

水庫集水區保育治理工程施工階段生態檢核表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	大埔區第 55 林班崩塌地工程		基地 地位 位置 圖 基地 地位 位置 圖	地點： <u>嘉義縣番路鄉</u> 集水區： <u>曾文水庫集水區</u> 水系： <u>曾文溪</u>			
	工程期程	2013 年 11 月 11 日開工 工期 75 日曆天						
	治理機關	行政院農業委員會林務局嘉義林區 管理處						
	監造廠商	勇霖工程顧問有限公司						
	營造廠商	文升營造有限公司						
	工程經費	4,420,000 元整				TWD97 座標 X： <u>211656</u> Y： <u>2587154</u>		
	保全對象 (複選)	<input type="checkbox"/> 民眾 (<input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/> _____) <input type="checkbox"/> 產業 (<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> _____) <input checked="" type="checkbox"/> 交通 (<input type="checkbox"/> 橋梁 <input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> _____) <input type="checkbox"/> 工程設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他 (<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____)						
	工程內容	切口壩 1 座、固床工 1 座、側牆 13m、側牆封牆 7.5m、箱型石籠 326 組、石籠固床工 1 座、塊石混凝土護坦 52 m ² 、流槽整理 1 式、裸露坡面撒播草籽與鋪草席 360 m ² 。						
災害原因	因莫名其妙受多次颱風襲擊造成坑溝淤積與坡面崩塌，危及台 3 線用路人行車安全與曾文水庫使用年限。							
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	<input checked="" type="checkbox"/>	團隊成員包含： <input checked="" type="checkbox"/> 生態領域專業人員 <input type="checkbox"/> 外聘的生態專家學者	附表 C-01 (執行機關)			
		否	<input type="checkbox"/>	說明：				
	資料蒐集	是	<input checked="" type="checkbox"/>	蒐集設計階段相關 <input checked="" type="checkbox"/> 生態文獻 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 施工復原計畫 <input type="checkbox"/> 環境監測計畫書	附表 C-02 (工程、生態)			
		否	<input type="checkbox"/>	說明：				
	現場 勘 查	現場勘查 人員	是	<input type="checkbox"/>	會同生態專業的人員參與現勘，並提供生態建議 <input type="checkbox"/> 生態專家學者 <input type="checkbox"/> 顧問公司 <input type="checkbox"/> 政府單位 <input type="checkbox"/> 其他 _____	附表 C-03 (生態)		
			否	<input checked="" type="checkbox"/>	說明：本工程已在設計階段會同生態人員進行勘查及提供意見，施工階段承接設計階段意見			
	意見處理	是	<input type="checkbox"/>	針對生態專業人員所提出的建議進行意見回覆	附表 C-03 (工程)			
		否	<input checked="" type="checkbox"/>	說明：同上一項目				
	民眾 參 與	參與對象 及項目	是	<input type="checkbox"/>	邀集關心當地生態環境之人士參與： <input checked="" type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉當地生態環境之民眾 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 參與和本計畫相關之項目： <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他 _____	附表 C-04 (工程)		
否			<input type="checkbox"/>	說明：				
意見處理		是	<input checked="" type="checkbox"/>	意見納入後續本計畫之變更設計、施工、維護管理之檢討及回應	附表 C-04 (工程)			
		否	<input type="checkbox"/>	說明：				

說明：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。

水庫集水區保育治理工程施工階段生態檢核表(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)
	生態調查	是	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工前 <input type="checkbox"/> 施工中 <input checked="" type="checkbox"/> 完工後 進行工程影響基地相關調查分析： <input type="checkbox"/> 陸域生態 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生態 <input type="checkbox"/> 其他_____
<input type="checkbox"/>			說明：	
是		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工前 <input type="checkbox"/> 施工中 <input checked="" type="checkbox"/> 完工後 進行工程各階段棲地生態環境現況紀錄： <input checked="" type="checkbox"/> 棲地生態環境影像 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-05 (生態)
		<input type="checkbox"/>	說明	
異常狀況處理	是	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工前 <input type="checkbox"/> 施工中 <input type="checkbox"/> 完工後 曾發現環境生態異常現象： 由 <input type="checkbox"/> 工程團隊 <input type="checkbox"/> 在地居民 <input type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 其他 所提出	附表 C-06 (工程、生態)
		<input checked="" type="checkbox"/>	說明：本工程無生態異常況	
	是	<input type="checkbox"/>	追蹤生態異常現象的後續改善成效	附表 C-06 (主辦機關)
		<input checked="" type="checkbox"/>	說明：本工程無生態異常況	
保育措施研擬	是	<input checked="" type="checkbox"/>	施工後核對生態保全對象情形	附表 C-07 (工程、生態)
		<input type="checkbox"/>	說明：	
	是	<input checked="" type="checkbox"/>	施工後落實施工復原計畫	附表 C-07 (工程、生態)
		<input type="checkbox"/>	說明：	
資訊公開	是	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 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 C-08 (主辦機關)
		<input type="checkbox"/>	說明：	
	是	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 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 C-08 (主辦機關)
		<input type="checkbox"/>	說明：	

監造廠商：勇霖工程顧問有限公司 填表人：蔡■■■ 日期：102年11月15日

營造廠商：文升營造有限公司 填表人：邱■■■ 日期：102年11月15日

主辦機關：林務局嘉義林區管理處 承辦人：施■■■ 日期：102年11月15日

附表 C-01 團隊組成

填表人員 (單位/職稱)	蔡■■■(勇霖工程顧問有限公司) 鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司)		填表日期	民國 102 年 11 月 13 日	
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
林務局嘉義林區 管理處/ 技士	施■■■	工程承辦			
勇霖工程顧問有 限公司/ 公司負責人	吳■■■	設計、監造	碩士	12 年	土木技師 大地技師
勇霖工程顧問有 限公司/ 工程師	蔡■■■	設計、監造	碩士	4 年	水土保持
文升營造有限公 司	邱■■■	工地負責人			
觀察家生態顧問 公司/生態工程 部經理	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。

附表 C-02 資料蒐集

填表人員 (單位/職稱)		鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司)	填表日期	民國 102 年 11 月 13 日	
蒐集類型		重點摘要或結論		作者或發行單位	年份
生態文獻		<p>曾文水庫集水區在地理上銜接阿里山、茂林與西拉雅三個生物資源豐富的國家風景區，區域內包涵大面積的保安林地，在台灣的淺山生態系佔有重要的生態位置，近年有出現記錄之重要物種包括：保育類草鴉、赤腹鷹、蜂鷹、黑鳶、紅隼；龜殼花、錦蛇、兩傘節等蛇類；南方燕藍灰蝶、脊紋鼓蟪；穿山甲、台灣野兔，以及數種特有種蝙蝠。</p>		西拉雅國家風景區管理處	2010
設計階段 生態保育對策 (含圖)		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 減少對左岸邊坡上半部的次生林的干擾 0K+070 切口壩左岸壩翼選址已避開林相良好區域，施工便道將以開闢於右岸草坡為原則 ➢ 保護下游良好溪流環境 編列臨時沉砂池，降低工區排水對下游生態負面影響 ➢ 水域棲地營造 <p>排塊石混凝土成一斜坡，並於護坦中央施作一凹槽供生物棲息工程後能保持水流流通，有利水域生物生活利用。</p>		嘉義林管處	2013
施工圖示	施工範圍與生態關注區域套疊圖	工區近期有崩塌災害，僅有初期次生植被，不需進行生態關注區域圖套疊			
	範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區)			現勘資料	2014

施工復原計畫			
相關環境監測 計畫書			

說明：

1. 填表人應為附表1所列生態(工程)相關人員。
2. 可參前階段工程設計報告書、規劃設計階段生態檢核表等。

附表 C-04 民眾參與紀錄表

編號：

■施工前 □施工中 □完工後

填表人員 (單位/職稱)	鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司)	填表日期	民國 102 年 11 月 15 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 102 年 11 月 12 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
施■■■	嘉義林區管理處治山課/技士	工程主辦機關	
蔡■■■	勇霖工程顧問有限公司/工程師	監造單位	
邱■■■	文升營造有限公司	施工廠商	
鄭■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員	生態友善措施 評估建議	
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)_____	
依據嘉義林區管理處 102 年 11 月 12 日嘉治字第 1025221100 號函內容，說明會中無生態相關意見。			

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 C-05 生態棲地環境評估

□施工前 □施工中 ■完工後

評估日期	民國 103 年 3 月 11 日		填表日期	民國 103 年 3 月 17 日		
填表人員 (單位/職稱)	田■■■、徐■■■ (觀察家生態顧問有限公司/研究員)		評估地點	TWD97 座標 X : 211656 Y : 2587154		
評估/調查人員	單位/職稱		參與評估/調查事項			
田■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員		水域生態棲地評估			
徐■■■	觀察家生態顧問有限公司/研究員		陸域生態棲地評估			
生態評估調查結果說明	陸域生態	棲地評估	工區近期有崩塌災害，僅有初期次生植被，不需進行本項評估			
		特殊物種	無			
		現地環境描述	工程右側崩積土石及檳榔園區域回填 88 風災的崩塌土石，對陸域生態的影響較小。左側坡面為較敏感的次生林，已依設計階段的減輕措施，將干擾限制在壩翼的必要開挖區及石籠護岸後回填區。			
	水域生態	棲地評估	評估因子	說明	程度	
			1.底棲生物的棲地基質	理想基質佔河道面積在 10%以下，大部分基質為沉積泥沙，工程之影響造成底質環境尚未恢復。	2	
			2.河床底質包埋度	大部分基質被沉積砂土包埋，僅有少數礫石露出	2	
			3.流速水深組合	水量小，造成水型單一，僅淺流一種流速/水深組合。	1	
			4.沉積物堆積	溪床底部受沉積物堆積影響的面積約 50%。	2	
			5.河道水流狀態	水量不多，約有 90%以上的溪床面積露出水面。	1	
			6.人為河道變化	兩岸為石籠護岸，上下游均有壩體阻隔且有道路穿越影響範圍約占目視範圍 85%。	4	
7.湍瀨出現頻率			水量少，無湍瀨	1		
8.堤岸穩定度			兩岸邊坡為石籠護岸有利於穩定，上游擾動區域及土方回填處植被尚未恢復，有坍方之虞。	左 6 右 6		
9.河岸植生保護			左側次生林保護狀況較佳，右側為人工檳榔園，明顯受工程擾動影響。	左 8 右 6		
10.河岸植生帶寬度	兩岸濱溪植生帶遭護岸阻隔，左岸植生帶寬度大於 18 公尺 右岸寬度小於 6 公尺。	左 8 右 1				
特殊物種	無					
現地環境描述	工程後溪流棲地尚未回復，且由於河道大幅拓寬，水流量小、水型單一及溪床無水比例大。中下游段坡度平緩，溪流流速緩慢，泥沙淤積情況明顯，工區下游溪流質原為岩盤及塊石，但因右岸土方填置土方造成大部分底質遭掩埋，降低底棲昆蟲及魚類可利用棲地之面積。					
棲地	災害照片(拍攝日期)					

影像紀錄

棲地環境影像(拍攝日期 103.3.11)



本工程共設置1座固床工及1座切口壩

塊石混凝土護坦



固床工及切口壩間環境



工程對於左側支流及次林生

工區上方植被及小溪流



工區左側全景，工程干擾限制在必要範圍內，減輕對邊坡次生林影響



下游河道旁堆填土方，溪床細粒土石增加

說明：

1. 特殊物種包含稀有植物、保育類動物等。
2. 施工前、施工中、完工後各別生態評估作業應分次填寫。

附表 C-07 施工後生態保育措施執行狀況

填表人員 (單位/職稱)		鄭■■■ (觀察家生態顧問有限公司)	填表日期	民國 103 年 3 月 17 日
生態 保育 措施 執行 狀況	生態保 全對象	項目	照片(拍攝日期)	
	施工復 原情形	項目	照片(拍攝日期)	
		<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復 原		
		<input type="checkbox"/> 植生回復		
		<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____			
	其他	<p>➢ 減少對左岸邊坡上半 部的次生林的干擾</p> <p>0K+070 切口壩左岸壩翼選 址已避開林相良好區域，施 工便道將以開闢於右岸草 坡為原則</p>	<p>工程土方回填及便道設置在右岸崩塌土石堆積坡 面，左側的工程擾動限制在必要之壩翼開挖及回填 區，減輕對次生林的影響</p> 	
	<p>➢ 水域棲地營造</p> <p>排塊石混凝土成一斜坡，並 於護坦中央施作一凹槽供 生物棲息工程後能保持水 流流通，有利水域生物生活 利用。</p>	<p>已設置斜坡型排石護坦</p> 		
	<p>保護下游良好溪流環境</p> <p>為列臨時沉砂池，降低工區排 水對下游生態負面影響</p>	<p>已規劃設置時沈砂池，但因右岸堆置土方，仍有大 量砂土進入溪流</p> 		

說明：

1. 生態保全對象可為水質、天然環境、大樹、珍稀植物或保育類動物棲地、既有植被等。