附件一各類生態檢核表單 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表 (1/2)

	工程名稱 (編號)	110年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程	設計單位	磐石工程技術顧問有限公	司					
	工程期程	核定工期(工作天)80天	監造廠商	磐石工程技術顧問有限公	司					
	治理機關	經濟部水利署南區水資源局	營造廠商	帝緯營造有限公司						
工程	基地位置	地點: 屏東縣 霧臺鄉 吉露村 鄰 集 水 區: 隘寮北溪 水系: 段: TWD97 座標 X: 223303.146 Y: 2517220.581	工程預算 / 經費	18,018,000元						
基本	工程緣由目的	 規劃、設計階段納入辦理生態檢核 2. 商須資料送審,生態檢核(施工中及完工 	施工階段則依 -),編製及審	· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0 廠					
資料	工程類型	□自然復育、■坡地整治、□溪流整治	、□清淤疏通	、□結構物改善、□其他						
	工程內容	上側邊坡修復與道路整治,邊坡與道路結構損壞處進行復建,整治邊坡人工刷坡修補。土方及道路地坪修整後,路面改善含護欄施作,H型鋼破底預鑽樁,防落石柵護坡施作、原護欄損毀打除重作,防落石柵路面加固與預留鋼筋施作護欄反光導標。								
	預期效益	☑保全對象(複選): ☑民眾(□社區□學校☑交通(□橋梁☑道路□)□其他:	☑部落□) □]產業(□農作物□果園□)						
核	起訖時間	民國 110年 03月 19日至民國110	年 3月	30日						
定階	生態評估	進行之項目:■現況概述、□生態影響、□保育對策 P.								
段		未作項目補充說明:								
	起訖時間	民國 110年 4月 5日至民國 年 4月 17日 附表								
	團隊組成	■是□否有生態專業人員進行生態評	析		D-01					
	生態評析	進行之項目:■現場勘查、□生態調查、□生態關注區域圖、□生態影響 預測、□生態保育措施研擬								
		未作項目補充說明:								
	民眾參與	■邀集關心當地生態環境之人士參與: ■其			附表					
設业	V 1/1/3 37	□否, 說明: D-								
計階の		進行之項目:□由工程及生態人員共	同確認方案、	· ■列入施工計畫書						
段		未作項目補充說明:								
	保育對策	保育對策摘要: 本工程霧大道路3K+000處預定施作防 另施作掛網岩栓一處,長13公尺高度 作防落石柵長70公尺基礎72公尺,另 尺。谷佳道路2K+000施作掛網岩栓二	為15公尺。 並於路面施 -處,分別為	霧大道路7K+300處,施 作路面加固及護欄20公 長46公尺與37公尺,高	附表 D-05					
		度同為3公尺,並於路面舊有毀損護標	欄重新施作詞	隻欄20公尺。						

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(2/2)

	起訖時間	民國 110年 7月	19 日至民國 110年 7	7月 28日	附表				
	團隊組成	■是□否有生態專	■是□否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理 C-0						
	口四众内	□邀集關心當地生息□其他	悲環境之人士參與:■熟悉之	上當地民眾□利害關係人	附表				
	民眾參與	□否,說明:			C-02				
	生態監測及	進行之項目:■現場	易勘查、□生態措施監測(2	生態調查)、□環境異常處理	P 附表 C-03				
施	狀況處理	未作項目補充說明	:		C-04 C-05				
ルエ		■是□否執行設計	階段之保育對策						
階		□否,說明:							
段	保育措施執	保育措施執行摘要	:		附表				
	行情況			現場停止高度開發計畫、選	C-06				
			高度約25m~30m刷坡;施工运						
		•		如縮減即高空作業吊車因地	2				
				、施工期間限制臨時設施物					
		對工程周圍環境之	• •	· 스 ᄉ ㅡ ᄼ ᄆ ᄜᆸᄁ ᇨ ᆎᄱ ᅛ ᄱ					
				包含工程量體及臨時設施物	ו				
		垂吊索替代施工俱			,				
				人為方式於他處重建相似或					
		寺问之生悲環境, 復育。	如・於他上後以入上宮廷	手段,加速植生及自然棲地	2				
	起訖時間	民國 年 月		月 日					
	基本資料	維護管理單位:	7 2 7 7	71 -					
		預計評估時間:	_		701 ±				
維				關注區域圖、□課題分析、	附表				
護管		□生態保育措施成			M-01				
日理	生態評析	未作項目補充說明	:						
		後續建議:							
		□主動公開:工程 生態檢核表於政府		區、河段、棲地及保育措施:	等)、				
	資訊公開	□被動公開:提供 訊,說明:	依政府資訊公開法及相關領	實施要點申請之相關環境生	態資				
主	辦機關(核定): _	霧臺鄉公所	<u> </u>	日期:					
主	辦機關(設計):	霧臺鄉公所	承辦人: <u>伊蓋・基路</u>	日期:					
主	, , ,	霧臺鄉公所	承辦人: 伊蓋・基路	日期:					

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(3/2)

治理機關	經濟部水利署南區水資源局				勘查日期	110年	04月 日
	110年霧臺鄉隘寮北		屏東	縣	霧臺鄉	吉露	—————————————————————————————————————
	溪崩塌地治理工程 □□自然復育 □■坡地整治	工	TWD97				
工程	工 程 [□溪流整治	程	座標		χ: 223303, 146	γ:	EL: 709.31
名稱	類 型 □清淤疏通□結構物改善	地	フ 佐		223303, 146	2517220.	581
	□其他	點	子 集 名	水區稱		#	编 號
集水 區	□跨縣市集水區 □水庫集水區(水庫			·溪流(編號)	■ 特定水土保持區
	□重要集水區 □中央(或縣)管河川:	_//•/-		· 域排水:	/大/儿(>啊)加		■特定水工
/3/ 1-	1. 工程預定辦理原因		2. 保全對				
	□規劃報告優先治理工程		民眾	■社區	、■部落、	□學校、□]房舍
	(規劃報告名稱:					通:□橋樽	뽅_座、■
工程					尺、產業		公 b. r.
緣由 目的]農作物租 □田 床ョ	೬類工 没施 □ 護	程設施:□> : 岸	水庫 □攔
H 43	□災害嚴重,急需治理工程		□其位		₩ □ ₩	.7	
	■未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程		3. 其它		-		
	□□□嗣宣之工石∭借为决∭内工程 □□需延續處理以完成預期效益之工程						
	□以往治理工程(年度 工程)維護改						
	善善						
	□配合其他計畫()						
	1. 地形:						100處,施作防落石
	2. 災害致災類別:				:69公尺, 5	另施作掛網岩	-栓一處,長13公尺
現	■山坡崩塌 □溪床沖蝕		高度為15			200 5	a. # -1-550 \ -
況	□溪岸溢流 □土石流	•			-		防落石栅長70公尺
概	□溪床淤積 □其他 3. 災情:						.護欄20公尺。 ,長46公尺與37公
述	3. 火佣: 4. 以往處理情形: 單位已施設						護欄重新施作護欄
	5.有無災害調查報告(報告名稱:)	. •	八 20公尺。	117000	工作品	四百万以识	交响 至初700下吸响
	6.其他:	- D	現況描述	 (:			
	■一般山坡地			<u>-</u> 被覆蓋:	%[]其他	
	■林班地、實驗林地、保安林地、區外保安		2.植被相			林 □天然林	□草地
	林				2 ■崩塌5		
座	□公告之生態保護區					□細礫 □約	田砂 □泥質
落	□都市計畫區 (農業區)				布 □深潭	□ 淺瀬	
	□農地重劃區□其他			地評估:			
	□共他 	生	生態影響		*水沽昌沽/	少□溪流型態	三七絲
	■優先處理	態保	一任至五			ノ□侯州空だ 阻隔或棲地切	
	□需要處理	·			足坡地植被		,
	□暫緩處理	評	施工過程	星:■減少	泊被覆蓋	□土砂下	移濁度升高
	□無需處理□非本單位權責,移請(單位:	估			施工便道施	.作□土方挖坛	真棲地破壞
	□ 升 本 平 位 准 貝 / 夕 胡 (平 位 ·		保育對第		カナ■は」	しいが	上石机目抽
勘						也保護■維持 □動植物種	
查	研處					□助祖初程:	
意	□用地取得問題需再協調					態影響減輕	· · · · · ·
見				態調查_		_ ,	
		概估	:				10 010/4 5
		經費					18,018仟元
		會勘	נ				
		人員					

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(4/2)

附頁

位置圖:請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖,以色筆加註工程位置, 並請繪製工程位置略圖。

災害照片:





工程預定位置環境照片:

- **1.**工區**1**_本地區之道路上邊坡坡面,坡面上部無受擾動,呈現原始林態,坡面中下位置為岩石風化而有 土石崩落情形發生,道路中下邊坡崩塌地之舊有工程採坡面噴漿工法,坡面陡峭導致植生條件不佳,植 生覆蓋較差。
- **2.**工區**2**_本工區因岩層節理發達且風化程度嚴重,前期於舊有崩塌地下方臨路段,以掛網及坡面噴漿施作工程,但因為坡面上方裸露易發生落石,掉落至路面影響行車安全。
- **3.**工區**3**_舊有崩塌地因岩層節理發達且風化程度嚴重,坡面裸露易發生土石崩落,前期工程於坡面施作噴漿,導致植生不易,物種不易隱蔽,不利停佇棲息。

填寫人員:陳昆廷、顏志憲 日期: 110.05.05

填表說明:

- 一、本表由生態專業人員填寫。
- 二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。 三、擬辦工程內容欄未明列之工法,請在其他項內填工法、計價單位、數量等。 四、相關圖片欄位不足時,請自行加附頁。

附表D-01 工程設計資料

	V			
填表人員 (單位/職稱)		科技大學研究	填表日期	民國110年04月17日
	總中心/助	理教授級研究		
	員			
	顏志憲			
	國立屏東	科技大學土木		
	工程學系/	兼任講師		
		設計	團隊	
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
	麥金龍	霧臺鄉公所/課長		確認工程方案
工 程	林玫容	霧臺鄉公所/技士		確認工程方案
主辦機關				
10 11 PR 11	許慶盛	磐石工程技術顧問有 限公司/負責人	土木、結構工	程 說明工程方案
設計單位 /廠商	涂召昌	磐石工程技術顧問有 限公司/技師	大地工程	說明工程方案
7/152 1-5				
	提供工	程設計圖(平面)	配置 CAD 檔)	給生態團
		ľ		
設計階段		查核		提供日期
基本設計	是■	■/ 否 □	民國110年04	月05日
細部設計	是■	■/ 否 □	民國110年04	月05日
設計定稿	是□	□/否■		

附表D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查	日期	民國110年04月17日	埻	真表 日期	民國110年04月17日
紀錄	人員	陳昆廷、顏志憲	甚	力查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區1-霧大道路3K+000
人	員	單位/職稱			参與勘查事項
陳昆廷		國立屏東科技大學研究總中心/助理教授級研究員	工黑查	占位置生態	工程評估、動物棲地生態調
顏志憲		國立屏東科技大學土木工程學	工黑	, -	植物生態調查、生態友善環境
現場勘	 查意	系/兼任講師 見	+	學評估 里情形回覆	<u> </u>
提出人	員(單位	/職稱):		人員(單位/I 公司/技師	職稱):涂召昌 磐石工程技術顧問
國立屏》	東科技	大學研究總中心/助理教授級研究員			
		大學土木工程學系/兼任講師			
		邊坡坡面呈現原始林態,施工過 意減少擾動,不破壞原始林態。	1.		E為25公尺內,不會影響到原 將於施工過程減少擾動。
		害注意臨時工區之生態環境,避 京始生態環境。		施工過程,	將隨時注意整體工區之生態環
3. 現	勘時發	· 發現大冠鷲、眼鏡蛇等物種,工	3.	施工過程	將隨時注意有無物種出現,避
		票儘可能縮小,避免干擾,並避 6工時之路殺。		免傷害物: 將於施工	種。 時一併拔除銀合歡物種。
		ā範圍有銀合歡物種,建議連根 尤地清除。			
			1		

- 1.勘查摘要應與生態環境課題有關,如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀 有植物、生態影響等。
- 2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

		T					
勘	查日期	民國110年	04月17日		填	表日期	民國110年04月17日
紀	錄人員	陳昆廷、顏	〔志憲		勘	查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區3-霧大道路7K+300
	人員		單位/職稱				參與勘查事項
陳昂	足廷	國立屏東科 助理教授級			工點 查	位置生態	工程評估、動物棲地生態調
顔さ	忘憲	•	技大學土木	, ,	-	位置鄰近 評估	Ĺ植物生態調查、生態友善環境
提出陳昆	茶/兼任講師 現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 陳昆廷 國立屏東科技大學研究總中心/助理教授級研究員				處理回覆	情形回覆	夏 職稱):涂召昌 磐石工程技術顧問
顏志 國立		大學土木工程	學系/兼任講師	i			
	程須注意	意減少擾動	現原始林態, ,不破壞原始 工區之生態環	計林態。	1.	將原始相	呈不會影響到原始林態,並會 直生物種保留,施工過程會減 乗地擾動。
3.		原始生態環境 原 統 周 左 組 。	竟。 合歡物種,建			施工過程 滰。	將隨時注意整體工區之生態環
	., -	型	正似初程 , 廷			_	時一併拔除銀合歡物種。

- 1.勘查摘要應與生態環境課題有關,如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀 有植物、生態影響等。
- 2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

_		1			
勘	1查日期	民國110年04)	月17日	填表日期	民國110年04月17日
紀	总錄人員	陳昆廷、顏志	憲	勘查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區3-谷佳道路2K+000
	人員	單个	立/職稱		參與勘查事項
陳日	尼廷	國立屏東科技 助理教授級研	• • • • •	工點位置生態 查	工程評估、動物棲地生態調
顏点	步 憲			_	植物生態調查、生態友善環境
現上	易勘查意			處理情形回覆	
	人員(單位	_		回覆人員(單位/	_
陳昆				有限公司/技師	
國立顔き		大學研究總中心/	助理教授級研究員		
		大學土木工程學系	★/兼任講師		
1.			· 始林態,施工過	1 施丁宫庭	E為25公尺內,不會影響到原
1.	-		、祝你心 九二之 、破壞原始林態。		將於施工過程減少擾動。
2.	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		五之生態環境,避	,,,.	將隨時注意整體工區之生態環
<u> </u>	•	· 原始生態環境。		上。 境。	"我们是是一个一个人,我们就是一个一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们
3.			下,工程規模需儘	, -	將隨時注意有無物種出現,避
		· - · · ·	並避免工程施工		
		邓近物種之路殺	1		 時一併拔除銀合歡物種。
4.	鄰近工區	瓦範圍有銀合 權	次物種,建議連根		一
	., -	尤地清除。			
Ĭ				1	

- 1.勘查摘要應與生態環境課題有關,如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀 有植物、生態影響等。
- 2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 填表日期 民國 110 年 05月 05日 (編號) 工程-工區1-霧大道路3K+000

評析報告 是否完成

■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、□生態調查、□生態關注區域圖、

下列工作 ■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集

1.生態團隊組成:

國立屏東科技大學研究總中心 助理教授級研究員 陳昆廷 博士

學歷:國立成功大學水利及海洋工程學系 博士

專長:生態工程評估、生態環境建置

國立屏東科技大學土木工程學系 兼任講師 顏志憲

學歷:國立中興大學水土保持學系 碩士

國立中興大學森林學系 學士

專長:生態環境監測與評估、生態友善環境影響評估

2. 棲地生態資料蒐集:

陸域生態資訊

資料來源:特有生物研究保育中心生態資料庫查詢本工區半徑十公里之生態情報 特有種:斯文豪氏游蛇、黃山雀、黃嘴角鴞、臺灣畫眉

特有亞種:大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、鉛色水鶇、朱鸝、小剪尾

保育物種:大冠鷲、黑鳶、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、黃山雀、黃嘴角鴞、松雀鷹、領角 鴞、臺灣畫眉、朱鸝、花翅山椒鳥、黃鸝、鉛色水鶇、小剪尾、紅頭綠鳩、斯文 豪氏游蛇、眼鏡蛇

3. 生態棲地環境評估:

(1)坡地現況

本地區之道路上邊坡坡面,坡面上部無受擾動,呈現原始林態,坡面中下位置為岩石風化而有土石崩落情形發生,道路中下邊坡崩塌地之舊有工程採坡面噴漿工法,坡面陡峭導致植生條件不佳,植生覆蓋較差。

(2)動物棲地環境評估

現勘時發現大冠鷲停佇於本工區高處坡面上,但距工區甚遠無法勘查,工程規模 儘可能縮小,避免干擾。

工區為大武部落聯外道路,車輛往來頻繁,對於陸域動物縱向移動可設置穿越廊道之保護措施,以減少遭受路殺情形發生。

(3)植物環境評估

因工區範圍為舊有崩塌,道路兩側植物有銀合歡、相思樹、血桐、構樹、黃連木、台灣欒樹等主要木本植物。

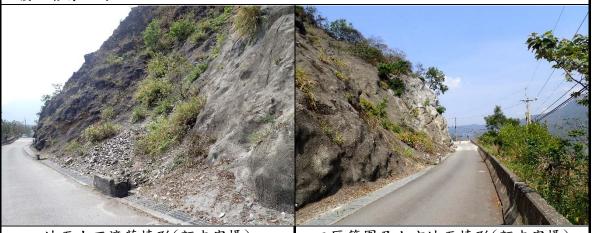
(4)坡地植生快速評估

参考國有林治理工程生態友善機制手冊(2019),坡地植生評估指標以木本植物覆蓋

103年12月15日版

度、植生種數、原生種覆蓋度、植物社會層次及演替階段進行評估。								
評估因子	得分		評估因子	得分				
木本覆蓋度(%)	40%	3	植物社會層次	二層	2			
植生種數	20	3	演替階段	初期	2			
原生種覆蓋度	15	2	總分	次理想	12			

4. 棲地影像紀錄:

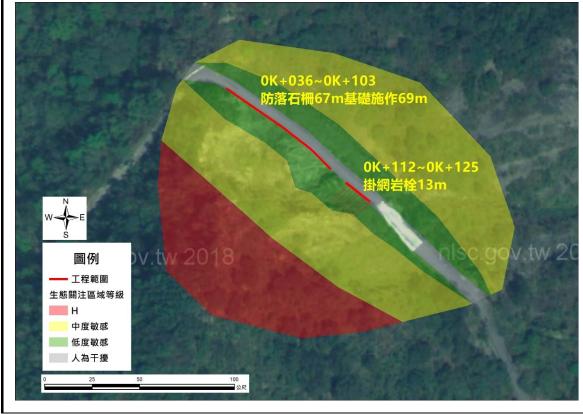


坡面土石滾落情形(顏志憲攝)

工區範圍及上方坡面情形(顏志憲攝)

5. 生態關注區域說明及繪製:

本工程範圍內生態關注區範圍內無重要生態保全對象。



6. 研擬生態影響預測與保育對策:

(1)舊崩塌地對現地環境評估

工區範圍為舊有崩塌地,鄰近道路旁以坡面噴漿,現勘時發現部分毀損,疑似坡 面表層水無法排出造成損壞,舊工區上方坡面則近原始林態,唯部分岩層因風化 而土石順坡面滾落至道路旁或由工區上方墜落,造成用路人安全問題。

(2)工程施作概述

本區工程預定施作二處,霧大道路3K+000處,施作防落石柵67公尺基礎施作69公 尺,另施作掛網岩栓一處,長13公尺高度為15公尺。

(3)工程施作對棲地評估

本工程以掛網防止坡面落石滑落,可改善本區坡面裸露情形,除攔阻土石掉落外 亦可增加植生機會,另設置防落石柵防止坡面上方土石掉落至路面,影響道路安 全,同時亦可防止部分動物穿越路面。

7. 生態保全對象之照片:



工區附近發現大冠鷲蹤跡(陳昆廷攝)

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員: 陳昆廷、顏志憲 日期: 民國 110 年 05 月 05日

附表D-03 工程方案之生態評估分析

1.生態團隊組成:

國立屏東科技大學研究總中心 助理教授級研究員 陳昆廷 博士

學歷:國立成功大學水利及海洋工程學系 博士

專長:生態工程評估、生態環境建置

國立屏東科技大學土木工程學系 兼任講師 顏志憲

學歷:國立中興大學水土保持學系 碩士

國立中興大學森林學系 學士

專長:生態環境監測與評估、生態友善環境影響評估

2. 棲地生態資料蒐集:

陸域生態資訊

資料來源:特有生物研究保育中心生態資料庫查詢本工區半徑十公里之生態情報特有種:斯文豪氏游蛇、黃山雀、黃嘴角鴞、臺灣畫眉

特有亞種:大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、鉛色水鶇、朱鸝、小剪尾

保育物種:大冠鷲、黑鳶、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、黃山雀、黃嘴角鴞、松雀鷹、領角 鴞、臺灣畫眉、朱鸝、花翅山椒鳥、黃鸝、鉛色水鶇、小剪尾、紅頭綠鳩、斯文 豪氏游蛇

3. 生態棲地環境評估:

(1)坡地現況

舊有崩塌地坡面裸露易發生落石,前期針對舊有崩塌地進行坡面噴植時,對於原有坡面上生長較久之構樹及台灣欒樹予以保留,使得坡面相較其它噴植坡面工區,獲得較多之遮蔽,對於動物棲息或停留可獲得較佳之環境。

(2)植物環境評估

因工區範圍屬舊有崩塌,故道路兩側植物以崩塌地常見相思樹、銀合歡、血桐、 構樹、苦棟、黃連木、台灣欒樹等…。

(3)坡地快速評估

參考國有林治理工程生態友善機制手冊(2019),坡地植生評估指標以木本植物覆蓋度、植生種數、原生種覆蓋度、植物社會層次及演替階段進行評估。

評估因子	得分		評估因子	得分	
木本覆蓋度(%)	60%	3	植物社會層次	三層	3
植生種數	30	3	演替階段	中期	3
原生種覆蓋度	30	2	總分	次理想	14

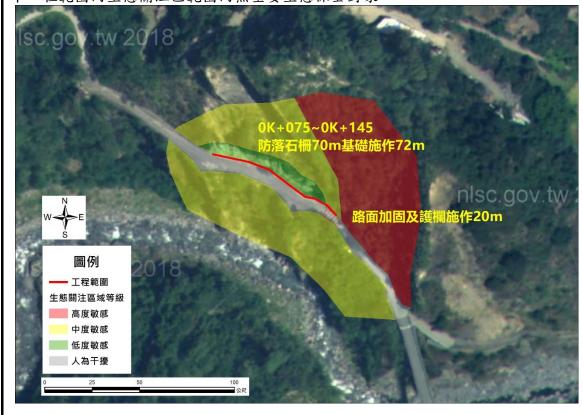


工區範圍為大武部落聯絡道(顏志憲攝)

崩塌坡面與道路上邊坡情形(顏志憲攝)

5. 生態關注區域說明及繪製:

本工程範圍內生態關注區範圍內無重要生態保全對象。



6. 研擬生態影響預測與保育對策:

(1)舊崩塌地對現地環境評估

本工區因岩層節理發達且風化程度嚴重,前期於舊有崩塌地下方臨路段,以掛網 及坡面噴漿施作工程,但因為坡面上方裸露易發生落石,掉落至路面影響行車安 全。

(2)工程施作概述

本工程預定於霧大道路7K+300處,施作防落石柵長70公尺基礎72公尺,另並於路面施作路面加固及護欄20公尺。

(3)工程施作對棲地評估

本工程設置防落石柵可防止坡面上方土石滑落經彈跳至路面,影響道路安全,亦可防止部分動物穿越路面。

此外因本區老齡樹木較多,於施工時須予以保護避免施工碰撞傷害。

7. 生態保全對象之照片:

本工程範圍無明顯生態保全對象棲息。

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員: 陳昆廷、顏志憲 日期: 民國 110 年 05 月 05日

附表D-03 工程方案之生態評估分析

1.生態團隊組成:

國立屏東科技大學研究總中心 助理教授級研究員 陳昆廷 博士

學歷:國立成功大學水利及海洋工程學系 博士

專長:生態工程評估、生態環境建置

國立屏東科技大學土木工程學系 兼任講師 顏志憲

學歷:國立中興大學水土保持學系 碩士

國立中興大學森林學系 學士

專長:生態環境監測與評估、生態友善環境影響評估

2. 棲地生態資料蒐集:

陸域生態資訊

資料來源:特有生物研究保育中心生態資料庫查詢本工區半徑十公里之生態情報特有種:斯文豪氏游蛇、黃山雀、黃嘴角鴞、臺灣畫眉

特有亞種:大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、鉛色水鶇、朱鸝、小剪尾

保育物種:大冠鷲、黒鳶、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、黃山雀、黃嘴角鴞、松雀鷹、領角 鴞、臺灣畫眉、朱鸝、花翅山椒鳥、黃鸝、鉛色水鶇、小剪尾、斯文豪氏游蛇

3. 生態棲地環境評估:

(1)坡地現況

舊有崩塌地坡面裸露易發生落石,前期工程坡面噴漿導致植被稀疏,地形開闊, 生物不易隱蔽,故不利動物停佇棲息。

(2)植物環境評估

因工區範圍屬舊有崩塌且經常發生土石崩落,故道路兩側植物以崩塌地常見銀合歡、血桐、構樹、苦棟、黃連木、台灣欒樹等主要木本植物,道路上邊坡為崩塌 好發區,植生相對稀疏。

(3)坡地植生快速評估

參考國有林治理工程生態友善機制手冊(2019),坡地植生評估指標以木本植物覆蓋 度、植生種數、原生種覆蓋度、植物社會層次及演替階段進行評估。

評估因子	科	导分	評估因子	得	分
木本覆蓋度(%)	25%	2	植物社會層次	二層	2
植生種數	20	2	演替階段	拓殖期	1
原生種覆蓋度	10	1	總分	尚可	8

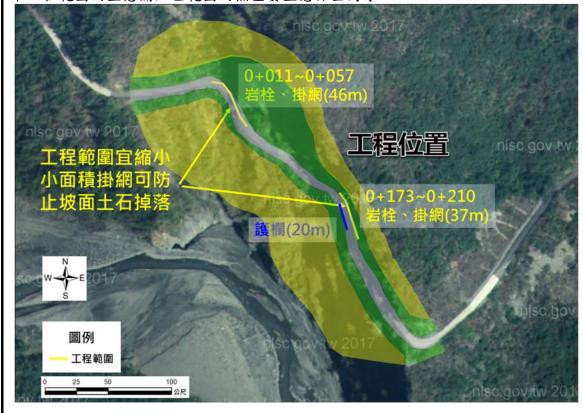


舊有崩塌地噴漿與裸露面(顏志憲攝)

崩塌坡面與道路下邊坡情形(顏志憲攝)

5. 生態關注區域說明及繪製:

本工程範圍內生態關注區範圍內無重要生態保全對象。



6. 研擬生態影響預測與保育對策:

(1)舊崩塌地對現地環境評估

舊有崩塌地因岩層節理發達且風化程度嚴重,坡面裸露易發生土石崩落,前期工程於坡面施作噴漿,導致植生不易,物種不易隱蔽,不利停佇棲息。

(2)工程施作概述

本工程預定施作掛網岩栓二處,分別為長46公尺與37公尺,高度同為3公尺,並於 路面舊有毀損護欄重新施作護欄20公尺。

(3)工程施作對棲地評估

本工程以掛網方式施作,可防止工程範圍內落石掉落,攔阻坡面小粒徑土石掉落,在防護網內攔阻土石後亦可增加植生機會,同時亦能降低坡面溫度,改善本區生態環境,進而豐富本區生態環境,使物種能有所停佇棲息。

7. 生態保全對象之照片:

本工程範圍因坡面陡峭且植生稀疏,現場無明顯生態保全對象棲息。

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員: 陳昆廷、顏志憲 日期: 民國 110 年 05 月 05日

附表D-04 民眾參與紀錄表

編號:

填表人員 (單位/職稱)	陳昆廷 國立屏東科技大學研究 總中心/助理教授級研究	填表日期	民國110年04月29日
	員		
參與項目	■訪談 ■設計説明會 □公聽會 ■座談會□其他	参與日期	民國110年04月29日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
麥金龍	霧台鄉公所/課長	政府單位	
顏文慶	大武社區發展協會/理事 長	民眾	
徐仁評	佳暮村辦公處/村長	居民	
歐光夫	大武村辦公處/村長	<mark>居民</mark>	
柯信雄	霧臺鄉民代表會/代表	<mark>民眾</mark>	
生態意見摘要		處理情形回	覆
提出人員(單位	/職稱) 陳昆廷	回覆人員(單位/職稱)涂召昌 磐石工程技

設計部分主要採取防落石柵及岩栓掛網 將於施工過程積極注意動植物棲地保護, 工法施作,符合部落需求,並未影響整 減少干擾,注意路殺情況,並積極落實施 體生態之改變,惟施工時仍須注意物種 工品質及道路安全。

術顧問有限公司/技師

棲地保全,減少干擾,並落實施工品質

國立屏東科技大學研究總中心/助理教

及道路安全等需求。

授級研究員

- 1. 參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項,以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題,如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

附表D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	顏志憲	填表日期	民國 110 年 05月 06日
解決對策項目	防落石柵、掛網		霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區1-霧大道路 3K+000

解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)

本工程預定施作防落石柵62公尺,基礎施作64公尺,另施作掛網岩栓一處,長13公 尺高度為15公尺。

圖說:



防落石柵67公尺以及基礎施作69公尺

施工階段監測方式:

本工程屬小範圍施作,且現場無明顯生態保全對象,毋須進行生態監測。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
4/17	現場勘查	生態環境評估
4/24	現場勘查	棲地環境調查
4/29	當地幹部/居民訪談	居民同意在安全原則下進行工程

說明:

- 1. 本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策,或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員: 顏志憲 日期: 民國 110 年 05 月 06日

附表D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	顏志憲	填表日期	民國 110 年 05月 06日
解決對策項目	防落石柵及基礎、護欄	l .	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程-工區3-霧大道路7K+300

解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)

本工程預定於霧大道路7K+300處,施作防落石柵長70公尺基礎72公尺,另並於路面施作路面加固及護欄20公尺。

圖說:



防落石柵70公尺及基礎72公尺

施工階段監測方式:

本工程屬小範圍施作,且現場無明顯生態保全對象,毋須進行生態監測。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	•
日期	事項	摘要
4/17	現場勘查	生態環境評估
4/24	現場勘查	棲地環境調查
4/29	當地幹部/居民訪談	居民同意在安全原則下進行工程

說明:

- 1. 本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策,或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員: 顏志憲 日期: 民國 110 年 05 月 06日

附表D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	顏志憲	填表日期	民國 110 年 05月 06日
解決對策項目	邊坡掛網岩栓		霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區3-谷佳道路 2K+000

解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)

本工程預定施作掛網岩栓二處,分別為長46公尺與37公尺,高度同為3公尺,並於 路面舊有毀損護欄重新施作護欄20公尺。

圖說:





施作掛網岩栓46公尺

施作掛網岩栓37公尺及護欄20公尺

施工階段監測方式:

本工程屬小範圍施作,且現場無明顯生態保全對象,毋須進行生態監測。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
4/17	現場勘查	生態環境評估
4/24		棲地環境調查
4/29	當地幹部/居民訪 談	居民同意在安全原則下進行工程

說明:

- 1. 本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策,或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員: 顏志憲 日期: 民國 110 年 05 月 06日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)	蔣定偉-品管	人員	填表日期	民國1	10 年 07 月28 日			
	施工團隊							
	姓名	單位/職稱	專長		負責工作			
工程 主辦機關	林玫容	屏東縣霧臺 鄉公所/主辦	契約預算編制	川計算	計畫研考及督導			
監造單位 /廠商	· ·	磐石工程技 術顧問有限 公司/技師	施工查驗及言核	畫審	施工查驗點查驗			
施工廠商	李辰韋	帝緯營造/技	現場督察,施量計算、應力	•	督察工地			
		晋培化	(護計畫					
alter and			· 哎 可 鱼		-bo hall the second			
類型		摘要			資料來源			
施工復原計畫	路面切割與 作順接原設力		原排水管配合	延伸施	10/29、15/29圖說 及監造計畫			
相關環境 監測計畫								
其他								

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-02 民眾參與紀錄表

	施工官	前[]施	工中	□ 5	江	後
國	110	年	07	月	19	日	
	11	0/0	7/1	9			

填表人員 (單位/職稱)	劉燕蓁 工務部/領班	填表日期	民國 110 年 07 月 19 日			
參與項目	■訪談 □施工說明會 □ 公聽會 □座談會 □其他	參與日期	110/07/19			
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷			
伊蓋・基路	霧臺鄉公所/約僱人員	政府機關				
盧劭華	霧臺鄉公所/技士	政府機關				
蘇君浩	霧臺鄉公所/技佐	政府機關				
杜秀舞	霧臺鄉公所/助理	民眾				
李淑華	霧臺鄉公所/助理	民眾				
_	提出人員(單位/職稱)_陳昆廷 國立屏東科技大學研究總中心/助理教		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>帝緯營造有限公</u> <u>司/李辰韋 技師</u>			
施工部分主要採 部落需求,並未 惟施工時仍須注		護,減少干; 路安全。	程積極注意鄰近動植物棲地保 擾,並積極落實施工品質及道			

- 1. 參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項,以及曾文南化烏山頭 水 庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題,如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表 附表 C-03-生態專業人員現場勘查紀錄表

施工前	□施工中	□完工後
他一月	他一下	兀上1歿

勘查日期	民國 101年07月19日	填表日期	民國 110年07月19日
紀錄人員	蔣定偉	勘查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區1-霧大道路3K+000
現勘人員	單位/職稱		參與勘查事項
陳昆廷	國立屏東科技大學研究總中心/助理教授級研究員	施工點位置生查	: 態工程評估、動物棲地生態調
顏志憲	國立屏東科技大學土木工程學 系/兼任講師	施工點位置 環境影響評价	郸近植物生態調查、生態友善 古
研究員 顔志憲 國立屏東科	見 技大學研究總中心/助理教授級 技大學土木工程學系/兼任講師	公司/技師)	/職稱) 李辰韋(帝緯營造有限
程須注意減注意之。 免破 環期 無限 期間 期間 現 現 期間 開 期間 開 和 日 和 日 和 日 和 日 和 日 和 日 和 日 和 日 和 日 和	發現大冠鷲、眼鏡蛇等物種,工 可能縮小,避免干擾,並避 時之路殺。 區範圍有銀合歡物種,建議連根	始林態 2. 施境	度為25公尺內,不會影響到原 ,將於施工過程減少擾動。 將隨時注意整體工區之生態環 將隨時注意有無物種出現,避 種。 L時一併拔除銀合歡物種。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-05 環境生態異常狀況處理

施工前	□施工中	□完工後

異常狀況類型	□監造單位與生態人員發現生施工便道闢設過大 □水質渾濟					
填表人員 (單位/職稱)	劉光輝 帝緯營造有限公司 /工地負責人	填表日期	民國	110年	07月	30日
狀況提報人 (單位/職稱)	劉光輝 帝緯營造有限公司 /工地負責人	異常狀況發 現日期	民國	110年	07月	19日
異常狀況說明	新開闢施工區域坡面於工程 刷坡開始前,有若干植被有 因豪雨致災,有倒塌不正可 能損毀之情形。	解決對策				並找到該 人支架處
複查者	招尚緯 帝緯營造有限公司 /品管人員	複查日期	民國	110年	07月	30日
複查結果及 應採行動	於刷坡施工時將勘用樹木移植 區域原地坡面之地貌。	栽種,並復	原扶正	E傾倒之	樹木	,已復原該
複查者		複查日期	民國	年	月	日
複查結果及 應採行動						
複查者		複查日期	民國	年	月	日
複查結果及 應採行動						

說明

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

施工前	一 施 T 中	□完工後
カビュー 月1	1 1/00-1	1 1714-14

填表人員 (單位/職稱)	<mark>東昆廷</mark> 國立屏東科技大學研? 中心/助理教授級研究	70 NO	表日期 民國	110年 07 月 28 日			
	施工圖示						
施工階段	圖示		說明				
施工範圍 與生態關 注區域	OK+036-0K+103	-0K+125 13m 150 ggv, tw 20	源:國立屏東 隊) 依生態關注[關注區域圖。(資料來 科技大學 生態檢核團 區域圖工區1生態敏感 場工作區之西南邊工作			
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	見地照片 6工便道 堆置區)			在工區1_0k+098東 南邊高度敏感區。			
生態保育措施與執行 	_	小山拉西		1017 17 14 口 40)			
項目	生態保育措施	 		照片(拍攝日期)			
生態友善措施		無生態保全對象 Ok+036~Ok+098防落石 柵施作後,欄截土石 有助植物生長					
	□施工便道與堆置區 環境復原 □ 株 中 □ 億						
施工復原情形	□植生回復 □垃圾清除	西排水 答	須配合延伸				
	□其他	原排水官 施作	况即古类州				

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫

填寫人員:_陳昆廷____ 日期: 110/07/28

■施工前 □施工中 □完工後

日期: 110/07/28

44,0	 陳昆廷						
填表人員 (單位/職稱)	陳芘廷 國立屏東科技大學研究 中心/助理教授級研究	70 100	表日期 民國	110年 07 月 28 日			
	施工圖示						
施工階段	圖示		說明				
施工範圍	sc go tw 2018	1		關注區域圖。(資料來			
與生態關				上科技大學 生態檢核團			
注區域	0K+025-0K+145 热度石榴20m基础整件72m		隊)依生態關注區域圖工區2生態敏感				
	第一年 1 日本 1 日	nisc.gov.tv.: 說關於120m		号工作區之東邊位置。 場工作區之東邊位置。			
範圍限制	現地照片 (施工便道			施工堆置區在工區2_0k+060東北			
(施工便道				側,避開東邊高度敏感區。			
及堆置區) (拍攝日期) 2021.07 19							
生態保育措施與執行	生態保育措施與執行狀況						
項目	生態保育措施	狀況摘要		照片(拍攝日期)			
生態保全對象		無生態保	全對象				
生態友善措施		工區2老齡樹木較 施工時予以保護, 免碰撞0k+075~0k+ 防落石柵施作後, 截上石有助植物生					
	□施工便道與堆置區 環境復原						
│ │ 施工復原情形	□植生回復						
他一饭亦丽心	□垃圾清除						
	□其他		須配合延伸				

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫

填寫人員: 陳昆廷__

■施工前 □施工中 □完工後

占 丰 1 吕							
填表人員 (單位/職稱)	國立屏東科技大學研 總中心/助理教授級研 究員	7.	日期日	民國 1	110年 07	7 月 28	3 日
	施工圖示						
施工階段	圖示		說明				
施工範圍		The second secon	工區3	生態關	注區域區]。(資料	斗來
與生態關				屏東科	 技大學	生態檢核	亥團
注區域			隊) 依生態關	注區出	域圖工區:	34能納	咸
	画例 一工程制用 中医肝体		性較低在				
	To Autor		置。				
範圍限制 現地照片			施工堆置	置區在	三工區3_0]	x+120東	北
(施工便道 及堆置區)			側,避開	西南泊	邊高度敏	感區。	
(拍攝日期)							
	C SHARP	21.07.19					
生態保育措施與執行	 分狀況						
項目	生態保育措施	狀況摘要		Ŗ	照片(拍攝	日期)	
生態保全對象		無生態保	全對象				
生態友善措施			攔阻土石? 植生機會	_			
			降低坡面沿				
	□施工便道與堆置區 環境復原	~					
	□植生回復						
施工復原情形	□垃圾清除						
	□其他						

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫

填寫人員:<u>陳昆廷</u> 日期: <u>110/07/28</u>

施工前生態檢核會議行程

會議名稱

110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程施工前生態檢核會議

會議時間

110年07月19日星期一

會議地點

屏東縣霧臺鄉公所(屏東縣霧臺鄉霧台村神山巷 73 號)

10:00	會場(霧臺鄉公所/簡報地點二樓會議室)
10:15~11:10	生態檢核工程項目說明 由委託技術服務者-國立屏東科技大學複合土砂災害防治研 <u>究中心</u> 與施工廠商 <u>帝緯營造</u> 共同簡報
11:15~13:00	現場勘查 【動線計畫由工區 1 霧大道路 3k→工區 27k+300→工區 3 谷 佳道路 2k+000】
13:05~14:10	現場意見交換、討論及生態檢核會議總結



屏東縣霧臺鄉公所 110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

工地施工前生態檢核會議記錄

施工廠商:帝緯營造有限公司

會議日期:110.07.19





生態檢核施工前會議記錄

			12/12/00- /	14 H 1/4			
會議名	稱	110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程施工前生態檢核會議			態檢核會議		
會議時	時間 110年07月19日自 10時00分至11時00 分			分			
會議地	.黑占	屏東縣:	霧臺鄉公所	(屏東縣霧	雾臺鄉霧台村	神山巷	(3號) 202
主	席	林正禮		記	錄	蔣定偉	
		技術 委託	代表人	廠商	代表人	協力商	代表人
		屏科大	1766	牡丹工 程行		星尚實業	
出席人 (簽名		屏科大	77.00	D HAM	de he blad		
列席人員 (霧臺鄉公所)		340	NY V				Y
		工區1:預定施作防落石柵 62 公尺,基礎施作 64 公尺,另施作掛網岩栓一處,長13 公尺高度為15 公尺=195m²。					
施工項目		工區 2: 本工程預定於霧大道路 7K+300 處,施作防落石柵長 70 公尺基礎 72 公尺,另並於路面施作路面加固及護 欄 20 公尺。 工區3: 本工程預定施作掛網岩栓二處,分別為長46公尺					
概 述		工區3. 本工程預定施作街網石程一處,另別為長40公人 *7m=322m²與(10m+7m)*37/2=314.5m²平方公尺,開始高 度同為3公尺,並於路面舊有毀損護欄重新施作護欄20 公尺。					
		で					
计亲西	進度		預定進度((%)0.05%	實際進度	(%)0.009	6
注意要項重點提示	品質	計畫工	自鑽式岩栓, 區岩栓約 133 油驗拉拔試縣	支查驗婁			

	安衛環保	(1) <u>林正禮</u> (專案計畫督導)巡視工地,指示發電機須接地,作業人員不可採單繩作業、工作繩及安全繩需捆有2處錨定點。(2)將來工區1及工區3坡面工程開始施作時作業人員工作繩與背負式安全帶須勾掛安全母索
	其他	(1)工區 1_0k+040~0k+100 區間作業遇山坡塊石易崩落, 施工時須先清除碎石以確保施作安全。(2) 交通標誌、活 動式拒馬要能使受警告者清晰獲知。
霧臺鄉公所	<u>林</u> 主辦 <u>玫容</u>	1.於各工區施工前,應召集相關工項之施作工班在現場,辦理職安衛+生態保育教育訓練會,並現場執行自主檢查要加入相關保育措施於施工中階段。
監造單位	<u>涂</u> 主任技 師/工程司 <u>召昌</u>	1. 廠商施工前在各工區段,應注意生態辦理項目須確認 前期生態保態對策,評估其他生態議題環境保護之對 策,並請施工廠商於施工自主檢查時落實相關保育措施。
學個科學學的治中位異大合害究	陳昆廷博士	1.工區 1 上邊坡岩石風化,土石崩落,屬舊有崩塌地,植生覆蓋較差,植生不易復育,須注意工區上方墜落造成用路人安全問題。 2. 現勘時發現 3 處工區大冠鷲停佇於本工區高處坡面上,建議工程規模儘可能縮小,避免干擾當地鷹科、島科之棲息。 3. 3處工區為大武部落聯外道路,車輛往來頻繁,對於陸域動物縱向移動可設置生態廊道之保護措施,以減少遭受路殺情形發生。 4. 因工區範圍兩側植物有銀合歡外來物種,建議施工時連根拔除,避免破壞原生態植物之生長。 5. 工程施作儘可能避免大型機具進場,避免過度干擾。 6. 施工範圍內避免大挖大填,避免改變既有生態環境。



學個科學學的治中位解大合害究	<u>顏志憲</u> 組長	1. 臨時工區位置需進行生態調查與監測,詳細建立當地原生動植物資訊,確保工區施作不影響其它保育物種。 2. 工區產生之廢棄物,應採取外移方式,避免直接傾倒至下游河道。 3. 本工程以掛網防止坡面落石滑落,可改善本區坡面裸露情形,除攔阻土石掉落外亦可增加植生機會。 4. 設置防落石柵可防止坡面上方土石掉落至路面,影響道路安全,同時亦可防止部分動物穿越路面。 5. 工區內老齡樹木較多,施工時須加強保護。
決議處理追蹤事項		除上述各要項依規定辦理之外,另應指派交通引導人員 在場指揮交通,以防止車輛突入工區及加派監看人員進 行坡面墜落危害防止等災害事故預防措施。 施工應確實依核定之施工生態保育措施執行,並於施工 過程中注意對生態之影響,以確認生態保育之成效。



施工前生態檢核照片表

工程名稱: 110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

項目說明:施工前生態檢核說明會場簡報。(霧臺鄉公所2樓會議室)



項目說明: 施工前生態檢核說明會場簡報意見交換。(霧臺鄉公所2樓會議室)





施工前生態檢核照片表

工程名稱: 110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

項目說明:施工前生態檢核現場勘查。(工區 1-霧大道路 3k+000_AG5~AG8)



項目說明: 施工前生態檢核現場勘查。(工區1霧大道路3k+000_-AG5~AG8)







施工前生態檢核照片表

工程名稱: 110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

項目說明:施工前生態檢核現場勘查。(工區 2-AG1~AG4)



項目說明: 施工前生態檢核現場勘查。(工區 2-AG1~AG4)



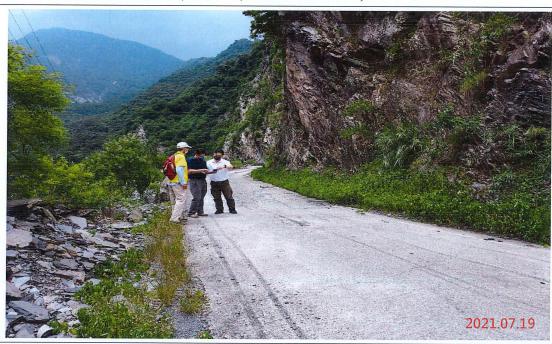




施工前生態檢核照片表

工程名稱: 110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

項目說明:施工前生態檢核現場勘查。(工區 3-AG9~AG12)



項目說明: 施工前生態檢核現場勘查。(工區 3-AG9~AG12)







環境生態保育教育訓練計畫

110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

訓練日期:民國 110 年 07 月 28 日

環境生態保育教育訓練計畫

工程名稱: 110 年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程

沿革 History

本案由於地處山區,依工程契約及其相關規定,需顧及生態不受破壞干擾之情況下, 於施工階段進行施工前、中及完工相關之生態檢核(需減低工程擾動),故 110/07/19 施工廠商 與國立屏東科技大學 複合土砂災害防治研究中心,產學合作進行生態檢核施工前聯合簡報 環境生態保育教育訓練實施方式

(1)環境保護及生態保育教育訓練

訓練目標:維護施工階段工地環境生態保育、減輕工程對生態環境的負面影響,以維護生物多樣性與棲地品質。防止人為環境生態破壞,施工中需減低工程擾動之發生。

訓練對象:工地工程人員及現場作業人員。

訓練時數:3小時

訓練地點: 隘寮北溪工地現場(工區 1 霧大道路 3k+000、 工區 2 霧大道路 7k+300、工區 3 谷佳道路 2k+000)

訓練日期:110年07月28日

(2) 訓練課程到場簽名及環境保護及生態保育教育訓練內容

環境保護及生態保育(含職安衛)訓練課程表

日期	時 間	訓練課目
		(一)環境保護及生態保育意義及其重要性(法規與 通識/廠商依據相關法規(含公共工程生態檢核 注意事項等相關法規)。
	10:30~12:00	(二)基礎作業現場環境保護與安全衛生規定(「公 共工程生態檢核注意事項」與勞動檢查法與職 業安全衛生概念)。
		(三) 護坡工作業開始前之檢點事項(職業災害勞工 保護法、繪製生態關注區與安全衛生工守則的 關連)。
		(四) 工程量體配置方式說明所繪製之生態關注區告 知工作人員施工時應注意事項
	12:00~13:00	休息
		(一) 坡地刷坡岩栓掛網與防落石柵基礎施工標準作 業程序(<mark>動物棲地、植物環境</mark> 說明營造安全衛 生設施標準與自動檢查的重要性)。
	13:15~16:15	(二) 路面加固、護欄道路作業中有關 <mark>生態檢核安全</mark> 衛生特殊情況及預防方法。
		(三) 現場老齡樹木保護、危害因素告知之重要性
		(四) 一般作業車及邊坡、吊掛作業專人指揮監看: 提升安全,防範勞工不安全與破壞干擾生態之 行為。
	合計3小時	

將生態保育之概念融入工程方案,評估工程擾動對生態環境之影響程度,得依工程量 體配置方式及影響範圍繪製生態關注區及相職業安全衛生宣導

(1)依據:法規名稱:公共工程生態檢核注意事項:(中華民國 109 年 11 月 2 日 版)。

- (2)實施對象:工地工程人員及現場作業人員。
- (3) 宣導內容: 現場施工作業應注意生態保育事項如下:

生態保育措施:就人類在社會的行為模式作解釋如下;生態環境的干擾_例如在我們中午時間休息、吃飯或讀書時,旁人刻意的碎唸與故意大聲喧嘩,或將垃圾大力地丢入垃圾桶,發出巨大地聲響,而或破壞之例如有人至您家客廳用鎯頭敲破玻璃、撕破窗簾皆是對我們人類所處的平靜生活干擾及環境破壞,而工程在山區作大尺度開發,其施工機具聲響與施工中對動植物生態的影響,等於作出相同生態干擾及棲地破壞。

一般現場作業生態保育措施依據開工前會議轉述

學術單位/國立屏東科技大學水土保持系 兼任助理教授-

- (一)陳昆廷 博士所建議現場施工中生態保護對策如下:
- 1. 工區 1 上邊坡岩石風化,土石崩落,屬舊有崩塌地,植生覆蓋較差,植生不易 復育,須注意工區上方墜落造成用路人安全問題。
- 現勘時發現3處工區大冠鷲停佇於本工區高處坡面上,建議工程規模儘可能縮小,避免干擾當地鷹科、鳥科之棲息。
- 3.3 處工區為大武部落聯外道路,車輛往來頻繁,對於陸域動物縱向移動可設置 生態廊道之保護措施,以減少遭受路殺情形發生。
- 4. 因工區範圍兩側植物有銀合歡外來物種,建議施工時連根拔除,避免破壞原生 態植物之生長。
- 5. 工程施作儘可能避免大型機具進場,避免過度干擾。

- 6. 施工範圍內避免大挖大填,避免改變既有生態環境。
- (一) 複合土砂災害防治研究中心 副主任/規劃資訊組顏志憲組長所建議的現場 施工中生態保護對策如下:
- 臨時工區位置需進行生態調查與監測,詳細建立當地原生動植物資訊,確保工區施作不影響其它保育物種。
- 2. 工區產生之廢棄物,應採取外移方式,避免直接傾倒至下游河道。
- 3. 本工程以掛網防止坡面落石滑落,可改善本區坡面裸露情形,除攔阻土石掉落 外亦可增加植生機會。
- 4. 設置防落石柵可防止坡面上方土石掉落至路面,影響道路安全,同時亦可防止部分動物穿越路面。
- 5. 工區內老齡樹木較多,施工時須加強保護。

設計監造單位回覆意見如下:

- 1. 施工高度為 25 公尺內,不會影響到原始林態,將於施工過程減少擾動。
- 2. 施工過程將隨時注意整體工區之生態環境。
- 3. 施工過程將隨時注意有無物種出現,避免傷害物種。
- 4. 將於施工時一併拔除銀合歡物種。



圖 1.1 工區推估依據鄰近工地生態資料 查詢來源:特有生物研究保育中心生態資料庫查詢本工區半徑十公里之生態情報 資料來源: 開工前生態檢核簡報,<u>陳昆廷</u>博士,2021年7月19日

施工中生態保護對策_(依據規劃設計生態關注物種平面分布圖)

- (一)迴避:迴避負面影響之產生,大尺度之應用包括現場停止高度開發計畫、選用替代方案亦即高度約 25m~30m 刷坡;施工過程避開動物等。本工程範圍無明顯生態保全對象棲息。
- (二)縮小:修改設計縮小工程量體以較小尺度之應用(如縮減即高空作業吊車因地制宜由 45T 替代改採 25T、減少施作高度等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。
- (三)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環境、之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域;、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原則即包含工程量體及臨時設施物垂吊索替代施工便道。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)。
- (四)補償:為補償工程造成之重要生態損失,以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境,如:於施工後以人工營造手段,加速植生及自然棲地復育。 各工區生態檢核團隊建議如下:
- 道路上邊坡坡面呈現原始林態,施工過程須注意減少擾動,不破壞原始林 態。
- 2. 施工時需注意臨時工區之生態環境,避免破壞原始生態環境。
- 3. 現勘時發現大冠鷲、眼鏡蛇等物種,工程規模需儘可能縮小,避免干擾,並

避免工程施工時之路殺。

4. 鄰近工區範圍有銀合歡物種,建議連根拔除,就地清除。

工區1生態保育對策

大武部落舊有崩塌地,植生覆蓋較防落石柵施作區,在施作攔阻土石後,有助於植物生長,兩側銀合歡係外來物種,於刷坡掛網岩栓 L=13m,B=15m 0k+112~0k+125 區段有發現到上述物種可連根拔除。

工區2生態保育對策

防落石柵的設置可(1)動物直接穿越路面;(2)本工區老齡樹木較多依生態檢核團隊建議,需進行植物保護工作(植裁維護喬木類)。

工區 3 生態保育對策

前期工程坡面噴漿,舊有崩塌地,坡面裸露易發生落石,表面過於光滑,植被不佳地 形開闊,生物不易隱蔽,故不利動物停佇棲息。

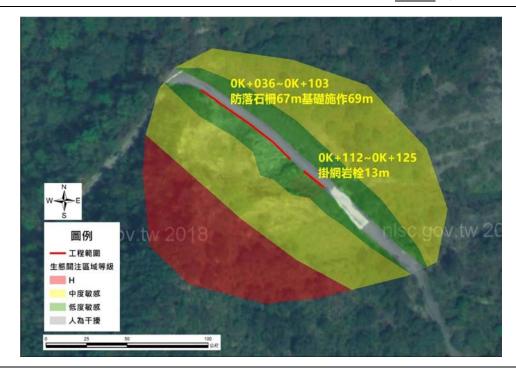
- (1)坡頂至坡底坡面裸露易發生落石,前期工程於路面旁坡面施作噴漿。
- (2)植生條件不佳,生物不易隱蔽,不利停佇棲息。
- (3)工程以掛網岩栓方式施作,可防止工程範圍內落石掉落同時亦能降低坡面溫度。
- C. 拍攝「工作繩」及「安全母索」分別錨定於不同處之照片先作自主檢查,並作為 勞安查驗點佐證,監造單位查驗合格後才可開始施作。

廠商依據生態檢核團隊現勘結果所繪製生態關注平面圖套疊後說明如下:

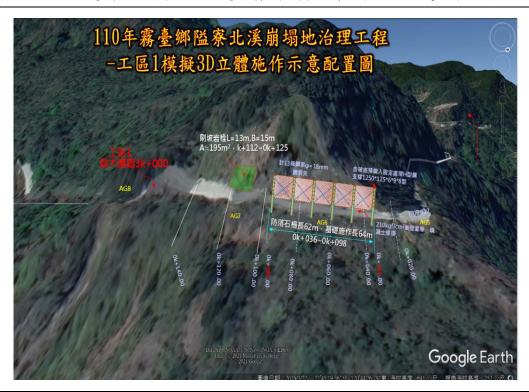
施工範圍_工區1與生態關注區域套疊圖

工程名稱:110年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程_項次編號:工區1

項目說明:工區1■生態關注區域圖。(資料來源:國立屏東科技大學 陳昆廷 博士)



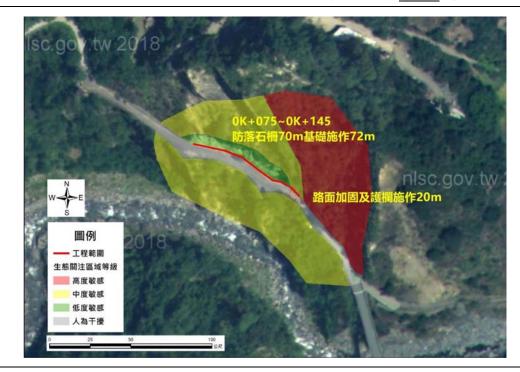
項目說明:依生態關注區域圖工區1生態敏感性較高在現場工作區之西南邊工作區域。



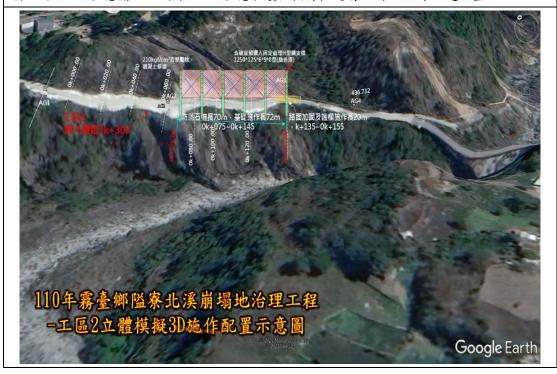
施工範圍_工區2與生態關注區域套疊圖

工程名稱:110年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程_項次編號:工區2

項目說明:工區2■生態關注區域圖。(資料來源:國立屏東科技大學 陳昆廷 博士)



項目說明:依生態關注區域圖工區2生態敏感性較高在現場工作區之東北邊位置。



施工範圍_工區3與生態關注區域套疊圖

工程名稱:110年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理工程_項次編號:工區3

項目說明:工區 3■生態關注區域圖。(資料來源:國立屏東科技大學 陳昆廷 博士)



項目說明:依生態關注區域圖工區3生態敏感性較低在現場工作區之東北邊位置。



施工中保育策略-邊坡工程安全計畫

根據<u>經濟部水利署</u>工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明,即上述第(三)項工區生態保育策略,為兼顧<mark>工程安全</mark>,居民同意在安全原則下進行工程,故廠商積極安全作為經評估減輕影響工程工法,為垂吊式作業方法。

a. 作業勞工必須全程配戴安全帶並勾掛於安全母索,承攬廠商於施工前必須拍攝 防墜設施及正確配戴安全帶照片傳輸至監造單位確認後方可繼續施工。

- b. 任何邊坡作業期間,承攬廠商均應有專職監視人員,監視勞工如有不安全行為或未正確配戴安全設施,應立即制止並督導改善,勞工未到達地面前絕對不可解開安全帶,所有用餐及休息,均須下至地面進行。
- d. 邊坡高度 30 公尺以下需有 2 處錨定點, 30 公尺以上需有 3 處錨定,每組錨定點水平間距為 0.8~1 公尺。若利用樹木作為臨時性錨定時,樹幹直(外)徑最少在15 公分以上,如無適合樹木,則於平台選取適當地方設置錨定,選用直徑 \$ 13 公厘,長 L=1 公尺之鋼筋 4 支,端部設彎鉤防脫。
 - e. 邊坡作業工作繩、安全母索錨定處及彎折易磨損處必須增設保護設施,承攬廠 商必須拍攝照片先作自主檢查,並作為勞安查驗點佐證,監造單位查驗合格後才 可繼續施作。

- f. 邊坡作業安全母索及工作繩必須為新品,且檢附購料證明及實驗室試驗報告(非工廠自出證明),證明繩索可承受 2300kg 以上拉力。
- g. 邊坡作業安全母索及工作繩不可續接,且必須每2個月更新一次(每次更新必須 將尾端以不同顏色噴漆作記號以防止再用)。
- h. 為確保勞工施工安全,起重機機具吊掛作業時,必須增設安全作業監看人員, 監看人員不進入交通錐及連桿圈圍之範圍內,並協助吊掛手指揮監看周遭環境及 制止勞工不安全行為(例如牽引繩是否正確使用)。

主要作業項目	危害項 目	危害來 源	主要影響	防治對策
	1. 交通 事故	車輛	施工人員遭受車撞	 施工時人員戴安全帽及穿著反光背心,施工路段需做交維設施警示用路人及過往來車。 施工期間禁止勞工酗酒或於入彎道路邊休息。
	2. 墜落	一般作業	人員從一 般墜落	 斜坡面工作使用一盤作業車應訂定坡面作業計畫, 並有坡面作業危害因素告知、自動檢查紀錄及防範 勞工墜落設施。 正確佩掛背負式安全帶及設置固定及工作安全母索
	3. 衝撞	吊掛鋼 筋	施工人員 遭吊掛物 衝撞受傷	 對勞工實施職業安全衛生訓練。 吊掛作業中視線不得離開吊舉物,不可進入吊舉物 受風面之下方側。 吊掛作業中不得太過靠近吊舉物。
	4. 中暑	高温環境	高溫熱病 或中暑	高溫氣候適度的休息及補充水份。
1. 基礎鋼 筋、模板 工程	5. 跌倒	壓送機	人員因障 礙物絆倒 受傷	1. 工作場所地面整理,移除障礙物。 2. 物料分類堆置整齊不影響人員動線、阻礙交通或出入口。
	6. 物體 飛落	吊掛模 板	吊運物脫 落砸傷勞 工	對於起重吊掛設備所有鋼索、吊鉤、或勾環及其附屬零件,其安全率應在最高荷重之5倍以上;對於起重機具之吊鉤或吊具需有防止吊舉中所吊物體意外脫落之裝置。
	7. 被撞	一般作業車	一般作作 是 職 置 受 傷	 一般作業車迴旋半徑內,禁止人員進入,必要時派人員指揮。 車輛機械應加裝倒車警示蜂鳴器、旋轉警示燈。 操作機具前須做檢查並由專業人士操作。
	1. 交通 事故	車輛	施工人員遭受車撞	 施工時人員戴安全帽及穿著反光背心,施工路段需做交維設施警示用路人及過往來車。 施工期間禁止勞工酗酒或於入道路側休息。
2. 護坡工 (坡面)工	2. 墜落	一般作業	人員從一般墜落	 斜坡面工作使用一般作業車應訂定坡面作業計畫, 並有坡面作業危害因素告知、自動檢查紀錄及防範 勞工墜落設施。 正確佩掛背負式安全帶及設置固定及工作安全母索
程	3. 衝撞	吊掛鋼 筋	施工人員 遭吊掛物 衝撞受傷	 對勞工實施安全衛生訓練。 吊掛作業中視線不得離開吊舉物,不可進入吊舉物受風面之下方側。 吊掛作業中不得太過靠近吊舉物。
	4. 中暑	高溫環境	高溫熱病 或中暑	高溫氣候適度的休息及補充水份。

主要作業項目	危害項 目	危害來 源	主要影響	防治對策
	5. 跌倒	壓送機	人員因障 礙物絆倒 受傷	 工作場所地面整理,移除障礙物。 物料分類堆置整齊不影響人員動線、阻礙交通或出入口。
	6. 物體 飛落	吊掛金屬網	吊運物脫 落砸傷勞 工	對於起重吊掛設備所有鋼索、吊鉤、或勾環及其附屬零件,其安全率應在最高荷重之5倍以上;對於起重機具之吊鉤或吊具需有防止吊舉中所吊物體意外脫落之裝置。
	7. 被撞	一般作業車	一般作作 危 之 傷	1. 一般作業車迴旋半徑內,禁止人員進入,必要時派人員指揮。 2. 車輛機械應加裝倒車警示蜂鳴器、旋轉警示燈。 3. 操作機具前須做檢查並由專業人 士操作。
	1. 交通 事故	車輛	施工人員遭受車撞	 施工時人員戴安全帽及穿著反光背心,施工路段需做 交維設施警示用路人及過往來車。 施工期間禁止勞工酗酒或於入彎道路邊休息。
	2. 墜落	一般作業	人員從一般墜落	1. 坡面工作使用一般作業車應訂定坡面作業計畫,並有 坡面作業危害因素告知、自動檢查紀錄及防範勞工墜落 設施。 2. 正確佩掛背負式安全帶及設置固定及工作安全母索
	3. 衝撞	吊掛 H 型鋼	施工人員 遭吊掛物 衝撞受傷	1. 對勞工實施安全衛生訓練。 2. 吊掛作業中視線不得離開吊舉 物,不可進入吊舉物受風面之下方側。 3. 吊掛作業中不得太過靠近吊舉物。
3. 吊放 H	4. 中暑	高温環 境	高溫熱病 或中暑	高溫氣候適度的休息及補充水份。
型鋼工程	5. 跌倒	壓送機	人員因障 礙物絆倒 受傷	 工作場所地面整理,移除障礙物。 物料分類堆置整齊不影響人員動線、阻礙交通或出入口。
	6. 物體 飛落	吊掛Ⅱ 型鋼	吊運物脫 落砸傷勞 工	對於起重吊掛設備所有鋼索、吊鉤、或勾環及其附屬零件,其安全率應在最高荷重之5倍以上;對於起重機具之吊鉤或吊具需有防止吊舉中所吊物體意外脫落之裝置。
	7. 被撞	一般作業車	一般作時 未離開危 受傷	1. 一般作業車迴旋半徑內,禁止人員進入,必要時派人員指揮。 2. 車輛機械應加裝倒車警示蜂鳴器、旋轉警示燈。 3. 操作機具前須做檢查並由專業人士操作。

表 12.1 各分項作業施工危害因素告知單

帝緯營造有限公司

勤前教育(工地預防災變及各分項作業施工危害因素告知單)

工程名稱:110 年霧	臺鄉隘寮北溪崩塌地治	理工程 日期:				
施工單位:帝緯營造	有限公司		作業人數:			
承攬廠商或協力廠商	承攬廠商或協力廠商:					
承攬廠商或協力廠商	現場負責人(或代理人)簽名:				
施工地點與作業項目	危害因素	危害	防止對策			
工 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	穿心施。	寺一反個工 医用性必下 需要 15 。範置公梯設割設 15 。 範置公梯設割 16 。 第二人梯设 16 。 第二人人 16 。 16 。 16 。 16 。 16 。 16 。 16 。 16			
		3.1 汪恵突出鋼筋之	·保護, 须加裝護套或			

工程名稱:110年霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治	理工程	日期:
	带被護、1 落料要、1 未、取積關、1 超施、1傳、。、置應檔施體重防體索必員冠工3,以動夾。倒鋼採椿。飛吊止崩捆要進肺人7. 狀員輪、網筋取、落掛過、綁措入炎員污狀員、擦防料繩限 防器捲倒、施該症出度 沉遇、擦 防料繩限 防器捲倒、施該症出度 沉遇。	方止倒塌、崩塌或掉 或鐵線鄉聚保護網筋 或鐵數更堆積等必 。 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
被告知人員簽名:		
備註:本公司就其承攬之全部或一部分交付再承攬時,	除依職業安全衛生法第 26	3 條規定,將施工危害告知再

營造業作業主管 職安衛生管理員: 工地負責人:

或現場領班: 或職安衛作業主管:

承攬人外,於各分項作業前環境、危害因子作業場所潛在危險再一次對勞工做危害告知的確認。

完工後復原計畫

工區 1

刷坡岩栓掛網施作時清除銀合歡外來物種,清除後確認連根剷除,清運出場。 位於工區 1 的相思樹、血桐、構樹、黃連木、台灣欒樹等主要木本植物則進行保 護及復原。



圖 1.2 銀合歡圖片 資料來源:農業知識入口網站

heme=plant_illustration&id=405

https://kmweb.coa.gov.tw/theme_data.php?t



圖 1.3 銀合歡 資料來源:Hsu 的部落格

http://kplant.biodiv.tw&https:// m.xuite.net/blog/hsu042/twblog1/12 2927907

防落石柵則在施作基礎時,以隱蔽物確認排水管延伸在結構基礎,過濾框確 認濾片安裝。有岩壁鑿除部分,以噴凝土修復。

工區 2

本工區主要重點項目為老齡樹木較多,因為雖無刷坡項目,仍須注意植物保護工 作。

防落石柵則在施作基礎時,以隱蔽物確認排水管延伸在結構基礎,過濾框確 認濾片安裝。有岩壁鑿除部分,以噴凝土修復。

工區3

本工區主要重點項目由於坡面裸露造成落石較多,0k+001~0k+260之刷坡工作主要以鬆動的浮石雜物的清除對於已生長樹木,生態保育的作為迴避不予擾動,則減輕工程對生態環境的負面影響,原來崩落之土石則清理運離現場。於0k+011~0k+057則以掛網岩栓=46m 高度 B=24m;0k+173~0k+210 段掛網岩栓,補償工程施作對棲地造成重要的損失。

異常狀況處理機制

確實依核定之生態保育措施執行,於施工過程中注意對生態

之影響。工程屬小範圍施作,若遇環境生態異常時,且現場無明顯生態保全對象,毋須進行生態監測。若有發現生態保全對象,例如保育物種:大冠鷲、黑鳶、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、黃山雀、黃嘴角鴞、松雀鷹、領角鴞、臺灣畫眉、朱鸝、花翅山椒鳥、黃鸝、鉛色水鶇、小剪尾、紅頭綠鳩、斯文豪氏游蛇、眼鏡蛇等,請施工團隊以手機或攝錄影裝置,協助跟拍生態保全對象,則計畫督導立刻停止施工並調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點,完工後列入檢核項目。

生態措施自主檢查

主要在三個工區之中施作時,針對生態維護項目,逐項檢查例如是否有任意捕捉或傷害野生動物之情事與是否有捕捉蛇與大冠鷲之行為?

其重點項目為工區範圍若見有銀合歡物種,建議連根拔除,就地清除進行運離。 為能並附上能呈現執行成果之資料或照片。

環境生態保育教育訓練照片



附表 3-生態專業人員現場勘查紀錄表

■施工前 □施工中 □完工後

			1			
勘查日期	民國 101年07月19日	填表日期	民國 110年07月19日			
紀錄人員	蔣定偉	勘查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理 工程-工區1-霧大道路3K+000			
現勘人員	單位/職稱		參與勘查事項			
陳昆廷	國立屏東科技大學研究總中心/助理教授級研究員	施工點位置生查	: 態工程評估、動物棲地生態調			
顏志憲	國立屏東科技大學土木工程學 系/兼任講師	施工點位置鄰近植物生態調查、生態友善環境影響評估				
研究員 顏志憲 國立屏東科	技大學研究總中心/助理教授級 技大學土木工程學系/兼任講師	公司/技師)	度 /職稱) <u>李辰韋</u> (帝緯營造有限 度為25公尺內,不會影響到原			
程須注意減。 2. 免破 環期 環期 期間 期間 現 期間 開 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租 租	邊坡坡面呈現原始林態,施工過少擾動,不破壞原始林態。 需注意臨時工區之生態環境, 實態環境。 發現大冠鷲、眼鏡蛇等物種,工 可能縮小,避免干擾,並避 時之路殺。 區範圍有銀合歡物種,建議連根	始林態, 2. 施境	將於施工過程減少擾動。 將隨時注意整體工區之生態環 將隨時注意有無物種出現,避			

■施工前 □施工中 □完工後

勘查日期	民國 101年07月19日	填表日期	民國 110年07月19日				
紀錄人員	蔣定偉	勘查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理				
			工程-工區2-霧大道路7K+000				
現勘人員	單位/職稱		參與勘查事項				
陳昆廷	國立屏東科技大學研究總中心/助理教授級研究員	, 施工點位置生態工程評估、動物棲地 查					
顏志憲	國立屏東科技大學土木工程學 施工點位置鄰近植物生態調查、生息 環境影響評估						
研究員 顏志憲	見 技大學研究總中心/助理教授級 技大學土木工程學系/兼任講師	限公司/技師	/職稱) <u>李辰韋</u> (帝緯營造有)				
程須注意減 2. 免破 環期 環期 環期 標 現 期 標 期 票 概 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	發現大冠鷲、眼鏡蛇等物種,工 可能縮小,避免干擾,並避	林態, 2. 林 施工。 境工。 3. 施 第. 光 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷 卷	為25公尺內,不會影響到原始於施工過程減少擾動。 將隨時注意整體工區之生態環 將隨時注意有無物種出現,避 種。 二時一併拔除銀合歡物種。				
拔除,就地	清除。						

■施工前 □施工中 □完工後

		I	T			
勘查日期	民國 101年07月129日	填表日期	民國 110年07月19日			
紀錄人員	蔣定偉	勘查地點	霧臺鄉隘寮北溪崩塌地治理			
			工程-工區3-谷佳道路2K+000			
現勘人員	單位/職稱		參與勘查事項			
陳昆廷	國立屏東科技大學研究總中心/助理教授級研究員	施工點位置生態工程評估、動物棲地生				
顏志憲	國立屏東科技大學土木工程學 系/兼任講師	施工點位置類 環境影響評价	郸近植物生態調查、生態友善 古			
研究員 顏志憲	見 技大學研究總中心/助理教授級 技大學土木工程學系/兼任講師	處理情形回覆 填表人員(單位/職稱) <u>李辰韋</u> (帝緯營造有限公司/技師)				
本工程 1. 程 2. 程 2. 在 2. 在 2. 在 2. 在 5. 在 5. 在 5. 在 5. 在	邊坡坡面呈現原始林態,施工過少擾動,不破壞原始林態。 需注意臨時工區之生態環境,避 生態環境。 發現大冠鷲、眼鏡蛇等物種,工 可能縮小,避免干擾,並避 時之路殺。 區範圍有銀合歡物種,建議連根	始林態,將為2. 環境。 工環境 施傷 工 通	度為25公尺內,不會影響到原 於施工過程減少擾動。 呈將隨時注意整體工區之生態 呈將隨時注意有無物種出現, 重。 工時一併拔除銀合歡物種。			

帝緯營造有限公司

附件五

生態教育訓練計畫

附表 7-生態教育訓練計畫

填表人員 (單位/職稱)	林正禮 工務部/專案計畫督導	填表日期	民國 1	110年	07 月	28	日
講師	蔣定偉	I					
舉辦時間	110年7月28日						
舉辦地點	工區1-霧大道路3K+000、工[區2 霧大道路7k	+300 、 =	工區3-	谷佳道	路	
説明對象	2K+000 所有施工人員						
00 71 21 30	將於施工過程因地制宜依迴	避、縮小、減輕	及補償等	等四項:	生態係	2. 育策	略
	之優先順序考量及實施,積	極注意鄰近動植	物棲地位	呆護,;	減少干	- 擾,	並
	積極落實施工品質及道路安全	全。有營建廢棄	物勿隨意	意傾倒:	生態關	注區	
	域,工區銀合歡樹係外來物物	種(會分泌含羞草	草素壓制	其他植	1物生	長)需	連
	根剷除,另有異常施工團隊」	以手機或攝錄影	裝置,抗	為助跟:	拍生態	保全	·對
生	象,則計畫督導立刻停止施	工並調整生態保	育措施。	。施工:	執行制	ミ況納	入
態	相關工程督導重點,環境保護	護及生態保育(含職安征	新)			
保	邊坡擋土採取繩索捆綁、護網	網、擋樁、限制	高度或變	變更堆	積等义	要措	-
育	施,並規定禁止與作業無關	人員進入該等場	所。本二	工區主.	要重黑	占項目	為
對	老齡樹木較多,因為雖無刷力	坡項目,仍須注	意植物位	保護工	作。		
策	防落石柵則在施作基礎時,」	以隱蔽物確認排	水管延付	伸在結	構基磷	き,過	濾
說	框確認濾片安裝。有岩壁鑿門	除部分,以噴凝	土修復	。 生態	關注區	域改	.善
明	本區生態環境,讓生物能有戶	听停佇棲息。					
內							
容							

說明: 1. 生態保育對策說明應包含施工中生態保護對策、完工後復原計畫、異常狀況處理機制及自 主檢查等。

帝緯營造有限公司

生態措施自主檢查表

附件六

附表 8-生態措施自主檢查表

				■施工前 □施工中 □完工後							
工程名稱:1 工程	10	年霧臺統	郎隘寮北溪崩塌	地治理	填表日期	民國	110年	F 07	月 2	8 日	
填表人員(. 稱)	單位	位/職	工務部/工地)	負責人	施工單位	:帝絲	幸營造	有限分	公司		
		劉光輝	Ī								
項 E	1	查	核	內	容	<u>檢查</u>	結果 否	缺	失	說	明
1. 生態維護		 是否 	有任意剷除區	外植物	之情事?						
		• 是否有任意捕捉或傷害野生動物之情事?									
		· 階段工程完工後是否有進行針對老齡樹木 邊坡植物保護?施工時須予以保護避免施工 碰撞傷害。									
		是否有捕捉蛇與大冠鷲之行為?是否使用殺蟲劑、除草劑與農藥等化學 藥品?									
		· 發現異常情形時是否立即處理?(如勾 選是,請於附表 6 填寫)									
		•相關人員是否參加生態保育訓練課程?									
		· 需保護的大樹(相思樹、血桐、構樹、黃 連木或環境是否設置相關標誌及警戒線?									
		工區銀合歡樹係外來物種(會分泌含羞草 素壓制其他植物生長)需連根剷除									
		· 避免改變既有生態環境,施工範圍內是否 有大挖大填?									
2. 其他			百有民眾或地 青?(如勾選是	• •							
			《或地方環保團 【記錄?	體抱怨	是否有妥善處						
			是否有環保主管機關檢查不合格且予以 告發之情事?							_	

附表 9-施工前生態保育措施執行狀況_工區1

北十兴	*k T th	□完工後
加上川	10也上 中	デ. 工後

填表人員 (單位/職稱)		填表	填表日期 民		110年	07	月	28	日
	施工	圖示							
施工階段	圖示		說明						
施工範圍									
與生態關	0K+036-0K+103 防溶石阀67m基础旅作69m								
注區域	10	0K+125 3m							
範圍限制 現地照片 (施工運區) (拍攝日期)	現地照片 (施工便道 及堆置區)								
生態保育措施與執行	广 狀況								
項目	生態保育措施	狀況摘要			照片(扣	自攝 E	月期	1)	
生態保全對象	無生態保全對象								
生態友善措施									
	□施工便道與堆置區 環境復原 □植生回復								
施工復原情形	□垃圾清除								
	□其他								

填表說明:

一、本表由生態專業人員填寫

填寫人員:______ 日期: 110/07/28

附表 9-施工前生態保育措施執行狀況_工區 2

施工前		□完工後
施工丽	施工甲	元, 上, 俊

填表人員 (單位/職稱)		填表日期		民國	110年	07	月	28	日
施工圖示									
施工階段	圖示		說明						
施工範圍	sc.gov tw 2018	/							
與生態關	0K+073-0K+145								
注區域	成品(日本70m) 経過等作72m (日本) 日の	rīlsc.gov.ty. : 理論作20m							
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)									
生態保育措施與執行	r狀況								
項目	生態保育措施	狀況摘要			照片(拍	角攝 E	月期)	
生態保全對象	無生態保全對象								
生態友善措施									
	□施工便道與堆置區 環境復原 □植生回復								
施工復原情形	□垃圾清除			-					
	□其他								

埴え	告始	田日	•

一、本表由生態專業人員填寫

填寫人員:______ 日期: 110/07/28

附表 9-施工前生態保育措施執行狀況_工區 3

施工前	□端T中	□完工後
施工刖		1人14

填表人員 (單位/職稱)		填表	日期	民國	110年	07	月	28	日
施工圖示									
施工階段	圖示		說明						
施工範圍									
與生態關	0-011-0-057 att : 1010(46m)								
注區域	工程結開宣統。 小面積掛網可防 止坡面土石掉落 ((20m) (20m) (20m								
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	SHARP								
生態保育措施與執行	· 狀況								
項目	生態保育措施	狀況摘要			照片(扣	自攝 E	日期)	
生態保全對象	無生態保全對象								
生態友善措施									
	□施工便道與堆置區								
	環境復原								
北一伯匹比以	□植生回復								
施工復原情形	□垃圾清除								
	□其他								

描	丰	台	ЯH	
填	ベ	┅	77	

一、本表由生態專業人員填寫

填寫人員:______ 日期: 110/07/28

經濟部水利署工程廠商 施工階段生態檢核作業補充說明

- 一、依據行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」,規範經濟部水利署及 所屬機關(以下簡稱機關)辦理工程,廠商於施工階段執行生態檢核作業應配合事項,特 訂定本施工補充說明。
- 二、除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程,及維護管理相關工程外,機關辦理新建公共工程需辦理生態檢核作業。
- 三、生態保育措施應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等, 因地制宜依迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施,四項 保育策略定義如下:
- (一)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或繁殖之時間等。
- (二)縮小:修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。
- (三)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)。

(四)補償:為補償工程造成之重要生態損失,以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境,如:於施工後以人工營造手段,加速植生及自然棲地復育。

四、廠商應依核定之生態保育措施確實執行,確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。廠商於施工階段執行生態檢核作業原則如下:

- (一)「生態保育措施」及「生態保育措施自主檢查表」納入施工計畫。(二)「生態保育措施」應說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆
- 置區),並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。(三)擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。
- (四)辨理施工人員及生態背景人員現場勘查,確認清楚瞭解生態保全對象位置。
- (五)確認規劃設計階段之生態關注物種平面分布圖。(標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。另可依現勘結果,補充標註或修正生態關注物種分布情形。) (六)辦理環境保護及生態保育教育訓練:訓練對象為廠商施工人員,並包括「生態保育措施」宣導(例如:迴避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施,以及說明工區是否有生態關注物種,如保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。)。如有生態關注物種,則補充照片(或圖卡)納入教育訓練。
- (七)填寫「生態保育措施自主檢查表」:工程開工後及每月至少填寫 1 次。(八)確實 依核定之生態保育措施執行,於施工過程中注意對生態之影響。

若遇環境生態異常時,停止施工並調整生態保育措施。

(九)廠商如聘請專家學者或生態背景人員參與生態檢核事項,或參與生態保育措施執 行情形檢查,其聘請之人員應避免與機關委託之生態檢核團隊重複。

五、變更設計:

機關得依據地方民眾反應、陳情或工程生態保育實際需求,或遇環境生態異常需調整 生態保育措施,依契約第19條變更作業辦理。

六、罰則:

廠商違反第四點規定,可歸責於廠商者,應依下列規定對廠商辦理懲罰性違約金事 宜:

項目	違反規定事項	扣點
		數
	廠商未辦理施工人員及生態背景人員現場勘查,確認	2
	生態保全對象位置。	
	廠商未依據規劃設計階段之關注物種分布圖,標註保 育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。(或未依	
生態保育措	據現場勘查結果,補充標註或修正生態關注物種分布 情形。)	1
施	廠商未辦理環境生態保育教育訓練,或未將「生態保育措施」納入宣導。	1
	廠商未確實依施工計畫之生態保育措施執行。	1或2
	廠商未落實填寫「生態保育措施自主檢查表」。	1或2

- 1. 懲罰性違約金金額,除契約另有規定外,依據契約條文第22條第9款規定辦理。
- 本罰款標準為契約之一部分,得由工程施工查核小組、工程督導小組、主辦機關、 監造單位等相關人員辦理扣點罰款。