

大湳林道 2K-3.7K 道路修復工程

林業及自然保育署公共工程生態友善機制檢核表 設計階段附表(第 1 類)

附表 D11 工程生態友善設計評估

工程名稱(編號)	大湳林道 2K-3.7K 道路修復工程(編號 11201BR003)				
填表人員(單位/職稱)	歐書瑋(弘益生態有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 112 年 8 月 29 日		
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
弘益生態有限公司/經理	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	10 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	蔡魁元	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立嘉義大學森林暨自然資源學系 學士	4 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	陳暉玄	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 學士	4 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	白千易	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	靜宜大學生態與人文學系 學士	5 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	廖凱鎔	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立嘉義大學生物資源學系 碩士	1 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	陳信翰	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立中山大學生物科學系 碩士	1 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	歐書瑋	評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立嘉義大學森林暨自然資源學系 碩士	6 年	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	張英宸	生態調查成果分析、報告撰寫	國立中興大學生命科學系 碩士	2 年	生態資源分析
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	3 年	生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	陳怡蓁	生態調查成果分析、報告撰寫	高雄科技大學海洋環境工程學系 學士	1 年	生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	張宇青	生態調查成果分析、報告撰寫	國立屏東科技大學森林系 學士	1 年	生態資源分析

2.棲地生態資料蒐集：

資料來源：生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統、淺山情報圖、臺灣路死觀察網。

- (1) 哺乳類：8 目 20 科 59 種，包含 41 種特有種。保育類記錄石虎及臺灣黑熊等 2 種屬瀕臨絕種之野生動物；麝香貓、水鼩及穿山甲等 3 種屬珍貴稀有之野生動物；黃喉貂、食蟹獾、臺灣野山羊及臺灣水鹿等 4 種屬其他應予保育之野生動物。
- (2) 鳥類：14 目 50 科 190 種，包含 27 種特有種、44 種特有亞種。保育類記錄山麻雀及熊鷹等 2 種屬瀕臨絕種之野生動物；記錄珍貴稀有之野生動物 44 種，包含紅隼、遊隼、燕隼、八色鳥、赤腹山雀、黃山雀、花翅山椒鳥、紫綬帶、朱鷗、大陸畫眉、棕噪眉、臺灣白喉噪眉、臺灣畫眉、野鴉、白頭鸛、小剪尾、鴛鴦、東方灰林鴉、黃魚鴉、黃嘴角鴉、領角鴉、褐林鴉、褐鷹鴉、鸛鴒、白眉燕鷗、大赤啄木、綠啄木、紅頭綠鳩、黑長尾雉、藍腹鷗、大冠鷲、大鵲、日本松雀鷹、毛足鵲、白腹海鷗、灰面鵲鷹、赤腹鷹、東方蜂鷹、東方澤鵲、東方鵲、松雀鷹、林鴉、花鵲及鳳頭蒼鷹等；其他應予保育之野生動物 14 種，包含青背山雀、煤山雀、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、白耳畫眉、紋翼畫眉、黃胸數眉、冠羽畫眉、白尾鳩、白眉林鴉、栗背林鴉、黃腹琉璃、鉛色水鵪及臺灣山鷓鴣等。
- (3) 兩生類：1 目 6 科 22 種，包含 7 種特有種。保育類記錄金線蛙、臺北樹蛙等 2 種屬其他應予保育之野生動物。
- (4) 爬蟲類：2 目 14 科 62 種，包含特有種 17 種。保育類記錄金絲蛇、食蛇龜及柴棺龜等 3 種屬瀕臨絕種之野生動物；牧氏攀蜥、虎斑頸槽蛇(臺灣亞種)、百步蛇及瑪家山龜殼花等 4 種屬珍貴稀有之野生動物；鉛色水蛇、玉斑錦蛇、斯文豪氏游蛇、臺灣黑眉錦蛇、環紋赤蛇及菊池氏龜殼花等 6 種屬其他應予保育之野生動物。

3.生態棲地環境評估：

▶ 陸域棲地概況：

本案治理範圍未於大湳林道內 2K 至 3.7K 路段，路面為土石路面，並零星生長草本植被，如馬蹄金及車前草等，而其兩側均為柳杉人工林，部分區段已執行伐採作業，而未進行伐採處林分，除原有柳杉外，亦有當地原生植物遷入生長，逐漸演化為次生林下，現地森林社會組成約二至三層結構，林下覆蓋度高，除喬灌木外，如山香圓及杜虹花，草本植被於林緣處亦生長茂盛，記錄有廣葉鋸齒雙蓋蕨、冷清草、五節芒及腎蕨等，但於路緣處多生長入侵種植物，如大花咸豐草，其屬人車較頻繁通行區域，故易夾帶入侵種種源，但並未對現地植生種數及原生種覆蓋度造成嚴重影響，植群仍穩定且持續演替中。另現地勘查時，於林道上記錄有多處臺灣野豬之掘坑，顯示林道區域之野生動物活動情況旺盛。

評估因子	程度	評分(1~4 分)
1.木本植物覆蓋	大於 55%	4(最理想)
2.植生種數	介於 20-30 種/100m ² 之間	3(次理想)
3.原生種覆蓋度	大於 65%	4(最理想)
4.植物社會層次	具 3 層結構	3(次理想)
5.演替階段	先驅物種優勢(中期)	3(次理想)
總分		17(最理想)

▶ 水域棲地概況：

本案治理範圍內僅涉及一處水池，其鄰近本案施作範圍，常可見有蜻蜓或兩生類於該處棲息，其水量尚淺，約 15 至 30 公分深，目視池內並無魚類活動，而周邊多生長草本植物，與林道幾無落差，野生動物可輕易使用該處水域資源，且易可做蜻蛉類及兩生類活動及繁殖之處所。此水域棲地類型並非河溪類型，故未進行野溪治理工程

生態追蹤評估。

4.棲地影像紀錄：拍攝日期：112 年 3 月 9 日



大湍林道土石路面



大湍林道兩側植被



大湍林道旁坑溝



大湍林道旁坑溝



大湍林道旁人工林

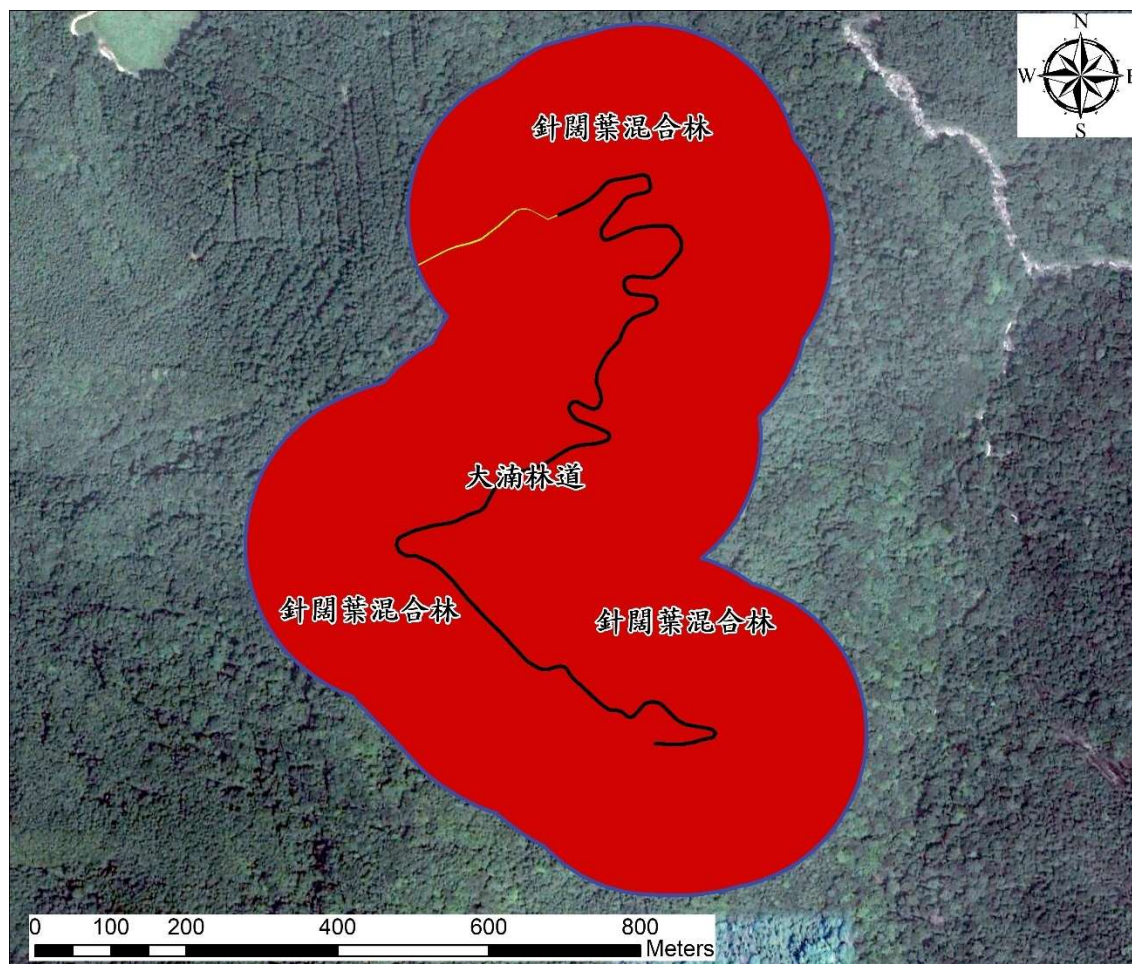


大湍林道既有混凝土鋪面

5.生態關注區域說明及繪製：

說明：

大湍林道周邊林相主要為針葉人工林，夾雜生長中海拔常見闊葉樹種，林道沿線常可見野生動物使用痕跡及獸徑，顯示本區域野生動物活動旺盛，且治理區範圍為石虎潛在棲地，故以棲地類型及野生動物種類，評估其屬陸域高度敏感區，而林道雖有人車通行，但仍有野生動物使用，故屬陸域中度敏感區。



圖例

- 大湍林道2K-3.7K道路修復工程 陸域高度敏感區
石虎潛在棲地 陸域中度敏感區

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
陸域棲地	植被保護	林道兩側多屬人工林環境，於低頻率人為干擾下，林分逐漸演替為次生林相，並提供野生動物棲息環境及食物來源，屬當地野生動物主要棲息處所，倘若工程機械及人員進入干擾	【迴避】大湍林道兩側人工林為國家財產，亦為野生動物棲息之場域，施工期間嚴禁施工人員進入或堆置器具材料及垃圾。

		或破壞，恐造成野生動物可利用棲地縮小，且林分恢復期長，進而喪失原有生態功能，影響野生動物族群數量及林分鬱閉度。	
	樹木保護	林道周邊林木均屬大徑木，且樹冠層枝葉茂盛，施工機械進入若不慎折斷大型枝條或損傷樹皮，使林木形成傷口，亦使病源侵入樹體，造成生長不良或死亡。	【減輕】施工機具移動過程有可能影響之林木，應於枝幹包覆稻草蓆或帆布，並於完工後需予以拆除。
	抑制入侵種	林道兩側記錄多種具入侵性植物，其拓殖速率及繁殖機制均會威脅原生物種族群數量及可利用棲地範圍。	【減輕】施工期間針對工區內入侵外來種儘可能清除，減少對在地原生物種威脅。
水域棲地	水域棲地保護	現地水池為當地水棲昆蟲及兩生類可繁殖及棲息之場所，於現地屬相對重要之水域棲地，倘若將之掩埋或縮小棲地範圍，恐影響水棲昆蟲及兩生類族群數量。	【迴避】大湳林道 1K 處記錄水池一處，為蜻蜓等水棲昆蟲及兩生類繁殖及覓食之場域，故施工期間禁止嚴禁施工人員進入或堆置土方器具材料及垃圾。
	微棲地營造	新設消能池若深度過深易造成野生動物落入後難以脫困，且垂直側牆亦使野生動物難以利用人造水域資源。	【減輕】3K+163 處側邊溝設置消能池，並以土袋包堆疊側牆，營造積水空間，增加野生動物利用區域增加野生動物利用區域。
	微棲地營造	新設土包袋溝利於林道排水作用，常有水流於該處流動，而林道周邊水域棲地較為稀少，故利用溝內橫木，使部分水流積存，營造水域棲地，使當地水棲生物或兩生類可利用或繁殖。	【補償】土袋包溝內設有橫木，增加積水空間，利於自然形成積水空間，供水棲生物利用。
天然資材	減輕環境衝擊	大量使用混凝土易對於成本及環境衝擊較大，且對於水質易造成影響，故採用天然資材減少環境衝擊，而天然資材之粗糙表面，不僅維持既有植被可利用空間外，亦可提供爬蟲類或兩生類躲藏空間。	【減輕】橫向排水出口處皆使用現地塊石及國產材等天然材料所組成之鋪石保護工，降低水泥用量。
			【減輕】2K+670 以乾砌石設置擋土牆，形成粗糙表面，利於動、植物攀附利用。

野生動物	棲地連結性	既有林道兩側皆為土坡或土溝環境，若工程施作擋土牆等較大型橫向構造物，將不利於野生動物通行，導致棲地破碎化。	【減輕】林道周邊多有野生動物活動痕跡，故橫向排水皆設 60 公分寬之涵管供野生動物通行，降低路殺機率。 【縮小】既有林道上邊坡為土坡環境，多有野生動物攀爬通行，工程以保留既有土坡或施作土袋包溝，降低對周邊野生動物影響。
	保育類野生動物	治理區涵蓋石虎潛在棲地，其屬保育類野生動物，且數量稀少，倘若因工程施作造成野外族群數量減少，將對其族群生存造成壓力。	【減輕】施工期間禁止施工人員捕捉、傷害野生動物，若有發現疑似石虎保育類生物出現於工區，應立即拍照及通報主管機關及生態團隊，並友善驅離工區。
	野生動物保護	於工區飼養或餵養貓犬，亦會增加周邊野生動物生存壓力。	【減輕】工區內禁止飼養或餵養貓犬，避免對野生動物造成額外壓力。
		野生動物多喜於晨昏時段覓食及活動，若工程於此時段施作，將影響野生動物尋常生理活動。	【迴避】施工期間迴避野生動物晨昏活動旺盛時段，施工時間限制於早上 8：00~下午 5：00 間，避開動物覓食及活動旺盛時間。
		工程及民生廢棄物隨意棄置，可能遭野生動物誤食，進而改變其食性，或遭其劃傷受害。	【減輕】施工期間產生之民生及工程廢棄物，應集中加蓋處理，不可隨意棄置於工區及周邊環境內，並於完工時做一次整體清理，避免野生動物誤食或受害
	降低路殺機率	工程車輛頻繁通行該區，易提高野生動物路殺機率。	【減輕】工區車輛於工區周圍速限每小時 20 公里以下，降低路殺風險。
	減少噪音危害	工程施作產生之噪音及震動，易使野生動物感到緊張而亂竄，間接使野生動物遭路殺。	【減輕】工程車輛進入本林道工區後，除職安所需沿線禁止隨意鳴按喇叭，宣導車輛減速行駛，減輕施工噪音。

7.生態保全對象之照片：

		
		大湍林道兩側植被 (拍攝日期：112 年 03 月 09 日) 大湍林道 1K 處水池 (拍攝日期：112 年 03 月 09 日)

填表人員：

主辦人員	單位職稱：	新竹分署集水區治理科/科長	姓名(簽名)：	蕭國暉
設計人員	單位職稱：	新向榮工程顧問有限公司/技師	姓名(簽名)：	王瀚衛
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)：	歐書瑋