

## 洄瀾灣流水環境改善工程

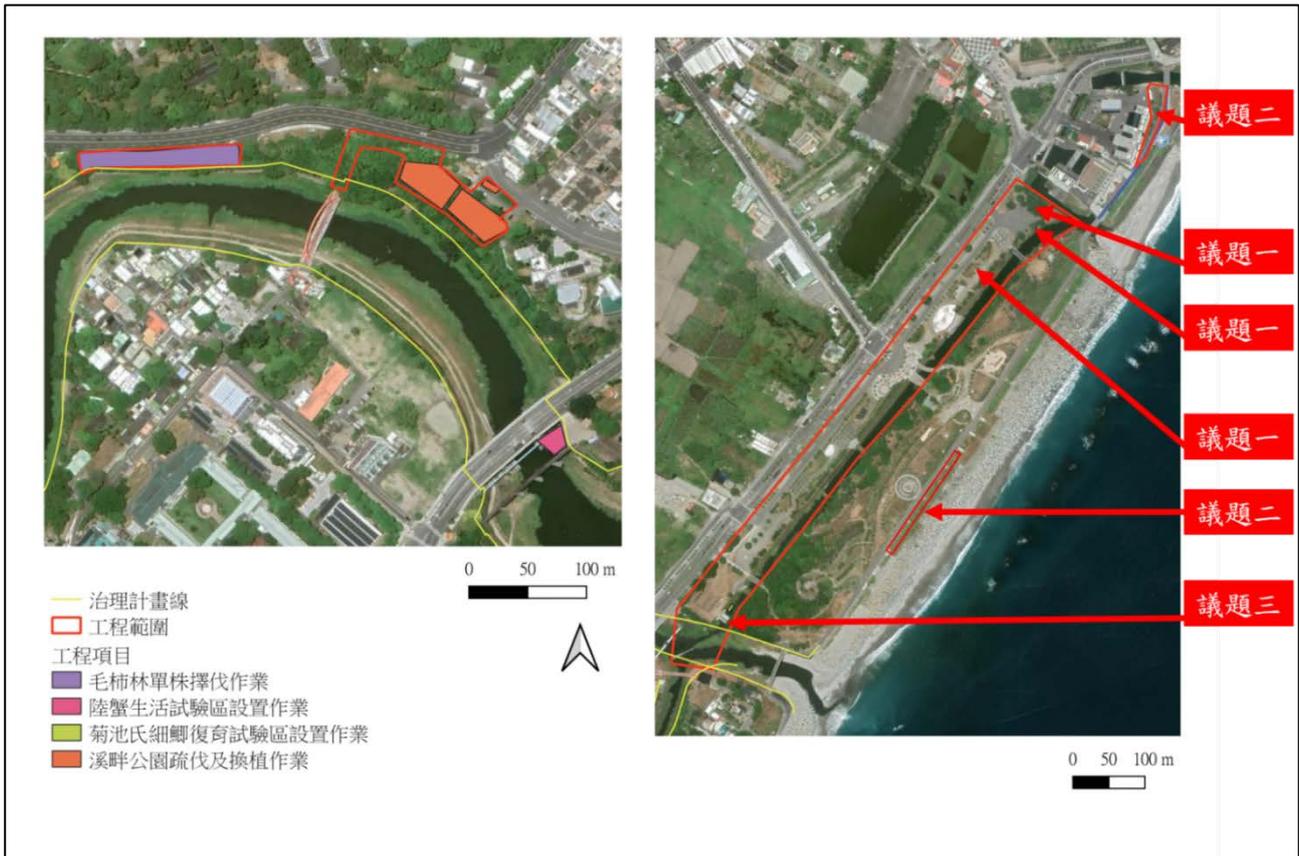
### 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本 資料	紀錄日期	2022/03/17	填表人	黃議新
	水系名稱	吉安溪	行政區	吉安鄉
	工程名稱	洄瀾灣流水環境改善計畫委託 規劃設計技術服務	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施 工階段
	調查樣區	吉安溪出海口	位置座標 (TW97)	23.963009, 121.607436
	工程概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「打造南濱公園隔離水道新風貌計畫」規劃設計。</li> <li>2. 「海堤休憩廊道串連改善計畫」規劃設計。</li> <li>3. 「河口海岸生態棲地營造計畫」規劃設計。</li> <li>4. 美崙溪及吉安溪獨木舟行舟活動可行性檢討規劃。</li> </ol>		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <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			
				
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) Q: 您看到幾種水域型態? (可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩 流、 <input type="checkbox"/> 其他		6	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input 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

	<p><b>型態多樣性</b></p> <p><b>評分標準：</b></p> <p><input type="checkbox"/> 水域型態出現4種以上：10分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現3種：6分</p> <p><input type="checkbox"/> 水域型態出現2種：3分</p> <p><input type="checkbox"/> 水域型態出現1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>	<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><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
	<p><b>生態意義：</b>檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	
<p><b>水的特性</b></p>	<p><b>(B) 水域廊道連續性</b></p> <p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何？</p> <p><b>評分標準：</b></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> <p><b>生態意義：</b>檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	<p>6</p> <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>
	<p><b>(C) 水質</b></p> <p>Q：您看到聞到的水是否異常？(可複選)</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><b>評分標準：</b></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> <p><b>生態意義：</b>檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	<p>10</p> <p><input 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 type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>

<p>水陸 域過 渡帶 及底 質特 性</p>	<p>(D) 水陸域過渡帶</p> <p>Q: 您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少?  <b>評分標準:</b>  <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</p> <p><b>生態意義:</b> 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  <b>註:</b> 裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍</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?  <b>生態意義:</b> 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</p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/> 增加低水流路施設  <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度  <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度  <input 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_____</p>
<p>水陸 域過 渡帶 及底 質特 性</p>	<p>(E) 溪濱廊道連續性</p> <p>Q: 您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向)  <b>評分標準:</b>  <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所阻斷: 1 分  <input type="checkbox"/> 同上, 且為人工構造物表面很光滑: 0 分</p> <p><b>生態意義:</b> 檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)  <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業調查  <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度  <input 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>
<p>水陸 域過 渡帶 及底 質特 性</p>	<p>(F) 底質多樣性</p> <p>Q: 您看到的河段內河床底質為何?  <input type="checkbox"/> 漂石、<input type="checkbox"/> 圓石、<input checked="" type="checkbox"/> 卵石、<input checked="" type="checkbox"/> 礫石等</p> <p><b>評分標準:</b> 被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (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&gt;1/5 水道底面積: 0 分</p>	<p>10</p> <p><input 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(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 type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入  <input type="checkbox"/> 其他_____</p>

		<p><b>生態意義：</b>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</p> <p><b>註：</b>底質分布與水利篩選有關，本項除單一様站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>		
生態特性	(G) 水生動物豐富度(原生 or 外來)	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選)</p> <p><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 type="checkbox"/>爬蟲類</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分</p> <p>指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌：上述分數再+3分</p>	4	<p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>移地保育(需確認目標物種)</p> <p><input 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</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
		<p><b>生態意義：</b>檢視現況河川區排生態系統狀況</p>		
生態特性	(H) 水域生產者	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水呈現藍色且透明度高：10分</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現黃色：6分</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現綠色：3分</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現其他色：1分</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現其他色且透明度低：0分</p> <p><b>生態意義：</b>檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	10	<p><input type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動</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"/>增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
綜合評價		<p>水的特性項總分=A+B+C=22(總分30分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F=16(總分30分)</p> <p>生態特性項總分=G+H=14(總分20分)</p> <p>總和=52(總分80分)</p>		



### 生態議題追蹤

#### 議題一：

施工作業：施工材料不當堆置、堆置物品壓迫植物根系、開挖管線工程未復舊、保全樹木根系遭破壞。

#### 改善建議：

1. 將物料移置旁邊停車場硬鋪面區域堆置。
2. 建議施工廠商改將土料改置他處建成區，如道路另一側之停車格。
3. 該標的因位於設計緩坡處，尚待與設計單位討論設計是否變更，廠商應於討論過後再行施工。依04/01 現勘結果先移植，待坡面完成後再原地種植。



#### 議題二：

喬木移植、新植：喬木移植枝葉修剪過多、土球大小預留不足、部分待移植喬木泡水、尚待移植喬木根部成土球狀待尚未移植、枝條折損

#### 改善建議：

1. 後續繼續觀察其其生長狀況，若回復狀況不好請廠商考慮補植。
2. 請施工廠商依細部設計圖進行植栽移植。
3. 加強根部排水或是將水抽乾，以利根系透氣、生



長。

4. 請廠商保持待植樹木土球濕潤，且部分喬木尚未固定。

5. 建議施工廠商先針對折損枝條進行修枝。

**改善情形：**

施工廠商後續移植樹木皆保留一定寬度之土球大小。

**議題三：**

干擾水體：敲除邊坡時有落石掉入水中、排擋水作業施作順序、魚類受困。

**改善建議：**

1. 建議營造廠應於魚類移置作業結束、水體排除後再進行護岸敲除作業，或以其他方式避免落石以影響水質。
2. 建議可以先以涵管或便橋方式讓機具抵達灘地進行路線挖設，再進行排擋水作業，使水體仍能自然洩出並可避免造成水體混濁。
3. 建議可以抽水使水體減少，再以網具進行魚類移置，若以網具無法解決，則以弱電流且以間歇放電的方式電魚將魚擊暈。電魚作業事前需經過申請，且過程需有生態檢核人員到場確保生物存活。

