

前瞻基礎建設計畫-水環境建設計畫
(水與發展)-

加強水庫集水區保育治理計畫

106-107 年執行成果報告

執行單位：連江縣政府

中華民國 108 年 12 月

matsueerb

目 錄

壹、前言.....	1
貳、計畫概述.....	2
一、計畫目標.....	2
二、計畫內容.....	2
參、計畫執行情形.....	3
一、計畫經費執行.....	3
二、計畫工作執行.....	5
三、績效指標達成情形.....	5
肆、計畫執行檢討.....	7
伍、結語.....	8

表 目 錄

表 1	工作指標.....	2
表 2	工作項目經費表.....	2
表 3	計畫執行經費表.....	4
表 4	計畫工作執行說明.....	9
表 5	初審意見意見回復.....	18

matsushita

壹、前言

為確保水庫永續經營，行政院於民國 95 年 3 月 20 日核定「水庫集水區保育綱要」，並核示關於水庫集水區範圍水土保持工程由相關機關依業務權責及專長分工治理，水庫集水區之土地使用管理及管制由各主管機關依現行相關法令及權責辦理，另責成經濟部整合各主管機關之治理(或改善)計畫，及提報實施計畫報院。

另為改善國家基礎投資環境，加強國內投資動能，帶動經濟發展，行政院提出「前瞻基礎建設計畫」，包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉、少子化、食安及人才培育等八大建設計畫，其中水環境建設係以因應氣候變遷為目標，分為「水與發展」、「水與環境」、「水與安全」等三大主軸。加強水庫集水區保育治理計畫隸屬於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」之「水與發展」主軸項下，由經濟部（水利署）、行政院農業委員會（林務局、水土保持局）及環境保護署，依前述各水庫集水區保育實施計畫內容，加強辦理全國 95 座水庫集水區內之保育治理。

連江地區公告水庫計有坂里、東湧、勝利、儲水沃、津沙、津沙一號、秋桂山及后沃等 8 座，水庫集水區保育實施計畫執行期間藉由各項工程及非工程措施之推動，達到減少水庫淤積，維護水資源及延長水庫壽命等目標。連江地區水庫集水區保育實施計畫(103~106 年)經行政院 104 年 4 月 2 日院臺經字第 1040016168 號函核定「金門連江澎湖水庫集水區保育實施計畫」，據以執行，並於 107 年提送連江地區水庫集水區保育實施計畫總成果報告(103~106 年)。下一階段期程自民國 107 年至 111 年，已於經濟部水利署 107 年 11 月 14 日「水庫集水區保育實施計畫審查—金門、馬祖地區水庫」審查會議決議審查原則通過，本計畫據以檢討彙整完成 106-107 年成果報告。

貳、計畫概述

一、計畫目標

本計畫的執行配合集水區保育治理計畫等相關工作之執行，透過建置集水區污染源排水截流系統削減集水區污染排放總量，改善馬祖地區勝利、坂里、津沙及后沃水庫水質，降低水廠淨水成本。

二、計畫內容

本計畫辦理水庫集水區排水截流系統工程，106-107 年度計畫工作預定目標值如表 1。

表 1 工作指標

工作範疇	具體目標	單位	目標值
削減集水區生活與農業污染	排水截流系統工程	公尺	800

各項工作經費：106-107 年度提列 5 項，總經費 33,260 千元，由中央編列補助共計 29,910 千元，縣府自籌 3,350 千元，如表 2。

表 2 工作項目經費表

優序	工作名稱	經費(千元)		
		計畫經費	中央編列	地方自籌
1	馬祖地區水庫集水區保育治理專案管理計畫	3,680	3,300	380
2	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第一標)	19,000	17,100	1,900
3	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第二標)	6,200	5,580	620
4	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第三標)	880	780	100
5	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第四標)	3,500	3,150	350
總計		33,260	29,910	3,350

參、計畫執行情形

一、計畫經費執行

106-107 年度計畫執行決算總金額 32,523 仟元，節餘數 737 千元。其中中央編列補助 29,271 千元，節餘數 663 千元，如表 3。

表 3 計畫執行經費表

優序	工作名稱	核定經費(千元)			決算經費(千元)			節餘(千元)		
		核定總金額	中央編列	地方自籌	決算總金額	中央編列	地方自籌	節餘總金額	中央編列	地方自籌
1	馬祖地區水庫集水區保育治理專案管理計畫	3,680	3,300	380	3,377	3,039	338	303	261	42
2	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第一標)	19,000	17,100	1,900	18,897	17,007	1,890	103	93	10
3	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第二標)	6,200	5,580	620	6,200	5,580	620	0	0	0
4	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第三標)	880	780	100	790	711	79	90	69	21
5	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第四標)	3,500	3,150	350	3,259	2,933	326	241	217	24
總計		33,260	29,910	3,350	32,523	29,270	3,253	737	640	97

二、計畫工作執行

- (一) 馬祖地區水庫集水區保育治理專案管理計畫：委託 PCM 辦理計畫跨單位業務整合、調查及進度控管與馬祖地區水庫集水區範圍圖資製作等。本主要辦理各水庫集水區歷年成果及圖資更新、點源及非點源污染調查追蹤、水庫水質現況進行調查，並彙整撰寫「連江地區水庫集水區保育實施計畫總成果報告(103~106 年)」及「連江地區水庫集水區保育實施計畫(107~111 年)」。
- (二) 馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第一標)：辦理勝利水庫截水系統改善。本案與 106 年 12 月 11 日上網公告，業於 12 月 22 日決標，107 年 1 月 4 日開工，於 11 月 21 日竣工，辦理既有側溝及引水路水質淨化功能改善工程，長 1K+151m，並進行保育區水道鋤草疏枝。
- (三) 馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第二標)：辦理坂里水庫及午沙水庫截水系統改善。本案與 106 年 12 月 13 日上網公告，業於 12 月 21 日決標，107 年 01 月 02 日開工，於 10 月 25 日竣工。辦理道路下邊坡崩塌改善，雨水調節池及引水管線設置於既有道路側，且採地下化。
- (四) 馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第三標)：辦理津沙水庫截水系統改善，107 年 09 月 05 日開工，於 10 月 2 日竣工，於集水區引水路出口處進行水道人工整平整坡、人工鋤草疏枝、塊石透水鋪面，以免出口阻塞及污染源入庫。
- (五) 馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第四標)：辦理后沃水庫截水系統改善(珠螺村上游集水區)，107 年 11 月 11 日開工，12 月 15 日竣工，施作噴凝土坡面以改善邊坡崩塌，並進行已有喬木疏枝修剪。

三、績效指標達成情形

馬祖地區水庫集水區保育治理工程第一～四標工程，主要完成勝利水

庫上游既有側溝及引水路改善 1151 m；坂里水庫集水範圍之懸臂式 RC 擋牆合併預力地錨長 36m、機編箱型石籠疊放 36 m³、崩塌砌石牆回復 65.67m²；6” PVC 排水管佈設 500m*3 管、30T 雨水調節池 1 座；津沙水庫集水區引水路出口處進行水道人工整平整坡 602 m²、塊石透水鋪面 448m²；后沃水庫 (珠螺村)上游集水區，噴凝土坡面 140m²；第一～四標工程達成績效指標排水截流系統 800 公尺目標。

肆、計畫執行檢討

馬祖地區水庫集水區保育治理專案管理計畫主要針對各水庫集水區歷年成果及圖資更新、點源及非點源污染調查追蹤、水庫淤積資料、水質現況進行調查，並於勝利水庫二號池上游處規劃 1 處低衝擊開發設施示範區，作為未來持續推展參考。

馬祖地區水庫集水區保育治理工程第一～四標工程，主要完成勝利水庫上游既有側溝及引水路改善 1151 m；坂里水庫集水範圍之懸臂式 RC 擋牆合併預力地錨長 36m、機編箱型石籠疊放 36 m³、崩塌砌石牆回復 65.67m²；6” PVC 排水管佈設 500m*3 管、30T 雨水調節池 1 座；津沙水庫集水區引水路出口處進行水道人工整平整坡 602 m²、塊石透水鋪面 448m²；后沃水庫 (珠螺村)上游集水區，噴凝土坡面 140m²；第一～四標工程完成排水截流系統既有設施改善，並進行水道整理，維持水路暢通並避免枯枝落葉沉積而影響水質，另施作邊坡保護工程，防止沖刷坍方，減少土砂入庫，以利庫容維持。

伍、 結語

107 年度已完成辦理 1 件委辦案，4 件工程案，並達成預期目標，改善水庫水源水質，並維持水庫集水區保土蓄水之功能。連江地區水庫容量小、水位淺，多仰賴眾水池間相互調度，因此水庫污染來源除本身集水區外，必須考慮自其他水池原水管輸送之水源，後續污染源調查及污染削減對策應一併考慮串臨集水池。另連江地區各水庫生活污水來源以軍營為主且其主管機關為國防部，建議透過技術研習及查對污染源，提高水庫集水區保育工程推動意願及執行成效。

表 4 計畫工作執行說明

執行機關	連江縣政府
工作內容	計畫跨單位業務整合、調查及進度控管與馬祖地區水庫集水區範圍圖資製作等。
計畫名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理專案管理計畫
經費(仟)	3,300 仟元
執行成果	各水庫集水區歷年成果及圖資更新、點源及非點源污染調查追蹤、水庫淤積資料、水質現況進行調查，並於勝利水庫二號池上游處規劃 1 處低衝擊開發設施示範區。
成效 (效益單位)	1.點源及非點源污染調查，水質監測工作 33*2(豐枯季)=66 點次。 2.規劃 MSL 工程 1 處。



照片(4-6 張)



場址周邊生態關注圖



MSL 預定場址位置圖

執行機關	連江縣政府
工作內容	1.道路為平時常有人車通行 2.側溝及引水路設施僅降雨才有水流
計畫名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第一標)
經費(仟)	17,100 仟元
執行成果	1.既有側溝及引水路水質淨化功能改善工程，長 1K+151m 2.保育區水道鋤草疏枝
成效 (效益單位)	引水路改善及水道整理，減少土砂及枯枝落葉進入，改善入庫水質。
座標點位	(26.150630,119.929116)
位置圖	
照片(4-6張)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>漿砌塊石矮牆</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>漿砌塊石矮牆</p> </div> </div>



HDPE 陰井施工中



透水鋪面施工中



南 0K+073~0K+152 塊石溝完工






0K+350 塊石溝



水道整理



埋設 Φ 20cm 透水管

執行機關	連江縣政府
工作內容	1.風災造成道路下邊坡崩塌，屬災後搶險工程 2.雨水調節池及引水管線設置於既有道路側，且採地下化
計畫名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第二標)
經費(仟)	5,580 仟元
執行成果	1.RC 路面施作 $A=717.2m^2$ $th=20cm$ 2.6" PVC 排水管佈放 $500m*3$ 管 3.30T 雨水調節池 1 座 4.花崗石人行步道 $L=160m$
成效 (效益單位)	1.維護邊坡穩定，減少土砂及枯枝落葉進入，改善道路排水及維護用路安全。 2.邊坡及水道整理，改善入庫水質。
座標點位	(26.220466,119.989978)
位置圖	
照片(4-6張)	 
	<p>邊坡保護措施施作</p> <p>周邊道路及人行道修整</p>



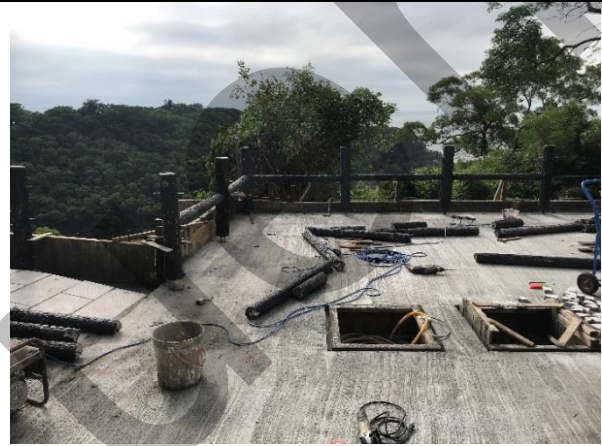
道路混凝土澆置施工後



人行道花崗石鋪設施工後



30T 雨水調節池施作



30T 雨水調節池施作



6" PVC 導水管佈放



導入午沙水庫

執行機關	連江縣政府
工作內容	於集水區引水路出口處進行水道人工鋤草疏枝、塊石透水鋪面，以免出口阻塞及污染源入庫
計畫名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第三標)
經費(仟元)	780仟元
執行成果	水道人工鋤草疏枝，2,135m ² 人工整平整坡，602 m ² 塊石透水鋪面，448m ²
成效 (效益單位)	邊坡及水道整理，減少土砂及枯枝落葉進入，改善入庫水質。
座標點位	(26.146035,119.917975)
位置圖	
照片(4-6張)	
<p>施工前</p>	<p>河道整理前</p>



水道人工鋤草疏枝



水道人工鋤草疏枝



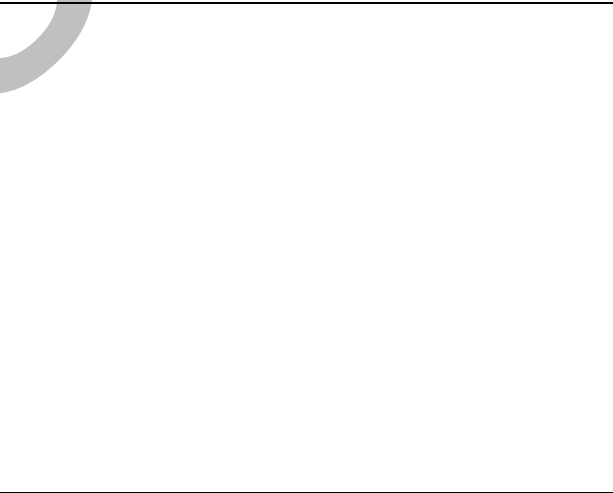
溝測疏枝，溝底塊石排列



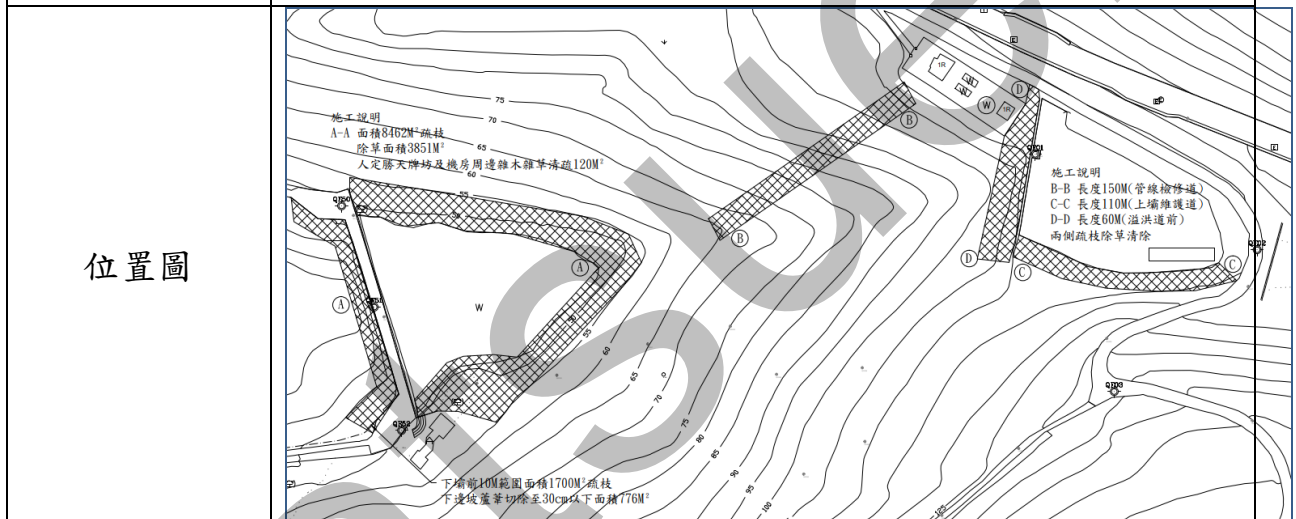
溝底塊石排列



溝底塊石排列



執行機關	連江縣政府
工作內容	1.現況邊坡已崩塌，依現況地形採取適宜邊坡改善工法 2.已有喬木疏枝修剪
計畫名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第四標)
經費(仟)	3,150仟元
執行成果	1.人工清除浮石及腐泥，273m ² 2.芒草鋸除(根部上30cm)，6,566m ² 3.噴凝土階梯，273m 4.噴凝土坡面，140m ² 5.喬木疏枝修剪，12,842m ²
成效 (效益單位)	邊坡及水道整理，減少土砂及枯枝落葉進入，改善入庫水質
座標點位	(26.153484,119.916789)



照片(4-6張)



邊坡保護措施施作



掛網噴凝土坡面



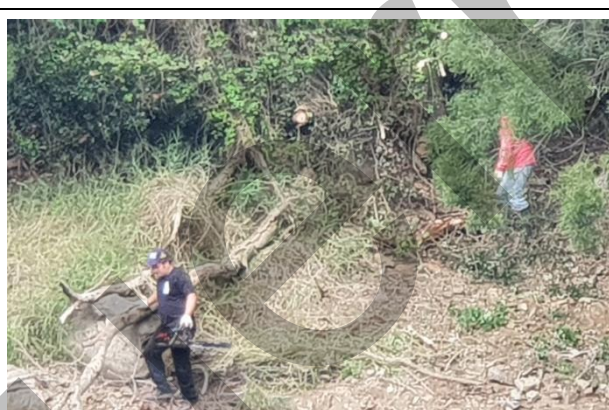
清除浮石及腐泥



清除浮石及腐泥



芒草鋸除(根部上 30cm)



喬木疏枝修剪



疏枝除草



疏枝除草

表 5 初審意見意見回復

項次	項目		符合	待修正	建議修正內容	意見回復	
1	計畫格式	封面		V	應為「106-107 年執行成果報告」	已修正，詳封面。	
		目錄		V	目錄要有頁碼	已修正，詳目錄。	
		章節架構	V				
	計畫內容(本文)	前言			V	P1 倒數第二句應為完成「106-107 年成果報告」	已修正，詳 P.1。
		計畫概述			V	1. 二、計畫內容第一句應為「106-107 年度計畫工作預定目標」 2. 第二段因表 2 多第五標，因此經費有誤，請修正。	已修正，詳 P.2。
		計畫執行情形			V	1. 第一句應為「106-107 年度計畫執行決算總金額」 2. 如 3，缺「表」字。	已修正，詳 P.3。
		計畫執行檢討			V	106-107 年度決算及節餘數有誤，請重新檢核。	已修正，詳 P.4。
		結語	V				
	計畫內容(表格)	表 2 工作項目經費表			V	106-107 年度不包含「馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第五標)」，請刪除並請檢視計畫經費。	已修正，詳 P.2。
		表 3 計畫執行經費表			V	1. 專案管理計畫，請依修正後經費填列。 2. 第三標中央編列應為 780 千元，節餘 69 千元。	已修正，詳 P.4。
		表 4 計畫工作執行說明			V	第一標照片缺少圖片說明	已修正，詳 P.10。