後龍溪二張犁堤防環境營造工程
維護管理階段 生態檢核作業成果

工程簡介

改善堤防景觀環境，修復既有設施，提升環境美觀、維護民眾安全。工程內容以二張犁堤防環境維護為主，其次為維護修復堤頂自行步道、涼亭3座、護欄及觀景台，以及堤防坡面雜草木清除、塊石修補。

生態保育對策

減輕

定期派人巡視週遭環境，並定期灑水，減輕植物受氣候影響之機率。

減輕

定期派人巡視環境，定期修剪花草案目，降低外侵種之影響。

保育措施

- ☐不擾動工區外次生林
- ☐重要樹木遷移
- ☐裸露土覆蓋
- ☐清除垃圾
- ☐半半施工
- ☐限制工程開挖
- ☐隔音降噪機具
- ☑定時工區灑水
- ☐生態廊道設置
- ☐灑播草籽
- ☐迴避棲地
- ☐施工時程調整

關注物種

黑翅鳶 (保II)

八哥 (保II)

黑眶蟾蜍

經濟部水利署第二河川局
The 5th River Management Office WRA

生態檢核作業自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	後龍溪二張犁堤防環境營造工程	設計單位	經濟部水利署第二河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第二河川局
	主辦機關	經濟部水利署第二河川局	施工單位	
	基地位置	地點：苗栗縣後龍鎮 TWD97 座標 X：234095；Y：2720154	工程預算/經費(千元)	
	工程區位	■一般區　□環境敏感區　□特定區		
	工程目的	改善堤防景觀環境，修復既有設施，提升環境美觀、維護民眾安全。		
	工程類型	■防洪建造物（□堤防工程 □護岸工程 □護坡 ■其他_堤防景觀設施_ □引水建造物 □蓄水建造物 □洩水建造物 □抽汲地下水之建造物 □與水運有關之建造物 □利用水力之建造物 □其他_		
	工程概要	營造友善環境，自行步道、涼亭、護欄等修繕。		
	預期效益(保全對象)	■民眾（■社區 □遊客 □其他：_____） ■產業（■農業 □觀光遊憩 □其他：_____） □設施（□道路 □房舍 □其他：_____） □水利設施（□水庫 □攔河堰 □護岸 □堤防 □其他：_____） □生態系（□森林 □溪流 □其他：_____） □指標物種：_____ □其他：_____		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? □是　□否	P-01 工程核定階段附表 N-03 水利工程快速棲地生態評估表
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區□一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要　棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重　要濕地、海岸保護區…等。)	P-02 生態情報圖資料蒐集分析表

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ □是 _____ □否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種 之棲地分布與依賴之生態系統? □是 _____	
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是 □否	D-03 工程方案之生態評估分析 D-05 生態保育策略及討論紀錄 水利工程快速棲地生態評估表
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? □是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? □是 □否	
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? □是 □否	
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? □是 □否	D-04 民眾參與紀錄表
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? □是 □否	D-02 民眾參與及資訊公開彙整表
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是 □否	
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 □否	D-01 工程設計資料 D06 工程友善設計檢核表 D-07 生態友善措施告示牌
	三、資訊公開	設計資訊公開	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? □是 □否	D-02 民眾參與及資訊公開彙整表

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否	C-01 施工團隊與環境保護計畫 C-04 生態監測紀錄表 水利工程快速棲地生態評估表
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是　□否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是　□否	C-09 工程友善措施確認表(施工期間廠商填具) C-10 工程友善措施抽查表(施工期間監造單位填具)
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是　□否	
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否	C-08 工程友善措施確認表 C-02 生態專業人員相關意見紀錄表 C-05 環境生態異常狀況處理 C-06 生態保育措施與執行狀況
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? □是　□否	C-03 民眾參與紀錄表
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是　□否	C-03 民眾參與紀錄表
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ ■是　□否	M-01 工程生態評析
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? ■是　□否	M-02 民眾參與及資訊公開彙整表

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	109/5/11	填表人	闕帝旺
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣頭屋鄉、後龍鎮
	工程名稱	後龍溪二張犁堤防環境營造工程	工程階段	□計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段■維管階段
	調查樣區	二張犁堤防	位置座標(TW97)	X：234095，Y：2720154
	工程概述	本工程位於後龍鎮及頭屋鄉，主要工程維修復堤頂自行步道、涼亭 3 座、護欄及觀景台，以及堤防坡面雜草木清除、塊石修補。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 ■工程設施照片 □水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____ 			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施	現場照片
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) □淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□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) □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □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：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	□增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 ■其他：<u>未涉及水域區域工程</u>	
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) ■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 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	10	□降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 ■維持水路蜿蜒 □其他：<u>未涉及水域區域工程</u>	
	(C)水質	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)	6	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施	現場照片
		評分標準：(詳參照表 C 項) □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 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		□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 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ■其他：<u>未涉及水域區域工程</u>	
	(D) 河岸穩定度	Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度 **評分標準：** □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、 ■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、 □河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60%的河岸受沖刷影響、 □河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60%河岸受沖刷影響	6	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □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 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ■其他：<u>未涉及水域區域工程</u>	
水陸域過渡帶及底質特性	(E)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施	現場照片
		□在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分		□其他_____	
		生態意義：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 **註**：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)			
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表) 漿砌護岸+草花+藤	1		
		生態意義：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			
	(F)溪濱護坡植被	Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響 **評分標準：** ■覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響、 □覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長、 □覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動、 □覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被	10	□增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施	現場照片
水陸域過渡帶及底質特性	(G)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) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■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 □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 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	6	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____	
	(H)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石、□混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：**被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □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>1/5 水道底面積：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	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少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：<u>未涉及水域區域工程</u>	

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分
(1-10)</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th><th>現場照片</th></tr>
<tr><td rowspan="4">生態特性</td><td rowspan="3">(I)水生動物豐多度(原生 or 外來)</td><td>Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選)
☐水棲昆蟲、☐螺貝類、☐蝦蟹類、☐魚類、☐兩棲類、☐爬蟲類</td><td rowspan="3">0</td><td rowspan="3">☐縮減工程量體或規模
☐調整設計，增加水深
☐移地保育(需確認目標物種)
☐建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測
☐其他_____</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>評分標準：
☐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
☐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)</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</td></tr>
<tr><td rowspan="2">(J)水域生產者</td><td>Q：您看到的水是什麼顏色?
評分標準：
☐水呈現藍色且透明度高：10 分
☐水呈現黃色：6 分
■水呈現綠色：3 分
☐水呈現其他色：1 分
☐水呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">☐避免施工方法及過程造成濁度升高
☐調整設計，增加水深
☐維持水路洪枯流量變動
☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
☐增加水流曝氣機會
☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測
■其他：<u>未涉及水域區域工程</u></td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合評述</td><td colspan="4">本工程目前為維護階段，快速棲地評分結果總分為 49 分，分數落於棲地品質上屬於普通，本工程僅改善堤頂、修復涼亭及欄杆，本工程未擾動河川水體及翻動周遭土體，仍請廠商應注意人工植栽之臺灣原生植物(樹蘭、桂花、七里香)，截至目前調查，已有部分入侵種植物進入，如大花咸豐草、美洲含羞草等，建議清除外來種，避免遭外來種入侵取代。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分
(1-10)</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th><th>現場照片</th></tr>
<tr><td>綜合評價</td><td>水的特性項總分 ＝A+B+C+D =23
(總分 40 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝E+F+G+H =23
(總分 40 分)
生態特性項總分 ＝I+J =3
(總分 20 分)</td><td colspan="3">總和=49 (總分 100 分)</td></tr>
<tr><td colspan="5">分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質普通；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優</td></tr>
</table>

基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水的特性	(A)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 種型態中，只出現 1 種水域型態。	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。
	(B)水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。	同左，且為兩面光結構。
	(C)水質	濁度、味道、優氧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。	濁度、味道、優氧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。	濁度、味道、優氧情形等水質指標有任一項出現異常。	濁度、味道、優氧情形等水質指標有超過一項出現異常。	濁度、味道、優氧情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。

基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水陸域過渡帶及底質特性	(E)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。	同左，且為兩面光結構。
	(F)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%。	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%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。

水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺瀨	淺流	深潭	深流	岸邊緩流
流速(cm/sec)	>30	>30	<30	>30	<30
水深	<30cm	<30cm	>30cm	>30cm	<10cm
底質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	長微淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流

底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

底質類型	粒徑範圍(cm)
細沉積砂土(fine sediment, smooth surface)有機碎屑(organic detritus)黏土(clay)、泥(silt)、砂(sand)	<0.2
礫石(或稱細礫、碎石，gravel)	0.2~1.6
卵石(小礫，pebble)	1.7~6.4
圓石(中礫，cobble or rubble)	6.5~25.6
小漂石(巨礫，small boulder)	25.7~51.2
大漂石(超巨礫，large boulder)	>51.2

水陸域過渡帶(D)

圖 D-1 裸露面積示意圖

表 D-1 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河岸	植物覆蓋狀況	分數
1	乾砌石	喬木+草花	5
2		喬木+藤	5
3		喬木+草花+藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木+草花	5
5		喬木+藤	5
6		喬木+草花+藤	5
7	格框填卵石	喬木+草花+藤	5
8		喬木+草花	5
9		喬木+藤	3
10	漿砌石	喬木+草花	3
11		喬木+藤	3
12		喬木+草花+藤	3
13	箱籠	喬木+草花	3
14		喬木+藤	3
15		喬木+草花+藤	3
16	蓆式蛇籠	草花+藤	3
17	乾砌石	草花+藤	1
18	格框填卵石	草花+藤	1
19	漿砌	草花+藤	1
20	造型模板	喬木+草花+藤	1
21		喬木+藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木+草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花+藤	1
27	造型模板	草花+藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

水生動物豐多度(G)

表 G-1 河川區排常見外來種(1/3)

	學名	*Pomacea Canaliculata*
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約1~6公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約7層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。縫合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具2對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	*Achatina fulica*
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過20 cm，但是通常約5到10 cm，平均重量約32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	*Limnoperna fortunei*
	俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於3.5 cm，可存活2-3年，能存活於16-28℃之水域環境。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。

表 G-1 河川區排常見外來種(2/3)

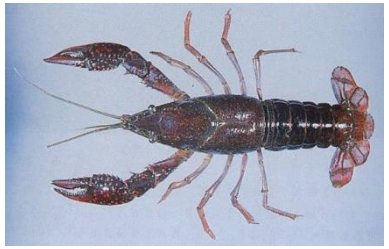	學名	*Procambarus clarkii*
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	*Oreochromis* spp.
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	*Pterygoplichthys pardalis*
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，吻肛長可以大到45 cm以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，鰭膜上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。

表 G-1 河川區排常見外來種(3/3)

	學名	*Lithobates catesbeianus*
	常見俗名	牛蛙
	形態特徵	體形狀碩，可達15 cm以上，雄蛙11-18 cm、雌蛙12-19 cm大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顳褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達15 cm，背部及尾部有許多黑斑。
	學名	*Trachemys scripta elegans*
	常見俗名	巴西龜
	形態特徵	背甲長20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約2.8-3.3 cm。
	學名	Channa striata
	常見俗名	線鱧、泰國鱧
	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有10幾道”<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至100cm

資料來源：台灣外來入侵種資料庫(http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/)
台灣物種名錄(http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?)

表 G-2 河川區排指標生物

	學名	*Paratanakia himantegus himantegus*
	常見俗名	台灣石鮒
	形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚1對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
	學名	*Anodonta woodiana*
	常見俗名	田蚌
	形態特徵	圓蚌殼寬約10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。

資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(http://taibif.tw/zh)