

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)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程 (第六標)		設計單位	華邦工程顧問有限公司		
	工程期程	108/12/11-109/09/09		監造廠商	華邦工程顧問有限公司		
	治理機關	連江縣環境資源局		營造廠商	陞揚營造有限公司		
	基地位置	地點：	連江縣南竿鄉珠螺村、仁愛村		工程預算/經費 (千元)	預算數	17,778
		集水區：	勝利水庫、津沙一號水庫			決算數	17,525
		TWD97座標：X	TWD97座標：Y			中央補助(決算數)	15,773
		343051.511 342356.553	2894367.331 2892642.759			地方自籌(決算數)	1,752
	工程緣由目的：	增進勝利、津沙一號水庫上游保水功能、減少土砂下移量1,824立方公尺					
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他					
	工程內容	勝利水庫集水範圍珠螺集水區排水改善1,146公尺、沉砂池2座、漿砌塊石矮牆1,063公尺；津沙一號水庫集水範圍鐵板集水區排水改善154公尺、漿砌塊石矮牆77公尺 (珠螺排水溝1134M 道路截水溝12M 仁愛RCP管排水長度:140M 道路截水溝14M)					
預期效益	<input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> ____) <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施 (<input checked="" 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：						
核定階段	起訖時間	民國107年5月1日		至	民國107年10月30日		
	生態評估	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input type="checkbox"/> 生態影響、 <input type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明：				附表 P-01	
設計階段	起訖時間	民國108年11月4日		至	民國108年12月4日		
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬 未作項目補充說明：				附表 D-02 D-03	
		<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他____ <input type="checkbox"/> 否，說明：				附表 D-04	
	保育對策	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明：				附表 D-05	
保育對策摘要：		(1)迴避：積極保全道路兩側林相，以提供野生動物棲息及覓食空間，施工期間避開當區動物覓食及活動旺盛期間。 (2)減輕：配合現場兩側山坡地形，進行疏枝作業，使用傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)避免影響周圍植栽，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。					

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(2/2)

施工階段	起訖時間	民國108年12月11日	至	民國109年9月9日	附表 C-01	
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 有生態專業人員進行生態評析				
	民眾參與	<input checked="" 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"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他 _____ <input type="checkbox"/> 否，說明：				附表 C-02
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理 未作項目補充說明：				附表 C-03 C-04 C-05
	保育措施執行情況	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 執行設計階段之保育對策 <input type="checkbox"/> 否，說明： 保育措施執行摘要： 施工道路往外延伸5 米以內進行施工避免影響動植物棲息。 以疏枝作業及塊石取代以往傳統RC工法。				附表 C-06
維護管理	起訖時間	民國110年1月1日	至	民國110年12月31日	附表 M-01	
	基本資料	維護管理單位：	連江縣環境資源局			
		評估時間：	民國110年11月24日			
	生態評析	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估 未作項目補充說明：				
後續建議：		一、完工區域兩側林相保持完整。 二、擋土牆以傳統治理工法完工，建議應以砌石堆疊方式之生態工法，以友善當地生物活動利用。				
資訊公開	<input checked="" 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）、生態檢核表於政府官方網站，網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ <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，說明： _____					

主辦機關(核定)：	連江縣環境資源局	承辦人：李宗益	日期：	民國107年10月30日
主辦機關(設計)：	連江縣環境資源局	承辦人：李宗益	日期：	民國108年12月4日
主辦機關(施工)：	連江縣環境資源局	承辦人：李宗益	日期：	民國109年9月9日
主辦機關(維管)：	連江縣環境資源局	承辦人：李宗益	日期：	民國110年12月31日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表P-01(1/2)

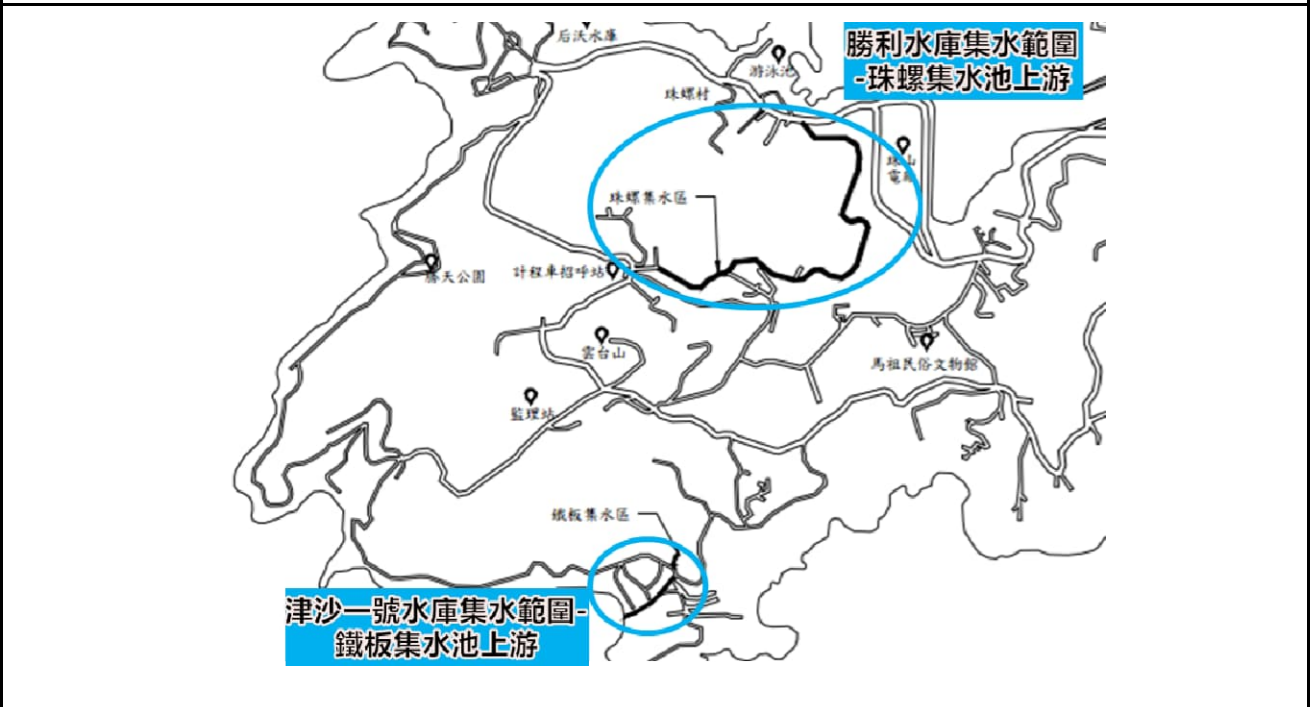
治理機關	連江縣環境資源局		勘查日期	民國107年4月10日				
工程名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第六標)	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地整治 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治 <input checked="" type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工程地點	連江縣南竿鄉珠螺村、仁愛村			
				TWD97座標	X	Y	EL. (m)	
					343051.511 342356.553	2894367.331 2892642.759	43 40	
子集水區名稱	勝利水庫、津沙一號水庫							
集水區屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input checked="" type="checkbox"/> 水庫集水區(勝利水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川： <input type="checkbox"/> 區域排水： <input type="checkbox"/> 其他：							
工程緣由目的	增進勝利、津沙一號水庫上游保水功能、減少土砂下移量1,824立方公尺							
現況概述	1. 地形： 2. 災害類別： 3. 災情： 4. 以往處理情形： 5. 有無災害調查報告(報告名稱：___) 6. 其他：		預期效益	1. 保全對象 民眾： <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍 棟 交通： <input type="checkbox"/> 橋樑 座、 <input type="checkbox"/> 道路： 公尺、 產業： <input type="checkbox"/> 農地 公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類 工程設施： <input checked="" 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 2. 其他：				
	【工區一】部分路段缺少路邊排水溝，建議增設沉砂池作為土砂及枯枝落葉沉澱空間，以利清淤。 【工區二】營區放流排水溝及仁愛集水井水質不佳，建議施作排水改善及增設沉砂池作為土砂及枯枝落葉沉澱空間，以利清淤。		擬辦工程概估內容	路側排水溝、沉砂池、砌石矮牆				
座落	<input checked="" type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input type="checkbox"/> 其他		生態保育評估	現況描述： 1. 陸域植被覆蓋： <input type="checkbox"/> 其他 2. 植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3. 河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 4. 河床型態： <input type="checkbox"/> 瀑布 <input type="checkbox"/> 深潭 <input type="checkbox"/> 淺灘 5. 現況棲地評估：【工區一】預定治理路段周邊為大面積植生狀況良好之近自然森林，工程施作應妥善規劃適當生態影響減輕對策。 【工區二】預定治理地區，周邊為營區及聚落，陸域動物主要已適應人為干擾。 生態影響： 工程型式： <input type="checkbox"/> 溪流流量減少 <input type="checkbox"/> 溪流型態改變 <input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 施工過程： <input type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 保育對策： <input checked="" type="checkbox"/> 植生復育 <input checked="" type="checkbox"/> 表土保存 <input type="checkbox"/> 棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/> 維持自然景觀 <input type="checkbox"/> 增設魚道 <input type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <input type="checkbox"/> 生態監測計畫 <input type="checkbox"/> 生態評估工作 <input type="checkbox"/> 劃定保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input type="checkbox"/> 其他生態影響減輕對策 <input type="checkbox"/> 補充生態調查				
致災營力	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input checked="" type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input checked="" type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他							
勘查意見	<input type="checkbox"/> 優先處理 <input checked="" type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位：)研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調		概估經費(千元)	15,000				
預定辦理原因	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input checked="" type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度 工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫()		會勘人員：	李宗益 陳秉宏				

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五十分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：



工程預定位置環境照片：



說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
3. 擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
4. 相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：

陳秉弘

日期：

民國107年4月10日

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)	黃聿綺 華邦工程顧問有限公司/工程師		填表日期	民國108年11月20日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	李易修	連江縣環境資源局/科長	環境工程	決策
	李宗益	連江縣環境資源局/約用人	水利工程	工程方案
	陳萱	連江縣環境資源局/約用人	專案管理	計畫管理
設計單位/ 廠商	黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	環境及景觀工程	監造品管、現場溝通
	郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	水利工程	設計繪圖、紀錄
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 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/10/20	
細部設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/11/10	
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/11/19	

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


勘查日期	民國108年11月10日		填表日期	民國108年11月20日	
紀錄人員	胡豐裕		勘查地點	連江縣南竿鄉珠螺村、仁愛村	
人員	單位/職稱		參與勘查事項		
李宗益	連江縣環境資源局/約用人員		工程概要說明		
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員		生態評估、紀錄		
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師		工程方案規劃		
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):		
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員		黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	
<p>預定施工位置為草本植物入侵路面，且周邊有不少面積的茂密林木，應依據設計原意，適度疏枝有效且可達週邊坡地生態保育。茂密林地於適當疏枝後，喬木應予以現地保留，因其為當地最好的植生資材，不應將其伐除。而周邊道路五公尺內枝葉，建議盡量採根除為宜。</p>			<p>本案設計為改善兩村道路排水，經由連江縣環境資源局於本案工程工區中會勘後，將工區範圍周邊過度茂密的天然植被進行清疏，避免開挖非必要之植被及坡地。並於施工階段時，就先考量避免過度堆置材料於現場影響生態。關於周邊之茂密林地部份，本案採用不干擾之設計方式，疏枝除草演替為原始林地之狀況。</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。

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)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第六標)	填表日期	民國108年11月10日
評析報告是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集		
1.生態團隊組成：			
委託單位：	三睿生態顧問有限公司		
生態專業人員：	陳秉弘博士		
學歷：	國立中山大學海洋生物科技及資源系博士		
專長：	生態工法與生態保育諮詢		
2.棲地生態資料蒐集：			
棲地生態影響：	馬祖地區指標性生物為雌光螢、燕鷗，其二種生物非棲息於南竿島上，且本工程主要為邊溝整建，施作範圍為已開發道路之路緣，並無開發山坡及岩盤行為。		
社會人文預測：	工程範圍周邊除了軍營及倉庫，周邊500公尺範圍並無居民住戶。		
			
3.生態棲地環境評估：			
<p>本工區無本地重要指標性生物，下圖藍色範圍為次要敏感區，為一般常見生物主要棲息區域，惟仍請施工期間須注意盡量針對道路往外延伸 5 米以內進行施工，降低附近次要敏感區(藍色範圍)棲息物種影響。</p>			
			

4.棲地影像紀錄：



5.生態關注區域說明及繪製：

紅色區域為施工範圍周邊天然林區內生物主要棲息範圍。藍色範圍為次要敏感區，為一般常見生物主要棲息區域。



▲珠螺村生態關注區域



▲仁愛村生態關注區域

6.研擬生態影響預測與保育對策：

生態影響預測：以現況判斷，闊葉混合林因生長茂密應進行適當疏枝，不致其他植物生長空間不足，建議修葉剪枝，也可以提升道路的明亮度，不會造成過度的陰暗潮濕環境。

生態保育措施：闊葉混合林進行適當疏枝，建議施作範圍砌石牆外五米內，避免過度影響林地生態。

保育對策：	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避	<input type="checkbox"/> 縮小	<input type="checkbox"/> 減輕	<input type="checkbox"/> 補償
迴避	積極保全道路兩側林相，以提供野生動物棲息及覓食空間，施工期間避開當區動物覓食及活動旺盛期間。			
縮小				
減輕	配合現場兩側山坡地形，進行疏枝作業，使用傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)避免影響周圍植栽，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。			
補償				
7.生態保全對象之照片：				
無				

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：

陳秉弘

日期：

民國108年11月10日

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-04 民眾參與紀錄表

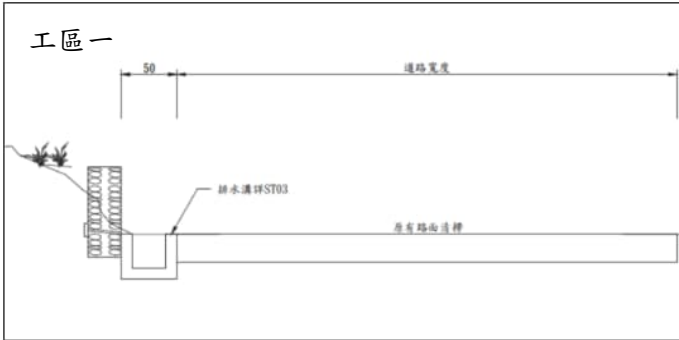
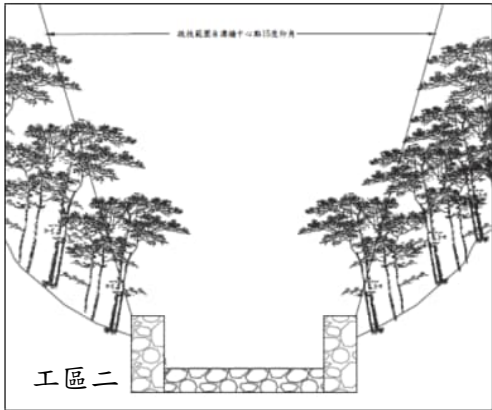
填表人員 (單位/職稱)	黃聿綺 華邦工程顧問有限公司/工程師	填表日期	民國108年11月14日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會	參與日期	民國108年11月12日
	<input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會		
	<input type="checkbox"/> 其他		
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
陳志國	連江縣自來水廠工務課/課長	管理單位	發展協會理事長
李易修	連江縣環境資源局/科長	治理機關	環境工程
李宗益	連江縣環境資源局/約用人員	治理機關	水利工程
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	環境及景觀工程
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	水利工程
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員	生態公司	
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
陳志國	連江縣自來水廠工務課/課長	黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師
<p>本案因多逢豪大雨後致使邊坡土地崩毀，同時水溝之修砌建置仍未健全，每逢大雨，下游珠螺村泥沙石流堆積，故申請本案進行治理，以維護民生維安無虞。</p>		<p>後續施工說明將邀請周邊相關民眾及使用單位參與，提供相關施作時需注意之寶貴意見，以利本案工進。</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 規劃設計階段附表

附表D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員(單位/職稱)	胡豐裕	填表日期	民國108年11月15日
	三睿生態顧問團隊/生態專員		
解決對策項目	迴避、減輕	實施位置	連江縣南竿鄉珠螺村、仁愛村
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
<p>(1)迴避：積極保全道路兩側林相，以提供野生動物棲息及覓食空間，施工期間避開當區動物覓食及活動旺盛期間。</p> <p>(2)減輕：配合現場兩側山坡地形，進行疏枝作業，使用傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)避免影響周圍植栽，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。</p>			
圖說：			
			
<p>施工階段監測方式：</p> <p>專業人員現地調查</p>			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	
108/11/3	現地勘查	現場動植物調查	
108/11/4	現地勘查	敏感區位調查、判定	
108/11/5	現地評估	保育措施擬定	

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.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。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：

胡豐裕

日期：

民國108年11月15日

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)	陳堃明 陞揚營造有限公司/工地人員		填表日期	民國108年12月20日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	李易修	連江縣環境資源局/科長	環境工程	決策
	李宗益	連江縣環境資源局/約用人	水利工程	工程方案
	陳萱	連江縣環境資源局/約用人	專案管理	計畫管理
監造單位/ 廠商	黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	環境及景觀工程	監造品管、現場溝通
	郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	水利工程	設計繪圖、紀錄
施工廠商	陳堃明	陞揚營造有限公司/工地人	現場施工	施工、文書
環境保護計畫				
類型	摘要		資料來源	
施工 復原計畫	1. 施工期間避開當區動物覓食及活動旺盛期。 2. 配合現場兩側山坡地形，進行疏枝作業，降低使用傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)避免影響周圍植栽，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。		規劃設計階段附表	
相關環境 監測計畫	專業人員現地調查。		規劃設計階段附表	
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)	黃聿綺 華邦工程顧問有限公司/工程師	填表日期	民國109年1月12日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會	參與日期	民國109年1月12日
	<input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會		
	<input type="checkbox"/> 其他		
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
陳志國	連江縣自來水廠工務課/課長	管理單位	發展協會理事長
李易修	連江縣環境資源局/科長	治理機關	環境工程
李宗益	連江縣環境資源局/約用人員	治理機關	水利工程
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	監造單位	環境及景觀工程
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	監造單位	水利工程
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員	生態公司	生態評估
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
陳志國	連江縣自來水廠工務課/課長	李宗益	連江縣環境資源局/約用人員
目前排水溝渠已開始進行清淤作業，疏枝部分請盡量不要破壞過多原本的邊坡植生以避免土石坍塌，若必須進行疏枝作業請加強邊坡維護，避免工程期間大雨造成民眾生命財產安全損失。		本案施工階段針對影響排水道之植栽進行疏枝作業，盡量避免破壞邊坡原有植生造成之土石流失，同時加裝安全設施避免造成民眾生命財產安全損失。	

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 規劃設計階段附表

附表C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

施工前 施工中 完工後

勘查日期	民國109年1月15日		填表日期	民國109年1月15日	
紀錄人員	黃聿綺		勘查地點	連江縣南竿鄉珠螺村、仁愛村	
人員	單位/職稱		參與勘查事項		
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員		生態評估、紀錄		
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師		協助調查及紀錄		
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):		
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員		黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	
<p>經現場勘查後施工依照先前意見根除周邊道路五公尺內枝葉，其餘部分保留。目前動植物分布情形與施工前差異不大；施工中避免因過度疏枝影響邊坡以及原本動植物棲地。</p>			<p>目前施工狀態依據生態專業人員建議方式執行，未來會注意疏枝狀況以避免破壞原本動植物棲息維持生態完整性。</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。

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)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第六標)	填表日期	民國109年1月14日
1.生態團隊組成：			
委託單位：		三睿生態顧問有限公司	
生態專業人員：		陳秉弘博士	
學歷：		國立中山大學海洋生物科技及資源系博士	
專長：		生態工法與生態保育諮詢	
2.棲地生態資料蒐集：			
棲地生態影響：	本工程主要為邊溝整建，施作範圍為已開發道路之路緣，並無開發山坡及岩盤行為，可能因工程部分疏枝造成原本棲息之昆蟲動物食物減少。		
社會人文預測：	工程範圍周邊除了軍營及倉庫，周邊500 公尺範圍並無居民住戶。		
			
▲珠螺村棲地影像紀錄 (109/1/14)		▲仁愛村棲地影像紀錄(109/1/14)	
3.生態棲地環境評估：			
<p>現場勘查與生態棲地環境與施工前差異不大，工程中盡可能保持原本植生狀態，且避免因過度疏枝造成護坡土石流失，施工期間盡量針對道路往外延伸5 米以內進行施工，降低附近次要敏感區(藍色範圍)棲息物種影響。</p>			



4.棲地影像紀錄：



5.生態保全對象之照片：

無。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：

胡豐裕

日期：

民國109年1月14日

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-05

環境生態異常狀況處理

施工前 施工中 完工後

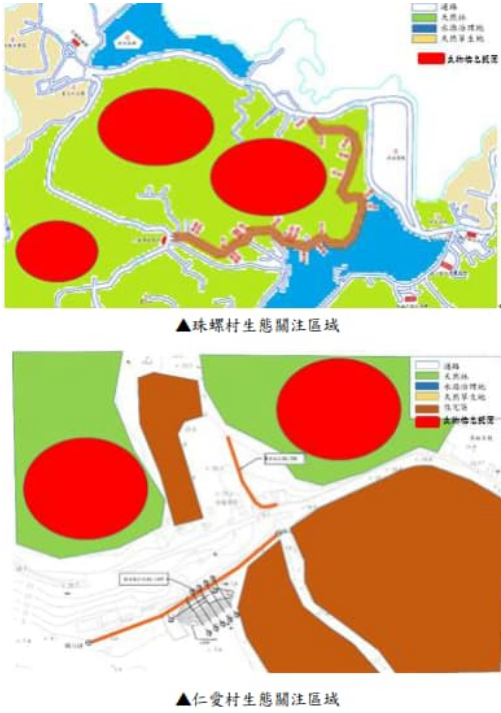

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	無	填表日期	
狀況提報人 (單位/職稱)	無	異常狀況發現日期	
異常狀況說明	無	解決對策	
複查者		複查日期	
複查結果及應採行動	無		
複查者		複查日期	
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	
複查結果及應採行動			







說明：

1. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
2. 複查行動可自行增加欄列以達複查完成。

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)	胡豐裕 三睿生態顧問團隊/生態專員	填表日期	民國109年1月30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	 <p style="text-align: center;">▲珠螺村生態關注區域</p> <p style="text-align: center;">▲仁愛村生態關注區域</p>	生態關注區與實際施工範圍並無重疊，仍須執行預防措施，針對道路往外延伸 5 米以內進行施工，避免因施工影響現場生物棲息。	
範圍限制 現地照片	 <p style="text-align: center;">▲珠螺村現地照片(109/01/28)</p> <p style="text-align: center;">▲仁愛村現地照片(109/01/28)</p>	珠螺村施工道路往外延伸 5 米以內進行施工，有部分超出已完成植被復歸，盡可能減少對生物棲地之影響。 仁愛村淨化溝以塊石鋪設盡量減少人工 RC 結構，降低人造設施對於環境影響且達到降低邊坡遭受水流侵蝕之程度。	

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	施工道路往外延伸5 米以內進行施工避免影響動植物棲息。	工程施作時並無移除周邊林木。	
生態友善措施	以疏枝作業及塊石取代以往傳統RC工法。	保留原本植生以達保護邊坡，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。	 ▲珠螺村 109/1/29  ▲仁愛村 109/1/29
施工復原情形	■施工便道與堆置區環境復原		 ▲仁愛村 109/1/29
	■植生回復		 ▲珠螺村 109/1/29
	■垃圾清除		 ▲珠螺村 109/1/29
	□其他_____		
其他			

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 維護管理階段附表

附表C-06 生態保育措施與執行狀況

計畫名稱 (編號)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第六標)	維護管理單位	連江縣環境資源局
生態評析日期：		民國110年11月24日	
1.生態團隊組成：			
<p>馬志聰/民享環境生態顧問有限公司/經理/11年/植物生態/生態工法與生態保育諮詢 廖柏盛/民享環境生態顧問有限公司/專員/5年/動物生態/陸域動物環境評估 郭育璋/民享環境生態顧問有限公司/專員/3年/水域生態/水域動物環境評估 陳尹澤/民享環境生態顧問有限公司/專員/1年/植物生態/陸域植物環境評估</p>			
2.棲地生態資料蒐集：			
<p>勝利水庫生物資源 勝利水庫位於南竿鄉，壩堤位於北側，為水泥構造，鄰近南竿清水濕地，東側鄰近南竿清水村，西側為軍事設施及次生林，三面堤岸為岩石石壁，有道路環繞水庫。</p> <p>(一)維管束植物 水庫集水區範圍極大，多以次生林為主。次生林主要為人造林，造林樹種包括相思樹、苦楝、黑松、木麻黃、烏柏與銀合歡等，其中以相思樹佔最大比例。其餘上可見江茛、榕樹、山黃麻及樟樹等木本植物。灌木層有海桐、牛乳榕、山黃梔、日本衛矛、金銀花、雀梅藤及南華南蛇藤等；地被層以鳳尾蕨、日本金粉蕨、薛荔、海金沙、竹葉草、油荊及天門冬等為主。道路及人工建物周邊常見大花咸豐草、薛荔、番仔藤、洋落葵及短毛董菜等。水庫周遭多見五節芒、大花咸豐草、鼠麴草、石龍芮、早苗蓼、羊蹄及小葉灰藨等。 整體而言，集水區範圍植被以次生林為主，僅於次生林緣、人工建物、道路及水庫壩體周遭有較多草地環境。集水區中物種豐富，生態環境相對良好。</p> <p>(二)陸域動物 勝利水庫周邊環境以樹林、道路、村落為主，屬於輕度人為干擾區。根據現場調查結果：本次哺乳類調查記錄到1隻路殺之臭鼬；鳥類以喜好利用樹林環境之鳥種為主，以白頭翁、斯氏繡眼較多，另外調查時間適逢過境期，亦有記錄到小鸚鵡、白冠雞、黃小鶯、蒼鶯、大白鶯、小白鶯、東方鶯、蒼翡翠、紅隼、棕背伯勞、黃尾鴝、白鶺鴒、小鴉、黑臉鵝等過境鳥或冬候鳥；兩棲類記錄黑眶蟾蜍、澤蛙、長腳赤蛙、斑腿樹蛙等4種；爬蟲類僅記錄到紅耳龜、斑龜等2種，均於水庫環境中紀錄；蝴蝶類紀錄13種，多記錄於次森林環境周邊。保育類動物記錄到3種(東方鶯、紅隼、八哥)，東方鶯、紅隼為樹林上空飛行經過個體，八哥於水庫環境周邊活動。 由於鄰近周邊棲地環境涵蓋大面積次森林，自然度偏高，動物資源調查結果以鳥類種數最多，哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類尚可。</p> <p>(三)水域生物 勝利水庫周遭為堤岸及次生林，水庫水量偏少，水色偏綠，有藻類繁生，南側入水口及北側壩堤為水泥人工堤岸，經現場調查於水庫周邊調查到慈鯛科(Cichlidae)的雜交吳郭魚(Oreochromis spp.)及鰕虎魚科(Gobiidae)的極樂鰕虎(Rhinogobius giurinus)，訪問周邊居民，水庫曾有發現鯉科Cyprinidae的草魚(Ctenopharyngodon idella)之紀錄，底棲生物僅見蘋果螺科(Ampullariidae)的福壽螺(Pomacea canaliculata)及囊螺科Physidae的囊螺(Physa acuta)。整體而言，勝利水庫屬人工靜水域環境，水域生物物種數較貧乏。</p>			
3.生態棲地環境評估：			
<p>本工程主要為邊溝整建，施作範圍為已開發道路之路線，並無開發山坡及岩盤行為。</p>			

4.棲地影像紀錄：

馬祖地區指標性生物為雌光螢、燕鷗，其二種生物多數非棲息於南竿島上。

5.生態關注區域說明及繪製：



珠螺村生態關注區域圖
圖片來源:施工階段附表



仁愛村生態關注區域圖

本工程主要為邊溝整建，施作範圍為已開發道路之路緣，並無開發山坡及岩盤行為。施工範圍內並無當地指標性生物，紅色區域為施工範圍周邊天然林區內生物主要棲息範圍。

6. 課題分析與保育措施：

- 一、 於110年11月24日現地勘查，完工區域兩側林相保持完整。
- 二、 於110年11月24日現地勘查，擋土牆以傳統治理工法完工，建議應以砌石堆疊方式之生態工法，以友善當地生物活動利用。

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：

馬志聰

日期：

民國110年11月24日