

大漢溪跨河休憩路廊工程生態檢核表

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	112/04/14
紀錄人員	李京樺	勘查地點	從(TWD97)X: 280683.37 Y: 2755230.25 至(TWD97)X: 280348.46 Y: 2755522.14
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/生態檢核調查員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>黃偉哲/股長</u>	
		 <p style="text-align: right;">2023年4月19日</p>	
		 <p style="text-align: right;">2023年4月19日</p>	



1. 工程周邊保留樹木和新植樹木大多生長良好，少數有枯萎的情形。建議請專業園藝人員協助評估，若枯萎樹木無法搶救則應補植或移除，避免樹木倒塌造成危險(枯萎樹木座標：24.924595,121.316594)。



1. 已請廠商定期澆灌加強植栽養護作業，巡檢發現生長不佳之植栽倘經園藝人員判定無法搶救時，將請廠商移除後補植。



2. 右岸山豬湖側靠近河岸處有其他工程在施作，雖和本案無關，但該工程土方均未覆蓋防塵網，且有大面積裸露地，風大時易造成揚塵，干擾周邊生態；豪雨時易造成大量泥沙流入大漢溪，使河水混濁。建議主管機關督促該項工程確實執行減少揚塵及管理工區逕流水等環境友善措施。

2. 本局將督導該施工廠商確實做好工地揚塵抑制及工區污水處理設施。



3. 左岸中庄調整池側有一排水孔道，下方石籠處有垃圾堆積，建議須定期派員清理。



3. 已派員將該處垃圾清除。



4. 座標 24.905065, 121.303166 有幾株高大的銀合歡，為外來入侵種，建議移除。移除時盡量連同枝幹上的豆莢一併移除，避免留在現場造成外來種入侵範圍持續擴張。



4. 該處銀合歡已派員移除。

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。

大漢溪跨河休憩路廊工程生態檢核表

M-02 維護管理階段工程生態評析

工程名稱	大漢溪跨河休憩路廊銜接工程		工程地點/座標	從(TWD97) X: 280683.37 Y: 2755230.25 至(TWD97) X: 280348.46 Y: 2755522.14
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:	112/04/14			
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	現場勘查	學士	昆蟲分類、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	黃淇風	課題研析	學士	植物生態調查、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種；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> <p>參考資料：中庄調整池工程計畫營運階段環境監測及評估-2/3-107 年監測工作成果報告，水域生物僅節錄中興橋站(計畫範圍內水域)調查資料、台灣生物多樣性網絡(TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa)、eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home)</p>				
3. 棲地影像紀錄				
				
112.04.14/右岸大漢溪支流		112.04.14/支流匯流處及吳郭魚群		



112.04.14/跨橋上游濱溪植被



112.04.14/跨橋下游濱溪植被



112.04.14/中庄吊橋



112.04.14/右岸施作中工程

4. 課題分析與保育措施執行成效

1. 本案前期規劃之保全樹木大多生長良好，但仍然有少部分枯萎死亡。橋梁完工後現地已無嚴重之人為干擾，待自然消長，植被可漸漸恢復，然而由於現地外來種銀合歡為強勢先驅物種，後續恐產生大片銀合歡林地。建議確保新植原生樹木群之存活，以此壓制銀合歡的擴張。
2. 工程周邊保留樹木和新植樹木大多生長良好，少數有枯萎的情形。建議請專業園藝人員協助評估，若枯萎樹木無法搶救則應補植或移除，避免樹木倒塌造成危險。
3. 右岸山豬湖側靠近河岸處有其他工程在施作，雖和本案無關，但該工程土方均未覆蓋防塵網，且有大面積裸露地，風大時易造成揚塵，干擾周邊生態；豪雨時易造成大量泥沙流入大漢溪，使河水混濁。建議主管機關督促該項工程執行減少揚塵及管理工區逕流水等環境友善措施。
4. 現地有觀察到白頭翁、大冠鷺、小白鷺等鳥類，並可在河流中發現數種魚類，大致上生態環境良好。

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 李京樺

填寫日期： 112.04.14

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	112/04/14	填表人	李京樺
	水系名稱	大漢溪	行政區	桃園市大溪區
	工程名稱	大漢溪跨河休憩路廊銜接工程	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	大漢溪	位置座標	從(TWD97)X: 280683.37 Y: 2755230.25 至(TWD97)X: 280348.46 Y: 2755522.14
	工程概述	大漢溪左右岸銜接跨橋		
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 _____			
				
	右岸支流		右岸支流匯流口	
				
	上游兩岸植被現況		下游兩岸植被現況	

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 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 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 checked="" 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 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	10	<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 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 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 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 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)	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 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 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) 自然河岸，有植生 (5 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。	10	<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 _____
	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 checked="" 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。	10	<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 _____
	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		

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 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 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 (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)	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 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 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"/> 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>30</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>30</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>10</u> (總分 20 分)	總和 = <u>70</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。

大漢溪跨河休憩路廊工程生態檢核表

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	從(TWD97) X: 280683.37 Y: 2755230.25 至(TWD97) X: 280348.46 Y: 2755522.14
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/生態檢核調查員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>劉吉村/主任</u>	
 <p>1. 左岸保留樹木和新植樹木大多生長良好，少數有枯萎情形，建議請專業園藝人員協助評估是否需要加強維管或重新種植。</p>		 <p>1. 持續進行加強養護</p>	
 <p>2. 左岸(座標 24.906501, 121.301202)灘地有大型機具通行痕跡，建議向相關管理單位確認是否為主管機關核可使用的施工便道。</p>		<p>2.此施工便道係機關核可施工廠商進行灘地垃圾清除作業之臨時便道</p>	



3. 右岸前期受工程機具誤傷的喬木目前恢復狀況良好;移植及新植喬木生長良好,請持續注意維護管理。



3.每月持續進行植栽養護

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。

大漢溪跨河休憩路廊工程生態檢核表

M-01 維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	112/10/18	填表日期	112/10/20
紀錄人員	李京樺	勘查地點	從(TWD97) X: 280683.37 Y: 2755230.25 至(TWD97) X: 280348.46 Y: 2755522.14
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	
陳仕勛	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) <u>陳呂榕/生態檢核調查員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>劉吉村/工程員</u>	
			
<p>1. 左岸座標約(WGS84) 24.904028, 121.303612 處之石籠可觀察到小花蔓澤蘭攀附,位置鄰近區域有新植喬木幼苗,若蔓延至新植喬木,恐造成喬木生長不良。 建議:維管單位除草時,一併檢查新植喬木有無遭到小花蔓澤蘭攀附並將周遭之小花蔓澤蘭藤蔓拔除。拔除之藤蔓切勿留在原地,避免其落地生根。</p>		<p>1 已派工將小花蔓澤蘭清除。</p>	
		<p>2 已派工將枯死植栽進行補植,並加強養護。</p>	
<p>2. 右岸座標約(WGS84) 24.904028, 121.303612 處觀察到周邊有新植之景觀植栽缺水萎凋的現象。 建議:請維管單位注意澆水頻率及時段,夏秋季避免於白日高溫時段澆水。植栽種植處之砂質土壤保水能力差,建議可混合有機質含量較高之培養土來改善土壤保水能力。</p>			



3. 左岸排水孔處之石籠無觀察到人工廢棄物，維持乾淨整潔。

建議：維管良好，請持續保持。

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。

大漢溪跨河休憩路廊工程生態檢核表

M-01 維護管理階段現場勘查紀錄表

勘查日期	113/01/11	填表日期	113/01/12
紀錄人員	李京樺	勘查地點	從(TWD97) X: 280683.37 Y: 2755230.25 至(TWD97) X: 280348.46 Y: 2755522.14
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	
許為棟	亞磊數研工程顧問有限公司/助理工程師	生態勘查	
陳仕勛	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>李京樺/助理工程師</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
			
<p>前次現勘發現石籠上之小花蔓澤蘭，這次已清除。作為值得肯定，後續請持續保持。</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。