工程生態檢核表　規劃設計階段附表

D-02 工程方案之生態評估分析

工程執行機關	桃園市政府水務局	填表日期	民國 112 年 5 月 24 日
工程名稱	永福溪水環境營造計畫(頭寮步道段)	工程地點/座標	(TWD97) X：279428.64　Y：2748317.22
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集		

1. 生態團隊組成

職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
亞磊數研工程顧問有限公司/助理工程師	李京樺	生態評析	學士	保育課題研析、陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	陳仕勛	現場勘查 生態評析	碩士	植物調查、陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/助理工程師	黃淇風	現場勘查 生態評析	學士	植物調查、陸域生態調查

2. 棲地生態資料蒐集

1. 地圖生態資料庫搜尋

搜尋 TBN 生物多樣性網路平台果顯示，該區域鄰近觀測紀錄過 1 種哺乳類；76 種鳥類；3 種兩棲類；8 種蝶類；12 種蜻蛉類；210 種維管束植物。其中包括 II 級保育類的赤腹鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、大赤啄木、黑鳶、黃嘴角鴞、魚鷹、東方蜂鷹、赤腹山雀、大冠鷲；III 級保育類的臺灣山鷓鴣、白耳畫眉、紅尾伯勞、白尾鴝、青背山雀、鉛色水鶇、臺灣藍鵲、冠羽畫眉。

2. 鄰近地區生態調查報告

根據民國 107 年「桃園市市管區域排水永福溪幹線治理規劃報告」之生態調查中，該地區共記錄到哺乳類 3 目 3 科 5 種，其中臺灣刺鼠為特有種。鳥類共記錄 13 目 28 科 54 種，其中小彎嘴、大彎嘴、臺灣藍鵲、臺灣紫嘯鶇、五色鳥及臺灣竹雞等 6 種特有種；黃嘴角鴞、領角鴞、大冠鷲及東方蜂鷹等 4 種為 II 級保育類，紅尾伯勞及臺灣藍鵲等 2 種為 III 級保育類。兩棲類共記錄 1 目 5 科 10 種，其中盤古蟾蜍為特有種。爬蟲類共記錄 2 目 5 科 7 種，其中斯文豪氏攀蜥為特有種。魚類共記錄 3 目 7 科 17 種，其中革條田中鰕虎、粗首馬口鱲、臺灣石鱝、臺灣鬚鱲、纓口臺鰍及明潭吻鰕虎等 6 種為特有種。蝶類記錄 5 科 39 種，其中蓬萊環蛺蝶及臺灣瑟弄蝶為特有種。蜻蜓類共記錄 5 科 13 種，其中短腹幽蟌、白痣珈蟌及褐基蜻蜓 3 種為特有種。蝦蟹螺貝類共記錄到 4 目 9 科 10 種，其中假鋸齒米蝦為特有種。植物共記錄 59 科 115 屬 140 種，其中水柳、臺灣何首烏、石斑木、臺灣三角楓、臺灣欒樹、山芙蓉、臺灣油點草及臺灣青芋等 8 種為特有種。

根據民國 94 年「石門污水處理廠陸域生態調查」調查報告書中指出，該地區一共記錄到哺乳類 2 目 5 科 6 種，包括特有種的月鼠和小黃腹鼠；特有亞種的台灣鼴鼠。鳥類共記錄到 8 目 20 科 36 種，除黑鳶為保育類物種外，其餘皆為普遍物種。兩棲類記錄到 1 目 3 科 5 種，爬蟲類記錄到 3 目 8 科 11 種，特有種包括盤古蟾蜍、莫氏樹蛙、斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥。蝶類記錄到 5 科 8 亞科 32 種，紀錄 1 種特有種，埔里三線蝶。該區共記錄到 94 科 232 屬 315 種維管束植物，稀有或特殊植物包括臺灣肖楠、蘭嶼羅漢松、香楠、臺灣油點草、臺灣欒樹、山芋。

石壁腳溪位於永福溪上游東南方向，為大漢溪的上游支流之一，根據 2004 至 2005 石壁腳溪進行的魚類調查(李永安，2007)，該溪流曾紀錄到魚類 6 科 14 種，包括 5 種特有種魚類，分別為臺灣石鱝、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎。捕捉到的魚中佔比最高的為臺灣鬚鱲，約佔 71.3%；其次為明潭吻鰕虎，約佔 16.8%。

3. 現場勘查

現場勘查時有觀察到白頭翁、小白鷺、夜鷺、大鳳蝶、短腹幽蟌、白痣珈蟌、霜白蜻蜓、猩紅蜻蜓、金黃蜻蜓等物種。

4. 生態調查

河道可見多種原生及特有種魚類，如斑鰭、臺灣石鱝、極樂吻鰕虎及特有種的臺灣鬚鱲、革條田中鰕鮀等；兩棲類則有特有種之臺北樹蛙、面天樹蛙、斯文豪氏赤蛙等；鳥類亦有多種保育類及特有種，如大冠鷲、鴛鴦、八哥、領角鴞、黃嘴角鴞等。

經由上述生態資料蒐集得知，工區周遭生態資源豐富，河道可發現多種原生及特有種魚類，如臺灣石鱝、臺灣鬚鱲、明潭吻鰕虎等。陸域方面則有多種保育類及特有種鳥類，如黃嘴角鴞、領角鴞、大冠鷲、東方蜂鷹等。這類高等掠食者需要良好的生態系提供食物、棲地才能在此生活、繁衍。而一地的生態系統功能主要是取決於當地的水源及植物相，故需因地制宜，擬定妥適

之環境友善措施，降低工程對環境的影響。

參考文獻:

民享環境生態調查有限公司(2005)。「石門污水處理廠陸域生態調查」調查報告書。桃園縣政府水務局。

李永安(2007)。大漢溪上游河川魚類棲地適合度曲線之研究。國立中央大學土木工程研究所。

桃園市政府(2019)。桃園市市管區域排水永福溪幹線治理規劃報告。

台灣生物多樣性網路(TNB) https://www.tbn.org.tw/

3.生態棲地環境評估

計畫範圍內溪流的底質呈現自然樣態，多由卵石圓石構成，溪水清澈可見底。兩側護岸高聳，多為漿砌石或水泥護岸，生物橫向移動性受阻。濱溪帶和沿岸兩側皆有茂密的天然植被、次生林或農地。現勘當日溪水水位低，可見淺瀨、淺流、岸邊緩流、深潭等河川樣態。

工區預定地上游的牛角湳埤為一穩定的潭區，其上游與前慈湖相連，池畔生長著茂密的挺水植物，池中可見魚類游動，周遭可觀察到多種蜻蛉目昆蟲。牛角湳埤連接至下游河道處有一座落差極大的固床工，在水流落下處形成一個小型的潭區，河道初始水淺，形成淺瀨、淺流，在石灘地旁有岸邊緩流。河道中後段水逐漸變深，流速變緩，水質從清澈逐漸變濁，水流較緩處可見魚類游動。

河道兩旁石灘地植被多為草本植物，目測多為禾本科植物及葎草。護岸上可見灌木、喬木及竹林，灌木與竹林多為人為栽種，喬木多為自然生長的先驅樹種，在護岸及步道旁形成次生林。沿河畔有發現白頭翁停棲於喬木上，蜻蛉目昆蟲在石灘地及灌叢周遭活動。

4.棲地影像紀錄

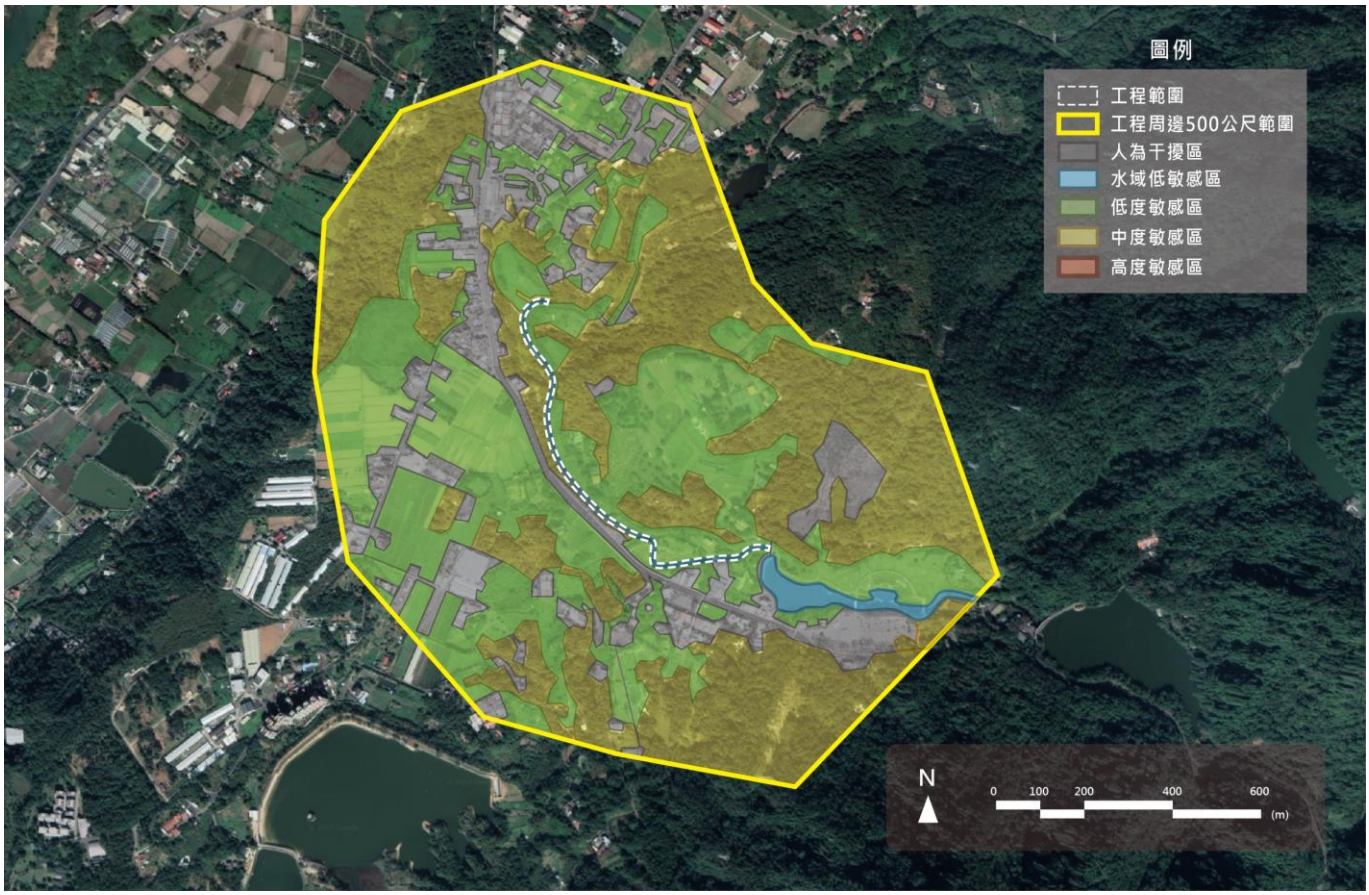
112.05.24/頭寮生態步道

112.05.24/濱溪植被

112.05.24/步道旁人工種植植栽

112.05.24/計畫位置北側灘地

5. 生態關注區域說明及繪製



6. 研擬生態影響預測與保育對策

「迴避」-計畫位置範圍內有許多大型的原生種喬木，包含榕樹、茄冬、香楠、樟樹、水柳、山紅柿及大葉楠等，具有種源提供、豐富生態棲位、水源涵養、地力維持等多種生態價值。建議以點狀方式將其列為保護對象，未來施工應以迴避為原則。

「迴避」-在計畫範圍西北側的步道起點，存在一處自然湧泉。調查發現該區有多種原生水生植物，其中包括紅皮書名錄中被歸類為 NT (接近受危)的稀有植物——水馬齒及擬紫蘇草。建議將該區劃為高敏感區並在施工中迴避。

「縮小」-頭寮步道周邊坡地次生林自然度較高，是周邊環境重要的種源來源，工程量體、施工便道等應盡可能縮減範圍，降低對該區域的干擾。

「減輕」-河道中的植物可提供水生生物棲息空間及食源，同時該河段氨氮含量稍高，需透過植物吸收，建議於環境清整時保留河道、灘地、護岸上的植被，或部分保留，以促進工程完工後植被的復原速度。此外，現場勘查時發現部分河段和護岸上存在大量外來物種——粉綠狐尾藻及小花蔓澤蘭。建議在進行環境清整時對其進行移除，以避免在工程完成後，這種強勢的外來物種快速佔據被移除植被的生長空間。

「減輕」-在提報階段的友善措施中，建議了矮化固床工的內容，旨在提升河道的縱向連續性。然而，固床工的改建需要在河道中進行，為避免對水體造成干擾，在施工時應嚴格使用排檔水等設施。同時，需要鋪設鋼板或臨時構台，以避免機具的油污造成水質污染。

「減輕」-工作項目包含喬木修剪，為確保喬木的生態功能如常，修剪喬木時應符合樹木修剪作業規範，以降低喬木樹勢衰弱甚至枯萎死亡的風險。

「補償」-在工程中拆除部分既有的水泥設施時，若挖掘出自然塊石，可以不規則的方式放置在河道中，以促進水域的流態多樣性，同時增加曝氣度。

「補償」-目前規劃的草生地草籽為百喜草、雛菊或波斯菊，皆為外來種植物。建議可改選用生態調查有紀錄之原生草本植物之混合草籽，如臺灣油點草、白茅、蕺菜、金絲草等。或者，在整地時挖掘並保留部分表層土壤，待完工後將土壤混拌至需要地被植栽之區域，促使土壤中保留的現地草籽生長，作為地被植栽。

7. 建議生態保全對象之照片	
 工區西北側自然湧泉處之草澤	 步道外圍之次生林

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員簽章：李京樺