

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	計畫及工程名稱	馬祖地區水庫集水區 保育治理工程(第五標)	設計單位	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	工程期程	60 工作天	監造廠商	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	主辦機關	連江縣環境資源局	營造廠商	
	基地位置	地點：連江縣南竿鄉清水村 26°08'57.5"N 119°55'42.2"E	工程經費	4,500,000 元
	工程緣由目的	勝利水庫集水區為馬祖南竿地區最重要水源之一，本工程針對水源治理及提升淨化水質效能為目標，針對集水池第五池及第六池環狀式樹林進行修枝美化，整體構想乃以「營造安全、生態、多樣的水源環境，確保量足、質優、永續的水資源」為理念，以生態保育對策作為本工程首要考量、設定連江縣集水區保育發展目標。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：水庫上游集水池疏枝、環境改善		
工程內容	1. 人工清除邊坡垃圾及雜物：1340M2(依實作數量計價) 2. 喬木疏枝修剪：4900M3(依實作數量計價)芒草鋸除：2990M3(依實作數量計價) 壩體植生藤蔓清除：920M2(依實作數量計價)水生植物清除：920M2(依實作數量計價)			
預期效益	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"/> 攔砂潛堰 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input checked="" type="checkbox"/> 其他：民生用水來源、永續的水資源環境			
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		附表 P-01
	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：		
設計階段	起訖時間	民國 108 年 4 月 3 日至民國 108 年 8 月 30 日		附表 D-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		附表 D-02 D-03
	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：		
	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 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 checked="" type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明： 保育對策摘要：		附表 D-05

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 主表(2/2)

施 工 階 段	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 C-01
	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理	附表 C-03
		未作項目補充說明：	C-04 C-05
保育措施執行情況	<input 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：	附表 C-06	
維 護 管 理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 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	<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：107/7/30

主辦機關(設計)：華邦工程顧問有限公司馬祖分公司 承辦人：郭育瑄 日期：108/8/10

主辦機關(施工)： 承辦人： 日期：

主辦機關(維管)： 承辦人： 日期：

水庫集水區保育治理工程(第五標)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	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(第五標)	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	工地	工程點	縣市		鄉鎮	村里
						TWD97座標	X: 342889	Y: 2893395	EL: 85M
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	水庫上游集水池疏枝、環境改善								
現況概述	1.地形: 2.災害類別: 3.災情: 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他: 現況水質優養化嚴重,庫區周邊樹枝枝可適當修剪,避免枯枝落葉掉落水庫易影響水質,且鄰近水質檢測點歷檢測結果,總磷含量偏高。			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.其它: <u>民用水來來源、永續的水資源環境</u>				
				擬辦工程概估內容	喬木疏枝修剪、邊坡整理 壩體植生藤蔓清除、水生植物清除				
座落	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 其他			生態保育評估	<u>現況描述:</u> 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"/> 淺瀨 5.現況棲地評估: <u>預定治理地區位於勝利水庫上游集水池,周邊為大面積植生狀況良好之近自然雜木林,水質優養化嚴重。</u>				
致營	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪流沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				<u>生態影響:</u> 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <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 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				
勘查意見	<input checked="" type="checkbox"/> 優先處理 <input 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			<u>保育對策:</u> <input type="checkbox"/> 植生復育 <input 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_____					
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 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 checked="" type="checkbox"/> 配合其他計畫(<u>連江地區水庫集水區保育實施計畫 107-111年</u>)			概估經費	5,000		仟元		
				會勘人員					

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千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： 李佳純 日期： 107/4/10

水庫集水區保育治理工程(第五標)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)	郭育瑄 (華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師)		填表日期	民國 109 年 8 月 1 日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程主辦機關	連江縣環境資源局			
	李易修	科長	水利工程	決策
	李宗益	承辦人員	水利工程	統整
	陳萱	協辦人員	管理彙整	紀錄
設計單位 /廠商	華邦工程顧問有限公司馬祖公司			
	黃聿綺	現場工程師	建築、景觀	監造品管、現場溝通
	郭育瑄	現場工程師	景觀、繪圖	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"/>		108/5/3	
細部設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/6/15	
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/8/31	

水庫集水區保育治理工程(第五標)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:

勘查日期	民國 108 年 7 月 30 日	填表日期	民國 108 年 8 月 1 日
紀錄人員	郭育瑄	勘查地點	志清電廠下方集水池
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李宗益	連江縣環境資源局/承辦人員	工程概要說明	
陳秉弘	三睿生態顧問團隊/生態專員	生態評估及調查統整	
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	工程目標及設計說明	
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計說明、紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 陳秉弘 (三睿生態顧問團隊/博士)		回覆人員(單位/職稱): 黃聿綺 (華邦工程顧問有限公司/工程師)	
儲水區已造成草本植物入侵，且周邊有不少面積的茂密林木及竹林，應依據設計原意，採伐除後以舢舨搭配工作平台載運清除，適度疏枝及清除芒草可有效保護水質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。而芒草與藤蔓清除，建議盡量採根除為宜。		本案設計為兩座攔砂壩周邊雜木清疏，經由連江縣環境資源局與連江縣資來水廠於本案工程區中會勘後，將此集水區周圍過度茂密的天然植被進行清疏，施工便道開設時應避開水道，建議以舢舨行水進行材料運送，或是運用其它措施來保護集水池。並應於施工階段時，就先考量避免影響水道與既有植生。以穩定其上游同時減少因壩體施作而形成生態廊道之阻隔，關於周邊之茂密林地部份，本案採用不干擾之設計方式，疏枝鋤草演替為原始林地之狀況。	

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(第五標)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(第五標)	填表日期	民國 108 年 8 月 1 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		
1. 生態團隊組成： 本工程生態調查委由三睿生態顧問有限公司辦理，經評析人員陳秉弘博士率領其團隊現場踏勘調查。 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： 經生態調查團隊現地踏勘集水區環境，調查區域陸域棲地類型為闊葉混合林及芒草混合林，密布相思樹、銀合歡、芒草及薜荔等植群；水域環境屬連江縣自來水廠管制區域—水庫集水區，整區基地為上下壩體梯狀及水池，周邊溪濱滿佈布袋蓮等，經調查集水區水植因兩側植披落葉影響造成嚴重優養化。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">(108.4.27)</div>			

相關資料來源：

土地使用管理

1. 土地使用現況(出處:國土測量查詢申請系統)

2. 計畫相關法規(出處:水土保持法規)

環境生態資訊

1. 動植物生態(出處:現地踏勘調查)

2. 氣象(出處:中央氣象局馬祖氣象站)

3. 水文(出處:中央氣象局馬祖氣象站)

4. 地形(出處:經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統)

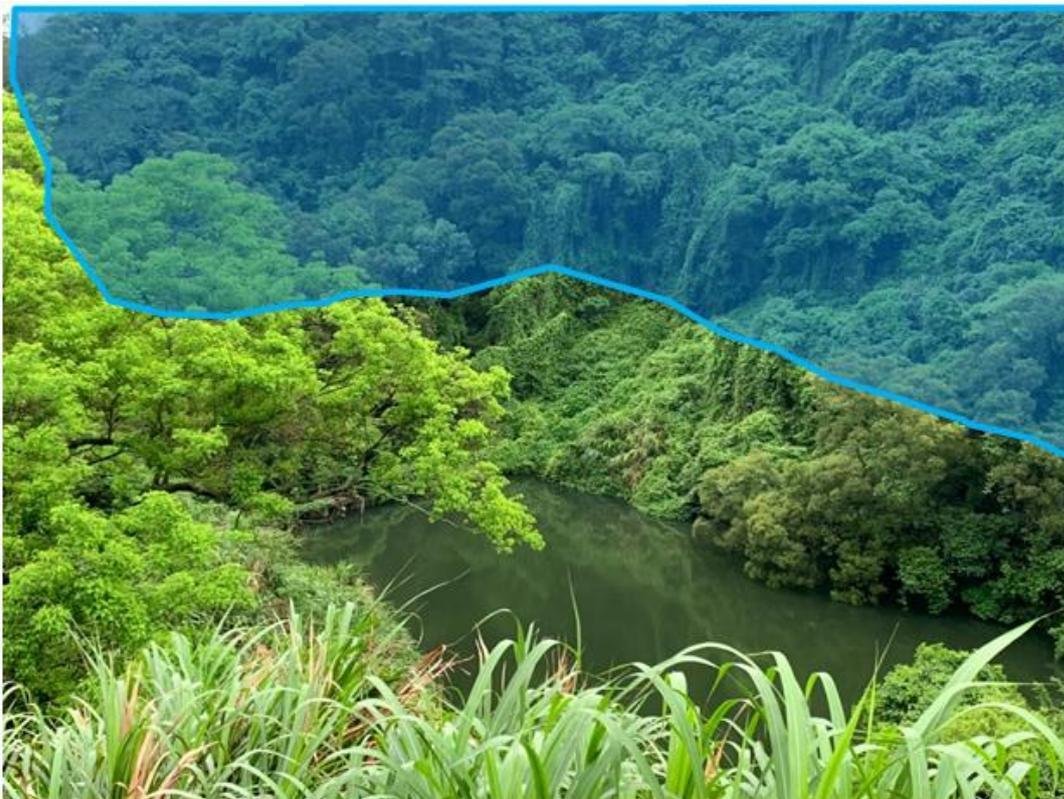
5. 地質(出處:經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統)

6. 河川水系-勝利水庫上游集水區(出處:連江縣自來水廠)

3. 生態棲地環境評估：

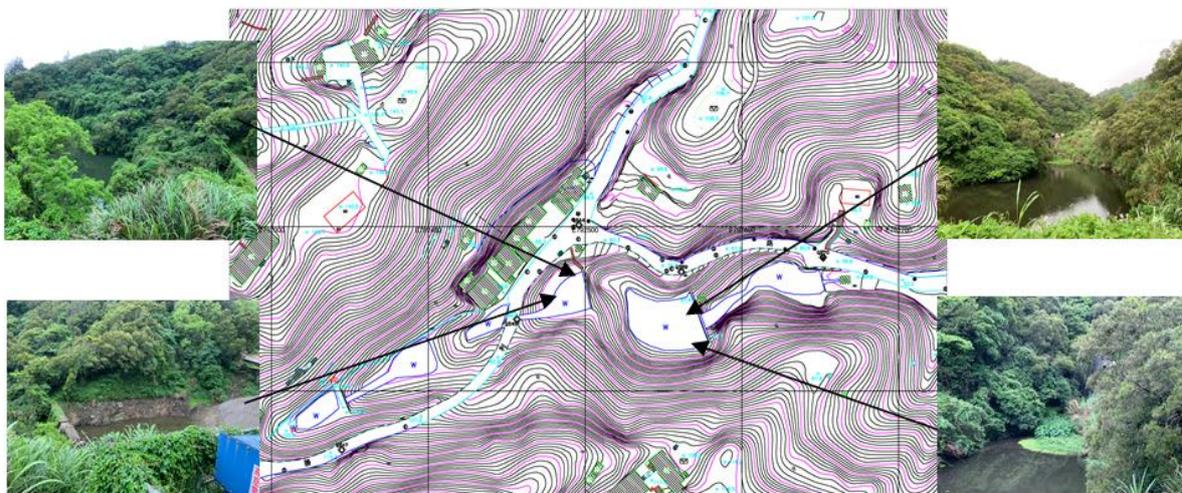
此區的天然林與集水池上邊坡可能為生態資源最豐富之地區；編號第 5 及第 6 攔砂壩周邊草地、茂密林蔭與竹林嚴重影響儲水區水質且極易造成水質優養化，壩體下方也出現淤積狀況，遍佈水生植物及芒草，影響蓄水品質至鉅。

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，因本工程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，本工程主要為疏枝清運作業，主要施作範圍為水池周邊下邊坡及壩體，針對水池周邊芒草及喬木進行整治，並無開發山坡及岩盤行為，惟仍請施工期間須注意盡量針對水池周圍施工，降低附近次要敏感區(藍色範圍)棲息物種影響。



(108.4.27)

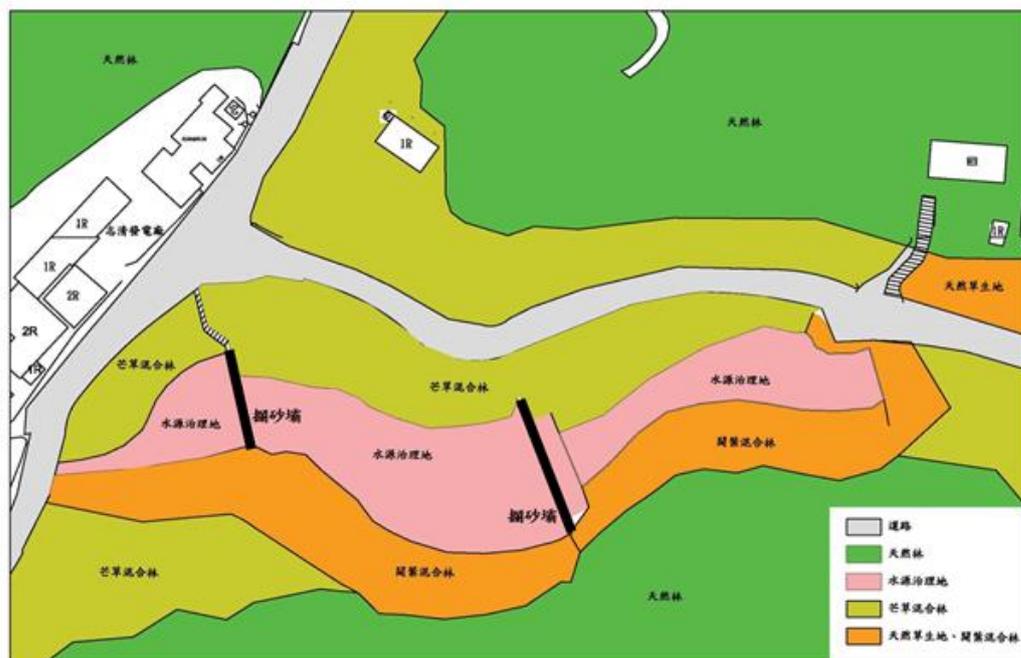
4.棲地影像紀錄(108.4.27)：



災害照片(108.4.27):



5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

(1) 儲水區治理之影響

儲水區域仍多雜木及芒草，且坡度陡峭疏剪不易，極應注重施工安全，且壩體前方淤積及壩上藤蔓叢生，因此儲水區周邊治理應可加速其疏枝修剪，有效降低儲水區域繼續優養化。

(2) 施工時的影響

施工時所設立的便道與施工後雜草及段木的堆積，可能破壞儲水區環境，干擾利用本儲水區域環境的動物。

生態保育措施諮詢：

(1)減輕於儲水區上施作工程：

建議配合現場山坡地形進行疏枝作業。

(2) 茂林及芒草伐除應立即清除運離：

儲水區已造成草本植物入侵，且周邊有不少面積的茂密林木及竹林，應依據設計原意，於雜木修整後以舢舨搭配工作平台載運清除，適度疏枝及清除芒草可有效保護水質且可達週邊坡地生態保育。

(3) 施工過程有下列保護措施建議：

(i) 避免於壩體周邊闢設施工便道

此集水區周圍被天然植生所覆蓋，植被雖良好但過度茂密，施工便道開設時應避開水道，建議以索道搭配舢舨進行材料運送，或是運用其它措施來保護集水池。建議於施工階段時，就先考量避免影響水道與既有植生。

(ii) 疏枝除草進行整治

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。而芒草與藤蔓清除，建議盡量採根除為宜。

保育對策：

迴避 縮小 減輕 補償

- 一、迴避:積極保全集水池兩側林相，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。
- 二、縮小:因應本工程地理特性，於工程施作期間，儘量避免開發山坡地做為施工便道，降低工作進行期間臨時設施物，對工程周圍環境負面之影響。
- 三、減輕:配合現場兩側山坡地形，以疏枝作業取代以往傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)、岩盤及山坡開發，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。

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： 胡豐裕

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-04 民眾參與紀錄表

編號:

填表人員 (單位/職稱)	郭育瑄	填表日期	民國 108 年 8 月 1 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input 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	108 年 7 月 22 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
陳治國	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	承辦單位	水利工程
李宗益	連江縣環境資源局/承辦人員	承辦單位	水利工程
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	建築、景觀設計
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	景觀設計
生態意見摘要	處理情形回覆		
提出人員(單位/職稱) 陳治國 (連江縣自來水廠工務課/課長)	回覆人員(單位/職稱) 李宗益 (連江縣環境資源局/承辦人員)		
本案因多逢豪大雨後致使邊坡土地崩毀，同時堆置於水池壩體前方，影響集水區水質。	本案為保護集水區免於造成過度優養化，故申請進行治理，以維護民生用水之安全無虞。並將於後續施工說明中，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。		

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(第五標)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 (三睿生態調查團隊/調查員)	填表日期	民國 108 年 6 月 8 日
解決對策項目	減輕	實施位置	勝利水庫集水區
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
<p>(1)減輕於儲水區上施作工程：</p> <p>建議配合現場山坡地形進行疏枝作業。</p> <p>(2) 茂林及芒草伐除應立即清除運離：</p> <p>儲水區已造成草本植物入侵，且周邊有不少面積的茂密林木及竹林，應依據設計原意，於雜木修整後以舢舨搭配工作平台載運清除，適度疏枝及清除芒草可有效保護水質且可達週邊坡地生態保育。</p>			
圖說：			
施工階段監測方式：			
<p>(1) 避免於壩體周邊闢設施工便道</p> <p>此集水區周圍被天然植生所覆蓋，植被雖良好但過度茂密，施工便道開設時應避開水道，建議以索道搭配舢舨進行材料運送，或是運用其它措施來保護集水池。建議於施工階段時，就先考量避免影響水道與既有植生。</p> <p>(2) 疏枝除草進行整治</p> <p>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。而芒草與藤蔓清除，建議盡量採根除為宜。</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	
108.5.6	現勘	下邊坡除草疏枝位置及機具便道設置位置	

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： 108/08/01

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	計畫及工程名稱	馬祖地區水庫集水區 保育治理工程(第五標)	設計單位	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	工程期程	90 工作天	監造廠商	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	主辦機關	連江縣環境資源局	營造廠商	連江營造有限公司
	基地位置	地點：連江縣南竿鄉清水村 (TW97 座標) X：342889 Y：2893395	工程經費	4,500,000 元
	工程緣由目的	勝利水庫集水區為馬祖南竿地區最重要水源之一，本工程針對水源治理及提升淨化水質效能為目標，針對集水池第五池及第六池環狀式樹林進行修枝美化，整體構想乃以「營造安全、生態、多樣的水源環境，確保量足、質優、永續的水資源」為理念，以生態保育對策作為本工程首要考量、設定連江縣集水區保育發展目標。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：水庫上游集水池疏枝、環境改善		
	工程內容	1. 人工清除邊坡垃圾及雜物：1340M ² 2. 喬木疏枝修剪：4900M ³ 、芒草鋸除：2990M ³ 3. 壩體植生藤蔓清除：920M ² 、水生植物清除：920M ²		
預期效益	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"/> 攔砂潛堰 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 民生用水來源、永續的水資源環境			
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		附表 P-01
	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：		
設計階段	起訖時間			附表 D-01
	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬 未作項目補充說明:(工程主辦單位應組織含生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，並辦理現場勘查，並於基本設計定稿前完成)		附表 D-02 D-03
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input 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 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(細設階段) 未作項目補充說明： 保育對策摘要：		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	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 C-01
	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input 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 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：	附表 C-06	
維護管理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 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	<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)、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____ <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： 107/10/30

主辦機關(設計)： 承辦人： 日期：

主辦機關(施工)： 承辦人： 日期：

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 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	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(第五標)	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流疏通 <input type="checkbox"/> 淤積改善 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	工地	工程點	縣市		鄉鎮	村里
						TWD97座標	X: 342889	Y: 2893395	EL: 85M
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	水庫上游集水池疏枝、環境改善								
現況概述	1.地形: 2.災害類別: 3.災情: 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他: 現況水質優養化嚴重,庫區周邊樹枝枝可適當修剪,避免枯枝落葉掉落水庫易影響水質,且鄰近水質檢測點歷檢測結果,總磷含量偏高。				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.其它: <u>民生用水來源、永續的水資源環境</u>			
					擬辦工程概估內容	喬木疏枝修剪、邊坡整理 壩體植生藤蔓清除、水生植物清除			
座落	<input 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 checked="" 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"/> 淺瀨 5.現況棲地評估: <u>預定治理地區位於勝利水庫上游集水池,周邊為大面積植生狀況良好之近自然雜木林,水質優養化嚴重。</u>			
致營	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input checked="" type="checkbox"/> 其他					生態影響: 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <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 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			
勘查意見	<input checked="" type="checkbox"/> 優先處理 <input 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					保育對策: <input type="checkbox"/> 植生復育 <input 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_____			
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 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 checked="" type="checkbox"/> 配合其他計畫(連江地區水庫集水區保育實施計畫 107-111 年)				概估經費	5,000		仟元	
					會勘人員				

※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：請附五千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： 李佳純 日期： 107/4/10

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	計畫及工程名稱	馬祖地區水庫集水區 保育治理工程(第五標)	設計單位	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	工程期程	60 工作天	監造廠商	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	主辦機關	連江縣環境資源局	營造廠商	連江營造有限公司
	基地位置	地點：連江縣南竿鄉清水村 26°08'57.5"N 119°55'42.2"E	工程經費	4,500,000 元
	工程緣由目的	勝利水庫集水區為馬祖南竿地區最重要水源之一，本工程針對水源治理及提升淨化水質效能為目標，針對集水池第五池及第六池環狀式樹林進行修枝美化，整體構想乃以「營造安全、生態、多樣的水源環境，確保量足、質優、永續的水資源」為理念，以生態保育對策作為本工程首要考量、設定連江縣集水區保育發展目標。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：水庫上游集水池疏枝、環境改善		
工程內容	1. 人工清除邊坡垃圾及雜物：1340M2(依實作數量計價) 2. 喬木疏枝修剪：4900M3(依實作數量計價)芒草鋸除：2990M3(依實作數量計價) 壩體植生藤蔓清除：920M2(依實作數量計價)水生植物清除：920M2(依實作數量計價)			
預期效益	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"/> 攔砂潛堰 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input checked="" type="checkbox"/> 其他：民生用水來源、永續的水資源環境			
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		附表 P-01
	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：		
設計階段	起訖時間	民國 108 年 4 月 3 日至民國 108 年 8 月 30 日		附表 D-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		附表 D-02 D-03
	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：		
	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 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 checked="" type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明： 保育對策摘要：		附表 D-05

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 主表(2/2)

施工階段	起訖時間	民國 108 年 10 月 18 日至民國 108 年 12 月 17 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保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	
	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"/> 熟悉之當地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	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 checked="" type="checkbox"/> 環境異常處理	附表 C-03
未作項目補充說明：		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	附表 C-06	
	<input type="checkbox"/> 否，說明： 保育措施執行摘要： 一、迴避：積極保全集水池兩側林相，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。 二、縮小：因應本工程地理特性，於工程施作期間，儘量避免開發山坡地做為施工便道，降低工作進行期間臨時設施物，對工程周圍環境負面之影響。 三、減輕：配合現場兩側山坡地形，以疏枝作業取代以往傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)、岩盤及山坡開發，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。		
維護管理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 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	<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：108/7/30

主辦機關(設計)：華邦工程顧問有限公司馬祖分公司 承辦人：郭育瑄 日期：108/8/10

主辦機關(施工)：連江營造有限公司 承辦人：陳重彥 日期：108/12/17

主辦機關(維管)： 承辦人： 日期：

水庫集水區保育治理工程(第五標)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	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(第五標)	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	工地	工程點	縣市	鄉鎮	村里
						TWD97座標	X: 342889	Y: 2893395
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	水庫上游集水池疏枝、環境改善							
現況概述	1.地形: 2.災害類別: 3.災情: 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他: 現況水質優養化嚴重,庫區周邊樹枝枝可適當修剪,避免枯枝落葉掉落水庫易影響水質,且鄰近水質檢測點歷檢測結果,總磷含量偏高。			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.其它: <u>民生用水來源、永續的水資源環境</u>			
				擬辦工程概估內容	喬木疏枝修剪、邊坡整理 壩體植生藤蔓清除、水生植物清除			
座落	<input 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 checked="" 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"/> 淺瀨 5.現況棲地評估: <u>預定治理地區位於勝利水庫上游集水池,周邊為大面積植生狀況良好之近自然雜木林,水質優養化嚴重。</u> 生態影響: 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <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 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 type="checkbox"/> 植生復育 <input 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_____			
致營	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input checked="" type="checkbox"/> 其他							
勘查意見	<input checked="" type="checkbox"/> 優先處理 <input 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							
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 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 checked="" type="checkbox"/> 配合其他計畫(<u>連江地區水庫集水區保育實施計畫 107-111年</u>)			概估經費	5,000		仟元	
				會勘人員				

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千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： 李佳純 日期： 107/4/10

水庫集水區保育治理工程(第五標)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)	郭育瑄 (華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師)		填表日期	民國 109 年 8 月 1 日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程主辦機關	連江縣環境資源局			
	李易修	科長	水利工程	決策
	李宗益	承辦人員	水利工程	統整
	陳萱	協辦人員	管理彙整	紀錄
設計單位 /廠商	華邦工程顧問有限公司馬祖公司			
	黃聿綺	現場工程師	建築、景觀	監造品管、現場溝通
	郭育瑄	現場工程師	景觀、繪圖	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"/>		108/5/3	
細部設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/6/15	
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		108/8/31	

水庫集水區保育治理工程(第五標)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:

勘查日期	民國 108 年 7 月 30 日	填表日期	民國 108 年 8 月 1 日
紀錄人員	郭育瑄	勘查地點	志清電廠下方集水池
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李宗益	連江縣環境資源局/承辦人員	工程概要說明	
陳秉弘	三睿生態顧問團隊/生態專員	生態評估及調查統整	
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	工程目標及設計說明	
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計說明、紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 陳秉弘 (三睿生態顧問團隊/博士)		回覆人員(單位/職稱): 黃聿綺 (華邦工程顧問有限公司/工程師)	
儲水區已造成草本植物入侵，且周邊有不少面積的茂密林木及竹林，應依據設計原意，採伐除後以舢舨搭配工作平台載運清除，適度疏枝及清除芒草可有效保護水質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。而芒草與藤蔓清除，建議盡量採根除為宜。		本案設計為兩座攔砂壩周邊雜木清疏，經由連江縣環境資源局與連江縣資來水廠於本案工程區中會勘後，將此集水區周圍過度茂密的天然植被進行清疏，施工便道開設時應避開水道，建議以舢舨行水進行材料運送，或是運用其它措施來保護集水池。並應於施工階段時，就先考量避免影響水道與既有植生。以穩定其上游同時減少因壩體施作而形成生態廊道之阻隔，關於周邊之茂密林地部份，本案採用不干擾之設計方式，疏枝鋤草演替為原始林地之狀況。	

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(第五標)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(第五標)	填表日期	民國 108 年 8 月 1 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 type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input type="checkbox"/> 文獻蒐集		
<p>1. 生態團隊組成：</p> <p>本工程生態調查委由三睿生態顧問有限公司辦理，經評析人員陳秉弘博士率領其團隊現場踏勘調查。</p> <p>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</p>			
<p>2. 棲地生態資料蒐集：</p> <p>經生態調查團隊現地踏勘集水區環境，調查區域陸域棲地類型為闊葉混合林及芒草混合林，密布相思樹、銀合歡、芒草及薜荔等植群；水域環境屬連江縣自來水廠管制區域—水庫集水區，整區基地為上下壩體梯狀及水池，周邊溪濱滿佈布袋蓮等，經調查集水區水植因兩側植披落葉影響造成嚴重優養化。</p>			
			
			
(108.4.27)			

相關資料來源：

土地使用管理

1. 土地使用現況(出處:國土測量查詢申請系統)

2. 計畫相關法規(出處:水土保持法規)

環境生態資訊

1. 動植物生態(出處:現地踏勘調查)

2. 氣象(出處:中央氣象局馬祖氣象站)

3. 水文(出處:中央氣象局馬祖氣象站)

4. 地形(出處:經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統)

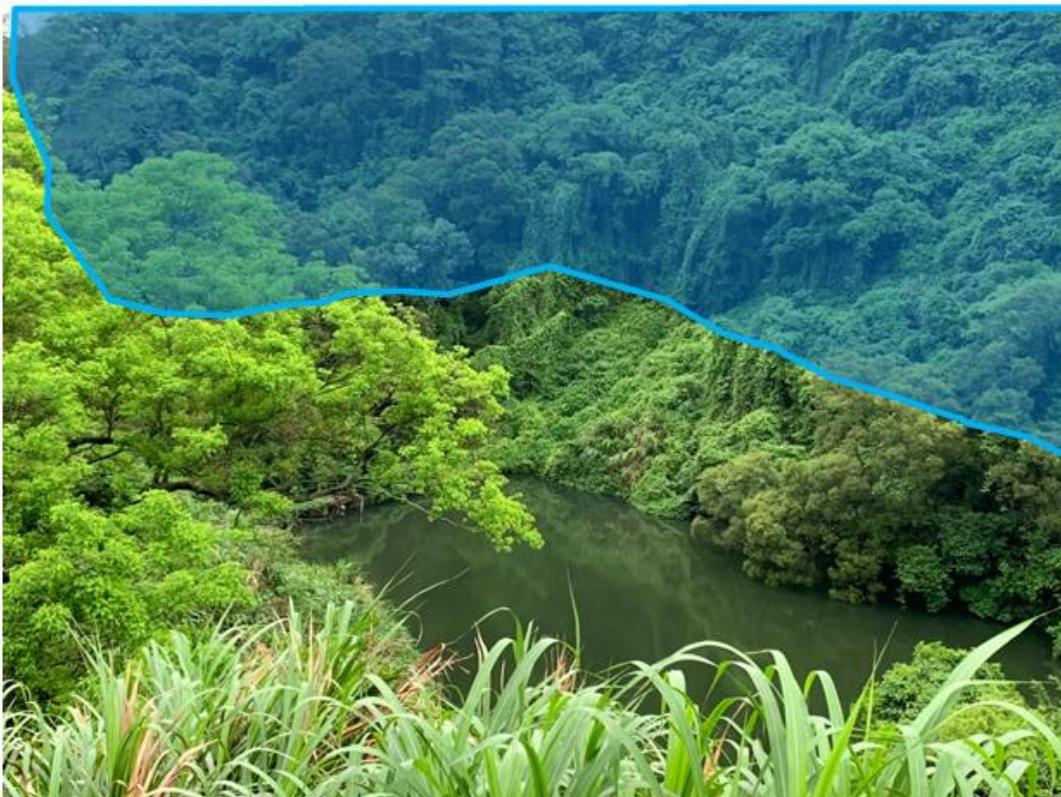
5. 地質(出處:經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統)

6. 河川水系-勝利水庫上游集水區(出處:連江縣自來水廠)

3. 生態棲地環境評估：

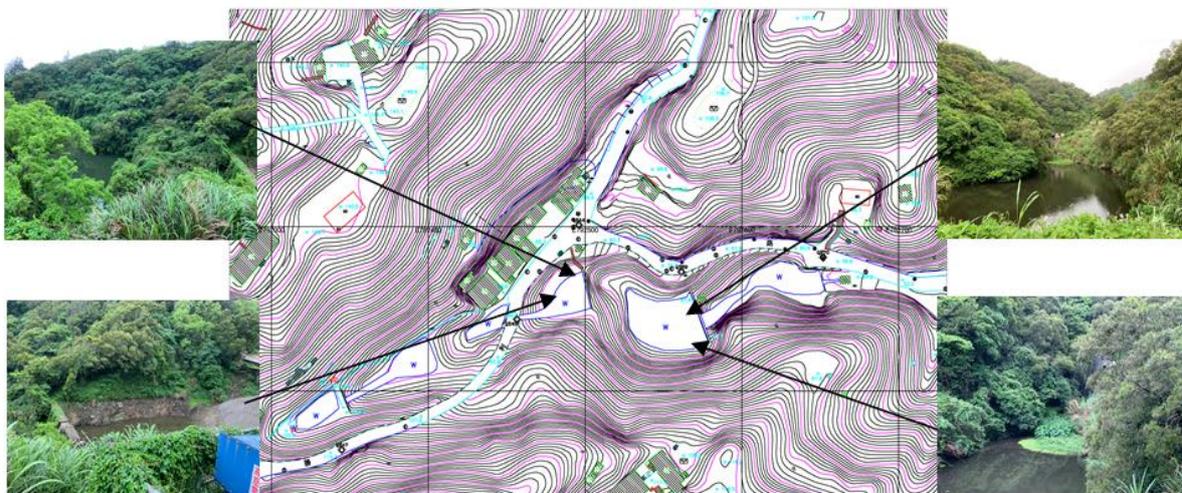
此區的天然林與集水池上邊坡可能為生態資源最豐富之地區；編號第 5 及第 6 攔砂壩周邊草地、茂密林蔭與竹林嚴重影響儲水區水質且極易造成水質優養化，壩體下方也出現淤積狀況，遍佈水生植物及芒草，影響蓄水品質至鉅。

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，因本工程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，本工程主要為疏枝清運作業，主要施作範圍為水池周邊下邊坡及壩體，針對水池周邊芒草及喬木進行整治，並無開發山坡及岩盤行為，惟仍請施工期間須注意盡量針對水池周圍施工，降低附近次要敏感區(藍色範圍)棲息物種影響。



(108.4.27)

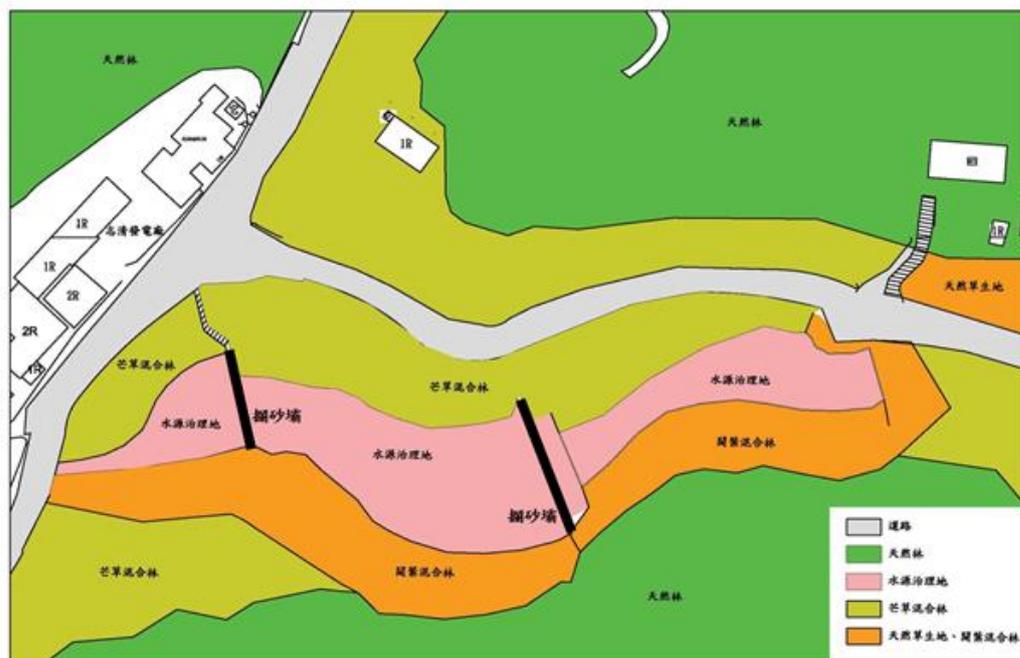
4.棲地影像紀錄(108.4.27)：



災害照片(108.4.27):



5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

(1) 儲水區治理之影響

儲水區域仍多雜木及芒草，且坡度陡峭疏剪不易，極應注重施工安全，且壩體前方淤積及壩上藤蔓叢生，因此儲水區周邊治理應可加速其疏枝修剪，有效降低儲水區域繼續優養化。

(2) 施工時的影響

施工時所設立的便道與施工後雜草及段木的堆積，可能破壞儲水區環境，干擾利用本儲水區域環境的動物。

生態保育措施諮詢：

(1)減輕於儲水區上施作工程：

建議配合現場山坡地形進行疏枝作業。

(2) 茂林及芒草伐除應立即清除運離：

儲水區已造成草本植物入侵，且周邊有不少面積的茂密林木及竹林，應依據設計原意，於雜木修整後以舢舨搭配工作平台載運清除，適度疏枝及清除芒草可有效保護水質且可達週邊坡地生態保育。

(3) 施工過程有下列保護措施建議：

(i) 避免於壩體周邊闢設施工便道

此集水區周圍被天然植生所覆蓋，植被雖良好但過度茂密，施工便道開設時應避開水道，建議以索道搭配舢舨進行材料運送，或是運用其它措施來保護集水池。建議於施工階段時，就先考量避免影響水道與既有植生。

(ii) 疏枝除草進行整治

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。而芒草與藤蔓清除，建議盡量採根除為宜。

保育對策：

迴避 縮小 減輕 補償

一、迴避:積極保全集水池兩側林相，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。

二、縮小:因應本工程地理特性，於工程施作期間，儘量避免開發山坡地做為施工便道，降低工作進行期間臨時設施物，對工程周圍環境負面之影響。

三、減輕:配合現場兩側山坡地形，以疏枝作業取代以往傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)、岩盤及山坡開發，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。

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： 胡豐裕

水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-04 民眾參與紀錄表

編號:

填表人員 (單位/職稱)	郭育瑄	填表日期	民國 108 年 8 月 1 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input 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	108 年 7 月 22 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
陳治國	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	承辦單位	水利工程
李宗益	連江縣環境資源局/承辦人員	承辦單位	水利工程
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	建築、景觀設計
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	景觀設計
生態意見摘要	處理情形回覆		
提出人員(單位/職稱) 陳治國 (連江縣自來水廠工務課/課長)	回覆人員(單位/職稱) 李宗益 (連江縣環境資源局/承辦人員)		
本案因多逢豪大雨後致使邊坡土地崩毀，同時堆置於水池壩體前方，影響集水區水質。	本案為保護集水區免於造成過度優養化，故申請進行治理，以維護民生用水之安全無虞。並將於後續施工說明中，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。		

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(第五標)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 (三睿生態調查團隊/調查員)	填表日期	民國 108 年 6 月 8 日
解決對策項目	減輕	實施位置	勝利水庫集水區
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
<p>(1)減輕於儲水區上施作工程： 建議配合現場山坡地形進行疏枝作業。</p> <p>(2) 茂林及芒草伐除應立即清除運離： 儲水區已造成草本植物入侵，且周邊有不少面積的茂密林木及竹林，應依據設計原意，於雜木修整後以舢舨搭配工作平台載運清除，適度疏枝及清除芒草可有效保護水質且可達週邊坡地生態保育。</p>			
圖說：			
施工階段監測方式：			
<p>(1) 避免於壩體周邊闢設施工便道 此集水區周圍被天然植生所覆蓋，植被雖良好但過度茂密，施工便道開設時應避開水道，建議以索道搭配舢舨進行材料運送，或是運用其它措施來保護集水池。建議於施工階段時，就先考量避免影響水道與既有植生。</p> <p>(2) 疏枝除草進行整治 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。而芒草與藤蔓清除，建議盡量採根除為宜。</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	
108.5.6	現勘	下邊坡除草疏枝位置及機具便道設置位置	

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： 108/08/01

水庫集水區保育治理工程(第五標)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)	陳重彥 (連江營造有限公司/工地負責人)	填表日期	民國 108 年 12 月 1 日	
施工團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	連江縣環境資源局			
	李易修	科長	水利工程	決策
	李宗益	承辦人員	水利工程	統整
	陳萱	協辦人員	管理彙整	紀錄
監造單位 /廠商	華邦工程顧問有限公司馬祖公司			
	黃聿綺	現場工程師	建築、景觀	監造品管、現場溝通
	郭育瑄	現場工程師	景觀、繪圖	設計繪圖、紀錄
施工廠商	連江營造有限公司			
	吳家樑	負責人	現場施工	指導施工
	陳重彥	工	現場施工	現場施工、文書
環境保護計畫				
類型	摘要			資料來源
施工復原 計畫	1. 垃圾集中清理維護環境整潔避免污染 2. 易燃物對治遠離工地並集中清理 3. 水溝雜物清理疏通避免淤積			施工品質計畫書 P9
相關環境 監測計畫				
其他				

水庫集水區保育治理工程(第五標)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)	陳重彥 (連江營造有限公司/工地負責人)	填表日期	民國 108 年 12 月 1 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	108.10.16
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
劉天順	連江縣產業發展處/農林科	植栽單位	植栽養護
李易修	連江縣環境資源局/科長	承辦單位	水利工程
李宗益	連江縣環境資源局/承辦人員	承辦單位	水利工程
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	建築、景觀設計
郭育瑄	華邦工程顧問有限公司/工程師	設計單位	景觀設計
陳重彥	連江營造有限公司/工地負責人	施工單位	除草清淤
意見摘要 提出人員(單位/職稱) 劉天順 (連江縣產業發展處/農林科)		處理情形回覆 提出人員(單位/職稱) 李宗益 (連江縣環境資源局/承辦人員)	
廠商進行芒草及藤蔓植栽雜草疏枝施工時，應注意避免移除過多喬木類型樹種，以維持該區水土保持問題。		本案工程於集水區周為施作除草疏枝等作業，局部於上方邊坡修整嚴防邊坡崩塌影響集水區水質之情形，本局將請監造單位督促施工廠商疏枝應注意保留大型喬木俾利穩固邊坡。	

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(第五標)生態檢核表 施工階段附表

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 108 年 10 月 5 日	填表日期	民國 108 年 12 月 1 日
紀錄人員	陳重彥	勘查地點	勝利水庫集水區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
向高世	中華民國自然與生態攝影學會	調查生態環境及攝影	
胡豐裕	三睿生態顧問團隊/生態專員	調查生態環境及評估、紀錄	
陳重彥	連江營造有限公司/工地負責人	協助調查及紀錄	
現勘意見	處理情形回覆		
提出人員(單位/職稱) 胡豐裕 (三睿生態顧問團隊/生態專員)	回覆人員(單位/職稱) 陳重彥 (連江營造有限公司/工地負責人)		
1. 以現況判斷，芒草與藤蔓過度生長，造成其他植物生長空間不足，建議進行根除。 2. 闊葉混合林進行適當疏枝，建議施作範圍以水邊以外五米內，避免過度影響林地生態。	遵照辦理，依據生態團隊建議並配合工程原意進行疏枝及除草。		

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。

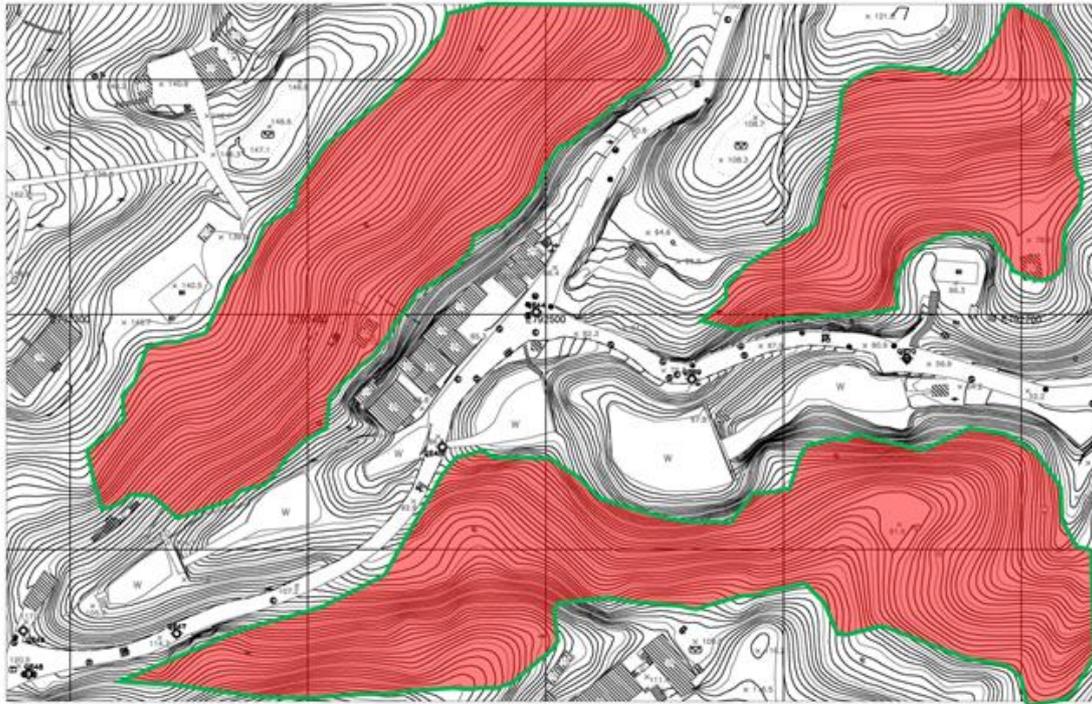
水庫集水區保育治理工程(第五標)生態檢核表 施工階段附表

附表 C-04 生態監測紀錄表

<p>工程名稱 (編號)</p>	<p>馬祖地區水庫集水區保育 治理工程(第五標)</p>	<p>填表日期</p>	<p>民國 108 年 12 月 1 日</p>
<p>1.生態團隊組成： 陳秉弘/三睿生態顧問有限公司(生態工程部計畫專員)/碩士/森林生態、植物辨識、水質分析/工程生態評析、協助執行檢核機制 胡豐裕/三睿生態顧問有限公司(生態工程部計畫人員)/大學/植物生態、植物分類、植群分類/陸域植被生態分析、動物棲地評估</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集： 經生態調查團隊現地踏勘集水區環境，調查區域陸域棲地類型為闊葉混合林及芒草混合林密布相思樹、銀合歡、芒草及薜荔等植群；水域環境屬連江縣自來水廠管制區域—水庫集水區，整區基地為上下壩體梯狀及水池，周邊溪濱滿佈布袋蓮等，經調查集水區水植因兩側植披落葉影響造成嚴重優養化。</p>  <p style="text-align: right;">(108.4.27)</p> <p>相關資料來源： 土地使用管理 1.土地使用現況(出處:國土測量查詢申請系統) 2.計畫相關法規(出處:水土保持法規) 環境生態資訊 1.動植物生態(出處:現地踏勘調查) 2.氣象(出處:中央氣象局馬祖氣象站) 3.水文(出處:中央氣象局馬祖氣象站) 4.地形(出處:經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統) 5.地質(出處:經濟部中央地質調查所地質整合查詢系統) 6.河川水系-勝利水庫上游集水區(出處:連江縣自來水廠)</p>			

3.生態棲地環境評估：

本工程位置屬於連江縣政府所列保護區，地點周圍含有發電廠、國軍所屬營區，工程內容主要為修整山坡雜木工作，無保護區及山坡地開發行為，影響生態環境較低，建議於施作期間便道多以水路為主，降低山坡破壞可能性；預定施作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。



- (1)工區周邊大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除；工區及施工便道周圍樹木多屬私有果樹或樹木，如有影響護岸施作的側枝，必須先與民眾協調後，方得修剪。若既有樹木位於護岸施作位置，應優先考慮修改護岸設計以繞過該樹木，避免不必要的樹木移除。
- (2)施工過程中，有渠底開挖的部分，務必設置排檔水設施，避免施工過程影響水質。
- (3)生態通道坡度不得超過 30 度，表面應以刷毛處理，增加表面粗糙度，以利動物通行。

施工中照片：



↑ 108. 11. 18



↑ 108. 11. 22



↑ 108. 11. 22



↑ 108. 11. 29

本案工程完工後，預期使集水池優養化逐漸趨於穩定，疏枝約 4,900 m³ 喬木修剪運移，穩定區域性縱橫向儲水系統，以降低本區域水質持續優養化，同時利用原有穩定植生立地環境，以助整體集水區保育工作之繁衍。

4. 棲地影像紀錄：



↑ 108. 11. 07



↑ 108. 11. 07



↑ 108. 11. 29



↑ 108. 12. 02

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

水庫集水區保育治理工程(第五標)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

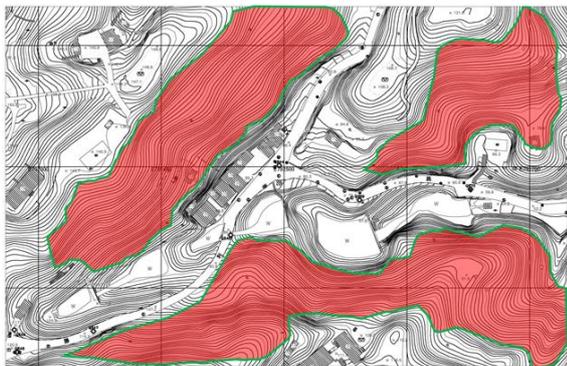
異常狀況類型	□監造單位與生態人員發現生態異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 ■水質渾濁 □環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	陳重彥 (連江營造有限公司/工地負責人)	填表日期	民國 108 年 10 月 5 日
狀況提報人 (單位/職稱)	黃聿綺 (華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師)	異常狀況發現日期	民國 108 年 9 月 25 日
異常狀況說明	集水區水池周邊疏枝殘枝及邊坡泥沙落於水池中，造成水質渾濁。	解決對策	施工離場前應以撈污網撈除水中殘枝並盡可能將泥沙過濾，疏枝時周邊邊坡防落措施應完善，避免泥沙淤積於水庫集水區內。
複查者	黃聿綺 (華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師)	複查日期	民國 108 年 9 月 30 日
複查結果及應採行動	落葉殘枝及泥沙確實依規定清除。		
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
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至達複查完成。

水庫集水區保育治理工程(第五標)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 (三睿生態顧問有限公司/生態專員)	填表日期	民國 108 年 12 月 1 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>一、迴避:積極保全集水池兩側林相，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>二、縮小:因應本工程地理特性，於工程施作期間，儘量避免開發山坡地做為施工便道，降低工作進行期間臨時設施物，對工程周圍環境負面之影響。</p> <p>三、減輕:配合現場兩側山坡地形，以疏枝作業取代以往傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)、岩盤及山坡開發，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。</p>	
範圍限制 現地照片		<p>施工依現有地形地貌進行疏枝清理作業，疏枝雜草集中堆置處理；施作期間便道多以水路為主，降低山坡破壞可能性。</p>	
	(108.12.02)		

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	水庫集水區周邊除草施工以水路除草為主，避免大型機具進場以危害生態。	水路除草載運疏枝並集中處理。	 <p>(108.11.22)</p>
施工復原情形	<input checked="" type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原	施工便道復原且將環境廢棄物等清除維護環境避免污染。	 <p>(108.12.02)</p>
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input checked="" type="checkbox"/> 垃圾清除	水域及陸域環境離場前檢視垃圾及雜草等確實清除。	 <p>(108.12.02)</p>
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。