

表 1 水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫名稱	臺公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫	水系名稱	烏溪水系	填表人	陳曉玄
	工程名稱	臺中市南屯區公 93 水環境教育主題園區規劃案	設計單位	利群工程顧問股份有限公司	記錄日期	108/11/12
	工程期程	-	監造廠商	利群工程顧問股份有限公司-	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	臺中市政府建設局	施工廠商	-		
	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 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：_ (上開現況圖及相關照片等，詳附件)	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：臺中市南屯區黎明里 TWD97 座標： X：211939 · Y：2672078				
	工程目的	本計畫接續針對水資源回收中心中的氧化渠道、暫存池，轉化再利用，減少人工鋪面、增加透水面積，串連無障礙動線，最後再結合環境教育，讓黎明水資源回收中心跟 公 93 公園結合，成為水環境教育主題園區，為惠來溪水環境改善計畫畫下最耀眼的終點。 (1) 水-水域生態景觀之營造。 (2) 綠-綠地之整合與連結。 (3) 動-場域延伸與感官體驗空間營造。				
	工程概要	改造既有河溝、滯洪池與污水處理廠，藉由打開、串聯公 93 公園、黎明社區綠地空間，營造親水環境，讓黎明溝整體藍綠帶休憩空間能夠成型，還給市民寬闊綠地，打造水環境教育主題園區，成為都市裡的重要生態網絡。				
預期	(1) 既有氧化渠道透過自然生態景觀改造，並配合外部的公 93 公園做整體					

	效益	<p>規劃，讓污水處理空間重生轉化，開出新的花朵。</p> <p>(2) 整合滯洪池與綠地，善用綠色資源與水域空間，打造親子共享的生態溼地。</p> <p>(3) 改善黎明溝水域生態環境，針對既有混凝土堤防及護岸進行重建，以生態護岸方式提升護岸透水性及孔隙供生物棲息。採用緩坡提供行人散步休憩使用，增進堤防與周邊社區互動性，與周邊公園綠地空間，形成整體藍綠帶休憩空間，提升環境美質並柔化堤防，打造結合休閒遊憩與環境生態友善的都市水岸。</p> <p>(4) 配合戶外河道水域生態及污水處理廠空間，規劃「汙水處理再利用」、「雨水回收再利用」、「基地透水及保水」、「生態水域」四大水教育類型與水有關的教育場域。</p>	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p>■是：利群工程顧問股份有限公司與弘益生態有限公司</p> <p>□否</p>
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	<p>是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。</p> <p>■是：</p> <p>1.[迴避]本計畫記錄之保全樹木，包括列管之受保護樹木正榕 4 株及 1 株垂榕、未列管之受保護樹木正榕 2 株，均以原地保留，將欲保留之樹木清楚標示於工程圖說中，開工前現場以黃色警示帶圈圍，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響林木正常生長。</p> <p>2.[迴避]本計畫內記錄約 600 棵喬木，生長情況皆良好，可提供周圍鳥類等野生動物棲息環境，建議優先以原地保留為主，倘若工程需進行移植作業，優先選擇樹木適合移植季節，於開工前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護其後續生長，確保移植存活率。</p> <p>3.[減輕]保留滯洪池內渠道之自然底質，不宜以混凝土封底，以增加渠道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。</p>

		<p>4.[減輕]渠道邊坡坡度採用緩坡化設計，坡度宜介於 5~35°間，並以自然土壤、木材或塊石堆疊方式設計，搭配原生之濱溪植被及水生植物栽植，營造利於動物棲息利用及躲藏之空間。</p> <p>5.[減輕]渠道水域環境深度，考量安全及動物棲息利用，以 10~60 公分間配置不同比例，並於渠道內拋塊石或設置小型生態島，營造出多元化之棲息環境。</p> <p>6.[減輕]工程施作中進行導流、引流或半半施工，避免斷流，維持水域棲地常流水狀態。</p> <p>7.[減輕]移除渠道內外來入侵種植物，包括小花蔓澤蘭及布袋蓮等，利於原生水生植栽之生長。</p> <p>8.[補償]新栽植植物採原生種或非入侵性為原則，利於周圍原生動植物棲息與利用。</p> <p>9.[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。</p> <p>10.[減輕]施工車輛於工區周圍限速每小時 30 公里以下，降低野生動物遭路殺之可能性。</p> <p>11.[迴避]妥善安排工程施作時間，避免於野生動物活動旺盛期間施工(晨昏時段)，應於早上 8 點後至下午 5 點前施工為宜，避免夜間施工。</p> <p>12.[減輕]為避免影響夜行性動物活動，新設照明設備採低光源等設計，降低路燈投射面積，減輕對野生動物之干擾。</p> <p>13.[減輕]施工期間應避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少工程對周邊生物之干擾。</p> <p>14.[減輕]施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，降低野生動物誤傷或誤食之風險，並於完工驗收時查核周遭民生及工程廢棄物等是否已清除乾淨。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
三、資訊公開	設計資訊公開	<p>是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開?</p> <p><input type="checkbox"/>是：<u>待實施後填寫</u>    <input type="checkbox"/>否：_____</p>

**表 2 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)**  
**區域排水生態速簡評估檢核表(v.02.2)**

① 基本資料	紀錄日期	108/11/12	填表人	陳暉玄	
	區排名稱	黎明溝	行政區	台中市南屯區黎明里	
	工程名稱	臺中市南屯區公 93 水環境教育主題園區規劃案	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段	
	調查樣區	公 93 公園內黎明溝溪段	位置座標 ( TWD97 )	(X : 211939 · Y : 2672078)	
	工程概述	1.水域生態景觀之營造-改造既有水域環境與汙水處理廠，營造水岸綠地 2.綠地之整合與連結-藉由打開、串聯既有綠地空間，還給市民寬闊綠地 3.圖書館閱讀場域延伸-打造親子戶外閱讀場域，營造十二感官體驗空間			
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 checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>保全對象-臺中市受保護樹木 5 株及老樹 2 株</u> (上開現況圖及相關照片等·詳附件)				
類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施		
水的 特性	(A) 水域 型態 多樣 性	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 type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)  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	3	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input type="checkbox"/> 維持水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 維持水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 考量縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 其他_____	
				• 5 分以下： <input checked="" type="checkbox"/> 避免水流型態單一化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會	

	<p><b>生態意義：</b>檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	<p>■確保水量充足 ■確保部分棲地水深足夠 □其他_____</p>
(B) 水域廊道連續性	<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? <b>評分標準：</b> (詳參照表 B 項)</p> <p>□ 仍維持自然狀態：10 分 ■ 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 □ 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 □ 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 □ 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>□迴避 <input checked="" type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 ■避免橫向結構物高差過高 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □維持水路蜿蜒 □其他_____</p> <p>6</p> <p>• 5 分以下： □確保水量充足 □降低橫向結構物高差 □縮減橫向結構物體量體或規模 □其他_____</p>
水的特性	<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) □濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)</p> <p><b>評分標準：</b>(詳參照表 C 項)</p> <p>□ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ■ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □ 水質指標有任一項出現異常：3 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □ 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>□迴避 □縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 ■增加水流曝氣機會 ■確保足夠水深 □其他_____</p> <p>6</p> <p>• 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____</p>

<p style="text-align: center;">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？</p> <p><b>評分標準：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</li> <li>□ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</li> <li>□ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</li> <li>□ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</li> </ul> <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</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>既有橋梁(基地東北側)上游為混凝土坡面，下游為漿砌石護岸，上游無植物，下游為草本+藤生長(上游 0 分+下游 1 分)</p> <p><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><input checked="" type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■維持水量充足</li> <li>■維持植生種類與密度</li> <li>■維持原生種植物種類與密度</li> <li>■維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在</li> <li>■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</li> </ul> <p>□若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤</p> <p>□其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p>□確保水量充足</p> <p>6 □考量增加低水流路施設</p> <p>□增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p>□增加植生種類與密度</p> <p>□減少外來種植物數量</p> <p>□維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p>□其他_____</p>
<p style="text-align: center;">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)</p> <p>(詳參照表 E 項)</p> <p><b>評分標準：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 仍維持自然狀態：10 分</li> <li>□ 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</li> <li>□ 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</li> <li>□ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</li> <li>■ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input checked="" type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□維持植生種類與密度</li> <li>□保持自然溪濱植生帶，並標示位置</li> <li>□維持原生種植物種類與密度</li> <li>□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</li> </ul> <p>0 □縮減工程量體或規模</p> <p>□建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p>□其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■增加構造物表面孔隙、粗糙度</li> <li>■增加植生種類與密度</li> <li>■增加生物通道或棲地營造</li> </ul>

	<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>■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____</p>
(F) 底質多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</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)</p> <p>□ 面積比例小於 25%：10 分 □ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ■ 面積比例介於 50%~75%：3 分 □ 面積比例大於 75%：1 分 □ 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><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之面積比例</p>	<p>3</p> <p>□迴避 □縮小 ☑減輕 □補償 □其它</p> <p>• 6 分以上： □考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) □維持水量充足 □維持土砂動態平衡 □其他____</p> <p>• 5 分以下： ■確保水量充足 ■確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □非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) ■增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他____</p>
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p>■水棲昆蟲、■螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類</p> <p><b>評分標準：</b></p> <p>□ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分</p> <p>區排指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p><b>生態意義：</b>檢視現況區排生態系統狀況</p>	<p>1</p> <p>□迴避 □縮小 ☑減輕 □補償 □其它</p> <p>• 6 分以上： □縮減工程量體或規模 □集水區內是否有保育水生物 □維持足夠水深 □水路的系統連結是否暢通(廊道連通) □確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) □移地保育(需確認目標物種) □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____</p> <p>• 5 分以下： ■增加水路的系統連結(廊道連通) □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 □其他_____</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 type="checkbox"/>水色呈現藍色且透明度高：10分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現黃色：6分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現綠色：3分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水色呈現其他色：1分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現其他色且透明度低：0分</p>	<p><input type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>• 6分以上：</p> <p><input type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/>避免水深過淺</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查</p> <p>1 監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>• 5分以下：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>確保水量充足</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>確保水路維持洪枯流量變動</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"/>控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>	
	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	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>9</u> (總分 30分)</p> <p>生態特性項總分 = G+H = <u>2</u> (總分 20分)</p>		<p>總和= <u>26</u> (總分 80分)</p>	

註：

- 1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、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利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、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
- 3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤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。

表 3 設計階段環境友善檢核表

主辦機關	臺中市政府建設局		設計單位	利群工程顧問股份有限公司
工程名稱	臺中市南屯區公 93 水環境教育主題 園區規劃案		工程位點 (TWD97)	X : 211939 · Y : 2672078
項目	本工程擬選用生態友善措施			
工程 管 理	<input checked="" type="checkbox"/>	生態保護目標、環境友善措施、施工便道與預定開挖面，標示於工程圖說、發包文件與施工規範		
	<input type="checkbox"/>	納入履約標準、確認罰則		
	<input checked="" type="checkbox"/>	優先利用人為干擾環境，以干擾面積最小為原則		
	<input type="checkbox"/>	其它：		
陸 域 環 境	擬定生態保護目標		擬用生態友善措施	
	<input checked="" type="checkbox"/>	保留樹木與樹島	[迴避]本計畫記錄之保全樹木，包括列管之受保護樹木正榕 4 株及 1 株垂榕、未列管之受保護樹木正榕 2 株，均以原地保留，將欲保留之樹木清楚標示於工程圖說中，開工前現場以黃色警示帶圈圍，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響林木正常生長。 [迴避]本計畫內記錄約 600 棵喬木，生長情況皆良好，可提供周圍鳥類等野生動物棲息環境，建議優先以原地保留為主，倘若工程需進行移植作業，優先選擇樹木適合移植季節，於開工前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護其後續生長，確保移植存活率。	
	<input type="checkbox"/>	保留森林		
	<input type="checkbox"/>	保留濱溪植被區		
	<input checked="" type="checkbox"/>	預留樹木基部生長與透氣透水空間	[減輕]避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響林木正常生長。	
	<input type="checkbox"/>	採用高通透性護岸		
	<input type="checkbox"/>	減少護岸橫向阻隔		
	<input checked="" type="checkbox"/>	動物逃生坡道或緩坡	[減輕]渠道邊坡坡度採用緩坡化設計，坡度宜介於 5~35°間，並以自然土壤、木材或塊石堆疊方式設計，搭配原生之濱溪植被及水生植物栽植，營造利於動物棲息利用及躲藏之空間。	
<input checked="" type="checkbox"/>	植生草種與苗木	[補償]新栽植植物採原生種或非入侵性為原則，利於周圍原生動植物棲息與利用。		

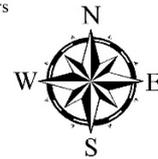
	<input type="checkbox"/>	復育措施	
	<input checked="" type="checkbox"/>	其它： 施工時間限制	[迴避]妥善安排工程施作時間，避免於野生動物活動旺盛期間施工(晨昏時段)，應於早上 8 點後至下午 5 點前施工為宜，避免夜間施工。
	<input checked="" type="checkbox"/>	其它： 低光源照明設備	[減輕]為避免影響夜行性動物活動，新設照明設備採低光源等設計，降低路燈投射面積，減輕對野生動物之干擾。
水 域 環 境	<input type="checkbox"/>	減少構造物與河道間落差	
	<input type="checkbox"/>	保留 3 公尺粒徑以上大石或石壁	
	<input checked="" type="checkbox"/>	保留自然底質棲地	[減輕]保留渠道自然底質，不宜以混凝土封底，以增加渠道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。
	<input type="checkbox"/>	保留瀨區	
	<input type="checkbox"/>	保留深潭	
	<input type="checkbox"/>	控制溪水濁度	
	<input checked="" type="checkbox"/>	維持常流水	[減輕]工程施作中進行導流、引流或半半施工，避免斷流，維持水域棲地常流水狀態。
	<input checked="" type="checkbox"/>	人工水域棲地營造	[減輕]渠道水域環境深度，考量安全及動物棲息利用，以 10~60 公分間配置不同比例，並於渠道內拋塊石或設置小型生態島，營造出多元化之棲息環境。
	<input checked="" type="checkbox"/>	其它：移除外來種	[減輕]移除渠道內外來入侵種植物，包括小花蔓澤蘭及布袋蓮等，利於原生水生植栽之生長。
補充說明：(依個案特性加強要求的其他事項)			
1.[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。			
2.[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭路殺之可能性。			
3.[減輕]施工期間應避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少工程對周邊生物之干擾。			
4.[減輕]施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，降低野生動物誤傷或誤食之風險，並於完工驗收時查核周遭民生及工程廢棄物等是否已清除乾淨。			

生態關注圖：



圖例

- 計畫範圍
  陸域棲地
  水域棲地
  人為干擾
  人為干擾
  保全樹木



針對陸域棲地部分，計畫範圍內主要土地利用為道路、公園、人造設施及水利設施，其中道路、水利設施及人造設施皆為高度人為擾動之區域，生態敏感度屬於人為干擾；公園雖受到人為擾動，但綠地及樹木可提供周圍小型哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類及蝶類等物種棲息與利用，故生態敏感度屬於低度敏感；針對水域棲地部分，計畫範圍內黎明溝於混凝土橋上第一座固床工下游渠段，濱溪植被生長良好，底質環境可見圓石、卵石及礫石等良好底質，水流型態多為淺流及淺瀨環境，水質無明顯異味，屬於水域良好棲地，此渠段生態敏感度屬於中度敏感，固床工上游溪段缺乏良好底質環境，屬於三面光之渠道，無底質環境及濱溪植物，水流僅淺流環境，生態敏感度屬於人為干擾，整段黎明溝記錄物種多屬於耐汙染程度高之物種，如口孵非鯽雜交魚及線鱧等。

計畫區內記錄 5 株臺中市列管之受保護樹木，分別為 1 株垂榕及 4 株正榕，2 株正榕老樹胸徑達 80cm 以上，達到臺中市受保護樹木標準，故 7 株樹木皆應列入保全對象，並於工程圖說中清楚標示，施工前於現場以黃色警示帶圈圍，預留施工緩衝區。

整體而言，治理區內陸域及水域環境生態敏感度多屬於低度敏感到人為干擾之環境，僅部分黎明溝溪段屬於中度敏感，應將環境干擾程度降至最低，減輕對既有棲地環境之衝擊，避免開挖既有棲地或危害保全對象。

保全對象座標點位詳見下表(註：座標系統採用 TWD97)。

編號	保全對象	樹種	X	Y
1	列管之受保護樹木	垂榕	212062	2671929
2	列管之受保護樹木	正榕	212059	2672039
3	列管之受保護樹木	正榕	211962	2603010
4	列管之受保護樹木	正榕	211939	2672090

5	列管之受保護樹木	正榕	211947	2672035
6	未列管但達到受保護樹木標準	正榕	211949	2671978
7	未列管但達到受保護樹木標準	正榕	211905	2671947

備註：

一、本表修改自水土保持局「工務處理手冊」內設計階段環境友善檢核表。

二、設計單位應會同主辦機關，共同確認生態保護對象，擬用環境友善措施填寫於備註欄。

設計單位填寫人員：

日期：

生態專業團隊：弘益生態有限公司/陳曄玄 日期：108/11/13

附件一

周圍環境及物種照(108/11/12)	
	
滯洪池	滯洪池內渠道
	
黎明溝(混凝土橋下游處)	黎明溝(混凝土橋上游處)
	
黎明溝(固床工上游處)	水資源回收站(黎明溝旁)



線鱧



口孵非鯽雜交魚



孔雀花鱗



福壽螺



青紋細蟴



小白鷺

保全對象(108/11/12)



列管之受保護樹木-垂榕-1(編號 0719009)



列管之受保護樹木-正榕-2(編號 0719001)



列管之受保護樹木-正榕-3(編號 0719008)



列管之受保護樹木-正榕-4(編號 0719007)



列管之受保護樹木-正榕-5(編號 0719004)



未列管-達受保護樹木標準-正榕-6



未列管-達受保護樹木標準-正榕-7