

國有林治理工程第 1 類生態友善機制檢核表 規劃設計階段表單

附表 D12 工程方案之生態評估分析

填表人員 (單位/職稱)	江鴻猷 (山昇資訊有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 111 年 3 月 1 日		
工程名稱(編號)	匹亞桑溪下游基礎補強工程				
評析報告是否完成下列工作	■由生態評估人員撰寫、■現場勘查、■生態評估、■生態關注區域圖、 ■生態影響預測、■生態友善對策研擬、■文獻蒐集				
1.生態團隊組成：					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
爾灣水利工程技師事務所/水利技師	趙倬群	生態調查與檢核規劃、成果分析	美國 UC Irvine Civil&Environmental Eng. 博士	10 年	河川環境管理、水文分析、地理資訊系統應用、生態檢核
爾灣水利工程技師事務所/計畫工程師	張詩晨	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立中興大學水土保持學系 碩士	4 年	生態檢核、UAV、地理資訊系統應用
爾灣水利工程技師事務所/計畫工程師	張誌嘉	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	逢甲大學水利系 學士	2 年	生態檢核、環境監測
山昇資訊有限公司/總經理	鄭詠升	工程影響預測分析、友善措施擬定	國立交通大學土木工程學系 博士	5 年	生態檢核、公私協力、環境監測、空間資訊
山昇資訊有限公司/計畫專員	江鴻猷	棲地評估、生態資源盤點、表單填寫	國立中興大學森林學系 碩士	3 年	動植物、棲地評估、生態資源分析
2.棲地生態資料蒐集：					
資料來源：本計畫蒐集「發電廠青山分場復建計畫環境影響說明書」、「東勢處集水區重點工程區域生態資源調查計畫」、「雪霸自然保護區野生動物資源調查-志樂溪流域」、「雪霸國家公園植群分類及空間分布之研究(一)」、「國有林蝶類重要棲地及資源調查-全區」、「東勢處集水區重點工程區域生態資源調查計畫」、「生態調查資料庫系統」、「台灣生物多樣性網絡」等。					
(1)鳥類：13 目 40 科 97 種，21 種臺灣特有種及 34 種臺灣特有亞種；保育類記錄有熊鷹 1 種屬瀕臨滅絕保育類野生動物；藍腹鷓、黃山雀、赤腹山雀、白頭鶇、小剪尾、黃魚鶇、黃嘴角鶇、領角鶇、褐鷹鶇、鶇鶇、大赤啄木、綠啄木、大冠鷲、東方蜂鷹、松雀鷹、鳳頭蒼鷹及遊隼 17 種屬珍貴稀有保育類野生動物；煤山雀、青背山雀、紅尾伯勞、臺灣朱雀、臺灣藍鶇、白耳畫眉、黃胸藪眉、火冠戴菊鳥、冠羽畫眉、紋翼畫眉、白尾鶇、黃腹琉璃、白眉林鶇、栗背林鶇、黃腹琉璃、臺灣山鶇及鉛色水鶇 17 種其他應予保育之野生動物。					
(2)哺乳類：6 目 15 科 26 種，臺灣特有種 10 種，臺灣特有亞種 14 種，保育類記錄臺灣黑熊 1 種屬瀕臨滅絕保育類野生動物；臺灣水鹿、臺灣野山羊及食蟹獐 3 種屬其他應予保育之野生動物。					
(3)兩棲爬蟲類：2 目 8 科 20 種，6 種臺灣特有種。					
(5)魚類：4 目 5 科 8 種，5 種為臺灣特有種。					
(6)蝴蝶：5 科 74 種，11 種特有種，保育類紀錄有曙鳳蝶 1 種其他應予保育之野生動物。					

(7)植物：71 科 138 屬 173 種，計有原生種 164 種（包含特有種 27 種），依照 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，屬易危（Vulnerable, VU）之光葉魚藤 1 種。

(8)水棲昆蟲：5 目 12 科。

### 3.生態棲地環境評估：

#### ➤ 陸域棲地概況：

治理區兩側為天然針闊葉林，溪流右岸之地形陡峭，植生多生長於岩壁上或既有護岸較緩處，其森林社會結構組成為二至三層，為層次明顯之複層林相，屬演替中後期階段，植物物種組成多為原生種，木本植物覆蓋度高，故其林下鬱閉度高，為黃魚鴉、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、黃嘴角鴉、臺灣獼猴、白鼻心、山羌、食蟹獾等野生動物良好棲息及覓食之處所，既有護岸上方常見有臺灣獼猴於此處活動，亦記錄有食蟹獾排遺。溪流左岸鄰近天然針闊葉林、臺 8 線及青山電廠，而鄰近治理區之天然林之層次組成亦複雜，且記錄有臺灣藍鵲之巢穴，顯見其為臺灣藍鵲主要活動區域，另青山電廠範圍多屬人造建築、人為植栽及既有道路，較少記錄有陸域動物活動，但仍可見有白鵲鴿及巨嘴鴉於周圍環境活動及鳴叫。

#### ➤ ➤ 水域棲地概況：

河道水流狀態屬常流水且水量豐沛，水質清晰可直接目視溪床底質類型，其底質類型多為礫石、卵石及砂土等；其水深流速組合多元，現地可見深潭、淺流、淺瀨及岸邊緩流，湍瀨出現頻繁。河床內底質約 20% 左右被沉積砂土包圍，但因基質種類多元，故其溪床環境仍屬於多孔隙環境，而兩側灘地多礫石及砂土堆積，偶有零星草本植被生長，溪床內記錄有臺灣白甲魚之仔稚魚於既有護坦潭區活動，且於河道內塊石底部發現有扁蜉蝣科、角石蛾科、文石蛾科及瘤石蛾科等水生昆蟲活動，而溪床裸露塊石上亦可見有鉛色水鸚及河烏活動野溪治理工程生態追蹤評估指標

評估因子	現地狀態		評分 (1~20 分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積介於 40%-70%。基質初形成，穩定但無生物利用。		13(良好)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。		13(良好)
3.流速水深組合	具有 4 種以上流速/水深組合。		17(佳)
4.湍瀨出現頻率	湍瀨間的距離除以河道寬度約為 7-15 之間；巨石等天然物可激起湍瀨，但湍瀨不連續。。		15(良好)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 16-30 公分。		14(良好)
6.堤岸植生保護	左岸	90%以上的堤岸具原生植被；植被很少受到人為擾動的跡象。	9(佳)
	右岸	90%以上的堤岸具原生植被；植被很少受到人為擾動的跡象。	9(佳)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度大於 18 公尺。人為活動幾無影響河道	9(佳)
	右岸	河岸植生帶的寬度大於 18 公尺。人為活動幾無影響河道	9(佳)
8.溪床寬度變化	無法評估。		-
9.縱向連結性	結構物與溪床落差介於 50-100 公分。		17(佳)
10.橫向連結性	左岸	未達評估等級佳至普通之評估條件。	2(差)
	右岸	未達評估等級佳至普通之評估條件。	2(差)
總分			129

坡地棲地評估指標

評估因子	說明	程度	評分 (1~4分)
1.木本植物覆蓋	一般認為木本植物生長所需時間較草本長，木本植物生長茂密之地區常被認為處於演替較後期之階段，植生狀況良好。	55%以上	4(最理想)
2.植生種數	代表植物社會的多樣性，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。	30種以上	4(最理想)
3.原生種覆蓋度	樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比率，原生種覆蓋度高，表示該地區原生種生長良好。	65%以上	4(最理想)
4.植物社會層次	代表植物社會空間結構的複雜度，層次越多，代表其植物社會組成越複雜，越趨向天然林環境。	具三層結構	3(次理想)
5.演替階段	代表植物群聚隨環境及時間變遷而發生變化的階段，即由演替初期至後期之過程。	中後期物種優勢	4(次理想)
總分			19(最理想)

4.棲地影像紀錄(拍攝日期：110年12月21日)



上游攔沙壩



右岸植被環境



左岸植被環境



水流現況

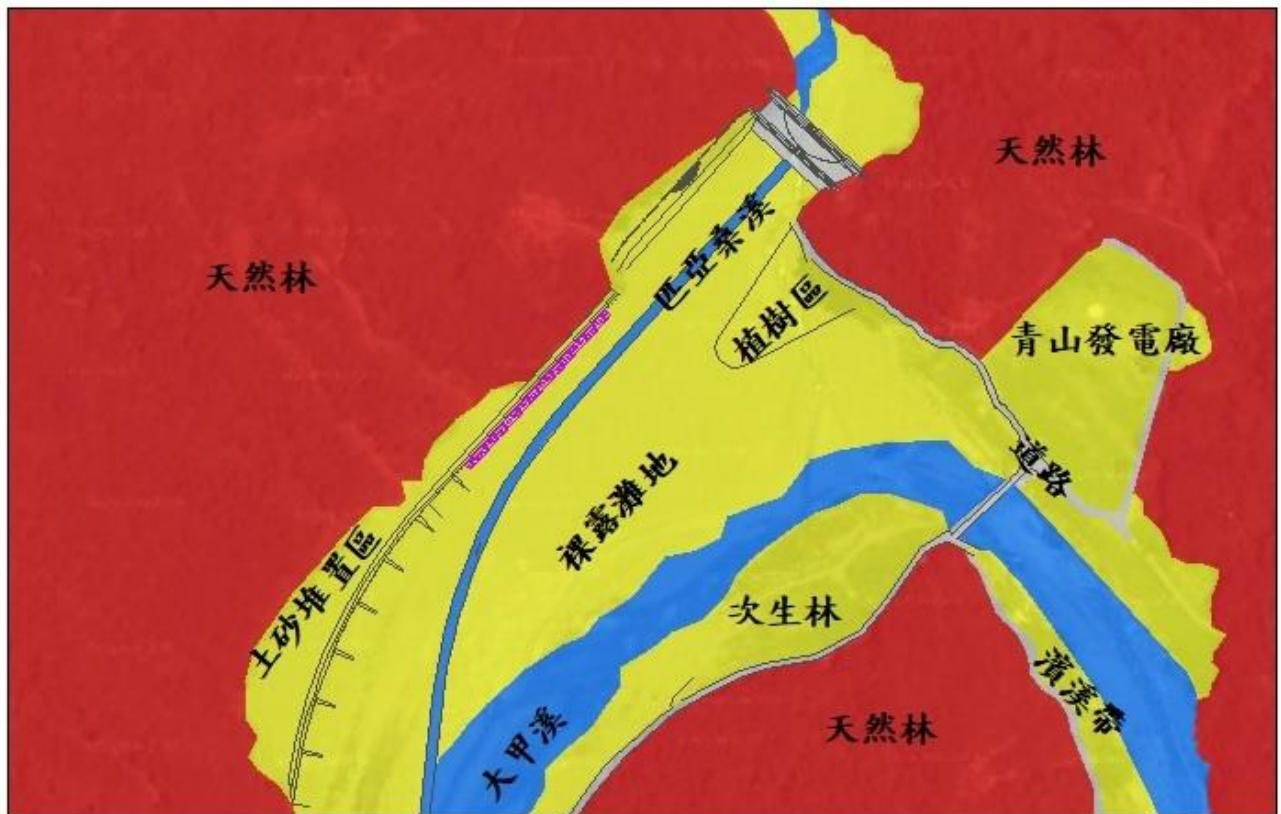


水質現況



溪床底質

5.生態關注區域說明及繪製：



圖例

- 新建保護工
- 既有構造物

陸域棲地

- 人為干擾
- 中度敏感
- 高度敏感

水域棲地

- 中度敏感



說明：

治理區兩岸為天然針闊葉混合林，其森林社會層次組成複雜，為三層以上結構組成，可供野生動物棲息及覓食，屬高度敏感區域，鄰近岸邊部分區域次生林和草地，森林結構組成較為單純，僅一至兩層結構，屬中度敏感區域；水域棲地部分，水流狀態為常流水，底質多巨石、礫石及砂土，屬多孔隙棲地環境，可供水域生物棲息、躲藏及覓食，屬高度敏感區域。

6.研擬生態影響預測與生態友善對策：

項目	生態議題	生態影響預測	友善對策
植被保護	天然闊葉林	治理區兩側為天然針闊葉混合林，森林組成層次複雜，生長狀況良好，為良好野生動物棲息場所，施工機具或人員進入，恐干擾野生動物棲地，影響植被生長及野生動物正常活動。	[迴避]工區兩側植被豐富，且生長情形良好，可供鄰近野生動物覓食及棲息，予以保留，且禁止施工人員及機械進入破壞，維護野生動物良好棲息環境。
	施工便道及臨時置料區	施工開闢新便道及設置置料區將移除部分植被，造成森林面積及野生動物棲地縮減。	[減輕]施工便道及臨時置料區應優先使用前期施工便道、河道內裸露區域及已受人為干擾區域，不另行開闢便道或大面積移除植被，減少對陸域環境之影響。
水域棲地	保留河床底質	河道內多巨石及礫石等不同粒徑之底質，可供水域生物棲息，工程擾動底質將造成水域棲地單調化，造成水域棲地多樣性降低。	[減輕]填塊石工程取石時以不影響溪床原貌為原則，保留河道內大粒徑塊石(長徑 $\geq 2m$ )，維持水域棲地多樣性。
	水質維護	工程進行中，工程機械擾動溪河底質，恐造成水質汙濁，造成下游水質汙染，影響水域生物活動。	[減輕]施工中避免水質混濁影響河溪棲地環境，於工區下游處設置臨時沉砂設施或擋排水設施。
野生動物	施工時間	施工機具造成之噪音將干擾野生動物活動，並對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	[迴避]施工期間避開動物覓食及活動高峰時段(早上 8:00 前；下午 5:00 後，可視季節調整)，避免因施工機具造成之噪音，干擾野生動物正常活動行為。
天然材料	結構物材質	預計填塊石，倘若外購塊石未進行妥善處理，恐夾帶汙染源或病原體，造成水域生物受害或汙染當地水質。	[減輕]拋壘塊石採用現地大石，以免外購塊石夾帶汙染或病菌源體。
環境衛生	民生及工程廢棄物	施工期間之民生及工程廢棄物集中處理帶離現場，使野生動物因此遭受傷害或誤食有害廢棄物。	[減輕]施工單位於施工期間，將垃圾及工程廢棄物集中，且確實做好打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物誤食。

7.生態保全對象之照片：(拍攝日期：110 年 12 月 21 日)



右岸植被	左岸植被
	
溪底大石保留	

說明：本表由生態評估人員填寫。

填寫人員：江鴻猷

日期：2022/3/1