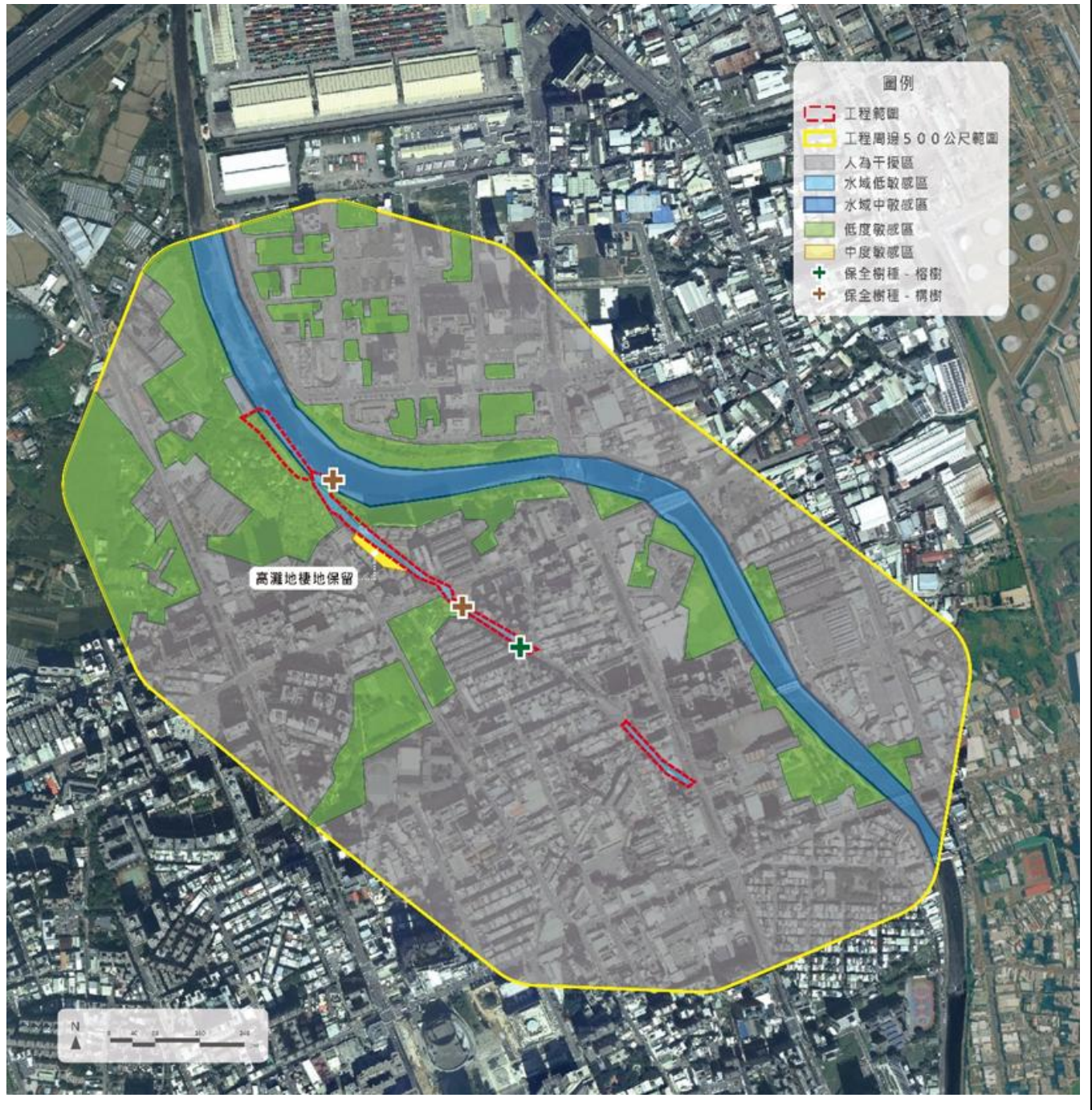


工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-02 生態監測紀錄表

工程執行機關	桃園市政府水務局	填表日期	114/09/04	
工程名稱	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫 同安綠水巷	工程地點/座標	(TWD97)X : 280172.2731 Y : 2768552.0011	
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 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 /工程師	李京樺	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /工程師	巴亞斯·馬賴	生態評析	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /工程師	陳家禾	生態評析	學士	水域生態調查、保育課題研析
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鱮，台灣縱紋鱮，台灣石賓，明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特利物種。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利物種。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>現場勘查排水渠道為三面光形式，水質尚屬清澈可見底，多數區段水深非常淺，目測不超過 15 公分深。但亦有許多生物，魚類多為雜交種吳郭魚，鳥類則常見夜鷺、白鶺鴒、小白鷺、斑鳩、白頭翁等。</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. 生態棲地環境評估				
<p>工程完工後，改善原三面光河道，目前天祥六街上游兩側護岸新設植生槽，天祥七街至莊敬路兩岸增加拋石、砌石、植生包，莊敬路下游亦設置植生包，全段植被生長茂盛。渠底鋪設拋石，增加水深、流態多樣性及底質多樣性，並於箱涵內設置簡易水質淨化設施，但其水質淨化量不足以承擔上游污水排放量，故全段水質皆劣化，建議逐步建立沿線之污水截流措施，達到雨污分流、改善本案水質問題。施工區段護岸堤頂之現地保留樹木生長良好，未受施工影響；莊敬路下游觀水平台無破壞高灘地棲地。現勘時可看到大量吳郭魚在天祥七街至匯流口河段棲息。</p>				

4.生態關注區位圖



5.棲地影像紀錄



天祥六街上游河道(向上游拍攝)



莊敬路一段下游河道(向下游拍攝)



天祥七街箱涵口水質



口孵非鯽屬(吳郭魚)

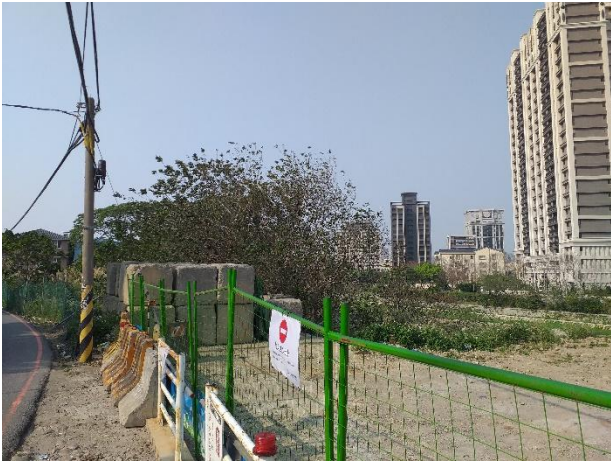
6.生態保全對象之照片



114.09.04/天祥七街下游左岸榕樹



114.09.04/莊敬路一段上游左岸構樹

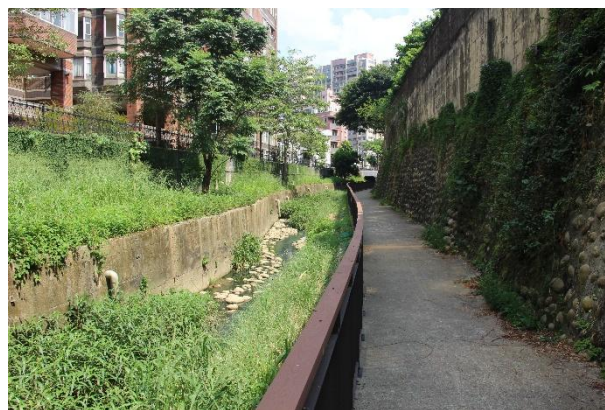


114.02.17/匯流口旁構樹



114.09.04/米羅大地後方高灘地

7.維護管理改善建議




莊敬路一段下游既有護岸上有多處民生廢水管線排入，不僅造成水質污染，更使植生牆流失土石，植被不易生長，建議逐步建立污水截流措施。

本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：____陳家禾____




同安綠水巷工程生態檢核表

維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	114/09/04	填表日期	114/09/04
紀錄人員	陳家禾	勘查地點	(TWD97)X : 280172.2731 Y : 2768552.0011
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳家禾	亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	生態勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) <u>陳家禾 /工程師</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
			
<p>保全樹木、植生槽、回填土石植栽及灘地植物生長良好，植被密覆度高，可供包含鳥類、昆蟲等生物進行利用，建議若往後續河道進行整治或清淤等項目，可於施作前先與生態檢核團隊討論，減輕對河道生態環境的影響。</p>			

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。

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	114/06/16	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	同安綠水巷工程	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	下埔仔溪及菜堂排水	位置座標	(TWD97)X : 280172.2731 Y : 2768552.0011
	工程概述	桃園水文化之保全與在地意識復育，強化都會水生活多樣性，並透過全新跨局處之城市治理整體規劃設計，打造下埔仔溪流域不同的水岸風華。		
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 checked="" 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 _____			
				
	天祥六街上游河道(向上游拍攝)		莊敬路一段下游河道(向下游拍攝)	
				
	天祥七街箱涵水質		口孵非鯽屬(吳郭魚)	

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
生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。			
水的特性	(1) 水域型態多樣性 Q 您看到幾種水域類型?(可複選) 詳參照表 A 項 <input checked="" type="checkbox"/> 淺流 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨 <input type="checkbox"/> 深流 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流 <input type="checkbox"/> 其他 _____ (詳表 A-1 水域類型分類標準)	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣性 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 其他 _____
	評分標準(詳參照表 A 項): <input checked="" type="checkbox"/> 水域類型出現四種以上: 10 分 <input type="checkbox"/> 水域類型出現三種: 6 分 <input type="checkbox"/> 水域類型出現兩種: 3 分 <input type="checkbox"/> 水域類型出現一種: 1 分 <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		
	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 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): <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態: 10 分 <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 <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 <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 <input type="checkbox"/> 同上, 且橫向結構物造成水量減少(如伏流): 0 分	6	<input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他 _____
生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存			
	(3) 水質 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 <input checked="" type="checkbox"/> 濁度太高 <input checked="" type="checkbox"/> 味道有異味 <input checked="" type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) 評分標準(詳參照表 C): <input type="checkbox"/> 皆無異常, 河道具曝氣作用之跌水: 10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常, 河道流速緩慢且坡降平緩: 6 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常: 3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常: 1 分 <input checked="" 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	0	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質監測 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 _建議逐步建立污水截流措施_

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	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)	6	<input type="checkbox"/> 增加低水流路設施 <input checked="" 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"/> 減少外來種植物數量 <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 _____
	Q 您看到的水陸域接界處的裸露面積占總面積的比率有多少？詳參照表 D 項 評分標準： <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input checked="" 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		
	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。 Q 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？(詳參表 D-1 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表) RC 護岸，工區中游部分造型模板，上游設計植生槽或回填土石灘地著生草花藤(3 分)		
水陸域過渡帶及底質特性	(5) 溪濱廊道連續性 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。 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： <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 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 checked="" 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	1	<input 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 checked="" 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"/> 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 _____
水陸域過渡帶及底質特性	(6) 底質多樣性 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。 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 checked="" type="checkbox"/> 礫石 等 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 >1/5 水道底面積：0 分	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，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input checked="" type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <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	(7) 動物豐多度 (原生或外來) 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況 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 checked="" type="checkbox"/> 螺貝類 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 兩棲類 <input type="checkbox"/> 爬蟲類 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)	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_____
	(8) 水域生產者 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 Q 您看到的水是什麼顏色? 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色，且透明度低：0 分	3	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 其他：_建議逐步建立污水截流措施_

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>16</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>13</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>4</u> (總分 20 分)	總和 = <u>33</u> (總分 80 分)
------	--	--------------------------

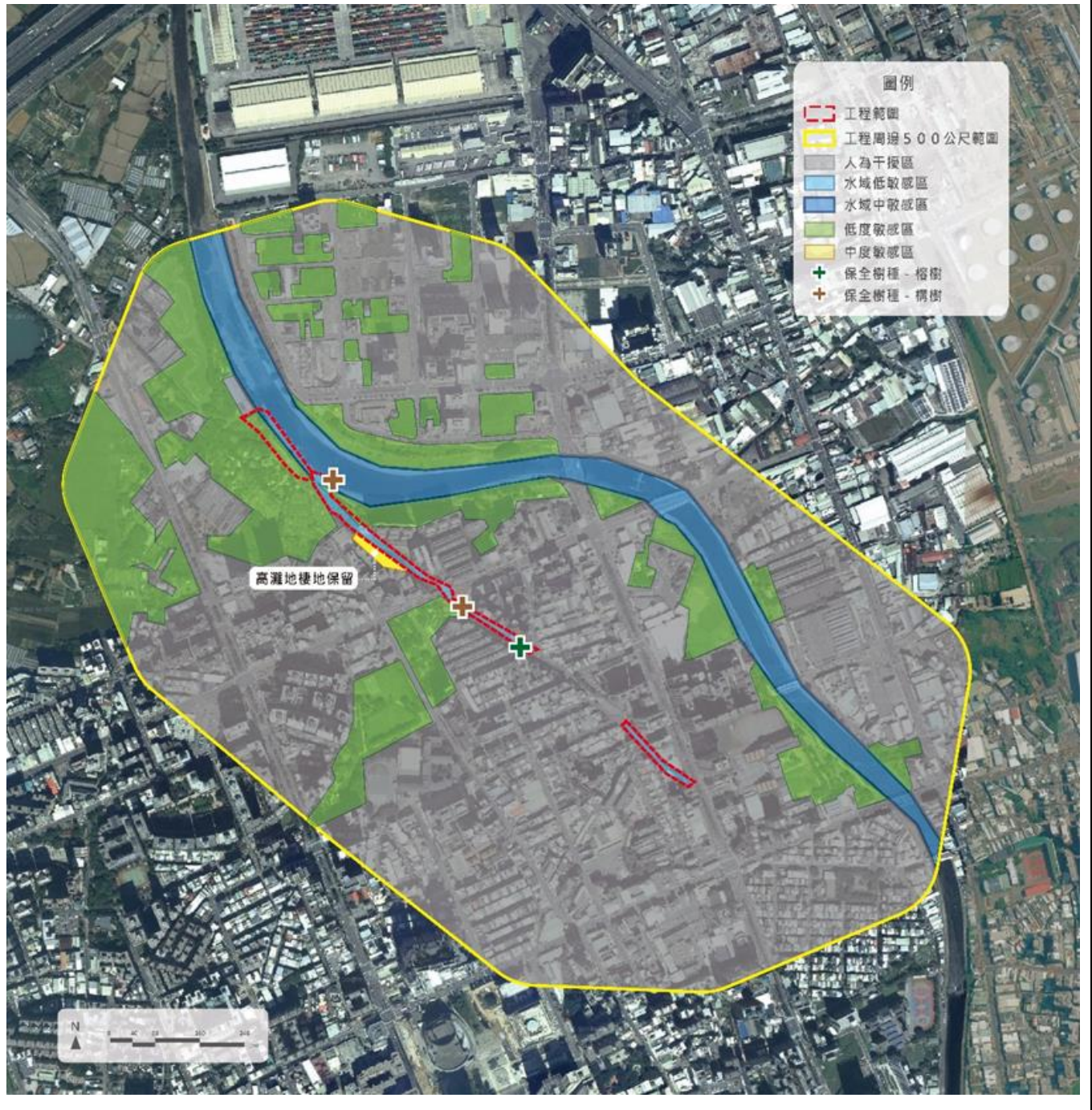
1. 本表以簡易、快速、非專業人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關係，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：一 → 五 (四 → 五：隱含生態課題分析再對應到友善策略)
4. 外來種參考「台灣入侵種生物資訊」，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-02 生態監測紀錄表

工程執行機關	桃園市政府水務局	填表日期	114/06/16	
工程名稱	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫 同安綠水巷	工程地點/座標	(TWD97)X : 280172.2731 Y : 2768552.0011	
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 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 /工程師	李京樺	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /工程師	巴亞斯·馬賴	生態評析	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /工程師	陳家禾	生態評析	學士	水域生態調查、保育課題研析
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利物種。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利物種。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>現場勘查排水渠道為三面光形式，水質尚屬清澈可見底，多數區段水深非常淺，目測不超過 15 公分深。但亦有許多生物，魚類多為雜交種吳郭魚，鳥類則常見夜鷺、白鶺鴒、小白鷺、斑鳩、白頭翁等。</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. 生態棲地環境評估				
<p>工程完工後，改善原三面光河道，目前天祥六街上游兩側護岸新設植生槽，天祥七街至莊敬路兩岸增加拋石、砌石、植生包，莊敬路下游亦設置植生包，全段植被生長茂盛。渠底鋪設拋石，增加水深、流態多樣性及底質多樣性，並於箱涵內設置簡易水質淨化設施，但其水質淨化量不足以承擔上游污水排放量，故全段水質皆劣化，建議逐步建立沿線之污水截流措施，達到雨污分流、改善本案水質問題。施工區段護岸堤頂之現地保留樹木生長良好，未受施工影響；莊敬路下游觀水平台無破壞高灘地棲地。現勘時可看到大量吳郭魚在天祥七街至匯流口河段棲息。</p>				

4.生態關注區位圖



5. 棲地影像紀錄



天祥六街上游河道(向上游拍攝)



莊敬路一段下游河道(向下游拍攝)



天祥七街箱涵口水質



菜堂排水與南崁溪匯流處水質



計畫範圍中段河道水質



口孵非鯽屬(吳郭魚)

6.生態保全對象之照片



114.06.16/天祥七街下游左岸榕樹



114.06.16/莊敬路一段上游左岸構樹



114.02.17/匯流口旁構樹



114.06.16/米羅大地後方高灘地

7.維護管理改善建議



莊敬路一段下游既有護岸上有多處民生廢水管線排入，不僅造成水質污染，更使植生牆流失土石，植被不易生長，建議逐步建立污水截流措施。

本表由生態專業人員填寫。

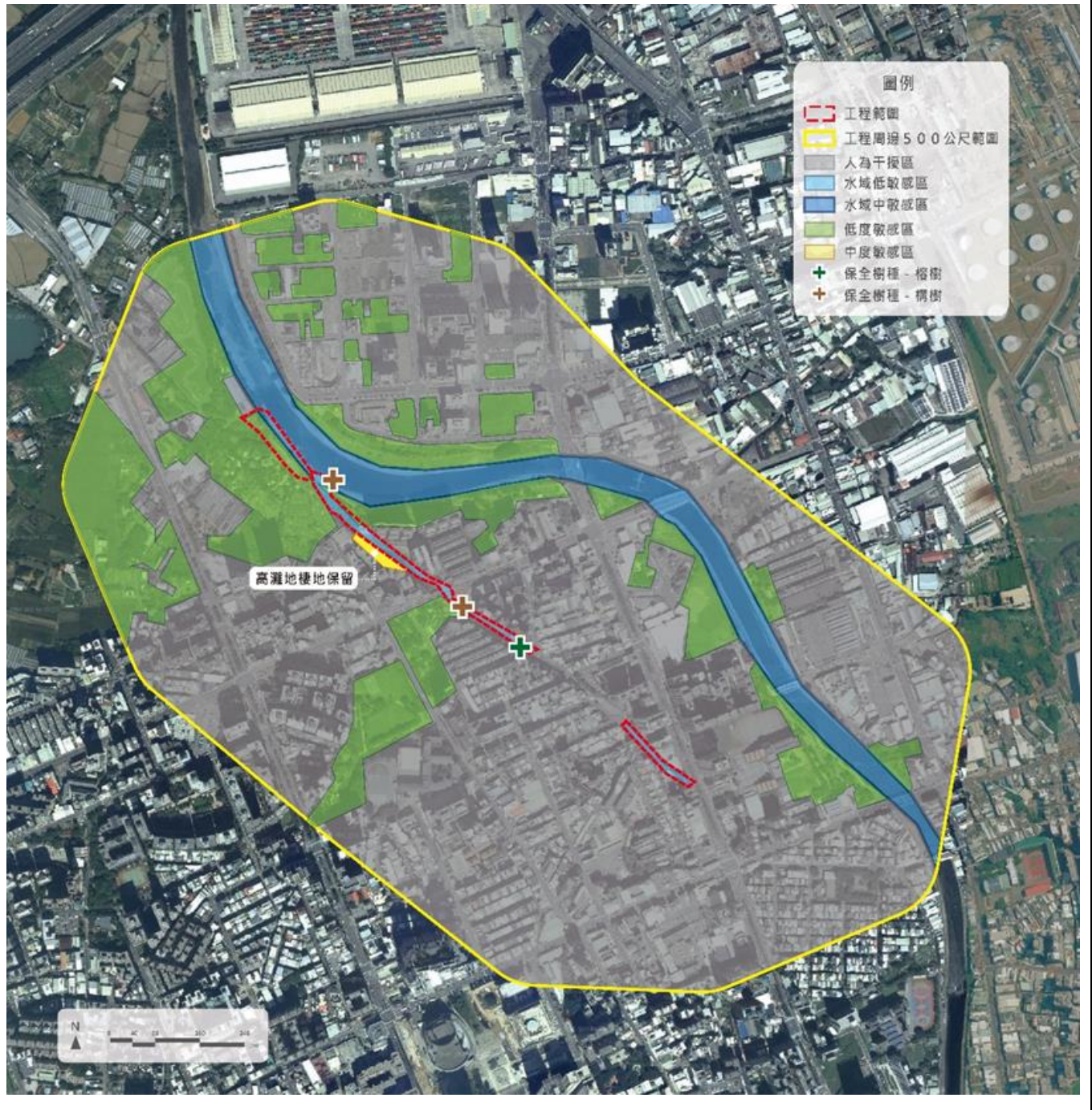
填寫人員：巴達斯·馬賴

工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-02 生態監測紀錄表

工程執行機關	桃園市政府水務局		填表日期	114/02/18
工程名稱	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫 同安綠水巷		工程地點/座標	(TWD97)X : 280172.2731 Y : 2768552.0011
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 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 /工程師	李京樺	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /工程師	巴亞斯·馬賴	生態評析	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /工程師	孫邦	生態評析	學士	水域生態調查、保育課題研析
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；爬蟲類以無疣蝮虎最多哺乳類：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鱮，台灣縱紋鱮，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>現場勘查排水渠道為三面光形式，水質尚屬清澈可見底，多數區段水深非常淺，目測不超過 15 公分深。但亦有許多生物，魚類多為雜交種吳郭魚，鳥類則常見夜鷺、白鶺鴒、小白鷺、斑鳩、白頭翁等。</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. 生態棲地環境評估				
<p>工程完工後，改善原三面光河道，目前天祥六街上游兩側護岸新設植生槽，天祥七街至莊敬路兩岸增加拋石、砌石、植生包，莊敬路下游亦設置植生包，全段植被生長茂盛。渠底鋪設拋石，增加水深、流態多樣性及底質多樣性，並於箱涵內設置簡易水質淨化設施。施工區段護岸堤頂之現地保留樹木生長良好，未受施工影響；莊敬路下游親水平台無破壞高灘地棲地。現勘時可看到大量吳郭魚在天祥七街至匯流口河段棲息。</p>				

4.生態關注區位圖



5. 棲地影像紀錄



天祥六街(向上游拍攝)



天祥六街上游(向上游拍攝)



工區中游河道(向上游拍攝)



工區中游河道(向下游拍攝)



莊敬路一段(向下游拍攝)



菜堂排水與南坎溪匯流口處(向上游拍攝)

6.生態保全對象之照片



114.02.17/天祥七街下游左岸榕樹



114.02.17/莊敬路一段上游左岸構樹



114.02.17/匯流口旁構樹



114.02.17/米羅大地後方高灘地

7.維護管理改善建議



莊敬路一段橋下處有一橫跨渠道的涵管，此處容易積聚垃圾，建議定期派員清理或和當地環保志工合作清掃。



鴻瀾宮底下之象穴及跳石旁的凹槽常有民眾棄置的垃圾，建議定期派員清理或和當地環保志工合作清掃。

本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 李京輝

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	114/02/17	填表人	李京禕
	水系名稱	南崁溪	行政區	桃園市桃園區
	工程名稱	同安綠水巷工程	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	下埔仔溪及菜堂排水	位置座標	(TWD97)X : 280172.2731 Y : 2768552.0011
	工程概述	桃園水文化之保全與在地意識復育，強化都會水生活多樣性，並透過全新跨局處之城市治理整體規劃設計，打造下埔仔溪流域不同的水岸風華。		
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 _____			
				
	天祥六街(向上游拍攝)		天祥六街上游(向上游拍攝)	
				
	工區中游河道(向上游拍攝)		工區中游河道(向下游拍攝)	
				
莊敬路一段(向下游拍攝)		菜堂排水與南崁溪匯流口處(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
生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。			
水的特性	(1) 水域型態多樣性 Q 您看到幾種水域類型?(可複選) 詳參照表 A 項 <input checked="" type="checkbox"/> 淺流 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨 <input type="checkbox"/> 深流 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流 <input type="checkbox"/> 其他 _____ (詳表 A-1 水域類型分類標準)	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣性 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 其他 _____
	評分標準(詳參照表 A 項): <input checked="" type="checkbox"/> 水域類型出現四種以上: 10 分 <input type="checkbox"/> 水域類型出現三種: 6 分 <input type="checkbox"/> 水域類型出現兩種: 3 分 <input type="checkbox"/> 水域類型出現一種: 1 分 <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		
	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 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): <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態: 10 分 <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 <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 <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 <input type="checkbox"/> 同上, 且橫向結構物造成水量減少(如伏流): 0 分	6	<input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他 _____
生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存			
	(3) 水質 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 <input type="checkbox"/> 濁度太高 <input checked="" type="checkbox"/> 味道有異味 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) 評分標準(詳參照表 C): <input type="checkbox"/> 皆無異常, 河道具曝氣作用之跌水: 10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常, 河道流速緩慢且坡降平緩: 6 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常: 3 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常: 1 分 <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	1	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質監測 <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
水陸域過渡帶	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)	6	<input type="checkbox"/> 增加低水流路設施 <input checked="" 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"/> 減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他 _____
	Q 您看到的水陸域接界處的裸露面積占總面積的比率有多少？詳參照表 D 項 評分標準： <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input checked="" 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		
	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。 Q 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？(詳參表 D-1 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表) RC 護岸，工區中游部分造型模板，上游設計植生槽或回填土石灘地著生草花藤(3 分)		
水陸域過渡帶及底質特性	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。	1	<input 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 checked="" 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"/> 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 _____
	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： <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 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 checked="" 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		
(6) 底質多樣性	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。 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 checked="" type="checkbox"/> 礫石 等 評分標準：詳參照表 F 項 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input 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 >1/5 水道底面積：0 分	10	<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，工程施作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 checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <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	(7) 動物豐多度 (原生或外來) 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況 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 checked="" type="checkbox"/> 螺貝類 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 兩棲類 <input type="checkbox"/> 爬蟲類 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)	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_____
	(8) 水域生產者 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 Q 您看到的水是什麼顏色? 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色，且透明度低：0 分	6	<input checked="" 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 checked="" 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>17</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>17</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>7</u> (總分 20 分)	總和 = <u>41</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。