驗。

本計畫生態檢核主要的執行人員均為生態相關科系畢業，條件符合經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」中生態專業人員之資格條件，人員名單如下：

| 姓名 | 職稱 | 學歷 | 生態年資 | | 生態檢核工作分配 |
|-----|-------|------------------|-------|--------|---|
| | | | 檢核 | 調查 | |
| 陳清旗 | 總經理 | 成功大學生命科學系/碩士 | 5 年以上 | 20 年以上 | 陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬、民眾參與及溝通 |
| 吳首賢 | 生態部經理 | 屏東科技大學森林學系/碩士 | 5 年以上 | 20 年以上 | 陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估 |
| 王士豪 | 研究員 | 屏東科技大學野保所/碩士 | 4 年 | 5 年以上 | 陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫 |
| 吳東展 | 研究員 | 嘉義大學森林暨自然資源學系/學士 | 2 年 | 3 年 | 陸域植物生態調查、生態資料蒐集、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪 |
| 姚怡瑄 | 研究員 | 嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士 | 2 年 | 3 年 | 生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪 |
| 陳品諭 | 研究員 | 屏東科技大學森林系/學士 | 1 年 | 2 年 | 生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪 |
| 方伊琳 | 研究員 | 嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士 | 1 年 | 10 年 | 陸域植物生態調查、樹木風險評估、生態資料蒐集、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪 |

| 姓名 | 職稱 | 學歷 | 生態年資 | | 生態檢核工作分配 |
|-----|-----|------------------|------|--------|------------------------|
| | | | 檢核 | 調查 | |
| 龔文斌 | 研究員 | 東華大學自然資源與環境學系/碩士 | 1 年 | 20 年以上 | 陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估 |

第二章 基本資料蒐集調查

2.1 工程生態情報圖

為瞭解計畫範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將計畫周邊 100 公尺範圍與法定生態敏感區的相關圖資套疊。結果發現本計畫範圍未涉及等法定保護區。在其他生態敏感區的部分則僅有國土綠網關注區域（西南六）。另鄰近 eBird 水鳥熱點和紅皮書植物分布緩衝帶，距離約超過 1 公里（圖 2）。

由套疊圖層的結果可知，計畫範圍僅涉及部分國土綠網的保育區域，並未與重要的法定保育區重疊，因此評估屬於一般區而非生態敏感區。

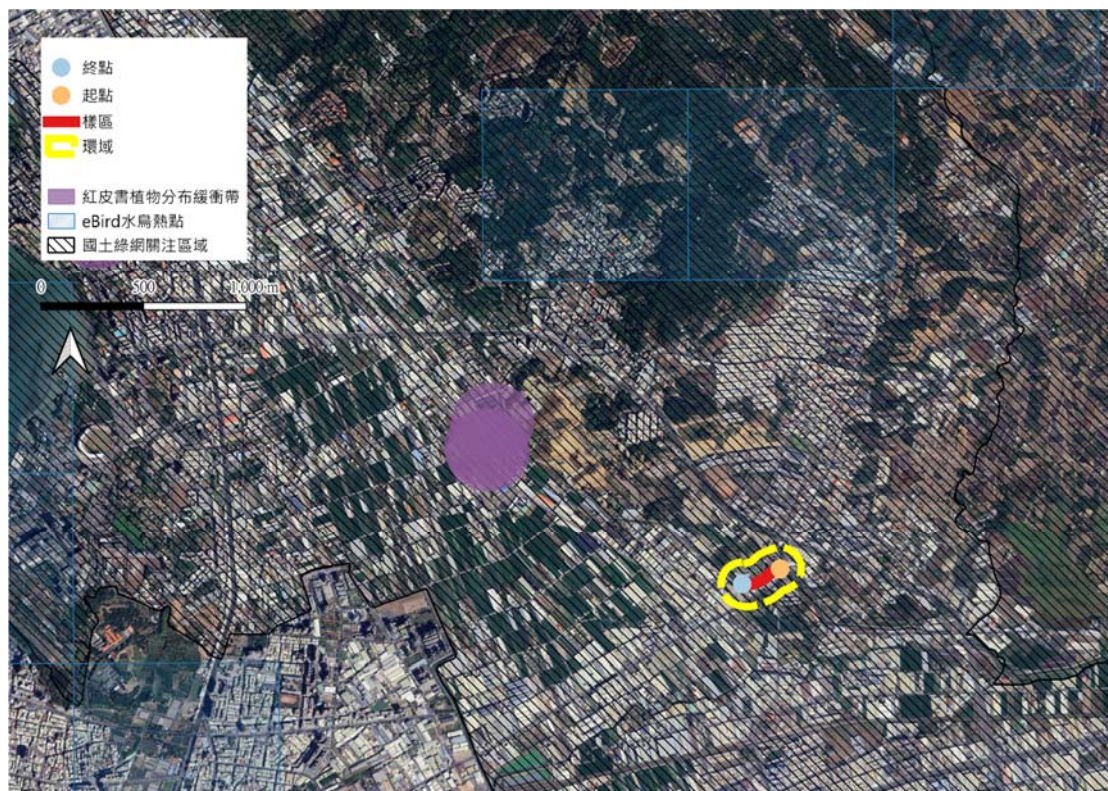


圖 2、工程範圍生態情報圖

表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

| 類別 | 圖層名稱 | 是否涉及 |
|----------------------|----------------------------|----------|
| 生態敏感區 | 野生動物重要棲息環境 | 否 |
| | 自然保留區 | 否 |
| | 自然保護區 | 否 |
| | 野生動物保護區 | 否 |
| | 國家公園 | 否 |
| | 國際及國家級重要濕地 | 否 |
| | 海岸保護區 | 否 |
| | 水庫蓄水範圍 | 否 |
| | 重要野鳥棲息地（IBA） | 否 |
| 法定保護區 | 保安林 | 否 |
| | 國家自然公園 | 否 |
| | 自來水水質水量保護區 | 否 |
| | 水產動物繁殖保育區 | 否 |
| 在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注 | 109 年石虎模擬分布圖 | 否 |
| | 石虎潛在棲地 | 否 |
| 生物多樣性圖資專區 | eBird 水鳥熱點 | 是 |
| | 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶 | 否 |
| | 紅皮書受脅植物重要棲息地 | 否 |
| | 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍 | 是 |
| 國土綠網 | 國土綠網關注區域 | 是 |
| | 國土生態綠網區域保育軸帶 | 否 |
| | 國土綠網關注獨流溪 | 否 |
| | 國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼 | 否 |
| | 國土生態綠網關注河川 | 否 |
| | 國土生態綠網重要關注里山地景 | 否 |
| 水庫集水區 | 水庫集水區 | 否 |
| 國家風景區 | 西拉雅國家風景區 | 否 |
| 國有林事業區林班地 | 國有林林班地 | 否 |

表 2、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種

| 名稱 | 指認目的 | 關注棲地 | 關注物種 | 是否涉及 |
|-----------------------|--|----------------|----------------------------------|------|
| 國土綠網 關注區域 (西南六) | 推動友善農業，減少農藥使用，營造棲地，改善河川地、台糖土地、國產署畸零地環境，使其適合草鴉棲息，減少動物路殺 | 草生地、埤塘濕地、水田與旱田 | 草鴉、環頸雉、黃鸝、鉛色水蛇、草花蛇、諸羅樹蛙、高雄茨藻、紅海欖 | 是 |

2.2 文獻資料收集

文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，但由於絕大多數文獻的調查樣區為國家公園、保護留區等系統，離計畫範圍有所距離，因此主要將檢索由農業部生物多樣性研究所運營的生物多樣性網絡（Taiwan Biodiversity Network, TBN），以及農村發展及水土保持署運營之集水區友善環境生態資料庫。這兩項資料庫均各自介接許多不同來源，例如全球生物多樣性資訊站(GBIF)、iNaturalist、eBird、台灣路死動物觀察網、台灣飛蛾資訊分享站等，因此不論是物種類群涵蓋程度，或資料時效性，均具有代表性，因此本計畫將檢索兩個資料庫中，計畫範圍周遭 1 公里範圍內的生物資料，將能更精確反應未來施工可能遭受衝擊的動植物。

相關範圍內記錄到珍貴稀有野生動物（II）鳳頭蒼鷹、黃鸝、臺灣畫眉等 3 種，其他應予保育野生動物（III）紅尾伯勞等 1 種，紅皮書記載國家易危（NVU）等級黃鸝 1 種。物種彙整如下表（表 3）。

由文獻彙整結果可知，樣區可能因位於工業區及都會區旁，人為干擾頻繁，周遭物種豐度低，因此評估無生態敏感的物種。

表 3、文獻資料回顧摘要

| | |
|------|---|
| 1 | 集水區友善環境生態資料庫（查詢日期 113 年 7 月 17 日） |
| 動物相關 | 調查共記錄到鳥類 2 科 2 種。 ● 保育類記錄到珍貴稀有野生動物（II）黃鸝、臺灣畫眉等 2 種。 |
| 2 | 臺灣生物多樣性網絡（查詢日期 113 年 7 月 17 日） |
| 植物相關 | 共記錄到蕨類 2 科 3 種；被子植物 50 科 143 種。 ● 紅皮書記載國家易危（NVU）等級蘄艾 1 種 |
| 動物相關 | 共記錄到鳥類 27 科 43 種；爬行類 1 科 1 種；蜻蛉類 1 科 1 種；蝶類 5 科 5 種；。 ● 記錄到珍貴稀有野生動物（II）鳳頭蒼鷹、黃鸝等 2 種；其他應予保育野生動物（III）紅尾伯勞等 1 種。 ● 紅皮書記載國家易危（NVU）等級黃鸝 1 種。 |

2.3 現勘調查成果

2.3.1 生態棲地環境評估

計畫範圍位於高雄市鳥松區，周圍環境多為工業用地、住宅、草地、水圳及道路，棲地類型單純。

A. 草地

計畫範圍周邊的草地，是由空地閒置後，長滿芒草及構樹等小型灌木而成。此類型棲地雖人為干擾較少，但隨時會有整地的風險，鄰近的鳳梨田也有噴灑農藥的行為，因此現勘時雖有發現部分平地常見鳥種，例如白尾八哥、麻雀等，仍評估其生態功能性不佳。

| 陸域棲地環境-草地 | |
|---|--|
|  |  |
|  |  |
| 拍攝日期：113 年 7 月 15 日 | |
| 現況描述：計畫範圍周邊的草地。 | |



B. 人為干擾區

計畫範圍周邊人為干擾區多為既有道路、工業區、住宅等。整體而言，此類型棲地環境生態功能性較差，但因其緊鄰水圳及農耕地環境，故可能仍有一些對環境適應性較高之小型爬蟲類動物可能於此區域活動及停棲，後續施工階段應注意降低路殺事件的發生。

| 陸域棲地環境-人為干擾區 | |
|---|--|
|  |  |
| 拍攝日期：113 年 7 月 15 日 現況描述：計畫範圍周邊人為干擾區多為工業區和既有道路。整體而言，此類型棲地環境生態功能性較差。 | |

C. 水域棲地評估

計畫樣區內的曹公新圳幹線，於現勘時水源豐沛，但水色不透明，目視也未發現魚蝦螺貝類、蜻蛉類等指標生物，因此評估其生態功能性不佳。

| 水域棲地環境 | |
|---|--|
|  |  |
| 拍攝日期：113 年 7 月 15 日 現況描述：樣區現勘時水源豐沛，但水色不透明，生態狀況不佳。 | |

2.3.2 生態調查摘要

本計畫於 113 年 7 月 15 日進行現勘調查，調查範圍內有植物 14 科 31 種、鳥類 3 科 3 種、爬行類 1 科 1 種，其餘類群則未記錄到。周邊的物種記錄多屬於平地常見或栽植的種類，生物調查成果摘要如表 4。

表 4、生態調查成果摘要表

| 項目 | 調查結果統計 | | 特有種 | 特有亞種 | 外來種 | 稀有種 | 保育類 | | |
|-------|--------|----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | 科 | 種 | | | | | I | II | III |
| 植物 | 14 | 31 | 0 | 0 | 17 | 0 | - | - | - |
| 哺乳類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鳥類 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 兩棲類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 爬蟲類 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 蝴蝶類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 蜻蛉類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 魚類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 蝦蟹螺貝類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

註：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 112 年 10 月 24 日以農林業字第 1121701494 號公告。I:瀕臨絕種之第一級保育類；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類。

2.4 生態議題

本計畫為曹公新圳幹線改善工程，工程長度約僅 200 公尺，現勘也發現水圳生態狀況不佳，且緊鄰工業區、住宅等開發區，綜合文獻、生態圖層及現勘結果，評估此工程無重要生態議題，但仍有部分議題須於施工時特別留意：

(1) 水圳生態系的保護

現勘時雖然發現水色不透明，水質狀況不佳，但仍有紀錄夜鷺等水鳥棲息，因此須避免工程造成進一步污染，避免將廢水排入水圳，或於水圳清洗機具等，避免污染水質，影響動物棲息。

(2) 鄰近草生地的保護

計畫範圍旁的草生地雖有開發的風險，但在未整地前仍可能為鄰近地區野生動物的活動場域。工程時應避免擴大範圍，以減輕對生態系的干擾。

(3) 動物逃生友善工法

本計畫水圳深約 1 公尺，部分小型動物例如小型齧齒類、幼鳥、兩棲爬蟲類等，若不慎掉落恐無法自行逃出，因此建議設計動物逃生設施。依現有工程設計圖，圳壁為砌石斜坡，此設計有助於動物落水後攀爬逃生。另外也建議可將維修通道改為斜坡而非階梯，兼具動物逃生坡道之功能。

2.5 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種。

本計畫為曹公新圳幹線改善工程，水圳目前生態功能不佳，而文獻有出現的保育類鳥種（如鳳頭蒼鷹、黃鸝等），評估受工程影響的機率不高，因此本計畫未列關注物種。但後續若有發現其他任何保育類動物受到工程影響，仍須將其增列為關注物種，對牠採取保育措施。

2.6 保全對象

計畫範圍周邊多為農耕地，無胸高直徑大於 30 公分之喬木生長，也無具有重要生態意義之棲地，故本計畫無保全對象。

2.7 工程影響評估與生態友善作為

2.7.1 工程影響評估

本計畫將進行曹公新圳幹線改善工程，工程項目為漿排塊石護岸與 RC 渠道等。預期可能產生的工程影響有：施工產生之土砂及工程廢棄物污染水圳、施工便道的開闢及工程施作影響陸域生物、完工後水泥鋪面阻斷生物橫向的通行（表 5）。

計畫範圍位於水圳，施工期間應配合限縮施工範圍，施工便道利用既有道路，勿將工程資材或廢棄物隨意放置，設計動物逃生友善工法，以降低工程對現有生態之環境衝擊。

表 5、工程影響與生態友善作為摘要

| 工程內容 | 生態影響預測 | 友善環境對策 | 生態保育措施 |
|--------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 矩形溝 | 1. 施工產生之土砂、工程廢棄物污染溪流。 2. 施工便道的開 | 1. 工程採用友善工法。 2. 工程限縮施作範圍，減少干 | [縮小]施工便道及資材堆置區優先利用既有道路。 [減輕]施工設置擋 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | 關及工程施作破壞農耕地。 3. 施工擾動使生活於溪流中的水生生物受到干擾。 | 擾。 3. 施工便道利用既有道路，減少開挖範圍。 4. 調整施工時間或範圍以減輕工程影響。 5. 施工人員實施教育訓練。 | 水設施，避免過多土砂流入鄰近水圳或溝渠。 [減輕]調整施工時間，避免於早上8點前及下午5點後施作。 [減輕]施工階段舉辦教育訓練。 [補償]設計動物逃生友善工法。 |
|--|--|---|--|

2.7.2 生態友善原則

本計畫未來的規劃設計或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生態友善原則。

- (1) 將工程及相關開發行為對周邊環境產生之干擾降到最低。
- (2) 設計動物逃生友善工法，避免完工後阻斷生物橫向移動，及掉落水圳後無法逃出。

2.7.3 友善環境對策

本計畫未來的規劃設計或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友善環境對策。

(1) 縮小

A. 工程限縮施作範圍，減少干擾

規劃設計階段劃設施工範圍，減少對周邊生態棲地環境的干擾，並於施工階段落實設計之工程範圍限制，僅於設計之範圍內施作。

B. 施工便道利用既有道路，減少開挖範圍

本計畫工區周邊大多為農耕地，設計階段應盡可能考量保留此類型棲地環境，施工便道及資材堆置區應考量設置於既有道路，減少整地及開挖的範圍。

(2) 減輕

A. 水圳棲地多樣性的維持

應避免干擾鄰近計畫範圍的水圳，避免排入廢水或於水圳清洗機具。

B. 調整施工時間或範圍以減輕工程影響

工程施作應避免於野生動物活動高峰期（早上 8 點前及下午 5 點後）施工。避免於夜間施工，減少工程施作及燈光照明對周邊環境的干擾。

C. 施工人員實施教育訓練

於施工階段舉行教育訓練，說明計畫範圍周邊生態資源、工程可能造成的衝擊，以及施工階段需落實之生態保育措施執行方式，以求落實生態檢核相關成效。

(3) 補償

A. 設計動物逃生友善工法

本計畫水圳深約 1 公尺，部分小型動物例如小型齧齒類、幼鳥、兩棲爬蟲類等，若不慎掉落恐無法自行逃出，因此建議設計動物逃生設施。依現有工程設計圖，圳壁為砌石斜坡，此設計有助於動物落水後攀爬逃生。另外也建議可將維修通道改為斜坡而非階梯，兼具動物逃生坡道之功能。

2.7.4 生態保育措施

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，相關生態保育措施建議如下。

- (1) [縮小]施工便道及資材堆置區優先利用既有開闢環境。施工便道及資材堆置區等臨時設施，應優先考量設置於既有道路及農耕地。
- (2) [減輕]施工設置擋水設施，避免過多土砂流入鄰近水圳。
- (3) [減輕]工程施作避免破壞農耕地。
- (4) [減輕]調整施工時間，避免於早上 8 點前及下午 5 點後施作。野生動物活動高峰期為早上 8 點前及下午 5 點後，應盡可能避免於此時段施作，並避免夜間施工，減少工程施作及燈光造成的干擾。
- (5) [減輕]施工階段舉辦教育訓練。
- (6) [補償]設計動物逃生友善工法。

2.8 生態關注區域圖

根據各工區生態敏感區域圖以及各項工程內容影響，評估給予生態保育措施，將措施分別標示於生態敏感區域圖上（圖 3）。



圖 3、生態關注區域圖

第三章 結論與建議

3.1 結論

本計畫為曹公新圳幹線(1K+320)改善工程，計畫範圍位於高雄市鳥松區，周圍環境均為草生地、道路、住宅及水圳。

計畫範圍未涉及等法定保護區。在其他生態敏感區的部分則僅有國土綠網關注區域(西南六)。另鄰近 eBird 水鳥熱點和紅皮書植物分布緩衝帶，距離約超過 1 公里。由套疊圖層的結果可知，計畫範圍僅涉及部分國土綠網的保育區域，並未與重要的法定保育區重疊，因此評估屬於一般區而非生態敏感區。文獻彙整的結果顯示，樣區可能因位於工業區及都會區旁，人為干擾頻繁，周遭物種豐度低，因此評估無生態敏感的物種。

計畫範圍內的草生地為陸域低度敏感區；鄰近計畫範圍的水圳屬於水域中度敏感區；其餘陸域環境皆屬於人為干擾區。評估陸域及水域棲地生態功能性不佳，綜合上述評估結果，本計畫無關注物種及保全對象。

本計畫工程項目主要為梯形混凝土坡面工和生態坡道設置，預期可能產生的工程影響有：施工產生之土砂及工程廢棄物汙染鄰近水圳、施工便道的開闢及工程施作破壞農耕地、完工後的護岸高度阻斷野生動物通行，故提出下列生態相關建議。

3.2 建議

依本計畫生態檢核成果，提出下列生態相關議題與建議。

(1) 水圳生態系的保護

現勘時雖然發現水色不透明，水質狀況不佳，但仍有紀錄夜鷺等水鳥棲息，因此須避免工程造成進一步汙染，避免將廢水排入水圳，或於水圳清洗機具等，避免汙染水質，影響動物棲息。

(2) 鄰近草生地的保護

計畫範圍旁的草生地雖有開發的風險，但在未整地前仍可能為鄰近地區野生動物的活動場域。工程時應避免擴大範圍，以減輕對生態系的干擾

(3) 動物逃生友善工法

本計畫水圳深約 1 公尺，部分小型動物例如小型嚙齒類、幼鳥、兩棲爬蟲類等，若不慎掉落恐無法自行逃出，因此建議設計動物逃生設施。依

現有工程設計圖，圳壁為砌石斜坡，此設計有助於動物落水後攀爬逃生。
另外也建議可將維修通道改為斜坡而非階梯，兼具動物逃生坡道之功能。

參考資料

高雄市政府農業局。108 年。仙溪重要濕地（國家級）基礎調查成果報告。

高雄市政府農業局生態保育網楠梓仙溪重要濕地（國家級）。檢索日期 113 年 6 月 4 日。

<https://agri.kcg.gov.tw/ecological/Landscapeconservation/Stream/nxiw.htm?fbclid=IwAR0sxYTHHWo61-ujol4uLDrjeKTgXe1GCtmzKnfRojiMytaOQDhOle7WZM>。

農業部農田水利署。111 年 11 月 21 日。行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項。

<https://law.moa.gov.tw/GLRSnews/LawContent.aspx?id=GL001493#lawmenu>。

臺灣生物多樣性網絡。<https://www.tbn.org.tw/>。檢索日期 113 年 6 月 4 日。

附件 1、現勘生態調查作業

現勘調查沿計畫範圍進行沿線現勘調查。各類生態調查主要沿既有道路可以到達的區域進行，以行走方式進行沿線調查，記錄沿途出現的植物及動物種類。

1. 陸域植物

本計畫為曹公新圳幹線改善工程，計畫範圍內植物調查總共記錄到 14 科 31 種維管束植物，單子葉植物有 3 科 10 種；雙子葉植物有 21 種。以植物原生別來看的話，原生植物計有 14 種，其中並無特有種植物；歸化植物有 13 種。草本植物 16 種，藤本植物 5 種。詳見植物屬性表：

植物屬性統計表

| 類群 | 科 | 屬 | 種 | 特有 | 原生 | 歸化 | 栽培 | 喬木 | 灌木 | 藤本 | 草本 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 蕨類植物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 裸子植物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 單子葉植物 | 3 | 10 | 10 | 0 | 6 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| 雙子葉植物 | 11 | 20 | 21 | 0 | 8 | 11 | 2 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 合計 | 14 | 30 | 31 | 0 | 14 | 13 | 4 | 4 | 6 | 5 | 16 |

2. 陸域動物

(1) 哺乳類

本次調查未記錄到任何哺乳類。

(2) 鳥類

本次調查共記錄到鳥類 3 科 3 種 10 隻次。調查到的物種之中，白鬼八哥的數量最多，共有 5 隻次。。

調查範圍調查到的物種為平地物種，麻雀、夜鷺和白尾八哥等物種均為平原草地普遍分布。。

(3) 爬蟲類

本次調查記錄到爬蟲類 1 科 1 種 1 隻次，調查到的物種為綠鬣蜥，為台灣南部平地廣泛分布的外來入侵種。

植物名錄

| 門 | 科別 | 中名 | 學名 | 特/稀有 | 來源 | 型態 |
|-------|-----|------|---------------------------------|------|----|----|
| 單子葉植物 | 禾本科 | 孟仁草 | <i>Chloris barbata</i> | | 原生 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 麻竹 | <i>Dendrocalamus latiflorus</i> | | 栽培 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 升馬唐 | <i>Digitaria ciliaris</i> | | 原生 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 芒稷 | <i>Echinochloa colona</i> | | 原生 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 牛筋草 | <i>Eleusine indica</i> | | 原生 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 鰾魚草 | <i>Eragrostis amabilis</i> | | 原生 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 大黍 | <i>Megathyrsus maximus</i> | | 歸化 | 草本 |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 象草 | <i>Pennisetum purpureum</i> | | 歸化 | 灌木 |
| 單子葉植物 | 百合科 | 蘆薈 | <i>Aloe vera</i> | | 栽培 | 草本 |
| 單子葉植物 | 莎草科 | 香附子 | <i>Cyperus rotundus</i> | | 原生 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 印度鐵莧 | <i>Acalypha indica</i> | | 歸化 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 茄苳 | <i>Bischofia javanica</i> | | 原生 | 喬木 |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 飛揚草 | <i>Chamaesyce hirta</i> | | 歸化 | 草本 |

| | | | | | | |
|-------|------|--------|--|--|----|----|
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 密花白飯樹 | <i>Flueggea virosa</i> | | 原生 | 灌木 |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 血桐 | <i>Macaranga tanarius</i> | | 原生 | 喬木 |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | 毛西番蓮 | <i>Passiflora foetida</i> | | 歸化 | 藤本 |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | 三角葉西番蓮 | <i>Passiflora suberosa</i> | | 歸化 | 藤本 |
| 雙子葉植物 | 桃金娘科 | 番石榴 | <i>Psidium guajava</i> | | 歸化 | 灌木 |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 構樹 | <i>Broussonetia papyrifera</i> | | 原生 | 喬木 |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕樹 | <i>Ficus microcarpa</i> | | 栽培 | 喬木 |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 小葉桑 | <i>Morus australis</i> | | 原生 | 灌木 |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 雞屎藤 | <i>Paederia foetida</i> | | 原生 | 藤本 |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | 稜軸土人參 | <i>Talinum fruticosum</i> | | 歸化 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 野牽牛 | <i>Ipomoea obscura</i> | | 原生 | 藤本 |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 蓮子草 | <i>Alternanthera sessilis</i> | | 原生 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 青莧 | <i>Amaranthus patulus</i> | | 歸化 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 大花咸豐草 | <i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> | | 歸化 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 美洲闊苞菊 | <i>Pluchea carolinensis</i> | | 歸化 | 灌木 |

| | | | | | | |
|-------|-----|------|--------------------------|--|-----|----|
| 雙子葉植物 | 菊科 | 長柄菊 | <i>Tridax procumbens</i> | | 歸化 | 草本 |
| 雙子葉植物 | 葡萄科 | 蓼奧 | <i>Vitis adstricta</i> | | 栽培 | 藤本 |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | 金午時花 | <i>Sida rhombifolia</i> | | 歸化 | 灌木 |
| | | | | | 種類數 | 31 |

鳥類名錄

| 中文名 | 學名 | 生態同功群 | 特有性/保育 | 紅皮書 | | 總計 |
|------|-------------------------------|-------|--------|-----|----|----|
| | | | | 臺灣 | 國際 | |
| 鷺科 | Columbidae | | | | | |
| 夜鷺 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | TG | | | | 2 |
| 麻雀科 | Passeridae | TG | | | | |
| 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | TG | | | | 3 |
| 掠鳥科 | Sturnidae | | | | | |
| 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | TG | | | | 5 |
| 種類數 | | | | | | 3 |

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2023。https://taicol.tw/。

註 2：保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自 108 年 1 月 9 日生效。

註 3：生態同功群：生態功能群依所利用棲地區分 A：空域鳥類；OW：開闊水域鳥類；SM：泥灘涉禽；SMTG：水岸陸禽；T：樹棲陸禽；TG：草原陸禽；WS：水域泥岸涉禽。

註 4：特有性/保育：「I」表瀕臨絕種之野生動物，「II」表珍貴稀有之野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物，「特」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種，「外」表臺灣地區外來種。

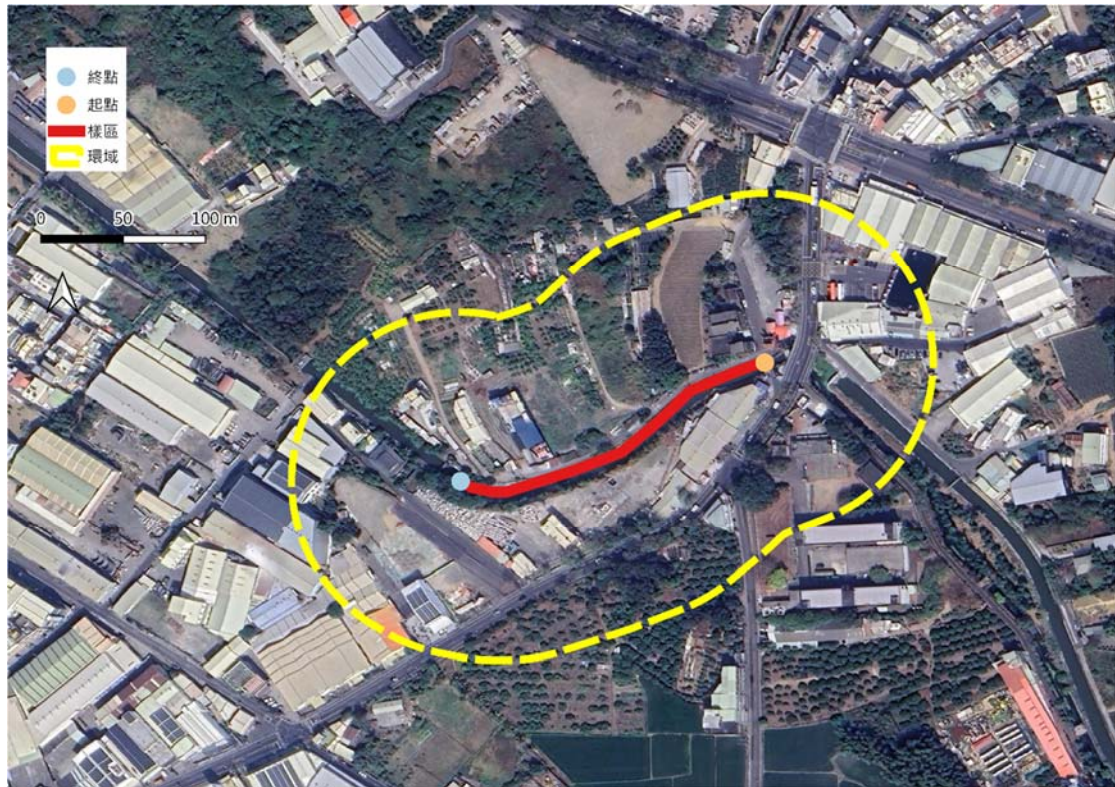
爬蟲類名錄

| 中文名 | 學名 | 特有性/保育 | 總計 |
|-----|----------------------|--------|----|
| 鬣蜥科 | Iguanidae | | |
| 綠鬣蜥 | <i>Iguana iguana</i> | | 1 |
| 種類數 | | | 1 |

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2023。https://taicol.tw/。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

附件 2、快速棲地評估樣點座標及調查路線



| 樣點 | 二度分帶座標 (WGS84) |
|------------|-----------------------------|
| 曹公新圳幹線工程起點 | (X : 120.3913, Y : 22.6484) |
| 曹公新圳幹線工程終點 | (X : 120.3895, Y : 22.6477) |

附件 3、生態檢核相關表單

| | | | |
|--|-------------------------|--|----------------|
| D-1 友善環境對策 | | 主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位 | |
| 填表人員 (單位/職稱) | 龔文斌 (野望生態顧問有限公司/研究員) | 填表日期 | 113 年 7 月 15 日 |
| 友善環境對象 | | 友善環境對策 | |
| <p>施做工區旁草生地</p>  | | <p>■工程限縮施作範圍，減少干擾</p> <p>■工程限縮施作範圍，保留大樹或大石</p> <p>■施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍</p> <p>□工程考量設置動物逃生通道</p> <p>□工程採用友善工法</p> <p>□植生工程採用適生原生種</p> <p>□大樹移植、保護</p> <p>□施工設置導、繞流，維持水質</p> <p>□加強排水，減少逕流及沖刷</p> <p>■調整施工時間或範圍以減輕工程影響</p> <p>□施工期間進行環境監測計畫</p> <p>□工程完工後恢復原地形地貌</p> <p>■施工人員實施教育訓練</p> <p>□工程裸露面進行植被復原</p> <p>□工程完工後營造生物棲地</p> <p>□其它：</p> | |
| <p>保留大樹或大石</p>  | | | |
| <p>利用既有道路或河床</p>  | | | |

施做工區及其鄰近水圳



考量設置動物逃生通道



- 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：

備註：

1.本表由生態評估人員填寫。

附件 4、環境與生物照片



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



計畫周邊現況
拍攝日期：113.7.15



計畫周邊現況
拍攝日期：113.7.15



計畫周邊現況
拍攝日期：113.7.15



計畫周邊現況
拍攝日期：113.7.15



計畫周邊現況拍攝日期：113.7.15



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



計畫範圍現況
拍攝日期：113.7.15



白尾八哥
拍攝日期：113.7.15



綠鬣蜥
拍攝日期：113.7.15

農業部農田水利署工程生態檢核自評表

| | | | | |
|--------|-------------------|---|--|------------------------------------|
| 工程基本資料 | 第二級生態檢核-總表 | | | 主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位 |
| | 工程/計畫名稱 | 曹公新圳幹線(1K+320)改善工程 | 主辦機關 | 農業部農田水利署高雄管理處 |
| | | | 設計單位 | 世合工程技術顧問股份有限公司 |
| | 工程預計期程 | 工期90日曆天 | 監造單位/廠商 | 世合工程技術顧問股份有限公司 |
| | 基地位置 | 地點：__高雄__市，__鳥松__區 TWD97 坐標X：_187440_Y：_2505475_ | 工程預算/經費 (千元) | 7,670.000(千元) |
| | 工程目的 | 為維護曹公新圳幹線輸水順利，分段修復損害，故辦理本工程 | | |
| | 工程類型 | <input checked="" type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | |
| | 工程概要 | 改善渠道因老化、年久失修破損，期使原有圳路順暢輸水灌溉。 既有RC護岸加固30m、混凝土坡面工170m、既有RC護欄表面油漆140m、生態坡道3處等 | | |
| 預期效益 | 受益面積 30 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | - |
| | 生態資料蒐集調查 | 地理位置 | 區位： <input type="checkbox"/> 生態敏感區 <input checked="" 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-1 |
| | | 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 checked="" 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 checked="" 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？ ■是 □否 | - |
| | | 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 _____ □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 _____ □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？ □是 ■否 | - |
| | 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 | 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？ ■是 □否 | - |
| | 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之生態議題與生態保全對象？ ■是 □否 | D-1 |
| | 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？ ■是 □否 | D-2 |
| | 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？ ■是 □否 | D-3 |
| | 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。 ■是 □否 | - |
| | 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？ ■是 □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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | |
| | 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 | - | |
| | | 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-1 W-2 W-3 | |
| | 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 | - | |
| | 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 | | 李芷瑄 工程員 | | 單位主管核定 | 蘇俊霖 工務組長 |

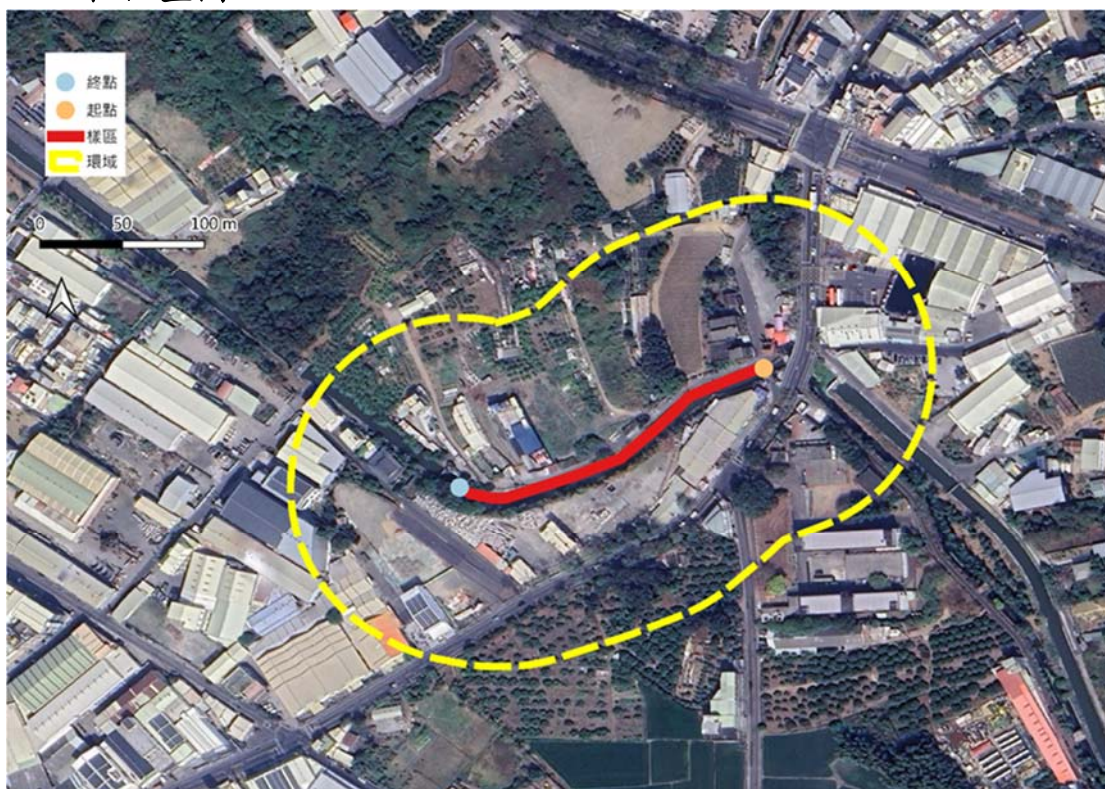
| 工程生態檢核基本資料表 | | | | | | 主辦管理處 | |
|--|---|--------------|--|----------------------|--|-----------|------------|
| | | | | | | 設計單位 | |
| | | | | | | 生態團隊 | |
| | | | | | | 監造、營造單位 | |
| 工程名稱 | 曹公新圳幹線(1K+320)改善工程 | | | | | | |
| 治理機關 | 農業部農田水利署 高雄管理處 | 工程 類 型 | <input checked="" type="checkbox"/> 圳路 <input type="checkbox"/> 排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他_____ | 工程 地點 | 縣 鄉 | | |
| | | | | | TWD97 坐標 | X: 187440 | Y: 2505475 |
| 勘查日期 | 113年7月 15日 | | | | 水系名稱 | 曹公新圳 | |
| 工程緣由 目的 | 為維護曹公新圳幹線輸水順利，分段修復損害，故辦理本工程 | | | 擬辦 工程 概估 內容 | 既有RC護岸加固30m、混凝土坡面工170m、既有RC護欄表面油漆140m、生態坡道3處等。 | | |
| 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： <u>渠道因老化、破損，年久失修滲漏嚴重</u> | | | 預期 效益 | 保護面積 <u>30</u> 公頃，保護人口 _____ 人 | | |
| 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：無 | | | | | | |
| | 物種：無 | | | | | | |
| 現況描述： | | | | | | | |
| 1.陸域植被覆蓋： <u>65%</u> | | | | | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 | | | | | | | |
| 3.河床底質： <input checked="" type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 | | | | | | | |
| 4.現況棲地評估：（簡單環境說明） 計畫範圍周邊的草生地，是由空地閒置後，長滿芒草及構樹等小型灌木而成，人為干擾區則多為既有道路、工業區、住宅等。 | | | | | | | |
| 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input 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： | | | |
| <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 type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <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 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響減輕對策：調整施工時間或範圍，避免干擾鄰近計畫範圍的水圳 <input type="checkbox"/> 補充生態調查_____ | | | |
| <input type="checkbox"/> 其他_____ | | | |
| 勘 查 意 見 | <input type="checkbox"/> 優先處理 <input type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請 (單位：)研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調 <input type="checkbox"/> 其他： | 備註： | |
| | | | |
| 填寫人員 | 李芷瑄 工程員 | 提交日期 | 113 年 7 月 15 日 |

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：圳溝現況</p> | <p>說明：圳溝現況</p> |
|  |  |
| <p>說明：圳溝邊道路</p> | <p>說明：圳溝邊道路</p> |
|  |  |
| <p>說明：圳溝邊道路</p> | <p>說明：圳溝邊茄冬樹</p> |

| 生態檢核分類表 | | | 主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位 |
|-----------------|---|--|----------------------------------|
| 工程或計畫名稱 | 曹公新圳幹線(1K+320)改善工程 | 工程編號 | KS113E039 |
| 執行機關 | 農業部農田水利署高雄管理處 | 承包廠商 | 世合工程技術顧問股份有限公司 |
| 填表人員 (單位/職稱) | 李芷瑄 工程員 | 填表日期 | 113 年 7 月 15 日 |
| 生態檢核分類 | <p><input type="checkbox"/>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><input type="checkbox"/>生態敏感區。</p> <p><input type="checkbox"/>關注議題:</p> <p><input type="checkbox"/>在地居民,關注原因:_____。</p> <p><input type="checkbox"/>NGO 團體、學術研究團體,關注原因:_____。</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集歷史文獻,關注原因:_____。</p> <p><input type="checkbox"/>農田水利設施新建工程。</p> <p><input type="checkbox"/>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><input type="checkbox"/>工程主辦機關評估特別需要者。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>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><input type="checkbox"/>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 | <input type="checkbox"/> 土地使用現況 | <input checked="" type="checkbox"/> 公有土地 <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| | <input type="checkbox"/> 計畫相關法規 | | |
| | <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| 生態環境物種 | <input type="checkbox"/> 動物 | <input type="checkbox"/> 昆蟲類 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 兩棲類 <input checked="" type="checkbox"/> 爬蟲類 <input checked="" type="checkbox"/> 鳥類 <input checked="" type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 其他__ | |
| | <input type="checkbox"/> 植物 | <input type="checkbox"/> 水生植物 <input type="checkbox"/> 濱溪植物 <input type="checkbox"/> 坡地植物 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:周邊綠帶 | |

| 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 checked="" type="checkbox"/> 否 | 1、水利法(水利署) |
| | <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息地 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 2、沿海地區自然環境保護計畫(水利署) |
| | <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 3、野生動物保育法(林務局) |
| | <input type="checkbox"/> 森林及森林保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 4、森林法(林務局) |
| | <input type="checkbox"/> 國際及國家級重要濕地 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 5、文化資產保存法(林務局) |
| | <input type="checkbox"/> 自然保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 6、漁業法(漁業署) |
| | <input type="checkbox"/> 海岸保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 7、濕地保育法(營建署) |
| | <input type="checkbox"/> IBA 重要鳥類棲息地 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 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 |
| 景觀資源保育區 | <input type="checkbox"/> 自然保留區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 1、文化資產保存法(林務局) |
| | <input type="checkbox"/> 風景特定區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 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) |
| 水資源保護區 | <input type="checkbox"/> 水質水量保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 1、水利法(水利署) |
| | <input type="checkbox"/> 河川區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 2、自來水法(水利署) |
| | <input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 3、水土保持法(水保局) |
| | <input type="checkbox"/> 水庫集水區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 4、飲用水管理條例(環保署) |
| | <input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區 | <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 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) |

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。

| | | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|
| <div>民眾參與及資訊公開彙整表</div> | | | 主辦管理處 |
| | | | 設計單位 |
| | | | 生態團隊 |
| | | | 監造、營造單位 |
| 主辦機關 | 農業部農田水利署高雄管理處 | 設計單位 | 世合工程技術顧問股份有限公司 |
| 監造單位 | 世合工程技術顧問股份有限公司 | 營造單位 | |
| 工程名稱 | 曹公新圳幹線(1K+320)改善工程 | | |
| 填表人員 (單位/職稱) | 龔文斌 (野望生態顧問公司/研究員) | 填表日期 | 113年7月15日 |
| 檢核事項 | 檢核階段 | 內容項目及公開方式 | |
| 主動公開 | 規劃設計階段 | 公開於農業部農田水利署高雄管理處-政府資訊公開網站 | |
| | | | |
| | | | |
| 被動公開 | | | |
| | | | |
| | | | |

備註：

1. 本表由生態團隊彙整填寫，並由主辦單位提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料

| | | | | |
|--|--|---------|---|----------------|
| <h2 style="text-align: center;">P-1 生態敏感區套疊繪製</h2> | | | 主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位 | |
| 填表人員 (單位/職稱) | | 李芷瑄 工程員 | 填表日期 | 113 年 7 月 15 日 |

生態敏感區圖層套疊：

(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)

備註：

1. 本表由**主辦管理處**填寫。

| | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|
| <h2 style="text-align: center;">D-1 友善環境對策</h2> | | 主辦管理處 | |
| | | 設計單位 | |
| | | 生態評估人員 | |
| | | 監造、營造單位 | |
| 填表人員 (單位/職稱) | 龔文斌 (野望生態顧問公司/研究員) | 填表日期 | 113年7月15日 |
| 友善環境對象 | | 友善環境對策 | |
| <p>施做工區旁草生地</p>  | | <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input checked="" 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 <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 checked="" 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>保留大樹或大石</p>  | | | |
| <p>利用既有道路或河床</p>  | | | |
| <p>考量設置動物逃生通道</p>  | | | |
| | | | |

備註：1. 本表由生態評估人員填寫。

D-2 友善措施研擬

主辦管理處

設計單位

生態評估人員

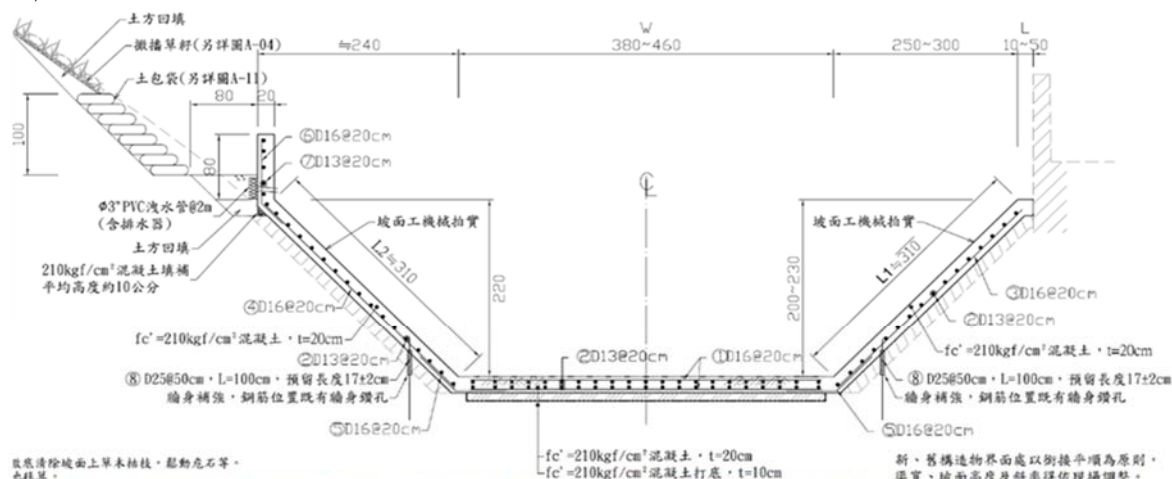
監造、營造單位

填表人員

陳建豪(世合工程顧問股份有限公司/工程師)
(單位/職稱) 龔文斌(野望生態顧問有限公司/研究員)

填表日期 113 年 7 月 15 日

基本設計內容說明：



備註：

1. 本表由設計單位及生態評估人員填寫。
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-3 民眾參與紀錄表 | | | 主辦管理處 |
|---|--|---|--|
| | | | 設計單位 |
| | | | 生態評估人員 |
| | | | 監造、營造單位 |
| 辦理日期 | 113年8月13日 | 現勘/會議/活動 名稱 | 「曹公新圳幹線(1K+320)改善工程」設計前暨生態規劃說明會 |
| 地點 | 美山路107號 | 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 checked="" 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 | |
| 盧建成/李芷瑄 | 農業部農田水利署高雄管理處 | <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_____ | |
| 林景新/吳添華/陳祥茵/林志龍 | 本處烏松工作站 | <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____ | |
| 陳建良 | 高雄市烏松區公所 | <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____ | |
| 簡小姐/鄭小姐 | 美山路103號承租人 | <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____ | |
| 邱小姐/黃小姐/王先生 | 當地居民 | <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_____ | |
| 龔文斌 | 野望生態顧問公司/研究員 | <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_生態廠商_ | |
| 歐陽志岳/陳建豪 | 世合工程技術顧問股份有限公司 | <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_ | |
| 意見摘要 | | 處理情形回覆 | |
| <u>本案生態團隊-野望生態顧問公司</u> 意見： 為避免破壞生態，建議以不擾動渠道側既有兩棵老樹(茄冬及榕樹)為原則進行設計。 | | 回覆人員_____： 本案修復範圍以既有渠道坡面工為主，渠道上方道路側邊及末端老樹皆保留不擾動原則；施工時會採用保護措施。 | |
| <u>美山路103號承租人-簡小姐/鄭小姐</u> 意見： 同意於施工時借用工廠道路供機具作為施工動線。 | | 回覆人員_____： 感謝協助，施工後相關設施亦復原。 | |
| <u>當地居民-邱小姐/黃小姐/王先生</u> 意見： 建議施工時將渠道兩側雜草清除，並考量渠道水位高度，避免渠道溢流造成當地淹水。 | | 回覆人員_____： 本案坡面工設計高度符合相關水理需求斷面，末端鄰地裸露坡面亦會整坡及雜草清除，以維取水需求及避免溢流淹水。 | |

備註：

- 1.本表由生態評估人員填寫、主辦管理處回覆。
- 2.辦理方式由生態評估人員與主辦管理處討論決議，本表係由生態評估人員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。

※設計前暨生態規劃說明會照片：

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>設計前暨生態規劃現況說明</p> | <p>設計前暨生態規劃現況說明</p> |
|  |  |
| <p>渠道右側既有茄冬樹保護說明</p> | <p>渠道左側既有榕樹保護說明</p> |
|  |  |
| <p>當地居民訪談說明</p> | <p>當地居民訪談說明</p> |