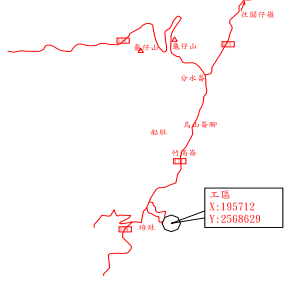


水庫集水區保育治理工程規劃設計階段生態檢核表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)		烏山埤埡崩塌地處理工程		基地位置圖 	地點： <u>台南市</u> <u>六甲區</u> 集水區： <u>烏山頭水庫集水區</u> 水系： _____ 段： _____	
	設計期程		契約書核定後 7 日內開工 初步設計階段：開工後 24 日內 細部設計階段：開工後 36 日內 工程設計書及預算書編製：開工後 48 日內				
	治理機關		嘉義林區管理處				
	承攬廠商		磐禹工程顧問有限公司				
	工程預算		15,000 仟元				
	保全對象 (複選)		☐ 民眾 (☐ 社區 ☐ 學校 ☐ 部落 ☐ _____) ☐ 產業 (☐ 農作物 ☐ 果園 ☐ _____) ☐ 交通 (☐ 橋梁 ☒ 道路 ☐ _____) ☐ 工程設施 (☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸) ☐ 其他 (☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____)				
工程內容		1. 甲式加勁擋土牆 L=27.3m, A=92.5m ² 。2. 乙式加勁擋土牆 L=36.5m, A=147.5m ² 。 3. 丙式加勁擋土牆 L=55m, A=330m ² 。4. 微型樁 L=9M 合計 84 支。 5. 箱型石籠 1100m ³ 。6. 縱向噴漿溝 L=283m。7. 橫向噴漿溝 L=474m。 8. 集水井 6 座。9. 20" HDPE 排水管 L=63m。10. RC 排水縱溝 L=51m。 11. 截水溝 L=9.7m。12. L 型側溝 L=64m。13. 打樁編柵 L=710m。					
災害原因		崩塌範圍大、土石崩落及滑動。					
生態檢核資料	檢核項目		查核	查核內容 (若查核結果為否，請說明)		配合表單 (填寫人員)	
	團隊組成		是	☒ 團隊成員包含： ☒ 生態領域專業人員 ☐ 外聘的生態專家學者		附表 D-01 (執行機關)	
			否	☐ 說明：			
	資料蒐集	自然環境	是	☒ 瞭解及掌握自然環境資料 ☒ 地形、地質 ☒ 氣象及水文 ☒ 河川水系 ☐ 土地利用現況 ☐ 災害調查資料 ☐ 相關治理措施		附表 D-02 (工程)	
			否	☐ 說明：			
		棲地生態	是	☒ 瞭解及掌握水、陸域棲地生態資料或議題		附表 D-02 (生態)	
			否	☐ 說明：			
	現場勘查	現場勘查人員	是	☒ 會同生態專業的人員參與現場勘查，並提供生態建議 ☐ 生態專家學者 ☒ 顧問公司 ☐ 政府單位 ☐ 其他 _____		附表 D-03 (生態)	
			否	☐ 說明：			
		意見處理	是	☒ 針對生態專業人員所提出的建議進行意見回覆		附表 D-03 (工程)	
否			☐ 說明：				

說明：

1. 於查核欄中填「是」者須填備所列之表格(附表)，於查核欄中填「否」者請於「說明」欄註明原因。
2. 附表 1~7 需於計畫初期(基本設計)即填寫；附表 7~9 可於細部設計至定稿時完成。

水庫集水區保育治理工程規劃設計階段生態檢核表(2/2)

檢核項目		查核	查核內容 (若查核結果為否，請說明)	備註 (填寫單位)
民眾參與	參與對象及項目	是	邀集關心當地生態環境之人士參與： ☒ 環保團體 ☐ 熟悉當地生態環境之民眾 ☐ 其他_____	附表 D-04 (工程)
		否	說明：	
	意見處理	是	參與者意見納入後續本計畫之設計、施工、維管之檢討及回應	附表 D-04 (工程)
		否	說明：	
生態調查	棲地調查	是	工程影響基地相關調查分析： ☐ 陸域生態 ☐ 水域生態 ☐ 其他	附表 D-05 (生態)
		否	說明：工區為山坡地果園，具無水域環境，不需進行棲地評估	
	棲地影像紀錄	是	☐ 災害照片 ☒ 棲地生態環境影像 ☐ 其他_____	附表 D-05 (生態)
		否	說明：	
生態檢核資料	生態關注區域說明及繪製	是	☐ 公告之生態保護區 ☐ 學術研究之動植物棲地 ☐ 當地民眾、保育團體等民間關切生態地點 ☐ 天然植被 ☐ 天然水域環境 ☐ 其他_____	附表 D-06 (生態)
		否	說明：工區為山坡地果園，無生態課題	
		是	☐ 套疊工程佈設位置與生態關注區域圖	附表 D-06 (生態)
		否	說明：工區為山坡地果園，無生態課題	
	生態影響預測	是	瞭解及掌握本計畫會影響之生態保全對象	附表 D-07 (工程、生態)
		否	說明：	
	生態保育措施研擬	是	保育措施： ☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☒ 補償 ☐ 其他_____	附表 D-07 (工程、生態)
		否	說明：	
		是	☐ 研擬保護對策內容與方法，並納入設計圖說 ☒ 整理工程討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄	附表 D-08 (工程、生態)
		否	說明：	
資訊公開	是	☐ 主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）於政府官方網站	附表 D-09 (主辦機關)	
	否	說明：		
	是	☐ 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊	附表 D-09 (主辦機關)	
	否	說明：		

承攬廠商： 磐禹工程顧問有限公司

填表人： 蘇

日期：102 年 7 月 29 日

治理機關： 行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處

承辦人： 洪

日期：102 年 7 月 29 日

附表 D-01 團隊組成

填表人員 (單位/職稱)	蘇■■(磐禹工程顧問有限公司/工程師) 鄭■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)		填表日期	民國 102 年 7 月 29 日	
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
嘉義林區管理處	楊■■	工程承辦			
磐禹工程顧問有限公司/土木技師	陳■■	設計, 監造	碩士	15	土木, 水保, 結構工程設計
磐禹工程顧問有限公司/工程師	蘇■■	設計, 監造	學士	12	工程設計、監造
磐禹工程顧問有限公司/工程師	陳■■	監造	學士	3	工程監造
觀察家生態顧問公司/生態工程部经理	蘇■■	工程生態評析	碩士	9 年	生態工程、環境工程
觀察家生態顧問公司/植物部研究員	陳■■	陸域植被生態分析	碩士	6 年	植物生態
觀察家生態顧問公司/植物部研究員	王■■	陸域植被生態分析	碩士	7 年	植物生態
觀察家生態顧問公司/水域部研究員	林■■	水域生態調查評估	學士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/生態工程部研究員	鄭■■	陸域動物生態分析	碩士	6 年	動物生態
觀察家生態顧問公司/生態工程部研究員	田■■	水域生態分析	碩士	7 年	水域生態、水域指標生物評估

說明：

1. 本表應明確列出工程與生態人員於工作團隊之組成及任務。
2. 在目前制度未全的狀態下, 專業人員資格可藉由相關工作經驗等能力證明的方式以判斷其專業是否與工程特性相符。

附表 D-02 資料蒐集

填表人員 (單位/職稱)		蘇■■■(磐禹工程顧問有限公司/工程師) 鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國 102 年 7 月 29 日
資料類別	資料項目	資料出處及內容概要說明		
自然環境	☒ 地形、地質	出處:臺灣區域地質圖地質圖 係屬中新世晚期之三峽群及其相當地層,地層組成主要為砂岩、頁岩,坡度約為 20%		
	☒ 氣象及水文	阿里山平均雨量 4067mm, 奮起湖雨量站 3795mm, 石磐龍雨量站平均雨量 3771mm		
	☒ 河川水系	曾文溪		
	☐ 土地利用現況	無		
	☐ 災害調查資料	無		
	☐ 相關治理措施	無		
棲地生態	☒ 陸域生態資訊	烏山頭水庫集水區的地形多為低海拔山區丘陵及低窪谷地,屬於淺山生態系。境內包含大面積保安林。集水區內多數區域為泥岩惡地,岩石膠結性不佳,表層遇水即迅速崩解,侵蝕嚴重,土壤條件不穩定而形成裸露地或草地。本區因人為開發較早,大量土地長期作農墾地使用,僅在河流周邊及坡度較陡不容易到達處有次生林或竹潤葉混合林分佈。植被層次與天然棲地較為單調,卻也蘊藏許多特化的適生物種,其中不乏台灣特有與珍稀的動植物。包含多種猛禽及哺乳類動物。 近年有出現記錄之重要物種包括:II 級保育類赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鷲、紅隼;龜殼花、錦蛇、雨傘節等蛇類;穿山甲、台灣野兔、台灣獼猴,以及數種蝙蝠(含 7 種特有種)。		
	☒ 水域生態資訊	無相關學術資訊		
	☐ 生態議題			
	☐ 其他			

說明:

1. 棲地生態資訊如植群生態、棲地型態、生態廊道、生態演替、珍稀植物及保育類動物等。
2. 本表所列文獻應包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料等,以儘量蒐集為原則。

附表 D-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：

勘查日期	民國 102 年 3 月 11 日	填表日期	民國 102 年 8 月 21 日
紀錄人員	鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	勘查地點	烏山頭水庫集水區，烏山焙灶崩塌地
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
楊■■■	嘉義林管處/秘書	說明工程內容	
陳■■■	嘉義林管處治山課/技正	說明工程內容	
施■■■	嘉義林管處治山課/技佐	說明工程內容	
陳■■■	磐禹工程顧問有限公司/技師	說明工程內容	
吳■■■	台南市社區大學/研究員	工程生態保育方案評估	
陳■■■	台南市環境保護聯盟/教育組組長	工程生態保育方案評估	
蘇■■■	觀察家生態顧問有限公司/經理	生態環境記錄	
鄭■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員	生態環境記錄	
陳■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員	植物生態評估	
王■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員	植物生態評估	
田■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員	水域生態評估	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
吳■■■(台南市社區大學/研究員) 1. 固擋土牆間平台宜下層寬上層窄，平台以現地崩落土石回填。 2. 種植原生樹木如山黃麻、血桐、無患子。 蘇■■■、鄭■■■、王■■■、田■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員) ◆棲地概況：工地南側自稜線以下大片崩塌，現場多為裸露面；西側有一狹長次生林帶，隔一乾溝有果園；東側有果園與一疑似造林地，北面為果園。 ◆生態保育建議： 1. 撒播現有草籽易衍生外來種植物入侵問題，建議撒播原生樹木種子，或混植原生樹苗，如山黃麻、大葉楠、山芙蓉、羅氏鹽膚木、相思樹、棟、黃連木等。稜線以下至工程處上端撒播原生樹木種子，穩定邊坡		(磐禹工程顧問有限公司/工程師) 針對現場會勘階段之生態保育措施回覆： 1. 本工程主要工項為：(1)加勁擋土牆(2)箱型石籠工程。此兩項回填材料均為依現地取用，施作完成。 2. 待工程完竣後，坡面回填面需撒播草籽，應依原生樹木種子加速植被自然回復工作。本工程無植栽工項；爾後有機關單位需施作種植樹種時，建議撒播原生樹木種子，或混植原生樹苗，如山黃麻、大葉楠、山芙蓉、羅氏鹽膚木、相思樹、棟、黃連木等。稜線以下至工程處上端撒播原生樹木種子，穩定邊坡。	

說明：

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-04 民眾參與紀錄表

編號：

填表人員 (單位/職稱)	鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國 102 年 7 月 29 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他_____	參與日期	
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
意見摘要 提出人員(單位/職稱)_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
本案於生態專業人員現場勘查時亦邀請 NGO 團體辦理設計說明會，會中相關意見及回覆情形詳附表 D-03			

說明：

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（草案）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 生態棲地環境評估

評估日期	民國 102 年 3 月 11 日	填表日期	民國 102 年 3 月 18 日	
填表人員 (單位/職稱)	陳■■■、王■■■、林■■■、田■■■ (觀察家生態顧問公司/研究員)	評估地點	TWD97 座標 X : <u>195739</u> Y : <u>2568607</u>	
評估/調查人員	單位/職稱	參與評估/調查事項		
陳■■■、王■■■	觀察家生態顧問公司/植物部研究員	坡地生態評估/植物生態		
林■■■、田■■■	觀察家生態顧問公司/水域部研究員	水域環境現況及棲地評估		
生態評估調查結果說明	陸域生態	棲地評估	工區為山坡地果園，不需進行棲地評估	
		特殊物種	無	
		現地環境描述	工區原為大面積果園，自稜線上 174 線道路往下邊坡發生大片崩塌，現場多為裸露土坡，西側外圍有一狹長次生林帶，寬度約 3-6 m，樹種以山黃麻、構樹、無患子等陽性物種，隔一乾溝有果園；東側有一小片森林，疑似是柚木造林地。	
	水域生態	棲地評估	工區為山坡地果園，無水域環境，不需進行水域棲地評估	
		特殊物種	無	
		現地環境描述	工區無水域環境	
棲地影像紀錄	災害照片(拍攝日期)			
	棲地環境影像(拍攝日期 102.3.11) 			

		
	崩塌地全貌，由稜線往下邊坡發生大片崩塌	工區位於大片果園中
		
	西側外圍的狹長次生林帶	疑似柚木造林地

說明：

1.特殊物種包含稀有植物、保育類動物等。

附表 D-07 生態影響預測及生態工法對策

編號：

填表人員 (單位/職稱)	鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國 102 年 8 月 21 日		
☐ 基本設計審查前完成 ☐ 細部設計審查前完成 ☒ 規劃設計定稿					
生態關注區域	生態 保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否 迴避	(填否者，請說明保育策略)	
公告 生態保護區			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 _____ ☐ 減輕 _____ ☐ 補償 _____	
學術研究 動植物棲地地點			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 _____ ☐ 減輕 _____ ☐ 補償 _____	
民間 關切生態地點			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 _____ ☐ 減輕 _____ ☐ 補償 _____	
天然植被			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 _____ ☐ 減輕 _____ ☐ 補償 _____	
天然水域環境 (人為構造物少)			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 _____ ☐ 減輕 _____ ☐ 補償 _____	
其他	工程後裸露 地植被復育	裸露地無植 被保護不利 水土保持及 生態環境回 復	☐ 是 ☒ 否	☐ 縮小 _____ ☐ 減輕 _____ ☒ 補償 <u>本工程無植栽項目，鄰近有次生林及五節芒草生地，採自然復育，後續如有植栽造林，將建議採原生樹種種子撒播或苗木栽種</u>	增加植被覆蓋，以利生態回復及穩定土石
生態保全對象之照片（攝影日期）：					

說明：

- 依「迴避」、「縮小」、「減輕」、「補償」之順序填寫，若於「迴避」中填「是」，則不需填寫「縮小」、「減輕」及「補償」。
- 若填寫縮小、減輕及補償策略者，請至附表 8 做保育策略描述。
- 依設計圖變更進度，應依次評估並擬定保育對策。

附表 D-08 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	鄭■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國 102 年 8 月 21 日
解決對策項目	☐ 生態工程 項目名_____ ☒ 生態保育措施 項目名： <u>裸露地植被復育</u>	實施位置	
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) ➤ 裸露地植被復育 鄰近有次生林及五節芒草生地，採自然復育，後續如有植栽造林，將建議採原生樹種種子撒播或苗木栽種			
圖說：			
施工階段監測方式：			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	
3/11	生態團隊現勘與設計說明會	勘察工區生態環境議題，並邀NGO及在地居民辦理設計說明會，依環境現況提出生態保育建議	
3/11	棲地評估	執行水域棲地評估	
8/21	意見回覆及保育措施確認	工程主辦機關回覆現勘建議，彙整工程及生態團隊意見，擬定生態保育措施	

說明：

- 1.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。
- 2.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。