

114 年度南投分署保育治理專案管理計畫

計畫編號： ARDSWC-114-193

執行單位：社團法人臺灣省水土保持技師公會

計畫主持人：巫建達 水土保持技師

(本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供本署施政參考)

摘要

本計畫依據工作項目內容主要有三個方向分別為水庫集水區專案管理、野溪清疏專案管理及水土保持災害會勘工程研提，以下針對各方項工作成果進行說明。

為調適極端氣候造成土砂問題，減少土砂流入水庫影響庫容，本計畫依循「水庫庫容有效維持綱要計畫」，配合農村水保署指示提供更新「114 年水庫庫容有效維持暨清淤執行進度檢討會議」轄區霧社及曾文兩水庫目標值資料，於本計畫轄管範圍之水庫均有達到水庫減砂目標值。歷年水庫工程追蹤方面，霧社水庫及曾文水庫減砂方案執行情形態樣維持去年度態樣，無調整情形。透過前述水庫集水區減砂入庫工程管理及崩塌地追蹤之檢討，規劃分年分期規劃減砂入庫保育減砂方案，水庫集水區具治理需求性可編列保育治理工程計畫計 14 件，未來配合中央單位計畫工程經費陸續編列。囚砂空間自 111 年開始規劃，其中霧社水庫有 3 處分別位於雲龍橋上游開闊處、雲龍橋下游開闊處及布拉魯橋；曾文水庫有 4 處分別位於巴沙娜橋上游、特富野橋上游、新美大橋及托亞奇伊溪中游防砂壩上游，上述囚砂區域於 111 年前多已完成囚砂設施之設置，且於 112 年卡努颱風時均有發揮囚砂功能，但因上游崩積土砂量體大，囚砂空間目前多程淤積情形，因此自 113 年起迄今於囚砂區域均有陸續規劃清疏工程及相關治理維護工程，後續持續滾動式檢討恢復維持囚砂功能。本年度彙整轄區

內災害重點區域轄區災害重點區域計 3 處分別為南投縣信義鄉東埔村土砂災害、南投縣信義鄉明德村保甲林(投縣 DF185)土砂災害及嘉義縣中埔鄉中崙四號橋大湖底溪土砂災害，3 處災害重點區為轄區內重複致災區且 112 年卡努颱風均在發生土砂災害，因此彙整重點區資訊，供未來規劃參考。

清疏工程研提針對地方提出需求及滾動式管理共計 8 件，其中有 5 件因現場確有土砂淤積影響通洪斷面情形，故提報於分署進行審查，待經費核定即可投入執行。本年度核定執行之清疏工程共 14 件，總清疏量 318,800 立方公尺，總預算 76,100 千元，均已進行設計、施工、完工各階段督導工作，目前已驗收 10 件工程，施工中 2 件，發包中 1 件，設計 1 件。

保育治理工程會勘提報方面，協助水土保持災害勘查共 324 件，會勘案件依縣市進行統計，南投縣 149 件，彰化縣 3 件，雲林縣 22 件，嘉義縣 97 件，其中以南投縣會勘案量為最高，其次為嘉義縣，故針對南投縣及嘉義縣進行統計，南投縣部分，以中寮鄉及國姓鄉會勘案件為最多，約各佔南投縣會勘案件 17.0%，其次為仁愛鄉約佔 15.8%，再則為鹿谷鄉約佔 8.8%；嘉義縣部分，以竹崎鄉會勘案件為最多，約佔嘉義縣會勘案件 25.8%，其次為梅山鄉約佔 22.6%，再則為中埔鄉約佔 15.3%。協助天然災害審議及災害復建抽查(抽審)部分計 243 件，均已於抽審當日將案件上傳至群組，供分署承辦進行公共工程委員會災後復建工程提供審查意見參考。本年度執行 13 次工程審議，其中外部單位(縣市政府、鄉鎮公所)計提報 69 件工程，內部(農村水保署南投分署)計提報 228 件工程，共計提報 297 件工程。

關鍵詞:專案管理、霧社及曾文水庫集水區、野溪清疏、保育治理工

程

Conservation project management plan, Nantou Branch, 2024

ABSTRACT

Based on the content of the work project, this plan mainly has three directions, namely project management of reservoir catchment area, project management of wild creek dredging, and survey and research of conservation and treatment projects. The following will explain the results of each project.

To address sediment problems caused by extreme weather and reduce sediment inflow that affects reservoir storage capacity, this project follows the Master Plan for the Effective Maintenance of Reservoir Storage Capacity. Acting on instructions from the Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, we provided updated target data for the Year 114 (2025) Review Meeting on the Effective Maintenance of Reservoir Storage Capacity and Dredging Progress for the Wushe and Zengwen reservoirs within our jurisdiction. All reservoirs under this project's purview have met their sediment-reduction targets. Regarding long-term tracking of reservoir works, implementation of the sediment-reduction programs for the Wushe and Zengwen reservoirs remains as last year, with no adjustments. Based on the review of reservoir-catchment sediment-inflow reduction management and landslide-site tracking, phased conservation sediment-reduction programs have been planned. Fourteen projects within reservoir catchments have been identified as requiring treatment and can be included in project programming and budgeting; funding will be progressively arranged in coordination with central agencies. Sediment-trapping zones (囚砂空間) have been planned since Year 111 (2022): for the Wushe Reservoir, three sites are located at the open reach upstream of Yunlong Bridge (雲龍橋),

the open reach downstream of Yunlong Bridge, and Bularu Bridge; for the Zengwen Reservoir, four sites are located upstream of Bashana Bridge, upstream of Tefuye Bridge, at Xinmei Bridge, and upstream of the sabo dam on the mid-reaches of Tuoyaqi'i Creek. Most of these trapping facilities were installed by the end of Year 111 (2022) and functioned effectively during Typhoon Khanun in Year 112 (2023). However, due to large volumes of collapse-derived sediment upstream, many trapping spaces are currently heavily silted. Accordingly, from Year 113 (2024) to the present, clearing and related conservation-maintenance works have been planned in these trapping zones, with rolling reviews to restore and sustain trapping functions. For this year, three priority disaster areas within the jurisdiction were compiled: (1) the sediment disaster in Dongpu Village, Xinyi Township, Nantou County; (2) the Baojialin sediment disaster (Nantou County DF185) in Mingde Village, Xinyi Township, Nantou County; and (3) the Dahudi Creek sediment disaster at Zhonglun No. 4 Bridge in Zhongpu Township, Chiayi County. These three areas are recurrent disaster locations, all of which experienced sediment disasters during Typhoon Khanun (2023); the compiled information will inform future planning.

A total of eight desilting proposals were prepared in response to local requests and under rolling management, of which five involved verified on-site sediment deposition affecting flood-conveyance cross-sections; these were submitted to the branch office for review and will proceed once funding is approved. In the current year, 14 desilting projects were approved for execution, with a total desilting volume of 318,800 cubic meters and a total budget of NT\$76,100 thousand. Supervision has been conducted across design, construction, and completion stages. To date, 10 projects have passed acceptance, 2 are under construction, 1 is in procurement, and 1 is in design.

Regarding site inspections and submissions for conservation-treatment works, assistance was provided for 324 soil and water conservation disaster surveys. By county/city, the counts are: Nantou County 149, Changhua County 3, Yunlin County 22, and Chiayi County 97. Nantou County had the highest number of inspections, followed by

Chiayi County. Accordingly, focused statistics were compiled for Nantou and Chiayi. In Nantou County, Zhongliao Township and Guoxing Township each accounted for about 17.0% of the county's cases, followed by Ren'ai Township at approximately 15.8%, and Lugu Township at about 8.8%. In Chiayi County, Zhuqi Township accounted for about 25.8%, followed by Meishan Township at approximately 22.6%, and Zhongpu Township at about 15.3%. Assistance for sampling reviews (random checks) related to natural-disaster review and post-disaster reconstruction totaled 243 cases; all cases were uploaded to the group on the day of review to support branch case officers in providing review comments to the Public Construction Commission on post-disaster reconstruction projects. Over the course of the year, 13 project review sessions were conducted: external entities (county/city governments and township offices) submitted 69 projects, and internal units (the Nantou Branch of the Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation) submitted 228 projects, for a total of 297 project submissions.

Keywords: Project management, Wushe and Zengwen Reservoir catchment area, dredging, conservation and management projects

一、前言

(一)計畫緣起與目的

本計畫主要工作內容為配合行政院「水庫集水區保育綱要」，推動水庫集水區保育，維護水庫功能，擬訂相關策略，以作為水庫集水區保育執行依據，另為協助農村發展及水土保持署南投分署清疏相關業務及工程計畫持續推行，本計畫為研析分署轄內霧社水庫與曾文水庫等2座水庫集水區調查分析評估、野溪清疏規劃及管考系統管理，以提升水庫集水區保育治理及整體治山防災工程執行效率。

(二)計畫範圍

計畫範圍為南投分署轄區，如圖1所示，其包含南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣及嘉義市。

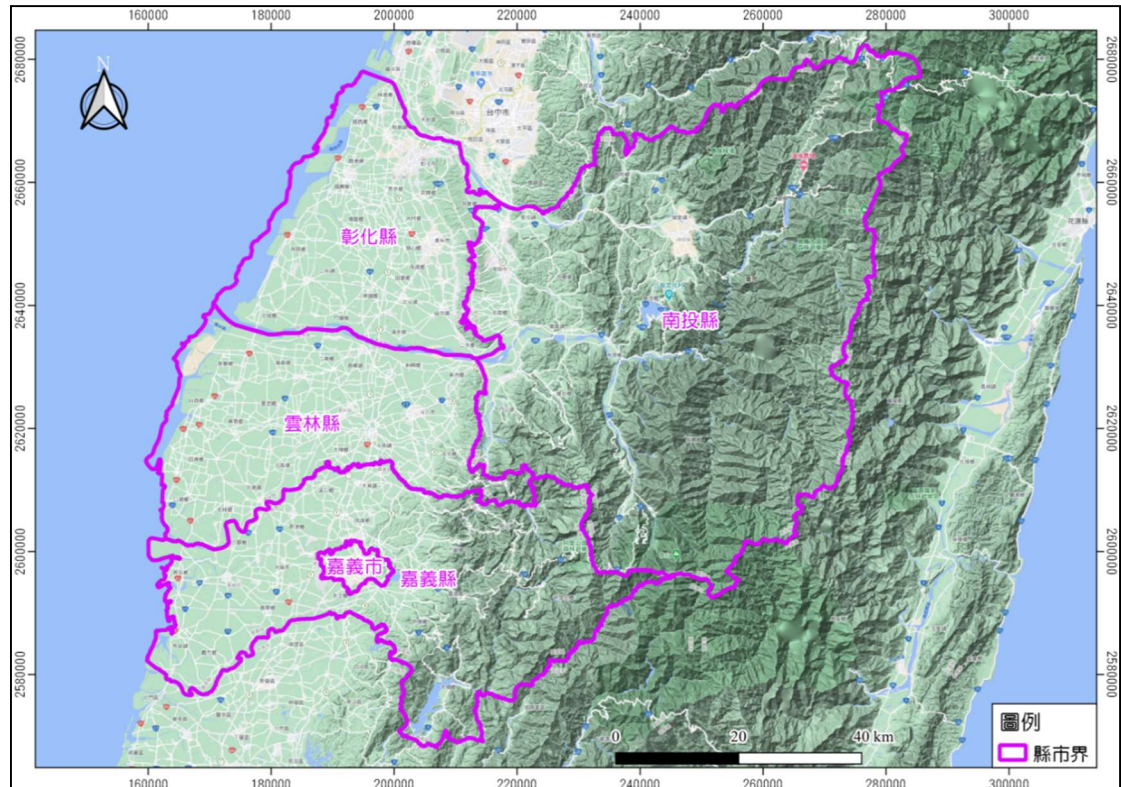
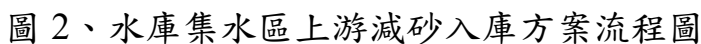


圖 1 計畫區域範圍

二、霧社與曾文水庫集水區減砂入庫方案專案管理

(一) 減砂入庫行動方案

為達到水庫集水區減砂入庫之目標，農村發展及水土保持署水庫集水區減砂入庫方案作業主要有兩大策略，包含「水保管理及森林保護」及「強化集水區治理與清疏」，如圖2所示，而本計畫工作執行主要配合「強化集水區治理與清疏」策略下之五大行動方案執行相關保育治理措施。



(二) 歷年水庫集水區工程追蹤及態樣變化監控

水庫集水區崩塌地依其保育治理情形分為以下五大態樣：

態樣 1『已完成』：保育治理已具成效，持續關注監測。

態樣 2『已納入計畫』：保育治理進行中，將加強辦理。

熊樣3『經費待籌』：已納入治理方案，尚待整合投入。

態樣 4『待協調』：尚未納入治理方案，權責尚待釐清。

態樣 5『自然復育』：施工困難或治理效益低。

依據農村發展及水土保持署方案流程，本計畫針對水庫集水區內減砂入庫治理目標進行態樣變化監控，依各目標執行進度更新態樣。

治理態樣調整原則如下：

1. 110 年前竣工，已無後續工程;110 年後竣工，經汛期考驗，已無後續工程。(態樣 2→態樣 1)
2. 竣工仍需持續辦理工程。(態樣 2→態樣 2)
3. 原經費待籌，已有經費納入計畫。(態樣 3→態樣 2)
4. 崩塌變異追蹤，因治理標的自然復育達 65%，經機關複勘，確認已無災害潛勢。(態樣 2、3、4→態樣 5)
5. 工程執行期間或竣工後，因遭極端氣候影響致使治理標的新增災害，經科學數據評估，無法用工程手段復育。(態樣 2→態樣 5)

本計畫追蹤水庫集水區內相關治理單位，如農村發展及水土保持署(以下簡稱農村水保署)、林業及自然保育署(以下簡稱林業署)、交通部公路局(以下簡稱公路局)及地方政府等於 110 年 10 月水庫集水區計畫之初提出之治理工程及態樣狀態，如表 1、表 2 及圖 3 所示。

本季度霧社及曾文水庫減砂方案執行情形態樣維持與 113 年度相同，無態樣調整情形。

表 1、霧社水庫集水區態樣數量變化統計表

期別	態樣 1	態樣 2	態樣 3	態樣 4	態樣 5	合計
原態樣(110/10)	8	30	37	0	38	113
111 年第 1 季變動(111/4)	8	30	37	0	38	113
111 年第 2 季變動(111/7)	7	32	35	0	40	114
111 年第 3 季變動(111/10)	7	32	29	0	46	114
112 年第 1 季變動(112/4)	7	32	29	0	46	114
112 年第 2 季變動(112/7)	7	32	29	0	46	114
112 年第 3 季變動(112/10)	7	32	29	0	46	114
113 年度變動(113/10)	7	32	29	0	46	114
114 年度變動(114/10)	7	32	29	0	46	114

表 2、曾文水庫集水區態樣數量變化統計表

期別	態樣 1	態樣 2	態樣 3	態樣 4	態樣 5	合計
原態樣(110/10)	21	74	37	0	58	190
111 年第 1 季變動(111/4)	21	74	37	0	58	190
111 年第 2 季變動(111/7)	18	76	37	0	63	194
111 年第 3 季變動(111/10)	18	76	37	0	63	194
112 年第 1 季變動(112/4)	18	63	30	0	83	194
112 年第 2 季變動(112/7)	18	63	30	0	83	194
112 年第 3 季變動(112/10)	18	63	30	0	83	194
113 年度變動(113/10)	18	63	30	0	83	194
114 年度變動(114/10)	18	63	30	0	83	194

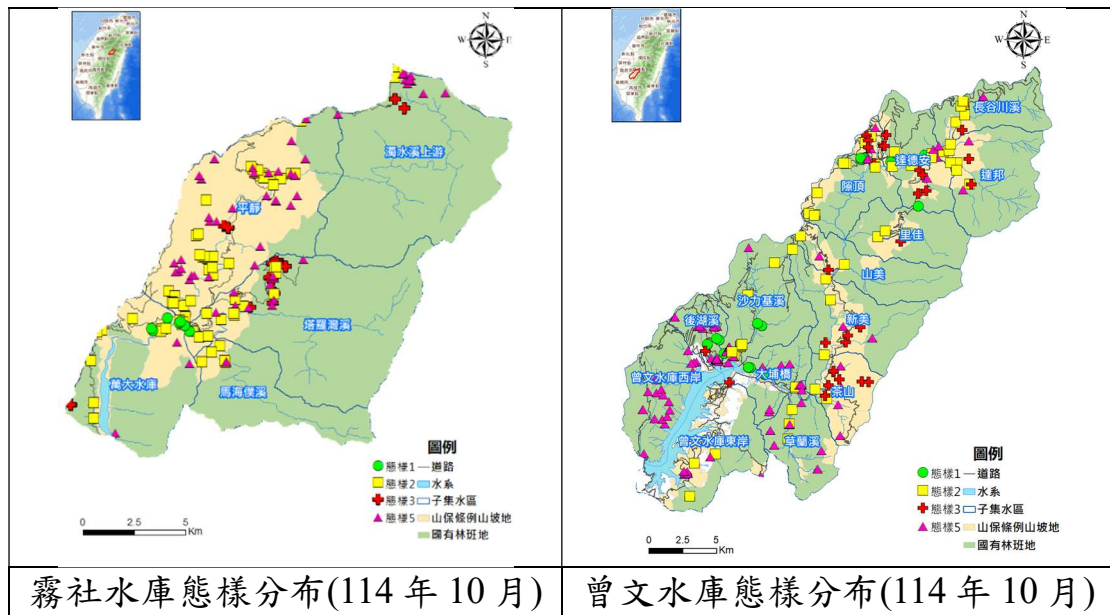


圖 3、霧社及曾文水庫態樣分布圖

(四)水庫庫容有效維持暨清淤執行進度管控

本計畫分析水庫集水區內分署計畫支應之工程保育減砂輛，依蒐集 114 年度水庫集水區管控之 11 件保育治理工程，如表 3 所示，分別計算本(114)年度崩塌地復育減砂量、野溪整治減砂量、野溪清疏減砂量，並加總獲得保育減砂量達成情形，如表 4 所示。表中可見，本 114 年度崩塌地復育減砂量、野溪整治減砂量、野溪清疏減砂量分別為 5,118、58,746、98,000 立方公尺，總計為 161,864 立方公尺。

本計畫配合追蹤水庫集水區內治理工程狀態，管控工程如表 3 所示。配合本署及水利署，工程狀態進度及土砂追蹤(集水區保育減淤)，約每 2 個月 1 次，追蹤成果填列如表 5 所示，截至 10 月底每月水庫土砂管控均有達標。

表 3、曾文及霧社水庫集水區治理工程管控表

年度	工程名稱	工程內容	X 坐標	Y 坐標	核定經費(千元)	實際減砂量(萬方)	進度(%)	狀態追蹤	生態檢核分級	水庫集水區
114	春陽天主堂旁崩塌地處理工程	掛網噴植 400m ² 、防落石柵 20m	264975	2658043	2,000	0.13	100	完工	強化 2 級	霧社水庫
114	特富野 9 鄰野溪整治工程	護岸高約 3m 長約 200m，固床工約 5 座高約 1.5m 長約 3m，固床工約 5 座高約 3.5m 長約 5m，箱涵約 1 座高約 3m 寬約 3m 長約 3.5m，生物通道或逃脫設施約 2 處寬約 0.5m 長約 3m 等。	227094	2594869	7,000	0.42	100	完工	強化 2 級	曾文水庫
114	達邦六鄰坑溝整治二期工程	固床工 10 座,護岸 98 公尺,生物通道 2 座	223391	2592964	6,000	0.38	97	施工中	第 1 級	曾文水庫
114	樂野村米洋坑溝整治工程	固床工 8 座,護岸 100 公尺,生物通道 16 處、警告牌 2 座、施工便道及復舊 64.5m、喬木樹苗種植 8 株	220691	2596436	7,000	1.10	76	施工中	第 1 級	曾文水庫
114	草山村 3 鄰坑溝整治工程	排水溝 77.3 公尺,靜水池 3 座、止滑樺 4 座、消能檻 24 只、集水井 1 座、客土袋 920 包、裸露處覆蓋稻草蓆 280m ² 、既有路面修復 200m ² 、生物通道 2 處、塊狀護欄含反光導標 4 只、漿拋塊石 15m ²	212825	2585346	4,500	0.10	40	施工中	強化 2 級	曾文水庫

年度	工程名稱	工程內容	X 坐標	Y 坐標	核定經費(千元)	實際減砂量(萬方)	進度(%)	狀態追蹤	生態檢核分級	水庫集水區
114	茄苳村過山坑溝整治工程	固床工 4 座,護岸 186 公尺,茄苳 11 株、苦楝 11 株、月橘 372 株	207330	2574939	7,000	1.10	100	完工	第 1 級	曾文水庫
114	福山八鄰坑溝整治工程	護岸高約 4m 長約 60m, 固床工約 3 座高約 2m 長約 6m 等。	221367	2594755	4,350	0.20	83	施工中	強化 2 級	曾文水庫
114	布拉魯橋上游野溪清疏工程	清疏工程 L=300m, 拌合式地盤改良工法(W=1m, H=3m), L=265m, 石籠護坡 526m ³	270188	2658539	7,000	3	44	施工中	不適用(災後原地復建)	霧社水庫
114	馬海僕野溪清疏工程	1.清疏土石量=9,318m ³ 2.土石籠 H=2m L=104m H=3m L=100m H=3m L=100m 計=1,112M ³	268969	2657462	7,000	0.93	0	停工中	不適用(災後原地復建)	霧社水庫
114	塔羅灣溪支流野溪清疏工程	1.清疏土石量=7,353m ³ 2.土石籠 H=2m L=112m H=2m L=108m ³ 計=760M ³	268350	2657418	5,000	0.74	0	停工中	不適用(災後原地復建)	霧社水庫
114	達邦村伊斯基雅娜溪清疏工程	1.河道清疏 L=340m 2.乾砌石護坡 A=500m ²	225122	2594724	7,000	3.61	0	設計中	第 2 級	曾文水庫

註：資料統計更新至 114 年 10 月 31 日止。

表 4、本年度水庫集水區上游保育治理工程保育減砂量統計彙整表

水庫集水區保育減砂治理工程										保育減砂量						
										崩塌地復育減砂量		野溪整治減砂量			野溪清疏	小計
										A=A1+A2		B=B1+B2+B3			C	D=A+B+C
序號	年度	執行機關	工程編號	工程名稱	縣市	鄉鎮	X座標	Y座標	水庫集水區	護坡公程(A1)	崩塌地整治(A2)	防砂壩(B1)	護岸(B2)	固床工(B3)	清疏量	
1	114	南投分署	114-WS-02-3-001	春陽天主堂旁崩塌地處理工程	南投縣	仁愛鄉	264975	2658043	霧社	1,200	1,500	-	-	-	-	2,700
2	114	南投分署	114-WS-02-3-002	特富野9鄰野溪整治工程	嘉義縣	阿里山鄉	227094	2594869	曾文	-	-	-	5,481	67	-	5,548
3	114	南投分署	114-WS-02-3-003	達邦六鄰坑溝整治二期工程	嘉義縣	阿里山鄉	223391	2592964	曾文	-	-	-	4,231	19	-	4,250
4	114	南投分署	114-WS-02-3-005	樂野村米洋坑溝整治工程	嘉義縣	阿里山鄉	220691	2596436	曾文	-	-	-	11,674	30	-	11,704
5	114	南投分署	114-WS-02-3-006	草山村3鄰坑溝整治工重	嘉義縣	番路鄉	212825	2585346	曾文	840	-	-	852	5	-	1,697
6	114	南投分署	114-WS-04-3-001	茄苳村過山坑溝整治工程	嘉義縣	大埔鄉	207330	2574939	曾文	-	-	-	11,674	44	-	11,718
7	114	南投分署	114-WS-04-3-002	福山八鄰坑溝整治工程	嘉義縣	阿里山鄉	221367	2594755	曾文	-	-	-	2,722	22	-	2,744
8	114	南投分署	114-WS-04-3-003	布拉魯橋上游野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	270188	2658539	霧社	1,578	-	-	8,222	-	30,000	39,800
9	114	南投分署	114-WS-04-3-004	馬海僕野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	268969	2657462	霧社	-	-	-	8,222	-	35,000	43,222
10	114	南投分署	114-WS-04-3-005	塔羅灣溪支流野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	268350	2657418	霧社	-	-	-	-	-	15,000	15,000
11	114	南投分署	114-WS-04-3-006	達邦村伊斯基雅娜溪清疏工程	嘉義縣	阿里山鄉	225122	2594724	曾文	-	-	-	5,481	-	18,000	23,481
小計										3,618	1,500	0	58,559	187	98,000	161,864
合計										5,118		58,746			98,000	161,864

表 5、曾文及霧社水庫集水區治理工程管控表

	農村水保署單月達成情形																													
月份	1 月			2 月			3 月			4 月			5 月			6 月			7 月			8 月			9 月			10 月		
水庫名稱	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?	目標值	實際值	是否達標?
曾文水庫	0.00	0.00	是	0.00	0.00	是	0.00	0.50	是	0.40	1.00	是	0.50	0.50	是	0.60	0.60	是	0.60	0.60	是	0.60	0.60	是	0.60	0.60	是	0.70	0.70	是
霧社水庫	0.00	0.00	是	0.00	0.00	是	0.00	0.00	是	0.50	0.50	是	0.80	0.80	是	1.00	1.00	是	1.00	1.00	是	1.00	1.10	是	1.10	1.10	是	1.10	1.10	是

註：(1)資料統計更新至 114 年 10 月 31 日止。

(四)協助研提霧社與曾文水庫集水區保育實施計畫治理需求

目前依據前述各工作方案檢討、水庫集水區崩塌地基本資料套疊分析及後續因砂設施檢討，彙整霧社與曾文水庫集水區保育實施計畫治理需求，如表 6 所示，後續將據此協助提報水庫集水區工程。

表 6、水庫集水區需求之保育治理工程明細表

編號	工程名稱	工程地點		概估經費 (千元)	概估工程內容	TW97 參考座標		水庫 名稱	備註 說明
		縣市	鄉鎮			X	Y		
1	德魯灣橋旁野溪整治三期工程	南投縣	仁愛鄉	6,000	護岸(H=4.0m、L=240m)、固床工 6 座(H=1.5~5m、L=3~5m)、箱涵 1 座(H=3m、W=3m、L=3.5m)、生物通道或逃脫設施 2 處(W=0.5m、L=3m)	266803	2657654	霧社水庫	116 年 (用地)
2	雲龍橋下游野溪清疏五期工程	南投縣	仁愛鄉	7,000	清疏土砂量 30000m ³ [L=300m、W=30~50(深槽 20)m、H=1.5~2.0m]、臨時土砂佈設區 10000m ² 、砌石護岸(H=3.0~4.0m、L=600m)、複式斷面營造 30~50m、河道整理 1 式	267716	2658474	霧社水庫	114 年 (已完工)
3	濁水溪靜翠橋上游野溪整治工程	南投縣	仁愛鄉	10,000	防砂設施 2 座、護岸 140m	271957	2664684	霧社水庫	115 年
4	布拉魯橋上游野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	7,000	清疏 1.8 萬立方公尺	270188	2658539	霧社水庫	114 年 (已完工)
5	布拉魯橋下游野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	7,000	清疏 1.8 萬立方公尺	270069	2658514	霧社水庫	115 年
6	都達明隧道上方崩塌地處理工程	南投縣	仁愛鄉	33,000	崩塌地處理約 3ha	269827	2660956	霧社水庫	116 年
7	新美大橋上下游野溪整治工程	嘉義縣	阿里山鄉	40,000	護岸(H=6.0m、L=400m)、固床工(2 座，H=2m、L=25m)、防砂設施 1 座(H=13m、L=25m)、生物通道或逃脫設施 2 處(W=0.3m、L=10m)	217588	2580894	曾文水庫	114 年 (已完工)

編號	工程名稱	工程地點		概估經費 (千元)	概估工程內容	TW97 參考座標		水庫 名稱	備註 說明
		縣市	鄉鎮			X	Y		
8	飽仔寮溪永樂橋上游野溪清疏工程	嘉義縣	大埔鄉	15,000	清疏土砂量：50,000m ³ (長500m，寬30~60m[深槽30m]，高2~2.5m)；砌石護坡：高3~4m，長600m	207135	2580205	曾文水庫	116 年
9	伊斯基安那溪特富野吊橋上游清疏三期工程	嘉義縣	阿里山鄉	10,000	清疏土砂量：70,000m ³ (長700m，寬40~50m[深槽20m]，高2m)；砌石護坡：高3~4m，長1000m	225933	2594164	曾文水庫	115 年
10	達邦村六鄰野溪災害復建工程	嘉義縣	阿里山鄉	9,500	護岸 H=6.0m L=200m 固床工 H=3.0m L=15m 共2座 防砂設施 H=5.0m L=15m 共3座	223573	2593029	曾文水庫	115 年
11	托亞奇伊溪囚砂設施工程	嘉義縣	阿里山鄉	25,000	防砂設施 2 座 (H=7m L=70)	216176	2576689	曾文水庫	115 年
12	德鹿谷平靜段58地號崩塌地處理工程	南投縣	仁愛鄉	15,000	護岸(護坡)高4m長120m，防砂設施壩翼補強10m，自由樑格框掛網噴植0.3ha，坡面整理1式，生物通道或逃脫設施約1處寬約0.5m長約8m	271671	2664052	霧社水庫	115 年
13	西興村大埔段崩塌地處理工程	嘉義縣	大埔鄉	5,000	UAV 植生噴植 0.63ha	205846	2571169	曾文水庫	116 年
14	大同二號橋上游野溪清疏工程	嘉義縣	大埔鄉	3,000	清疏土砂量約7,500(長250m，寬30m，高1m)，土石籠或太空包(土方佈設區護坡)長250m	207904	2573477	曾文水庫	116 年

(四) 野溪及水庫集水區囚砂設施之規劃與評估

針對轄區內主要兩水庫霧社及曾文水庫集水區囚砂空間規劃及辦理情形說明如下：

1. 霧社水庫

霧社水庫主要溪流有三，分別為濁水溪主流及支流塔羅灣基與馬海濮溪，如圖4所示，以下分別針對三條溪流說明

囚砂空間。

(1) 濁水溪主流

治理界點中上游多為谷地地形，雖部分區段已設置防砂壩，但工程完工後，交通難以通達，且兩岸腹地小，少有河幅寬闊處，囚砂空間有限，直至近匯流口(治理界點)處，河幅放寬，才得以規劃設置囚砂空間，因此濁水溪主流部分於轄管權責範圍雲龍橋上下游各有一處寬廣處，共計 2 處，可規劃作為囚砂空間利用，而轄管權責下游則建議與水利署溝通利用河川治理界點下游入庫前水利署轄管範圍河幅開闊處配合規劃囚砂空間，以達霧社水庫減砂入庫延壽目的。

雲龍橋位於霧社水庫上游濁水溪主流，雲龍橋上游有一處河灣開闊段河灣處寬度約 40~50 公尺，且下方有一橫向固床工，已進行治理工程，完成後形成一處囚砂區，囚砂量約 61,000 立方公尺，該區交通可及性高，需配合部分溪底便道設置，可供後續進行維護，如**錯誤! 找不到參照來源。**所示，目前該河段由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，囚砂空間已淤滿大量土砂且淤埋兩岸治理構造物，現再持續觀察河道土砂狀態後並待下游清疏工程後再行檢討。

雲龍橋下游處歷年滾動式檢討進行清疏工程，配合利用右岸腹地規劃為囚砂空間，其囚砂量體約為 30,000 立方，如**錯誤! 找不到參照來源。**所示，目前該河段由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，囚砂空間已淤滿大量土砂且影響水流冲刷前期土砂佈設區，本年度提報“仁愛鄉春陽部落雲龍橋下游野溪清疏五期工程”預計

於 114 年進行，清出囚砂空間以因應上游來砂。

(2) 塔羅灣溪

塔羅灣溪布拉魯橋上游約 800 公尺處為林班地，為林業及自然保育署治理權責，其於上游設置約 4 座防砂設施，目前多已淤滿，由於上游林班地仍有大量崩塌土砂，仍需有相當因應土砂下移之管理，布拉魯橋位於林班地界點下游，且河幅開闊，交通可達，下方亦有一座防砂設施設置，故規劃於此設置囚砂空間便於後續管理，囚砂空間量體預估為 10,000 立方；而布拉魯橋下游至河川界點(廬山溫泉頭)間，雖有廬山國小下方河灣河幅寬闊處，但由於該處交通相對不便，故未於此進行囚砂規劃。

塔羅灣溪布拉魯橋囚砂空間由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，囚砂空間已淤滿大量土砂且淤埋治理構造物，該河段上下游概估淤積土砂量約 50 萬立方，已超出原規劃囚砂量體，因此本年度提報”布拉魯橋上游野溪清疏工程”及”布拉魯橋下游野溪清疏工程”，預計於 114 年進行，清出囚砂空間以因應上游來砂。

(3) 馬海濮溪

馬海濮溪治理界點上游多為谷地地形，雖部分區段已設置防砂壩，但工程完工後，交通難以通達，且兩岸腹地小，少有河幅寬闊處，囚砂空間有限，直至近匯流口(治理界點)處，亦無河幅開闊處，故未於此河道規劃囚砂空間。



圖 4、霧社水庫水系分布圖

表 7、霧社水庫因砂空間規劃及辦理情形一覽表

溪流	因砂空間	預計因砂量體	辦理情形
濁水溪主流	入庫前河灣寬闊處	-	由於該處權責屬水利署，建議水利署進行研處
	雲龍橋下游河寬闊處	30,000	辦理清疏工程，滾動式進行檢討：104、106、108、110 年分別辦理四期清疏工程，清淤量體總計 106,000 立方
	雲龍橋上游河灣寬闊處	61,000	雲龍橋上游野溪整治及崩塌地處理等 2 件工程(111)
塔羅灣溪	布拉魯橋	10,000	布拉魯橋野溪整治及坡瓦倫段崩塌地處理工程(111)
馬海濮溪	-	-	-

2. 曾文水庫

曾文水庫之主流曾文溪為中央管河川屬經濟部水利署第

六河川局轄管，因此本計畫對於曾文水庫因砂空間規劃，乃針對河川界點以上山坡地範圍之支流進行檢討規劃因砂空間，集水區內主要支流由上游至下游分別有長谷川溪、伊利亞娜溪、伊斯基安娜溪、烏奇哈溪、塔乃庫溪、普亞汝溪、托亞奇溪等，，如圖 5 所示，並針對因砂空間盤點進行說明。

(1) 長谷川溪-巴沙娜橋

長谷川溪為達邦壩上游支流，上游河道較為狹窄，河道至巴沙娜橋上下游河幅轉變為較寬廣斷面，該橋上游處近年設置鋼管壩提升土砂攔阻率形成因砂空間，因砂空間量體預估為 110,000 立方，並設置清疏便道，有利於後續維護管理，目前由阿里山鄉公所持續巡察管理，目前由阿里山鄉公所持續巡察管理，由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，因砂空間已淤積大量土砂，因此本年度執行”巴沙娜野溪清疏工程”，清出因砂空間以因應上游來砂。

(2) 伊斯基安娜溪

伊斯基安娜溪下游為達邦壩，上游仍有多處崩塌區，上游河灣段及開闊段(寬度約 40~80 公尺)容易有土砂淤積，可規劃於河幅開闊段下游設置防砂壩，形成因砂空間，惟該處交通雖可及，但需設置便道約 1~2 公里。由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，因砂空間已淤積大量土砂且土砂佈設區亦因水流影響沖刷流失，現再持續觀察河道土砂狀態後再行檢討。

(3) 普亞汝溪-新美大橋

新美大橋位於普亞汝溪，該處下游河幅寬闊，可滾動

式檢討進行清疏工程，增加囚砂量，上游河幅寬闊處，可規劃設置囚砂空間，目前正研擬設置可調節式壩體，若該工程順利推動該處可形成一囚砂空間。由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，囚砂空間已淤積大量土砂，現該處土砂尚未影響保全對象，且正進行防砂工程施作，因此再持續觀察河道土砂及囚砂空間狀態。

(4) 托亞奇溪

托砂奇溪位於茶山村南側處有防砂設施設置，該防砂設施上游河幅寬闊，可規劃為囚砂空間，進行後續滾動式維護。由於 112 年卡努颱風及本年度歷次豪雨、凱米颱風、康芮颱風等災害影響，囚砂空間已淤積大量土砂且土砂佈設區亦因水流影響沖刷流失，現再持續觀察河道土砂狀態後再行檢討。另該防砂設施下游淘刷淘空，雖目前防砂功能尚存，仍應進行後續維護工作，因次後續規劃提報“托亞奇溪防砂設施維護工程”。

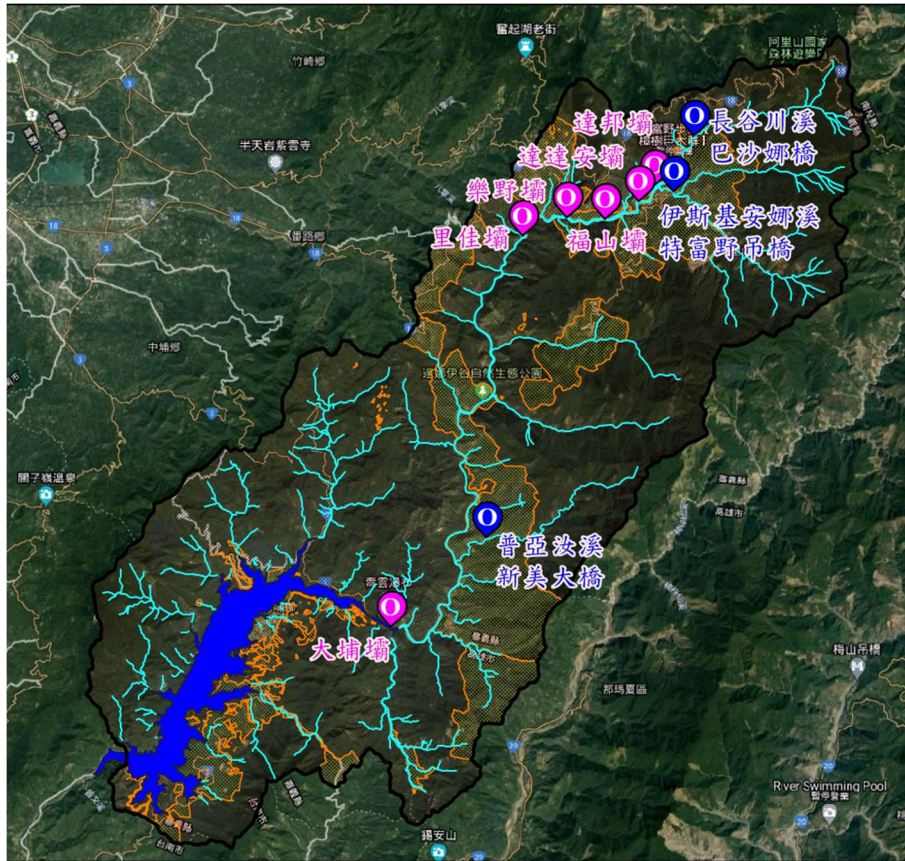


圖 5、曾文水庫水系分布圖

表 8、曾文水庫因砂空間規劃及辦理情形一覽表

溪流	因砂空間	預計因砂量體	辦理情形
長谷川溪	巴沙娜橋上游	110,000	巴沙娜橋上下游野溪整治工程(108) 巴沙娜橋上下游野溪整治二期工程(110)
伊斯基安娜溪	特富野吊橋上游	150,000	下游河道辦理清疏工程，滾動式進行檢討： 109、111 年分別辦理二期清疏工程，清淤量體總計 170,000 立方 上游開闢處提報施作防砂壩設置因砂空間 (113)
普亞汝溪	新美大橋上游	100,000	下游河道辦理清疏工程，滾動式進行檢討 108 年辦理清疏工程，清淤量體總計 108,000 立方 新美大橋上下游野溪整治工程(113)
托亞奇伊溪	中游防砂壩上游	40,000	河道辦理清疏工程，滾動式進行檢討 112 年辦理清疏工程，清淤量體總計 40,000 立方

三、野溪清疏專案管理

(一) 研擬待清疏地點清疏對策及工作方法(清疏工程提報階段)

計畫區內縣(市)政府、鄉(鎮、市、區)公所提出之野溪清疏需求，本團隊派專業技師會同提報單位辦理複勘，填具工程勘查紀錄表，如有清疏需求者，彙整相關資料、製作簡報，於農村發展及水土保持署野溪清疏工程審查時提出。根據複勘結果，考量淤積程度及聚落安全等標的，選取具有清疏需求或必要性之河段，再以鄉、鎮為單元，以汛期整備及整體集水區治理的概念，辦理野溪河道清疏作業(併案辦理)。

本年度至目前為止，轄區內提報清疏需求者計 8 件，如表 9 所示，分布如圖 6 所示，其中有 5 件有清疏需求，已陸續提出分署審查；另有 1 件因梅山鄉公所需再評估，故暫緩處理；有 2 件因河道雜草叢生多為有機質，不符清疏工程辦理原則，因此 2 件工程列為無清疏需求。

表 9、提報清疏需求統計表

縣市	鄉鎮市區	件數	鄉鎮市區	件數
南投縣	仁愛鄉	2	信義鄉	1
	水里鄉	2	集集鎮	2
嘉義縣	梅山鄉	1		
總計	5 鄉鎮，8 件清疏需求			

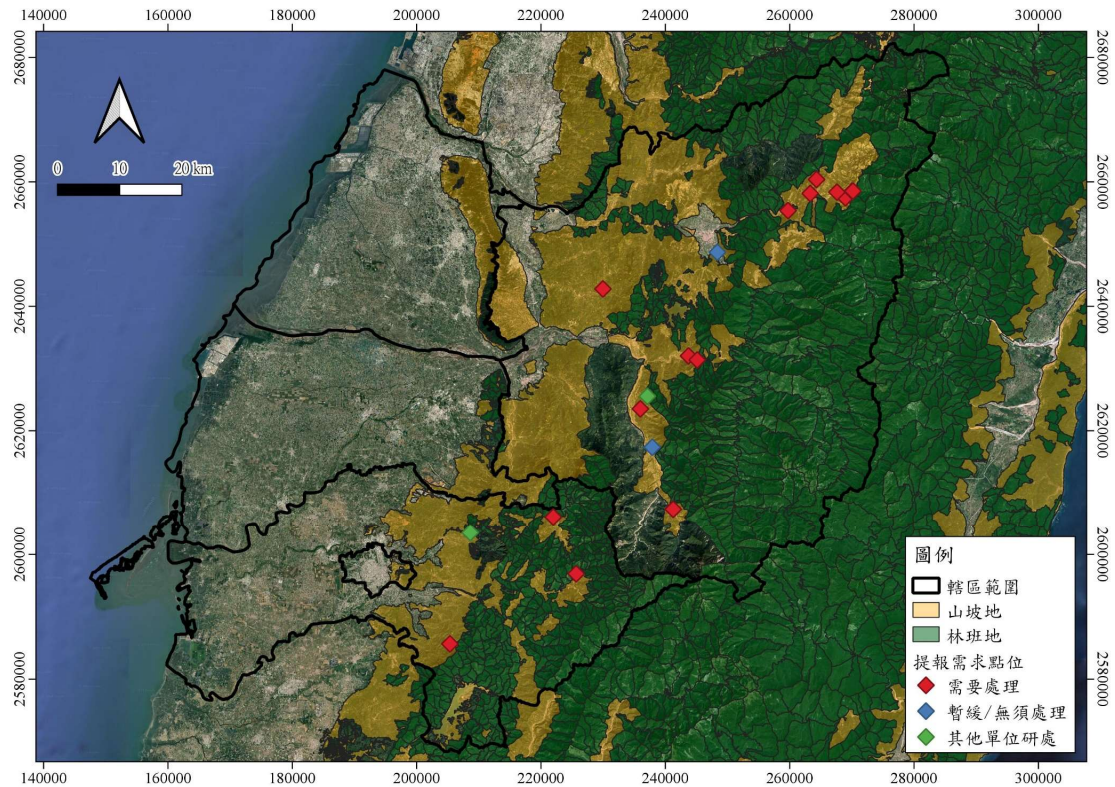


圖 6、提報清疏需求分布圖

(二) 協助審查年度清疏工程設計原則(清疏工程設計階段)

本年度執行工程包含 113 年度核定保留工程 3 件及 114 年度核定執行工程 11 件共計 14 件，分別為信義鄉公所『地利二號橋下游野溪清疏工程』、『達瑪巒橋上下游野溪清疏工程』及『投 95 線 4.3K 野溪清疏工程』；水里鄉公所『113 年度保甲林野溪清疏工程』；仁愛鄉公所『下眉橋上游野溪清疏二期工程』、『仁愛鄉春陽部落雲龍橋下游野溪清疏五期工程』、『眉溪霧社段野溪清疏工程』、『合歡溪橋下游段野溪清疏工程』、『布拉魯橋上游野溪清疏工程』、『馬海僕野溪清疏工程』及『塔羅灣溪支流野溪清疏工程』；中埔鄉公所『中埔鄉中崙四號橋上下游野溪二期清疏工程』；阿里山鄉公所『達邦村伊斯基雅娜溪清疏工程』；梅山鄉公所『社興橋上游野溪清疏工程』。

由於『地利二號橋下游野溪清疏工程』、『113 年度保甲林野溪清疏工程』及『投 95 線 4.3K 野溪清疏工程』3 件工程為 113 年度先行

測設之工程，因此該 3 件工程已於 113 年度進行設計審查，除『113 年度保甲林野溪清疏工程』因本年度颱風豪雨影響進行變更審查，其餘完成仁愛鄉公所 7 件，信義鄉 1 件，中埔鄉公所 1 件、阿里山鄉公所 1 件及梅山鄉公所 1 件，共計 11 件工程設計審查工作。

(三) 協助管理各項清疏業務

1. 清疏工程執行階段：本年度執行 14 件清疏工程其中 11 件清疏工程均已完成施工督導辦理，經後續追蹤，施工廠商均已依據技師相關建議進行改善。
2. 清疏工程完工階段：本年度執行 14 件清疏工程，其中 5 件已完工完成成果評定辦理，另有 6 件仍在施工未進行成果評定，本年度由於颱風豪雨影響，”萬大溪野溪清疏工程”本年度工作期間清疏作業均遭破壞，公所施作期間已有部分驗收，後續以現況結案辦理。

表 10、年度清疏工程控管一覽表

項次	工程序號	工程名稱	縣市	鄉鎮	TWD97_X	TWD97_Y	預算額 度(千元)	執行機關	設計階段	施工階段	完工檢查
1	113-WSW-03-3-030	地利二號橋下游野溪清疏工程	南投縣	信義鄉	243754	2633125	5,000	信義鄉公所	113.05.23 113.06.03	114.03.12	114.04.14
2	113-WSW-09-3-001	投 95 線 4.3K 野溪清疏工程	南投縣	信義鄉	241282	2607379	5,000	信義鄉公所	113.11.12 113.11.19 114.02.04 114.03.07	114.06.06	114.06.10
3	113-WSW-09-3-002	113 年度保甲林野溪清疏工程	南投縣	水里鄉	235995	2623530	1,500	水里鄉公所	113.11.19 113.12.03	-	-
4	114-WSW-02-3-001	下眉橋上游野溪清疏二期	南投縣	仁愛鄉	259757	2655402	2,500	仁愛鄉公所	114.01.08	114.06.10	-

項次	工程序號	工程名稱	縣市	鄉鎮	TWD97_X	TWD97_Y	預算 額度 (千元)	執行 機關	設計階段	施工階段	完工檢查
5	114-WSW-02-3-002	中埔鄉中崙四號橋上下游野溪二期 清疏工程	嘉義縣	中埔鄉	205362	2585658	7,000	中埔鄉公所	114.01.24 114.02.10	-	-
6	114-WSW-02-3-003	仁愛鄉春陽部落雲龍橋 下游野溪清疏五期	南投縣	仁愛鄉	267616	2658372	5,000	仁愛鄉公所	114.01.07 114.02.10	-	-
7	114-WSW-02-3-004	眉溪霧社段野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	263317	2658154	6,000	仁愛鄉公所	114.01.08 114.02.10	-	-
8	114-WSW-02-3-005	合歡溪橋下游段野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	263481	2658364	7,000	仁愛鄉公所	114.01.07 114.02.10	-	-
9	114-WSW-02-3-007	達瑪巒橋上下游野溪清疏工程	南投縣	信義鄉	243739	2632042	4,500	信義鄉公所	114.02.09	-	-
10	114-WS-04-3-003	布拉魯橋上游野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	270188	2658539	7,000	仁愛鄉公所	114.01.07 114.02.10	114.06.10	-
11	114-WS-04-3-004	馬海僕野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	268969	2657462	7,000	仁愛鄉公所	114.01.07 114.02.27	-	-
12	114-WS-04-3-005	塔羅灣溪支流野溪清疏工程	南投縣	仁愛鄉	268350	2657418	5,000	仁愛鄉公所	114.01.07 114.02.27	-	-
13	114-WS-04-3-006	達邦村伊斯基雅娜溪清疏工程	嘉義縣	阿里山鄉	225122	2594724	7,000	阿里山鄉公所	114.05.20 114.06.02	-	-
14		社興橋上游野溪清疏工程	嘉義縣	梅山鄉	221990	2606120	7,000	梅山鄉公所	114.09.18		

四、水土保持災害勘查與協助天然災害審議及災害復建提報

本案會勘統計案件截至 114 年 11 月 15 日為止，共計勘查 324 件，會勘案件依縣市進行統計，南投縣 149 件，彰化縣 3 件，雲林縣 22 件，嘉義縣 97 件，如圖 7 所示，其中以南投縣會勘案量為最高，其次為嘉義縣，故針對南投縣及嘉義縣會勘案件村里分布進行統計，如圖 8 及圖 10 所示，南投縣部分，以中寮鄉及國姓鄉會勘案件為最多，約各佔南投縣會勘案件 17.0%，其次為仁愛鄉約佔 15.8%，再則為鹿谷鄉約佔 8.8%，如圖 9 所示；嘉義縣部分，以竹崎鄉會勘案件為最多，約佔嘉義縣會勘案件 25.8%，其次為梅山鄉約佔 22.6%，再則為中埔鄉約佔 15.3%，如圖 11 所示。

協助現勘抽審水土保持(G1 類)及農路(H3 類)災害復建工程部分截至 114 年 11 月 15 日為止，已勘查 243 件，本團隊協助派車及現場拍照紀錄，並於會勘當天上傳至分署建立之「114 南投分署災害復建勘查」群組相簿內，提供勘查案件分署承辦填報上傳公共工程委員會系統。

本年度已執行 13 次工程審議，其中外部單位(縣市政府、鄉鎮公所)計提報 69 件工程，內部(農村水保署南投分署)計提報 228 件工程，共計提報 297 件工程。

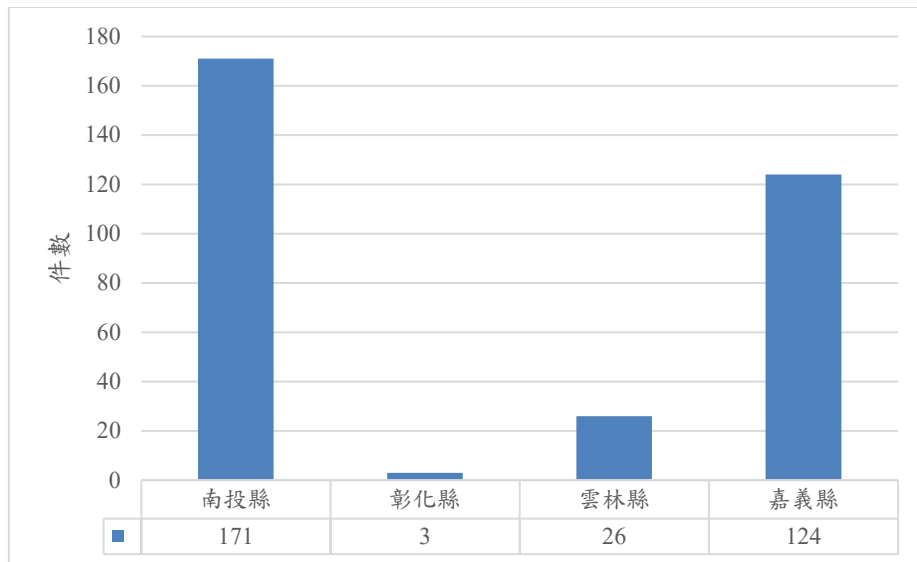


圖 7、會勘案件分布縣市統計圖

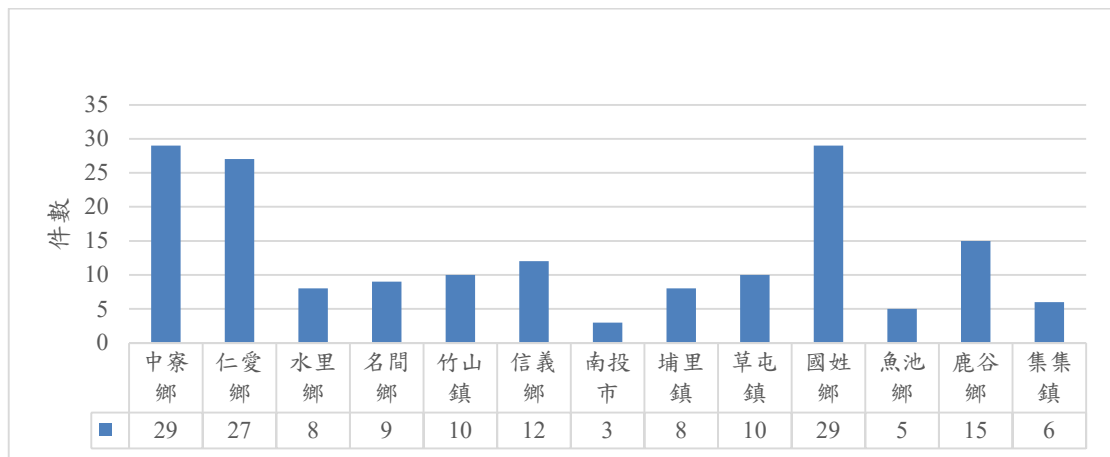


圖 8、南投縣會勘案件分布鄉鎮統計圖(1)

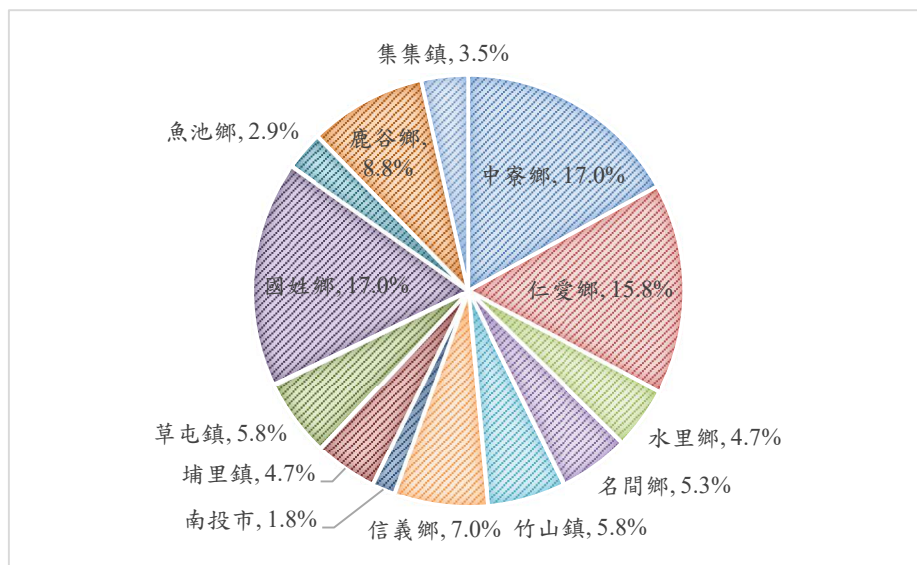


圖 9、南投縣會勘案件分布鄉鎮統計圖(2)

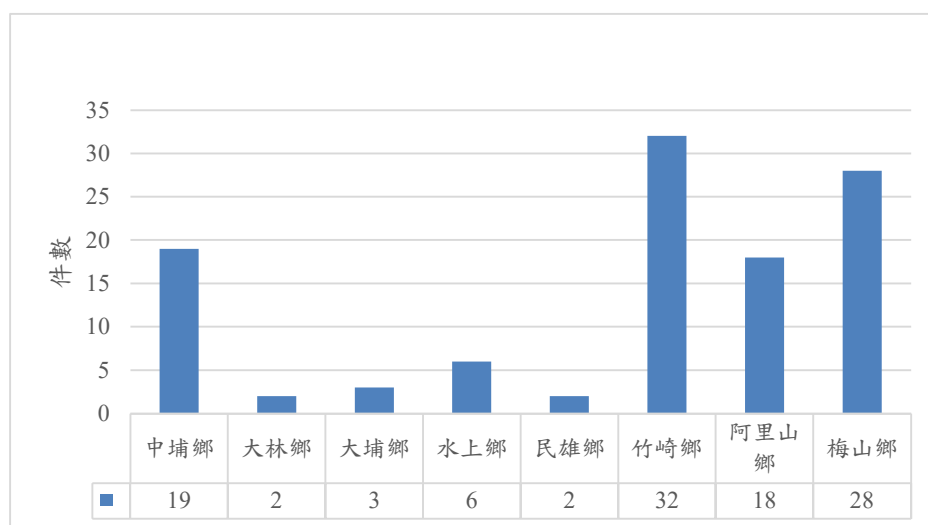


圖 10、嘉義縣會勘案件分布鄉鎮統計圖(1)

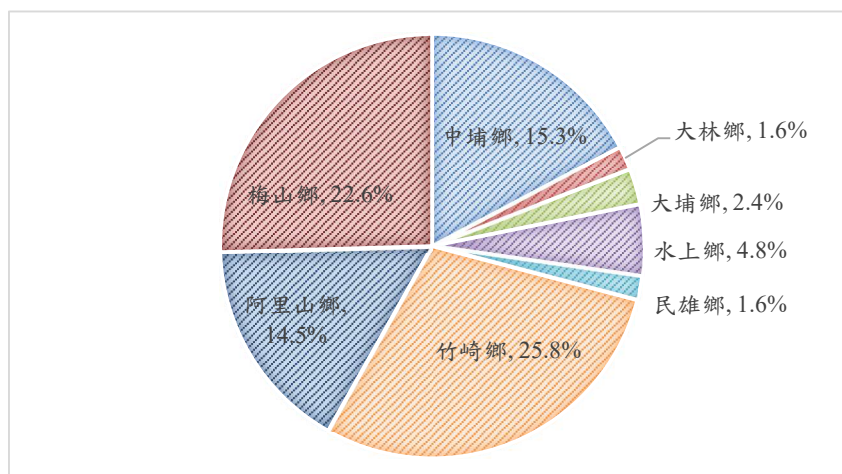


圖 11、嘉義縣會勘案件分布鄉鎮統計圖(2)

五、系統資料維護及建檔作業

「工程管考系統」乃針對工程進度、經費支用等工務作業執行相關管控。鑑於農村水保署暨相關單位人員公務繁忙，須常外業勘查、督導或巡查大量工程案件。廣續專業服務人員的派遣協助，可維持工程管考系統進度填報率與完整性，並協助支援水土保持局暨相關單位業務運作，同時可輔導各業務單位填報、更新「工程管考系統」之執行進度。專業服務人員亦提供各業務單位於系統操作遇到瓶頸時之排除，同時專業服務人員可成為本團隊與委託單位的溝通橋樑，適時將

系統操作意見回饋予本團隊，作為系統維護依據。其主要工作內容為：

(1) 協助年度清疏工程執行進度追蹤，每星期催辦地方政府更新在件清疏工程管考資料，(2)協助彙整工程提報勘查表及簡報資料，並將工程資料登錄工程管考系統，查詢集水區友善環境生態資料庫生態檢核分級資料，供後續核定工程計畫執行作業辦理。

五、結論與建議

本計畫更新彙整霧社與曾文水庫集水區各治理目標相關資料，團隊協助聯繫更新彙整水庫集水區上游減砂工程執行進度控管檢討及保育減砂量達成情形，配合本署水庫集水區減砂入庫方案相關政策，推動轄區內水庫集水區減砂入庫工作執行管理年度清疏工程確保清疏工程品質及提報清疏工程滾動式管理轄區集水區土砂運移狀況，持續推動清疏工程執行；進行陳情案件、災害勘查及會議協助等工作，經由會勘後彙整治理需求符合計畫原則之案件，進行工程提報審查，計畫執行期間已進行 13 次工程審查作業，共計提報 297 件工程，其中外部單位(縣市政府、鄉鎮公所)計提報 69 件工程，內部(農村水保署南投分署)計提報 228 件工程，提供本年度整體性治山防災等各項計畫之保育治理相關計畫推動。

九、參考文獻

1. 內政部營建署營，「建剩餘土石方處理方案」，2007。
2. 行政院，「加強河川野溪及水庫疏濬方案」，2009。
3. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「99 年度南投分局清疏作業專案管理計畫」成果報告，2010。
4. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「阿里山溪集水區莫拉克風災整體復建規劃」成果報告，2010。
5. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「100 年度雲嘉地區清疏

- 作業專案管理計畫」成果報告，2011。
6. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「101 年度雲嘉地區清疏作業專案管理計畫」成果報告，2012。
 7. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「102 年度雲嘉地區野溪清疏專案管理計畫」成果報告，2013。
 8. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「103 年度雲嘉地區野溪清疏專案管理計畫」成果報告，2014。
 9. 行政院農業委員會水土保持局，「野溪淤積土石清疏作業要點」，2014。
 10. 行政院農業委員會水土保持局，「水土保持技術規範」，2014。
 11. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「阿里山溪集水區(社興橋上游重點區域)細部規劃」成果報告，2015。
 12. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「104 年度雲嘉地區野溪清疏專案管理計畫」成果報告，2015。
 13. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「105 年度雲嘉地區水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2016。
 14. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「大規模土砂災害集水區調適規劃作業參考手冊」，2017。
 15. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「106 年度雲嘉地區水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2017。
 16. 經濟部水利署，「中央管河川局部河段許可縣市政府辦理疏濬兼供土石作業要點」，2012。
 17. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「107 年度南投分局雲嘉地區水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2018。
 18. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「108 年度南投分局雲嘉

- 地區水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2019。
- 19.行政院農業委員會水土保持局南投分局，「109 年度南投分局雲嘉地區水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2020。
- 20.行政院農業委員會水土保持局南投分局，「109 年度南投分局彰投地區水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2020。
- 21.行政院農業委員會水土保持局南投分局，「110 年度南投分局水土保持保育治理作業專案管理計畫」成果報告，2021。
22. 行政院農業委員會水土保持局南投分局，「111 年度南投分局水庫集水區減砂入庫方案及保育治理專案管理計畫」成果報告，2022。
23. 農業部農村發展及水土保持署南投分署，「112 年度南投分局保育治理專案管理計畫」成果報告，2023。
24. 農業部農村發展及水土保持署南投分署，「113 年度南投分署保育治理專案管理計畫」成果報告，2024。
25. 農 業 部 農 業 委 員 會 農 村 發 展 及 水 土 保 持 署 ，
<http://www.swcb.gov.tw/>
26. 農業部農村發展及水土保持署土石流及大規模崩塌防災資訊網，
<http://246.swcb.gov.tw/default-1.asp>
27. 經 濟 部 水 利 署 地 理 資 訊 倉 儲 系 統 ，
<http://gic.wra.gov.tw/gic/HomePage/Index.aspx>