

工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	110/11/01	填表日期	110/11/01
紀錄人員	陳宇翔	勘查地點	(TWD97) X: 281190.98, Y: 2767087.55
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳宇翔	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) <u>陳宇翔/生態檢核調查員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>董景嘉/副工程司</u>	
 		 <p>敬悉，配合辦理。</p>	
<p>1. 工程於 108 年 12 月完工，新植樹木之標示帶與樹幹上的包材尚未移除，建議將其移除避免影響植物生長。</p> 			



2. 工區生態大致上已恢復穩定，無明顯需關注的生物與生態問題。

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、生態影等。
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。

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	桃園市南崁溪水環境改善計畫-桃園市南崁溪經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造	設計單位	株式會社象設計集團
	工程期程	本案工程於 106 年上半年完成細部設計，預計 106 年 11 月辦理工程招標，於 107 年 1 月至 108 年 12 月辦理工程施工。	監造廠商	邑菖工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府環境保護局	營造廠商	安倉營造股份有限公司
	基地位置	地點：桃園市龜山區 TWD97 座標 X： 281190.982 Y： 2767087.555	工程預算/經費（千元）	184,000
	工程目的	南崁溪在桃園市東西部跨四個區域；龜山區、桃園區、蘆竹區及大園區。本計畫位於桃園區南崁溪斷面 72-02 至 74-203 區間，左右 2 岸護岸老舊或原有土堤，為提升該範圍水環境亮點營造，將於施作護岸後設置自行車道作為南崁溪整體亮點景觀。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	1. 經國二號橋上游右岸至大檜溪橋下游左岸舊有護岸修復 施設一次跨越二座車道鋼筋混凝土鋼構造斜張吊橋，包括上下游坡道總長 655 公尺、寬度約 4 公尺。		
預期效益	<p>(1) 護岸改善長度 現有護岸多為蛇籠或著是 RC 混凝土壁，且有許多地方已經呈現損壞狀態，另外親水性也多半不高，因此本計畫將致力於提昇護岸品質，待計畫完成後將有約約 357m 長度的護岸得以改善。其護岸提高堤岸防洪等級，將老舊護岸重做及基礎加固、加深，以 100 年洪水不溢堤為原則，排洪量 50 年計畫洪水，大幅提升防洪安全等級。</p> <p>(2) 自行車道增加並完成串聯 本次水環境自行車道可打通最後一處斷點，藉由跨越交通流量 4000 PCU 之經國路及慈文路二條交通繁忙路口，減少自行車穿越交通要道肇事風險，亦可塑造桃園南崁溪水環境新地標，使龜山區、桃園區、蘆竹區 67.5 萬人口親近南崁溪河岸，串聯藍帶延伸生活圈。</p>			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計	一、專業參與	生態背景人員	<p>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？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：</p>	

畫核定階段	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input 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 type="checkbox"/> 否
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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：此工區位置未於溪流或河道中
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否
	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？ <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
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護管理	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，詳見附表 M-01 <input type="checkbox"/> 否

階段	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」： <a href="http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html">http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html</a> <input type="checkbox"/> 否
----	------------	---------------	--

## 工程生態檢核表 維護管理階段附表

### 附表 M-01 工程生態評析

計畫名稱 (編號)	桃園市南崁溪經國二號橋上游至大 檜溪橋下游護岸整建暨水域營造	維護管理 單位		
生態評析日期: 109/10/09				
1. 生態團隊組成：				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
觀察家生態顧問公司/ 水域部技術經理	劉廷彥	生態棲地評估、保育課題 盤點、環境影響評估機制	碩士	水棲昆蟲生態、鞘 翅目昆蟲調查鑑 定、群聚分析
觀察家生態顧問公司/ 水域部研究員	王玠文	生態棲地評估	碩士	友善對策研擬、工 程生態評析
觀察家生態顧問公司/ 水域部專員	賴建宏	生態環境記錄、水域生態 分析	碩士	水域生態評估、魚 類分類
觀察家生態顧問公司/ 動物部經理	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	陸域動物、保育對 策研擬
觀察家生態顧問公司/ 植物部技術經理	陳志豪	植物生態分析、植栽建議	碩士	植物生態、植物分 類
2. 棲地生態資料蒐集：				
<p>參照「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查」南崁溪測站沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中特有植物 3 種，原生種植物有 83 種；鳥類共 24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁、綠繡眼；蝶類共 7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多，其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶；蜻蜓共 4 科 9 種，以青紋細蟪及霜白蜻蜓為主要優勢種類；兩棲爬蟲類共 11 科 25 種，調查結果黑眶蟾蜍及斑腿蛙為兩棲調查的優勢種類；爬蟲類以無疣蝮虎最多；哺乳類共 5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多；魚類生態調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱖、臺灣鬚鱖、台灣石鱸、明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。</p> <p>參照「桃園縣南崁溪生態調查與環境教育鄉土教學補充教材之發展研究」於南崁溪(大檜溪橋)水質資料紀錄顯示此區域附近無高溫廢水排入、無酸鹼污染源，但導電度記錄到 2040mmho/cm，可見此區域遭受污染非常嚴重；鳥類記錄到 5 科 6 種，其中包含 2 級保育類法定珍貴稀有野生動物八哥。</p> <p>參照 2005 年林試所季刊「台灣溪流地景分類與生物指標之建置-以南崁溪、客雅溪、中港溪為例」中，南崁溪大檜溪橋無紀錄到任何底棲生物與魚類，污染值為嚴重污染。</p> <p>依照「台灣生物多樣性網絡」於工程位置有 52 筆觀測資料，鳥類 26 種，包含 2 級保育類領角鴉，兩棲類 1 種，蜘蛛 2 種。</p> <p>依照 eBird Taiwan 於工程區域附近紀錄到 27 種鳥類(35 筆資料)，包含 2 級保育類遊隼、大冠鷲，3 級保育類紅尾伯勞。</p> <p>依照「iNaturalist」於工程附近有 19 筆觀察紀錄，包含 14 種物種，皆為常見物種，鳥類像是夜鷲、白頭翁、珠頸斑鳩，植物多為園藝種，像是映山紅、紅杜鵑、紅雞蛋花等，</p>				

鱗翅目像是酢漿灰蝶 (酢醬灰蝶)、黑點白蠶蛾。

參考文獻：105 年桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查(成果圖鑑)、桃園縣南崁溪生態調查與環境教育鄉土教學補充教材之發展研究(碩博士論文加值系統)、台灣溪流地景分類與生物指標之建置-以南崁溪、客雅溪、中港溪為例(林業研究季刊 37(3)：25~26 2005)、台灣生物多樣性網絡 (<https://www.tbn.org.tw/>)、eBird Taiwan (<https://ebird.org/taiwan/home>)、iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/observations>)

### 3. 棲地影像紀錄：





109年10月6日完工現勘

4. 課題分析與保育措施：

1. 「縮小」：未來有類似工程應盡可能保留沿溪橋木與植被(大檜溪橋上游)，喬木與植被可遮陰與降低溫度，讓市民休憩時能有遮陰之處。
2. 「補償」：依據 eBird 資料庫於工區附近紀錄到棲息於樹上、草地與親水的鳥類，建議於公有地或裸露地種植喬木，提供給樹棲型鳥類棲息，像是鴉科與過境類的鶉科鳥類，喬木類型多種植先驅樹種，像是「構樹」，生長快速且能提供鳥類食物；河道兩側濱溪帶盡可能回填土石，且不整平，讓草地在濱溪帶兩側自然生長，提供給親水與需要草生地之鳥類利用，像是鷺科、鶉科與椋鳥科鳥類。
3. 「建議」南崁溪水質汙染嚴重，2005年林試所季刊中於工程點為無發現水中生物，工程完工現勘時有發現雜交吳郭魚，推測與興建礮間處理廠、家庭廢水接管、工業廢水排放管制有相關，建議除了家庭廢水排放與礮間處理建設外，最重要是源頭之工業區管理，加強稽查與提供工廠有效之工業廢水處理方式，方能改善水質問題。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文 日期：109/10/09

工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	桃園市南崁溪經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造		工程地點/座標	(TWD97)X: 281190.98, Y: 2767087.55
工程執行機關	桃園市政府水務局		維護管理單位	桃園市政府水務局
生態評析日期	110/11/01			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	職稱
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	宋明儒	現場勘查	碩士	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳宇翔	現場勘查	學士	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員
2. 棲地生態資料蒐集				
<p>陸域植物資源：南崁溪測站沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中特有植物 3 種，原生種植物有 83 種。陸域動物資源：鳥類：24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁，綠繡眼。蝶類：7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多，其次為沖繩小灰蝶，黃峽蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓：4 科 9 種，以青紋細總及霜白蜻蜓為主要優勢種類。兩棲爬蟲類：11 科 25 種，調查結果黑眶蟾蜍及斑腿蛙為兩棲調查的優勢種類爬蟲類以無疣蝎虎最多哺乳類：5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多。水域動物資源：魚類生態：調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱖，台灣縱紋鱖，台灣石賓，明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。底棲生物：調查共發現 2 門 3 目 6 科 9 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。水生昆蟲：調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與水黽科的數量亦不少。</p> <p>參考文獻：桃園市政府桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查-成果圖鑑、環境資訊中心。</p>				
3. 棲地影像紀錄				
				
110/11/01/工區車道現況		110/11/01/工區車道現況		



110/11/01/工區植生現況



110/11/01 護岸現況

#### 4. 課題分析與保育措施執行成效

工程位在大檜溪橋周遭已高度人工化，工區外上游處左岸有一小片次生林，下游處已高度人工化但有些許人造植生。車道周圍景觀植生及護岸草皮生長狀況良好，但新植樹木之標示帶與樹幹上的包材尚未移除，建議將其移除避免影響植物生長。

1. 本表由生態專業人員填寫。

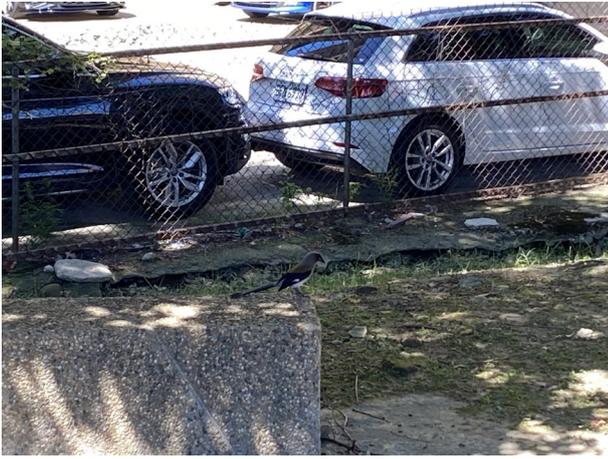
填寫人員：\_\_\_\_\_ 陳宇翔 \_\_\_\_\_

填寫日期: 110/11/01

工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	113/09/16	填表日期	113/09/16
紀錄人員	巴亞斯·馬賴	勘查地點	(TWD97) X: 281190.98, Y: 2767087.55
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
巴亞斯·馬賴	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) <u>巴亞斯·馬賴/生態檢核調查員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
 <p>1. 由印象大橋(自行車道高架段)過大檜溪橋向下游拍攝，土堤植被多為禾本科草花、植被單一且莖高相當，濱溪植物稀缺，濱溪帶裸露礫石，使得河岸高灘地與河道連續性受阻。 未來疏濬時，建議保留沿岸之植被或至少保留部分區段，以利野生動物利用。</p>			
 <p>2. 多處樹木皆以尼龍繩作為暫時性植物標籤，建議盡速改用樹木繫掛彈簧或彈力繩取代之，以免造成纏勒影響樹木生長。</p>			



3. 現勘目擊多隻樹鵲、麻雀及小白鷺、斑龜等生物，顯示水、陸域生態皆有恢復穩定趨勢。



4. 現勘發現上圖喬木已枯死，其主幹曾遭截斷，支幹上有大面積傷口，可見過去移植或維護管理不當痕跡。為避免倒塌風險，建議移除並重新評估現地之樹穴大

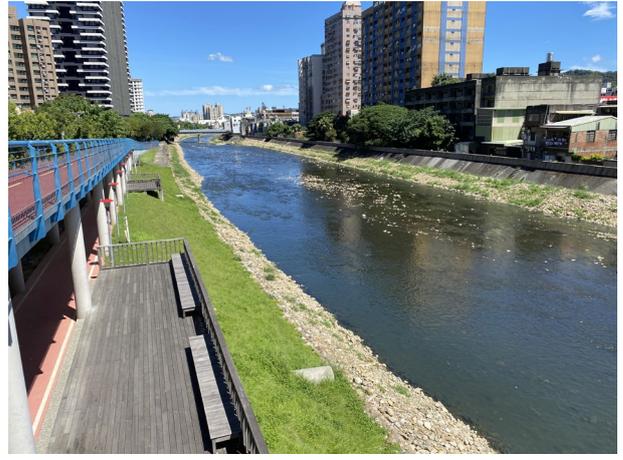
小、上方電線拉設等因素，再考量是否補植。



5. 大檜溪橋旁高架自行車橋墩下花圃發現入侵種銀合歡生長，請盡速根除，以免拓殖。

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 維護管理階段附表 M-02 工程生態評析

工程名稱	桃園市南崁溪經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造		工程地點/座標	(TWD97)X: 281190.98, Y: 2767087.55
工程執行機關	桃園市政府水務局		維護管理單位	桃園市政府水務局
生態評析日期	113/09/16			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	職稱
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	巴亞斯·馬賴	現場勘查	學士	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員
2. 棲地生態資料蒐集				
<p>以經國二橋為中心，半徑 1 公里範圍內之物種紀錄。陸域動物資源，鳥類共計 30 科 58 種，以麻雀數量最多，珍貴稀有保育類野生動物 6 種、其他應予保育野生動物 1 種，其中包含原生種椋鳥科 - 八哥，其餘 6 種椋鳥科皆為外來種；爬行類共計 2 科 2 種；兩棲類共計 4 科 4 種；蜻蛉類共計 2 科 3 種，以青紋細總及霜白蜻蜓為主要優勢種；蝶類 1 科 3 種，以日本紋白蝶的數量最多；蛾類 9 科 16 種；其他昆蟲共計 7 科 12 種；蜘蛛類共計 3 科 4 種；植物資源共紀錄 37 科 58 種；真菌類共紀錄 1 科 1 種。水域動物資源：魚類生態：調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱖，台灣縱紋鱖，台灣石賓，明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。</p>				
3. 棲地影像紀錄				
				
經國二橋向上游拍攝		大檜溪橋向下游拍攝		
				
大檜溪橋下游河床		順水左岸護坡		

#### 4. 課題分析與保育措施執行成效

護岸草皮、景觀植生、喬木生長狀況良好，工區範圍高度人工化，周遭區域高度都市化，現勘發現陸域生物仰賴草叢植生、喬木樹冠等位置作為棲地，水棲生物仰賴潭、瀨、岸邊緩流區、濱溪植生位置作為棲地，利用之物種多為常見物種，當中除原生種亦包含外來種，例如樹鵲(原生)、麻雀(原生)、小白鷺(原生)、斑龜(原生)、家八哥(外來)、雜交口孵非鯽(外來)、錦鯉(外來)等，而水域更是以雜交口孵非鯽及錦鯉為優勢種，因高度人工化、都市化及棲地類型少之因素，易有外來種排擠原生種之效應，後續應著重於提升水域及濱溪棲地多樣性，以及改善現勘紀錄表上所提及之事項。

### 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

一、 基本資料	紀錄日期	113/09/16	填表人	巴亞斯•馬賴
	水系名稱	南崁溪	行政區	桃園市桃園區
	工程名稱	桃園市南崁溪經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造	工程階段	<input type="checkbox"/> 提報階段 <input type="checkbox"/> 規設階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input checked="" type="checkbox"/> 維管階段
	調查樣區	南崁溪	位置座標	(TW97) : X : 281190.98, Y : 2767087.55
	工程概述	1. 經國二號橋上游右岸至大檜溪橋下游左岸舊有護岸修復施設一次跨越二座車道鋼筋混凝土鋼構造斜張吊橋, 包括上下游坡道總長 655 公尺、寬度約 4 公尺。		
二、 現況圖	<input type="checkbox"/> 棲地定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程施工照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他 _____			
				
	經國二橋向上游拍攝		大檜溪橋向下游拍攝	
				
	大檜溪橋下游河床		大檜溪橋下游河床向上游拍攝	

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施	
水的特性	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。			
	(1) 水域型態多樣性	<p>Q 您看到幾種水域類型?(可複選) 詳參照表 A 項</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>淺流 <input checked="" type="checkbox"/>淺瀨 <input checked="" type="checkbox"/>深流 <input type="checkbox"/>深潭 <input checked="" type="checkbox"/>岸邊緩流</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>(詳表 A-1 水域類型分類標準)</p> <p>評分標準(詳參照表 A 項)：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水域類型出現四種以上：10 分</p> <p><input type="checkbox"/>水域類型出現三種：6 分</p> <p><input type="checkbox"/>水域類型出現兩種：3 分</p> <p><input type="checkbox"/>水域類型出現一種：1 分</p> <p><input type="checkbox"/>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</p>	10	<p><input type="checkbox"/>增加水流型態多樣性</p> <p><input type="checkbox"/>避免施作大量硬體設施</p> <p><input type="checkbox"/>增加水流自然擺盪之機會</p> <p><input type="checkbox"/>縮小工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/>避免全斷面流速過快</p> <p><input type="checkbox"/>增加棲地水深</p> <p>其他_____</p>
	生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻			
(2) 水域廊道連續性	<p>Q 您看到的水域廊道狀態為何?(沿著水流方向的水流連續性)(詳參照表 B 項)：</p> <p><input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈現穩定狀態：6 分</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p><input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p>	6	<p><input type="checkbox"/>降低橫向結構物高差</p> <p><input type="checkbox"/>避免橫向結構物完全橫跨斷面</p> <p><input type="checkbox"/>縮減橫向結構物體量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>維持水路蜿蜒</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>	
生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存				
(3) 水質	<p>Q 您看到、聞到的水是否異常?(異常的水質標準如下，可複選) 詳參照表 C 項</p> <p><input type="checkbox"/>濁度太高 <input type="checkbox"/>味道有異味 <input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p> <p>評分標準(詳參照表 C)：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/>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</p>	10	<p><input checked="" type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易水質監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>	

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、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	<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水陸域間界的過渡帶特性。 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳參照圖 4-1 示意圖)</p> <p>Q 您看到的水陸域交界處的裸露面積占總面積的比率有多少？詳參照表 D 項</p> <p>評分標準：  <input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分  <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分  <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分  <input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>生態意義：檢視水陸內及水陸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。</p> <p>Q 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？            漿砌石，有草本植生長(1 分)、RC 混凝土護岸堤內填土，有草本植生長(1 分)，平均為 1 分。</p>	6	<input type="checkbox"/> 增加低水流路設施 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 減少外來植物數量 <input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他 _____
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否再水域與陸域間通行無阻。</p> <p>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</p> <p>評分標準：  <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分  <input type="checkbox"/>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  <input checked="" type="checkbox"/>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  <input type="checkbox"/>大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物阻斷：1 分  <input type="checkbox"/>同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>	3	<input checked="" type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶) <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專案調查 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他 _____
	<p>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，本項除單一標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。</p> <p>Q 您看到的河段內河床底質為何？(詳表 F-1 河床底質型態分類)  <input type="checkbox"/>漂石 <input checked="" type="checkbox"/>圓石 <input checked="" type="checkbox"/>卵石 <input type="checkbox"/>礫石 等</p> <p>評分標準：詳參照表 F 項  <input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分  <input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 25%-50%：6 分  <input type="checkbox"/>面積比例介於 50-75%：3 分  <input type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分  <input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物，或水道底部有不透水面積，面積 &gt;1/5 水道底面積：0 分</p>	6	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(例如，工程施工或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____
生態特性	<p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p> <p>Q 您看到或聽到那些種類的生物？(可複選)  <input checked="" type="checkbox"/>水棲昆蟲 <input type="checkbox"/>螺貝類 <input type="checkbox"/>蝦蟹類 <input checked="" type="checkbox"/>魚類 <input type="checkbox"/>兩棲類 <input checked="" type="checkbox"/>爬蟲類</p> <p>評分標準：詳參照表 G 項  <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分  <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分  <input checked="" type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分  <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 (出現指標生物上述分數再加上 3 分) (詳參照表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p>	1	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	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		
	(8) 水域生產者	6	<input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他：_____

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>26</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>15</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>7</u> (總分 20 分)	總和 = <u>48</u> (總分 80 分)
------	--	--------------------------

1. 本表以簡易、快速、非專業人員可執行的河川、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、位置皆有關係，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：一 → 五 (四 → 五：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。