

安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）

委託技術服務(含監造)

生態檢核報告

中華民國 114 年 11 月

目錄

壹、前言.....	1
貳、生態檢核作業執行原則.....	2
參、前期生態檢核及本案現場勘查資料.....	4
一、前期生態檢核陸域生態.....	4
二、前期生態檢核水域生態.....	9
三、本案現場勘查.....	11
肆、生態檢核分析.....	17
一、前期生態檢核成果彙整.....	17
二、本團隊生態檢核調查.....	18
三、工程方案及環境評估.....	22
四、生態檢核成果.....	25
伍、關注物種及友善措施.....	28
陸、異常狀況處理.....	30
柒、預期效益.....	33
附錄一、生態檢核相關表單.....	34
公共工程生態檢核自評表(主表).....	35
D-01.....	39
D-02.....	43
D-03.....	44

D-04.....	50
D-05.....	52
工程範圍生物名錄.....	56

圖目錄

圖 1、前期調查物種照片.....	5
圖 2、本案現勘物種照片.....	12
圖 3、安農溪棲地現況.....	16
圖 4、擬工程位置與周圍保育軸帶關係圖.....	18
圖 5、方案一案址套疊生態關注區域圖.....	26
圖 6、方案二案址套疊生態關注區域圖.....	27
圖 7、方案三案址套疊生態關注區域圖.....	27
圖 8、環境異常處理流程圖.....	31

表目錄

表 1、前期調查鳥類名錄.....	6
表 2、前期調查兩棲類名錄.....	8
表 3、前期調查爬蟲類名錄.....	8
表 4、前期調查蝶類名錄.....	9
表 5、前期調查魚類名錄.....	10
表 6、前期調查水生昆蟲名錄.....	10

表 7、前期調查蝦蟹螺貝類名錄.....	11
表 8、本案調查鳥類名錄.....	13
表 9、建議可補植之植栽.....	19
表 10、關注物種生活特性與友善措施.....	20
表 11、三方案友善措施評估表.....	23
表 12、生態關注區域圖生態敏感度分級原則.....	25
表 13、本工程保育對策及生態友善措施.....	29
表 14、本工程施工可能發生之異常狀況.....	32

壹、前言

民國 96 年，因應社會大眾對治理工程兼顧生態保育之期盼，「生態檢核」理念首度於「石門水庫及其集水區特別整治計畫」中提出，並以表單化方式將生態相關考量項目系統性呈現。隨後，在各權責主管機關間持續推動與實施，歷經水利署多年試辦與滾動式檢討後，於民國 106 年 4 月 25 日由行政院公共工程委員會正式發布「公共工程生態檢核機制」，後更名為「公共工程生態檢核注意事項」，明訂中央各主管機關於辦理新建工程時，應依規定進行生態檢核作業。

「公共工程生態檢核注意事項」分別於民國 108 年 5 月 10 日、109 年 11 月 2 日、110 年 10 月 6 日及 112 年 7 月 18 日進行修正，中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣(市)政府辦理受中央政府補助比例逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程，除因應災害之緊急處置、搶修搶險及原地復建工程得予豁免外，其餘皆應辦理生態檢核程序。

透過此機制，藉此評估其可行性，並減輕工程對生態環境造成之負面影響，維護生物多樣性資源與棲地環境品質，針對轄區內工程，秉持生態友善、民眾參與及資訊公開原則，辦理生態檢核作業。使公共工程可降低對環境造成的負面影響，以維護棲地環境、生物多樣性以及生態系統服務。並以多元化利害關係人的角度切入問題，釐清工程需求以及目的，共同討論生態友善措施(迴避、縮小、減輕、補償)的方案制定及落實。

經濟部水利署第一河川分署於 109 年至 110 年辦理「安農溪河川環境營造(雙賢二號橋上游段)工程生態檢核及民眾參與」委託服務案，評估部分斷面須設置護岸工程，以維護防洪安全，為配合政府推動再生能源政策，經評估安農溪極具發展潛力，遂辦理本工程。生態檢核目標旨在於綜合考量安農溪流域水文條件、河川特性、兩岸土地利用狀況，並收集計畫區周邊生物資源，對本計畫區進行檢視分析，作為後續護岸工程改善及小水力設施設置之參考，透過生態檢核資料及生態課題之收集整理，了解現地之關注物種種類與習性，研擬更為友善生態之規劃設計，使工程施作過程對生態環境的影響降至最低。

貳、生態檢核作業執行原則

公共工程生命週期可劃分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等五個階段。本案係依據行政院公共工程委員會於民國 112 年 7 月 18 日修正之「公共工程生態檢核注意事項」，以及經濟部水利署於民國 114 年 5 月 28 日修訂之「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」辦理，並遵循迴避、縮小、減輕與補償四項生態保育原則，據以擬定生態友善工程策略。

本機制之主要目標，旨在降低水利工程對生態環境所造成之負面影響，並於各階段適時導入生態保育措施，以促進工程發展與生態系統間之和諧共存。四項生態保育策略說明如下：

迴避：迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙、上溯或繁殖之時間等。

縮小：修改設計縮小工程量體(如水理計算及結構計算與穩定分析可行下縮減結構物數量或大小、減少施工便道寬度等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響(如縮小開挖範圍、土方暫置區及施工便道等)。

減輕：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。

補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生(考量選擇合適當地原生植物)及自然棲地復育，並視需要考量下列事項：

- 1.補償棲地之完整性，避免破碎化。
- 2.關聯棲地間可設置生物廊道。

3.重建之生態環境受環境營力作用下之可維持性。

此外生態人員將依據計畫核定內容及工程規劃與構想，彙整搜集生態資料，並指認生態保全對象。此事項旨為使生態保育概念融入工程方案，以評估工程擾動對生態環境的影響程度，並可針對保全對象提出保育或保護對策，研擬措施及工程方案。透過以下原則可作為挑選保全對象之考量：

- 1.目標物種／關注物種：如黑嘴端鳳頭燕鷗、灰面鵟鷹、柴棺龜等具保育價值或指標性之物種。
- 2.特定棲地類型：包含淺山、溪流、濕地、海岸、保安林等具生態功能之環境。
- 3.可辨識性高：保全對象應具明確外觀特徵，易為監造或施工人員辨識。
- 4.工程施作可行性：生態檢核之目的在於降低對環境干擾，而非阻礙工程，保全措施應與工程施作需具相容性。
- 5.實質保育成效：應有助於提升生態系統功能，或利於主管機關於後續維管階段進行成效評估。
- 6.具彈性與適應性：能因地制宜、因時調整，適性選擇與調整保全策略。

參、前期生態檢核及本案現場勘查資料

本案依據經濟部水利署第一河川局於民國 110 年所做之「安農溪河川環境營造(雙賢二號橋上游段)工程生態檢核及民眾參與」作為前期參考資料。

一、前期生態檢核陸域生態

(一)、植物

主要水體為安農溪，河道以溪水湍急為特徵，不利於沉水型、浮葉型、和漂浮型水生植物生長，導致水生植物種類有限。溪岸兩側水生植物以挺水型的禾本科植物為主，包括巴拉草、開卡蘆及李氏禾等。此外，溪岸兩側灘地亦有常見的濱溪植物，如象草、芒草、甜根子草，以及莎草科、蓼科、菊科、母草科等植物。

溪岸兩側河灘地有當地居民開墾種植農作物，如野薑花、紅樓花、長枝竹、蓬萊竹、香蕉與常見的經濟蔬果。河堤的水泥縫與岩石裂隙中，則有自生的木本植物，如木芋麻、青芋麻、長梗紫麻、構樹、島榕、榕及小葉桑等蕁麻科及桑科植物小苗。整體河道植物種類以外來種較為優勢，常見外來種如象草、巴拉草及南美蟛蜞菊。

前期調查共記錄植物 345 種，未發現自生的稀有植物，特有種植物則記錄臺灣肖楠、紅檜、臺灣烏心石、黃肉樹、香楠、山芙蓉、青楓、臺灣欒樹、小葉葡萄、山棕、火廣竹、烏來月桃等 12 種。其中，臺灣肖楠、紅檜、臺灣烏心石、青楓、小葉葡萄、火廣竹等 6 種為人為種植，主要出現於人造綠地或復育苗圃。

(二)、鳥類

前期四季調查成果顯示，共記錄鳥類 25 科 41 種，以麻雀為優勢種，其次為斑文鳥。調查期間共發現 5 種保育類鳥類，包括：赤腹鷹、大冠鷲、黃嘴角鴉、鉛色水鵪、朱鷀。其中，鉛色水鵪之觀察紀錄尤為穩定，第二及第三季各發現 3 隻雄鳥與 1 隻雌鳥，第四季仍可見 2 隻雄鳥活動，顯示其於本區域可能具有穩定之活動與繁殖族群。朱鷀則於第二季調查時發現 1 隻雄性

個體，亦具保育指標意義。此外，另記錄臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴等 3 種臺灣特有種，以及大卷尾、朱鸕、褐頭鷓鴣、樹鵲、紅嘴黑鵝、白頭翁、鉛色水鵝、金背鳩、大冠鷲、黃嘴角鵝及南亞夜鷹等 11 種為臺灣特有亞種。



圖 1、前期調查物種照片

(三)、兩棲類

共記錄兩棲類 6 科 11 種，四季調查結果顯示，澤蛙於數量及出現頻率最高，其次為拉都希氏赤蛙，其中褐樹蛙、面天樹蛙及莫氏樹蛙等 3 種為臺灣特有種，未發現保育類物種。

(四)、爬蟲類

共記錄爬蟲類 6 科 8 種，四季調查結果以疣尾蜥虎數量最多，發現有翠斑草蜥 1 種特有種，未發現保育類物種。

(五)、蝶類

共記錄蝶類 4 科 13 種，記錄數量以白粉蝶數量最多，其次為黃蝶，未發現特有性或保育類物種。

表 1、前期調查鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	留、普/過、稀	Es	
	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoei</i>	留、普		
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	留、普		
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	留、普		
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普		
		家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	引進種、普		
	黃鸝科	朱鸝	<i>Oriolus traillii ardens</i>	留、不普	Es	II
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	留、普		
		洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>	留、普		
		家燕	<i>Hirundo rustica gutturalis</i>	夏、普/冬、普/過、普		
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach schach</i>	留、普		
	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	留、普	Es	
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	留、普		
	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	留、普	Es	
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E	
	鵯科	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	留、普	Es	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	留、普	Es	
	鵲科	鉛色水鵲	<i>Phoenicurus fuliginosus affinis</i>	留、普	Es	III
	鵲鵲科	白鵲鵲 (白面黑背亞種)	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	留、普/冬、普		
		白鵲鵲 (灰背眼紋亞種)	<i>Motacilla alba ocularis</i>	留、普/冬、普		
		灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	冬、普		
		東方黃鵲鵲	<i>Motacilla tschutschensis taivana</i>	冬、普/過、普		
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	留、不普/冬、普		
	鷸科	白腰草鷸	<i>Tringa ochropus</i>	冬、不普		
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	E	
鴿形目	鳩鵲科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普		
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	留、普		
		珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis chinensis</i>	留、普		
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	留、普(<i>orii</i>)/過、稀	Es	
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	E	
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	留、普/冬、不普		
鵜形目	鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia intermedia</i>	夏、稀/冬、普		

		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		
		小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀		
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus phoenicurus</i>	留、普		
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	留、普		
鷹形目	鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	過、普		II
		大冠鷲	<i>Spilornis cheela hoya</i>	留、普	Es	II
鴉形目	鴉科	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus hambroeki</i>	留、普	Es	II
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	留、普	Es	
11 目	25 科	41 種			14 種	5 種

註 1.特有性「E」為臺灣特有種；「Es」為臺灣特有亞種。

註 2.保育等級「II」為珍貴稀有野生動物；「III」為其他應予保育之野生動物。

表 2、前期調查兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Nidirana adenopleura</i>		
		貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
		長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>		
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		
	樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	
		面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocous</i>	E	
		莫氏樹蛙	<i>Zhangixalus moltrechti</i>	E	
	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
1 目	6 科	11 種		3 種	-

註 1.特有性「E」為臺灣特有種。

表 3、前期調查爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>		
	黃頰蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>		
	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		
		眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>		
	正蜥科	翠斑草蜥	<i>Takydromus viridipunctatus</i>	E	
	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		
1 目	6 科	8 種		1 種	-

表 4、前期調查蝶類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
	蛺蝶科	網絲蛺蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		
		小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>		
		端紫幻蛺蝶	<i>Hypolimnas anomala</i>		
		豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>		
		白帶波眼蝶	<i>Ypthima akragas</i>	E	
	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>		
		大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>		
		玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>		
		黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>		
	粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		
		緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>		
		白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		
1 目	4 科	13 種		1 種	-

二、前期生態檢核水域生態

(一)、魚類

共記錄魚類 3 科 7 種，在數量分布上，以臺灣石鱸、何氏棘鰍與粗首馬口鱮數量較為優勢。調查過程中未發現任何保育類魚種，記錄臺灣石鱸、粗首馬口鱮、何氏棘鰍、明潭吻鰕虎等 4 種特有性魚類，僅發現雜交口孵非鯽 1 種外來種，反映當地水域生態系在一定程度上仍維持原生性，記錄魚種中的兔頭瓢鰕虎具洄游習性。綜合前期資料四季調查結果，於上、下游樣區皆可發現水質污染指標性魚種臺灣石鱸及臺灣白甲魚，據此推估本調查區域整體水質狀況約屬未受污染至輕度污染等級。

(二)、水生昆蟲(含蜻蜓成蟲)

共記錄水生昆蟲 9 科 14 種，記錄數量以黽蟾較多，其次為四節蜉蝣。善變蜻蜓及白痣珈蟪等 2 種為特有性物種，未發現保育類水生昆蟲。

(三)、蝦蟹螺貝類

共記錄蝦蟹螺貝類 3 科 5 種，數量上以福壽螺為優勢，未發現特有性或保育類物種。

表 5、前期調查魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	洄游性
鯉形目	鯉科	臺灣石鱸	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		
		臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>			
		粗首馬口鱖	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E		
		何氏棘鰍	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E		
慈鯛目	慈鯛科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>			
鰕虎目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E		
		兔頭瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>			●
3 目	3 科	7 種		4 種	-	1 種

註 1.特有性「E」為臺灣特有種。

表 6、前期調查水生昆蟲名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>		
		琥珀蜻蛉	<i>Onychothemis testacea tonkinensis</i>		
		杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>		
		善變蜻蛉	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	E	
		薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>		
		樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>		
	珈蟬科	白痣珈蟬	<i>Matrona cyanoptera</i>	E	
	春蜓科	春蜓	<i>Gomphidae</i>		
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	<i>Heptageniidae</i>		
	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	<i>Baetidae</i>		
半翅目	黽蟴科	黽蟴	<i>Gerridae</i>		
毛翅目	紋石蛾科	紋石蛾	<i>Hydropsychidae</i>		
襉翅目	石蠅科	石蠅	<i>Perlidae</i>		
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae</i>		
6 目	9 科	14 種		2 種	-

表 7、前期調查蝦蟹螺貝類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	洄游性
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			
		臺灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>			●
		大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>			●
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>			
2 目	3 科	5 種		-	-	2 種

三、 本案現場勘查

(一)、陸域生物

本案鳥類現場勘查於 2025 年 7 月 30 日進行，現勘期間共記錄鳥類 11 科 14 種，包含留鳥、候鳥及迷鳥等不同類型。記錄鳥種涵蓋偏好森林與開闊地景等多樣棲地環境，顯示調查區域具有一定程度之棲地異質性。其中，小白鷺與野鴿為現勘期間最常見鳥種。小白鷺主要活動於水域環境，反映出區域內濕地、水稻田資源的可利用性；野鴿則為外來種，偏好人工地景。

農田地景常見鳥種如紅鳩、麻雀、大卷尾、珠頸斑鳩與白頭翁等亦有出現，代表此區屬於人為干擾中度之環境。此外，亦記錄偏好森林或森林邊緣環境之鳥種，包括紅嘴黑鵯、樹鵲及五色鳥，顯示局部區域仍保有一定之林地覆蓋與生態完整性。現勘期間記錄到珍貴稀有野生動物：彩鵲及黃嘴角鴉，彩鵲棲息於濕地環境，黃嘴角鴉則為夜行性猛禽，顯示本區域環境仍具特定保育價值。本次現勘共記錄五色鳥 1 種為臺灣特有種，以及 5 種臺灣特有亞種，包括：樹鵲、白頭翁、大卷尾、黃嘴角鴉與紅嘴黑鵯，反映該區域具有一定程度的地區性鳥類多樣性及生態保護意義。



	
生物照-小白鷺(114 年 7 月 30 日)	生物照-大卷尾(114 年 7 月 30 日)
	
生物照-五色鳥(114 年 7 月 30 日)	生物照-紅鳩(114 年 7 月 30 日)
	
生物照-白頭翁(114 年 7 月 30 日)	棕背伯勞(114 年 7 月 30 日)
	
生物照-麻雀(114 年 7 月 30 日)	生物照-紅嘴黑鵯(114 年 7 月 30 日)

圖 2、本案現勘物種照片

依據歧異性指數 (Shannon-Wiener's diversity Index) 顯示，本次施工河段的歧異性指數為 2.44；均勻度指數 (Pielou's evenness index) 則為 0.65。與前期調查結果相比，歧異性指數差異不大 (前期範圍為 2.61–2.96)，顯示該河段物種多樣性在不同時期間維持相對穩定。然而，均勻度指數略低於前期 (前期範圍為 0.80–0.88)，推測原因可能與本次調查範圍及時間尺度較前期縮小有關，導致記錄到的鳥種與個體數量相對減少，進而影響物種分布的均勻程度。

表 8、本案調查鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	留、普/過、稀	Es	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	留、普		
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach schach</i>	留、普		
	鵲科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	留、普	Es	
	鵯科	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	留、普	Es	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	留、普	Es	
鴿形目	鴿科	大地鴿	<i>Gallinago hardwickii</i>	迷		
	彩鴿科	彩鴿	<i>Rostratula benghalensis</i>	留、普		II
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	E	
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普		
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	留、普		
		珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis chinensis</i>	留、普		
鷺形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		
鴉形目	鴉科	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus hambroeki</i>	留、普	Es	II
6 目	11 科	14 種			6 種	2 種

註 1.特有性「E」為臺灣特有種；「Es」為臺灣特有亞種。

註 2.保育等級「II」為珍貴稀有野生動物。

(二)、水域生物

魚類：本次魚類調查採用手拋網法，調查地點選定於安農溪之三處橋樑區段，分別為誠湖橋、明星橋及雙賢二號橋。手拋網法主要適用於捕捉體型較大之魚類，故樣站設置原則為選擇水域較寬廣、水下障礙物較少之區域，以利網具操作與樣本收集。調查工具為八卦網，操作方式係將網具於空中展

開後投擲於水面，網落水後隨即收網進行捕捉。每一樣站執行三次拋網作業，確保調查樣本具代表性。

所有捕獲之魚類個體，於現場完成初步分類與鑑定後即行原地釋放；對於無法當場明確鑑定之物種，則拍攝影像留存作為後續鑑定依據，或經適當取樣後以 75%酒精固定保存製作標本，交由專業人員進行後續鑑定。本次調查於 7 月 20 日及 7 月 30 日執行，兩次調查結果顯示：該河段水流湍急且水體濁度較高，整體水文環境條件對多數魚類生存並不利，致使本次三站調查中皆未捕獲任何魚類樣本。

(三)、棲地概況

安農溪為宜蘭地區重要河川之一，其河道特徵以水流湍急著稱。主流河段水體流速高、水位變化快，造就了獨特的河相景觀與生態條件。然而，這種高流速環境對水生植物及河岸植被的發育形成了明顯限制。

在水生植物組成方面，因河道水流快速、基質不穩定，水生植物種類相對有限。主要的代表性物種屬於禾本科，包括巴拉草與開卡蘆等，能耐受高水流衝擊的環境。部分河段可見象草、芒草與甜根子草等生長於河岸邊緣，形成零星叢聚。此外，局部地區因河岸裸露或人為擾動後，出現構樹、島榕、小葉桑等先驅植物，顯示植被更新與遷入的動態過程。

依據棲地評估因子分析，溪床自然基質多樣性評為普通。主因是水流湍急導致基質不穩定，水底礫石與沙礫經常被沖刷、翻動或搬移，造成棲地干擾頻繁，使底棲生物(蝦蟹螺貝類)利用度偏低。然而，在河床底質包埋度方面，安農溪表現為良好。高速水流有效減少泥沙在河床堆積，石塊多保持裸露狀態，有助於維持水底棲息空間的開放性。

在流速與水深組合因子上，評分為普通。由於河道缺乏大面積的淺水區或緩流區，水流環境較為單一，不利於多樣性魚類與水生昆蟲的棲息與覓食。湍瀨出現頻率同樣為普通，河段中缺乏連續性的湍瀨，且天然巨石稀少，減少了水流變化與微棲地的形成。

在水流狀態因子中，安農溪表現為佳，詳圖 5-1-2。多數斷面水深超過 30 公分，且未觀察到斷流或漫流現象，顯示水文穩定性較高。堤岸植生保護評分則為普通，主要因為兩岸植被受到人為活動干擾，農業耕作與道路建設在部分河段緊鄰河岸，降低了自然植被的連續性與完整性。河岸植生帶寬度亦為普通，在部分區域僅維持狹窄帶狀，無法有效提供河岸緩衝與生物廊道功能。

就河道連結性而言，安農溪的縱向連結性評為佳，河道中未見大型構造物阻斷水流路徑。然而，橫向連結性則偏差，部分河岸護岸坡度陡峭、接近垂直，限制了水陸生態系之間的互動與遷徙路徑，也減少了河漫灘或泛洪草澤等生境的形成機會。

綜合上述因子評估，安農溪的優勢在於水流狀態穩定、河道縱向連結性佳，對維持水體暢通有正面影響。然而，其限制亦十分明顯，包括橫向連結性不足、堤岸植被稀疏、河床基質多樣性偏低，以及缺乏緩流或湍瀨結構等。這些特徵並非完全來自人為破壞，而多與安農溪先天的自然水文條件相關。由於本流段水流湍急、濁度偏高，河床基質長期處於動態變化中，使得實施某些生態友善治理措施（例如緩坡護岸、增加湍瀨頻率、保留或投放巨石等）在工程可行性與長期穩定性上面臨挑戰。因此，對安農溪的治理與保育應採取因地制宜的策略。先以維持其水文暢通與高流速特色，保護縱向連結性的優勢，並在不破壞其自然水文特徵的前提下，提升河道的生物多樣性與韌性。

(四)、與前期資料比較

前期資料於民國 109-110 年共執行 4 季調查，共記錄鳥類 25 科 41 種、兩棲類 6 科 11 種、爬蟲類 6 科 8 種、蝶類 4 科 13 種、魚類 3 科 7 種、蝦蟹螺貝類 3 科 5 種、水生昆蟲 9 科 14 種；本案現場勘查期間共記錄鳥類 11 科 14 種，未捕獲魚類。本案現勘發現的物種除大地鷗及彩鷗等 2 種於前期資料未記錄之外，其餘種類於前期資料皆有記載，前期與本次鳥類物種差異推測

為逢機取樣、季節差異及努力量差異導致，現場整體環境與前期資料調查期間並無明顯差異，同樣以草生地、農耕地及果園為主。



圖 3、安農溪棲地現況

肆、生態檢核分析

一、前期生態檢核成果彙整

前期計畫成果主要針對兩岸溪溝植被、棲地縮減、外來種入侵、保育鳥類及其他指標野生動物提出的策略，以迴避、縮小、減輕、補償為生態友善原則。針對各項議題及友善原則統整如下：

(一)、溪溝植被與棲地保全

兩岸溪溝植被與橫向聯繫性之維護為棲地保育的首要課題。為減少工程對自然河岸環境的擾動，建議採取迴避原則，不擾動兩岸溪溝帶植被，或僅針對必要區域進行防洪施作。另在棲地連通性上，提出保留部分土坡、緩坡設計等手段，以減少橫向聯繫的中斷。

外來種移除：針對原生動植物受到外來種侵擾的問題，建議先進行整體環境整建與外來植物移除作業，透過這些行動能遏止外來植物擴張。針對外來種鳥類，如族群有明顯增加則可針對外來種八哥的夜棲點進行防治，如修剪夜棲樹木。

(二)、鳥類棲地營造與降低干擾

因應黃嘴角鴉與大冠鷲等保育鳥類的棲地需求，於溪溝帶補植多樣性喬灌木，增加停棲環境。濱溪帶補植誘鳥植物，可增加朱鸕覓食環境。保留砌石孔隙及增加可躲藏的灌叢以營造鉛色水鸕棲息環境。

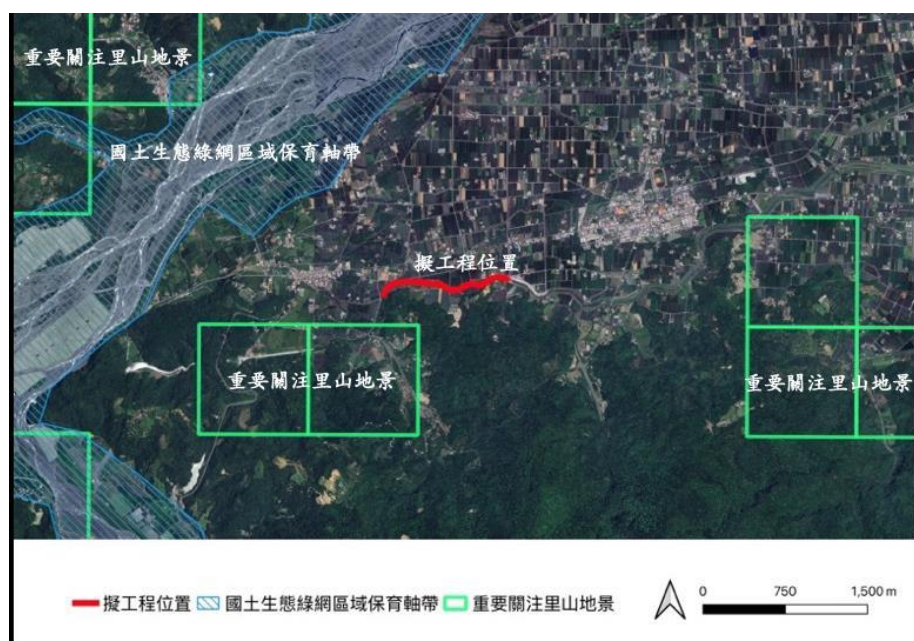
(三)、施工管理

優先使用既有道路，避免闢建新道路，且盡量設於草生地或疏林地區，避免穿越林地或其他敏感區域。針對可能擾動野生動物活動的施工場域，建議設置臨時圍籬，並限縮施工區域的出入人員與機具，避免非必要進入原始棲地。施工於日間時段進行，並於每日 08:00 至 17:00 間進行主要作業，避免在夜間或黃昏野生動物活躍時段進行噪音或高亮度照明作業。

二、 本團隊生態檢核調查

綜整國土綠網資料與區域生物資源盤點結果，本工程施工範圍鄰近「蘭陽平原濕地暨溪流保育軸帶」以及重要之里山地景系統，詳圖 5-2-1。其地理位置具有連接山林與平原、濕地與農田的過渡特性，生態價值不容忽視。此類淺山地景環境結合開闊農田與低海拔次生林，提供多樣化棲地類型，亦為多種野生動物提供繁殖、覓食與移動廊道。因此本工程應積極採行生態友善策略以減輕影響。

除上述生態條件外，安農溪沿線之水利設施運作亦可能對野生動物造成潛在影響。發電機房或小水力發電設施在運作過程中產生的聲音及振動干擾，可能影響日間及夜間活動的野生動物，使其減少接近發電設施周邊活動，進而影響局部棲地環境的利用。針對此問題，建議於發電機房或小水力發電設施周邊規劃複層栽植原生或當地適生種喬灌木，詳表 5-2-1。形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾。植物選擇應考量安農溪水域現況，優先以生長快速、適應力強之樹種採複層方式栽植，以營造林木層次結構。此舉除可形成視覺與聲音的遮蔽效果，亦有助於提供野生動物覓食及棲息空間，提升河岸周邊的生態多樣性。



資料來源：參考國土綠網、前期資料及本公司整理

圖 4、擬工程位置與周圍保育軸帶關係圖

表 9、建議可補植之植栽

植物俗名	特性	效益
櫟	生長快速，材質堅硬耐腐朽，耐旱耐瘠	秋季葉片轉紅，具觀賞價值
鵝掌柴	生長快速，尤其在潮濕環境中，可固氮、改善土壤	適合在受干擾的環境中生長
白匏子	生長快速，對環境適應性強	蝴蝶食草
杜英	生長速度中等，可吸引野生動物	誘鳥植物
臺灣赤楊	生長快速，可固氮、改善土壤	鳥類食源與棲息
棟	生長快速，對環境適應性強	鳥餌植物，春天花季具觀賞價值
茄冬	生長快速，耐空污性高	誘鳥誘蝶植物
烏柏	生長快速，耐空污性高，耐鹽、耐貧瘠	誘鳥誘蝶植物
豬腳楠	生長快速，生性強健，耐潮、耐鹽、耐風性佳	誘鳥誘蝶植物
野薑花	生長快速，減少河岸沖刷、提供庇護	兩棲類及小型爬蟲類棲息

根據生態調查與前期資料回顧分析，哺乳類方面，調查區域內曾記錄具指標意義之食蟹獾(第三級-其他應予保育之野生動物)，其偏好臨水而生之環境，亦為里山生態系代表物種之一，對於濕地與河川環境之完整性具有高度指示意義。

鳥類方面，由於計畫範圍周邊分布大量水稻田與草生地，具吸引猛禽覓食之條件，為黑翅鳶與紅隼等 2 種(第二級-珍貴稀有野生動物)日行性猛禽之潛在重要覓食環境，且本區亦為彩鵲(第二級-珍貴稀有野生動物)及鉛色水鶇(第三級-其他應予保育之野生動物)等保育類鳥類之常見記錄區域；另由於區位介於森林與農地之交界地帶，過往調查亦曾記錄大冠鷲(第二級-珍貴稀有野生動物)，推測其利用區域為森林邊緣進行盤旋找尋獵物。此外，計畫區河道右側所鄰接之濃密闊葉林區，具備夜行性鳥類活動之適棲條件，調查中所見之黃嘴角鴉即為佐證。儘管本計畫區域內，主要河川水文條件不利於多數魚類生存，惟前期

資料記錄臺灣石鱚、粗首馬口鱲、何氏棘鰍、明潭吻鰕虎等 4 種臺灣特有種魚類，且兩側樹林底層濕潤，植被結構層次複雜，具備豐富的生態微棲地與隱蔽空間，極可能成為臺灣特有種面天樹蛙之潛在分布區。該物種偏好潮濕灌叢，且其產卵行為與棲地結構密切相關，故工程邊坡與周邊環境應考量其棲地特性。

綜合資料彙整及調查結果，本計畫應優先關注的生態敏感物種包括：食蟹獐、日行性猛禽（黑翅鳶、紅隼、大冠鷲）、夜行性猛禽（黃嘴角鴉）、彩鵲、鉛色水鶇、面天樹蛙、臺灣石鱚、粗首馬口鱲、何氏棘鰍、明潭吻鰕虎。後續研擬之友善措施及對策，詳列於表 10。

表 10、關注物種生活特性與友善措施

項目	生態議題	友善對策
保全對象	淺山生態系	<p>【迴避】保全右岸森林，避免施工機具誤入。</p> <p>【減輕】架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。</p> <p>【減輕】採用低噪音振動之工程機具。</p> <p>【減輕】施工便道或資材堆置區優先選擇既有道路或裸露地，如需新設便道則以低生態敏感區優先。</p> <p>【減輕】施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。</p> <p>【減輕】如施工區域無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。</p> <p>【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免野生動物誤食遭毒殺之鼠類、昆蟲或植物種子。</p> <p>【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。</p> <p>【減輕】設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。</p> <p>【減輕】施工車輛進出動線限速，以避免路殺。</p>
關注物種	保育類哺乳類(食蟹獐)	<p>【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。</p> <p>【減輕】設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。</p> <p>【減輕】護岸收尾工以緩坡化或低矮化設計。</p> <p>【減輕】護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動，並利於野生動物不慎墜溪時自救。</p>

		<p>【減輕】採用低噪音振動之工程機具。</p> <p>【減輕】施工車輛進出動線限速，以避免路殺。</p>
	保育類日行性猛禽（黑翅鳶、紅隼、大冠鷲）	<p>【迴避】保全右岸森林，避免施工機具誤入。</p> <p>【減輕】架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。</p> <p>【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之鼠類或昆蟲。</p> <p>【減輕】採用低噪音振動之工程機具。</p> <p>【補償】複層栽植原生或適生種喬灌木提供猛禽停棲點。</p>
	保育類夜行性猛禽（黃嘴角鴉）	<p>【迴避】保全右岸森林，避免施工機具誤入。</p> <p>【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。</p> <p>【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之鼠類或昆蟲。</p> <p>【補償】複層栽植原生或適生種喬灌木提供猛禽停棲點。</p>
	保育類鳥類（彩鵲、鉛色水鵲）	<p>【迴避】彩鵲繁殖高峰期(宜蘭區域全年皆有繁殖記錄，惟 6-10 月為繁殖高峰期)及鉛色水鵲繁殖期(2-7 月)先於施工範圍檢視是否有個體或巢位，如發現個體或巢位，則採分期分區施工方式，避開其巢位，待離鳥離去後再施工。</p> <p>【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之昆蟲或有毒之植物種子。</p>
	面天樹蛙	<p>【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。</p> <p>【減輕】材料及土方堆置區應以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。</p> <p>【減輕】護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動。</p> <p>【減輕】視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。</p> <p>【減輕】6 月至 7 月繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲地。</p>
	臺灣石鱚、粗首馬口鱚、何氏棘鰕、明潭吻鰕虎	<p>【減輕】除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪流環境擾動。</p> <p>【減輕】引水道施工建議設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。</p> <p>【減輕】小水力構造物建議採預鑄形式現場組裝，避免混凝土灌漿造成水域生物死亡。</p>
關注課題	緩衝設施噪音振動	<p>【減輕】於小水力設施周邊，複層栽植原生或當地適生種喬灌木，形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾。</p>

三、 工程方案及環境評估

針對本計畫所提方案於生態友善措施之難易度評估，如表 11 所示。將綜合生態保育、工程施作及環境承载力等多項因素，進行三方案之簡介評估如下：

(一)、方案一(採單點設置)與環境評估

方案一為單點設置方式，將廠房結構與護岸設施進行共構配置，預計將輸水管線配置於前堤緩坡中。整體配置納入景觀植栽構想，該方案因其整體設計具有整合性，廠房與護岸共構之作法可有效集中施工範圍，有助於縮減工程對周遭環境之擾動範圍，進而降低對環境之破壞程度；施作區域雖然較長但開挖埋管後即覆土復原，未有明渠，相對方案二及方案三對於視覺景觀之影響較為輕微。

前期設計主要為護岸改善，對於兩岸灘地環境影響較輕微，加入本方案一發電設施後，因需於左岸設置輸水管線，故需挖掘埋管，雖與護岸景觀合併設計且開挖面積較小，但仍對環境有一定的影響，惟本計畫區域兩側皆為草生地及農耕地，既有人為干擾較大，且非本案關注物種之棲地，因此對關注物種影響輕微。

(二)、方案二(採多點分段設置)與環境評估

方案二擬採多點分段引水發電方式，主要各於左側灘地設置引水渠道，再引導入廠房進行發電作業，雖發電室仍與防汛道路共構，尾水則經由尾水渠道，排入設於防汛道路底部之排放系統。相較方案一及方案三而言，方案二的發電室量體建構將涉及較大範圍之土地擾動，對現況棲地及物種之干擾風險亦相對提高。

前期設計主要為護岸改善，對於兩岸灘地環境影響較輕微，加入本方案二發電設施後，因需於左岸設置兩處引水渠道及發電室，因此對於左岸灘地環境及視覺景觀影響較大，惟本計畫區域兩側現況皆為草生地及農耕地，既有人為干擾較大，且非本案關注物種之棲地，因此對關注物種影響輕微，視

覺景觀部分可將發電室外牆以木構遮蔽，並於周邊複層栽植原生喬灌木，以降低景觀破壞及運轉噪音影響。

(三)、方案三(採多點分段設置)與環境評估

方案三與方案二同樣擬採多點分段引水發電方式，主要於左側灘地設置三處引水渠道，再引導入發電機組進行發電作業，無須設置發電廠房。相較方案一而言，方案三將涉及較大範圍之土地擾動，對現況棲地及物種之干擾風險亦相對提高，但相較方案二，本方案未設置發電機房，減少工程量體建構，後續對環境棲地及現地物種干擾相對降低。

前期設計主要為護岸改善，對於兩岸灘地環境影響較輕微，加入本方案三小水力發電設施後，因需於左岸設置三處引水渠道，因此有較大範圍的引水渠道量體建構，但因方案三小水力發電設施為吊掛安裝，無須設置發電廠房，因此相較方案一及方案二對視覺景觀影響較小，而本計畫區域兩側現況皆為草生地及農耕地，既有人為干擾較大，且非本案關注物種之棲地，因此對關注物種影響輕微，視覺景觀部分可於小水力設施周邊腹地以原生喬灌木複層栽植，形成緩衝綠帶，以降低景觀破壞及發電機組運轉噪音影響。

表 11、三方案友善措施評估表

友善措施	方案一 (單點)	方案二 (多點)	方案三 (多點)
【迴避】保全右岸森林，避免機具誤入。	易	中	中
【迴避】彩鷸繁殖高峰期(宜蘭區域全年皆有繁殖記錄，惟6-10月為繁殖高峰期)及鉛色水鵝繁殖期(2-7月)先於施工範圍檢視是否有個體或巢位，如發現個體或巢位，則採分期分區施工方式，避開其巢位，待雛鳥離去後再施工。	難	難	難
【減輕】施工便道或堆置區優先選擇既有便道或裸露地，新設便道以低生態敏感區優先。	中	中	中
【減輕】設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。	易	易	易
【減輕】護岸收尾工以緩坡化或低矮化設計。	中	中	中

【減輕】架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。	易	中	中
【減輕】施作期間避免使用環境用藥（除草劑、老鼠藥、殺蟲劑等），以避免野生動物誤食遭毒殺之鼠類、昆蟲或植物種子。	易	易	易
【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。	中	中	中
【減輕】材料及土方堆置區應以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。	中	難	難
【減輕】如現場無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。	中	中	中
【減輕】護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動，並利於野生動物不慎墜溪時自救。	中	中	中
【減輕】視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。	中	中	中
【減輕】複層栽植原生或適生種喬灌木，減緩噪音外擴，提供猛禽停棲點，同時維繫生態功能。	中	中	中
【減輕】採用低噪音振動之工程機具。	中	中	中
【減輕】施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。	易	易	易
【減輕】6月至7月繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲地。	中	中	中
【減輕】於小水力設施或發電機房周邊，複層栽植原生或當地適生種喬灌木，形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾。	中	中	中
【減輕】施工車輛進出動線限速，以避免路殺。	易	易	易
【減輕】除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪床環境擾動。	中	中	中
【減輕】引水道施工建議設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。	中	中	中
【減輕】小水力構造物建議採預鑄形式現場組裝，避免混凝土灌漿造成水域生物死亡。	中	中	中

四、生態檢核成果

本計畫依據生態相關圖層之套疊分析及實地調查成果，繪製「生態關注區域圖」，呈現計畫區周邊棲地之重要性與敏感性（表 12）。藉此評估工程潛在影響範圍，並標示生態保全對象及生態友善措施位置，藉此掌握施工區位周邊之環境特性與生態議題。透過上述圖資整合與分析，有助於於工程施作階段預先辨識並迴避敏感區域，進而減輕施工對生態環境之衝擊，並提升生態環境價值與功能，達成兼顧工程發展與生態保育之雙重目標。

表 12、生態關注區域圖生態敏感度分級原則

等級	顏色（陸域／水域）	判別原則	保育原則
高度敏感	紅／藍	未受人為干擾、難以取代，或難以恢復之生態環境，並具有重要且特殊之生態功能及價值，或為關注物種重要棲息地。	應優先迴避，若未能迴避，應提出可縮小之方案。
中度敏感	黃／淺藍	過去或目前受干擾，但仍具有生態價值之棲地，其仍有機會作為生物廊道，或有潛力演替成更佳的自然環境。	迴避或縮小干擾，並嘗試提出恢復棲地之方案。
低度敏感	綠／—	受人為干擾程度高，但仍保有部分生態功能之環境	施工行為應限縮於此區域，仍可嘗試進行棲地營造。
人為干擾	灰／淺灰	已受人為變更，產生大型干擾之環境。	施工行為應限縮於此區域，仍可嘗試進行棲地營造。

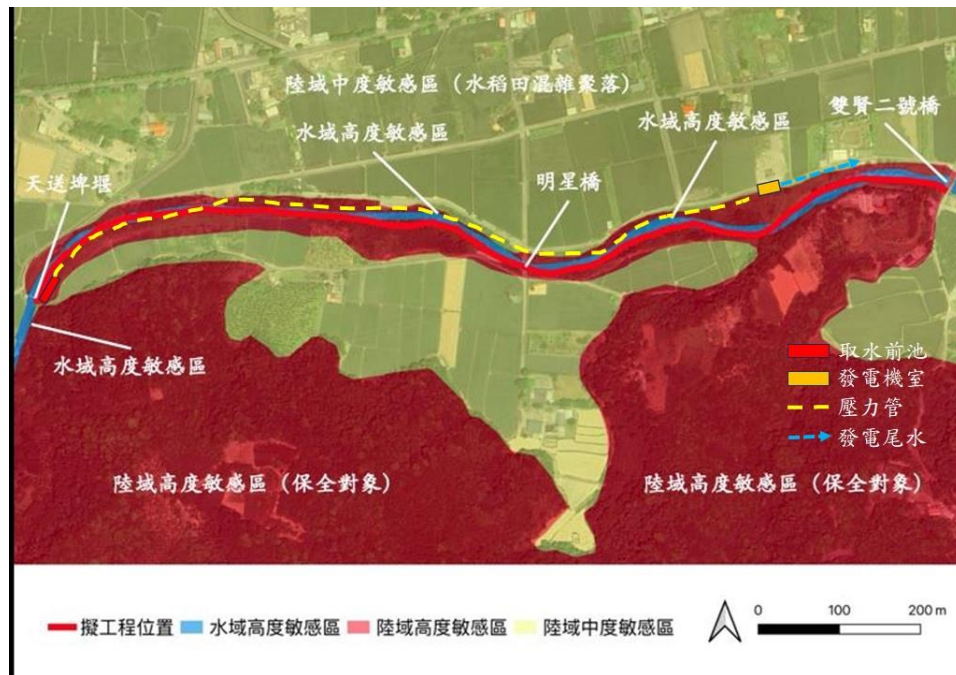
透過上述整合與分析，有助於於工程施作階段預先辨識並避免敏感區域，進而有效降低施工對生態環境之衝擊，或於適當位置導入提升生態價值與功能之措施，達成兼顧工程發展與生態保育之雙重目標。

依據生態關注區域圖之繪製原則及生態敏感度分級標準，本計畫已完成調查範圍內生態敏感度空間分級作業，其成果如圖 5-2-2 所示。

雖然本區域河道內之魚蝦活動頻度相對有限，然考量工程施作期間可能產生污染物，或因開挖導致水體混濁，進一步經溝渠外洩至下游或鄰近農田水域，對於水域環境構成潛在威脅，爰將行水區範圍列為水域高度敏感區，以強化其保護層級。

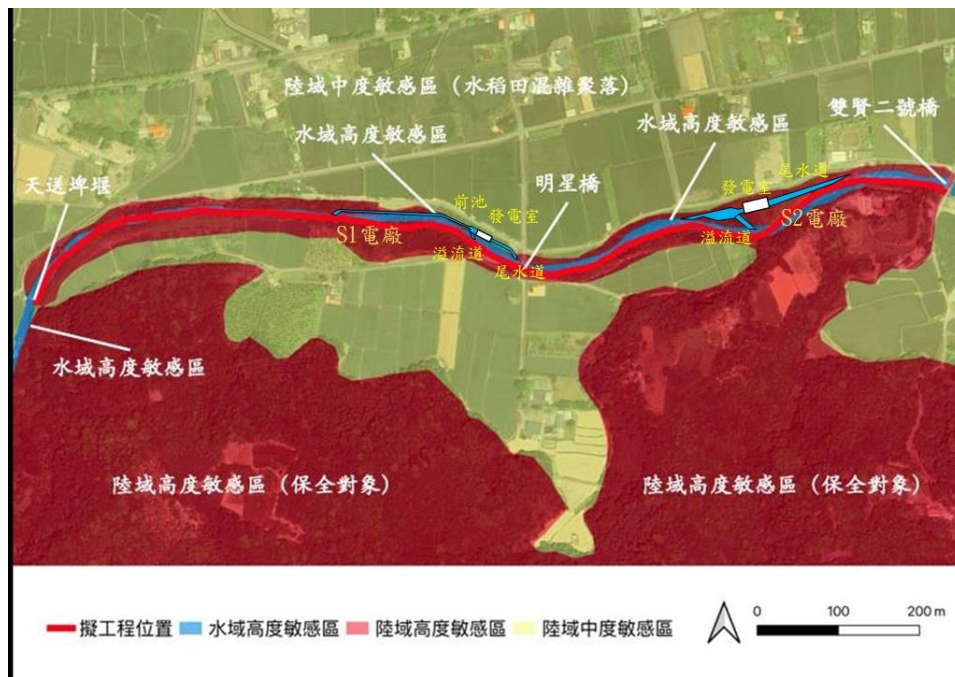
現場勘查結果顯示，行水區兩側邊坡植被結構完整，涵蓋喬木、灌叢及草地，具備野生動物棲息、覓食與躲藏等多重生態功能。且部分區域與鄰近森林或里山地景相連，具備生態廊道潛力，故將其劃設為陸域高度敏感區。此外，施工區南側鄰接具代表性之低海拔闊葉林地地形，為典型里山地景，亦為食蟹獾潛在棲息範圍，故亦納入高度敏感區範圍予以管理。

至於施工區周邊其他區域，雖以農耕地景為主，開發程度較高，但考量如彩鷸、黑翅鳶等物種有機會利用農田濕地進行覓食、停棲或繁殖，仍具一定生態利用潛力，爰將該等區域劃設為中度敏感區。整體而言，本計畫依據現地生態條件與潛在物種利用情形，謹慎區劃生態敏感度區域，旨在提供後續工程規劃設計與生態管理策略之依據。



資料來源：參考國土綠網、前期資料及本公司整理

圖 5、方案一案址套疊生態關注區域圖



資料來源：參考國土綠網、前期資料及本公司整理

圖 6、方案二案址套疊生態關注區域圖



資料來源：參考國土綠網、前期資料及本公司整理

圖 7、方案三案址套疊生態關注區域圖

伍、關注物種及友善措施

綜合國土綠網資料與區域生物資源盤點結果顯示，本計畫施工範圍鄰近「蘭陽平原濕地暨溪流保育軸帶」，亦位於一處重要的里山地景系統交會區。其地理位置具有銜接山林與平原、濕地與農田的過渡特性，生態價值顯著，不容忽視。此類潛山地景結合開闊農田與低海拔次生林，不僅提供多樣的生態環境類型，更構成多種野生動物繁殖、覓食與遷徙的重要廊道。因此，本計畫應積極採行生態友善策略，以減輕對當地自然資源的影響。

計畫範圍周邊為大量水稻田與草澤濕地分布區，具備吸引猛禽覓食的潛力。本區域已知為黑翅鳶與紅隼等日行性猛禽的重要潛在棲地，亦常見晨昏活動的水鳥如彩鷸，顯示其生物多樣性且具保育潛力。此外，由於本區位處森林與農地交界帶，過往調查亦記錄大冠鷲之活動紀錄，推測其利用區域森林邊緣進行盤旋與獵食行為。計畫區南側緊鄰濃密之闊葉林區，則提供了夜行性鳥類良好的隱蔽與棲息環境，調查期間即確認黃嘴角鴉的出現，進一步強化本區域作為保育鳥類活動場域的價值。

雖然本計畫主要施工區域，其護岸為部分河道兩側(低於計畫堤頂高)、小水力則為左側高灘地與防汛道路間。故對兩側林地底層濕潤、植被結構複雜，營造出豐富的微棲地與隱蔽空間，原則儘量不去擾動。因此，工程護岸設計及周邊環境維護，應審慎評估物種棲地特性之考量，避免干擾其繁殖與族群穩定。

綜合調查與資料分析結果，建議本計畫應優先關注，具生態敏感性與保育價值之物種：

1. 保育類哺乳類：食蟹獐
2. 保育類日行性猛禽：黑翅鳶、紅隼、大冠鷲
3. 保育類夜行性猛禽：黃嘴角鴉
4. 保育類鳥類：彩鷸、鉛色水鵝
5. 特有性兩棲類：面天樹蛙

6.特有性水域生物：臺灣石鱸、粗首馬口鱲、何氏棘鰕、明潭吻鰕虎

此外，設施可能產生之噪音，亦須納入考量。針對上述物種之生態特性、潛在影響，及聲音污染，本案將研擬並採行具體之生態友善對策，相關措施詳列於表 13，作為後續規劃與施工階段之參考依據，以確保生態風險降至最低。

表 13、本工程保育對策及生態友善措施

生態保育策略	生態友善措施工項
迴避	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保全右岸森林，避免施工機具誤入。 2. 彩鵲繁殖高峰期(宜蘭區域全年皆有繁殖記錄，惟 6-10 月為繁殖高峰期)及鉛色水鵲繁殖期(2-7 月)先於施工範圍檢視是否有個體或巢位，如發現個體或巢位，則採分期分區施工方式，避開其巢位，待雛鳥離去後再施工。
減輕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工便道或資材堆置區優先選擇既有道路或裸露地，如需新設便道則以低生態敏感區優先，施工便道鋪設鋼板，避免施工車輛進出夯實土壤。 2. 設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物，進而導致遊蕩犬群聚危害保育類動物生存環境。如發現施工區域周邊遊蕩犬群聚則通報宜蘭縣動植物防疫所處理。 3. 護岸收尾工以緩坡化或低矮化設計。 4. 工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)，以避免野生動物誤食遭毒殺之鼠類、昆蟲或植物種子。 5. 材料及土方堆置區應以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。 6. 如施工區域無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。 7. 護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動，並利於野生動物不慎墜溪時自救。 8. 視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。 9. 避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 10. 施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。 11. 採用低噪音振動之工程機具。 12. 架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。 13. 6 月-7 月面天樹蛙繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲地。 14. 施工車輛進出動線限速，以避免路殺。

	<p>15. 除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪床環境擾動。</p> <p>16. 引水道施工建議設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。</p> <p>17. 小水力構造物建議採預鑄形式現場組裝，避免混凝土灌漿造成水域生物死亡。</p>
補償	<p>1. 複層栽植原生或當地適生種喬灌木，形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾，同時維繫生態功能，亦可作為猛禽停棲點。</p>

陸、異常狀況處理

規劃階段依據資料收集及現地勘查，歸納未來施工階段可能發生之生態異常情況，詳表 14。未來施工階段若有異常狀況發生，將針對不同異常狀況進行因應，並將所有過程以表單紀錄。

若後續施工過程中，施工人員或生態人員發現，或經由民眾提出生態環境產生異常狀況，將立即進行處理，相關作業流程，詳圖 8。

營運期間可由營運單位委請生態背景人員進行定期監測，檢視小水力發電設施營運對當地生態環境之影響狀況，如發現有異常狀況則與主管機關及營運單位討論相關補償對策。

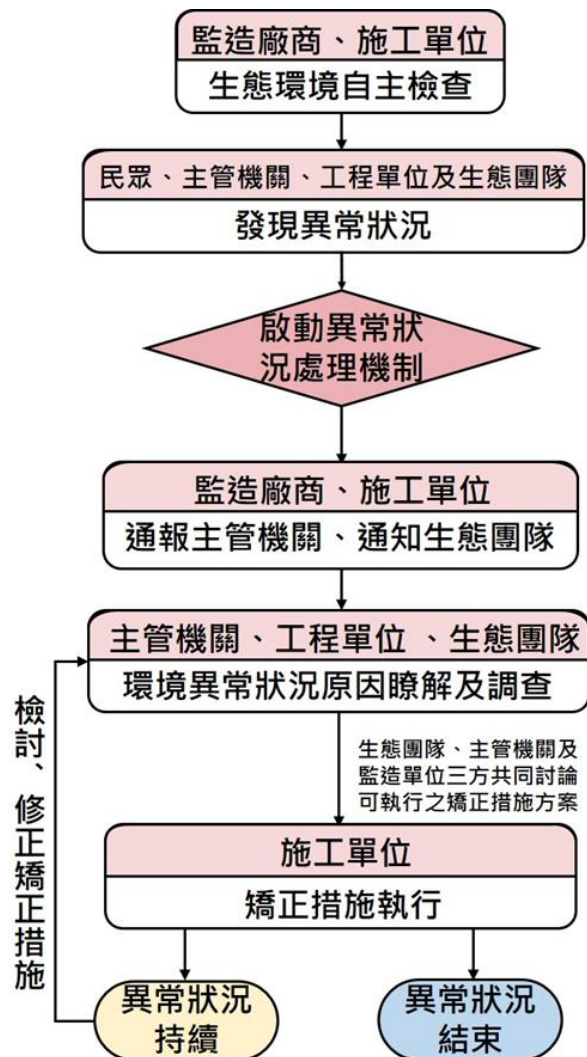


圖 8、環境異常處理流程圖

表 14、本工程施工可能發生之異常狀況

可能案例	可能之處理原則
機具誤入保全範圍	1.招開工作會議，討論補償對策。 2.補植適生性物種，盡可能減輕衝擊。
小型動物路殺頻率增加	1.釐清是否因工程施作導致，若是則通報相關單位。 2.提供生態專業諮詢協助改善，持續追蹤改善情況。 3.關鍵位置增設防路殺擋板，將小動物導引至合適棲地。 4.施工動線限速。
鳥類受傷或死亡	1.釐清是否因工程施作導致，若是則通報相關單位。 2.將受傷個體送往救傷單位，並追蹤照養情況。
水域生物大量死亡	1.與主辦機關會勘，釐清是否因工程施作導致，滾動調整施工方式，並持續追蹤改善情況至異常狀況消失。

柒、 預期效益

為促進上述目標之實現「生態檢核機制」作為一項整合策略，其價值不僅限於減輕工程對自然環境之衝擊，亦涵括生態風險評估、保育對策擬定與生態敏感地區之管理指引。透過制度化檢核流程與監測機制，不僅可及早發掘潛在問題，亦可提升規劃設計之回應性與調整彈性。

同時，生態檢核過程亦提供一個促進社會溝通的平台，藉由引入民間團體與地方利害關係人參與，使工程單位能更及時掌握社區關注議題，降低對立與誤解，進而提升溝通效率與決策品質。長期而言，這樣的對話機制亦有助於累積跨領域合作經驗，並可作為未來類似工程推動之重要參考。

附 錄 一

生態檢核相關表單

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程 基本 資料	計畫及 工程名稱	安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）委託技術服務(含監造)		
	設計單位		監造廠商	禹安工程顧問股份有限公司
	主辦機關	經濟部水利署第一河川分署	營造廠商	
	基地位置	地點：宜蘭縣三星鄉 TWD97座標 X：314,292 Y：2,728,310	工程預算/經費(千元)	
	工程目的	為配合政府推動再生能源政策，初步評估本計畫段區域，具備常流量豐沛及穩定之特性可作為小水力發電廠域，在避免擾動主要河道情況下，擬在防洪安全無虞情況下，將部分護岸改善段與小水力發電設施共同施作，保持主河道生態及水流不過度擾動之方案下，並達淨零碳排及發電量最佳之效益。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	1.護岸改善工程 2.小水利工程		
	預期效益	本計畫區具有護岸工程改善及小水力設施共同施作的優勢，主要目標若將兩者整合設計以達共融，期在外觀設計上達到整體協調、避免設施突兀，並將通洪斷面之影響降至最低，並保持主河道水流通暢及不阻斷。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	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、提出生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、 生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 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-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 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佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-03
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間：114 年 06 月 01 日至 114 年 07 月 31 日			
	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：原蹤有限公司 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	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：詳如 D-01規劃設計階段工程生態背景資料表 <input type="checkbox"/> 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：詳如 D-03 規劃設計階段生態調查評析表 <input type="checkbox"/> 否	D-01 D-02 D-03
	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：詳如 D-03規劃設計階段生態調查評析表之工程影響評析與生態保育對策 <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、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 <input type="checkbox"/> 否	D-05

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是：詳如 D-04 規劃設計階段民眾參與紀錄表 □否	D-04
	六、資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等規劃設計成果之資訊公開？ ■是：本團隊將協助彙整相關規劃階段生態檢核表單資訊供經濟部水利署第一河川分署公開於第一河川分署網頁 (https://www.wra.gov.tw/wra01/Default.aspx) □否	D-01~05
施工階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日			
	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
	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-01 C-02
		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	C-01
		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，並納入其監測計畫？ □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-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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
	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-01~06 如有異常狀況： C-07~09

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01

經濟部水利署
規劃設計階段工程生態背景資料表

工程主辦機關	經濟部水利署第一河川分署	提交日期	民國 114 年 07 月 30 日
工程名稱	安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）委託技術服務(含監造)		
設計單位	禹安工程顧問股份有限公司	縣市/鄉鎮	宜蘭縣/三星鄉
生態檢核團隊	原蹤有限公司	工程座標 (TWD97)	X：314,292

1.生態保育原則：

(1).【迴避】保全右岸森林，避免機具誤入。

(2).【迴避】彩鷸繁殖高峰期(宜蘭區域全年皆有繁殖記錄，惟 6-10 月為繁殖高峰期)及鉛色水鵝繁殖期(2-7 月)先於施工範圍檢視是否有個體或巢位，如發現個體或巢位，則採分期分區施工方式，避開其巢位，待雛鳥離去後再施工。

(3).【減輕】施工便道或資材堆置區優先選擇既有道路或裸露地，如需新設便道則以低生態敏感區優先，施工便道鋪設鋼板，避免施工車輛進出夯實土壤。

(4).【減輕】設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物，進而導致遊蕩犬群聚危害保育類動物生存環境。如發現施工區域周邊遊蕩犬群聚則通報宜蘭縣動植物防疫所處理。

(5).【減輕】護岸收尾工以緩坡化或低矮化設計。

(6).【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免野生動物誤食遭毒殺之鼠類、昆蟲或植物種子。

(7).【減輕】材料及土方堆置區應以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。

(8).【減輕】如施工區域無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。

(9).【減輕】護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動，並利於野生動物不慎墜溪時自救。

(10).【減輕】視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。

(11).【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。

(12).【減輕】施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。

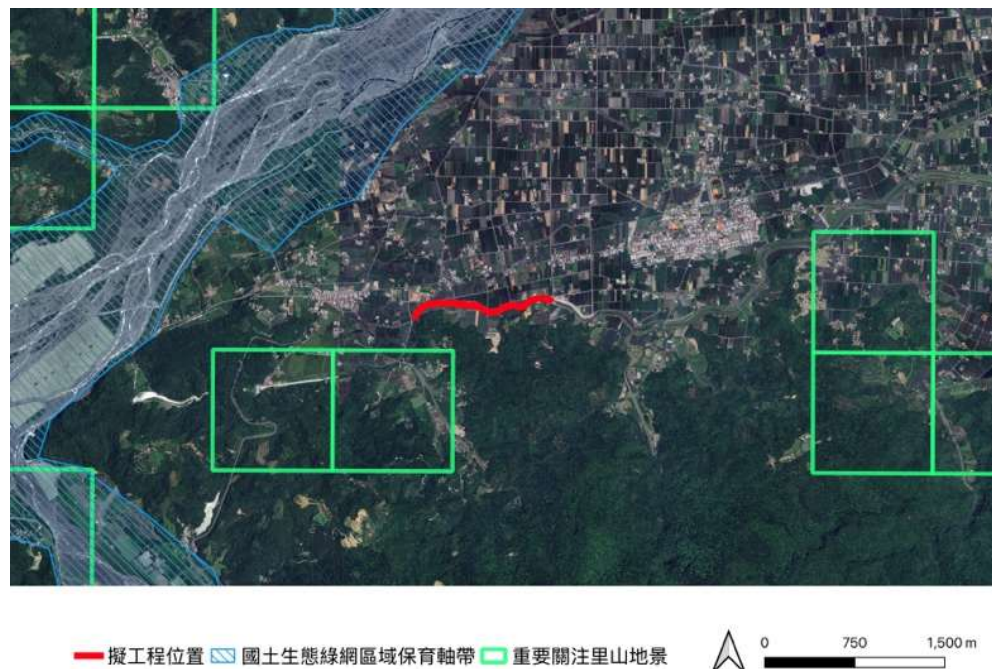
(13).【減輕】採用低噪音振動之工程機具。

(14).【減輕】架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。

(15).【減輕】6 月-7 月面天樹蛙繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲地。

- (16).【減輕】施工車輛進出動線限速，以避免路殺。
- (17).【減輕】除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪床環境擾動。
- (18).【減輕】引水道施工建議設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。
- (19).【減輕】小水力構造物建議採預鑄形式現場組裝，避免混凝土灌漿造成水域生物死亡。
- (20).【補償】複層栽植原生或當地適生種喬灌木，形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾，同時維繫生態功能，亦可作為猛禽停棲點。

2.工程範圍圖：



3.生態資料蒐集成果檢視更新：

水域

魚類：臺灣白甲魚、兔頭瓢鰭鰕虎、明潭吻鰕虎、何氏棘鰓、粗首馬口鱮、臺灣石鱚

陸域

哺乳類：食蟹獾

鳥類：黑翅鳶、紅隼、彩鵲、大冠鷲、黃嘴角鴉、赤腹鷹、鉛色水鶇、朱鷯等

兩棲類：褐樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙等

植物：象草、芒草、甜根子草、木芋麻、青芋麻、長梗紫麻、構樹、島榕、榕及小葉桑等

(詳細列表請參照經濟部水利署工程範圍生物名錄)

4.工程影響範圍潛在關注物種與棲地：

<p>建議關注物種：</p> <p>第 II 級(珍貴稀有野生動物)：黑翅鳶、紅隼、大冠鷲、彩鵲、黃嘴角鴉</p> <p>第 III 級(其他應予保育之野生動物)：食蟹獾、鉛色水鵪</p> <p>臺灣特有種：面天樹蛙、臺灣石鱚、粗首馬口鱮、何氏棘鰍、明潭吻鰕虎</p> <p>關注棲地為鄰近里山地景之南側(右岸)森林</p>		
潛在關注物種 /棲地	物種棲地類型及行為習性 /棲地特性	重要性或關注 原因說明
食蟹獾	棲息於里山地景或水域周邊，喜於溪邊活動，以甲殼類、昆蟲、蝸牛等為主食，日夜均會活動，惟以白天居多，行動敏捷，善於於灌叢間穿梭，具高度警覺性。	第 III 級-其他應予保育之野生動物
日行性猛禽 (黑翅鳶、紅隼、大冠鷲)	黑翅鳶偏好開闊農耕地或草地，常停棲於電線或樹上觀察獵物，以小型哺乳類為食，具滑翔飛行與盤旋捕食行為。 紅隼棲息於開闊農地、草原或市郊地區，具停空飛行捕食行為，以昆蟲與小型脊椎動物為主食。 大冠鷲多棲息於中低海拔森林與林緣地帶，常見高處盤旋或停棲樹上警戒，以蛇類為主食，具高度視力與領域性，繁殖期會築巢於高大喬木上。	第 II 級-珍貴稀有保育類野生動物
夜行性猛禽 (黃嘴角鴉)	黃嘴角鴉多棲息於中低海拔闊葉林及森林邊緣，屬夜行性，主要以小型哺乳類及昆蟲為食，具隱蔽性，警覺性高。	第 II 級-珍貴稀有保育類野生動物
彩鵲	彩鵲偏好濕地、泥灘與農田環境，常於晨昏活動，擅長隱藏於草叢中覓食小型無脊椎動物，具高度警覺性且飛行迅速。	第 II 級-珍貴稀有保育類野生動物
鉛色水鵪	棲息於中、低海拔山區溪流中的岩石堆、溪岸旁山壁上，或是樹林冠木叢、草叢地帶等附近之林緣地帶，以苔蘚、蕨類、水草、植物細根莖、落葉等築巢於石縫隙中。以昆蟲為食。	第 III 級 其他應予保育之野生動物
面天樹蛙	面天樹蛙分布於中低海拔潮濕灌叢、農田及積水池，喜好隱藏於落葉堆或石縫中，於夜間鳴叫繁殖。	臺灣特有種
明潭吻鰕虎	分布於溪流上、中游的溪流河段。腹鰭癒合成吸盤狀，因此可棲息於激流中。以水生小型脊椎與無脊椎動物為食。屬於臺灣數量最普遍的吻鰕虎之一。普遍分布於臺灣北部、東北部及西部的溪流之中，東部族群為人為放流(周及高，2011)。體長可長至 9 公分。	臺灣特有種(東部為島內入侵種)
何氏棘鰍	分布於南部及東部的溪流，如曾文溪、高屏溪、卑南溪、秀姑巒溪、太麻里溪及花蓮溪等流域均可發現，喜歡棲息於水流稍急、河底為礫石之河段。現今因人為放流之故，已能在中、北部的河川看到野生之族群。成魚體長可超過 60 公分。何氏棘鰍產卵需底質有水草生長的區域。	臺灣特有種
粗首馬口鱮	原產於北部、西部的溪流中，但不產於花東地區與恆春半島。近來因被人為不當放流而成為花東各水系普遍的入侵種。本魚種在花蓮與台東地區的溪流中，已經對當地部分原生魚種	臺灣特有種(東部為島內入侵種)

	如菊池氏細鯽的生存造成嚴重威脅(2018/03/20 黃世彬修訂)。 喜好棲息於河川的中、下游及溝渠中水流較緩的潭區或淺灘。 體長可長至 16 公分。	
臺灣石鱸	初級淡水魚。喜歡棲息於水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。成魚白天較常躲藏於石縫之中，夜間才出來覓食，幼魚則終日在沿岸、石頭間或岩壁上穿梭覓食。雜食性，主要攝食石頭上的藻類及水生昆蟲。普遍分布於西部各河川，東部為人為放流。可長至約 20 公分。	臺灣特有種(東部為島內入侵種)

參與人員			
單位	姓名	職稱	辦理工作事項
工程主辦機關		經濟部水利署第一河川分署/正工程司兼科長	偕同勘查
		經濟部水利署第一河川分署/副工程司	偕同勘查
規劃單位		禹安工程顧問股份有限公司/協理	偕同勘查
		禹安工程顧問股份有限公司/工程師	偕同勘查
生態檢核團隊		原蹤有限公司	生態建議
		原蹤有限公司	生態建議
填表人(說明 1)		計畫(/協同)主持人	

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，工程主辦機關或設計單位協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
- 2.本表請延續前階段生態檢核作業內容，倘若工程範圍與前階段有差異，請視範圍差異情形補充蒐集或更新生態資料。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
規劃設計階段現場勘查/會議紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第一河川分署	辦理日期	民國 114 年 7 月 30 日
		辦理地點	雙賢二號橋
工程名稱	安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）委託技術服務(含監造)		
辦理事由	透過現場勘查評估生態友善措施		
規劃單位	禹安工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	原蹤有限公司
現勘(/會議)意見		處理情形回覆	
此區域鄰近里山地景，施工過程應設法降低對里山之干擾。		將施工區與里山地景間之森林列為保全對象，以此作為緩衝。	
行水區水流湍急且混濁，較不適合魚類棲息，然周圍灘地潮濕且植被茂密，可能有潛在兩棲類適合關注。		將面天樹蛙列為關注物種，並研擬可行之友善措施。	
護岸設計應使用多孔隙，提供小型動物躲藏使用。		護岸採自然、粗糙，多孔材質，並且將部分護岸坡度採緩坡化設計。	
參與人員： 陳韋廷、原蹤有限公司、生態建議 許嘉軒、原蹤有限公司、生態建議			
填表人(說明 1)		計畫(/協同)主持人	

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.現勘(/會議)意見建議檢附相關照片輔助說明；表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
- 4.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

D-03

經濟部水利署 規劃設計階段生態調查評析表

工程主辦機關	經濟部水利署第一河川分署	提交日期	民國 114 年 7 月 30 日
工程名稱	安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）委託技術服務(含監造)		
規劃單位	禹安工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	原蹤有限公司

1.棲地調查：

1-1 是否辦理棲地調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

☐是，請續填 1-2 項目。

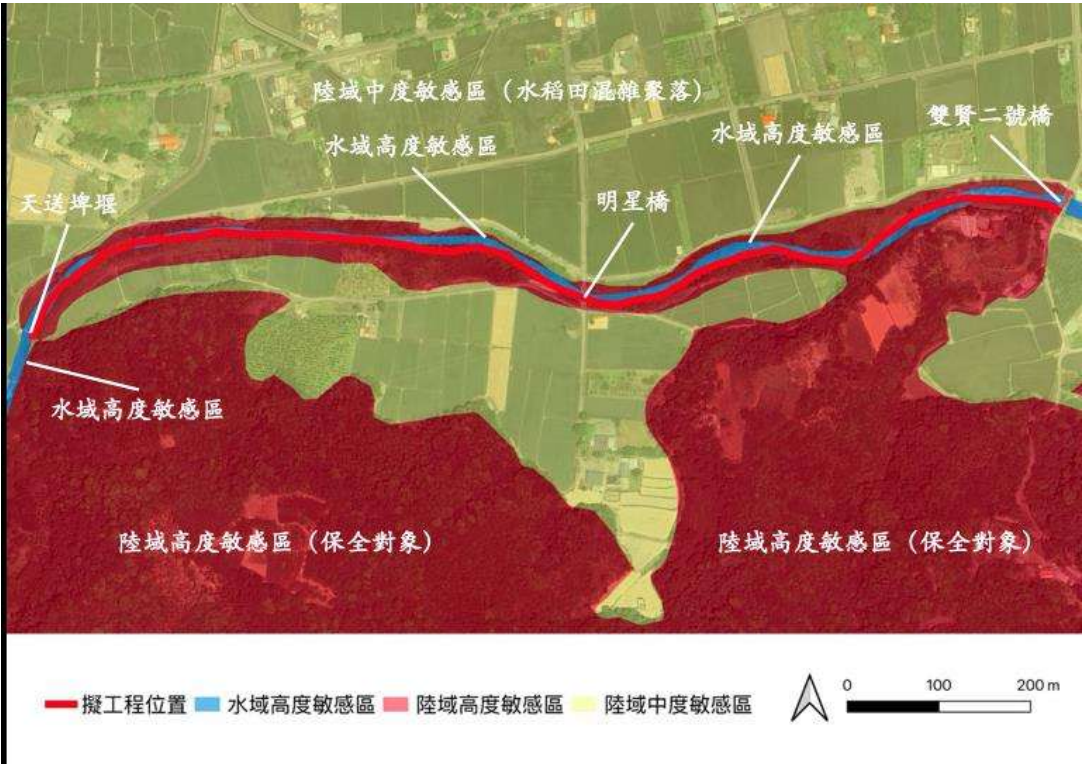
☒否

1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)

 <p>拍照日期：114 年 7 月 30 日</p> <p>拍照位置：誠湖橋</p> <p>概述說明：後方之森林列為保全對象</p>	 <p>拍照日期：114 年 7 月 30 日</p> <p>拍照位置：行水區旁</p> <p>概述說明：可見水流湍急，然濱溪植被豐富</p>
 <p>拍照日期：114 年 7 月 30 日</p> <p>拍照位置：雙賢二號橋</p>	 <p>拍照日期：114 年 7 月 30 日</p> <p>拍照位置：施工位置旁農田</p>

概述說明：可見水流湍急，然濱溪植被豐富	概述說明：周圍農田為黑翅鳶、彩鵲等潛在棲地
<p>2.棲地評估：</p> <p>2-1 是否辦理棲地評估?(依據附表 P-05 決定是否辦理)</p> <p><input type="checkbox"/>是，選用棲地評估指標：_____，請續填 2-2 項目。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>2-2 棲地評估成果概述：</p>	
<p>3.指認生態保全對象：</p> <p>生態保全對象 1：施工區南側森林</p> <p>(1)拍照日期：114 年 7 月 30 日</p> <p>(2)拍照位置：誠湖橋</p> <p>(3)生態保全對象現況說明：將南側森林列為保全，可使里山地景與施工區有緩衝帶，並維繫生態系統服務。</p>	
	
<p>4.物種補充調查：</p> <p>4-1 是否辦理物種補充調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，請續填 4-2 項目。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>4-2 物種補充調查成果概述：</p> <p>本次生態調查於 2025 年 7 月進行，魚類調查採手拋網法，於安農溪三處橋段（誠湖橋、明星橋、雙賢二號橋）執行，惟因河段水流湍急、水體濁度高，三站皆未捕獲魚類樣本。鳥類調查採穿越線法，於日出後與日落後各進行一次，共記錄鳥類 14 種(43 隻次)，包含留鳥、候鳥與迷鳥，棲地類型涵蓋森林、農田與濕地。常見鳥種如小白鷺、野鴿、紅鳩與麻雀等，另記錄彩鵲與黃嘴角鴉等具保育指標意義之物種。</p>	
<p>5.繪製生態關注區域圖：</p> <p>5-1 是否繪製生態關注區域圖?(依據附表 P-05 決定是否辦理)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，請續填 5-2、5-3 項目。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	

5-2 生態關注區域圖繪製成果



(保全對象為南側森林，如圖白色虛線以下範圍)

5-3 生態關注區域圖成果概述：

考量工程期間可能產生污染或引發水體混濁，進而外洩至下游及農田水域，對水域生態構成潛在風險，爰將行水區列為水域高度敏感區。

行水區兩側邊坡植被結構完整，具野生動物棲息與生態廊道潛力，南側亦鄰接典型里山地景，為食蟹獾潛在棲地，皆列為陸域高度敏感區。

施工區周邊雖多為農耕地，開發程度高，惟如彩鵲、黑翅鳶等仍可能利用農田濕地覓食與繁殖，故劃設為中度敏感區。

6.工程影響評析與生態保育對策：

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策 (請依工程方案提出)	策略
[保全對象] 淺山生態系	施工造成擾動，進而影響鄰近淺山生態系及棲息之野生動物。 。	保全右岸森林，避免施工機具誤入。	迴避
		架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。	減輕
		採用低噪音振動之工程機具。	減輕
		施工便道或資材堆置區優先選擇既有道路或裸露地，如需新設便道則以低生態敏感區優先。	減輕

		施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。	減輕
		如施工區域無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。	減輕
		工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免野生動物誤食遭毒殺之鼠類、昆蟲或植物種子。	減輕
		避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。	減輕
		設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。	減輕
		施工車輛進出動線限速，以避免路殺。	減輕
[關注物種] 食蟹獴	里山重要關注物種，施工過程應盡可能避免對其干擾。	避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。	減輕
		設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。	減輕
		護岸收尾工以緩坡化或低矮化設計。	減輕
		護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動，並利於野生動物不慎墜溪時自救。	減輕
		採用低噪音振動之工程機具。	減輕
		施工車輛進出動線限速，以避免路殺。	減輕
[關注物種] 日行性猛禽（黑翅鵙、紅隼、大冠鷲）	施工過程可能干擾森林周圍，及農田地景活動之保育類鳥類。	保全右岸森林，避免施工機具誤入。	迴避
		架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。	減輕
		工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免保	減輕

		育類鳥類誤食遭毒殺之鼠類或昆蟲。	
		採用低噪音振動之工程機具。	減輕
		複層栽植原生或適生種喬灌木提供猛禽停棲點。	補償
[關注物種] 夜行性猛禽（黃嘴角鴉）	施工過程之照明設施，可能干擾潛在夜間活動鳥類。	保全右岸森林，避免施工機具誤入。	迴避
		避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。	減輕
		工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之鼠類或昆蟲。	減輕
		複層栽植原生或適生種喬灌木提供猛禽停棲點。	補償
[關注物種] 保育類鳥類（彩鵲、鉛色水鶇）	施工過程可能干擾周邊農田、草澤、既有護岸及行水區。	彩鵲繁殖高峰期(宜蘭區域全年皆有繁殖記錄，惟 6-10 月為繁殖高峰期)及鉛色水鶇繁殖期(2-7 月)先於施工範圍檢視是否有個體或巢位，如發現個體或巢位，則採分期分區施工方式，避開其巢位，待雛鳥離去後再施工。	迴避
		工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥（除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等），以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之昆蟲或有毒之植物種子。	減輕
[關注物種] 面天樹蛙	其為特有種兩棲類，施工過程應盡可能減低干擾，並且工程設計應減少對其產生之擾動。	避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。	減輕
		材料及土方堆置區應以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。	減輕
		護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動。	減輕
		視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。	減輕
		6 月至 7 月繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲	減輕

		地。	
[關注物種] 臺灣石鱚、粗首馬口鱮、何氏棘鰕、明潭吻鰕虎	特有種魚類，小水力設施引水道施工可能導致水質混濁及水域環境擾動。	除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪床環境擾動。	減輕
		引水道施工建議設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。	減輕
		小水力構造物建議採預鑄形式現場組裝，避免混凝土灌漿造成水域生物死亡。	減輕
[關注課題] 噪音汙染	設備運轉可能產生聲音影響生態環境，需有緩衝聲音傳遞之方案。	於小水力設施周邊，複層栽植原生或當地適生種喬灌木，形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾。	減輕

填表人(說明 1)		計畫(/協同)主持人	
-----------	--	------------	--

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請依據附表 P-05 表單評估結果辦理相關作業。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
規劃設計階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第一河川分署	召開日期	民國 114 年 7 月 23 日
		召開地點	宜蘭縣三星鄉公所
工程名稱	安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）委託技術服務(含監造)		
召開案由	第一次地方說明會		
規劃單位	禹安工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	原蹤有限公司
意見內容摘要		處理情形回覆	
建議工程施作時，還是希望不要破壞原有生態，做生態檢核應該確實，並告知民眾。		後續施工儘量以不擾動的方式執行。	
此河段有三星特有的破布烏，是特有的相關物種可以移入，讓大家對三星有深入了解，建議樹種儘量選用臺灣原生種，如茄冬也是很不錯的，也很適種在宜蘭，並建議儘量採複層式的植栽設計。		後續綠帶將以原生或當地適生種的喬灌木以複層方式栽植，如破布烏、茄冬、櫟、白匏子、烏柏等。	
關於生態調查範圍不只有保育類動物，其他動物也要受保護，所以希望要注意一下。對於護岸工程要做沒有關係，但同樣要注重生態，工程與環境兩方面都要兼顧。		針對計畫區域可能出現之關注物種擬定相關保育措施，以減少工程對里山生態及野生動物之影響。	
參與人員	單位/職稱	參與角色	
	水利署第一河川分署/副分署長	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	水利署第一河川分署/科長	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	宜蘭縣政府/科員	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	宜蘭縣三星鄉民代表會/主席	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	宜蘭縣野鳥學會/理事長	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	安農溪總體發展協會/理事長	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	宜蘭惜溪聯盟	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	宜蘭惜溪聯盟	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	

	宜蘭縣體育會輕艇委員會/副總幹事	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	禹安工程顧問股份有限公司/總經理	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
	禹安工程顧問股份有限公司/協理	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
	禹安工程顧問股份有限公司/工程師	<input type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
	原縱有限公司	<input checked="" type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	原縱有限公司	<input checked="" type="checkbox"/> 生態背景人員 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 在地民眾 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
填表人(說明1)		計畫(/協同)主持人	

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
規劃設計階段生態保育措施研擬紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第一河川分署	提交日期	民國114年7月30日
工程名稱	安農溪明星護岸改善工程（含小水力設施）委託技術服務(含監造)		
規劃單位	禹安工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	原蹤有限公司
1.生態保育措施：			
生態背景人員		生態及工程人員	設計單位
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性 生態保育措施
[保全對象] 淺山生態系	施工造成擾動，進而影響鄰近里山地景。	1.保全南側(右岸)森林，避免機具誤入。 2.施工便道或資材堆置區優先選擇既有便道或裸露地，新設便道以低生態敏感區優先。 3.採用低噪音振動之工程機具。 4.架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。 5.施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。 6.如施工區域無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。 7.工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)，以避免野生動物誤食遭毒殺之鼠類、昆蟲或植物種子。 8.避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 9.設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。 10.施工車輛進出動線限速，以避免路殺。	【迴避】保全右岸森林，施工機具誤入並禁止施工人員進入。 【減輕】施工便道或資材堆置區優先選擇既有道路或裸露地，如需新設便道則以低生態敏感區優先。 【減輕】採用低噪音振動之工程機具。 【減輕】工區周邊架設施工圍籬。 【減輕】施工動線不定期灑水降低揚塵，駛出工區車輛清洗車輪。 【減輕】如施工區域無優勢外來種，可進行表土再利用，保留土壤種源庫及適合植物生長的表土，工程主體完成後，將表土回鋪於裸露地的地表。 【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)。 【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 【減輕】設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場。 【減輕】施工車輛進出動線限速。
[關注物種] 食蟹獐	里山重要關注物種，施工過程應盡可能避免對其干擾。	1.避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 2.設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場，並妥善處理，避免招引野生動物或遊蕩犬進入工區翻找食物。 3.護岸收尾工以緩坡化或低矮化設	【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 【減輕】設置加蓋式垃圾桶，每日廚餘及垃圾須當日下午工後帶離施工現場。 【減輕】護岸收尾工以緩坡化或低矮化設計。 【減輕】護岸設計採自然、粗糙或多孔

		計。 4.護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動，並利於野生動物不慎墜溪時自救。 5.採用低噪音振動之工程機具。 6.施工車輛進出動線限速，以避免路殺。		隙材質。 【減輕】採用低噪音振動之工程機具。 【減輕】施工車輛進出動線限速。
[關注物種] 日行性猛禽 (黑翅鳶、紅隼、大冠鷲)	施工過程可能干擾森林周圍，及農田地景活動之保育類鳥類。	1.保全右岸森林，避免施工機具誤入。 2.架設施工圍籬以限制工程擾動範圍及降低噪音振動。 3.工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)，以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之鼠類或昆蟲。 4.採用低噪音振動之工程機具。 5.複層栽植原生或適生種喬灌木提供猛禽停棲點。	■納入 □無法納入	【迴避】保全右岸森林，施工機具誤入並禁止施工人員進入。 【減輕】工區周邊架設施工圍籬。 【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)。 【減輕】採用低噪音振動之工程機具。 【補償】複層栽植原生或適生種喬灌木。
[關注物種] 夜行性猛禽 (黃嘴角鴉)	施工過程之照明設施，可能干擾潛在夜間活動鳥類。	1.保全右岸森林，避免施工機具誤入。 2.避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 3.工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)，以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之鼠類或昆蟲。 4.複層栽植原生或適生種喬灌木提供猛禽停棲點。	■納入 □無法納入	【迴避】保全右岸森林，施工機具誤入並禁止施工人員進入。 【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)。 【補償】複層栽植原生或適生種喬灌木。
[關注物種] 濱水棲息保育類鳥類(彩鵲、鉛色水鵝)	施工過程可能干擾周邊農田、草澤及濱溪植被帶，植被移除導致棲息及覓食環境減少。亦可能誤食含有環境用藥之食物。	1.彩鵲繁殖高峰期(宜蘭區域全年皆有繁殖記錄，惟6-10月為繁殖高峰期)及鉛色水鵝繁殖期(2-7月)先於施工範圍檢視是否有個體或巢位，如發現個體或巢位，則採分期分區施工方式，避開其巢位，待離鳥離去後再施工。 2.工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)，以避免保育類鳥類誤食遭毒殺之昆蟲或有毒之植物種子。	■納入 □無法納入	【迴避】施工期間如遇彩鵲或鉛色水鵝繁殖期則先檢視施工範圍是否有巢位或離鳥個體，如發現則分期分區施工予以迴避，待離鳥離巢再施工。 【減輕】工程期間採人工除草，禁止使用環境用藥(除草劑、滅鼠藥、殺蟲劑等)。
[關注物種] 面天樹蛙	濱溪植被帶潮溼且植被茂密，可能為面天樹蛙潛在棲地。	1.避免夜間施工(18:00-07:00)，如需夜間施工，照明設備加設遮光罩，使光源集中於施工區域內，減少光源逸散至周邊環境，避免影響夜行性生物棲息，或採間接照明，或配合使用時間調整開燈時間。 2.材料及土方堆置區應以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。 3.護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，提供植物生長、動物躲藏或攀爬移動。 4.視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。 5.6月至7月繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲地。	■納入 □無法納入	【迴避】6月至7月繁殖高峰期如需施工則先進行生態調查，如於施工範圍內發現面天樹蛙的卵，則進行移置至施工範圍外相似之棲地。 【減輕】避免夜間施工(18:00-07:00)。 【減輕】材料及土方堆置區以人為開發範圍或低敏感度區域為優先。 【減輕】護岸採自然、粗糙或多孔隙材質，並視現場條件，將部分護岸坡度採緩坡化設計(<45°)。

<p>【關注物種】 臺灣石鱸、粗首馬口鱮、何氏棘鰕、明潭吻鰕虎</p>	<p>小水力設施引水道施工可能導致水質混濁及水域環境擾動。</p>	<p>1.除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪床環境擾動。 2.引水道施工建議設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。 3.小水力構造物建議採預鑄形式現場組裝，避免混凝土灌漿造成水域生物死亡。</p>	<p>■納入 □無法納入</p>	<p>【減輕】除設置引水道施工外，大型機具不進入行水區，減少溪床環境擾動。 【減輕】引水道施工視施工現場狀況設置圍堰，減少對安農溪水質造成影響。 【減輕】小水力構造物視施工現場狀況採預鑄形式現場組裝，減少因混凝土灌漿造成水域生物死亡。</p>
<p>【關注課題】 噪音污染</p>	<p>設備運轉可能產生聲音影響生態環境，需有緩衝聲音傳遞之方案。</p>	<p>複層栽植原生或當地適生種植物，形成緩衝綠帶，減緩噪音外擴，同時維繫生態功能。</p>	<p>■納入 □無法納入</p>	<p>【減輕】於小水力設施周邊，以原生或當地適生種喬灌木複層栽植，形成緩衝綠帶，以降低水利設施運作產生之噪音振動對野生動物的干擾。</p>

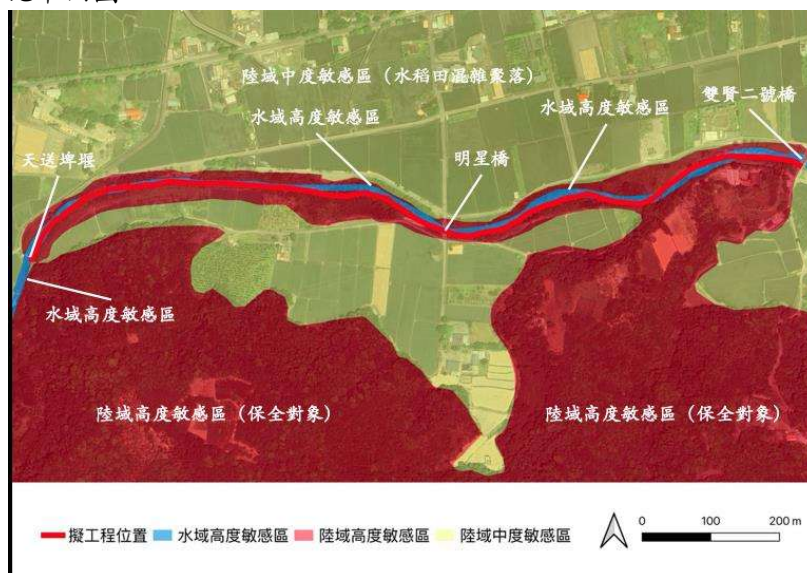
2.生態保育措施平面圖：

2-1是否繪製生態保育措施平面圖？

□是，請續填 2-2 項目

■否，原因：待設計廠商進行細部設計後，將進行繪製生態保育措施平面圖繪製，目前先以生態關注區域圖繪製替代之

2-2 生態保育措施平面圖



3.生態保育措施監測計畫：

3-1「生態保育措施」是否提供設計單位？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-2「生態保育措施自主檢查表之建議」是否提供設計單位？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-3「環境生態異常狀況處理原則」是否提供設計單位？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-4「生態保育措施平面圖」是否提供設計單位？

□是 ■否，原因：待設計廠商進行細部設計後，將進行繪製生態保育措施平面圖繪製，目前先以生態關注區域圖繪製替代之。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	辦理內容摘要
----	----	--------

7月30日	現場勘查	本區鄰近典型里山地景，施工過程應儘量降低對其生態系之干擾。行水區雖水流湍急且混濁，魚類棲息條件不佳，惟周邊環境潮濕、植被茂密，具潛在兩棲類棲地價值，建議列為生態關注對象。護岸設計應採用具多孔隙構造，以提供小型動物藏身與通行空間，提升生態友善性。
-------	------	--

設計單位	
(簽章+日期)	
填表人(說明1)	計畫(/協同)主持人

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；請設計單位與生背景人員雙方研議具體可行之生態保育措施。
- 2.生態保育措施為生態保全對象者，請提供座標點位或位置資訊，並於生態保育措施平面圖標示點位位置。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署 工程範圍生物名錄

工程主辦機關	經濟部水利署第一河川分署			提交日期	民國114年7月30日	
工程名稱	安農溪明星護岸改善工程(含小水力設施)					
生態檢核團隊	原蹤有限公司					
1.動物						
中文 科名	中文名	學名	屬性 (請填代號)	野生動 植物保 育等級 (請填代號)	紅皮書 等級 (請填代號)	本案關 注物種
獼猴科	臺灣獼猴	Macaca cyclopis	特有		LC	否
鹿科	山羌	Muntiacus reevesi micrurus	特有		LC	否
獐科	食蟹獐	Urva urva formosana	特有亞種	III	LC	是
松鼠科	赤腹松鼠	Callosciurus erythraeus taiwanensis	特有亞種		LC	否
松鼠科	大赤鼯鼠	Petaurista grandis	特有		LC	否
鼯鼠科	臺灣鼯鼠	Mogera insularis	特有		LC	否
蝙蝠科	東亞家蝠	Pipistrellus abramus	原生		LC	否
鷹科	黑翅鳶	Elanus caeruleus	原生	II	LC	是
翠鳥科	翠鳥	Alcedo atthis bengalensis	原生		LC	否
雁鴨科	花嘴鴨	Anas zonorhynchos Swinhoe	原生		LC	否
鷺科	大白鷺	Ardea alba modesta	原生		LC	否
鷺科	中白鷺	Ardea intermedia	原生		LC	否
鷺科	黃頭鷺	Bubulcus ibis	原生		LC	否
鷺科	小白鷺	Egretta garzetta	原生		LC	否
鷺科	夜鷺	Nycticorax nycticorax	原生		LC	否
鵲科	小環頸鵲	Charadrius dubius	原生		LC	否
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	Cisticola juncidis	原生		LC	否
扇尾鶯科	灰頭鷓鶒	Prinia flaviventris	原生		LC	否

扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	原生			否
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	外來			否
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	原生			否
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	原生		LC	否
鳩鴿科	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	原生		LC	否
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	原生		LC	否
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	原生			否
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>	原生		LC	否
杜鵑科	噪鵑	<i>Eudynamys scolopaceus</i>	原生		LC	否
卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus braunianus</i>	特有		LC	否
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus cathoecus</i>	原生		LC	否
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	原生		LC	否
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoi</i>	原生		LC	否
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus interstinctus</i>	原生	II	LC	否
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica japonica</i>	原生			否
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	原生		LC	否
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	原生		LC	否
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	原生		LC	否
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	原生	III	LC	否
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	原生		VU	否
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	原生		LC	否
鷗科	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	原生		LC	否
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特有		NT	否
噪眉科	黑喉噪眉	<i>Pterorhinus chinensis</i>	外來			否
鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有		LC	否

王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	特有亞種			否
鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>	原生		LC	否
鵲鵲科	灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>	原生		LC	否
鵲鵲科	東方黃鵲鵲	<i>Motacilla tschutschensis</i>	原生		LC	否
鵲科	臺灣紫嘯鵲	<i>Myophonus insularis</i>	特有		LC	否
鵲科	鉛色水鵲	<i>Phoenicurus fuliginosus affinis</i>	特有亞種	III	VU	否
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	原生		NT	否
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus brunneus</i>	特有亞種			否
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有		LC	否
鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	特有亞種		LC	否
鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	特有亞種		LC	否
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amauornis phoenicurus</i>	原生		LC	否
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	原生		LC	否
長腳鵲科	高蹺鵲	<i>Himantopus himantopus</i>	原生		LC	否
彩鵲科	彩鵲	<i>Rostratula benghalensis</i>	原生	II	LC	是
鵲科	鷹斑鵲	<i>Tringa glareola</i>	原生		LC	否
鵲科	白腰草鵲	<i>Tringa ochropus</i>	原生		LC	否
棕鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	外來		不適用	否
棕鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	外來			否
畫眉科	大彎嘴	<i>Erythrogonys erythrocnemis</i>	特有		LC	否
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		LC	否
鵲科	赤腹鵲	<i>Turdus chrysolaus</i>	原生		LC	否
三趾鵲科	棕三趾鵲	<i>Turnix suscitator rostratus</i>	特有亞種			否
綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>	原生		LC	否
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	原生			否

蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有		LC	否
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	原生		LC	否
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	原生		LC	否
叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	原生		LC	否
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	原生		LC	否
赤蛙科	腹斑蛙	<i>Nidirana adenopleura</i>	原生		LC	否
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	特有		LC	否
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特有		LC	是
鯉科	臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>	原生		NT	否
鰕虎科	兔頭瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	原生		LC	否
2.植物						
中文 科名	中文名	學名	屬性 (請填代號)	野生動 植物保 育等級 (請填代號)	紅皮書 等級 (請填代號)	本案關 注物種
獼猴桃科	水冬瓜	<i>Saurauia tristyla</i>	原生		LC	否
澤瀉科	三腳剪	<i>Sagittaria trifolia</i>	原生		LC	否
夾竹桃科	酸藤	<i>Urceola rosea</i>	原生		LC	否
冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i>	原生		LC	否
天南星科	龜背芋	<i>Monstera deliciosa</i>	外來			否
天南星科	柚葉藤	<i>Pothos chinensis</i>	原生		LC	否
棕櫚科	山棕	<i>Arenga engleri</i>	特有		LC	否
棕櫚科	水藤	<i>Calamus beccarii</i>	特有		LC	否
棕櫚科	黃藤	<i>Calamus formosanus</i>	特有		LC	否
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i>	外來		不適用	否
菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i>	外來		不適用	否
菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i>	外來		不適用	否
菊科	白花鬼針	<i>Bidens pilosa</i>	原生		LC	否

菊科	柔毛艾納香	<i>Blumea mollis</i>	原生		LC	否
菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i>	外來		不適用	否
菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	外來		不適用	否
菊科	飛機草	<i>Erechtites valerianifolia</i>	外來		不適用	否
菊科	鼠麴草	<i>Gnaphalium luteoalbum</i>	原生			否
菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i>	原生		LC	否
菊科	蟛蜞菊	<i>Wedelia chinensis</i>	原生		LC	否
菊科	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i>	原生			否
紫草科	細纍子草	<i>Bothriospermum zeylanicum</i>	原生		LC	否
十字花科	蔊菜	<i>Cardamine flexuosa</i>	原生		LC	否
桔梗科	細葉蘭花參	<i>Wahlenbergia marginata</i>	原生		LC	否
山柑科	魚木	<i>Crateva adansonii</i>	原生			否
石竹科	鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i>	原生		LC	否
石竹科	繁縷	<i>Stellaria media</i>	原生		LC	否
鴨跖草科	耳葉鴨跖草	<i>Commelina auriculata</i>	原生		LC	否
莎草科	磚子苗	<i>Cyperus cyperoides</i>	原生			否
莎草科	異花莎草	<i>Cyperus difformis</i>	原生		LC	否
莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i>	原生		LC	否
莎草科	斷節莎	<i>Cyperus odoratus</i>	原生		LC	否
莎草科	毛軸莎草	<i>Cyperus pilosus</i>	原生		LC	否
莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>	原生		LC	否
莎草科	小畦畔飄拂草	<i>Fimbristylis aestivalis</i>	原生			否
莎草科	兩歧飄拂草	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	原生		LC	否
莎草科	水虱草	<i>Fimbristylis littoralis</i>	原生			否
莎草科	五稜飄拂草	<i>Fimbristylis quinquangularis</i>	原生		LC	否
莎草科	大屯山飄拂草	<i>Fimbristylis squarrosa</i>	原生		LC	否

薯蕷科	大青薯	<i>Dioscorea benthamii</i>	原生		LC	否
薯蕷科	裏白葉薯榔	<i>Dioscorea cirrhosa</i>	原生		LC	否
大戟科	飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i>	外來		不適用	否
大戟科	白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i>	原生			否
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i>	原生		LC	否
豆科	鴨腱藤	<i>Entada phaseoloides</i>	原生			否
豆科	寬翼豆	<i>Macroptilium lathyroides</i>	外來		不適用	否
豆科	臺灣魚藤	<i>Millettia pachycarpa</i>	原生		LC	否
豆科	小槐花	<i>Ohwia caudata</i>	原生		DD	否
豆科	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i>	外來		不適用	否
殼斗科	栓皮櫟	<i>Quercus variabilis</i>	原生		LC	否
金絲桃科	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i>	原生		LC	否
鳶尾科	黃花庭菖蒲	<i>Sisyrinchium exile</i>	外來		不適用	否
燈心草科	錢蒲	<i>Juncus leschenaultii</i>	原生		LC	否
唇形科	益母草	<i>Leonurus japonicus</i>	原生		LC	否
唇形科	石薺萼	<i>Mosla scabra</i>	原生		LC	否
樟科	鐵釘樹	<i>Lindera erythrocarpa</i>	原生		LC	否
母草科	倒地蜈蚣	<i>Torenia concolor</i>	原生		LC	否
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	原生		LC	否
錦葵科	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i>	原生			否
通泉草科	通泉草	<i>Mazus pumilus</i>	原生		LC	否
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i>	原生		LC	否
桑科	小構樹	<i>Broussonetia monoica</i>	原生		LC	否
桑科	菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i>	原生		LC	否
桑科	水同木	<i>Ficus fistulosa</i>	原生		LC	否
桃金娘科	蒲桃	<i>Syzygium jambos</i>	外來		不適用	否

柳葉菜科	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	原生		LC	否
柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i>	原生		LC	否
柳葉菜科	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i>	外來		不適用	否
酢漿草科	楊桃	<i>Averrhoa carambola</i>	外來			否
罌粟科	小花黃堇	<i>Corydalis racemosa</i>	原生		LC	否
罌粟科	臺灣黃堇	<i>Corydalis tashiroi</i>	原生		LC	否
商陸科	美洲商陸	<i>Phytolacca americana</i>	外來		不適用	否
胡椒科	風藤	<i>Piper kadsura</i>	原生		LC	否
胡椒科	薄葉風藤	<i>Piper sintenense</i>	特有		LC	否
車前科	黃花過長沙舅	<i>Mecardonia procumbens</i>	外來		不適用	否
車前科	車前草	<i>Plantago asiatica</i>	原生		LC	否
車前科	野甘草	<i>Scoparia dulcis</i>	外來		不適用	否
車前科	毛蟲婆婆納	<i>Veronica peregrina</i>	外來		不適用	否
車前科	水苦蕒	<i>Veronica undulata</i>	原生		LC	否
禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i>	原生		LC	否
禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i>	原生		LC	否
禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>	原生		LC	否
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	原生		LC	否
禾本科	日本鰾魚草	<i>Eragrostis japonica</i>	原生		NT	否
禾本科	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>	原生			否
禾本科	芒穗鴨嘴草	<i>Ischaemum aristatum</i>	原生			否
禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i>	外來		不適用	否
禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i>	外來		不適用	否
禾本科	金絲草	<i>Pogonatherum crinitum</i>	原生		LC	否
禾本科	棕葉狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i>	原生		LC	否
蓼科	春蓼	<i>Persicaria maculosa</i>	原生		LC	否

蓼科	花蓼	<i>Persicaria posumbu</i>	原生		LC	否
報春花科	小葉樹杞	<i>Ardisia quinqueгона</i>	原生		LC	否
報春花科	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i>	原生		LC	否
報春花科	山桂花	<i>Maesa japonica</i>	原生		LC	否
報春花科	恆春山桂花	<i>Maesa perlaria</i>	原生		LC	否
毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis gouriana</i>	原生			否
茜草科	文山雞屎樹	<i>Lasianthus bunzanensis</i>	原生		LC	否
茜草科	琉球雞屎樹	<i>Lasianthus fordii</i>	原生		LC	否
茜草科	臺灣雞屎樹	<i>Lasianthus formosensis</i>	原生		LC	否
茜草科	雞屎樹	<i>Lasianthus obliquinervis</i>	原生			否
茜草科	圓葉雞屎樹	<i>Lasianthus wallichii</i>	原生		LC	否
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i>	原生		LC	否
茜草科	九節木	<i>Psychotria rubra</i>	原生		LC	否
芸香科	雙面刺	<i>Zanthoxylum nitidum</i>	原生		LC	否
茄科	燈籠草	<i>Physalis angulata</i>	外來		不適用	否
茄科	萬桃花	<i>Solanum torvum</i>	外來		不適用	否
省沽油科	三葉山香圓	<i>Turpinia ternata</i>	原生		LC	否
安息香科	烏皮九芎	<i>Styrax formosanus</i>	原生			否
蕁麻科	冷清草	<i>Elatostema lineolatum</i>	原生			否
蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i>	外來		不適用	否
馬鞭草科	馬鞭草	<i>Verbena officinalis</i>	外來		不適用	否
葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa</i>	原生			否
葡萄科	角花烏薺莓	<i>Cayratia corniculata</i>	原生			否
薑科	野薑花	<i>Hedychium coronarium</i>	外來		不適用	否
薑科	薑花	<i>Zingiber zerumbet</i>	原生		不適用	否
蹄蓋蕨科	紅苞蹄蓋蕨	<i>Athyrium nakanoi</i>	原生		LC	否

蹄蓋蕨科	廣葉鋸齒雙蓋蕨	<i>Diplazium dilatatum</i>	原生		LC	否
木賊科	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i>	原生		LC	否
膜蕨科	瓶蕨	<i>Vandenboschia auriculata</i>	原生		LC	否
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>	原生		LC	否
腎蕨科	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	原生		LC	否
水龍骨科	伏石蕨	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	原生		LC	否
水龍骨科	擬笄瓦韋	<i>Lepisorus monilisorus</i>	特有		LC	否
鳳尾蕨科	水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i>	原生		LC	否
鳳尾蕨科	姬書帶蕨	<i>Haplopteris angust-elongata</i>	原生		LC	否
鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i>	原生		LC	否
金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	原生		LC	否

填表人(說明1)		計畫(/協同)主持人	
----------	--	------------	--

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
- 2.建議依據「臺灣物種名錄(TaiCOL)系統」，請將動、植物分開排列，以科名筆劃依序排列，關注物種優先排列在上。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。