

附表 P-01 工程方案之生態評估分析

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	設計單位	經濟部水利署第二河川局
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市
工區	工區一	工區坐標	232036,2714722
本階段完成之工作	■生態情報蒐集釐清、■現勘及影像紀錄、□生態調查、■生態關注區域圖、■棲地評估、■生態影響預測、■生態友善措施建議、■生態保護對象紀錄、■民眾參與紀錄、□其他_____		

1. 生態情報蒐集釐清：

參考目前既有的資料庫及相關生態文獻(資料庫及文獻來源如本文附錄四及附錄五)，搜索工區範圍 5 公里內的結果顯示，內麻溪堤防工程附近共有 23 種保育類動物，包括魚類 1 種(飯島氏銀鮡)、爬蟲類 3 種、哺乳類 2 種，以及鳥類 17 種。其中，一級保育類動物包括飯島氏銀鮡及石虎共 2 種，二級保育類有 15 種，三級保育類則有 6 種。工區附近保育類物種分布如圖 1；保育類名錄資訊如表 1。

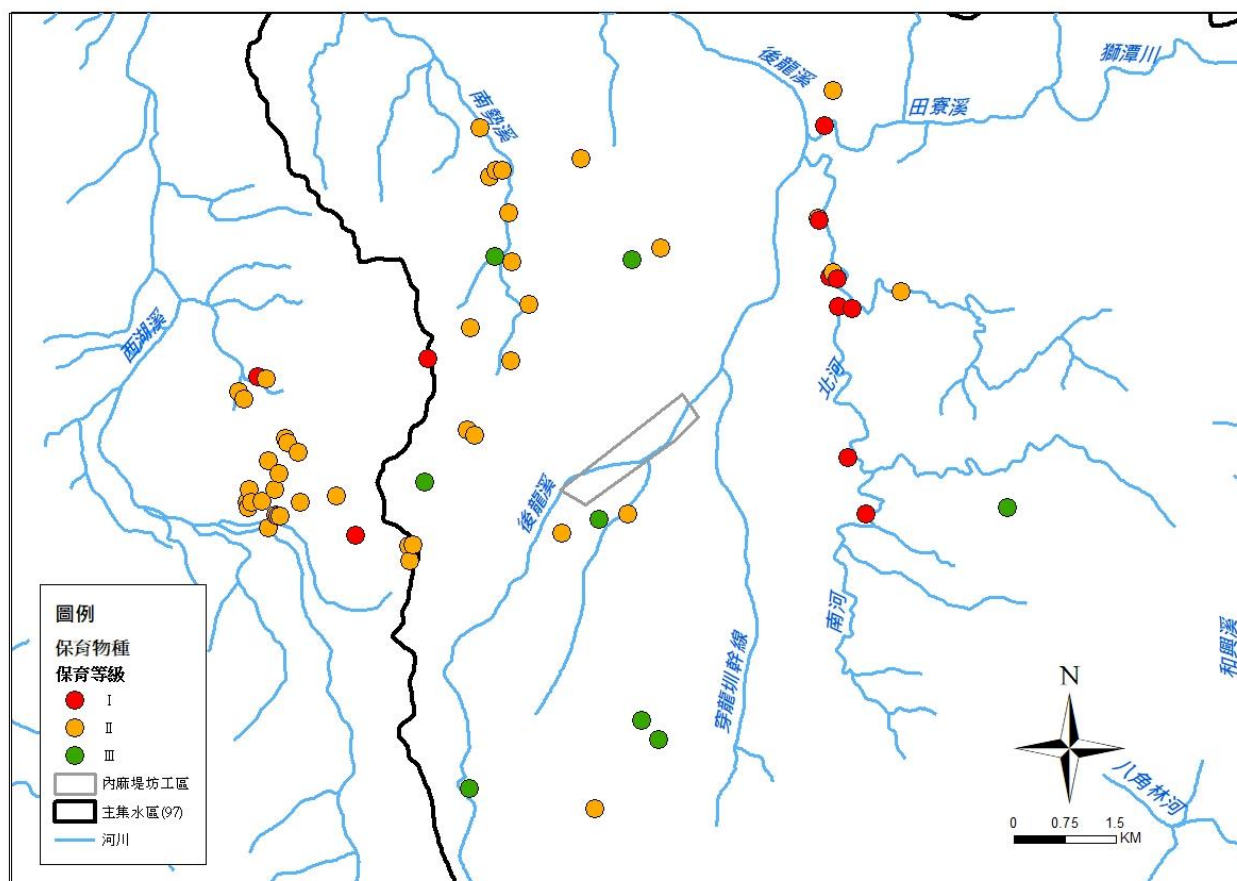


圖 1. 內麻溪堤防工程範圍 5 公里內保育物種分布圖。

表 1. 後龍溪內麻堤防改善工程工區範圍 5 公里內保育類物種及國土綠網關注物種名錄

類別	中文名	學名	保育狀態	資料來源
魚類	飯島氏銀鮡	<i>Squalidus iijimae</i>	I	林務局、水利署、國土綠網
	高體鰱鮠	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	接近受脅(NT)	國土綠網
	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>	極危(CR)	國土綠網
	史尼氏小鮰	<i>Puntius snyeri</i>	瀕危(EN)	國土綠網
	七星鯉	<i>Channa asiatica</i>	易危(VU)	國土綠網

昆蟲類	大田鱉	<i>Lethocerus indicus</i>	可能瀕危 (probably EN)	國土綠網
兩棲類	金線蛙	<i>Pelophylax fukienensis</i>	III	國土綠網
	臺北樹蛙	<i>Zhangixalus taipeianus</i>	III	國土綠網
爬蟲類	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	II	iNaturalist
	環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus macclellandi</i>	III	林務局
	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	III	林務局、水利署、國 土綠網
	白腹游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i> subsp. <i>suriki</i>	接近受脅(NT)	國土綠網
	鉛色水蛇	<i>Enhydris plumbea</i>	III	國土綠網
	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>	I	國土綠網
	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	I	國土綠網
哺乳類	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i> <i>pentadactyla</i>	II	iNaturalist、國土綠網
	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	石虎重要棲地、林務 局、國土綠網
	麝香貓	<i>Viverricula indica</i> subsp. <i>taivana</i>	II	國土綠網
	食蟹獐	<i>Herpestes urva formosanus</i>	III	國土綠網
鳥類	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	II	林務局
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II	水利署、iNaturalist
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	II	iNaturalist、特生中 心、國土綠網
	小鵪鶉	<i>Coturnix chinensis</i>	II	林務局
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	iNaturalist
	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	II	水利署
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	III	iNaturalist
	林鵰	<i>Ictinaetus malaiensis</i> <i>malaiensis</i>	II	林文宏,2018 (網路資料)
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	林務局、水利署
	黃胸薺眉	<i>Liocichla steerii</i>	III	林務局
	領角鴞	<i>Otus lettia</i>	II	林務局
	黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus</i>	II	林務局
	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	II	林務局、國土綠網
	彩鵲	<i>Rostratula benghalensis</i>	II	林務局
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II	林務局
	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	III	水利署
植物	六角草	<i>Laggera alata</i>	易危(VU)	國土綠網
	刺花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i>	瀕危(EN)	國土綠網
	庭梅	<i>Prunus pogonostyla</i>	易危(VU)	國土綠網
	臺灣野茉莉	<i>Styrax matsumurae</i>	易危(VU)	國土綠網

資料來源：見本文附錄四及附錄五。

參考目前既有的資料庫及相關生態文獻(資料庫及文獻來源如本文附錄四及附錄五)，搜索工區範圍 1 公里內動植物名錄詳見本文附錄三，工區範圍 1 公里內保育類物種特性介紹如表 2。

表 2. 後龍溪內麻堤防改善工程工區範圍 1 公里內保育動物之物種特性說明

物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度/指標物種	圖片
石虎	分布於低海拔山麓至海拔 1,500 公尺左右之山區，常出現於半開發之農墾地附近，惟行蹤神秘，不易發現。夜行性動物，白天棲息於樹洞或岩石縫中，於傍晚後始外出獵食，行動敏捷，身手靈活，善於爬樹及游泳。全年皆可繁殖，懷孕期約 60 天，每胎產 2-4 隻幼獸。	指標物種	
穿山甲	以中低海拔 300~500 公尺之闊葉林或次生林較常見，偏好質地鬆軟的山坡地。白天蟄居在洞穴內，夜間始外出活動覓食。行走時動作緩慢。	指標物種	
百步蛇	棲息地以闊葉林、混生林、針葉林、草原為主，偏好於森林底層活動。毒性強，攻擊性強。夜行性及晨昏活動，以蛙、蟾蜍、蜥蜴、鳥及鼠類為食。大多在 3 至 11 月間交配，於 6-8 月間產卵，孵化期 3 週至 1 個月，雌蛇有護卵行為。	指標物種	
紅尾伯勞	常出現在森林邊緣地帶或有棲枝的草地上。在台灣為冬候鳥與過境鳥。主要以蜥蜴、小型鳥類、大型昆蟲等為食。取食方式主要是停棲於枝上四處張望，等待獵物移近，再飛撲捕獲。捕到獵物後會將獵物夾在枝條縫中或插在刺上固定，方便處理取食。	指標物種	

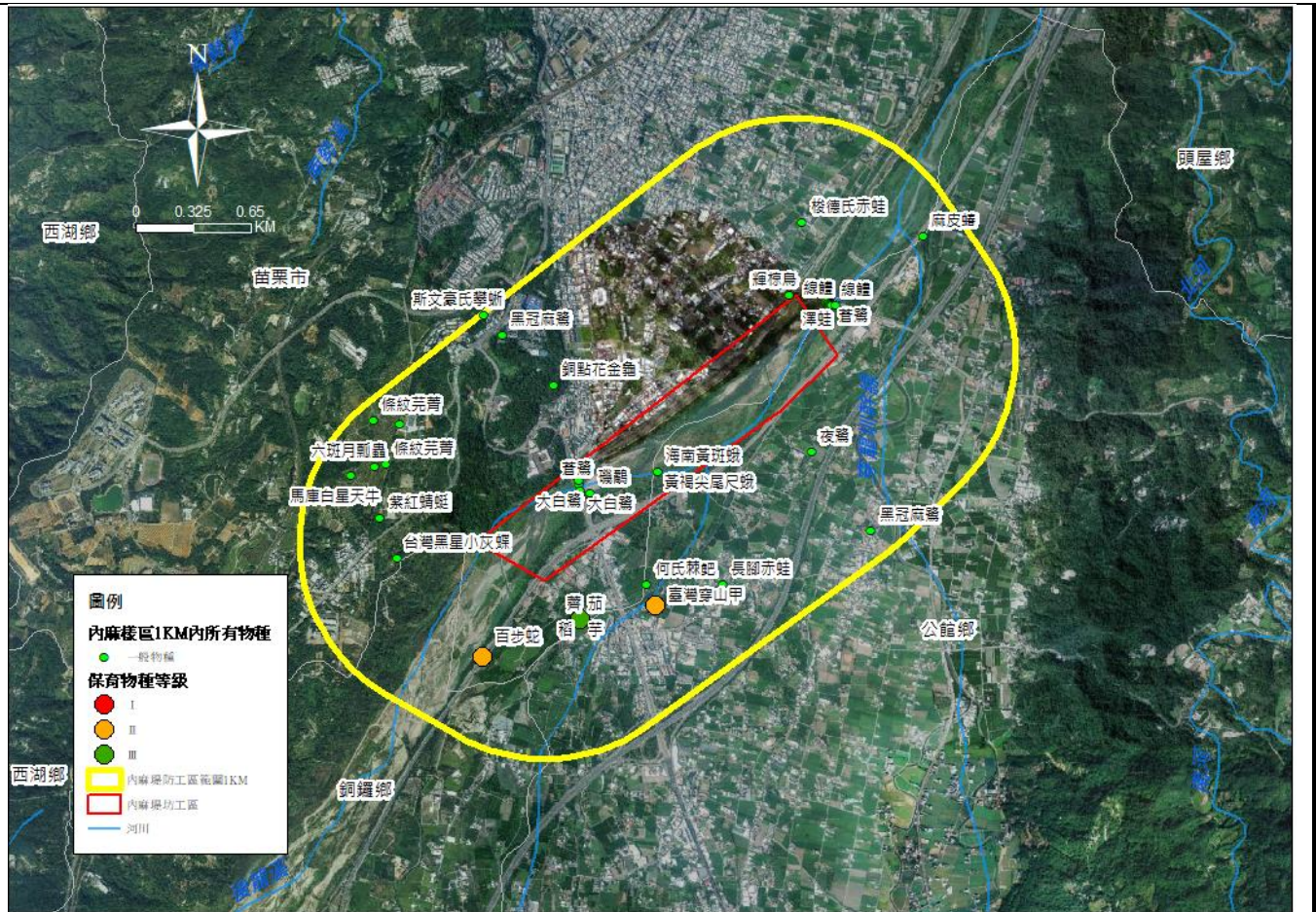
資料來源：

臺灣生命大百科：<https://taieol.tw/>

臺灣魚類資料庫：<https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>

臺灣物種名錄：<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>

臺灣國家公園生物多樣性資料庫與知識平台



工區預定地與生態關注物種分布圖

2. 棲地環境生態評估：

本工程地區涉及農委會林務局公告之「石虎重要棲地」及公告實施「國土生態保育綠色網絡建置計畫（111 年至 114 年）」，龜山大橋上游左岸為次森林山區，判斷為石虎出沒區域，石虎會藉由山區移動至河川覓食，故施工時應保留灘地及雜草區域提供石虎躲藏及移動。另外，經苗栗縣河川生態保育協會賴文鑫理事長指出，本工程區段內水域生態無保育類魚類，但表示本工程區有 3 處深潭區域，施工整理河道應考量避免掩埋，潭區內有許多魚類棲息及繁殖，必須加強維護管理。

3. 生態影響預測與生態友善措施建議：

項次	生態議題	生態影響預測	生態友善措施建議
1	石虎棲地破壞	河道整理時易使河灘地植被遭破壞，導致石虎於河床行動時易暴露於危險之中，使其不敢至河床區覓食，因而增加石虎生存壓力。	「迴避」：建議保留龜山大橋上游左岸之濱溪植物，提供石虎通行及躲藏。
2	魚類棲息破壞	施工時若破壞河川區域內深潭，會導致相對應之特有或原生魚種棲地消失，使特有種臺灣石鱸及粗首馬口鱖等物種不易生存，溪流整體生物多樣性下降。	「迴避、補償」：龜山大橋上游左岸有明顯深潭區，加上中、下游等共 3 處潭區，皆為生態豐富之水域，建議保留下游深潭，上游及中游深潭以主深槽加寬替代，營造深潭狀況，並將原深潭生物導入。
3	濱溪植物及周遭樹林破壞（保育類穿山甲、百步蛇及紅尾伯勞）	濱溪喬灌木及河灘草生地提供水陸域生物躲藏棲息及食物來源，周遭樹林區為穿山甲及百步蛇棲息地。施工若破壞濱溪植被及喬灌木，將增加水陸域生物之生存	「縮小」：濱溪喬灌木、河灘草生地及周遭樹林區為水陸域生物及保育類動物覓食棲息地，河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。

		壓力，破壞紅尾伯勞覓食場域並壓縮其他保育類動物之覓食空間，同時改變溪流內之水生物種組成。	
4	水流阻斷	工程施工過程應避免造成水流阻斷，導致洄游性魚類無法生存繁殖，而被斷水之河床積水處殘存之生物也將面臨死亡浩劫。	「減輕」：本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道水流阻斷。
5	水體品質	工程開挖過程容易造成水質混濁度增加，降低水體品質，容易造成對水質要求較高之特有或原生魚種之死亡。	「減輕」：工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。
6	土砂揚塵	本工區左岸為苗栗市，人口密度較高，揚塵汙染如易引起人體不適，空氣品質降低，及行車安全等問題。	「減輕」：工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。
7	外來種-銀合歡	土砂淤積區域若有銀合歡建議移除，避免壓縮台灣原生樹種生存空間。	「減輕」：工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。
8	外來種-水芙蓉(大萍)	目前為枯水期，經現地觀察，潭區內有許多水芙蓉，當大量覆蓋水面時會造成陽光無法進入水中，使藻類無法行光合作用造氧，間接導致水中生物缺氧死亡，建議施工應適當清除。	「減輕」：臨經國路側之深潭區，有大量水芙蓉(大萍)覆蓋水面，建議清除外來種，避免引起水中生物缺氧死亡。

*生態影響預測及友善措施建議等，於設計階段即初期應隨各項生態資料及影像等蒐集分析進度提出討論(或辦理現勘)，並填寫於「附表 DN-03 生態專業人員相關意見紀錄表」。

*生態保護對象與生態影響預測，需考量公告生態保護區、學術研究動植物棲地地點、民間關注生態地點、天然植被、天然水域環境(人為構造物少)等各類生態議題研擬，逐一分析工程設計對於工區(含施工區域)對生態環境立即性棲地破壞，並對後續帶來的衍伸性影響(如溪水斷流、植被演替停滯等)進行預測分析。

*生態友善措施建議，應對於各個可能受影響的生態保護對象事先擬定合適之迴避、縮小、減輕、補償之保育策略(其他如教育、植生、疏導、隔離、改善...)及工法研選，同時須評估保育策略的效益(如：生態、防災、生命財產、設施安全、環境教育...)，並簡要填列至「D-04 工程友善措施設計檢核表」，另實施第 1 級生態檢核工程請詳填「D-03 生態保育策略及討論紀錄」。

*協助各工程設計審查，請填列「D-01 工程設計資料」作為紀錄。

4. 民眾參與：☒有，參與單位：苗栗縣河川保育協會、苗栗縣自然生態學會，意見及處理情形詳民眾參與紀錄表；☐無