

大崙崙親水園區景觀工程工程生態檢核表

M-01 維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	111/07/13	填表日期	111/07/25
紀錄人員	魏正安	勘查地點	(TWD97)X: 281457.04 Y: 2757190.39
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) <u>魏正安/生態檢核員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
 		 	
<p>1. 中庄調整池管理站前入口迎賓廣場植栽區長出銀合歡幼苗，以及地景遊戲場旁植栽區域有銀合歡割斷清除痕跡，座標(TWD97)X:282023.056 Y: 2757542.589，因為銀合歡萌芽力強，會從結點再發芽生長，建議清除時連根拔起，並立即種植新植植栽，減少銀合歡可以生長的空间，請維管單位持續監測管理外來種，並確保新植植栽得以存活。</p>		<p>1. 已派員將銀合歡連根刨除</p> <p>2. 枯木放置區，將引進碎木機，把枯木打碎鋪設於新植樹木底部，回收再利用。</p>	



2. 現場觀察到集中堆放枯木地點(座標 X:281964.328 Y:2757518.638)，建議確認枯木無病蟲害問題可以做二次利用，進行粉碎堆肥使用於現地植栽，減少垃圾清運，並持續澆灌維護新植喬木，並每月定時檢視植栽生長情形，進行清運死亡喬木以及補植植栽。



3. 園區內步道已有民眾使用，路面還覆蓋沙土以及施工廢棄物，親水步道固床工有堆積垃圾(座標 TWD97 X:281886.062 Y:2757426.856)，建議清潔步道並將告示牌的塑膠保護膜統一拆除及清運垃圾，避免污染現地環境。



3. 已派員清除廢棄物及保鮮膜。

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
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

大崙崙親水園區景觀工程工程生態檢核表

M-01 維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	112/04/14	填表日期	112/04/17
紀錄人員	李京樺	勘查地點	(TWD97)X: 281457.04 Y: 2757190.39
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) <u>李京樺/生態檢核員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>徐偵智/工地主任</u>	
 <p>1. 鄰近中庄景觀土丘處，部分樹木之固定繩綁得太緊，未來會影響到樹木生長，建議定期檢視。</p>		 <p>1. 已重新調整支撐架固定繩並加大不織布以保護樹幹。</p>	
		 <p>2. 已派員清除踏石處之廢棄物。</p>	
			

2. 景觀水道之踏石處及岸邊常容易堆積人為廢棄物，建議豪雨後定期派員清除。



3. 河道中有發現死亡之琵琶鼠，原因可能為氨氮濃度過高，建議未來可以定期執行水質檢測，並檢視上游污染來源。

3.經巡查後並無發現其他魚類死亡情形，初步判定琵琶鼠為釣魚民眾所丟棄。

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。

大崙崁親水園區景觀工程工程生態檢核表

M-01 維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	112/07/17	填表日期	112/07/17
紀錄人員	陳呂榕	勘查地點	(TWD97)X: 281457.04 Y: 2757190.39
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	生態勘查與評析	
陳呂榕	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與物種紀錄	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) <u>陳呂榕/生態檢核員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>徐楨智/經理</u>	
 <p>1. 中央水道沿岸新植樹木，部分樹木生長不良，建議請園藝廠商評估是否需補植或加強維護。</p>		<p>1. 枯萎的樹木將依契約植栽保固規定進行更換</p>	
 <p>2. 水道左右岸皆有發現易危(VU)之特有種植物-台灣大豆的族群，台灣大豆為1年生草本植物，3~10月為其生長及繁殖期。建議避免於此時期在左右岸大規模除</p>			

草。



3. 景觀土丘旁土坡植生多為強勢外來種美洲含羞草，由於該區域已有種植多種景觀植物，且美洲含羞草的生長面積明顯增加，為避免景觀植物生長不良以及該區域的植生單一化，建議定期移除美洲含羞草。



4. 景觀土丘周為新植喬木目前生長狀況尚可，未來須持續監測其生態功能是否正常。



- 3.已辦理定期除草工作並移除外來種植物

- 4.配合辦理,並定期進行植栽養護澆灌作業

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	113/09/23	填表人	巴亞斯·馬賴
	水系名稱	大漢溪	行政區	桃園市大溪區
	工程名稱	大嵙崁親水園區景觀工程	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	大嵙崁親水園區	位置座標	(TWD97)X : 281457.04 Y : 2757190.39
	工程概述	大漢溪左岸景觀土丘及中央景觀水道環境營造		
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 _____			
				
	河道現況向上游拍攝		河道現況向下游拍攝	
				
	河道固床工與瀨區		親水園區新植喬木	

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 checked="" type="checkbox"/> 深流 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 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 checked="" 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	1	<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 checked="" 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 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 checked="" 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	3	<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 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"/> 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)	10	<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 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 _____
	(4) 水陸域過渡帶 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 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) 土坡及石籠，有草本植物覆蓋為主，護岸上有零星喬木 (5 分)		
(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。	6	<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 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 _____
	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 checked="" 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。	1	<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 checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	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 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 checked="" 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		

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 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 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>14</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>38</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。

大嵙崁親水園區景觀工程生態檢核表 維護管理階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	大嵙崁親水園區景觀工程		工程地點/座標	(TWD97)X:281457.04 Y:2757190.39
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:	113/09/23			
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/助理工程師	黃淇風	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/助理工程師	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/助理工程師	巴亞斯·馬賴	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
2. 棲地生態資料蒐集				
<p>依據先前調查資料結果顯示，工區周圍總計發現107科305屬390種陸生植物，其中小梗木薑子、香楠、臺灣大豆、山芙蓉、臺灣何首烏、水柳、臺灣欒樹、石朴及長枝竹為臺灣特有种；陸域動物總計54科140種，以鳥類為大宗，保育類物種有魚鷹、紅隼、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、八哥、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、燕鴿等；水生魚蝦貝類總計11科12種。</p>				
3. 棲地影像紀錄				
				
河道現況向上游拍攝		河道現況向下游拍攝		
				
河道固床工與瀨區		親水園區新植喬木		
4. 課題分析與保育措施執行成效				
<p>本次現勘發現河道因水量大導致流速快，缺乏灘地及挺水植生營造的緩流區，水岸植被未延伸至淺水域，可發現濱岸草本植生受水流倒伏之狀況，推測河道近期有高於本次現勘時觀察到的水位，此狀況並不有利於適合緩水流之水生生物，如水棲昆蟲等。</p>				

【補償】-建議可增加河道內之拋石，以改變河道之迴水區，增加生成岸邊緩流及植被延伸至淺水域之機會。

至於此園區的台灣大豆，於道路兩旁及公園草地之族群現已不復見，研判因大規模除草所導致，台灣大豆為1年生蔓性草本植物，通常攀附在大型禾本科植物上，3~10月為其生長及繁殖期，在其繁殖期進行大規模除草將使該物種失去攀附物(大型禾本科)，亦影響其開花、授粉至結果的進程。

【縮小】-建議除草區縮減為道路兩旁及土丘遊樂場之草地，保留中央草皮及河道兩岸之自然生長植被(特指大型禾本科)，並且避免在3至10月進行除草作業，以保護本地族群。

大崙崙親水園區景觀工程工程生態檢核表

M-01 維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	113/09/23	填表日期	113/09/23
紀錄人員	巴亞斯•馬賴	勘查地點	(TWD97)X:281457.04 Y:2757190.39
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	生態勘查與評析	
巴亞斯•馬賴	亞磊數研工程顧問有限公司/助理工程師	生態勘查與物種紀錄	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) __巴亞斯•馬賴/助理工程師__		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
 <p>1. 現勘時水量大、流速高，河道可見淺流、淺瀨、深流及深潭(河道下游箱涵口)，四種水域類型，研判因水量大、流速高且河道筆直，沿岸少迴水區及岸邊緩流區，濱溪植物不易延伸至淺水域，建議可增加河道內之拋石，以改變河道之迴水區，增加岸邊緩流之機會。</p>			
 <p>2. 景觀土丘部分新植喬木生長不良，葉片枯落嚴重，應盡速協請園藝廠商評估樹木健康狀況，進行移植取代或病蟲害防治。</p>			



3. 原發現公園草地及道路旁草叢有易危(VU)之特有種植物台灣大豆之族群，現已不復見，推測為大規模除草所致，台灣大豆為1年生蔓性草本植物，通常攀附在大型禾本科植物上，3~10月為其生長及繁殖期，在其繁殖期進行大規模除草將使該物種失去攀附物(大型禾本科)，亦影響其開花、授粉至結果的進程。建議除草區縮減為道路兩旁及土丘遊樂場之草地，保留中央草皮及河道兩岸之自然生長植被(特指大型禾本科)，並且避免在3至10月進行除草作業，以保護本地族群。

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。