

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	樹林區柑園河濱公園水環境再造		設計單位	宜大國際景觀科技股份有限公司
	工程期程	2020/06~2020/12		監造廠商	--
	主辦機關	新北市政府水利局		營造廠商	淞源營造有限公司
	基地位置	地點：行政區：鶯歌樹林區； TWD97 座標 X：288953 Y：2762223		工程預算/經費	14,505 千元
	工程目的	將轄區內之高灘地進行環境整頓，保有本區域既有環境特色下，進行環境景觀休憩規劃設計			
	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	沐心池工程與北側漫流池工程及相關步道植栽景觀改善工程			
	預期效益	提升環境品質滿足周遭居民使用需求及串聯既有河濱自行車路網，形塑自行車休憩迴路			
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 ☐ 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 _____老樹_____ ☐ 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 _____蓮花池_____ ☐ 否		
工程計畫核定	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		

階段		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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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? ■是待生態保育措施經水利署核定後，與設計書一同公告 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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? ■是待生態保育措施經水利署核定後，與設計書一同公告 ☐ 否
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 ☐ 否 <u>水利技師公會全國聯合會已結合弘益生態公司、鴻霖明生態公司與工程顧問公司共同組成工作團隊(109 新北市政府水環境改善輔導顧問團)</u>
	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 <u>但已補充納入施工計畫書相關附件</u> 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 <u>已補充納入施工計畫書相關附件</u> 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 <u>已於 108.8.26 辦理地方說明會，以蒐整及溝通地方意見</u>
	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 ☐ 否 <u>將於生態檢核作業內容核定後，將相關資料上傳至新北市政府水利局網站前瞻水環境專區</u>
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

工程提報核定階段填表者 _____ 國立台灣大學 (108 年新北市水環境改善輔導顧問團)

工程規劃設計階段填表者 _____ 國立台灣大學 (108 年新北市水環境改善輔導顧問團)

工程施工階段填表者 _____ 中華民國水利技師公會全國聯合會 (109 年新北市水環境改善輔導顧問團)

工程維護管理階段填表者 _____

附件一 樹林區柑園河濱公園水環境再造工程_生態保育措施

生態保育措施建議如下：

1. 迴避：保留原有大榕樹生長所需空間，避免影響既有生態。
2. 迴避：施工避免干擾工程範圍外濱溪植被帶、樹木。
3. 縮小：建議整體評估改建區域，縮小工程量體規模或施工範圍，保留無災害或治理需求的植生區域。
4. 縮小：避免破壞工程範圍外的既有木平台或硬體設施量體。
5. 減輕：應盡可能減少整地範圍並以土方平衡為原則辦理。
6. 減輕：工區是否採取措施(設置施工圍籬)避免野生動物進入造成危險。
7. 補償：本次規劃開發區域，如移除大面積濱溪植栽帶，應規劃區域進行綠帶補植，並建議栽植當地既有喬木與草種。

【樹林區柑園河濱公園水環境再造】

生態保育措施自主檢查表

工程進度：_____ % 預定完工日期：民國_____年____月____日

填表人員：_____ (姓名單位職稱) 檢查日期：民國_____年____月____日

項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
		已執行	執行 但不足	未執行	
1	迴避：保留原有大榕樹生長所需空間，避免影響既有生態				
2	迴避：避免干擾工程範圍外濱溪植被帶、樹木				
3	縮小：縮小工程量體規模，保留無災害或治理需求的植生區域				
4	縮小：避免破壞工程範圍外的既有木平台或硬體設施量體				
5	減輕：應盡可能減少整地範圍並以土方平衡為原則辦理				
6	減輕：工區是否採取措施避免野生動物進入造成危險				
7	補償：建議栽植當地既有喬木與草種				
改善對策建議					
複查人姓名			複查日期	民國 年 月 日	
備註					

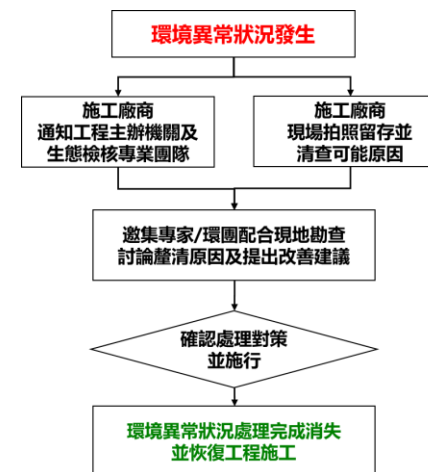
施工廠商：_____ 淞源營造有限公司 _____ 現場檢查人員：_____ (簽名) 負責人：_____ 林鈞廷 _____



生態關注區域圖

生態環境異常狀況類型如下：

- 1.生態保全對象異常或消失，如：應保護之植被或老樹遭移除。
- 2.非生態保全對象之生物異常，如：魚群暴斃、水質渾濁。
- 3.生態保育措施未確實執行。



因應措施：

1. 請盡速聯繫新北市政府水利局相關承辦科室，並轉知 109 年度新北市政府水環境改善輔導顧問團。
2. 請工程施工廠商暫時停工並進行現場環境異常狀況拍攝，並尋求可能發生原因。
3. 水環境改善輔導顧問團盡速邀集生態領域相關專家及在地環保團體至現地勘查，並進行綜合討論，釐清主要原因並提出相關解決對策，並由工程主辦單位進行複查確認且做成會議記錄。
4. 直至異常狀況處理完成後，工程施工廠商始可結束停工。

環境異常狀況處理計畫

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	109 / 9 / 2	填表人	錢念圭、朱達仁、江銘祥、陳盈如、陳胤愷
	水系名稱	大漢溪	行政區	新北市鶯歌、樹林區
	工程名稱	樹林區柑園河濱公園水環境再造	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☒ 施工階段 ☐ 維護管理階段
	調查樣區	新北市鶯歌、樹林區	位置座標 (TW97)	座標 X：288898 Y：2762095
	工程概述	河濱公園環境營造改善(含北側漫流池、休憩平台步道與周邊植栽環境營造)		
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) 水域型態多樣性	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)	1	☐ 增加水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施 ☐ 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_____
		評分標準： ☐ 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		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(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： ☐ 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	3	☐ 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_____
生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻				

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	(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)	3	☐ 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： ☐ 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 (詳參照表 C 項)		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
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	6	☐ 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？ 草花 (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	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) 底質多樣性	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） 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，建議搭配整體系統(上、下游)底質多樣性評估		☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 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) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	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 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）	4	☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 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_____
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		

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
生態特性	(H) 水域生產者	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	6	☐ 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 ☐ 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_____
		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		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u> 7 </u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F= <u> 15 </u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H= <u> 10 </u> (總分 20 分)	總和= <u> 32(40%) </u> (總分 80 分)	
現地照片				

- 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

【樹林區柑園河濱公園水環境再造】 生態保育措施自主檢查表

工程進度： 27 %

預定完工日期：民國 109 年 12 月 11 日

填表人員： 江銘祥 109 年新北市水環境改善輔導顧問團計畫經理 (姓名單位職稱)

檢查日期：民國 109 年 9 月 2 日

項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行	
1	迴避：保留原有大榕樹生長所需空間，避免影響既有生態	✓			
2	迴避：避免干擾工程範圍外濱溪植被帶、樹木	✓			
3	縮小：縮小工程量體規模，保留無災害或治理需求的植生區域	✓			
4	縮小：避免破壞工程範圍外的既有木平台或硬體設施量體	✓			
5	減輕：應盡可能減少整地範圍並以上方平衡為原則辦理	✓			
6	減輕：工區是否採取措施避免野生動物進入造成危險	✓			
7	補償：建議栽植當地既有喬木與草種		✓		尚未補植相關樹木及草種
改善對策建議					
複查人姓名		江銘祥		複查日期	民國 109 年 9 月 2 日
備註					

施工廠商： 淞源營造有限公司 現場檢查人員： (簽名) 負責人： 林鈞廷

樹林區柑園河濱公園水環境再造工程生態檢核

施工階段附表

附表一 生態專業人員現場勘查紀錄表

□施工前 ■ 施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 09 月 02 日	填表日期	民國 109 年 09 月 05 日
紀錄人員	江銘祥、陳盈如、陳胤楷	勘查地點	樹林區柑園河濱公園
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
江銘祥	台灣生態檢核環境教育協會 秘書長	現地勘查並確認相關生態保育措施落實情形	
陳胤愷	台灣生態檢核環境教育協會 研究員	現地勘查並確認重要保全物種與棲地是否完好	
陳盈如	台灣生態檢核環境教育協會 研究員	現地勘查並記錄相關檢核情形與照片	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>江銘祥、陳盈如</u> <u>台灣生態檢核環境教育協會 研究員</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>恆康工程顧問有限公司 工地監造主任</u>	
1. 施工時應注意施工土砂對水質影響，減少混濁。 2. 請持續注意工區內重要生態保全對象(大樹)現況。 3. 建議施工完成後進行工程區域綠美化植被復育，渠道兩岸旁可設置綠帶，並以栽種原生種為主。		1. 施工時已盡量減少對水質影響。 2. 將持續關注工區內重要生態保全對象(大樹)現況。 3. 後續完工後，將配合進行工程區域綠美化植被復育。	
			

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。

附表二 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	樹林區柑園河濱公園 水環境再造工程	填表日期	民國 109 年 9 月 5 日
1.生態團隊組成： 錢念圭 台灣生態檢核環境教育協會 顧問(國立台灣師範大學生物系 學士) 陳胤愷 台灣生態檢核環境教育協會 研究員(台灣師範大學生命科學系 碩士) 陳盈如 台灣生態檢核環境教育協會 研究員(台灣師範大學環境教育所 碩士) 江銘祥 台灣生態檢核環境教育協會 秘書長(109 年新北市水環境輔導顧問團執行團隊計畫經理)			
2.棲地生態資料蒐集： 依據淡水河系河川情勢調查計畫總報告，指出大漢溪上游在生態環境上，未受大規模破壞，有人工濕地營造，環境多樣化，因而保有豐富的生物多樣性。主要棲地類型為農墾地，植被為次生闊葉林和高莖草本植物。近河道處的河岸卵石地，棲地包含人工步道和當地居民的農地，周圍林相為次生闊葉林，河道屬於中下游較寬廣類型。 在動物方面，鳥況佳，有小白鷺、白頭翁、紅嘴黑鵯、綠繡眼為大漢溪段之普遍優勢鳥種。小鷺鷥、紅冠水雞等僅分佈於新海橋人工濕地的水塘之中，有繁殖紀錄。鷺科、鸛科、鳩科鳥類多在新海橋以下流域活動覓食，鸛科鳥類在本流域各處均有零星紀錄。 魚類大多為原生淡水魚類 如台灣石魚賓、明潭吻蝦虎等，主要集中於大漢橋以上未受大規模破壞之水域，兩棲類則以小雨蛙、盤古蟾蜍、黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙、澤蛙、蓬萊草蜥和斑龜等。 在植物方面，發現有巴拉草、鹹草、象草、水竹葉、蘆葦、山芙蓉、山黃麻、駁骨丹、構樹、相思樹、烏桕等。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估則利用水利署水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)進行評估，棲地品質分數為 32 分，惟旁邊即是大漢溪，棲地品質良好，惟兩岸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。			
4.棲地影像紀錄：  			
5.生態保全對象之照片： 			

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 陳盈如 日期： 109.9.5

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	109 / 11/ 17	填表人	江銘祥、陳盈如、陳胤愷
	水系名稱	大漢溪水系	行政區	樹林區
	工程名稱	樹林區柑園河濱公園水環境再造	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☒ 施工階段 ☐ 維護管理階段
	調查樣區	新北市樹林區	位置座標 (TW97)	座標 X：288948.1503 Y：2762190.8447
	工程概述	規劃樹林區柑園河濱公園水環境再造-戀戀大漢樹提供更多樣的活動空間		
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) 水域型態多樣性	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) 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 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	1	☐ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 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_____
	(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 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	1	☐ 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 為蓄水池

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	(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)	3	☐ 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		
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	8	☐ 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？土， 草花+喬木 （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	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_____
		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		
	(F) 底質多樣性	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 ☐ 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____為蓄水池_____
		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，建議搭配整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	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	4	☒ 縮減工程量體或規模 ☒ 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_____
		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		

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
生態特性	(H) 水域生產者	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	3	☒ 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 ☒ 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_____
		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		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u> 5 </u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u> 15 </u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u> 7 </u> (總分 20 分)	總和= <u> 27(34%) </u> (總分 80 分)	
工程設施與水岸及護坡		重點保全大樹		工程設施與水岸及護坡
				

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、泰國鰱等。

【樹林區柑園河濱公園水環境再造】 生態保育措施自主檢查表

工程進度： 62 %

預定完工日期：民國 109 年 12 月 11 日

填表人員： 江銘祥 109 年新北市水環境改善輔導顧問團計畫經理 (姓名單位職稱) 檢查日期： 民國 109 年 11 月 17 日

項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行	
1	迴避：保留原有大榕樹生長所需空間，避免影響既有生態	✓			
2	迴避：避免干擾工程範圍外濱溪植被帶、樹木	✓			
3	縮小：縮小工程量體規模，保留無災害或治理需求的植生區域	✓			
4	縮小：避免破壞工程範圍外的既有木平台或硬體設施量體	✓			
5	減輕：應盡可能減少整地範圍並以上方平衡為原則辦理	✓			
6	減輕：工區是否採取措施避免野生動物進入造成危險	✓			
7	補償：建議栽植當地既有喬木與草種		✓		尚未補植草種
改善對策建議		柑園護岸以漿砌塊石護砌，應注意其坡度與安全設施之增設			
複查人姓名		江銘祥	魏銘亨	複查日期	民國 109 年 11 月 17 日
備註					

施工廠商： 淞源營造有限公司 現場檢查人員： (簽名) 負責人： 林鈞廷

樹林區柑園河濱公園水環境再造工程計畫

施工階段附表

工程完工後生態評析預測

計畫名稱 (編號)	樹林區柑園河濱公園水環境再造工程	維護管理 單位	新北市政府
生態評析日期: 109.11.26			
1.生態團隊組成： 汪靜明 台灣生態檢核環境教育協會 理事長(美國愛荷華大學動物生態學研究所 博士) 陳盈如 台灣生態檢核環境教育協會 研究員(台灣師範大學環境教育所碩士) 江銘祥 台灣生態檢核環境教育協會 秘書長(109 年新北市水環境輔導顧問團執行團隊計畫經理)			
2.施工差異性： 施工前後差異主要係針對大漢溪左岸高灘地，在保有現有水域環境特色下，進行現有休憩空間環境整體改善，並增加相關遊憩設施與綠美化植栽，提供鄰近居民有良好休憩環境，以改善高灘地休憩空間及提升人們對環境的認識，另於大漢溪水域棲地並無施作相關改善工程。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估則利用水利署水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)進行評估，施工前棲地品質分數約 27~32 分，棲地品質為“差”的等級，主要係水域型態缺乏多樣性變化，加上兩岸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，另池塘底質多樣性差，而廊道連續性雖未遭受阻斷，然主流河道型態亦未達穩定狀態，生物種類雖然相當豐富，但發現有部分外來種植物。 施工後棲地品質分數應可維持 32 分，係因工程工區範圍並無影響水域的整體生態環境且盡量保留現有環境與重要樹種，加上工程設施多位於現有高灘地或原有人工構造物的修復，並加強補植相關原生植栽，減輕人工化影響，因此對現有生態棲地環境影響不明顯，保持現有棲地環境品質。			
4. 課題分析與保育措施： 1.河道水域生態相當豐富，應予以注意避免造成破壞及研擬相關保護措施。 2.後續施工仍須注意施工行為對水體擾動狀況，避免造成水中混濁，使得水中生物生存受到威脅。 3.湖岸兩側步道於適當處建議應設置環境教育相關解說牌，以利河川環境教育之推動。 4.應強化湖泊兩岸綠色原生植栽的培植，營造良好棲地環境。 5.建議監測高灘地人工設施的使用情形，以利後續檢討設施的必要性。			

填表說明：本表由生態專業人員與工程人員討論後填寫。

填寫人員： 陳盈如 日期： 109.11.26