

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大漢溪水環境改善計畫-街口溪生態水岸步道計畫		設計單位	崇峻工程顧問有限公司		
	工程期程	220 日曆天		監造廠商	崇峻工程顧問有限公司		
	主辦機關	桃園市政府水務局		營造廠商	遠城營造有限公司		
	基地位置	地點：桃園市大溪區一心里大溪國中前 TWD97 座標 X：279983.772 Y：2752840.574		工程預算/經費（千元）	30,000 千元		
	工程目的	因目前河道斷面狹小，而有積淹水問題，本工程擬將既有護岸寬度依計畫拓寬至 6 公尺並加高至計畫堤頂，以減緩淹水時間及範圍，達保護人民生命財產安全之目的。					
	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	本工程位於桃園市大溪區街口溪幹線斷面 11.2~斷面 12 長度約 224 公尺。本段配合「桃園市街口溪幹線治理規劃與治理計畫期末報告書」內之治理目標進行設計，護岸拓寬至 6 公尺及加高至計畫堤頂共計施作長度 224 公尺，並於提後增設水岸步道 224 公尺。					
預期效益	減少洪災發生機率，以保護人民生命財產安全，並改善環境提供休憩路廊，活化水岸空間環境利用。						
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：本案依「桃園市 108 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」				
			職稱	姓名	學歷	專長	參與勘查事項
			觀察家生態顧問公司/水域部計畫專員	徐綱	碩士	水域生態分析、魚類分類	棲地判識、生態評析、水域生物辨識
			觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暉	碩士	陸域植物生態評估	生態環境記錄
			觀察家生態顧問公司/動物部研究員	鍾昆典	碩士	陸域動物、保育對策研擬	陸域動物生態分析
			☐ 否				

	二、 生態資料 蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 法定自然保護區： 說明：工區位置為水庫集水區_鳶山堰 ☐ 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 <u>工區鄰近區域有紀錄到二級保育類 8 種包括紅隼、黑鳶、環頸雉、彩鵲、燕鴿、八哥、雨傘節、眼鏡蛇等。詳情請見核定階段附表 D-03</u> ☐ 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 <u>工程範圍內存在次森林以及大漢流域</u> ☐ 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	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
		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 <u>1.保留河道下游右岸次生林地 2. 工程設計應避免河道因拓寬導致水位下降過度而乾涸。3. 護岸建議採用多孔隙護岸幫助植被生長。4. 周邊土包袋配合植生應採用原生物種。</u> ☐ 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 <u>有編列預算預計 109 年 7 月另案做生態調查</u> ☐ 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： <u>已於 108/8/30 辦理說明會</u> ☐ 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 <u>桃園市水務局網站：http://river.17will.net/</u> ☐ 否

規劃階段	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專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是：本案依「桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」				
			姓名	單位/職稱	學歷	專長	參與勘查事項
			鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	動物棲地評估、生態工程評析
			范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態工程、工程環境友善生態評估	工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制
			劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制
			陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植物分群	陸域植被生態分析
☐ 否							

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：詳如規劃設計階段附表 D-03 工程方案之生態評估分析 a. 根據 TBN 和 eBird 生物平台搜尋結果顯示，該區域記錄了 40 種鳥類和 5 種蛙類以及 11 種植物，其中包括了 3 種法定保育類珍貴稀有物種大冠鷲、魚鷹和黑鷲，另外還有 6 種鷲科鳥類，包括栗小鷲、蒼鷲、大白鷲、小白鷲、黃頭鷲和夜鷲等，上述鳥類均都會利用大型喬木與灌木做為停棲棲地；兩棲類中有記錄到長腳赤蛙(臺灣兩棲類紅皮書：接受近脅 NNT)，該赤蛙會在繁殖季時利用乾淨之靜水域，例如：稻田、淺積水池與淺池塘等棲地做為繁殖地使用，平常會在森林底層活動。 b. 根據文獻與研究報告顯示該區域鳥類有 29 科 50 種，包括八哥(法定保育類 II 級)、鳳頭蒼鷹(法定保育類 II 級)、台灣藍鵲(法定保育類 III 級)，皆會利用喬木棲息與築巢；爬行動物有記錄 8 科 10 種，其中包括臭青公、斯文豪氏攀蜥(特有種)、蓬萊草蜥和麗文石龍子等，偏好在灌木叢與草叢間活動；水域動物有紀錄到 4 科 10 種魚類和 4 種蝦蟹類，其中包括臺灣鬚鱨、臺灣石鱨、粗首鱨和明潭吻鰕虎等 4 種台灣特有種，另外，蝦蟹螺貝類包括粗糙沼蝦和日本沼蝦等，上述物種皆喜好的棲息地為緩水流域和深淺潭區；蜻蜓類則記錄 4 科 10 種，其中包括杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓和脛蹠琵琶螳等普遍物種。 c. 現勘時有記錄到鳥類包括大冠鷲(法定保育類 II 級)、黃頭鷲、家燕、大卷尾、巨嘴鵝和紅嘴黑鵝；魚類有齊氏石鮒(特有種)、粗首鱨、巴西珠母麗和吳郭魚；昆蟲類有補充記錄到短腹幽螳(特有種)、朱背琵琶螳、紫紅蜻蜓、紫蛇目蝶和黃蛺蝶等。以上記錄到的鳥類偏好用灌木與喬木棲息，特殊魚類如齊氏石鮒偏好深潭，昆蟲類則偏好乾淨的溪水域與靜水域。 ☐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：詳如規劃設計階段附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表與規劃設計階段附表 D-03 工程方案之生態評估分析 a. 保留喬木：石朴、九芎、小葉欖仁與右岸河畔植栽木混合林 b. 保留或營造深潭區使細顆粒泥沙能自然堆積，提供給生活習性特殊的原生魚種使用。 c. 保留左岸水田。 ☐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：詳如規劃設計階段附表 D-03 工程方案之生態評估分析 ☐ 否																						
	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：分別於 108/8/30 辦理規劃說明會、108/9/17 辦理工作坊、109/2/26 與大溪國中校長及田心里里長訪談蒐集意見、109/5/21 辦理細設說明會 ☐ 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：桃園市水務局網站： http://river.17will.net/ ☐ 否																						
設計階段	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專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是：本案依「桃園市前瞻基礎建設計畫 109 年度水環境善輔導顧問團委託技術服務」																						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查</td><td>動物棲地評估、生態工程評析</td></tr> <tr> <td>范倚瑄</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>生態工程、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制</td></tr> <tr> <td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr> <tr> <td>陳志豪</td><td>觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理</td><td>碩士</td><td>植物生態、植物分類、植物分群</td><td>陸域植被生態分析</td></tr> </tbody> </table>	姓名	單位/職稱	學歷	專長	參與勘查事項	鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	動物棲地評估、生態工程評析	范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態工程、工程環境友善生態評估	工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制	劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制	陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理
姓名	單位/職稱	學歷	專長	參與勘查事項																					
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	動物棲地評估、生態工程評析																					
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態工程、工程環境友善生態評估	工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制																					
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制																					
陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植物分群	陸域植被生態分析																					
☐ 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：<u>詳如規劃設計階段附表 D-03 與 D-05 工程方案之生態評估分析</u> 1. (迴避) 工程迴避並保留大型喬木，包括：石朴以及保留右岸植木混合林和左岸水田。現況水田施工及施工機具迴避，不可擾動及破壞。 2. (減輕) 移植左岸近施工範圍內的小葉欖仁就近移植。 3. (減輕) 因評估後施工範圍會涉及影響九芎，故將九芎就近移植。 4. (減輕) 新建護岸時需執行水中動物之保護工作，分段施工時將預計施工區內之魚群捕捉並移動暫放至上游埤塘或深潭區，施工完成後再遷移至原棲地。 參考方法如下： - a.移棲地點：直接移到上游埤塘 避免又游回工區 - b.移棲方式： - I.以蝦籠放置香香餌 24 小時回收進行誘捕 - II.上中下河段各放置中型蝦籠 5 個進行誘捕 24hr 為一次 進行三次誘捕移置 5. (減輕) 選用低色溫的 LED(色溫 3000K 以下)以及低照明密度(每 6M 設置一盞)，避免干擾鄰近動物夜棲。 6. (減輕) 設置圍堰導流河水區隔施工範圍與河道，避免水質濁度大幅提高。 ☐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：<u>桃園市水務局網站：http://river.17will.net/</u> ☐否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項																									
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 本案依「桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」 <table border="1"> <thead> <tr> <th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查</td><td>動物棲地評估、生態工程評析</td></tr> <tr> <td>范倚瑄</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>生態工程、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制</td></tr> <tr> <td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr> <tr> <td>陳志豪</td><td>觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理</td><td>碩士</td><td>植物生態、植物分類、植物分群</td><td>陸域植被生態分析</td></tr> </tbody> </table> ☐否	姓名	單位/職稱	學歷	專長	參與勘查事項	鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	動物棲地評估、生態工程評析	范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態工程、工程環境友善生態評估	工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制	劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制	陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植物分群	陸域植被生態分析
	姓名	單位/職稱	學歷	專長	參與勘查事項																							
	鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	動物棲地評估、生態工程評析																							
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態工程、工程環境友善生態評估	工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制																								
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制																								
陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植物分群	陸域植被生態分析																								
	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 在 109/09/29 施工說明會時已跟監造、施工廠商一起確認保全對象。詳情請見附表中之工程友善確認表 ☐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：未收到相關資訊																									
		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：已有納入設計圖書，施工計畫書相關保育措施補件中。																									

	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：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月填寫 2 次表單。詳情見自主檢查表。 ☐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：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月填寫 2 次表單。詳情見自主檢查表。 ☐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：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月填寫 2 次表單。詳情見自主檢查表。 ☐否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☒是：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月進行填寫 2 次。委託團隊於施工期間每個月進行一次現場勘查紀錄，並依現場狀況提供相關建議與已施工廠商確認。詳情請見施工階段附表 C-03。 ☐否
	三、 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 09/29 已辦理施工前說明會 ☐否
	四、 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？ ☒是：桃園市水務局網站：http://river.17will.net/ ☐否
維護 管理 階段	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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019/08/31	填表人	徐綱
	水系名稱	街口溪	行政區	桃園 縣市 大溪 鄉鎮區
	工程名稱	大漢溪水環境改善計畫	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	街口溪	位置座標 (TW97)	X: __ Y: _
	工程概述	打造大漢溪支流－街口溪水岸步道帶狀路網及營造河濱親水環境，提供居民妥善舒適休憩空間。		
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☒ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域	Q：您看到幾種水域型態？(可複選) ☒ 淺流、 ☒ 淺瀨、 ☐ 深流、 ☒ 深潭、 ☐ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態？詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	☒ 增加水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	型態多樣性	評 分 標 準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☒ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分	6	☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 其他 <u>增加水流深度</u>
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評 分 標 準： (詳參照表 B 項) ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☒ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分		☐ 降低橫向結構物高差 ☐ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐ 縮減橫向結構物體量體或規模 ☐ 維持水路蜿蜒 ☐ 其他 _____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☒ 濁度太高、 ☐ 味道有異味、 ☐ 優養情形(水表有浮藻類)	1	☐ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☒ 調整設計，增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		評 分 標 準： (詳參照表 C 項) ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☒ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☒ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 ☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	5	☐ 增加低水流路施設 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☐ 減少外來種植物數量 ☒ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	(E) 溪 濱 廊 道 連 續 性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） （詳參照表 E 項） 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道 連接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊 道連接性遭阻斷：3 分 ☒ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與 陸域間通行無阻	6	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業 調查 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☐ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、☒ 圓石、☒ 卵石、☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	1	☒ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動 與更新

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質 多 樣 性	評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ☐面積比例小於 25%： 10 分 ☐面積比例介於 25%~50%： 6 分 ☒面積比例介於 50%~75%： 3 分 ☐面積比例大於 75%： 1 分 ☐同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		☐減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐增加渠道底面透水面積比率 ☒減少高濁度水流流入 ☐其他_____
生態 特性	(G) 水	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐水棲昆蟲、☐螺貝類、☐蝦蟹類、☒魚類、☐兩棲類、☐爬蟲類	1	☐縮減工程量體或規模

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生物物豐度 (原生 or 外來)	評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☐ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☒ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐ 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____
生態特性	(H) Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☒ 水呈現其他色且透明度低：0 分	0	☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		☒ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>9</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>1</u> (總分 20 分)	總和= <u>25</u> (總分 80 分)	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤（步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表 核定階段附表

治理機關	桃園市政府水務局			勘查日期	108 年 08 月 30 日			
工程名稱	大漢溪水環境改善計畫	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☒ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☒ 結構物改善 ☐ 其他	工地程點	桃園市大溪區一心里大溪國中前			
					TWD97座標	X：279983.772	Y：2752840.574	EL：
					子集水區名稱		編號	
集水區屬性	☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區(_____水庫) ☐ 土石流潛勢溪流(編號_____) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☐ 中央(或縣)管河川：_____ ☒ 區域排水：街口溪 ☐ 其他：_____							
工程緣由目的	因目前河道斷面狹小，而有積淹水問題，本工程擬將既有護岸寬度依計畫拓寬至 6 公尺並加高至計畫堤頂，以減緩淹水時間及範圍，達保護人民生命財產安全之目的。							
現況概述	1.地形： 2.災害類別： 3.災情： 4.以往處理情形：_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱：_____) 6.其他：			預期效益	1.保全對象 民眾： ☒ 社區、 ☐ 部落、 ☐ 學校、 ☐ 房舍_____棟 交通： ☐ 橋樑_____座、 ☐ 道路：_____公尺、 產業： ☐ 農地_____公頃、 ☐ 農作物種類_____ 工程設施： ☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☒ 護岸 ☐ 其他_____ 2.其它：_____			
	座落 ☐ 一般山坡地 ☐ 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ☐ 公告之生態保護區 ☐ 都市計畫區(農業區) ☐ 農地重劃區 ☒ 其他			擬辦工程概估內容	新建護岸 W=6m、H=2.5~2.7m、L=224m。 新建單孔箱涵 W=6m、H=2.5m、L=3m。 新建水岸步道 224m。			
致營	災力	☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☒ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☐ 其他			生態保育評估 現況描述： 1.陸域植被覆蓋： ☒ 50% ☐ 其他 2.植被相： ☐ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☒ 農地 ☐ 崩塌地 3.河床底質： ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☒ 泥質 4.河床型態： ☐ 瀑布 ☒ 深潭 ☐ 淺瀨 ☒ 淺流 5.現況棲地評估： <u>周邊皆為人為利用開發土地</u> 生態影響： 工程型式： ☐ 溪流水流量減少 ☐ 溪流型態改變 ☐ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☒ 阻礙坡地植被演替 施工過程： ☒ 減少植被覆蓋 ☐ 土砂下移濁度升高 ☐ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 保育對策： ☒ 植生復育 ☐ 表土保存 ☒ 棲地保護 ☒ 維持自然景觀 ☐ 增設魚道 ☐ 施工便道復原 ☐ 動植物種保育 ☐ 生態監測計畫 ☐ 生態評估工作 ☐ 劃定保護區 ☐ 以柔性工法處理 ☐ 其他生態影響減輕對策_____ ☐ 補充生態調查_____			
勘查意見	☐ 優先處理 ☐ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責，移請(單位：_____)研處 ☐ 用地取得問題需再協調							
預定	☐ 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_____) ☐ 災害嚴重，急需治理工程			概估經費	21,188 仟元			

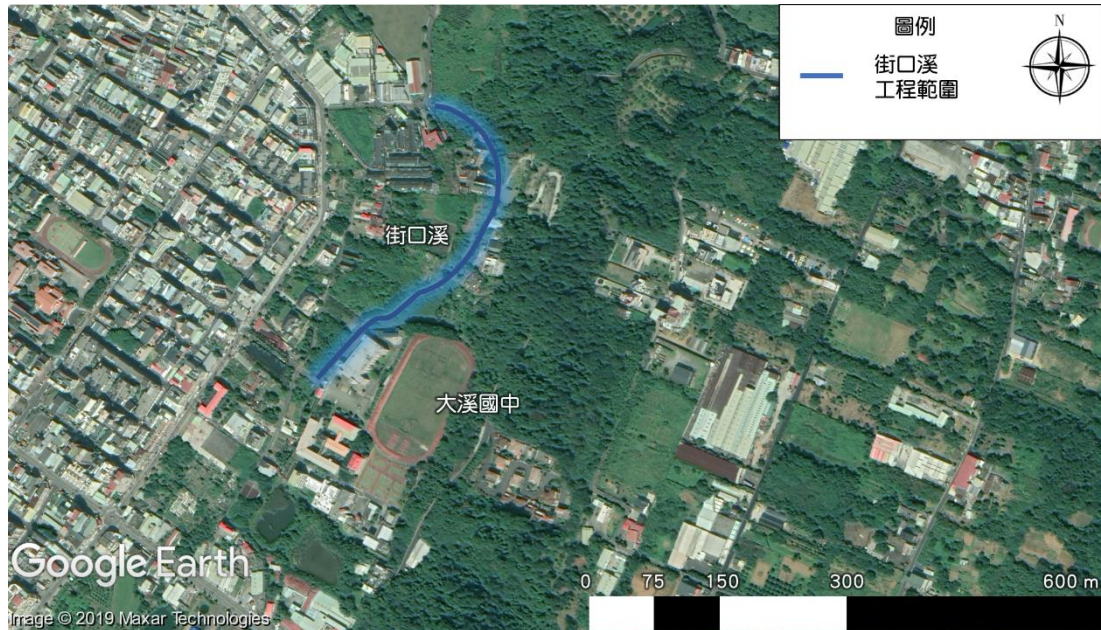
辦理原因	☒ 未來可能有災害發生之預防性工程 ☐ 已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐ 需延續處理以完成預期效益之工程 ☐ 以往治理工程(年度 工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫()	會勘人員	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員 徐綱
------	--	------	------------------------

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表 核定階段附表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：



工程預定位置環境照片：



108/8/30 街口溪大溪國中上游



108/8/30 街口溪大溪國中下游

填寫人員： 徐綱 日期： 108.8.30

工程生態檢核表 核定階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：

勘查日期	民國 108 年 08 月 30 日	填表日期	民國 108 年 08 月 30 日
紀錄人員	徐綱	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
徐綱	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):徐綱		回覆人員(單位/職稱): 湯發舜(崇峻工程顧問有限公司)	
1.「補償」周邊土包袋配合植生應採用原生物種。 2.「減輕」工程設計應避免河道因拓寬導致水位下降過度而乾涸。 3.「減輕」護岸建議採用多孔隙護岸幫助植被生長。 4.「減輕」保留河道下游右岸次生林地。		1.後續細部設計階段將會註明需採用現地原生物種做植生。 2.經查本河段常水位並不低，後續拓寬後應無水位過度下降而乾涸之情形，後續細部設計階段亦可考量新設河道蓄水設施(如：堰)。 3.將納入細部設計時考量護岸形式。 4.設計階段避開下游右岸次生林地，未來施工時亦會提醒廠商勿造成破壞。	

說明：

1. 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、保育類動物及特有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 核定階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	大漢溪水環境改善計畫		填表日期	民國 108 年 8 月 30 日	
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	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/水域部計畫專員	徐綱	棲地判識、生態評析、水域生物辨識	碩士	4 年	水域生態分析、魚類分類
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暉	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/動物部研究員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育對策研擬
2.棲地生態資料蒐集：					
本計畫參考 97 年中庄調整池工程計畫環境影響說明書，說明計畫區域附近生態調查，綜合民國 97 年 4 季調查結果如下： ➢ 陸域植物 共發現植物 75 科 142 屬 166 種，於植物型態上以草本植物佔絕大部分(55.4%)，而植物屬性以原生物種最多(56.6%)。稀特有植物調查發現 4 種特有種(水柳、長枝竹、香楠、小梗木薑子)。 ➢ 陸域動物 哺乳類調查共記錄到 4 目 6 科 11 種 202 隻次，所有物種均為普遍常見物種。 鳥類調查共記錄到 14 目 35 科 66 種 3,709 隻次。調查紀錄顯示本區鳥類相主要由陸生性鳥類組成，除環頸雉、台灣夜鷹、黑鳶較為稀有，黑冠麻鷺、高蹺鴿、家八哥、喜鵲、小青足鵲數量較不普遍外，其餘均為台灣西部平原、低海拔丘陵普遍常見物種。綜合 4 季保育類物種調查結果，比對公告之『保育類野生動物名錄』(民國 98 年 4 月 1 日開始適用)，共發現二級保育類 8 種(紅隼、黑鳶、環頸雉、彩鵲、燕鴿、八哥、雨傘節、眼鏡蛇)，其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。 ➢ 水域動物 綜合民國 97 年 4 季調查結果共發現魚類 3 目 7 科 23 種，均屬分佈於台灣西部溪流之普遍常見魚種，未發現保育類淡水魚，而大眼華鯿除台北縣北勢溪族群量較多外，大漢溪流域屬於稀有魚種。唇魚骨、紅鰭鮎、平領鱯 3 種魚類數量為局部普遍。台灣特有種淡水魚類則共發現台灣石魚賓、短吻鏢柄魚、粗首鱯等 3 種。蝦蟹螺貝類綜合 4 季調查共發現 6 科 8 種，除台灣米蝦族群數較不普遍，克氏原蝦蛄為外來入侵種，屬台灣局部分佈外，其他皆為溪流普遍常見物種。 參考文獻：桃園市政府。97 年中庄調整池工程計畫環境影響說明書。					
3.生態棲地環境評估：					
工程段位於桃園大溪區大溪國中旁街口溪河段，全河段兩岸皆為混凝土垂直護岸，以大溪國中校門口橋樑為界，上游底質多為土砂包埋礫石、卵石為主，河道順水右側護岸上為寬度僅一米多之草生植被，後方為人工建物，左側護岸上方為農業用地。河道水色混濁、能見度低。水流型態為緩流深水，河道上段存在 1 座混凝土斜坡構造物。水中生物目視紀錄有原生魚類 1 種為臺灣石鱸、外來種 1 種為吳郭魚。 大溪國中下游段河床底質多為混凝土鋪底，水流型態為急流淺水，右側為道路，左側為草生地並有					

果樹栽植，目視無水生動物。經轉彎處後始為自然河床，底質為卵、礫石為主，水流型態多為淺瀨、緩流，左側為農田，右側為雜木林地，目視紀錄有原生魚類1種為臺灣石鱚、外來種1種為吳郭魚。

4.棲地影像紀錄：



街口溪大溪國中上游混凝土斜坡



街口溪大溪國中上游河床底質



街口溪大溪國中上游-吳郭魚



街口溪大溪國中下游河道棲地狀況

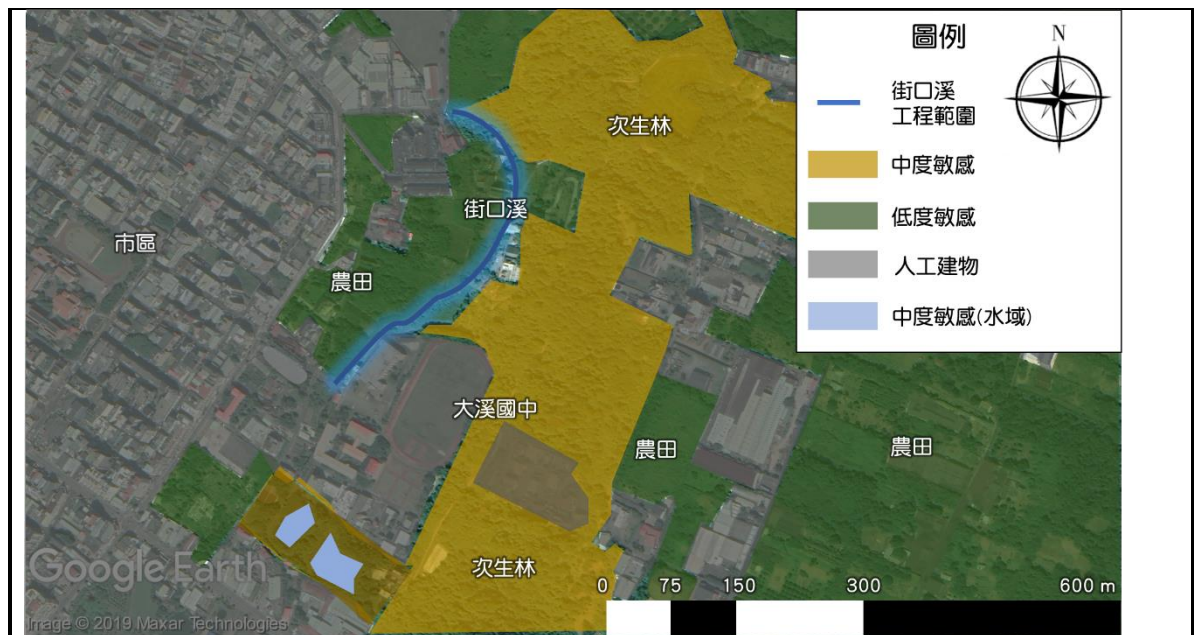


街口溪大溪國中下游礫石底質河道狀況



街口溪大溪國中下游魚類食痕狀況

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：

- 「補償」周邊土包袋配合植生應採用原生物種。
- 「減輕」工程設計應避免河道因拓寬導致水位下降過度而乾涸。
- 「減輕」護岸建議採用多孔隙護岸幫助植被生長。
- 「減輕」保留河道下游右岸次生林地。

7. 生態保全對象之照片：



保留河岸右側次生林地

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：徐綱

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	大漢溪水環境改善計畫-街口溪生態水岸步道計畫	填表日期	民國 109 年 06 月 15 日	
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：				
姓名	單位/職稱	學歷	專長	參與勘查事項
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	動物棲地評估、生態工程評析
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態工程、工程環境友善生態評估	工程生態勘查、工程生態評析、協助執檢核機制
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制
陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植物分群	陸域植被生態分析
2.棲地生態資料蒐集：				
本工程位置在大漢溪支流-街口溪，生態環境主要以農耕用地和植栽混合林為主。根據 TBN^[1]和 eBird^[2]生物平台搜尋結果顯示，該區域附近記錄了 40 種鳥類和 5 種蛙類以及 11 種植物，其中包括了 3 種法定保育類珍貴稀有物種大冠鷲、魚鷹和黑鷲，另外還有 6 種鷲科鳥類，包括栗小鷲、蒼鷲、大白鷲、小白鷲、黃頭鷲和夜鷲等，上述鳥類均都會利用大型喬木與灌木做為停棲棲地；兩棲類中有記錄到長腳赤蛙(臺灣兩棲類紅皮書：接受近脅 NNT)，該赤蛙會在繁殖季時利用乾淨之靜水域，例如：稻田、淺積水池與淺池塘等棲地做為繁殖地使用，平常會在森林底層活動。根據文獻^[3,4]顯示該區域附近鳥類有 29 科 50 種，包括八哥(法定保育類 II 級)、鳳頭蒼鷹(法定保育類 II 級)、台灣藍鵲(法定保育類 III 級)，皆會利用喬木棲息與築巢；爬行動物有記錄 8 科 10 種，其中包括臭青公、斯文豪氏攀蜥(特有種)、蓬萊草蜥和麗文石龍子等，偏好在灌木叢與草叢間活動；水域動物有紀錄到 4 科 10 種魚類和 4 種蝦蟹類，其中包括臺灣鬚鱨、臺灣石鱨、粗首鱨和明潭吻蝦虎等 4 種台灣特有種，另外，蝦蟹螺貝類包括粗糙沼蝦和日本沼蝦等，上述物種皆喜好的棲息地為緩水流域和深淺潭區；蜻蜓類則記錄 4 科 10 種，其中包括杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓和脛蹼琵琶螳等普遍物種。 現勘時有記錄到鳥類包括大冠鷲(法定保育類 II 級)、黃頭鷲、家燕、大卷尾、巨嘴鵝和紅嘴黑鵝；魚類有齊氏石鮒(特有種)、粗首鱨、巴西珠母麗和吳郭魚；昆蟲類有補充記錄到短腹幽螳(特有種)、朱背琵琶螳、紫紅蜻蜓、紫蛇目蝶和黃蛺蝶等。以上記錄到的鳥類偏好用灌木與喬木棲息，特殊魚類如齊氏石鮒偏好深潭，昆蟲類則偏好乾淨的溪水域與靜水域。 綜合以上資料顯示，本區域為鳥類主要棲息地，區域附近鳥類、魚類及蜻蜓豐富。因此建議工程在設計與施作上，應該考量物種的使用棲地類型，並提出				

保育對策與原則。

參考資料：

1. 臺灣生物多樣性網絡(TBN: <https://www.tbn.org.tw/>)。
2. eBird(<https://www.ebird.org/>)。
3. 交通部公路總局。台3線37K武嶺橋拓寬改善計畫環境影響說明書。
4. 景同大溪廠房設置環境影響說明書。

3.生態棲地環境評估：

工程段位預計沿著街口溪從大溪國中至中華路121巷，該工區附近主要是農耕地與植栽混合林為主。河段兩岸皆為混凝土垂直護岸，護岸兩側皆為果樹，轉彎處有一顆石朴，轉彎處後段(下游方向)右側為植栽混合林與九芎，左岸有一片水田，並且在左岸幼兒園旁有一顆小葉欖仁。其中大型喬木屬於許多鳥類會利用的棲地，現勘時有目視到鳥類有白尾八哥、白頭翁、紅嘴黑鵯、小白鷺、黃頭鷺等，以及有聽到大冠鷺的鳴叫聲。河道方面，在轉彎處以上皆為混凝土鋪底，水流型態為淺瀨。在轉彎處後為自然河床，底質為卵、礫石為主，水流型態多為淺瀨、緩流和水質清澈，現勘時有目視到齊氏石鮒(特有種)、粗首鱻、巴西珠母麗魚和吳郭魚，這些魚類會偏好有深潭區、緩水流域和淺瀨。另外，還有目視到短腹幽蟪、朱背琵琶蟪、弓背細蟪、霜白蜻蜓和黃蛺蝶等常見的昆蟲，其附近農耕地的水田與靜水域皆會是喜好的棲地。

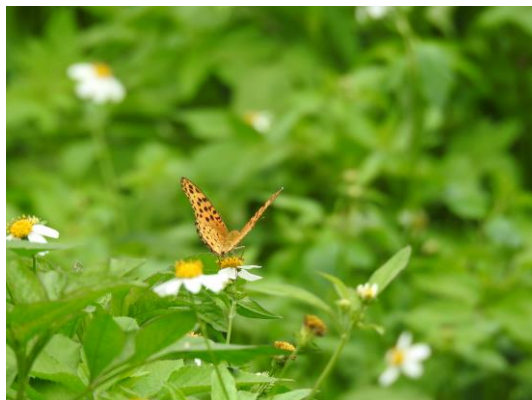
本工程預計新設護岸、步道與河道整治將會對棲地環境與生物棲息有所影響，因此建議施工期間需要考慮該區域鳥類與魚類等動物偏好的棲地類型，並納入考量與提出相關的保育對策及原則。

4.棲地影像紀錄：

以下照片拍攝日期：109/05/26



施工預定地之現況

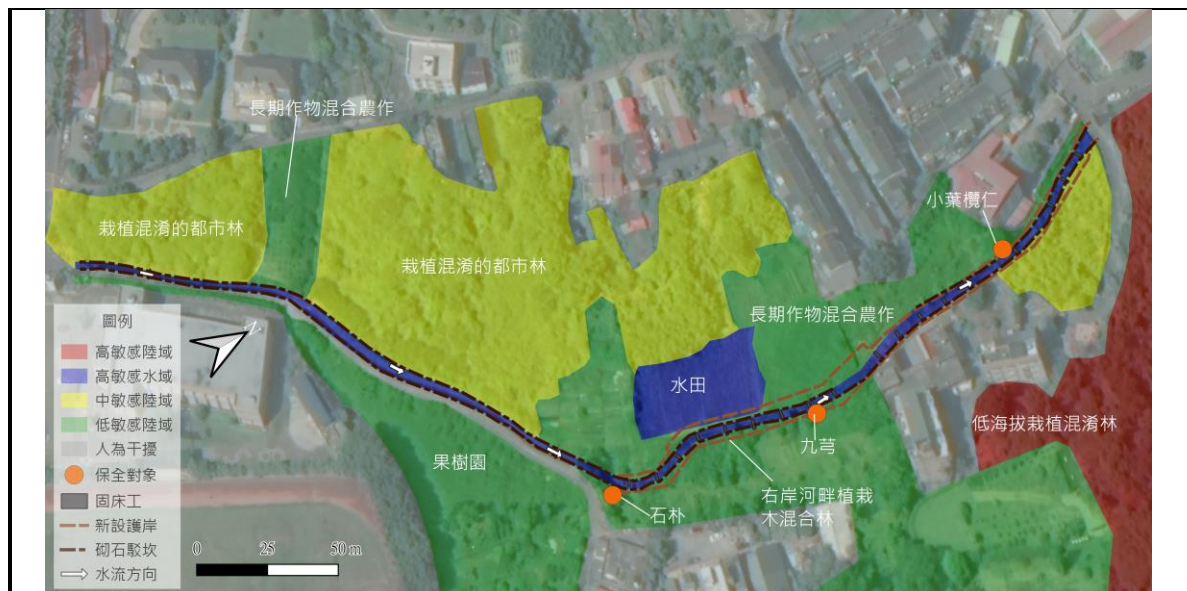


黃蛺蝶



黃頭鷺

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：

#	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議
1	保留喬木：石朴、九芎、小葉欖仁與右岸河畔植栽木混合林。	工程範圍會影響護岸上原有的植被與喬木，而影響附近鳥類和爬行動物之棲息地。	(迴避)工程迴避大型喬木與右岸植木混合林。
2	保留或營造深潭區使細顆粒泥沙能自然堆積，提供給生活習性特殊的原生魚種使用。	工程設計上固床工的密度能較高，容易使完工後的流水類型受限，難以形成深潭、淺瀨和深流等多樣的棲地類型。	(減輕)降低河道中固床工的密度，讓河道中的細石顆粒與泥沙可以自然堆積。形成深潭、淺瀨等多元溪流棲地給魚類使用。
3	保留左岸水田。	施工期間會有機具進入，可能會擾動水田，影響水棲昆蟲與兩棲類棲地使用。	(迴避)工程機具進入與施工時請迴避水田。
4	減少光害	照明設備色溫與間距會干擾夜棲動物。	(減輕)選用低色溫 LED 燈可避免大量吸引昆蟲，以及考量降低照明密度避免干擾鄰近動物夜棲

7. 生態保全對象之照片：



石朴



九芎



小葉欖仁



右岸河畔植栽木混合林

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

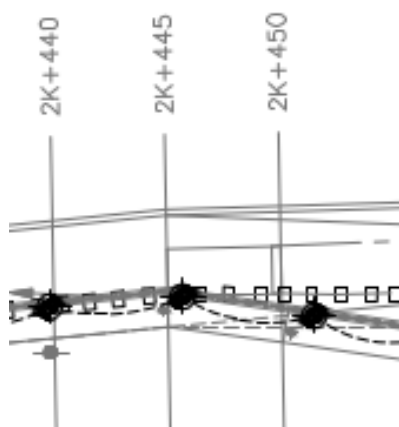
填寫人員： 鄭全斌

日期： 109/06/15

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	鄭全斌 觀察家生態顧問有限公司/生態工程部專員	填表日期	民國 109 年 08 月 04 日
解決對策項目		實施位置	桃園縣大溪區-街口溪
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 1. (迴避) 工程迴避並保留石朴、右岸植木混合林和左岸水田。現況水田施工及施工機具迴避，不可擾動及破壞。 2. (減輕) 移植左岸近施工範圍內的小葉欖仁就近移植。 3. (減輕) 因評估後施工範圍會涉及影響九芎，故將九芎就近移植。 4. (減輕) 新建護岸時需執行水中動物之保護工作，分段施工時將預計施工區內之魚群捕捉並移動暫放至上游埤塘或深潭區，施工完成後再遷移至原棲地。 參考方法如下： a. 移棲地點: 直接移到上游埤塘 避免又游回工區 b. 移棲方式： I. 以蝦籠放置香香餌24小時回收進行誘捕 II. 上中下河段各放置中型蝦籠5個進行誘捕24hr為一次 進行三次誘捕移置 5. (減輕) 選用低色溫的LED(色溫3000K以下)以及低照明密度(每6M設置一盞)，避免干擾鄰近動物夜棲。 6. (減輕) 承商應分段施工注意保護水質。施工期間分段施工，並設置圍堰導流河水，區隔施工範圍與河道，採半半施工及設置臨時沉砂池，避免水質濁度大幅提高。 7. (減輕) 如需跨越河到石應設置簡易板橋或埋設涵管，避免大量土石進入水流。 8. (減輕) 擋抽導排水作業應避免下游水路枯竭造成魚群死亡。			
圖說： 1. 保留石朴、右岸植木混合林和左岸水田			



LED 燈泡規格說明：

1. 消耗瓦數及色溫：

- LED燈泡10W / 220V-60HZ , 色溫: 2700K

E27 燈頭(方便爾後維修)

2. 瓦流明及光通量：

- 瓦流明: $\geq 130 \text{ lm/W}$ 光通量: 1300 lm以上

4. 環境友善措施

環境友善措施說明：

1. 護岸改建段施工便道行走溪床進入工區，應於劃定之施工範圍內施作，避免擾動邊界外區域。
2. 為維持在地居民出入使用，大溪國中前於左岸新闢施工便道銜接進入工區，以載運機具及材料，並劃定施工範圍，於界內施作。
3. 工項施作完畢退場後，施工便道應復舊處理。
4. 本工區現況植生狀況良好，工程施作時應盡量避免破壞原有環境，以不擾動為原則。施工前應設警示設施保護，施工期間注意避免損傷，如施工過程中有疑慮時，應及時通知主辦機關及監造單位到場會勘，以利工進。
5. 承商應分段施工注意保護水質，並設置圍堰導流河水，區隔施工範圍與河道，採半半施工及設置臨時沉砂池，避免水質濁度大幅提高。如需跨越河道時應設置簡易版橋或埋設涵管，避免大量土石進入水流。
6. 新建護岸時需執行水中動物之保護工作，分段施工時將預計施工區域內之魚羣捕捉並移動暫放至大溪國中上游之深潭區。每日上午工前需巡視預計施工區域，並執行魚類保護工作。相關經費已編列於預算中，不另給價。
移棲方式參考：A.以蝦籠放置香餌進行誘捕，24 小時後回收。
B.上中下河段各放置中型蝦籠5 個進行誘捕，24 小時後為一次回收，進行三次誘捕移置。
7. 擋抽導排水作業應避免下水路枯竭造成魚羣死亡。
8. 埋管式生物通道設置之農田端出口位置由監造單位指示，配合現況調整，依實作數量計價。
9. 本工程完工後應確實將相關環境復舊。
10. 以上相關維護費用，包含擋抽排水、施工便道費、半半施工費及河床整理費均以包含於總價中，不另計價。
11. 施工期間需注意大溪國中師生及家長出入安全，並配合上下課時間，避免機具或材料載運時影響校方。

施工階段監測方式：

由「全國水環境改善計畫」第四批次核定案件生態調查委託專業服務」之案處理

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
109/04/16	基設審查會	生態專業團隊給予設計人員生態友善建議
109/04/30	回覆審查會建議	設計人員回覆基設審查會之建議
109/05/15	細設審查會	生態專業團隊給予設計人員生態友善建議
109/05/29	回覆審查會建議	設計人員回覆細設審查會之建議
109/05/26	現勘意見提供	生態專業人員現勘勘查並紀錄給設計人員參採
109/06/02	細設審查會	生態專業團隊給予現勘後之建議與相關建議
109/06/24	回覆現勘與審查會建議	設計人員回覆現勘建議表與審查會之建議
109/07/15	保育對策初稿	生態專業人員與設計單位初步確認保育措施
109/07/27	保育策略討論	生態專業人員與設計單位討論保育對策
109/08/04	保育策略確定稿確認	生態專業人員與設計單位確定保育策略

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員： 鄭全斌 日期： 109/08/04

街口溪生態水岸步道計畫

自主檢查表填表需知

1. 依據公共工程委員會頒布「公共工程生態檢核注意事項」規定，應於設計階段將保育措施納入自主檢查表，並由施工廠商於施工期間定期填寫，以利施工階段徹底執行生態保育措施。
2. 本表於施工期間由施工廠商每兩周填寫一次，並於填寫完一週內提送監造單位查驗。請依編號檢查生態保全對象及生態保育措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片。
3. 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨認。如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊。
4. 任何時候發現保全目標有損傷、斷裂、搬動、移除、破壞、衰落或死亡時，須第一時間通報以下單位處理
 - (1) 桃園市政府水務局
 - (2) 工地負責人
5. 若生態保育對策執行有困難，或工程設計及施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或保育措施，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

街口溪生態水岸步道計畫

施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號：_____ 檢查日期：____ / ____ / ____ 施工進度：_____ % 預定完工日期：_____

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行		
1	追蹤小葉欖仁移植狀況 (請附照片，項目 1)					
2	追蹤九芎移植狀況 (請附照片、項目 2)					
3	保留石朴(喬木)、右岸植木混合林與水田(請各附照片，項目 3、項目 4、項目 5)					
4	新建護岸時，分段施工將預計施工區域內魚群之捕獲並放置在上游深潭區域或埤塘。(每個月 1 次，請附照片。項目 6，包括蝦籠、餌料、捕捉結果與安置區域。共四張照片)					
5	工區範圍內之垃圾，應每日進行清除。					
6	工程廢棄物等，應限制堆放於規劃堆置區內，避免汙染環境。					
7	施工期間維持水質乾淨。設置圍堰導流河水區隔施工範圍與河道與臨時沉沙池。					
是否發生環境異常狀況？ (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		☐ 是 異常狀況說明： 解決對策： ☐ 否				

施工廠商

單位職稱：_____

姓名(簽章)：_____

監造單位

單位職稱：_____

姓名(簽章)：_____

施工階段生態保育措施執行紀錄照片及說明

項目 1	小葉欖仁移植狀況
拍攝 日期 與說明	109/05/26 小葉欖仁施工移植前現況
照片	
項目 2	九芎移植狀況
拍攝 日期 與說明	109/5/26 九芎施工移植前現況

照片	
項目 3	保全對象石朴
拍攝 日期 與說 明	109/5/26 保全對象石朴施工前現況
照片	

項目 4	保全對象右岸植木混合林
拍攝 日期 與說 明	109/5/26 右岸植木混合林施工前現況
照片	
項目 5	保全對象左岸水田
拍攝 日期 與說 明	109/5/26 左岸水田施工前現況

照片	
項目 6	施工區域之魚群捕獲與野放區域(每個月 1 次)
拍攝 日期 與說 明	
照片	

附註：

1. 請依各項生態保育/友善措施之說明及施工前照片提供施工段照片，
照片須完整呈現執行範圍及內容，盡可能由同一位置同一角度拍攝。
2. 表格欄位不足可自行增加。

街口溪生態水岸步道
工程友善措施確認表

工程執行機關	桃園市政府水務局	監造單位	崇峻工程顧問有限公司
工程名稱	街口溪生態水岸步道工程	縣市/鄉鎮	桃園市大溪區
工區	大溪國中至中華路121巷段	工區坐標	24°52'49.84"北, 121°17'46.29"東
項目	本工程擬選用友善原則與措施		執行
工程 管理	a. 明確告知施工廠商施工範圍、生態保護對象位置、生態友善措施與罰則。		☒ 是 ☐ 否
	b. 監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍，迴避生態保護對象。		☒ 是 ☐ 否
	c. 監督施工廠商依工程圖說與施工計畫在計畫施工範圍內施作		☒ 是 ☐ 否
	d. 監督施工廠商，當生態保護對象異常時，應立即通報主辦機關與監造單位處理，並紀錄於「施工階段生態保育/友善措施自主檢查表」。		☒ 是 ☐ 否
	e. 監督施工廠商友善對待工區出沒動物，禁止捕獵傷害。		☐ 是 ☒ 否
	f. 其它：參閱「自主檢查表填表需知」		☒ 是 ☐ 否
友善 措施 確認	檢查項目		執行
	1. 追蹤小葉欖仁移植狀況(請附照片，項目1)		☒ 是 ☐ 否
	2. 追蹤九芎移植狀況(請附照片、項目2)		☒ 是 ☐ 否
	3. 保留石朴(喬木)、右岸植木混合林與水田(請各附照片，項目3、項目4、項目5)		☒ 是 ☐ 否
	4. 新建護岸時，分段施工將預計施工區域內魚群之捕獲並放置在上游深潭區域或埤塘。(每個月1次，請附照片。項目6，包括蝦籠、餌料、捕捉結果與安置區域。共四張照片)		☒ 是 ☐ 否
	5. 工區範圍內之垃圾，應每日進行清除。		☒ 是 ☐ 否
	6. 工程廢棄物等，應限制堆放於規劃堆置區內，避免汙染環境。		☒ 是 ☐ 否
	7. 施工期間維持水質乾淨。設置圍堰導流水區隔施工範圍與河道與臨時沉沙池。		☒ 是 ☐ 否
無法依設計執行原因及採行措施：			
其他補充事項：新增第7項友善措施			

監造人員簽名：張永文

設計人員簽名：湯駿舜

工地負責人簽名：張萬輝

生態團隊(單位/姓名)：鄭金斌 / 謝學家
生態顧問

確認完成日期：109.09.29