

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)	玉井區第 46、47 林班護岸工程		基地位置圖	地點： <u>台南市南化區</u> 集水區： <u>南化水庫集水區</u> 水系： <u>後堀溪</u>	
	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 日內提送初步設計方案。 (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。				
	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	16,000,000 元整				
保全對象 (複選)	<input type="checkbox"/> 民眾 (<input type="checkbox"/> 社區 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 固床設施 <input checked="" type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他 (<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____)					
工程內容	點位 1：一號固床工 1 座、一號尾檻 1 座、二號固床工 1 座、二號尾檻 1 座、砌石護岸 165.5m、塊石混凝土護坦 A 式 434m ² 、RC 護岸 245m、封牆 3 座、護岸隔牆 11 座、既有五號固床工補強 1 座、裸露坡面鋪草席 1200m ² 、苗木植栽 200 株。 點位 2：固床工修復一座、拋石 150m ² 、塊石混凝土護坦 B 式 150m ²					
災害原因	因受敏督利、莫拉克等多次颱風襲擊造成後堀溪主流河道淤積與坡面崩塌，危及 179 鄉道用路人行車安全與南化水庫使用年限。					
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 勘 查	現場 勘 查 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)
	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_____ 參與和本計畫相關之項目： <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_____	附表 D-04 (工程)
		否	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	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	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	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 type="checkbox"/> 天然植被 <input checked="" type="checkbox"/> 天然水域環境 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 D-06 (生態)
		否	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	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	說明：	
	生態保育措施研擬	是	保育措施： <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 D-07 (工程、生態)
		否	說明：	
		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	說明：	
資訊公開	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	說明：		
	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	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： 李

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/技術士	李■■■	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	<input checked="" type="checkbox"/> 地形、地質	文獻來源：南化水庫流域國有林地整治調查規劃，2009 集水區內地層屬於第三世紀中新世上部之南莊層及桂竹林層，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。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 氣象及水文	文獻來源：經濟部水利署關山雨量站 1984-2011 年資料 此區水氣豐沛，年平均量達 3023 公釐，其中以 2005 年之 5,511mm 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。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 河川水系	文獻來源：南化水庫流域國有林地整治調查規劃，2009 點位 1：後堀溪 點位 2：後堀溪		
	<input checked="" type="checkbox"/> 土地利用現況	文獻來源：南化水庫流域國有林地整治調查規劃，2009 點位 1：河川地。 點位 2：河川地。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 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。)		
	<input checked="" type="checkbox"/> 相關治理措施	點位 1：左岸約 20m 既有護岸。 點位 2：右岸不同時期施作之擋土牆與丁壩。		
棲地生態	<input checked="" type="checkbox"/> 陸域生態資訊	南化水庫集水區主要位於南部丘陵區域，其泥岩地質經水文切割及自然崩塌過程，造成特殊的惡地地形，雖久經人為大面積開墾，仍為許多物種特化的適生棲地。過去在西南部的常見物種，如草鴉、黃胸黑翅螢、台北赤蛙、脊紋鼓蟪及淡水蝦蟹等生物，近年皆因為棲地破壞而族群量大減。南化水庫因水源保安管理政策，於庫區上游保持了相對鬱閉的草澤與次生林環境，為該區原生動植物存續的重要空間，具有「生態避難所」的關鍵價值。		
	<input checked="" type="checkbox"/> 水域生態資訊	依據曾文溪河川情勢調查成果報告(經濟部水利署水利規劃試驗所，2006)，後堀溪記錄有魚類 6 目 14 科 34 種、蝦蟹類 3 科 7 種、螺貝類 6 科 11 種、水生昆蟲 6 目 14 科、附生藻類 6 門 50 屬 63 種。其中包含 11 種特有種魚類、2 種特有種蝦蟹。		
	<input type="checkbox"/> 生態議題			
	<input type="checkbox"/> 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 2 月 22 日	填表日期	民國 102 年 5 月 3 日
紀錄人員	鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	勘查地點	南化水庫集水區, 玉井區第 46、47 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. 河道中大石現地保留, 保留河床中二處深潭</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: 關山 15 號橋上游後崛溪主流河道, 河床具深潭、淺流多樣化棲地, 且位於台南縣政府 2012 年 12 月公告之封溪護魚區, 橋下游有既有護岸及固床工</p> <p>◆生態保育建議:</p> <p>1. 限制施工影響區於工程量體周邊, 由道路至上游以及跨越河床之施工便道應採固定路線, 禁止車輛機具任意行駛河床, 並需設置涵管保持溪河流通</p> <p>2. 土方回填區建議撒播草籽與鋪草蓆改為木本植物種子, 如山芙蓉、羅氏鹽膚木、相思樹、白雞油、檉、榔榆、棟、黃連木等</p> <p>3. 河道整後在河床營造深槽區, 深槽區位置可參考目前行水區</p>		<p>蔡■■■(勇霖工程顧問有限公司)</p> <p>1. 遵照辦理。</p> <p>1. 本案已重新規劃施工便道位置, 避免阻斷水流。</p> <p>2. 本案將以建議樹木種子撒播。</p> <p>3. 施工機具退場前會要求承包商以怪手挖出深槽供生物棲息。</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紀錄表。

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 5 月 3 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		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)_____		回覆人員(單位/職稱)_____	
<p>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</p>			

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 玉井區第 46、47 林班護岸工程-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)	王■■■、林■■■(觀察家生態顧問公司/ 研究員)	評估地點	TWD97 座標 X: <u>209078</u> Y: <u>2564992</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	102 年水利署烏山頭水庫-玉井區第 46、47 林班護岸工程_植生指標評估			
			指標項目	評估說明	程度
		棲地 評估	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 (45%)
			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)	不理想 (11種)
			3. 樣區原生種覆蓋度	代表植物社會的豐富度，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)	次理想 (53%)
			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。	尚可 (草本植物為優勢)	
	特殊物種	無			
	現地環境描述	<p>1.工程範圍位於關山 15 號橋上游河床，河道右岸上方為道路，邊坡為草地，優勢物種以象草、甜根子草等禾本科為主，部分先驅物種已拓植，如山黃麻、野桐等。河床植物以五節芒為優勢。河道左岸開闢為農田，栽種甘蔗與芒果。</p> <p>2.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> <p>3.河床植生種類較單純，主要以禾本科為優勢植物，多位於河床沙洲上，於此處發現台灣野兔的糞便及台灣獼猴腳印，台灣野兔棲息地主要以農耕地、溪流沙洲草地、海岸防風林等，建議工程減少河床植群的干擾，保留野兔的棲地。</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			底質主要由砂、礫石、卵石及圓石組成，底質空隙多可供生物棲息。	17	
2. 河床底質包埋度			底質包埋比例約在 40%以下。	13	
3. 流速水深組合			紀錄時水量較少，流速緩慢主要為緩流及深潭兩種組合。	9	
4. 沉積物堆積			溪床及兩岸有溪顆粒砂土淤積。	10	
5. 河道水流狀態			評估點位之流水面積約占溪床面積 50%	14	
6. 人為河道變化			工程上游處有既有 RC 護岸，中段左岸有約 60M RC 護岸。	13	
7. 湍瀨出現頻率			紀錄時水量不豐，水流緩慢無法激起湍瀨。	2	
8. 堤案穩定度			兩岸為自然土堤皆已長滿植被。	左岸:6 右岸:6	
9. 河岸植生保護	溪岸皆有植物生長，主要以草本為主，其次為灌木及木本植物。	左岸:8 右岸:8			

		10. 河岸植生帶寬度	兩岸植生帶寬度皆大於 18 公尺，且無明顯人為干擾。	左岸:10 右岸:10
	特殊物種	無		
	現地環境描述	紀錄時水量較少，紀錄區域較平緩，水流緩慢，流速水深組合以緩流與深潭為主，底質多樣具有多樣化棲地環境。河岸及溪床底部有細顆粒沉積物淤積，兩岸均有茂密植物生長，以草本植物比例最高。		

災害照片(拍攝日期)

棲地環境影像(拍攝日期 102.3.8)



河床中央淤積形成灘地，部份區域形成高草生地，並有發現野兔及台灣獼猴活動痕跡

河流左岸行水區，岸邊鄰近果園甘蔗田處有一段既有 RC 護岸

棲地
影像紀錄



左岸邊坡植被以草生地為主，有部份先驅樹生長



工程上游終點銜接既有護岸工程處的 3 株茄苳大樹，施作時應妥善保護



施工便道原訂由下游河床進入施工位置，可能影響 2 個深潭



河床上發現的台灣獼猴腳印



關山 15 號橋下游的護岸及固床工工程

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 3 月 14 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 checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>封溪護魚河段</u>		
天然植被	<input type="checkbox"/> 濱溪植群 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草澤 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
天然水域環境 (人為構造物少)	<input type="checkbox"/> 天然溪流或溪溝 <input checked="" type="checkbox"/> 具有深潭、淺瀨 <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 溼地、水池 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>大石</u>		
其他	<input 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			
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 3 月 14 日)			
細部設計 內容說明			

說明：

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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)	鄭偉群 (觀察家生態顧問有限公司/研究員)		填表日期	民國 102 年 5 月 13 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			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____		
天然水域環境 (人為構造物少)	河道中的大石及深潭	因施工干擾而消失	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____		保留大石及深潭，維護溪流棲地多樣化及庇護所
其他	河流棲地 植被覆蓋	工程擾動造成河流棲地大幅變動及地表裸露無植被覆蓋	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 補償 工程完工時在河床營造深槽及撒播原生樹木種子		加快工程後河流棲地生態及植被的回復
生態保全對象之照片 (攝影日期 102.3.8)：						
						

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 13 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 <u>保護河流棲地、 河流棲地營造、植被回復</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) ➤ 保護河流棲地 1. 河道中大石現地保留，保留河床中二處深潭 2. 重新規劃施工便道位置，避免阻斷水流。 ➤ 河流棲地營造 1. 施工機具退場前會要求承包商以怪手挖出深槽供生物棲息 ➤ 植被回復 1. 以樹木種子撒播，如山芙蓉、羅氏鹽膚木、相思樹、白雞油、欖、榔榆、棟、黃連木等。			
圖說：無			
施工階段監測方式：無			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
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、陸域棲地評估，調繪生態環境現況	
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。