

表 1、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	110/10/12	填表人	楊嘉仁
	水系名稱	蚬仔溝排水	行政區	苗栗縣竹南鎮
	工程名稱	苗栗縣竹南鎮蚬仔溝滯洪池 工程生態檢核	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 規劃階段 <input type="checkbox"/> 設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	調查樣區	竹南鎮蚬仔溝滯洪池	位置座標 (TWD97)	236222, 2728943
	工程概述	施作滯洪池一座		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" 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	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他) 評 分 標 準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 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： 檢視現況棲地的多樣性狀態	3	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作排水大量硬體設施 <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 <input checked="" type="checkbox"/> 其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水水域型態無影響。
	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) <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 type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減排水橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input checked="" type="checkbox"/> 其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水水域廊道連續性無影響。

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	<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</p> <p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選）</p> <p><input type="checkbox"/>濁度太高、<input checked="" type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表面有浮藻類)</p> <p>評 分 標 準： (詳參照表 C 項)</p> <p><input 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，河道流速緩慢且坡度平緩：6分</p> <p><input checked="" 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>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	3	<p><input type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>設置滯洪池可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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水水域水質無影響。</p>
水陸域過渡帶及底質特性	<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？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分</p> <p><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</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？</p> <p>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</p>	3	<p><input type="checkbox"/>增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>減少外來種植物數量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水水陸域過渡帶無影響。</p>

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： <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 type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 <input checked="" type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 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	0	<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"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水溪濱廊道連續性無影響。保留滯洪池內的自生植物與底床環境，減少對滯洪池底床之擾動。
	(F) 底質 多樣性 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 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 （詳參照表 F 項） <input 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 checked="" 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 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	3	<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 checked="" type="checkbox"/> 其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水底質多樣性無影響。維持滯洪池底質環境。
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) <input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" 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： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input 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 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3 分 生態意義： 檢視現況河川區排生態系統狀況	4	<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 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 checked="" type="checkbox"/> 其他本計畫蚬仔溝排水邊坡與滯洪池等相關工程已完成，目前有滯洪池旁道路與植栽等工程進行，對蚬仔溝排水水生生物無影響。蚬仔溝排水水面有布袋蓮生長，如流入至滯洪池內，則須適時進行清理，避免阻礙排水與影響水質。

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： <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 type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分 <input checked="" 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	1	<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 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"/> 增加水流曝氣機會 <input 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
		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>12</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>6</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>5</u> (總分 20 分)	總和= <u>23</u> (總分 80 分)	

表 2、生態檢核進度工作月報表

表報編號：

填報日期： 110 年 10 月 13 日(星期二)

工作名稱	苗栗縣竹南鎮蜆仔溝滯洪池工程生態檢核					
契約工期	日曆天	開工日期		預定完工日期		
工期展延天數	天			<input type="checkbox"/> 核定階段 <input type="checkbox"/> 可行性評估階段 <input type="checkbox"/> 規劃階段 <input type="checkbox"/> 設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段		
預定進度(%)		實際進度(%)				
一、生態檢核工作項目(視實際需要調查項目進行勾選)				單位	數量(次數)	累計數量
1.植物調查				民翔環境生態研究有限公司		1
2.陸域動物調查				民翔環境生態研究有限公司		1
3.水域生物調查				民翔環境生態研究有限公司		1
4.水質調查						
5.保育措施				民翔環境生態研究有限公司		1
6.現地勘查				綠川工程顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司	7	7

7.民眾參與			
--------	--	--	--

二、工作進行情況摘要與意見回饋			
-----------------	--	--	--

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 蚬仔溝滯洪池池底、邊坡、溢流堰與閘門等設施已完成，目前周邊人行道、護欄與道路等施作已將完成。而計畫區周邊，正在栽種流蘇樹與水黃皮，須持續澆水等植栽維護。2. 蚬仔溝排水已恢復原施工前之狀況，但因蚬仔溝承接上游工廠、畜牧與生活等汗水，所以水體狀況差，水色呈灰黑色。3. 施工期間產生之生活廢棄物集中並帶離現場，如滯洪池水面上有堆積垃圾，請施工單位清除水面之垃圾，避免野生動物誤食。4. 蚬仔溝下游與中港溪匯流口處之紅樹林與計畫區西側之樹林生長正常。西側保留之樹木亦正常生長，且地表已有大量草本植物生長，並有紅鳩、白頭翁與白尾八哥於西側樹木活動。5. 蚬仔溝排水水面上已有布袋蓮生長，布袋蓮屬於歸化種，如流入蚬仔溝滯洪池內且大量生長後，會造成水體缺氧而水質惡化或排水與閘門阻塞，因此建議後續適時進行清理。6. 滯洪池底床自生之濱水植物生長良好，施工時已有發現白鵲鴿、小白鷺與斑文鳥等鳥類活動，顯示滯洪池設置，增加生物多樣性，因此建議持續保留自生植物與底床環境，避免施工對滯洪池底床之擾動。 | | | |
|--|--|--|--|

填表人： 楊嘉仁

單位職稱：民翔環境生態研究有限公司/經理

表 3、生態檢核生態保育措施自主檢查表(承攬廠商填寫)

工程名稱	苗栗縣竹南鎮蜆仔溝滯洪池工程生態檢核	
承攬廠商		
工程位置	竹南蜆仔溝滯洪池	檢查日期 民國 年 月 日
檢查項目	檢查結果	改善作為
1. <input type="checkbox"/> 工程人員產生之廚餘、垃圾等廢棄物是否有密封處理設施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
2. <input type="checkbox"/> 施工圍籬是否有設置	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
3. <input type="checkbox"/> 洗車設備是否設置與檢查維護	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
4. <input type="checkbox"/> 土方之運送是否覆蓋以減少揚塵	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
5. <input type="checkbox"/> 施工動線規則是否有避開鄰近區之樹木。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
6. <input type="checkbox"/> 工程施工是否有阻斷水流	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
7. <input type="checkbox"/> 工程是否有造成溪床高度落差過大，水域生物遭縱向阻隔，形成棲地切割現象。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	
8. <input type="checkbox"/> 溪流渠道是否因施工機具油污而被汙染	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 待改善	

表 4、生態檢核異常狀況處理

□規劃設計階段□施工階段 □維護管理階段

工程名稱	苗栗縣竹南鎮蜆仔溝滯洪池工程生態檢核		
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 水域動物大量暴斃 <input type="checkbox"/> 鳥禽大量暴斃 <input type="checkbox"/> 農作物大量枯死 <input type="checkbox"/> 水體明顯遭受汙染，如有油污、惡臭 <input type="checkbox"/> 保全對象遭破壞 <input type="checkbox"/> 其他		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			

說明：

1. 本表由監造單位或生態專業人員填寫。
2. 複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附錄一、環境照



周邊人行道、護欄與道路已大致完成 (110.10.13)



蜆仔溝排水的水體仍呈現灰黑色(110.10.13)



蜆仔溝與中港溪匯流口處(110.10.13)



計畫區西側之植被與樹木(110.10.13)



滯洪池濱水植物生長狀況良好(110.10.13)



蜆仔溝排水水面上有不少布袋蓮(110.10.13)



滯洪池周圍種植之流蘇樹(110.10.13)



滯洪池周圍準備種植之水黃皮(110.10.13)