

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1~86.1) 排水改善應急工程		設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	240 日曆天		監造廠商	
	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：桃園市中壢區 TWD97 座標 X：273528.682 Y：2763604.232		工程預算/經費(千元)	58,429(千元)
	工程目的	本計畫依據「易淹水地區水患治理計畫—桃園縣管區域排水新街溪排水系統治理計畫」之計畫目標進行設計，針對河道左岸損壞護岸及無護岸部分，施作新建護岸以改善排水情形，並全段進行渠底浚深作業，右岸既有護岸部分將施作基礎補強等相關措施，維護浚深後既有護岸結構穩定，完工後可改善排水狀況減少淹水情形，並可保護附近居民生命財產之安全			
	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				
預期效益	本工程施作完成後，可保護桃園市中壢區忠福里之新街溪周邊居民生命財產安全。				
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」委託本團隊「亞磊數研工程顧問有限公司」及「觀察家生態顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業 ☐ 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 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 法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、八哥、黑翅鳶、大冠鷲等 □否 說明： 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 工程範圍位於新街溪水系流域 □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 □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
	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 □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？ ■是公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」： http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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「桃園市前瞻基礎建設計畫109年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託本團隊「觀察家生態顧問有限公司」執行規劃設計階段之生態檢核作業 □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？ ☒是詳如附表 D-03 工程方案之生態評估分析 a. 搜尋 TBN[1] 生物多樣性網路平台結果顯示，該區域鄰近記錄了 90 種鳥類、3 種爬蟲類、4 種蛙類以及 17 種植物，其中包括了 4 種法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、八哥、黑翅鳶、大冠鷲。 b. 水、陸域動物資料也參考「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫」中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書[3]，其動物調查樣區為中壢區中園路二段及新街溪沿線調查，陸域動物共紀錄 21 種鳥種，並記錄珍貴稀有保育類動物 1 種大冠鷲，水域動物則無採獲任何魚蝦蟹類。 c. 水域生態於生態調查人員目視紀錄有大量雜交吳郭魚。水域生態因水質檢測為中度汙染程度，魚類多屬耐汙性強之吳郭魚類群，未有明顯須關注之對象，但考量河道為陸域動物食物與取水來源，仍須注意水質維護。該區雖座落於市區地段，但周邊大型喬木林帶仍可作為關注鳥種之合適棲地。 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 紀目錄表與規劃設計階段附表 D-03 工程方案之生態評估分析 1 保留工程範圍容易影響護岸上原有的植被與橋木，避免影響附近鳥類之棲息地 ☐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：詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表與附表 D-03 工程方案之生態評估分析 () 1. 「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。 2. 「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 3. 「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。 ☐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 ☐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 ☐否
	設計	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 ☐否

階段	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 ☐ 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 ☐ 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託術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫施工階段之生態檢核作業 <table border="1"> <tr> <th>姓名</th><th>職稱</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr> <tr> <td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>碩士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、河川生物指標</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>工程生態評析、執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>7 年</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、群聚分析</td></tr> </table> ☐否	姓名	職稱	負責工作	學歷	專業資歷	專長	黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司/水域部經理	工程生態評析、水域生態調查評估	碩士	16 年	水域生態調查、河川生物指標	劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	工程生態評析、執行檢核機制	碩士	7 年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、群聚分析
姓名	職稱	負責工作	學歷	專業資歷	專長																
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司/水域部經理	工程生態評析、水域生態調查評估	碩士	16 年	水域生態調查、河川生物指標																
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	工程生態評析、執行檢核機制	碩士	7 年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、群聚分析																
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 ☐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																			
	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																			
	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 ☐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 ☐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 ☐否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☒是 ☐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 ☐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：公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」： http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html ☐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

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-1

勘查日期	民國 108 年 09 月 09 日	填表日期	民國 108 年 09 月 09 日
紀錄人員	楊智超	勘查地點	新街溪
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/水域部專員	水域生態	
鄭暉	觀察家生態顧問公司/工程部研究員	陸域植物生態評估	
楊智超	觀察家生態顧問公司/水域部研究員	保育對策研擬	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
1. 「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。 2. 「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 3. 「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。			

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、保育類動物及特稀有植物、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 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-2

勘查日期	民國 109 年 4 月 16 日	填表日期	民國 109 年 5 月 6 日
紀錄人員	黃鈞漢(觀察家生態顧問公司/水域部門經理)	勘查地點	新街溪
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	(觀察家生態顧問公司/水域部門經理)	細設審查會議紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):黃鈞漢		回覆人員(單位/職稱): 設計廠商	
1. 動物通道設置地點需標示於設計圖，並說明設置該處之考量因素；目前僅設計一處，評估其他潛在可設置動物通道之地點，有利提高動物通道設置之成效。 2. 新建固床工達 46 座，每 20 公尺設置一座，需考慮設置必要性，評估零方案及減量方案對策。 3. 設置固床工於枯水期時受到流水量減少，易形成淺流水單調環境、乾涸或伏流現象，需考量枯水期流量狀況，例如設計如複式斷面固床工等可行性方案，避免造成水域環境劣化。 4. 移除下游既有攔河堰，可避免水域廊道橫向阻隔，及增加水域生物遷徙機會；然上游處新設計固床工 T46 高出計畫渠底約 1.6 公尺，形成新的橫向阻隔問題，需考量設置必要性及調整設計規劃方案，減少阻隔效應。 5. 保留現地既有砌石護岸，多處砌石護岸可見植被附著生長，已與周遭環境融合，新建漿砌護岸降低綠化程度且無益植被復原生長機會。 6. 護岸採漿砌塊石，無法提供植物附著生長空間及形成綠帶空間供生物棲息利用，與		1. 感謝指教，本案堤後因受限為私有地無法使用，故已於公有地部分設置一處動物通道。 2. 感謝指教，因本案屬既有渠底浚深，開挖後為新闢渠底，考量沖刷及確保既有護岸結構安全，故建議每 20m 設置埋入式固床工，穩固河床。本案固床工已設置計畫渠底以下，完成後河床表面將無 RC 構造物，以利營造生態環境。 3. 感謝指教，本案固床工已設置計畫渠底以下，詳圖 DR-13，並設置複式斷面，詳圖 A-14~A29。 4. 感謝指教，本案經費僅包含永福橋下游至攔河堰，永福橋上游後續仍有浚深治理需求，故需於永福橋前設置一處固床工，已維持上游現況渠底。 5. 感謝指教，既有砌石護岸已符合治理計畫線位置，將予以保留，不敲除，並採施作基礎加固方式進行浚深作業。 6. 感謝指教，本案砌石方式非傳統滿漿砌石工法，係採多孔隙砌石護岸，使用現地天然	

現況多處護岸濱溪植被情況差異甚大，需考量多孔隙護岸工法如砌石護岸，提高護岸植被復原機會。 7. 優先保留既有大樹及河道下游右岸次生林地；針對會擾動的樹木做標定掛牌造冊，追蹤移植存活率並監測樹木健康度指標，且需提供移植計畫書供施工單位參考；新植樹種優先採用原生種植栽。 8. 減少非擾動工程區段，需劃設非擾動區域範圍及位置，避免施工影響非擾動區。	石材，減少 混凝土用量，且護岸表面不勾縫不滿漿，可增加 孔隙率及粗糙度，並採用 1:1.5 緩坡，營造生物棲息空間。 7. 感謝指教，本案左岸新建護岸部分採坡面工形式，可減少堤後大量開挖保留既有樹木，若原樹木 位置於新建坡面工上，將於坡面預留樹木生長空間，不移除，並於根部放置土包，予以保護，詳圖 DR-13。 8. 感謝指教，本案里程渠底後續將辦理全斷面浚深作業，故工程範圍內無非擾動區域。已劃定工程範圍外里程 16K+680 下游屬非擾動區域，詳圖 A10。
---	--

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、保育類動物及特稀有植物、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 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)	桃園市楊梅區老坑溪幹線 排水綠廊環境改善工程	填表日期	民國 109 年 5 月 6 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/ 水域部專員	王玠文	水域生態分 析	碩士	4 年	水域生態
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/ 水域部研究 員	楊智超	水域生態分 析	碩士	3 年	保育對策研 擬
2. 棲地生態資料蒐集：					
a. 搜尋 TBN[1]生物多樣性網路平台結果顯示，該區域鄰近記錄了 90 種鳥類、3 種爬蟲類、4 種蛙類以及 17 種植物，其中包括了 4 種法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、八哥、黑翅鳶、大冠鷲。					
b. 水、陸域動物資料也參考「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫」中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書[3]，其動物調查樣區為中壢區中園路二段及新街溪沿線調查，陸域動物共紀錄 21 種鳥種，並記錄珍貴稀有保育類動物 1 種大冠鷲，水域動物則無採獲任何魚蝦蟹類。					
c. 水域生態於生態調查人員目視紀錄有大量雜交吳郭魚。 水域生態因水質檢測為中度汙染程度，魚類多屬耐汙性強之吳郭魚類群，未有明顯須關注之對象，但考量河道為陸域動物食物與取水來源，仍須注意水質維護。該區雖座落於市區地段，但周邊大型喬木林帶仍可作為關注鳥種之合適棲地。					
3. 生態棲地環境評估：					
預定工程河段右岸多為既有住宅區，且河岸皆已高度人工化，除少數種植於步道旁的樹木外並無生態議題，而左岸是由眾多農墾地與小面積次生林組成，護岸也有多處已人工化且無植被攀附；水域棲地除少數淺瀨區域外多為平緩淺流，棲地多樣性十分單調，目視觀察結果也是以雜交吳郭魚為優勢物種。					
4. 棲地影像紀錄：					
108 年 9 月 10 日設計階段現勘					

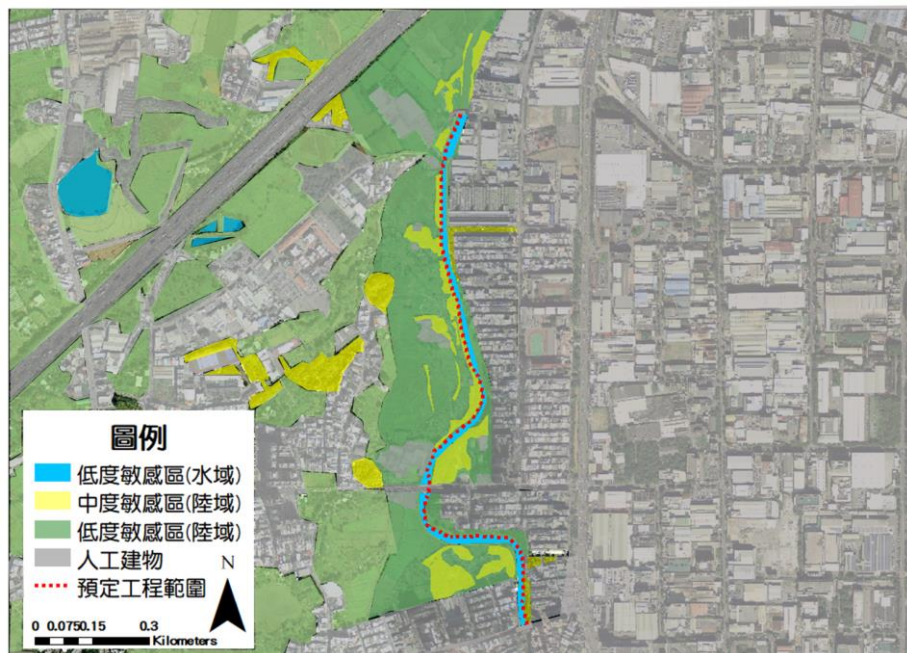


109 年 6 月 30 日現勘





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：

生態影響預測：

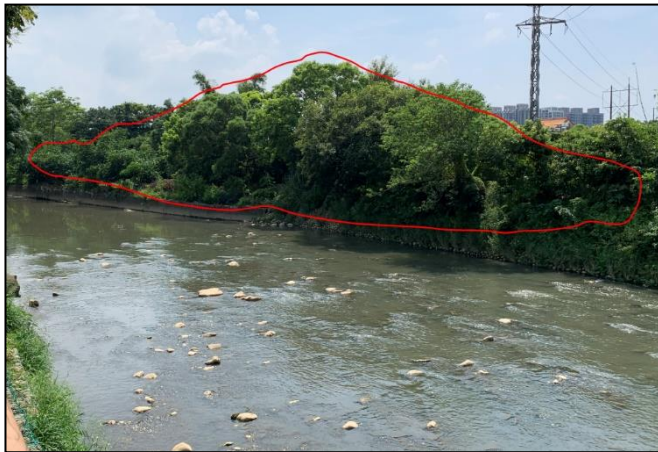
如工程施作可能導致周邊既有喬木遭伐除，除減少當地植物多樣性外，亦使該區鳥類喪失為數不多之庇護場所，易使其族群數量縮減。

生態保育對策：

1. 「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。
2. 「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。
3. 「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。
4. 「減輕」動物通道設置地點需標示於設計圖，並說明設置該處之考量因素；目前僅設計一處，評估其他潛在可設置動物通道之地點，有利提高動物通道設置之成效。
5. 「縮小」新建固床工達 46 座，每 20 公尺設置一座，需考慮設置必要性，評估零方案及減量方案對策。
6. 「減輕」設置固床工於枯水期時受到流水量減少，易形成淺流水單調環境、乾涸或伏流現象，需考量枯水期流量狀況，例如設計如複式斷面固床工等可行性方案，避免造成水域環境劣化。
7. 「縮小」移除下游既有攔河堰，可避免水域廊道橫向阻隔，及增加水域生物遷徙機會；然上游處新設計固床工 T46 高出計畫渠底約 1.6 公尺，形成新的橫向阻隔問題，需考量設置必要性及調整設計規劃方案，減少阻隔效應。
8. 「減輕」保留現地既有砌石護岸，多處砌石護岸可見植被附著生長，已與周遭環境融合，新建漿砌護岸降低綠化程度且無益植被復原生長機會。
9. 「減輕」護岸採漿砌塊石，無法提供植物附著生長空間及形成綠帶空間供生物棲息利用，與現況多處護岸濱溪植被情況差異甚大，需考量多孔隙護岸工法如砌石護岸，提高護岸植被復原機會。
10. 「縮小」優先保留既有大樹及河道下游右岸次生林地；針對會擾動的樹木做標定掛牌造冊，追蹤移植存活率並監測樹木健康度指標，且需提供移植計畫書供施工單位參考；新植樹種優先採用原生種植栽。
11. 「縮小」減少非擾動工程區段，需劃設非擾動區域範圍及位置，避免施工影響非擾動區。



7. 生態保全對象之照片：



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 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-1

☐ 施工前 ☒ 施工中 ☐ 完工後

勘查日期	民國 109 年 11 月 18 日	填表日期	民國 109 年 11 月 20 日
紀錄人員	游惇理	勘查地點	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1~86.1) 排水改善應急工程現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱): <u>游惇理/計畫專員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): <u>徐永國/工地主任</u>	
1.[減輕]左岸樹木請勿清除，施工中避免不慎傷害。  		1.左岸工程範圍以外樹木施工中將完整保留，施工機具於施工中並小心謹慎，不傷害既有河岸樹木。	

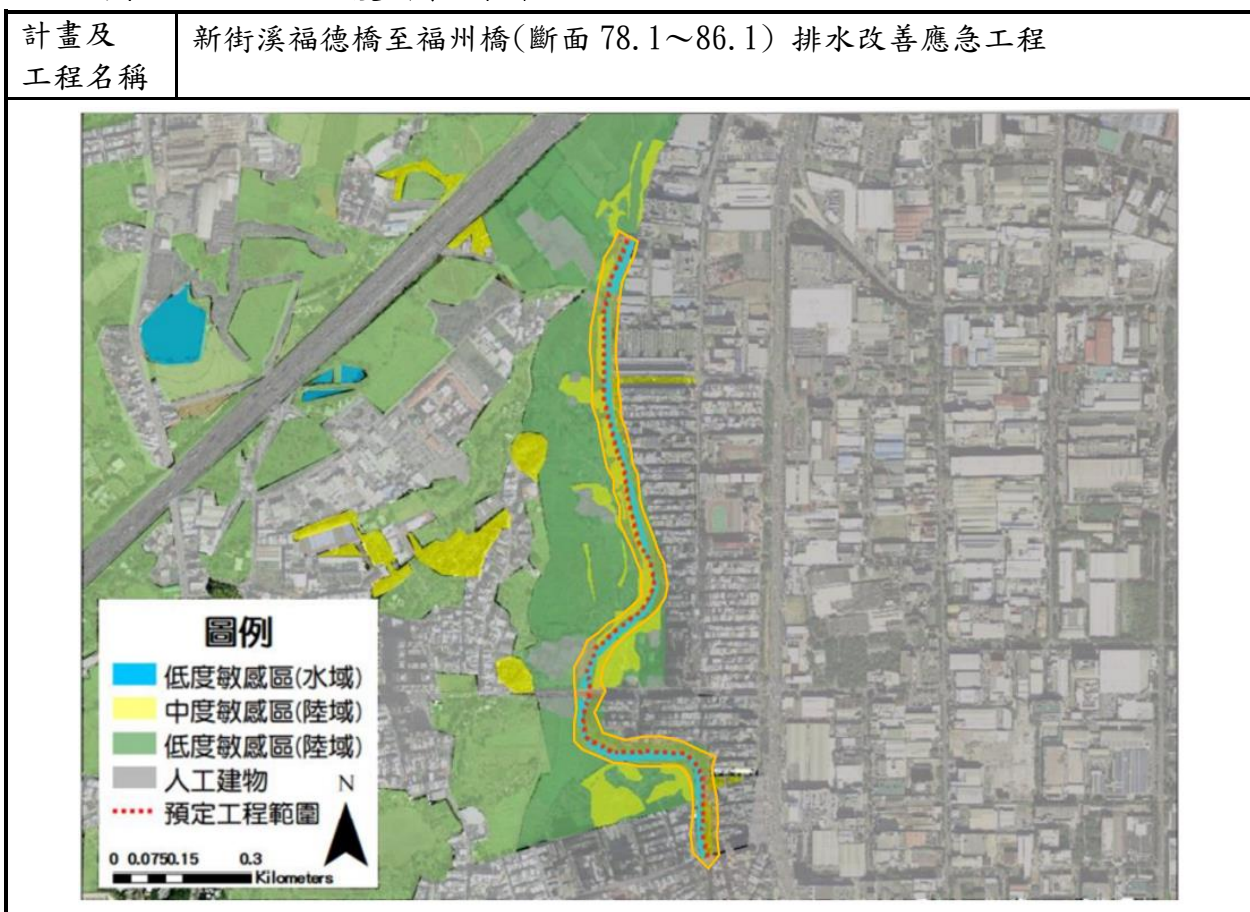
2.[減輕]施工時避免擾動水域，或將機具、土方放入水中，造成下游水質混濁。 	2.施工中將既有河道改道於一側，機具與土方置於河道另一側，避免造成下游水質混濁。
3.工區中機具、材料妥善堆放，避免隨意堆置於工區範圍外或溪流中。	3.施工機具及材料均堆置於材料暫置區與工作區內。 
4.完工後將剩餘自然塊石堆置於兩側護岸基礎，營造灘地。	4.遵照辦理，依設計回填現地卵塊石至計畫渠底下，並且將剩餘自然塊石堆置於兩側護岸基礎。

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 附表

附表 P-02 施工擾動範圍圖



說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.施工擾動範圍圖就現有可取得資料以黃線簡單描繪。
- 3.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。