

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)	大埔區第80林班野溪整治工程		基地 地點：嘉義縣大埔鄉 集水區：曾文水庫集水區 水系：長枝坑
	設計期程	(1) 乙方應於決標日起5日內開工，並於40日內完成規劃設計工作。 (2) 初步設計階段：乙方應於開工後20日內提交初步設計方案。 (3) 細部設計階段：初步設計經審查小組審查通過後，乙方應依照審查小組意見辦理修正，於開工後30日內提出細部設計書圖。 (4) 設計書與預算書編製：細部設計經甲方檢視通過後，乙方應於履約期限內完成工程設計書與工程預算書編製，未符合契約要求者乙方仍應立即補正或重送。		位置圖 
	治理機關	行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處		
	承攬廠商	勇霖工程顧問有限公司		
	工程預算	5,000,000 元整		TWD97 座標 點位 1 X: 209577 Y: 2573292
	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 checked="" type="checkbox"/> 產業 ( <input checked="" 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、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 <sup>2</sup> 。			
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	<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 D-01 (執行機關)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	自然環境	是	<input checked="" type="checkbox"/> 瞭解及掌握自然環境資料 <input checked="" type="checkbox"/> 地形、地質 <input checked="" type="checkbox"/> 氣象及水文 <input checked="" type="checkbox"/> 河川水系 <input checked="" type="checkbox"/> 土地利用現況 <input checked="" type="checkbox"/> 災害調查資料 <input checked="" type="checkbox"/> 相關治理措施	附表 D-02 (工程)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	棲地生態	是	<input checked="" type="checkbox"/> 瞭解及掌握水、陸域棲地生態資料或議題	附表 D-02 (生態)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	現場 人員	是	<input checked="" type="checkbox"/> 會同生態專業的人員參與現場勘查，並提供生態建議 <input type="checkbox"/> 生態專家學者 <input checked="" type="checkbox"/> 顧問公司 <input type="checkbox"/> 政府單位 <input type="checkbox"/> 其他 _____	附表 D-03 (生態)
否		<input type="checkbox"/> 說明：		
意見處理	是	<input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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： <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_____	附表 D-04 (工程)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	意見處理	是	<input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 說明：	
生態調查	棲地調查	是	工程影響基地相關調查分析： <input checked="" type="checkbox"/> 陸域生態 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生態 <input type="checkbox"/> 其他	附表 D-05 (生態)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	棲地影像紀錄	是	<input type="checkbox"/> 災害照片 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地生態環境影像 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 D-05 (生態)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
生態檢核資料	生態關注區域說明及繪製	是	<input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 學術研究之動植物棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 當地民眾、保育團體等民間關切生態地點 <input checked="" type="checkbox"/> 天然植被 <input checked="" type="checkbox"/> 天然水域環境 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_大樹_	附表 D-06 (生態)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
		是	<input checked="" type="checkbox"/> 套疊工程佈設位置與生態關注區域圖	附表 D-06 (生態)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	生態影響預測	是	<input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 說明：	
		是	<input checked="" type="checkbox"/> 保育措施： <input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 D-07 (工程、生態)
		否	<input type="checkbox"/> 說明：	
	生態保育措施研擬	是	<input type="checkbox"/> 研擬保護對策內容與方法，並納入設計圖說 <input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 說明：	
是		<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 D-09 (主辦機關)	
否		<input type="checkbox"/> 說明：		
資訊公開	是	<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 D-09 (主辦機關)	
	否	<input type="checkbox"/> 說明：		

承攬廠商： 勇霖工程顧問有限公司

填表人： 蔡■■■

日期：102年4月2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： 施■■■

日期：102年4月2日

附表 D-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
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)		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
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	文獻來源：曾文、南化、烏山頭水庫集水區國有林地防治成效評估 集水區內地層屬於新第三紀碎屑狀沉積岩，區內河床淤積，坡度平緩。山區岩層是頁岩和砂質頁岩、泥岩互層構成，表土厚度 10 到 20 公尺，土質鬆軟，以砂質壤土居多。	
	■氣象及水文	文獻來源：南水局曾文氣候站 1981-2011 年資料 此區水氣豐沛，年平均量達 2,816 公釐，其中以 2005 年之 5,046mm 為最多，且集中於梅雨與颱風季節，約佔 70% 以上。河川枯豐水期明顯，枯水期溪底多裸露出水面或成為伏流，大雨後水量大且流速快，易掏刷底床及溪岸，導致邊坡崩落。	
	■河川水系	文獻來源：曾文、南化、烏山頭水庫集水區國有林地防治成效評估 水系：長枝坑	
	■土地利用現況	文獻來源：曾文、南化、烏山頭水庫集水區國有林地防治成效評估 土地利用：河川地。	
	■災害調查資料	(說明：若為災害治理工程請填寫此項資料。請摘錄颱風災害、土石流監測等相關災害調查資料。)	
	■相關治理措施	既有構造物：下游既有箱涵 1 座。	
棲地生態	■陸域生態資訊	資料來源：西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案(2010)及現勘資料(2012) 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，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天然林分布，除了芒果園之外，大部分農墾地採低度干擾的方式種植麻竹、龍眼，植被層次與棲地雖不如天然林，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：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。2012 年現場勘查時亦記錄到鳳頭蒼鷹、大冠鷲、台灣爺蟬、食蟹獾、台灣獼猴等保育類動物。	

	<p><input checked="" type="checkbox"/> 水域生態資訊</p>	<p>資料來源：曾文溪河系河川情勢調查計畫（2007）及西拉雅國家風景區重要發展據點生物資源調查暨棲地規劃案（2010）</p> <p>曾文水庫上游原本呈V型的河谷，因設置防砂壩變成U型的河谷，河床變成蜿蜒的平淺河道，大部分河段的水流型態都較平緩，大部分為緩流型態，較無棲地多樣性變化。曾文溪主流發現相當多的外來魚種（高體四鬚魚巴、日本鯽、琵琶鼠、大肚魚、吉利慈鯛、吳郭魚、斑駁尖塘鱧及線鱧等7種），無論是種數或是個體數量均已威脅本土魚種生存空間，大埔地區野溪調查曾發現台灣石賓、台灣縱紋鱻、高身小鰾、粗首馬口鱻、何氏棘鮠、明潭吻鰕虎、多齒新米蝦、粗糙沼蝦。</p>
	<p><input type="checkbox"/> 生態議題</p>	
	<p><input type="checkbox"/> 其他</p>	

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 2 月 22 日	填表日期	民國 102 年 2 月 26 日
紀錄人員	鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	勘查地點	曾文水庫集水區，大埔區第 80 林班
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
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	
蔡■■■	勇霖工程顧問有限公司/工程師	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	
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	
陳■■■	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):	
<p>吳■■■(台南市社區大學/研究員)</p> <p>1.木構造、砌石等環境友善工法立意良好，可多加推廣</p> <p>2.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</p> <p>鄭■■■、陳■■■、陳■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)</p> <p>◆棲地概況：溪溝環境，現勘時水流量小，右岸為次生林，左岸為果園、檳榔園。大雨時雨水易漫流至左岸及路面</p> <p>◆生態保育建議：</p> <p>1.保留右岸大樹(無患子、山漆、茄苳)，建議避開 5 公尺範圍，不擾動，樹木基部周圍忌回填土</p> <p>2.減少對右岸次生林之擾動，河岸已有多數山黃麻、血桐生長，建議縮減右岸餘方堆置區，或餘方堆置區改至左岸</p>		<p>蔡■■■(勇霖工程顧問有限公司)</p> <p>1.感謝委員指教。</p> <p>2.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。</p> <p>1. 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。</p> <p>2.同上。</p>	

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)	填表日期	民國 102 年 2 月 26 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 設計說明會 <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 2 月 22 日
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 大埔區第 80 林班野溪整治工程-生態棲地環境評估

評估日期	民國 102 年 3 月 8 日	填表日期	民國 102 年 3 月 25 日		
填表人員 (單位/職稱)	鄭■■■ (觀察家生態顧問有限公司/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■■■	觀察家生態顧問公司/植物部研究員	坡地生態評估/植物生態			
林■■■	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	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(38%)	
		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 <sup>2</sup> )	尚可(16 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 <sup>2</sup> )	次理想(31%)	
		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	黃唇線柱蘭( <i>Zeuxine sakagutii</i> )，生活在低海拔較乾燥的闊葉林內。			
	現地環境描述	<p>1. 野溪左側為荒廢多時果園，仍留有多數龍眼樹，並已有山黃麻、構樹等先驅物種拓植形成次生林，已有冠層，林下層及地被層的分化，植被茂密，林下則有黃唇線柱蘭、三叉蕨、膜葉星蕨等耐陰性植物，野溪右側以竹林與闊葉樹次生林為主。</p> <p>2. 野溪因處枯水期，水流面積較小，優勢植物以蕨類為主，例如台灣圓腺蕨、全緣卷柏等，木本植物則有血桐入侵。</p> <p>3. 工區周邊有多棵大樹：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)應妥善保護。</p> <p>4. 小花蔓澤蘭入侵工程範圍，開花結果期為每年 10 月到隔年 2 月，建議進行刈草、拔蔓等防治工法，避免族群擴散。</p>			
	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	上游區塊底較小由砂、礫石及卵石組成，下游區塊小漂石比例較高。	17
2. 河床底質包埋度			底質包埋度在 30% 以下。	13	
3. 流速水深組合			紀錄時為枯水期，水流型態以淺流為主。	6	
4. 沉積物堆積			上游區塊有少面積細顆粒沉積物淤積。	16	
5. 河道水流狀態			紀錄時為枯水期，水量較少，溪床幾乎裸露。	4	
6. 人為河道變化			溪流有橋梁跨越，左岸有混凝土護岸，橋下有損壞之既有固床工。	10	
7. 湍瀨出現頻率			由於枯水期水量不豐，所以沒有觀察到明顯湍瀨。	3	
8. 堤岸穩定度			上游區塊左岸有混凝土護岸，右岸為天然岩壁；下游區塊兩岸皆為乾砌石護岸。	左岸:7 右岸:8	
9. 河岸植生保護	上下游兩岸皆有茂密植被生長，植被中包含草本、灌木及少許木本植物。	左岸:10 右岸:10			

		10.河岸植生帶寬度	兩岸植生帶，因無明顯人為干擾，皆維持在 18 公尺以上。	左岸:10 右岸:10
	特殊物種	無		
	現地環境描述	為溪溝環境，紀錄時水流量小，水流以緩流為主。底質以砂、礫石、卵石、圓石及漂石組成，其中以卵石所占比較多，左右兩岸木本植物生長比例高。最下游第一個箱涵及木構造物施作區段，因前期土石堆積及工程干擾，溪床較開闊，有一段 2M 長的砌石護岸，底質砂土比例較高，因有民眾取水及下方大型集水井，縱向連結中斷，左岸鄰近檳榔園，植生帶寬度較窄。上游處溪床寬約 1-3M，草本植物茂密，水中有淡水蝦蟹，在濱溪帶發現黑蒙西氏小雨蛙。		

災害照片(拍攝日期)



2010 年 2 月份

棲地環境影像(拍攝日期 2013.03.08)

陸域生態環境



右岸次生林



第 2 箱涵左岸的次生林

水域生態環境



第 1 個箱涵及木構造物施作位置



第 2 個箱涵施作位置

棲地  
影像紀錄



第 3 個箱涵施作位置



工區下游的溪流環境

說明：

- 1.本表應由承攬廠商之生態人員在基本設計審查前進行評估並填寫完畢。
- 2.特殊物種包含稀有植物、保育類動物等。
- 3.若細部設計調整工程區域，應再進行一次棲地環境評估。

## 附表 D-06 生態關注區域說明及繪製

編號：

填表/繪圖人員 (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 24 日
類型	生態保全對象		
公告 生態保護區	<input type="checkbox"/> 自然保留區 <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境 <input type="checkbox"/> 國家公園 <input type="checkbox"/> 國有林自然保護區   國家重要溼地 <input type="checkbox"/> 保安林 <input type="checkbox"/> 其他_____		
學術研究 動植物棲地地點	<input type="checkbox"/> 重要生態系_____ <input type="checkbox"/> 保育類動物棲地_____ <input type="checkbox"/> 珍稀植物、特殊植群_____ <input type="checkbox"/> 其他_____		
民間關切 生態地點	<input type="checkbox"/> 重要野鳥棲地(IBA) _____ <input type="checkbox"/> 其他_____		
天然植被	<input type="checkbox"/> 濱溪植群 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草澤 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>次生林</u>		
天然水域環境 (人為構造物少)	<input checked="" type="checkbox"/> 天然溪流或溪溝 <input type="checkbox"/> 具有深潭、淺瀨 <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 溼地、水池 <input type="checkbox"/> 其他_____		
其他	<input checked="" type="checkbox"/> 大樹 <input type="checkbox"/> 其他_____		

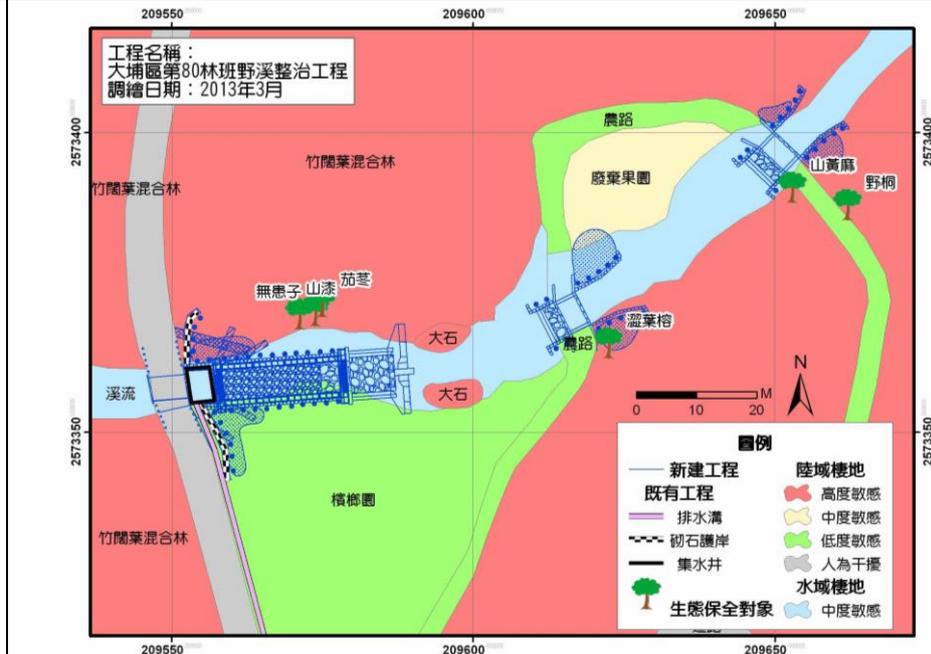
生態關注區域圖 (繪製日期：民國 年 月 日)

基本設計  
內容說明

本工程進行生態檢核時已進入細部設計階段，故無繪製基本設計生態關注區域圖

細部設計圖定稿與生態關注區域圖套疊 (繪製日期：民國 102 年 4 月 24 日)

細部設計  
內容說明



- 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

<p>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。</p> <p>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。</p>
--

說明：

- 1.生態關注區域部分須由生態團隊進行分析。惟受限於生態環境之尺度及調查時間，較無法明確訂定其敏感程度，後續之保護對策則可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代償之機制來實施。
- 2.應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。
- 3.繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。
- 4.應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。
- 5.依設計圖變更進度，應依次套疊圖示並填寫套疊之圖示與說明。

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 4 月 24 日		
<input type="checkbox"/> 基本設計審查前完成 <input type="checkbox"/> 細部設計審查前完成 <input checked="" type="checkbox"/> 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			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____		
學術研究 動植物棲地地點			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____		
民間 關切生態地點			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____		
天然植被	工區周邊的竹闊葉混合林及次生林	施工過程中砍伐作為便道或堆置區	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <u>將與承商討論施工機具路線規劃，以減少環境擾動破壞</u> <input type="checkbox"/> 補償 _____		
天然水域環境 (人為構造物少)	工區下游良好溪流環境	屬工區外，且枯水期水量小，主要影響為廢棄物任意棄置，破壞溪流環境	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <u>嚴格要求工地廢棄物處理作業細節</u> <input type="checkbox"/> 補償 _____		
其他	大樹	施工過程中砍伐或受到傷害	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <u>樹木周圍 5 M 內不清除植被、覆土或機具壓輾</u> <input type="checkbox"/> 補償 _____		
生態保全對象之照片 (攝影日期 102 年 3 月 8 日)：						



右岸次生林



第 2 箱涵左岸的次生林



木構造物施作位置上方的 3 棵大樹



第 2 個箱涵旁的澀葉榕大樹



工區下游的溪流環境

說明：

1. 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」。
2. 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。
3. 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 5 月 3 日
解決對策項目	<input type="checkbox"/> 生態工程 項目名 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施 項目名 保護下游自然溪 段、樹木保護、減少干擾森林 環境	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) ➤ 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。 ➤ 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。			
圖說： 			
施工階段監測方式：無			
<b>現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄</b>			
日期	事項	摘要	
2/22	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	
3/8	棲地評估	執行水域棲地評估	
5/3	意見回覆及保育措施確認	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。