

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	111/04/07	填表日期	111/04/07
紀錄人員	李京樺	勘查地點	(TWD97) X: 280733.32, Y: 2768853.08
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李京樺	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) 李京樺/生態檢核調查員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 羅月秀(桃園市政府水務局/工程員)	
 <p>1. 動物通道出入口仍被封住，可以考慮使用孔徑較大的水溝蓋，使動物得以進出。</p>		<p>1. 本案已於4月中旬與承攬廠商討論改善方式，並預計於5月中旬進場辦理改善，將留設較大管(孔)徑之出入口。</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、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。

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	111/07/26	填表日期	111/07/27
紀錄人員	魏正安	勘查地點	(TWD97)X: 280733.32, Y: 2768853.08
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
魏正安	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) 魏正安/生態檢核調查員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 羅月秀(桃園市政府水務局/工程員)
-----------------------------------	---



1. 下游處污水管破裂持續冒出污水，水呈現混濁、乳白色並有異味，現勘當天已通知相關人員，進行污水管的處理，建議維管單位確認處理情形，讓水質恢復正常。
座標 (TWD97)X 280670.730 Y: 2768805.009



2. 步道上新植月桃呈現乾枯狀態，因步道於日出後陽光直曬時間較長水分蒸散速率快，建議早晚澆灌或是建置澆灌系統，確保植生能夠正常生長。



1. 下游段污水管破裂部分已修繕完成，水質已恢復清澈。



2. 步道旁原工程已設置自動滴灌系統，恐因近期天氣過熱蒸發量較大，本局已通知施工廠商注意植栽存活率加強澆灌作業，上方照片為補植後現況。

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。

水汙頭排水綠廊工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	111/10/12	填表日期	111/10/12
紀錄人員	黃淇風	勘查地點	(TWD97) X : 280733.32, Y : 2768853.08
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃淇風	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) 黃淇風/生態檢核調查員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 羅月秀(桃園水務局/工程員)	
 <p>1. 水道已進入穩定階段，岸邊水生植被與護岸上甜根子皆生長良好，可於水體中觀察到不同種與大小不一之魚類，水中礫石所製造出岸邊緩流及深流皆有魚類停留。</p>		<p>1. 感謝指教。</p>	
 <p>2. 本次現勘有觀察到少量小魚進入魚洞，但當人靠近時小魚反而不會進入魚洞，而是往河道中礫石下躲藏，推測為人魚洞四面過於光滑，無法有效提供小魚躲藏，建議可在魚洞內或洞口放置礫石，也可於魚洞周圍種植水生植物，以提供小魚更多的躲藏之處。</p>		 <p>2. 感謝指教，惟該段經從對岸觀察可發現魚類皆有利用魚洞躲藏；另本案魚洞採用空心磚作成，其特殊粗糙表面易附著藻類，時常見魚類食用。</p>	



3. 本次於河道上方生態池發現應予保育之野生動物草花蛇，顯示該區水質已有改善，同時可提供周圍生物躲藏及覓食，未來仍需持續關注生態池的發展型態。



4. 本區護岸上之爬藤使用河道中的水體澆灌，可減少水的運送成本，另經由以往現勘照對比，可觀察到爬藤有持續生長上攀，顯示維管適當，仍需持續維持澆灌。



5. 生態池以有小花蔓澤蘭出現，建議盡快移除，以免擴散造成其他植栽生長不良，另生態池植栽密度過高，建議移除部分黃化水生植栽，以利水中生物生存。

3. 配合辦理。

4. 感謝指教。



5. 本案已請景觀專業顧問現場指認需移除外來種，並已納入生態池維護管理方式，後續將定期派工巡視清除。

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。

在地志工及企業認養

簽署 MOU

由桃園區汴洲里在地志工、水環境巡守隊及社區發展協會等志工以及周邊台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠及永大機電工業股份有限公司在地企業認養，每年可節省維護成本**41.6萬元**。



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	112/08/14	填表日期	112/08/16
紀錄人員	李京樺	勘查地點	(TWD97) X: 280733.32, Y: 2768853.08
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李京樺	亞磊數研工程顧問有限公司/助理工程師	生態勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 李京樺/助理工程師		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 鄒尚蓉/聘用技術師	
 <p>上游河道現況</p>		<p>本案將持續辦理定期巡檢及視需要進行管理維護。</p>	
 <p>生態池現況</p> <p>上游河道兩側植生及生態池水生植物有經過修整，目前觀察到既有植被有持續生長，未來不進行擾動則會逐漸恢復。 本案為預計解除列管案件，現地生態趨近穩定，無工程所致之生態議題。</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。

水汙頭排水綠廊工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	水汙頭排水幹線綠廊環境改善計畫		工程地點/座標	(TWD97)X: 280733.32, Y: 2768853.08
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:	112/08/14			
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/生態檢核調查員	李京樺	資料收集	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳呂榕	現場勘查/紀錄	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	黃淇風	現場勘查/生態評析	學士	植物生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳仕勳	資料收集	碩士	昆蟲調查
2. 棲地生態資料蒐集				
<p>水汙頭溪位於桃園市區東北處，支線流向最後匯至到南崁溪。南崁溪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：24 科 49 種，包含麻雀、大白鷺、小白鷺、喜鵲、家八哥、白尾八哥、家燕、洋燕、白頭翁等。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、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓：4 科 9 種，以青紋細蟴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。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、台灣石鱸、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。eBird Taiwan。</p>				
3. 棲地影像紀錄				
				
近水汙頭大橋河道		上游現況照		



上游現況照



生態池現況照



紫紅蜻蜓



吳郭魚及河蟹

4. 課題分析與保育措施執行成效

1. 人工生態池植生經過修整，目前有降低陸化程度。
2. 保全樹木生長良好，可觀察到多種鳥類及昆蟲棲息。
3. 人造魚洞與提供體型較小隻魚類躲藏，現勘觀察到之魚類多為吳郭魚。
4. 水陸域植生皆有定期養護，生長狀況大致良好。
5. 無明顯生態議題。

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 李京樺 填寫日期： 112/08/16

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	112/08/14	填表人	李京樺
	水系名稱	南崁溪	行政區	桃園市桃園區
	工程名稱	水汙頭排水幹線綠廊環境改善計畫	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	(TWD97)X: 280733.32, Y: 2768853.08
	工程概述	將原渠道改為複式斷面，河道主深槽排水尚可滿足 Q2、Q5、Q10 及 Q25 之洪水位，暴雨或蓄水滿時複式斷面兩側灘地亦可維持防洪功能。河道兩側灘地引流景觀親水步道、鄰近公有地景觀綠美化及周邊工廠圍牆設施美化遮蔽。		
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_____			
				
	近水汙頭大橋河道現況		上游現況照	
				
	紫紅蜻蜓		吳郭魚及河蟹	
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_____	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣性 <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 <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
	(詳表 A-1 水域類型分類標準) 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		<input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 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			
(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> <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 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	<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> <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>評分標準(詳參照表 C)：</p> <input checked="" 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 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	10	<input 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 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	
水陸域過渡帶及底質特性	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)			
	(4) 水陸域過渡帶 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	8	<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 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_____	
	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			
	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) 兩側為漿砌石，有種植植栽(3 分)			
	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。			
(5) 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	3	<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 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_____		
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				
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。				
(6) 底質多樣性 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 type="checkbox"/> 圓石 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石等			0	<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(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 type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____
評分標準：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 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 checked="" 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				
(7) 動物 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 checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 兩棲類 <input type="checkbox"/> 爬蟲類	4	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深		

性	豐 多 度 （ 原 生 或 外 來 ）	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 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 <input type="checkbox"/> 出現指標生物：_____		<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 type="checkbox"/> 其他_____
		(上述分數再加上 3 分) (詳參照表 G-1 區非常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		

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 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 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>26</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>11</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>10</u> (總分 20 分)	總和= <u>47</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。