

北港溪集水區第 5 期國有林地整治工程

林業保育署公共工程生態友善機制檢核表 維護管理階段附表

附表 M01 工程生態追蹤紀錄表

計畫/工程名稱 (編號)	北港溪集水區第 5 期國有林地整治工程(10703SC004)		維護管理單位	林業及自然保育署 南投分署	
填表人員(單位/職稱)	陳暉玄 (弘益生態有限公司/計畫專員)		填表日期	114 年 01 月 12 日	
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
弘益生態有限公司/協理	張英芬	生態調查與檢核規劃、成果分析	國立中興大學畜產系碩士	14 年	生態調查規劃、生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	陳暉玄	陸域生態調查及棲地評估	國立宜蘭大學森林暨自然資源學系學士	5 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	蕭聿文	生態調查成果分析、報告撰寫	國立高雄海洋科技大學漁業生產與管理系碩士	5 年	生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	陳怡方	生態調查成果分析、報告撰寫	國立台南大學生態與技術學系 學士	2 年	生態資源分析
須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項					
2.棲地生態資料蒐集：					
本工程蒐集彙整周邊 2km 內，「臺灣生物多樣性網路」、「路殺社」等文獻資料，以及「106-108 年度國有林治理工程生態檢核及追蹤調查」於工程現地調查記錄之稀有植物及保育類物種，並列出與國土綠網重疊之關注物種彙整於下表。					
重要物種盤點表					
類群	稀有植物 ¹ /保育類 ²				國土綠網 關注物種
植物	EN：反刺苦楮、臺灣瑞木、蓮華池柃木、紅腺懸鉤子、刺花椒 VU：蘇鐵蕨、巒大杉、瓜葉馬兜鈴、臺灣羅漢果、多序宿柱臺、光葉魚藤、臺灣紅豆樹、細葉蚊母樹、水茄冬、巨葉花遠志、臺北茜草樹、小泉氏灰木、能高山灰木、垢果山茶、恆春山茶、日本山茶、落瓣油茶 NT：綠柄剪葉鐵角蕨、臺灣複葉耳蕨、金毛蕨、爪哇厚葉蕨、紅檜、野漆樹、臺灣念珠藤、紫水玉簪、臺灣水堇、大葉苦楮、土肉桂、小葉豆蘭、蘭嶼紫金牛、臺灣鐵線蓮、天料木、臺灣山茶、柳葉山茶、食用樓梯草、翼莖粉藤、圓葉挖耳草、毛碎米蕨				蘇鐵蕨

哺乳類	II：穿山甲 III：食蟹獐、臺灣野山羊	食蟹獐
鳥類	I：熊鷹、山麻雀 II：日本松雀鷹、北雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、林鵟、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鵟、花翅山椒、遊隼、紅隼、大陸畫眉、臺灣畫眉、棕噪眉、臺灣白喉噪眉、紫綬帶、小剪尾、朱鸕、黃山雀、赤腹山雀、藍腹鵲、大赤啄木、綠啄木、八色鳥、褐鷹鵟、領角鴉、黃嘴角鴉、鵲鵲、八哥、九官鳥、白頭鸛 III：臺灣藍鵲、黑頭文鳥、紅尾伯勞、紋翼畫眉、白耳畫眉、黃胸薺眉、白尾鴿、黃腹琉璃、鉛色水鸛、栗背林鴿、青背山雀、煤山雀、臺灣山鷓鴣、火冠戴菊鳥、冠羽畫眉	八色鳥、灰面鵟鷹、山麻雀
爬蟲類	I：金絲蛇 II：梭德氏帶紋赤蛇 III：環紋赤蛇、臺灣黑眉錦蛇	-

註 1. 為臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，「EN」表易危等級物種、「VU」表接近受脅等級、「NT」表接近受威脅等級。

註 2. 為保育類等級，「I」表瀕臨絕種野生動物、「II」表珍貴稀有野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

3.生態棲地環境評估：

113 年 12 月 26 日進場執行維護館管理階段生態檢核，以下就陸、水域棲地概況分別描述：

➤ 陸域棲地概況

本次維護管理階段生態檢核，距完工後約 5 年，北港溪流域兩岸岩壁上方為天然闊葉林，多有殼斗科及樟科，屬楠櫟林帶，臨水岸則為次生林，主要以山黃麻、羅氏鹽膚木、白匏子及血桐等陽性物種為優勢，其次為青剛櫟、香楠、臺灣欒樹及無患子等喬木，底層植被則以五節芒、山棕、姑婆芋及臺灣蘆竹等植被為主，並伴生多種蕨類，如腎蕨、觀音座蓮及東方狗脊蕨等，整體林相原始且層次複雜，北港溪左岸新植楓香植株，有部分未被演替，成功留下生長，樹胸徑勘查時約 5 公分左右，但主要優勢仍為草本及藤本植物，且有大量入侵種為優勢，如小花蔓澤蘭，建議要有人為維護管理移除小花蔓澤蘭，使得整體環境正常演替，整體環境為野生動物良好棲息環境，勘查時紀錄有赤腹山雀、翠翼鳩、臺灣藍鵲、樹鵲及紅嘴黑鵯等於林間活動，濱溪灘地上記錄有臺灣野山羊足跡及臺灣獼猴排遺等，坡地棲地評估指標分數為 17 分。

➤ 水域棲地概況

北港溪與楊岸溪進入枯水期，整體水流量較少，水體與因仍夾帶部分泥沙下移，水體較不清澈，而是略為混濁之泥色，礫石、卵石及巨石 0-25%的體積被沉積砂土包圍，兩溪段之溪流底質仍保存良好，溪床皆可見大塊石分布，且具有不同粒徑之卵、礫石，故多樣性之底質環境塑造多樣之水域型態，如瀨區、潭區及緩流區等，可供多樣水域生物棲息於溪段環境，楊岸溪因工程處理及塊石拋放，整體落差消除，水域生物順利遷徙進楊岸溪內，縱向連結性良好，而橫向棲地連結性兩岸仍維持土坡環境，陸域生物皆可順利往返水陸域棲地，左岸植被因 113 年度施工便道影響，植被較為零星分布，尚未完全恢復，右岸植被

仍保存良好，楊岸溪中央樹島經歷過幾次工程及颱風大水影響皆未遭受破壞，生長情形良好，整體棲地為良好水域棲地環境，河溪棲地評估指標總分為 149 分。

坡地棲地評估指標

評估因子	程度	評分(1~4 分)		
		施工前	施工後	維護管理
1.木本植物覆蓋	60%	4(最理想)	4(最理想)	4(最理想)
2.植生種數	30 種以上/100m ²	4(最理想)	4(最理想)	4(最理想)
3.原生種覆蓋度	60%以上	3(次理想)	3(次理想)	3(次理想)
4.植物社會層次	3 層以上	3(次理想)	3(次理想)	3(次理想)
5.演替階段	中後期物種優勢	3(次理想)	3(次理想)	3(次理想)
總分		17(最理想)	17(最理想)	17(最理想)

河溪棲地評估指標

評估因子	現地狀態		評分(1~20 分)		
			施工前	施工後	維護管理
1.底棲生物的棲地基質	理想基質超過河道面積 70%。 基質穩定、長期存在且已有生物利用。		14(良好)	14(良好)	19(佳)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 0-25%的體積被沉積砂土包圍。		9(普通)	8(普通)	17(佳)
3.流速水深組合	具有 4 種流速/水深組合。		16(佳)	16(佳)	20(佳)
4.沉積物堆積	溪床及岸邊受沉積物堆積的面積 50%以上		4(差)	3(差)	5(差)
5.河道水流狀態	小於 25%的溪床面積露出水面。		9(普通)	14(良好)	15(良好)
6.人為河道變化	河道可見些許工程，影響目視範圍中 30%以內的河段。		14(良好)	11(良好)	11(良好)
7.湍瀨出現機率	目視可見河道中有連續的湍瀨，且擁有巨石、礫石等天然物。		19(佳)	19(佳)	19(佳)
8.堤岸穩定度	右岸	約 10%的堤岸受溪水沖蝕。	4(普通)	4(普通)	8(良好)
	左岸	約 10%的堤岸受溪水沖蝕。	4(普通)	4(普通)	8(良好)
9.堤岸植生保護	右岸	70-90%的堤岸具原生植被。	5(普通)	5(普通)	8(良好)
	左岸	70-90%的堤岸具原生植被。	4(普通)	4(普通)	7(良好)
10.河岸植生帶寬度	右岸	河岸植生帶寬度介於 12 到 18 公尺間。	5(普通)	5(普通)	8(良好)
	左	河岸植生帶寬度介於 6 到 12	4(普通)	4(普通)	4(普通)

	岸	公尺間。			
總分			111	111	149
4.棲地影像紀錄：拍攝日期					
拍攝日期：施工前(民國107年02月23日)、施工後(民國108年08月02日)、維護管理(民國113年12月26日)					
	施工前	施工後	維護管理		
兩岸植被					
	左岸植被				
					
	右岸植被				
	說明：兩岸植被演替持續無受到人為干擾，整體環境為良好陸域野生動物棲息場所。				
樹島環境					
	中央樹島				
	說明：中央樹島未受到颱風大水或工程影響，正常生長無異常。				
水域環境					
	交匯流口				
	說明：勘查時北港溪及楊岸溪為枯水期，水流量較少，水體因仍夾帶部分泥沙下移，較不清澈，呈現略為混濁之泥色，兩溪段之溪流底質仍保存良好，具多樣之水域環境，水域環境為良好水域棲地。				

鋼構壩環境			
	鋼構壩		
	說明：鋼構壩落差歷經幾次颱風大水沖蝕，下游大塊石沖走，基腳裸露之情形，但經過工程處理，勘查時皆無落差，水域縱向廊道連結良好。		
維護管理階段生物影像記錄			
	羅氏鹽膚木	五節芒	楓香
			
	臺灣獼猴	紅嘴黑鵯	鉛色水鶇
			
	翠翼鳩	赤腹山雀	灰鶺鴒
5.課題分析與友善對策：			
整體水陸域棲地並無太大異常，主要工程鋼構壩原歷經幾次颱風大水沖蝕，下游大塊石沖走，基腳發生裸露，出現較大高差等情形，但經過工程處理，本次勘查時已無落差，水域縱向廊道連結良好。北港溪左岸新植楓香植株區域，有部分植株未被演替，成功留下生長，樹胸徑勘查時約 5 公分左右，但主要優勢仍為草本及藤本植物，且有大量入侵種為優勢，如小花蔓澤蘭，建議要有人為維護管理移除小花蔓澤蘭，使得整體環境正常演替，整體環境為野生動物良好棲息環境，以下就生態課題分析提出相關說明與建議：			
生態課題	研擬保育措施	現況照片	

【外來入侵種擴散】

入侵種植物小花蔓澤蘭生長範圍逐漸擴大，將佔據原生植物生長空間，且將先驅植物纏繞後使其無法正常生長而死亡，影響當地植被種類組成及復育成效。

應定期進行人力入侵種刈除作業，且針對新植苗木適當進行撫育及補植作業，確保苗木良好之生長狀態及當地原生物種之生長空間。



新植區域環境



楓香植株



小花蔓澤蘭

填表人員：

生態評估人員

單位職稱：

弘益生態有限公司/計畫專員

姓名(簽名)：

陳暉玄