

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 80 林班野溪整治工程		基地位置圖	地點：嘉義縣大埔鄉	
	工程期程		開工日期：102.5.4 工期 100 日曆天			集水區：曾文水庫集水區 水系：長枝坑	
	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		聖銘營造有限公司				
	工程經費		5,000,000 元整			TWD97 點位 1 X: 209577 Y: 2573292	
	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		切口壩 1 座、切口壩側牆 13m、木構尾檻 1 座、箱涵尾檻 2 座、箱涵 W5*H3*L4m 共 2 座、箱涵翼牆 8 座、木構固床工 1 座、木構護岸 38m、原木柱護欄 20m、排石混凝土護坦工 83 m ² 。					
災害原因		因受敏督利、莫拉克等多次颱風襲擊造成坑溝淤積與坡面崩塌，危及台 3 線與嘉 147 鄉道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	☒ 團隊成員包含： ☒ 生態領域專業人員 ☐ 外聘的生態專家學者 說明：			附表 C-01 (執行機關)
			否				
	資料蒐集		是	☒ 蒐集設計階段相關 ☒ 生態文獻 ☒ 生態保育措施 ☐ 施工復原計畫 ☐ 環境監測計畫書			附表 C-02 (工程、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勘，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 C-03 (生態)
			否	說明：設計階段已會同生態顧問公司進行現場勘查，擬定生態保育措施			
		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 C-03 (工程)
			否	說明：同上			
	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 ☐ 參與和本計畫相關之項目： ☐ 訪談 ☒ 施工說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他			附表 C-04 (工程)
否			說明：				
意見處理		是	☒ 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	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)
生態檢核資料	生態調查	棲地調查	是	☐ 施工前 ☐ 施工中 ☒ 完工後 進行工程影響基地相關調查分析： ☒ 陸域生態 ☒ 水域生態 ☐ 其他_____	附表 C-05 (生態)
			否	☐ 說明：	
		棲地影像紀錄	是	☐ 施工前 ☐ 施工中 ☒ 完工後 進行工程各階段棲地生態環境現況紀錄： ☒ 棲地生態環境影像 ☐ 其他_____	附表 C-05 (生態)
			否	☐ 說明	
	異常狀況處理	環境生態異常通知	是	☐ 施工前 ☐ 施工中 ☐ 完工後 曾發現環境生態異常現象： 由 ☐ 工程團隊 ☐ 在地居民 ☐ 環保團體 ☐ 專家學者 ☐ 其他 所提出	附表 C-06 (工程、生態)
			否	☒ 說明：無生態異常狀況	
		環境生態改善追蹤	是	☐ 追蹤生態異常現象的後續改善成效	附表 C-06 (主辦機關)
			否	☒ 說明：同上	
	保育措施研擬	生態保育措施執行狀況	是	☒ 施工後核對生態保全對象情形	附表 C-07 (工程、生態)
			否	☐ 說明：	
			是	☒ 施工後落實施工復原計畫	附表 C-07 (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 C-08 (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 C-08 (主辦機關)	
		否	☐ 說明：		

監造廠商：勇霖工程顧問有限公司

填表人：蔡

日期：102 年 4 月 2 日

營造廠商：聖銘營造有限公司

填表人：林

日期：102 年 4 月 2 日

主辦機關：行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處

承辦人：施

日期：102 年 4 月 2 日

附表 C-01 團隊組成

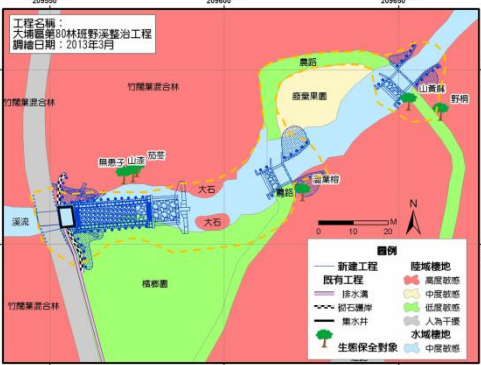
填表人員 (單位/職稱)	蔡■■■ (勇霖工程顧問有限公司/工程師) 鄭■■■ (觀察家生態顧問有限公司/研究員)		填表日期	民國 102 年 4 月 2 日	
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
林務局嘉義林區 管理處/技士	施■■■	工程承辦			
勇霖工程顧問有 限公司/ 公司負責人	吳■■■	設計、監造	碩士	12 年	土木技師 大地技師
勇霖工程顧問有 限公司/ 工程師	蔡■■■	設計、監造	碩士	4 年	水土保持
觀察家生態顧問 公司/生態工程 部經理	蘇■■■	工程生態評析	碩士	9 年	生態工程、環境工程
聖銘營造有限公 司/工地負責人	林■■■				
觀察家生態顧問 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/研究員)	填表日期	民國 102 年 4 月 2 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	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、雨傘節等蛇類；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。	西拉雅國家風景區管理處	2010
設計階段 生態保育對策 (含圖)	➤ 保護下游自然溪段 工區下游溪流環境良好，施工時應避免干擾，包括填土、丟棄廢棄物等 ➤ 樹木保護 保留右岸木構造物上方大樹(無患子、山漆、茄苳)，第2箱涵東側溫葉榕大樹(胸徑約50 CM)，第3箱涵東側的山黃麻(胸徑約30 CM)及野桐大樹(胸徑約25 CM)，這6棵樹為本工區生態保全對象，已綁上黃色警示帶標示，建議避開5公尺範圍，不清除植被、機具車輛壓輾土壤，樹木基部周圍忌回填土。 ➤ 減少干擾森林環境 工區周圍多為森林環境，第1-2箱涵右岸、第2-3箱涵左岸及第3箱涵上游為次生林，形成多層次且多樣植物物種組成環境，為野生動物重要棲地，應降低工程施作之干擾，除工程設計圖上之開挖線範圍，不應影響外圍區域，且工程施作之便道、堆置區等應優先利用既有道路。	嘉義林管處	2013

	施工範圍與生態關注區域套疊圖			
施工圖示	範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區)	 臨近道路的木構造護岸與防砂壩  第1座箱涵  第2座箱涵		
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■■■(觀察家生態顧問公司)	填表日期	民國 102 年 4 月 29 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 施工說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他 _____	參與日期	民國 102 年 4 月 24 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
	林務局嘉義林區管理處治山課	施工規範說明	
蔡■■■	勇霖工程顧問有限公司/工程師	監造單位、	
	聖銘營造有限公司	施工廠商	
鄭■■■	觀察家生態顧問公司/研究員	保育措施確認	
意見摘要 提出人員(單位/職稱) 鄭■■■(觀察家生態顧問公司/研究員)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
確認設計階段之生態保育措施： 1. 工區下游溪流環境良好，施工時應避免干擾，包括填土、丟棄廢棄物等 2. 樹木保護：保留右岸木構造物上方大樹(無患子、山漆、茄苳)，第 2 箱涵東側潤葉榕大樹(胸徑約 50 CM)，第 3 箱涵東側的山黃麻(胸徑約 30 CM)及野桐大樹(胸徑約 25 CM)，這 6 棵樹為本工程生態保全對象，已綁上黃色警示帶標示(如照片 1)，建議避開樹木基部向外 2.5 公尺的範圍，不清除植被、機具車輛壓輾土壤，樹木基部周圍忌回填土。 3. 工區周圍多為森林環境，第 1-2 箱涵右岸、第 2-3 箱涵左岸及第 3 箱涵上游為次生林，形成多層次且多樣植物物種組成環境，為野生動物重要棲地，應降低工程施作之干擾，除工程設計圖上之開挖線範圍，不應影響外圍區域，且工程施作之便道、堆置區等應優先利用既有道路。		1. 本公司監造同仁將於施工中嚴格要求工地廢棄物處理作業細節。 2. 本公司監造同仁於開工後將與承商討論施工機具路線規劃，以減少環境擾動破壞。 3. 同上	
			
照片 1 需保護的樹木以黃色警示帶標示。			

說明：

- 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。
- 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。
- 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 102 年 10 月 30 日	填表日期	民國 102 年 10 月 31 日		
填表人員 (單位/職稱)	王■■■、田■■■ (觀察家顧問公司/研究員)	評估地點	TWD97 座標 X: <u>209556</u> Y: <u>2573359</u>		
評估/調查人員	單位/職稱	參與評估/調查事項			
王■■■	觀察家顧問公司/植物部研究員	坡地生態評估/植物生態			
田■■■	觀察家顧問公司/生態工程部研究員	水域生態評估/水域生態			
		指標項目	評估說明	程度	
		1. 木本植物覆蓋度	評估範圍內喬木及灌木覆蓋樣區面積之百分比率。一般認為木本植物生長所需時間較草本長，木本植物生長茂密之地區常被認為處於演替較後期之階段，植生狀況良好。	次理想 (47%)	
		2. 植生種數	代表植物社會的多樣性，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。(單位面積為每 100 m ²)	最理想 (38 種)	
		3. 樣區原生種覆蓋度	代表植物社會的豐多度，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。(單位面積為每 100 m ²)	最理想 (91%)	
		4. 植被社會層次	代表植物社會空間結構的複雜度，層次越多，代表其植物社會組成越複雜，越趨向天然林環境。	次理想 (3 層)	
		5. 演替階段	代表植物群聚隨環境及時間變遷而發生變化的階段，即由演替初期至後期之過程。	次理想 (先驅樹種為優勢)	
		特殊物種	無		
		現地環境描述	工程區下游左側處為檳榔園，施工前發現的黃唇線柱蘭已消失，目前該區已重新進行植生工程，栽植種類以楓香、九芎為主，並於地表鋪設稻草蓆，目前栽植苗木生長情形尚可。 工程區中游左側之森林，受工程影響干擾不大，工程區上游左側外圍處的森林，林相優美，可於大石上發現附生植物—台灣車前蕨(<i>Anthrophyum formosanum</i>)，此種植物適合的棲地較少，建議請保留該處棲息地。工程區右側之森林受到工程干擾情形較小，應可自行演替恢復		
	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	底質經過整平但尚保留礫石，理想基質佔河道面積 50%，剛完工基質不穩定無底棲生物利用。	11
			2. 河床底質包埋度	底質經過整平但尚有礫石，底質包埋度約 80%。	4
			3. 流速水深組合	逕流水因工程而伏流斷流，無流速與水深。	1
			4. 沉積物堆積	底質經過整平但尚有礫石，約 50%有沉積物堆積。	5
			5. 河道水流狀態	逕流水因工程而伏流斷流。	1
			6. 人為河道變化	工程全段由防砂壩與人工格木砌石堤岸塑造河道形狀，溪流中的棲地遭移除整平，工程影響目視範圍中 100%的河道。	2
			7. 湍瀨出現頻率	逕流水因工程而伏流斷流，無湍瀨。	1
			8. 堤岸穩定度	兩岸建構人工格木砌石堤岸，穩定度高。	左岸：8 右岸：8
			9. 河岸植生保護	右岸 30%堤岸具原生植被，左岸植生全部分移除。	左岸：1 右岸：2
			10. 河岸植生帶寬度	兩岸植被大部分伐除，僅右岸稍有一短窄植生帶。	左岸：1 右岸：2

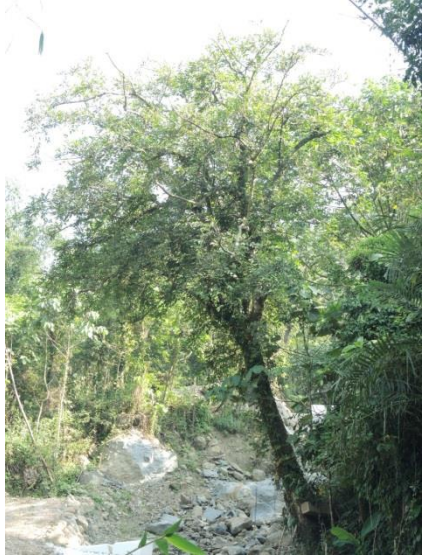
			總分	47
	特殊物種	無		
	現地環境描述	為溪溝環境，底質經過整平但尚保留礫石，礫石被土砂充塞包埋。逕流水因工程而伏流與斷流，已無水域生態。兩岸全為人工格木砌石堤岸，穩定度高，岸邊植生大部分移除，無植生帶亦未恢復。河道雖興建開口到底的防砂壩，然固床工與護岸高度約 1.5 公尺，仍不適水生生物上溯與陸生動物利用，縱橫向通透性皆不足。整體而言，工程段溪流不適合水生生物生存。		
棲地 影像紀錄	災害照片(拍攝日期)			
	棲地環境影像(拍攝日期 2013.20.30)			
	陸域生態環境			
				
				
				
				
				
	水域生態環境			
				
				

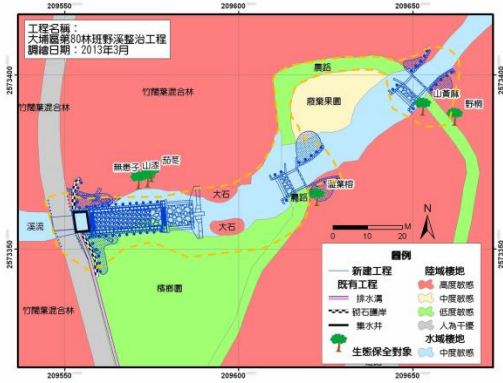


說明：

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)		填表日期	民國 102 年 11 月 1 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)
		➤ 樹木保護 保留右岸木構造物上方大樹(無患子、山漆、茄苳)，第2箱涵東側澀葉榕大樹(胸徑約 50 CM)，第3箱涵東側的山黃麻(胸徑約 30 CM)及野桐大樹(胸徑約 25 CM)，這6棵樹為本工區生態保全對象，已綁上黃色警示帶標示，建議避開5公尺範圍，不清除植被、機具車輛壓輾土壤，樹木基部周圍忌回填土。	部份執行 右岸木構造物上方大樹有保留  第2箱涵東側澀葉榕大樹妥善保留  第3箱涵東側的野桐大樹有保留下來，山黃麻消失

			 
			(8/7施工中) (10/30完工後)
	施工復原情形	項目	照片(拍攝日期)
		☐ 施工便道與堆置區環境復原	
		☐ 植生回復	
		☐ 垃圾清除	
		☐ 其他_____	
	其他	➤ 保護下游自然溪段 工區下游溪流環境良好，施工時應避免干擾，包括填土、丟棄廢棄物	已執行，施工未干擾下游溪段 
		➤ 減少干擾森林環境 工區周圍多為森林環境，第1-2箱涵右岸、第2-3箱涵左岸及第3箱涵上游為次生林，形成多層次且多樣植物物種組成環境，為野生動物重要棲地，應降低工程施作之干擾，除工程設計圖上之開挖線範圍，不應影響外圍區域，且工程施作之便道、堆置區等應優先利用既有道路。	對森林的影響小，施工擾動區限制在既有農路及工程量體周圍 

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。