

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	大埔區第 125 林班崩塌地治理工程		設計單位	捷新工程顧問有限公司
	工程期程	(1)自訂約起 7 日內開工。 (2)自開工後 24 日內提送初步設計報告。 (3)自開工後 36 日內提送細部設計報告。 (4)自開工後 48 日內提送工程設計書籍預算書編制		監造廠商	捷新工程顧問有限公司
	治理機關	行政院農業委會嘉義林區管理處		營造廠商	慶茂營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義縣阿里山鄉山美村 集水區：曾文水庫 水系：曾文溪 段：_____		工程預算/ 經費	玖佰捌拾萬
	工程內容	木格籠護坡共 81m、自由型框掛網噴植植生 A=3345M ² 、乾砌石排水溝 L=80M、漿砌石排水溝 L=26M、漿砌石集水井 1 座、乾砌石集水井 4 座、縱向截水溝 L=200m、橫向截水溝 L=100m、種植苗木計 100 株。			
核定階段	工程緣由目的	計畫區位於嘉義縣阿里山鄉山美村境內，著名達娜伊谷自然生態公園後側，塔乃庫溪與曾文溪匯流口，下游段左側邊坡崩塌裸露，尚未治理。			
	預期效益	☐ 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：			附表 P-01
	工程類型	☐ 自然復育、 ☒ 坡地整治、 ☐ 溪流整治、 ☐ 清淤疏通、 ☐ 結構物改善、 ☐ 其他			
	生態評估	進行之項目： ☐ 現況概述、 ☐ 生態影響、 ☐ 保育對策 未作項目補充說明：			
設計階段	團隊組成	☒ 是 ☐ 否有生態專業人員進行生態評析			附表 D-01
	生態評析	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬 未作項目補充說明：			附表 D-02 D-03
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☒ 環保團體 ☐ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他_____ 依中華民國 102 年 3 月 15 日嘉治字第 1035220122 號函內容，綜合生態與民間團體意見回覆如附表 D-03。 ☐ 否，說明：			附表 D-04
	保育對策	進行之項目： ☒ 由工程及生態人員共同確認方案、 ☐ 列入施工計畫書 未作項目補充說明： 保育對策摘要： [減輕] 樹徑 10 cm 以上可避開或剪開掛網保留樹木生長空間。 [縮小] 取消 0K+00~0K+15 上方邊坡自由型框植生護坡。 [減輕] 已備註於圖說上建議優先利用既有便道並注意水質保護。實際工程施作方式及便道規劃待施工廠商確認，在施工前討論			附表 D-05

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(2/2)

施 工 階 段	團隊組成	☒ 是 ☐ 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	附表 C-01
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☒ 熟悉之當地民眾 ☐ 利害關係人 ☐ 其他_____	附表 C-02
		已在設計階段邀請環保團體擔任審查委員，並將意見列入修正	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態措施監測(生態調查)、 ☐ 環境異常處理 生態團隊於施工前說明會進行現場勘查，並與監造、施工單位確認生態措施，附表 C-03 之相關內容已合併記錄於附表 C-02	附表 C-03 C-04 C-05
		未作項目補充說明：	
保育措施執行 情況	☒ 是 ☐ 否執行設計階段之保育對策	附表 C-06	
	☐ 否，說明： 保育措施執行摘要： 1. 取消 0K+00~0K+15 上方邊坡的自由型框護坡，僅治理裸露坡面。 2. 利用既有河道便道進入工區，通過溪流時埋設涵管，避免土砂進入溪水。 3. 坡面保留獨立樹及草木灌叢，包含坡面上方的 1 株楓香大樹。		
維 護 管 理	基本資料	維護管理單位：	附表 M-01
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 課題分析、 ☐ 生態保育措施成效評估	
		未作項目補充說明： 後續建議：	
資訊公開		☐ 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）、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____	
		☐ 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，說明：_____	

主辦機關(核定)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(設計)：行政院農業委會嘉義林區管理處 承辦人：洪_____ 日期：103 年 5 月 7 日

主辦機關(施工)：行政院農業委會嘉義林區管理處 承辦人：洪_____ 日期：103 年 5 月 7 日

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	鄭■■■ (捷新工程顧問有 限公司/工程師)		填表日期	民國 103 年 5 月 7 日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	洪■■■	林務局嘉義林管 理處/工程員	水土保持工程	工程承辦
設計單位 /廠商	沈■■■	捷新工程顧問有 限公司/負責人	土木、水土保 持工程	設計、監造
	鄭■■■	捷新工程顧問有 限公司/工程師	土木、水土保 持工程	設計、繪圖
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☐ / 否 ☐			
細部設計	是 ☐ / 否 ☐			
設計定稿	是 ☒ / 否 ☐			

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:01

勘查日期	民國 103 年 1 月 20 日	填表日期	民國 103 年 2 月 11 日
紀錄人員	鄭■■■(捷新工程顧問有限公司/工程師) 鄭■■■(觀察家生態顧問有限公司/研究員)	勘查地點	曾文水庫集水區第 125 林班，達娜伊谷
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳■■■、洪■■■、施■■■	嘉義林管處/課長、技士	初步設計審查會議召集人、承辦	
唐■■■	屏東科技大學水土保持系/副教授	審查委員	
蔡■■■	嘉義大學土木與水資源工程系/副教授	審查委員	
吳■■■、吳■■■	台南市社區大學環境行動小組/研究員	審查委員	
沈■■■、鄭■■■	捷新工程顧問有限公司	工程設計公司，設計方案說明	
蘇■■■、鄭■■■、王■■■	觀察家生態顧問公司/經理、研究員	生態環境記錄、棲地評估	
安■■■	山美社區理事長	地方代表	
楊■■■	達娜伊谷主任	地方代表	
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):	
依初步設計審查會議紀錄(中華民國 103 年 1 月 27 日嘉治字第 1035220122 號函)結論，本工程將依以下生態友善建議進行修正： 1. 整坡時既有喬木樹徑>10 公分儘量保留根系。 2. 0K+00~K+15 上方邊坡已有五結芒及相思樹生長有自癒的能力，建議取消框型植生。 3. 施工便道施設時橫越野溪部分請做好排水設施，避免造成溪水混濁，影響溪流魚類生存。		1. 已備註於圖說上說明樹徑 10 cm 以上可避開或剪開掛網保留樹木生長空間，詳圖 2/13 2. 遵照辦理，已取消 0K+00~0K+15 上方邊坡自由型框植生護坡，詳圖 2/13 3. 已備註於圖說上建議優先利用既有便道並注意水質保護，詳圖 2/13	

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。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	大埔區第 125 林班崩塌地處理工程	填表日期	民國 103 年 2 月 11 日		
評析報告 是否完成 下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☒ 文獻蒐集				
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			
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
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	10 年	生態工程、環境工程
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	8 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	5 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	7 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	8 年	水域生態、水域指標生物評估
2.棲地生態資料蒐集：					
➤ 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 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，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。2012-2013 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。					
➤ 水域生態資訊 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） 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					

主支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、台灣縱紋鱨、高身小鰾鮓、粗首馬口鱮、何氏棘鮠、明潭吻鰕虎、多齒新米蝦、粗糙沼蝦。

➤ 生態議題

資料來源：部落 e 樂園—山美，<http://www.e-tribe.org.tw/tanayigu/DesktopDefault.aspx>

本工程位於達娜伊谷，是鄒族的傳統漁獵場，1989 年由族人進行封溪護魚，復育溪谷的生態環境，執行成果良好，溪水清淨，大量鮎魚生活其中，1995 年成立達娜伊谷自然生態公園，為著名的賞魚、生態教育景點。除了鮎魚以外，還有台灣石賓、馬口魚、爬岩鰕，以及台灣野豬、台灣獼猴等動物。

3.生態棲地環境評估：

棲地概況：預定治理區位在達娜伊谷吊橋旁的崩塌地，上方竹林闊葉混合林有步道通過，右側為前期護岸工程，種植山櫻花等苗木。崩塌地大部份範圍裸露，仍有近期土石掉落跡象，坡面上有數叢樹木及竹叢，左側 1/3 有較多五節芒及相思樹、血桐苗木生長。

本工程因無既有植被及水域環境，不需進行坡地及野溪棲地評估。

4.棲地影像紀錄：

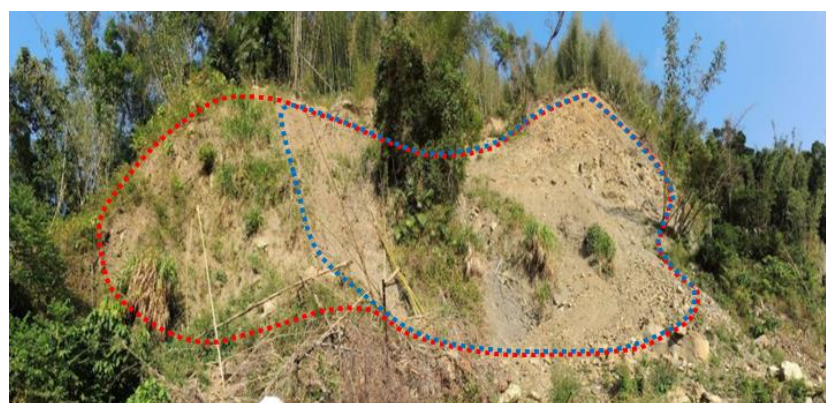
包括災害照片、棲地環境影像 (含拍攝日期)



預定治理的崩塌地



坡面上樹叢中的山枇杷樹木

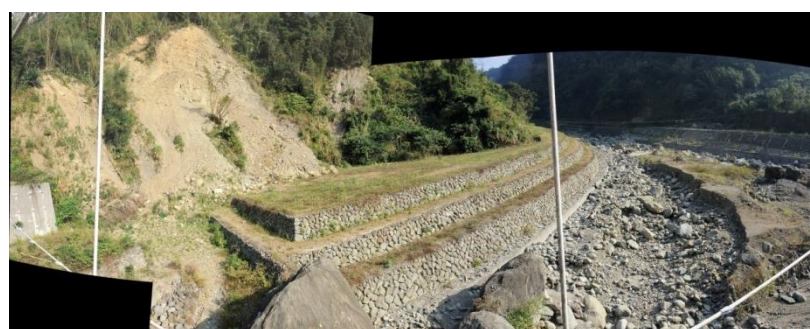


紅色虛線為原定治理範圍，藍色虛線為審查修正後的治理範圍



達那伊谷溪流

前期工程通往本次工區的施工便道



工區(左方)及達那伊谷全景

5.生態關注區域說明及繪製：



工程範圍本身無明顯生態議題，但因位在達那伊谷自然生態公園內，工程機具跨越溪流到工區時，需特別重視溪流環境的維護

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

項目	新建工程	生態影響預測	保育對策
1	框型植生	工程清除治理坡面上的樹木或樹	[減輕]建議坡面木竹處理上，如

		叢(樹島)，因樹木有助於穩定坡面，且可藉由種子下種或根部萌蘖等方式促進植被回復	無危害儘可能保留，或僅伐除地上部保留根系。樹徑 10 cm 以上及山枇杷，掛網可避開或剪開保留樹木生長空間，五節芒、樹苗保留根系，促進坡面植被回復
2	框型植生	坡面左側已有五節芒、相思樹、血桐苗木生長，苗木生長勢良好，且坡面無再次崩塌痕跡，如施作工程坡面植被又需重新生長	[縮小]建議此區域可考量不治埋
3	施工便道	工程有跨越溪流的便道規劃，因溪流生態及魚類為達那伊谷的重要特色，建議有對應的保護措施，優先利用既有便道，將路線預先標示於設計圖。且應注意水質保護，設置排水涵管，避免泥砂汙染水質，為害鮎魚生存。	有關施工便道的設置建議在施工前與施工廠商再次確認。

7.生態保全對象之照片：



施工階段注重溪流生態的保護

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)	鄭■■■ (捷新工程顧問有限 公司/工程師)		填表日期	民國 103 年 5 月 7 日
施工團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	洪■■■	林務局嘉義林管理 處/工程員	水土保持工程	工程承辦
監造單位 /廠商	沈■■■	捷新工程顧問有限 公司/負責人	土木、水土保持 工程	設計、監造
	鄭■■■	捷新工程顧問有限 公司/工程師	土木、水土保持 工程	設計、繪圖
施工廠商	吳■■■	慶茂營造有限公司		工地聯絡人
環境保護計畫				
類型	摘要			資料來源
施工復原 計畫				
相關環境 監測計畫				
其他				

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-02 民眾參與紀錄表

■施工前 □施工中 □完工後

填表人員 (單位/職稱)	鄭 (捷新工程顧問有限公司/工程師)	填表日期	民國 103 年 5 月 6 日	
參與項目	☐ 訪談 ☐ 公聽會 ☐ 其他 ☒ 施工說明會 ☐ 座談會	參與日期	民國 103 年 5 月 6 日	
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷	
安	山美村辦公處/理事長	地方代表		
楊	山美社區發展協會/主任	地方代表		
沈、楊	捷新工程顧問有限公司/技師	設計與監造廠商		
黃	慶茂營造有限公司	營造廠商		
王、陳	觀察家生態顧問有限公司/研究員	生態環境記錄、棲地評估		
洪	林務局嘉義林區管理處治山課	承辦單位		
莊	觸口工作站			
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) 鄭 (捷新工程顧問有限公司/工程師)		
1. 整修崩塌邊坡時，應注意開挖面的大小，避免傷害工區外側現有植被區。 2. 土回填時勿過度夯實表土，以利後續植生栽植。 3. 施工期間建議不定時灑水，減少揚塵對施工人員及周圍植被的負面影響。 4. 施工便道需通過溪流，建議利用前期工程施工便道，採固定路線，跨越行水區時鋪設涵管或鋼板，供施工車輛通過，避免在溪流中直接堆填土方，減少水質汙染與泥沙淤積，以保護鮎魚及其他水域生物之棲地。 5. 施工便道及機具器材堆置區等擾動區建議在完工時進行植生回復，並採用原生植物種類。		1. 已要求承包廠商整修崩塌邊坡時注意開挖面，避免影響工區外側現有植被區。 2. 已要求承包廠商棄土回填時勿過度夯實表土，以利後續植生栽植。 3. 已要求承包廠商於施工期間不定時灑水，減少揚塵對施工人員及周圍植被的負面影響。 4. 已採固定路線施做施工便道，並於通過溪流處跨越行水區時鋪設涵管，供施工車輛通行，且工區內已規劃臨時土方堆置區以供堆填土方，減少水質汙染與泥沙淤積。 5. 將建議承包廠商於完工後將施工便道及機具器材堆置區等擾動區進行植生回復。		

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。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	大埔區第 125 林班崩塌 地治理工程	填表日期	民國 103 年 11 月 19 日		
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
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	10 年	生態工程、環境工程
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	8 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	5 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	7 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	8 年	水域生態、水域指標生物評估
2.棲地生態資料蒐集：					
➤ 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 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，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、脊紋鼓蟬；穿山甲、台灣野兔，以及數種特有種蝙蝠。2012-2013 年現場勘查時亦記錄到鳳頭蒼鷹、大冠鷲、台灣爺蟬、食蟹獐、台灣獼猴等保育類動物。					
➤ 水域生態資訊 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） 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、台灣縱紋鱧、高身小鰮魮、粗首馬口鱧、何氏棘鮠、明潭吻鰕虎、多齒新米蝦、粗糙沼蝦。					
➤ 生態議題					

資料來源：部落 e 樂園－山美，<http://www.e-tribe.org.tw/tanayigu/DesktopDefault.aspx>

本工程位於達娜伊谷，是鄒族的傳統漁獵場，1989 年由族人進行封溪護魚，復育溪谷的生態環境，執行成果良好，溪水清淨，大量鮎魚生活其中，1995 年成立達娜伊谷自然生態公園，為著名的賞魚、生態教育景點。除了鮎魚以外，還有台灣石賓、馬口魚、爬岩鰍，以及台灣野豬、台灣獼猴等動物。

3.生態棲地環境評估：

棲地概況：設計階段已縮小型框工程範圍，僅治理裸露、不穩定坡面，左側 1/3 有較多五節芒及相思樹、血桐苗木生長坡面不進行治理，同時在治理範圍內保留穩定之樹木、草、灌叢，可供後續植被回復的種源。砌石溝設計可供動物通行及躲藏，避免受困。施工通過溪流時埋設涵管，避免土砂進入溪水，工程後溪流棲地維持良好，水質清澈，無大量泥砂堆積

本工程因無既有植被及水域環境，不需進行坡地及野溪棲地評估。

4.棲地影像紀錄：

施工中(2014.6.24)



完工後(2014/10/12)

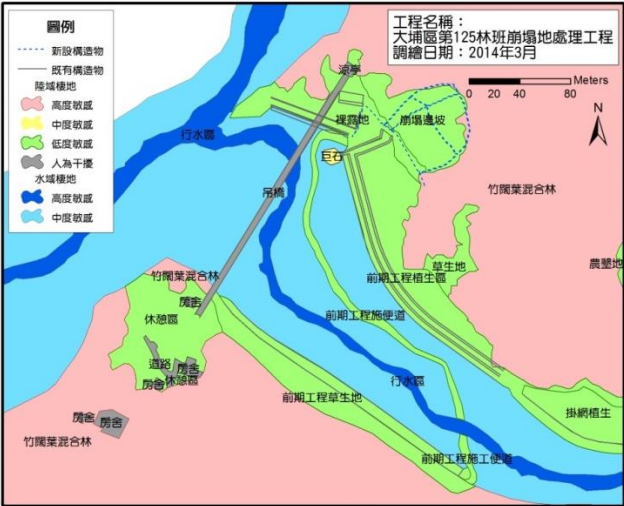


5.生態保全對象之照片：

本工區無保全對象

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

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 103 年 11 月 19 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖		工程名稱： 大埔區第125林班崩塌地處理工程 調繪日期：2014年3月 工程範圍本身無明顯生態議題，但因位在達那伊谷自然生態公園內，工程機具跨越溪流到工區時，需特別重視溪流環境的維護	
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	 2014.6.24  2014/10/12	利用前期工程便道入工區，工程施作區主要為前期工程之護岸後方回填區	
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			

生態友善措施	取消 0K+00~0K+15 上方 邊坡自由型框植生 護坡	取消 0K+00~0K+15 上 方邊坡的自由型框 護坡，僅治理裸露 坡面	 2014/10/12
	優先利用既有便道 並注意水質保護	利用既有河道便道 進入工區，通過溪 流時埋設涵管，避 免土砂進入溪水	 2014/10/12
施工復原情形	☐ 施工便道與堆 置區環境復原		
	☒ 植生回復：樹徑 10 cm 以上可避開 或剪開掛網保留 樹木生長空間。	坡面保留獨立樹 及草木灌叢，包含 坡面上方的 1 株 楓香大樹	 2014/10/12
	☐ 垃圾清除		
	☐ 其他_____		
其他			