

## 臺灣區域重點河川水利工程 RHEEP 快速棲地生態評估表

基本資料	紀錄日期	111/10/25	RHEEP 評估者	東海大學/陳志豪
	溪流名稱	軟埤仔溪	行政區(鄉市鎮區)	臺中市
	工程名稱	臺中市軟埤仔溪水環境改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 調查規劃 <input checked="" type="checkbox"/> 設計施工 <input type="checkbox"/> 維護管理
	調查樣區	葫蘆墩公園	位置座標 ( TW97 )	245638.69, 2596328.91
	工程概述	本案為「軟埤仔溪水質淨化及改善葫蘆墩公園景觀設計」其工程概要如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第五區跌水攔水堰約 130m<sup>2</sup></li> <li>2. 第五區渠底塊石施作約 3,850m<sup>2</sup></li> <li>3. 第四區塑木棧道約 200 公尺</li> <li>4. 第四區劇場平台 1 座</li> <li>5. 第三區活動平台 1 座</li> <li>6. 第三區造型石材約 8m<sup>3</sup></li> <li>7. 第二區砌石護岸約 1,120 公尺</li> <li>8. 第二區文昌街人行橋 1 座</li> <li>9. 第二區懸臂步道約 50 公尺</li> <li>10. 軟埤仔溪水淨場外觀及截流設施改善工程 1 處</li> <li>11. 軟埤仔溪補水機制建置</li> </ol>		
現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 棲地定點連續周界照片 <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 type="checkbox"/> 棲地生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他			
評估因子	評分勾選與簡述補充說明			項評分 (1-10)
水域型態 多樣性 (A)	含括的水域型態 <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 補註：為水圳幹線			6
水域廊道 連續性 (B)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <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、 <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、 <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 補註：			6

水質 (C)	水色■、濁度■、味道■、水溫□、優養情形□等水質指標	1
	<input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水、 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常、	
補註：部份區域因固床工之故呈現水流停滯狀態，末端部份呈優氧化		
河床 穩定度 (D)	河床型態穩定程度與底質組成多樣性(漂流木□、卵石■、沙洲植被■)及水生生物的利用-----	3
	<input type="checkbox"/> 河床穩定超過 75%，底質組成多樣，且具水生生物利用、 <input type="checkbox"/> 河床穩定 75%~50%，底質組成多樣，尚未成為水生生物所利用 <input checked="" type="checkbox"/> 河床穩定 50%~25%，部分河床底質易受洪水事件影響、	
補註：以封底底質為主，雜有部份卵石，石上附生大量生物膜，河道呈直線		
底質 多樣性 (E)	目標河段內，河床底質(漂石□、圓石□、卵石■、礫石■等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例-----	5
	<input checked="" type="checkbox"/> 面積比例小於 25%、 <input type="checkbox"/> 比例介於 25%~50%、	
補註：未有細沉積砂土覆蓋，然為封底狀態，故對半給分		

評估因子	評分勾選與簡述補充說明	項評分 (1-10)
河岸 穩定度 (F)	河岸穩定度及受到沖刷干擾程度----- <input checked="" type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5% 河岸受到沖刷干擾 <input type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾 <input type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60% 的河岸受沖刷影響、 <del>河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟地面、邊坡具崩塌)，超過 60% 河岸受沖刷</del>	10
補註：兩側多為公園或既有建成區，以水泥、漿砌或格框式內填石塊之護岸，部份為土岸		
溪濱廊道 連續性 (G)	溪濱廊道維持自然程度----- <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <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、 <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
補註：軟埤二號橋下一固床工明顯阻斷水流，並呈停滯狀態		
溪濱護坡 植被 (H)	河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響----- <input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響、 <input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長、 <input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動、	3
補註：兩側多為公園或既有建成區		

<p>水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)</p>	<p>計畫區域內之水棲昆蟲■、底棲大型無脊椎動物-(螺貝類□、蝦蟹類□)、魚類■、兩棲類□、爬蟲類□等指標物種出現程度----- □指標物種出現三類以上，且皆為原生種、 □指標物種出現三類以上，但少部分為外來種、 ■指標物種僅出現二至三類，部分為外來種、</p>	<p>3</p>
<p>補註：以吳郭魚為主，可見少數杜松蜻蜓或其它常見搖蚊</p>		
<p>人為影響 程度 (J)</p>	<p>計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量----- □干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子、 ■干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子、 □干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態、</p>	<p>6</p>
<p>補註：</p>		
<p>綜合 評價</p>	<p>本案鄰近既有建成區、公有設施、寺廟等人為活動高度頻率區域，於陸域部份，整體植栽部份以常見園藝樹種為主，然以喬木為大宗，其次為低矮草本植物，於植被部份缺少多層次植被，然於部份河段則為大花咸豐草、血桐、構樹等先驅或干擾後之植被為主。 於水域部份，因其水源需求以封底為主，雖河床上可見部份石塊，但因有多塊固床工且其落差較高，於水域部份呈現阻隔狀況，同時部份河段因阻隔之故，於水質部份呈現富養之優養化狀況。而於水域活動之動物部份，雖可見魚類出沒，然多為外來種吳郭魚。</p>	<p>綜要評項<sup>3</sup>  46</p>
<p>棲地生態 保育建議</p>	<p>保育策略</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■教育：施工前進行生態檢核作業及敏感區位說明</li> <li>■植生：可移除高灘地之外來種，另可再選擇適宜之原生種以多層次植栽方式提高陸域植被多樣性</li> <li>□疏導</li> <li>■隔離：限縮施工範圍</li> <li>■攔阻：限縮施工範圍</li> <li>□其他</li> <li>■迴避：除過水路或施工便道外，應不直接接觸或干擾水體</li> <li>■縮小：限縮施工便道及施工範圍，減少對週邊非施工區干擾</li> <li>■減輕：降低施工過程中對週邊環境及既有水域之干擾</li> </ul>	<p>補註</p>

註 1、本表參考自 汪靜明 2012 棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施計畫  
經濟部水利署水利規劃試驗所

- 2、本表評分方式:單項指標滿分 10 分,「優」 7~10 分;「良」 4~6 分;「差」 2~3 分;「劣」 0~1 分,總項指標滿分 100 分,「優」 100~80 分;「良」 79~60 分;「差」 59~30 分;「劣」 29~10 分。
- 3、重要評項:系指各評估因子重點項目(A~J)之歸納。
- 4、外來種:參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)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

評估因子	棲地品質類別			
	優(10)	良(6)	差(3)	劣(1)
水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。
水域廊道連續性	河道內之常流水區域仍維持自然狀態。	河道內之常流水區域部分受到工程影響，但上下游之連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯可達穩定狀態。	河道內之常流水區域受到工程影響，其上下游之連續性雖未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態，或有高差超過 0.5 公尺以上之跌水。	河道內之常流水區域受工程影響，上下游之連續性遭阻斷，水流被導入箱涵管流等人工構造物，或僅靠此處代流。
水質	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標有任一項出現異常。	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。
河床穩定度	超過 75% 的河床其型態已達穩定狀況，且底質組成多樣，有漂流木、卵石、沙洲植栽等多樣棲地可供水生生物利用。	有 75%~50% 的河床其型態已達穩定狀況。底質組成多樣，但部分植栽、倒木等棲地為新生成，並未成為水生生物利用。	僅 50%~25% 的河床其型態達穩定狀況。部分河床底質組成於洪水事件中將明顯受到影響。	少於 25% 的河床態達穩定狀況。大部分河床底質組成於洪水事件中將明顯受到影響。
底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。
河岸穩定度	河岸穩定，由自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成，僅小於 5% 的河岸會受到沖刷干擾。	河岸中度穩定，多為礫石與土壤膠結，僅 5%~30% 的河岸會受到沖刷干擾；或河岸雖穩定，但為人工構造物。	河岸中度不穩定，多為土坡，30%~60% 的河岸會受到沖刷的影響。	河岸極不穩定，多為碎石、土質鬆軟的坡面所組成，超過 60% 的河岸受到沖刷的影響。於洪水事件中，邊坡有崩塌之可能。
溪濱廊道連續性	溪濱廊道仍維持自然狀態。	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30% 的廊道連接性遭阻斷。	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 的廊道連接性遭阻斷。	大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。
溪濱護坡植被	超過 80% 的河岸及溪濱臨岸區域為植物所覆蓋，植被以天然林為主，沒有明顯的人為影響。	80%~50% 的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，但植被為工程規劃之人工次生林，有些許人為干擾。	80%~50% 的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動；河岸植被以草生植物為主。	少於 50% 的河岸區域被植物所覆蓋；河岸植被破壞情形嚴重，有高度的人為開發活動。
水生動物豐多度	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類（請補充）、兩棲類、爬蟲類等指標物種出現三類。	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種出現三類。	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種僅出現二類。	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等指標物種僅出現一類或無。
人為影響程度	計畫區內所有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素，皆已納入工程內容考量，上游區域內仍有未來可能間接影響計畫區內棲地生態之任何潛在危險因素。	計畫區內所有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素，皆已納入工程內容考量，但上游區域內仍有未來可能間接影響計畫區內棲地生態之任何潛在危險因素。	計畫區內尚有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素未被納入工程內容考量，未來可能直接影響計畫區內棲地生態。	計畫區內尚有對河川生態系統有潛在影響之人為干擾因素未被納入工程內容考量，且於短期內有直接影響區域內棲地生態之可能。