
目錄

第一章 計畫概述.....	1
第一節 計畫緣起與目的.....	1
第二節 計畫範圍.....	1
第三節 計畫項目與內容.....	2
第二章 多維度防災資訊建置.....	8
第一節 多維度防災資訊建置.....	8
第二節 緊急坡地災害資訊建置.....	16
第三節 坡地災害資料庫建置.....	20
第四節 隨身文書與數位光碟資料製作.....	25
第三章 虛擬空間環境展示模組建置.....	29
第一節 虛擬空間環境展示平台架構.....	30
第二節 坡地災害重點地區之空間位置建置.....	31
第三節 坡地災害重點地區之虛擬環境資訊建置.....	34
第四節 土石流避難路線資訊建置.....	39
第四章 低空遙測監控機制建立.....	45
第一節 遙控無人載具設備介紹.....	46
第二節 空拍任務前置作業.....	48
第三節 空拍任務執行.....	49
第五章 水土保持防災資訊教育宣導作業.....	58
第一節 地區性防災宣導教育.....	58
第二節 土石流防災業務教育訓練.....	62
第三節 防災宣導品製作.....	64
第六章 計畫期程與交付項目.....	72
第七章 結論與建議.....	74

附件一 審查會議委員意見回覆.....	-1-
附件二 專家委員勘查記錄.....	-98-
附件三 遙控無人載具空拍成果.....	-110-
附件四 防災教育訓練成果.....	-198-
附件五 相關公文.....	-216-

表目錄

表 1 行政院公告之莫拉克颱風災區範圍（在南投分局管轄區內）	8
表 2 坡地災害重點地區地點	10
表 3 坡地災害重點地區建置資訊內容概述	14
表 4 隨身文書內容展示（以九份二山為例）	26
表 5 坡地災害重點地區之虛擬環境建置地點	36
表 6 互動式避難路線資訊	43
表 7 遙控無人載具系統各項設備性能諸元介紹	47
表 8 各區域空拍時間.....	49
表 9 地區性防災教育課程內容規劃	59
表 10 水土保持社區性防災教育宣導活動場次	60
表 11 土石流防災業務教育訓練課程內容	62
表 12 三款設計圖稿及設計理念說明	65
表 13 修改版之封面和內頁設計圖稿	65
表 14 防災用品方案.....	68
表 15 防災 logo 設計圖式樣	69

圖目錄

圖 1 計畫研究範圍.....	2
圖 2 坡地災害重點地區資訊建置流程	9
圖 3 外業調查與訪查作業	13

圖 4	緊急坡地災害現勘作業流程	19
圖 5	RUP 各階段規劃工作示意圖	20
圖 6	資料庫功能規劃	22
圖 7	首頁畫面	23
圖 8	資料建置畫面	23
圖 9	資料展示畫面	24
圖 10	隨身文書封面	25
圖 11	區域範圍圖(以九份二山為例)	27
圖 12	隨身文書內容成果	27
圖 13	數位光碟封面	28
圖 14	平台架構圖	30
圖 15	虛擬空間環境展示平台	30
圖 16	坡地災害重點地區之空間位置建置流程	31
圖 17	坡地災害重點區域點位分佈圖	32
圖 18	坡地災害重點區查詢介面	33
圖 19	坡地災害重點區查詢介面	33
圖 20	坡地災害重點地區虛擬環境資訊建置流程	34
圖 21	全景環繞場景(嘉義縣阿里山鄉來吉村)	35
圖 22	華山溪工程整治成果拍攝	36
圖 23	東埔野溪工程整治成果拍攝	37
圖 24	九份二山工程整治成果拍攝	37
圖 25	來吉工程整治成果拍攝	38
圖 26	土石流避難路線(南投分局管轄範圍)	40
圖 27	土石流避難路線線性資訊建置流程	40
圖 28	土石流避難路線線性資訊查詢	41
圖 29	虛擬路線場景製作流程	44

圖 30	土石流避難虛擬路線場景系統畫面（一）	44
圖 31	土石流避難虛擬路線場景系統畫面(二)	44
圖 32	遙控無人載具空拍作業程序	46
圖 33	近垂直正射照片成果範例	51
圖 34	斜拍鳥瞰照片成果範例	51
圖 35	影像鑲嵌成果範例	52
圖 36	影像色差調整範例(嘉義縣大埔鄉龍蛟溪)	53
圖 37	影像校正範例(南投縣國姓鄉九份二山)	53
圖 38	各任務區災情簡報成果	54
圖 39	遙控無人載具成果展示網功能架構圖	56
圖 40	水土保持局遙控無人載具成果展示網	57
圖 41	場地布置與防災宣導品準備	59
圖 42	講師實機操作指導及教育訓練現場情形	63
圖 44	業務版筆記本樣式和內頁設計	67
圖 44	外盒貼紙設計	68
圖 46	立體地形圖(以曾文水庫集水區為範圍)	71
圖 46	計畫期程圖	73

摘要

中台灣地區歷經莫拉克颱風侵襲引發多處重大土砂災害，並造成坡地社區村落之安全備受考驗；鑑此，本計畫蒐集災害地點相關資訊，並利用空間套疊分析，選出水保局南投分局轄區 36 處災害重點區，包含「嘉義縣阿里山鄉達邦村達邦部落與特富野部落」、「嘉義縣阿里山鄉來吉村來吉部落」、「南投縣仁愛鄉南豐村眉溪」、「雲林縣古坑鄉華山村華山溪」…等，藉由歷年災害資料蒐集、現場勘查及訪談，建置此 36 處坡地災害重點區之基礎防災資訊，此類防災資訊包含區域概述、災害資訊、保全對象資訊、疏散避難資訊、現況資訊與整治對策與其他資訊等，期能快速掌握重點資訊，提升防災應變效率。

此外，本計畫亦建置虛擬空間環境展示模組，主要目的在於展示災害重點區防災資訊，並利用 3D 量測技術，建置兩處土石流避難路線擬真場景，再藉由 GOOGLE EARTH 平台呈現相關防災資訊，此資訊展示模組可有效宣導相關防災資訊。

再者，本計畫經由低空遙測完成南投分局轄區 25 處無人載具空拍成果，以擷取現況環境資訊拍攝及影像紀錄展示工程整治成效，並進行災害區位之崩塌面積量化作業，以提供相關單位進行緊急決策之參考依據。

另外，本計畫為提昇土石流防災業務執行之效率，辦理 2 場專業性土石流防災業務教育訓練，並亦在南投分局管轄範圍內選取「15 個村落」，進行地區性防災宣導教育活動。再製作相關防災用品(包含筆記本及帽子等)及於莫拉克颱風中受災嚴重的曾文水庫集水區立體模型地圖，此類防災用品可提升防災宣導之成效。

綜此，本計畫主要貢獻在於整合建置坡地災害重點地區資訊，並透過展示模組展示相關防災資訊；另一方面，結合無人載具監控機制進行機動性環境監控，以取得即時性環境資訊以供參考，最後執行相關防災教育宣導作業，此等計畫成果可提供決策單位執行重點災區重建之有效參考依據。

關鍵字：坡地災害重點區、防災宣導、環境展示平台、無人載具

Abstract

The central region of Taiwan experienced disasters of massive debris in multiple places during Typhoon Morakot, which also challenged the communities and tribes on slopes. Owing to that, this project gathered information on the affected places and, by space overlapping analysis, selected 36 focused affected areas in the administrative zone under Nantou branch of SWCB, including, for example, Dabang and Tfuya Tribes and Laiji Tribe of Laiji Village of Alishan Township, Chiayi County, Mei River at Nanfong Village, Ren-Ai Township, Nantou County and Huashan River at Huashan Village, Gukeng Township, Yunlin County, and established basic information on disaster prevention in these areas with the gathered data of historical disasters, site survey and interviews. The information on disaster prevention includes descriptions of areas, account of disasters, protected targets, evacuation and escape, current conditions and measures for management, etc, in hope of fast comprehending the key information to increase the efficiency in disaster prevention and response.

In addition, this project also built a environment displaying module of virtual space for the purpose of presenting information on disaster prevention in the focused areas. Two mockup scenes of escape routes in debris flow were constructed using 3D measuring techniques, followed by the display of relevant information on disaster prevent through the platform of GOOGLE EARTH. This information presentation module is capable of effectively propagate relevant information on disaster prevent.

Furthermore, this project exhibited the results of engineering management with the photograph and visual records of information on current environment captured by low-altitude remote survey which completed the UAV aerial photography on 25 places in the administrative zone under Nantou branch. Measurement of the collapsed areas in the affected zones was conducted as well to provide reference for related agencies in making emergency decision.

Also, to enhance the efficiency in execution of debris flow disaster prevention, this project held specialized training on debris flow disaster prevention twice as well as educational activities on local disaster prevention at “15 villages” that were selected within the administrative zone under Nantou branch. Also fabricated were the related articles for disaster prevention (including notes, caps and others) and a 3D map of the Tseng-Wen Dam watershed, which severely suffered from Typhoon Morakot; such articles can help elevate the results of disaster prevention campaign.

Summarizing the above, the contribution of this project was mainly the integration of the information on slopes in major affected areas and the presentation of prevention-related information by using display module. Meantime, mobile environment monitoring was conducted in combination of UAV monitoring machine to acquire real-time environmental information as reference. Finally, related promotion of disaster prevention was conducted, whereby the results of this project can be provided as effective references for decision making agencies in carrying out reconstruction in focused affected areas.

Keywords: focused areas of slope disaster, promotion of disaster prevention, environment displaying platform, UAV

第一章 計畫概述

第一節 計畫緣起與目的

2009年8月7日，中度颱風莫拉克侵襲台灣，恰為1959年台灣史上最嚴重水患—八七水災50週年。又因為在8月8日時莫拉克在中南部多處降下刷新歷史紀錄的大雨，亦稱八八水災，讓台灣多處地區發生嚴重的水災(特別是中南部地區)，是台灣氣象史上傷亡最慘重的侵台颱風，所造成的農業損失亦僅次於賀伯颱風。因此，為推動莫拉克颱風災後重建工作，政府制訂並通過莫拉克颱風後重建特別條例，並設置莫拉克颱風災後重建推動委員會，同樣地，職司於山坡地管理保育之行政院農業委員會水土保持局，亦同時儘速投入相關重建作業。

有鑑於莫拉克颱風災區相關重建作業之資訊繁多，為能有效統整災區相關圖資與資訊，以利水土保持局南投分局執行管理業務之參考，本計畫則進行全面性之坡地防災資訊建置與管理作業，即利用相關科技技術與資訊輔助水土保持局南投分局轄區執行坡地環境資訊建置與管理計畫，並利用低空遙測監控機制與搭配現地勘查作業，統整坡地災害重點地區之資訊，另一方面，進行地區性防災教育宣導作業，並透過網路傳播分享式機制，展示相關坡地防災資訊(如土石流避難路線)，進而提昇全民坡地防災之意識與能力，降低坡地災害之影響，藉此落實坡地防災治本之道。

第二節 計畫範圍

本計畫執行範圍主要以水土保持局南投分局管轄區(彰化縣、雲林縣、南投縣與嘉義縣與嘉義市等五縣市)內之山坡地範圍、莫拉克颱風災區範圍為主，請見圖1所示。

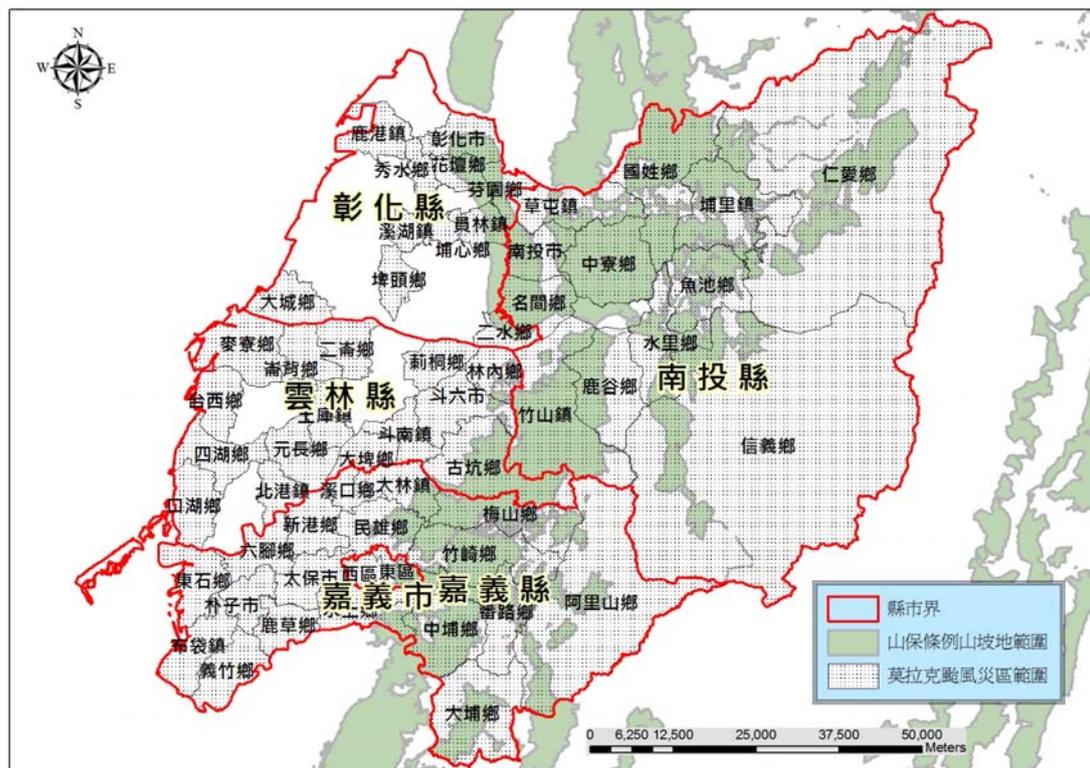


圖 1 計畫研究範圍

第三節 計畫項目與內容

本計畫項目與內容，分別如後所述：

壹、多維度防災資訊建置

整合多面向之資訊，並配合現地勘查作業之執行，彙整建置水土保持局南投分局轄區之坡地災害重點地區資訊，並建置基礎資料庫，以供後續資訊更新、查詢與分享之用，相關工作項目分述如下：

一、坡地災害重點地區資訊建置

為有效釐清水土保持局南投分局轄區坡地災害重點地區之相關資訊，將透過資訊蒐集彙整流程並配合現地勘查作業，統整出 30 處重點地區之防災資訊，其災前整備應變資訊包括：

- (一) 區域概述：如地理位置、土石流潛勢溪流、地形地質、歷史災害描述及現況環境特性等內容。

- (二) 災害資訊：如歷年災害類型與概述、易致災因子、保全對象危害方式等。
- (三) 保全對象資訊：如保全對象概述、住戶住址、鄰近之工程設施等資訊。
- (四) 疏散避難資訊：如描述警告標誌設置位置、避難處所資訊、防災避難訓練紀錄、重機械調度、緊急聯絡人方式以及疏散避難路線等資訊。
- (五) 整治對策與現況資訊：如災害整治對策、現有硬體防治設施等資訊。
- (六) 其他：相關規劃報告、圖資、現地照片等資訊彙整。
- (七) 整合前述災前整備應變資訊後，作為水土保持局南投分局轄區災中即時災情資訊，提供救災資訊及緊急搶通修資訊回報，並提供災後潛在危險性分析等資訊，以利災後復建；若需災後復建設施者，亦須提供災後復建資訊或影像。

二、緊急坡地災害資訊建置

為因應緊急性之災害資訊建置與更新，於災害發生後由水土保持局南投分局轄區依實際需求指定 10 處災害地區，並組成專家小組，針對災害個案致災成因調查，並配合資訊蒐集與現地勘災作業，作為水土保持局南投分局轄區救災資訊及緊急處理擬定計畫參考；並協助提供災後潛在危險性及分析等資訊，以利災後復建。

若於今年度無發生重大災害事件，則與水土保持局南投分局協議，進行工作項目減價作業。

三、坡地災害資料庫建置

為達坡地災害重點地區資訊之共享機制，將建置一式坡地災害資料庫，並協助將上述相關資訊儲存，以利後續資訊查詢、更新與

共享。

四、隨身文書與數位光碟資料製作

除建置坡地災害資訊，為有效配合現地勘查作業，進而統整坡地災害重點地區資訊，加以萃取精華內容，並彙編成一式隨身文書資料且進而包裝成一式光碟，並協助印製 300 份以利後續勘查作業使用。

貳、虛擬空間環境展示模組建置

為有效展示相關坡地防災資訊，以配合水土保持局南投分局轄區防災業務之推廣，利用虛擬化技術，建置多元空間化之展示環境，相關工作項目如後：

一、坡地災害重點地區之空間位置建置

將本計畫所統整之坡地災害地區，進行空間點位建置作業，並串連相關工程成果、現地照片等資料，協助發佈於 Google Earth 平台以利查詢展示。

二、重點地區之虛擬環境資訊建置

藉由鑲嵌現場實景照片，建置 4 處重點地區之全景環繞場景，並協助發佈於 Google Earth 平台，以提供線上查詢展示使用。

三、土石流避難路線資訊建置

套用已公告核定之土石流避難路線資訊，建置水土保持局南投分局轄區管轄範圍內之土石流避難路線（實際製作地點依南投分局需求指定），並串聯相關防災資料，協助發佈於 Google Earth 線上平台，以利民眾查詢。

四、土石流避難路線擬真場景建置

利用 3D 實景量測技術，建置 2 處土石流避難路線虛擬場景（實際製作地點依南投分局需求指定），可讓使用者進行互動式操控與

資訊查詢。

參、無人載具監控機制之建立

針對水土保持局南投分局轄區之山坡地環境，利用低空空域之載具監測技術，進行機動性、不定期之環境監控任務，可有效提供即時資訊予防救災業務之參考，相關工作項目如下：

一、空拍任務前置作業

於執行空拍任務之前，需針對空拍地區進行相關前置作業，例如現地環境資訊蒐集、先期現地勘查作業、空拍路線規劃作業與空拍地區之細部需求確認等項目。

二、空拍任務之執行

作業地點為水土保持局南投分局轄區範圍內，其空拍任務由分局依實際需求指定，於計畫時程內需進行 25 處建置作業(或至少 25 處次以上；可包含此計畫之災害重點區)，並配合南投分局防汛期間之緊急空拍任務，交付成果如下所述：

(一) 影像型態：靜態影像型態以水土保持局南投分局實際需求為主，影像型態可包括接近垂直正射照片、斜拍全區鳥瞰照片等，含動態攝影 3 次(處)以上。

(二) 影像交付數量：每次(處)需交付彩色數位照片 6 張以上，每幅數位影像像素需達 3500*2500 pixels (含)以上。動態攝影共計至少 5 分鐘以上。

(三) 拍攝範圍：每次(處)之總面積需達 0.5 平方公里至 2 平方公里以下。

三、環境資訊後製成果

需對於相關影像進行後製處理作業，包括：

(一) 影像色差處理：針對空拍影像成果，進行影像色差調教

處理，以提供一致性之影像成果

(二) 影像鑲嵌處理：如遇災區範圍較大之影像成果，將篩選近垂直正射影像成果進行拼接鑲嵌之作業，以提供整體性環境影像資訊。

(三) 影像成果加值處理：利用最新空拍影像，處理成相關後製產品，包括空拍成果簡報等作業。

四、災情量化分析或報告製作

(一) 利用最新環境資訊成果(含現場調查及規劃報告成果等)，配合災前各類型航遙測資料、數值地形模型資料與現有規劃成果資料，進行水土保持局南投分局指定災區之估算作業，並協助提供災後潛在危險性及分析等資訊，以支援緊急性之災情資訊提供。

(二) 將影像成果與災情量化數據彙整後，製作災情報告，以提供水土保持局南投分局作參考，並可依照不同時程提供多元性之參考資訊。

五、串連水土保持局「遙控無人載具技術成果展示網」

將本計畫之空拍成果串聯至水土保持局「遙控無人載具技術成果展示網」，並將資料新增至資料倉儲中心。

肆、水土保持防災資訊教育宣導作業

為提昇在地民眾避難意識及土石流災害防治與應變相關知識，進而達到降低坡地災害之影響，針對坡地災害重點地區進行防災宣導教育課程，並製作相關宣導品，以達到推廣之效益。

一、地區性防災宣導教育

針對坡地災害重點地區辦理社區性 15 場教育訓練課程，每場次時數至少 2 小時以上，所租用場地至少可容納 40 人以上，課程內

容包括深入社區加強相關防災宣導與危險地區警告等資訊，以強化居民防災意識。

二、土石流防災業務教育訓練

針對轄區內土石流防災業務承辦人及緊急聯絡人，進行專業性土石流業務教育訓練 2 場以上，每場次時數至少 6 小時以上，所租用場地至少可容納 50 人以上。

三、防災宣導品製作

- (一) 製作防災推廣筆記本 1200 份，分為民眾版及業務版兩款，樣式設計需提供 3 種以上經水土保持局南投分局認可選定後始得施作。
- (二) 製作防災用品或宣導品共 1200 份（款式及規格須經水土保持局南投分局認可後始得施作）。
- (三) 製作曾文水庫集水區之立體模型地圖，尺寸為 A1 尺寸，並印製 1000 份（根據 10/28 第五次專家諮詢小組會議結論，進行工作項目變更）。

第二章 多維度防災資訊建置

本計畫為能透過多維度之監測技術，統整坡地災害重點地區之資訊，並進行防災教育宣導作業，進而提昇全民坡地防災之意識與能力，藉此落實坡地防災治本之道，本專案工作項目主要有四大項目，包括「多維度防災資訊建置」、「虛擬空間環境展示模組建置」、「無人載具監控機制之建立」以及「水土保持防災資訊教育宣導作業」，以下分別就各個工作項目說明其工作項目內容、執行流程與完成成果等內容加以說明。

第一節 多維度防災資訊建置

98年8月8日莫拉克颱風侵襲台灣，接連三天在中南部降下高達2,800多公釐的雨量，相當於以往一整年的平均雨量，造成山崩、土石流、淹水等嚴重災情，全國上下旋即積極投入受災地區之緊急搶救、搶險、搶修與救援、救助等工作。在政府搶救、搶修及緊急安置作業即將告一段落後，政府已積極展開災後重建階段工作，有鑑於此，災區全面性資訊之掌握為後續整治復建之重要參考資訊，故本計畫為能提供有效之防災資訊予水土保持局南投分局參考，將以莫拉克颱風災後重建推動委員會所公告之「莫拉克颱風災區範圍」為範圍（如表1所示），進行水土保持局南投分局管轄區內坡地災害重點地區相關資料蒐集整合作業，並同時配合現地勘查作業，建置坡地環境資訊，其作業程序如圖2，相關作業說明如後所示。

表1 行政院公告之莫拉克颱風災區範圍（在南投分局管轄區內）

縣市	災區（鎮、市、區）	數量
南投縣	南投市、埔里鎮、草屯鎮、竹山鎮、名間鄉、鹿谷鄉、中寮鄉、魚池鄉、國姓鄉、水里鄉、信義鄉、仁愛鄉	12
彰化縣	彰化市、秀水鄉、芬園鄉、員林鎮、埔心鄉、二水鄉、埤頭鄉、大城鄉、鹿港鎮、溪湖鎮、花壇鄉	11

縣市	災區（鎮、市、區）	數量
雲林縣	斗六市、斗南鎮、土庫鎮、北港鎮、古坑鄉、大埤鄉、蔴桐鄉、林內鄉、二崙鄉、麥寮鄉、臺西鄉、元長鄉、四湖鄉、口湖鄉、崙背鄉	15
嘉義市	東區、西區	2
嘉義縣	太保市、朴子市、布袋鎮、大林鎮、民雄鄉、新港鄉、六腳鄉、東石鄉、義竹鄉、鹿草鄉、水上鄉、中埔鄉、竹崎鄉、梅山鄉、番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉、溪口鄉	18

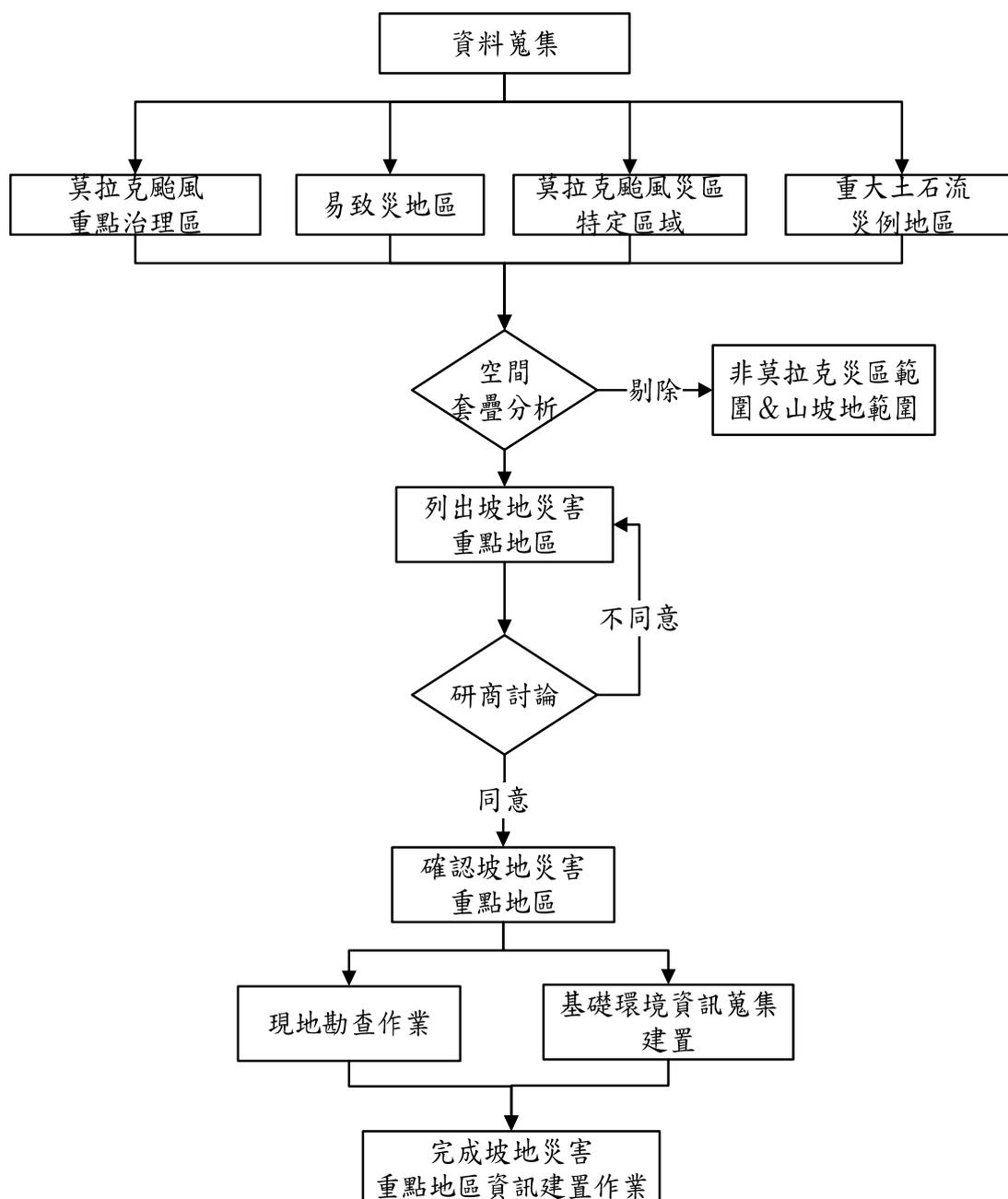


圖 2 坡地災害重點地區資訊建置流程

壹、資料蒐集

為建置水土保持局南投分局轄區內之坡地災害重點地區，即蒐集相關災害地點資訊，以進行資訊彙整與空間套疊分析作業，此等地區包括有：

- 一、莫拉克颱風重點治理區：即自莫拉克颱風後，水土保持局南投分局列入重點管制治理之地區，包括有 18 處重大土石災區、80 區防災重點聚落等資訊。
- 二、易致災地區：水土保持局南投分局轄區內已列管之易致災地區資訊。
- 三、莫拉克颱風災區特定區域：為行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會所公告之劃定之特別區域。
- 四、重大土石流災例地區：在水土保持局管轄區內，發生過重大土石流災害之地區。

貳、空間套疊分析

蒐集彙整上述之地區資訊，再進行空間套疊分析作業，以排除非「莫拉克颱風災區範圍」與非「山坡地範圍地區」之區域，在期初會議與 99 年 6 月 9 日工作會議的討論結果後，本計畫坡地災害重點地區地點共有 38 處。另考量避免資訊重複，在 99 年 10 月 27 日第一次工作會議後，最後決議為 36 處，如表 2 所示。

表 2 坡地災害重點地區地點

NO	縣市	鄉鎮	村里	坡地災害重點地區	資料來源
1	嘉義縣	阿里山鄉	達邦村	嘉義縣阿里山鄉達邦部落	莫拉克颱風重點治理區
	嘉義縣	阿里山鄉	達邦村	嘉義縣阿里山鄉特富野部落	莫拉克颱風重點治理區、莫拉克颱風災區特定區域
2	嘉義縣	阿里山鄉	樂野村	嘉義縣阿里山鄉樂野部落	莫拉克颱風重點治理區、莫拉克颱風災區特定區域

NO	縣市	鄉鎮	村里	坡地災害重點地區	資料來源
3	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	嘉義縣阿里山鄉內來吉	莫拉克颱風重點治理區、易致災地區、莫拉克颱風災區特定區域
	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	嘉義縣阿里山鄉外來吉	莫拉克颱風重點治理區、易致災地區、莫拉克颱風災區特定區域
4	嘉義縣	阿里山鄉	新美村	嘉義縣阿里山鄉新美部落	莫拉克颱風重點治理區
5	嘉義縣	阿里山鄉	山美村	嘉義縣阿里山鄉山美部落	莫拉克颱風重點治理區、莫拉克颱風災區特定區域
6	嘉義縣	阿里山鄉	十字村	嘉義縣阿里山鄉十字6鄰	莫拉克颱風重點治理區、莫拉克颱風災區特定區域
7	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	乾坑溪	重大土石流災例
8	嘉義縣	梅山鄉	太和村	嘉義縣梅山鄉太和村油車寮	莫拉克颱風重點治理區
	嘉義縣	梅山鄉	太和村	嘉義縣梅山鄉太和村蛤未里	莫拉克颱風重點治理區
9	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村	嘉義縣梅山鄉瑞里村(1鄰、5鄰、6鄰、7鄰、8鄰)	莫拉克颱風重點治理區
10	嘉義縣	大埔鄉	茄苳村	嘉義縣大埔鄉茄苳村9鄰木瓜坑	莫拉克颱風重點治理區
11	嘉義縣	番路鄉	大湖村	嘉義縣番路鄉大湖村五百恩仔	莫拉克颱風重點治理區
12	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	嘉義縣中埔鄉中崙村(中崙4號橋上下游)	莫拉克颱風重點治理區
13	嘉義縣	竹崎鄉	緞繻村	科尾坑	重大土石流災例
14	南投縣	信義鄉	同富村	南投縣信義鄉同富村(6鄰)	莫拉克颱風重點治理區
15	南投縣	信義鄉	神木村	南投縣信義鄉神木村1、5、8~11鄰	莫拉克颱風重點治理區、重大土石流災例
16	南投縣	信義鄉	望美村	南投縣信義鄉望美村(久美部落、望鄉部落)	莫拉克颱風重點治理區
17	南投縣	信義鄉	潭南村	玉崙溪(地利野溪)	易致災地區、重大土石流災例
18	南投縣	信義鄉	豐丘村	豐丘明隧道口野溪	易致災地區、重大土石流災例
19	南投縣	信義鄉	新鄉村	筆石溪	重大土石流災例
20	南投縣	水里鄉	上安村	三廍坑溪	易致災地區、重大土石流災例
21	南投縣	水里鄉	上安村	二廍坑溪	重大土石流災例

NO	縣市	鄉鎮	村里	坡地災害重點地區	資料來源
22	南投縣	水里鄉	新山村	1 鄰	莫拉克颱風災區特定區域 (99.03.17 公告)
23	南投縣	仁愛鄉	南豐村	南投縣仁愛鄉眉溪	莫拉克颱風重點治理區、易 致災地區、重大土石流災例
24	南投縣	仁愛鄉	精英村	廬山地區	易致災地區
25	南投縣	仁愛鄉	力行村	南投縣投 89 道路 (力行產業道路)	易致災地區
26	南投縣	埔里鎮	麒麟里	南投縣埔里鎮東埔	莫拉克颱風重點治理區、易 致災地區
27	南投縣	埔里鎮	南村里	南村橋野溪	重大土石流災例
28	南投縣	國姓鄉	南港村	南投縣國姓鄉南港村 九份二山	莫拉克颱風重點治理區、易 致災地區
29	南投縣	國姓鄉	大旗村	大旗村地滑	易致災地區
30	南投縣	中寮鄉	清水村	紅葉坪	易致災地區
31	南投縣	鹿谷鄉	竹豐村	北勢溪	易致災地區
	南投縣	鹿谷鄉	和雅村	和雅橋下游崩塌地	易致災地區
32	雲林縣	古坑鄉	華山村	雲林縣古坑鄉華山村猴洞橋	莫拉克颱風重點治理區、易 致災地區
33	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	雲林縣古坑鄉草嶺中坪部落	莫拉克颱風重點治理區
	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	雲林縣古坑鄉草嶺公田部落	莫拉克颱風重點治理區
	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	雲林縣古坑鄉草嶺竹 嵩水部落	莫拉克颱風重點治理區
	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	雲林縣古坑鄉草嶺 摸石乳部落	莫拉克颱風重點治理區
	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	雲林縣古坑鄉草嶺 青山坪部落	莫拉克颱風重點治理區
34	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	雲林縣古坑鄉樟湖村 石橋部落	莫拉克颱風重點治理區
	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	雲林縣古坑鄉樟湖村 後棟仔部落	莫拉克颱風重點治理區
	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	雲林縣古坑鄉樟湖村 樟湖國小	莫拉克颱風重點治理區
35	雲林縣	林內鄉	坪頂村	坪頂村林北大坑	易致災地區
36	彰化縣	社頭鄉	湳雅村	湳雅大坑野溪	易致災地區

參、坡地災害地區資訊建置作業

目前坡地災害重點地區彙整後共計 36 處，以下將坡地災害地區資訊建置作業區分為內業及外業兩部份進行說明之。

一、內業部份:細分成以下 3 項

- (一) 蒐集莫拉克風災後的福衛二號影像、中央地質調查所的崩塌地圖層、水土保持局最新公告的土石流潛勢溪流及影響範圍圖層及 90-99 年工程管考點位資料。
- (二) 蒐集集水區相關歷年的規劃報告。
- (三) 村里長連絡(瞭解各區保全住所情況、是否有新增災害、避災需求)。

二、外業部份：細分成以下 3 項

- (一) 與村里長或當地居民進行訪談，詢問當地是否有無因莫拉克風災而需要治理或是有未治理的潛在危險區位。
- (二) 調查重點區內的土石流警告標誌、避難處所現況。
- (三) 若有未治理的潛在危險地區，並可能危急鄰近保全對象，即再安排專家委員進行外勘作業，主要針對潛在危險地區進行現場勘查、致災原因分析及未來治理建議與對策。



圖 3 外業調查與訪查作業

肆、坡地災害地區資訊成果說明

根據上述內業資訊彙整作業與外業現地勘查作業等程序，建置水土保持局南投分局轄區內之坡地災害重點地區之資訊，其各地區資訊內容包括描述區域概述、災害資訊、保全對象資訊、疏散避難資訊、整治對策與現況資訊及其他等 6 項，如表 3 所示。

表 3 坡地災害重點地區建置資訊內容概述

基礎資訊項目	內容概述
一、區位概述	
(一) 地理位置 (二) 水系與集水區概述 (三) 土石流潛勢溪流 (四) 地文 (五) 交通 (六) 治理權屬範圍	包括描述防災重點地區之村里、區位定位坐標、交通路線、水系、土石流潛勢溪流數量、編號與潛勢度、地形與地質狀況、交通以及治理權屬等內容。
二、防災重點區災害資訊	
(一) 歷史災害類型與概述 (二) 易致災因子 (三) 保全對象危害方式	包括陳列各坡地災害重點地區之歷史災害事件，每一歷史事件需蒐集災害之情況、災害危害形式及類型、易致災因子描述以及保全對象可能受災型態。
三、保全對象	
(一) 保全對象概述與位址 (二) 鄰近工程設施	包括描述各坡地災害地區之保全對象位置與範圍，並蒐集保全住戶之住址資料、村里長姓名電話住址、鄰近保全對象之工程設施種類與現階段之工程建設等資訊。
四、疏散避難資訊	
(一) 疏散避難路線 (二) 警告標誌設置位置 (三) 避難處所資訊 (四) 防災避難訓練記錄 (五) 重機械調度資訊 (六) 緊急聯絡人方式	包括建置坡地災害重點地區之警告標誌位置、避難處所位置、歷年防災避難訓練記錄(辦理時間、演練類型)、警告標誌&避難處所位置圖、緊急聯絡人聯絡方式與疏散避難路線圖資訊等。
五、現況資訊與整治對策	
(一) 現況資訊 1. 現有硬體防治設施	包括現階段整治工程資訊彙整、各坡地災害重點地區之勘查(以危急保全對象之坡地災害為

基礎資訊項目	內容概述
2. 村里長訪談與現地勘查現況 (二) 災害整治對策 1. 目前整治對策 2. 專家諮詢小組建議(執行第二次專家委員現地勘查作業才有該內容)	優先檢視條件)、若有未治理的潛在危險地區，並可能危急鄰近保全對象，即再安排專家委員進行外勘作業，主要針對潛在危險地區進行現場勘查、致災原因分析及未來治理建議與對策、災害整治對策資訊蒐集等內容。
六、其他資訊	
(一) 相關規劃報告 (二) 相關圖資	蒐集並羅列各坡地災害重點地區之重要規劃報告資訊、相關圖資資料(如衛星影像、遙控無人載具影像)。

本計畫目前已完成 36 處坡地災害重點地區之資料蒐集、現地勘查作業與資訊建置，並也針對未治理的潛在危險地區，協同水土保持局南投分局長官與專家委員共同進行現地勘查，以提出整治治理建議，其專家委員勘查地點可見表 4 內容，其勘查記錄可見附件二。另針對 36 處坡地災害資訊內容，本計畫也於計畫執行期間召開工作會議與審查會議(詳情請見附件一所示)進行內容討論，目前各地區所完成之彙整內容可見附冊報告資料。

表 4 專家委員勘查地點資訊

NO	縣市	鄉鎮	村里	坡地災害重點區	勘查日期
7	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	乾坑溪	99/07/23
9	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村	1 鄰、5~8 鄰	99/11/25
24	南投縣	仁愛鄉	精英村	廬山地區	99/8/10
26	南投縣	埔里鎮	麒麟里	東浦野溪	99/08/2
33	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	中坪部落 公田部落 竹嵩水部落 摸石乳部落 青山坪部落	99/07/23
34	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	石橋部落 後棟仔部落 樟湖國小	99/07/23
35	雲林縣	林內鄉	坪頂村	雲林縣林內鄉坪頂村林北大坑	99/11/25

第二節 緊急坡地災害資訊建置

於計畫執行時期，如遇其他坡地災害新事件（如土石流、崩塌等災害），為因應緊急性之災害資訊之掌握，於災害發生後，將與水土保持局南投分局討論後，決議 10 處災害地區，並由本計畫團隊配合進行資訊蒐集與現地勘災作業，以建置相關坡地災害資訊。自計畫執行至今，歷經 07/28 暴雨事件、8 月份芭瑪颱風、萊羅克颱風與南修颱風，於水土保持局南投分局境內並無發生重大之坡地災害事件，故目前於計畫執行期間，本團隊持續與水土保持局南投分局保持溝通管道，一有災害事件，即馬上進行勘查作業與資訊提供。但若於今年計畫執行期間，無發生任何重大災害事件，即與水土保持局南投分局協議，進行工作項目減價作業。

本計畫即參考行政院災害防救委員會之相關規範，規劃執行緊急坡地災害勘查作業流程（如圖 4），其細部內容分別如後所述：

壹、勘災作業啟動

當面臨以下兩種情況時，即可啟動本計畫所規劃之勘災作業：

- 一、土石流災害達甲級規模：甲級規模則指通報至行政院及行政院災害防救委員會之階層。
- 二、經水土保持局南投分局認定需辦理或由水土保持局南投分局上級直接指定。

貳、任務編組討論

當勘查任務確定時，將與水土保持局南投分局討論勘災作業之工作分配內容，以利進行專業人力任務編組作業。

參、勘災前置作業

包括進行以下相關程序：

- 一、蒐集相關災情資訊：由勘查小組負責蒐集災害地點之相關災情資訊，並加以彙整提供於行前會議討論。
- 二、召開勘災行前會議：根據所蒐集之災情資訊，與水土保持局南投分局所提供之其他災情資訊加以彙整，可協助勘災小組儘速瞭解受災地區之災情程度，並討論預期勘災之地點。
- 三、規劃勘災行程：依據行前會議之資料，勘災小組即規劃受災區域之勘查重點位置、時程安排及人力分組等內容。
- 四、勘災資訊與輔助儀器整備：整備勘災所需之物品，並檢核所有災害勘查中應利用到之工具裝備。

肆、災區現地勘查

災區現地勘災作業可參考「重大土石流災害現地勘查表」內容，可再依水土保持局南投分局之需求彈性調整，其內容包括針對災區受災情形與現況進行相關之調查、訪談、影像及量測等記錄工作，並根據現地勘查結果，協同水土保持局南投分局人員與工程規劃團隊，做初步之災害發生原因及緊急處置措施建議等之相關彙整記錄作業，勘查內容主要包括：

一、災區情形

- (一) 災害發生時間。
- (二) 災害發生地點與範圍
- (三) 災害類型(土石流、崩塌、地滑、洪水災害等)。
- (四) 保全對象(民宅建物、公有建物、公共設施、農林用地等)。
- (五) 疏散避難情況(疏散時間、人數、避難地點等)。
- (六) 災情描述(淤埋、堵塞、沖刷、漫流改道等)。
- (七) 災損統計(民宅建物、公有建物、公共設施、農林用

地、人命、房屋、道路毀損統計、既有工程設施損壞情形等)。

二、災害發生原因

- (一) 災害發生原因。
- (二) 目前處置情況亦即緊急處置。
- (三) 二次災害可能性。

伍、災害報告撰寫

當日災害勘查完畢後，立即將現地勘查資料建檔，並應依據水土保持局南投分局之需求進行撰寫災情報告，目前本團隊規劃，於現地勘查作業完畢後，二日內提供災情最速報，五日內再提供正式報告內容，以利於後續彙整工作。

陸、陳報水土保持局南投分局

將彙整完成之災情報告或簡報陳報水土保持局南投分局，以利執行後續之災害復建作業。

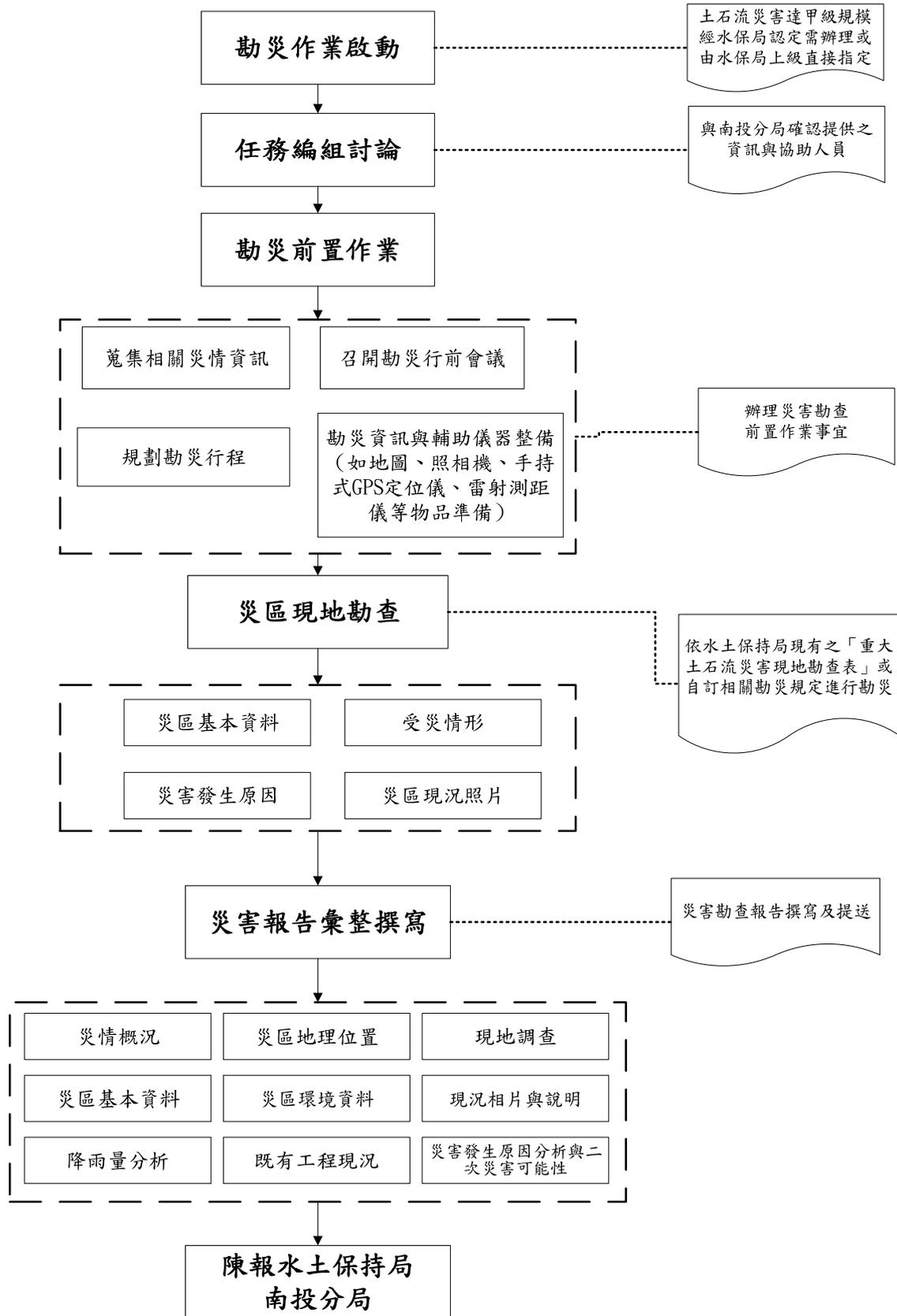


圖 4 緊急坡地災害現勘作業流程

第三節 坡地災害資料庫建置

壹、建置背景說明

資料庫建置之優點，包括有減少資料重複(Reduced redundancy)、資料整合(Integrated data)、與資料完整性(Integrity)等之特性，故本計畫建置坡地災害重點地區之相關資訊後，為能有效管理、儲存、分享此等防災資訊，即進而建置一式坡地災害資料庫管理系統，以利透過資料庫之整合建置，提供使用者進行資料建置、更新、查詢與資料儲存等功能。

貳、需求瞭解與規劃分析

本計畫依據水土保持局南投分局之需求，目前根據坡地災害重點地區之內容，進行功能規劃作業，本計畫採用系統分析設計方法，使整體計畫執行時可以達到最有效之執行效率，為能確實完成本計畫之目標，將參考 RUP(Rational Unified Process)精神，如圖 5。

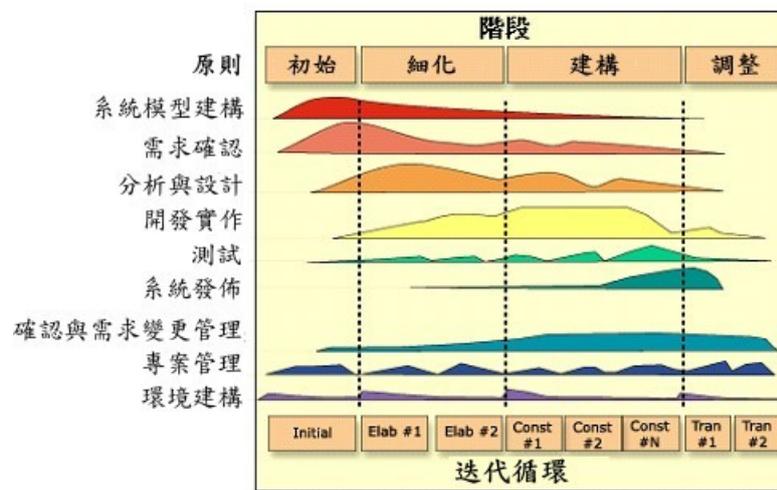


圖 5 RUP 各階段規劃工作示意圖

其開發精神為迭代化的開發模式，是將資訊系統劃分為四個不同面向的階段(Phases)目標，分為初始、細化、建構、調整，並經由迭代(Iterations)的方式完成每一個目標，其中每一個迭代又可分為需求確認、系統模型建構、分析與設計、開發實作、測試、系統發布、確認與

需求變更管理、專案管理、環境建構等過程，在不同階段上，其每一過程所需要規劃的時間也不同。依本項工作性質，擬定四個作業流程，分述如下。

一、需求規劃(Requirement Modeling)

為達到與資料庫使用者在資料庫建置的工作內容方面達成共識並保持一致性，同時為定義系統範圍及瞭解系統需求。擬以本計畫所制定之制度、機制與規範為基礎，輔以需求訪談完成「坡地災害資料庫」需求規劃。

二、系統分析及設計(Analysis & Design)

依據需求規劃結果，進行系統分析與設計，完成定義資料庫目標、確立資料庫範圍及功能、設計資料庫邏輯(Logic)／實體(Physical)架構(Architecture)、層級(Layer)以及各功能模組的細部設計等分析設計。

三、資料庫建置(Implementation)

以資料庫設計文件為主，並輔以資料庫分析文件參考，遵循專案管理時程進行系統開發。完成功能模組的開發後，應實施單元測試，確保功能可正常運作且符合資料庫分析設計之規格。

四、整合測試(Integration Test)

於完成資料庫建置階段之後執行整合測試，測試範圍包括「坡地災害資料庫」內部各功能模組間的串接。

參、災害資料庫建置成果

為能有效建置、儲存、修改與查詢坡地災害重點資訊之相關防災資訊，即利用資料庫管理方式整合資料，其資料庫相關功能如圖 6 所示。

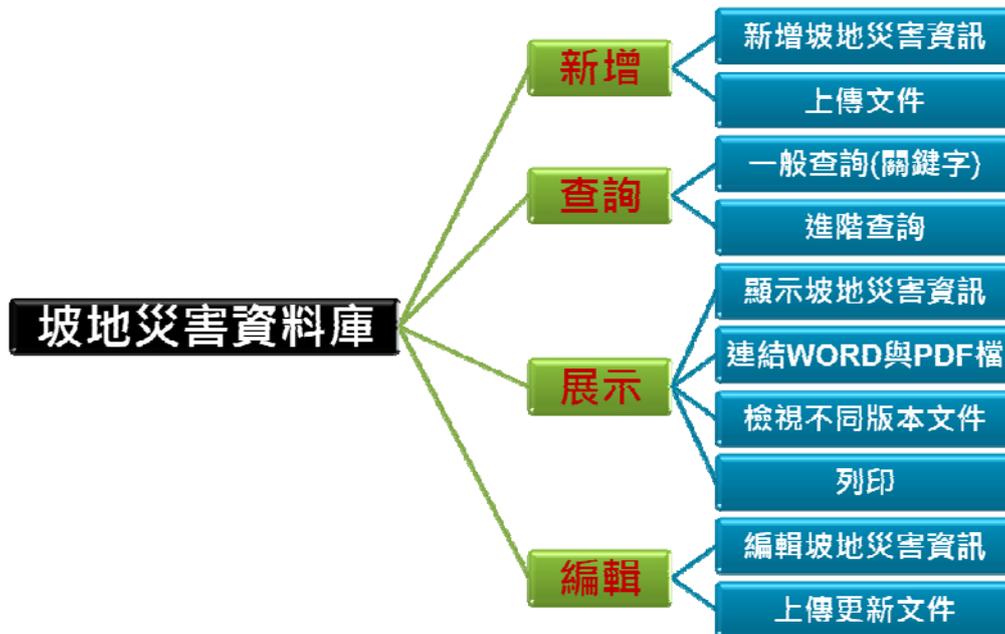


圖 6 資料庫功能規劃

- 一、資料新增：彙整坡地災害重點地區之摘要資訊，規劃其資訊欄位，以利使用者利用此資料庫介面直接建置其資訊，或直接利用檔案上傳更新之方式，如圖 7 所示。
- 二、資料查詢：資料查詢功能，本計畫規劃分成兩種形式，為一般查詢，即利用地點之簡易關鍵字查詢，利用關鍵字搜尋，只要有包含該關鍵字的坡地災害重點地區都會被搜尋到，另一為進階查詢，將設定多類型之欄位條件進行目標蒐尋，利用三個不同欄位搜尋，可以是交集或聯集，只要該欄位包含所輸入的關鍵字就會被搜尋到，如圖 8 右側所示。
- 三、資料展示：呈現所指定之坡地災害重點地區資訊，可進行資料列印與下載功能，以提高水土保持局南投分局使用之便利性。
- 四、資料編輯：資料庫介面內容可提供隨時之資訊修改與更新，以便於管理者之資訊管理。

新增

南投縣 彰化縣 雲林縣 嘉義縣

災害重點區名稱	縣市	鄉鎮	村里	最後更新日期
達邦部落、梓富野部落	嘉義縣	阿里山鄉	達邦村	2010/12/20 上午 09:18:54
樂野部落	嘉義縣	阿里山鄉	樂野村	2010/12/16 下午 02:25:39
嘉義縣阿里山鄉來吉村	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	2010/12/17 下午 04:13:25
阿里山鄉新美部落	嘉義縣	阿里山鄉	新美村	2010/12/17 下午 04:24:39
阿里山鄉山美部落	嘉義縣	阿里山鄉	山美村	2010/12/17 下午 04:24:49
十字e鄉	嘉義縣	阿里山鄉	十字村	2010/12/16 下午 02:30:44
阿里山鄉豐山村乾坑溪	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	2010/12/17 下午 04:20:39
梅山鄉太和村	嘉義縣	梅山鄉	太和村	2010/12/17 下午 04:14:22
瑞里村 (1鄉、5鄉、6鄉、7鄉、8鄉)	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村	2010/12/16 下午 02:37:39
茄苳村9鄉木瓜坑	嘉義縣	大埔鄉	茄苳村	2010/12/16 下午 02:38:11

1 2 3 4

© 2010 All rights Reserved.

圖 7 首頁畫面

災害重點區資料庫
行政院農業委員會水土保持局南投分局

坡地災害重點區：
基本資料

名稱 全區範圍圖

行政區 縣市 鄉鎮 村里

地理位置簡述

集水區概述

圖 8 資料建置畫面



災害重點區 資料庫

行政院農業委員會水土保持局南投分局



[編輯](#) [刪除](#)

坡地災害重點區：達邦部落、特富野部落

基礎資料

名稱	達邦部落、特富野部落		區域概況圖	全區範圍圖	
行政區	縣市	嘉義縣	鄉鎮	阿里山鄉	村里
達邦村					
地理位置簡述	達邦部落與特富野部落接座落於嘉義縣阿里山鄉達邦村境內，達邦村位於阿里山鄉境內中心位置，東南與高雄縣桃源鄉及那瑪夏鄉相接，西與樂野村、里佳村相連，北與十字村、中山村為鄰，特富野部落位於近稜線之山坡地，鄰近長谷川溪及中坑溪，地勢大致由東北向西南降低。				
水系與集水區概述	阿里山鄉達邦村是位於曾文溪上游集水區內，集水區內溪流除主流曾文溪外，自上游而下計有：長谷川溪、中坑溪、伊斯基安那溪、達邦等子集水區				
土石流潛勢溪流	嘉縣DF045、嘉縣DF058		土石流潛勢溪流分佈圖	土石流分佈圖	
地文概述	達邦部落海拔約為950公尺，特富野部落海拔約1050公尺，二部落間隔曾文溪支流河谷，原以特富野橋通行，其拉克風災時遭暴漲溪水沖毀，調查期間僅以便橋通行；達邦村聚落周圍高山環繞，東側梯子板山，海拔約1859公尺，與中山村、香林村為鄰；西側扶蓉山，海拔約1968公尺，與樂野村為界；西南側草山，海拔約1766公尺，與里佳村為界；東南側隔玉山山脈，與高雄縣桃源鄉相接；北方則以十字路山，海拔約1556公尺，與十字村為界。地勢北側以台18省道為起點，海拔約1650公尺，循山麓坡底往曾文溪河谷以降至海拔約900公尺，東南側則多為高山峻嶺的玉山山脈群峰。				
水文概述	阿里山鄉達邦村位於曾文溪源頭，曾文溪中上游均屬山谷河川，流路受制蜿蜒曲折，下游段為平原區，河床質亦為泥沙土組成，易形成淤積；曾文溪流域內年平均雨量約2,350mm，雨量分佈由平地往高山增大，多集中於每年五月至九月，約佔全年總雨量之80%以上，河川流量變化也以五月至九月為豐水期；曾文溪流域氣溫年平均平原地區約24℃，中高山區約22℃，上游約11℃，全流域年平均蒸發量約1,000mm，平均相對濕度約80%。				
交通概述	台21線（新中橫公路）為羅娜村、望美村重要聯外道路，可通往信義鄉水里鄉、嘉義阿里山鄉等地。路幅並不甚寬，道路路況較差，由於地質脆弱、地勢陡峭，道路邊坡多有山崩、落石、土石流災害，車輛通行不易，遇颱風暴雨應小心通行。				
治理權屬圖	治理權屬圖				
歷年災害概述	達邦部落主要遭受到兩次較嚴重的災害，分別為96年聖帕颱風與98年的其拉克風。其拉克風後，達邦部落周遭溪流多因上游崩塌，影響交通；颱風期間造成達邦、特富野部落間聯繫交通-特富野橋遭沖毀。達邦部落東側農嘉里032，因邊坡崩塌造成既有道路斷裂。達邦部落南側為一土石流潛勢溪流，編號嘉縣DF045(櫻花溪)，上游崩塌造成土石堆積、崖岸損毀以及道路損壞等。國小教師宿舍位於達邦國小下方，鄰近下邊坡陡坡處之地坪、圍牆下陷、開裂，另村里辦公室下邊坡趾部受土石流溪流冲刷形成圓弧形滑動，建築物下方基礎已洩空裸露				
	無資料				
易致災因子	I.溪流災害：溪床淤積、河床抬升，造成流心擺盪不穩、兩岸冲刷嚴重，有擴床現象II.崩塌地災害：邊坡坡度較陡處或是河岸侵蝕造成側岸崩塌III.土石流潛勢溪流：主要災害問題大多為邊坡崩塌造成溪床淤積、跨河構造物因土砂堵塞而導致通洪断面不足、兩岸冲刷導致道路基脚崩塌流失IV.道路及農路水土保持災害：道路下邊坡崩塌，導致基脚崩塌流失				
保全對象危害方式	達邦村聚落主要臨近下游右岸崩塌地上方，可能因豪雨使得土體弱化或暴漲溪水冲刷腳造成崩塌範圍擴大，因而危及上方國小與聚落。				
保全對象位置概述	達邦部落17戶與特富野部落21戶				
歷年工程	歷年工程圖表				
緊急避難處所	*區內 阿里山鄉立圖書館 *區外 樂野88新舍		*避難路線圖 01 02		
警告標誌分佈圖	警告標誌分佈圖				

圖 9 資料展示畫面

第四節 隨身文書與數位光碟資料製作

為有效配合現地勘查作業之業務執行，進而提高外業人員作業效率之便利性，本計畫進而統整 36 處坡地災害重點地區資訊，加以萃取並精簡其內容，以彙編成一式隨身文書資料，並同時包裝成一式光碟，協助印製 300 份以利後續勘查作業使用。其隨身文書與光碟展現內容與形式，分別如下說明：

壹、隨身文書

- 一、文書格式：考量隨身攜帶之便利性，文書紙張之尺寸以 A5 (148*210mm) 做內容編排。



圖 10 隨身文書封面

- 二、書目編排：隨身文書之內容，書目之分類排列將按照地理位置或行政區做區分，可讓使用者利用區域進行簡易查詢，以快速查到所需之資訊。

三、文書內容：主要以表格方式呈現，利用精簡之表格內容，呈現防災重點資訊，並附上每區區域概況圖，其內容如表 5 所示。

表 5 隨身文書內容展示（以九份二山為例）

地理位置	縣市	南投縣	鄉鎮	國姓鄉	村里	南港村
坐標(67 系統)	九份二山崩塌地(235236, 2650176)					
子集水區	韭菜湖溪集水區		子集水區編號		1102029	
土石流潛勢溪流 (300mm)	投縣 DF101		潛勢度		高	
歷年災害概述	<p>1.88 年 921 大地震造成順向坡大規模崩塌，</p> <p>2.90 年 7 月桃芝颱風挾帶大量豪雨，北山(2)雨量站最大時雨量達 95mm/hr，造成致澀仔坑排洪道受大量逕流使河床嚴重縱向下切。</p> <p>3.93 年敏督利颱風最大時雨量高達 131mm/hr，24 小時累積雨量 460mm，部份柱狀壩溢水口淤滿砂石，大水沖向右岸鬆軟山坡引起崩塌；炭斗山順向坡面殘留土石下滑，龍南道路中斷。</p> <p>4.96 年韋帕颱風造成長石巷邊坡土石崩落。</p> <p>5.96 年柯羅莎颱風土石鬆散以致石門觀景台造型欄杆損壞，溢洪道左岸邊坡崩塌。</p> <p>6.97 年辛樂克颱風造成柱狀式固床工基礎淘空，部份防砂壩損毀。</p> <p>7.98 年莫拉克颱風造成長石巷長安橋上游野溪崩塌，長安橋遭沖毀，南港路中斷。</p>					
易致災因子	因 921 集集大地震後造成土石鬆動，坡面崩塌，土石堆積，並可能危及下邊坡溢洪道河道安全。					
保全對象	保全對象主要分布在韭菜湖溪下游南興橋附近					
緊急避難處所	區外	此區沒有區外避難處所				
	區內	南港國小、五穀廟、港源活動中心				
緊急聯絡人	彭偉政 村長		電 話	049-2451951、0970119086、 049-2452813		
現況資訊	已完成九份二山崩塌地地表變動觀測分析、公共設施維護工程、九份二山整治七期工程等 6 項工作，未來利用崩塌地整治、野溪治理及道路水土保持等保育治理措施，可有效降低土砂災害影響範圍、保障鄰近土地與房舍、維持產業活動、社會價值提升及生態環境保育等效益。					

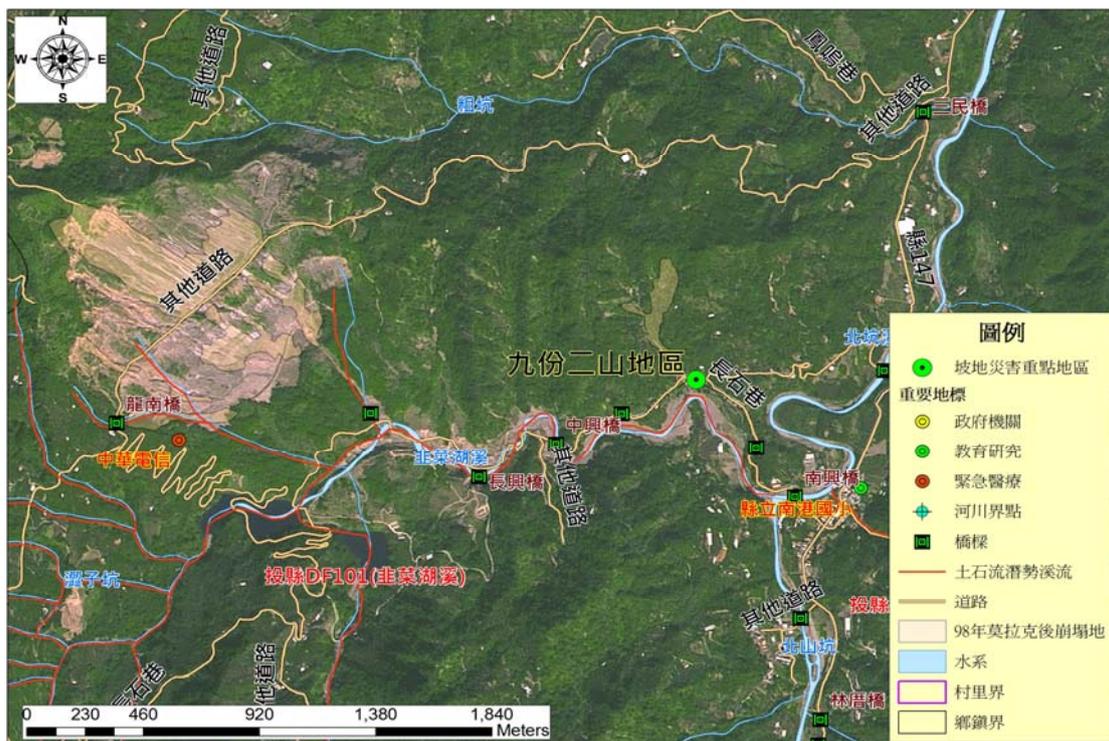


圖 11 區域範圍圖(以九份二山為例)

28 南投縣西港鄉南港村九份二山崩塌地				
地理位置	縣市	鄉鎮	圖說鄉	村里
坐標(UTM)	九份二山崩塌地(235236, 2650176)			
子集水區	慈雲湖溪集水區	子集水區編號	1102029	
土石流潛勢溪流(300mm)	投縣 DF101	潛勢座	高	
歷年災害概述	1. 88年 921大地震造成順向坡大規模崩塌。 2. 90年 7月梅芝颱風帶來大量豪雨，北山(2)雨量站最大時雨量達 95mm/hr，連日強風伴隨洪澇造成大量逕流使河床嚴重向下切割。 3. 93年敏督利颱風最大時雨量高達 131mm/hr，24小時累積雨量 460mm，部份柱狀壩溢口水口淤滿砂石，大水沖向右岸鬆軟山坡引起崩塌；北山山順向坡面殘留土石下滑，龍南道路中斷。 4. 96年韋帕颱風造成長石巷邊坡土石崩落。 5. 96年納莉颱風土石鬆動以致石門觀景台造型欄杆損壞，濕洪連左岸邊坡崩塌。 6. 97年辛樂克颱風造成柱狀壩式圍床工基礎掏空，部份防砂壩損壞。 7. 98年莫拉克颱風造成長石巷長安橋上游河溪崩塌，長安橋遭沖毀，南港路中斷。			
易致災因子	因 921 集集大地震後造成土石鬆動，坡面崩塌，土石堆積，並可能危及下邊坡溫洪運河運安全。			
保全對象	保全對象主要分布在慈雲湖溪下游南興橋附近			
緊急避難場所	區外 此區沒有區外避難場所 區內 南港國小、五穀園、港源活動中心			
緊急聯絡人	鄉長	電話	049-2451951 - 0970119086 - 049-2452813	
現況資訊	已完成九份二山崩塌地地表變動觀測分析、公共設施維護工程、九份二山整治七期工程等 6 項工作，未來利用崩塌地整治、野溪治理及道路水土保持等保育治理措施，可有效降低土石災害影響範圍、保障鄰近土地與房舍、維持產業活動、社會價值提升及生態環境保育等效益。			

圖 12 隨身文書內容成果

貳、數位光碟製作

為使「坡地災害重點地區資訊」內容達到容易瀏覽、快速查詢效果，本計畫將此等資訊加以規劃編排成光碟內容，並進而包裝成一數位光碟，以提高水土保持局南投分局人員攜帶之便利性，主要程序包括有：

- 一、規劃設計：將坡地災害重點地區資訊，包括文書資料、圖資與現地照片，進行整體內容編排規劃。
- 二、資料建檔：將所調查完成之資料（如文字、照片），進行資料建檔作業，並進行相關圖表編排以及美工設計作業。
- 三、光碟製作：光碟內容確認後，即進行資料匯入程式，再進行光碟壓製作業。

完成之成果可將坡地災害資料庫之最後彙整資訊成果，包括全文、摘要、現地照片等資訊包裝成光碟，增加資訊攜帶之便捷性，其光碟封面如下圖所示。



圖 13 數位光碟封面

第三章 虛擬空間環境展示模組建置

近十多年來，空間資訊科技與網際網路的蓬勃發展，以往 2D 地圖結合遙測影像的視覺化方式已無法滿足使用者的需求，3D GIS 講求的是虛擬化的技術，將空間中的景物予以數值化，並以三維立體方式呈現，建構出一個虛擬實境的世界，使用者透過三維資訊能清楚了解實際的情況，不需要圖例與說明，透過人類既有的感知就能理解眼前所看到的東西，這正是三維資訊的優勢與強大之處。而建構虛擬實境的相關技術已經不再遙不可及，從早期複雜的 AutoCAD、3DMax 到現今的 Google Sketch up 透過幾個簡單的步驟就可以創建出三維模型，並可直接透過三維地理資訊平台展示出來，三維展示平台也從單機式走向分享式的網際網路平台，較知名的有 SkylineGlobe 與 Google Earth，網際網路三維地理資訊平台不但保有原有的優勢，更能透過網路的連結將各式各樣的資訊即時地公開且快速的進行分享，讓各地的使用者只要使用瀏覽器便可以獲取到三維平台所提供的各項服務，所以本計畫將採用虛擬化技術建構出三維環境展示模組。

2009 年 8 月莫拉克颱風重創台灣地區，造成水土保持局南投分局轄區內多處災害，災區資訊的重建有急迫需要，以利後續重建決策分析，本計畫整合多面向之資料，並配合現地勘查作業，彙整建置水土保持局南投分局之坡地災害重點地區資訊，利用虛擬化技術，建置多元空間化之展示環境，目的在於透過一個多元、公開與共享的展示環境，民眾可以輕易獲得相關的災害訊息與防災整備資訊，虛擬化的技術更可以加深民眾對實際情況的了解，達到防災教育之目的。本計畫將建置坡地災害重點地區之空間點位、坡地災害重點地區之虛擬環境資訊與土石流避難路線線性資訊，並以 Google Earth 三維平台來展示虛擬化的多元資訊；另外將利用實景測量技術建置土石流避難路線三維虛擬場景供互動操作與資訊查詢。

第一節 虛擬空間環境展示平台架構

虛擬空間環境展示平台採用 ASP.NET 技術結合 Google Earth API 開發而成，使用者只要使用網頁瀏覽器便可進行線上 3D 即時瀏覽，平台架構如圖 14 所示，平台包含四大項目，坡地災害重點地區、全景環繞場景、土石流避難路線資訊與土石流避難虛擬路線場景。每個項目都有查詢介面可進行資訊查詢與三維展示。

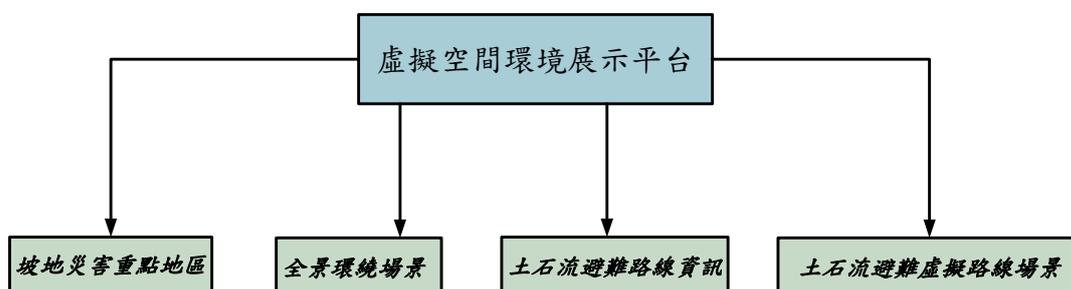


圖 14 平台架構圖

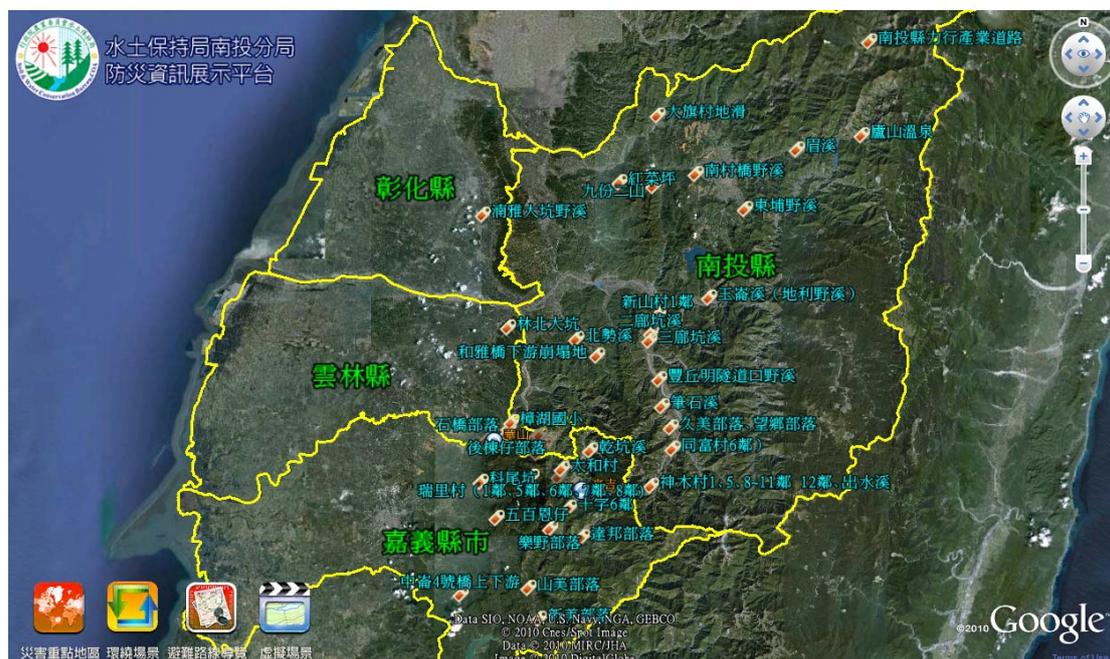


圖 15 虛擬空間環境展示平台

第二節 坡地災害重點地區之空間位置建置

在前述工作項目中，本計畫將整合多面向之資料，彙整出水土保持局南投分局管轄範圍內 36 處之坡地災害重點地區，並配合現場勘查方式，建置各坡地災害重點地區之基礎資訊，包括區位概述、災害資訊、保全對象資訊、疏散避難資訊與整治對策與現況資訊等諸多資訊。因此，為有效展示防災重點地區之相關資訊，將上述相關防災資訊，先透過歸納與整理區分為點位資料與點位屬性資料，點位資料包括三維座標、點位符號、範圍大小、三維視域等三維空間資訊，屬性資料則區分為(1)地區基本資訊；(2) 歷年災害；(3) 歷年工程；(4) 現況照片，再將其建置成為 KML 文件，並串連相關工程成果與現地照片，最後將資料匯入 Google Earth 中展示，供使用者查詢，流程如圖 16 所示，目前皆已完成 36 處坡地災害重點地區之空間點位資訊建置作業。

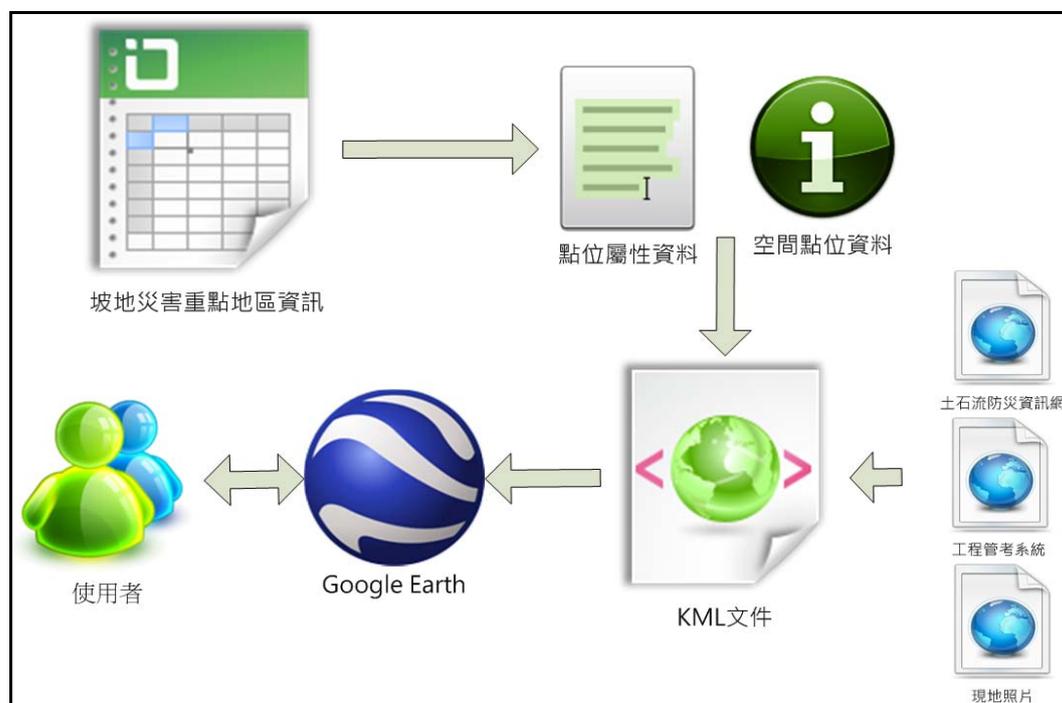


圖 16 坡地災害重點地區之空間位置建置流程

壹、坡地災害重點地區基本資訊

針對 Google Earth 平台所呈現的資訊將以本計畫所彙整之各坡地

災害重點區資料為基礎，節錄出重要資訊，包括坡地災害重點地區之縣市、鄉鎮、村里、座標、水系與集水區概述、土石流潛勢溪流、地文、交通與治理權屬、災害資訊、保全對象資訊、疏散避難等資訊，放置其平台上。

貳、坡地災害重點地區之空間位置建置成果

本計畫以 Google Earth 平台搭配資料庫，將坡地災害重點區資訊以點位方式呈現於三維環境，透過文字描述搭配三維地形與衛星影像可更清楚展現出各坡地災害重點區之現況與特色。本計畫已將 36 處坡地災害重點區資訊建置為 KML 格式且發佈於 Google Earth 平台，如圖 17 所示。點位導覽方面，本計畫採行政區為基礎，以縣市、鄉鎮、村里三個階層來查詢坡地災害重點區，如圖 18 所示，資訊呈現方式如圖 19 所示，點選點位之後，相關資訊即彈跳視窗之方式提供瀏覽。



圖 17 坡地災害重點區域點位分佈圖



圖 18 坡地災害重點區查詢介面



圖 19 坡地災害重點區查詢介面

參、坡地災害重點地區之虛擬環境資訊建置

環景一詞源自於 panorama，簡稱 pano。環景攝影(panoramic photography)，就攝影發展而言，早已邁入數位化，相對於傳統單一視角畫面，對於環境景物的呈現，就稱為環景(Pano VR)。環景攝影的概念源自於利用電腦播放軟體，讓使用者能依本身的需要，旋轉照片，產生一種有如身臨其境的視覺效果。為了產生這樣的照片，於是有了各種環景攝影技術的發明。故本計畫將依照水土保持局南投分局之需求，建置4處防災重點地區之全景環繞場景，以呈現防災重點區域之環境現況，並協助發佈於 Google Earth 平台，提供線上查詢展示使用。工作流程如圖 20 所示，分別如後敘述：

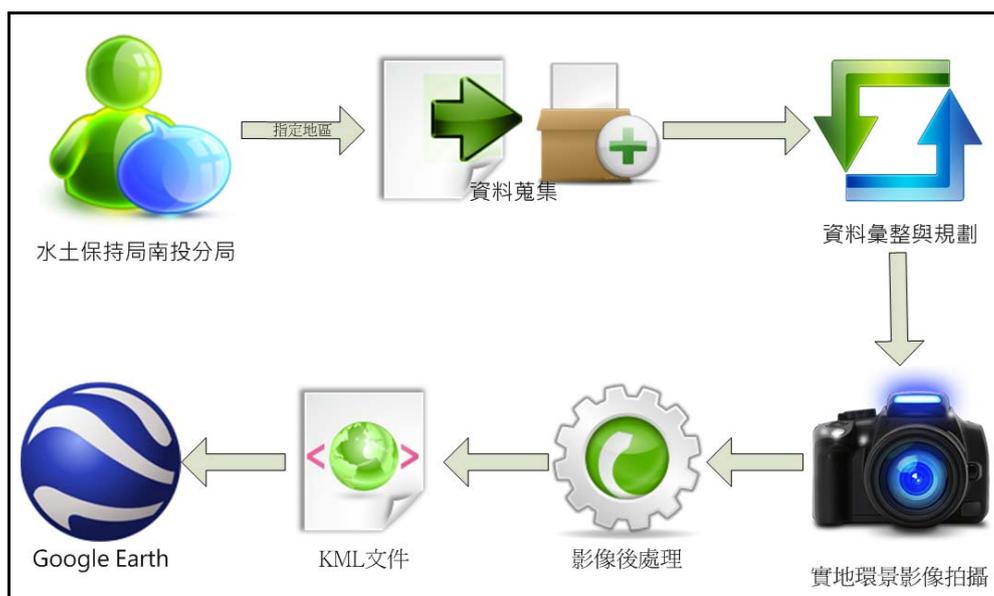


圖 20 坡地災害重點地區虛擬環境資訊建置流程

肆、工作執行流程

- 一、由水土保持局南投分局視需求選定四處防災重點地區製作全景環繞場景。
- 二、依據選定地區，進行先期的資料蒐集作業，包括坐標位置、地區範圍、重要地標、道路、聚落與遙測資料等相關資料。

三、利用蒐集得來的資料，針對各地區進行規劃，包括拍攝地點，拍攝範圍與相機的選用等事前準備作業。

四、進行現地影像拍攝作業，本作業即利用高空無人載具技術搭配現地環境拍攝作業，進行全景環繞場景影像拍攝，後續再利用影像鑲嵌技術，把多張平面影像合成為 360 度全景影像，如圖 21 所示，再利用多媒體技術製作成 Flash 互動式操作介面，讓使用者自由瀏覽與查詢，以了解現場實景與狀況，預期查詢與展示介面如圖 21 所示。



圖 21 全景環繞場景（嘉義縣阿里山鄉來吉村）

伍、坡地災害重點地區之虛擬環境建置成果

本計畫依照水土保持局南投分局之需求，即建置 4 處坡地災害重點地區之虛擬環境資訊，以呈現防災重點地區之環境現況，經過工作訪談會議，與水土保持局南投分局決定進行以下四處工程之環景拍攝。其說明如表 6 所示，其展示成果如圖 22～圖 25 所示。

表 6 坡地災害重點地區之虛擬環境建置地點

縣市鄉鎮村里	拍攝地點	拍攝主體
雲林縣 古坑鄉 華山村	華山溪	華山溪上游工程設施成果展現(如圖所示)
南投縣 埔里鎮 麒麟里	東埔野溪	東埔野溪邊坡治理與溪流整治工程(如圖所示)
南投縣 國姓鄉 南港村	九份二山	九份二山邊坡治理與溪流整治工程(如圖所示)
嘉義縣 阿里山鄉 來吉村	來吉	枝幹式工法工程(如圖所示)

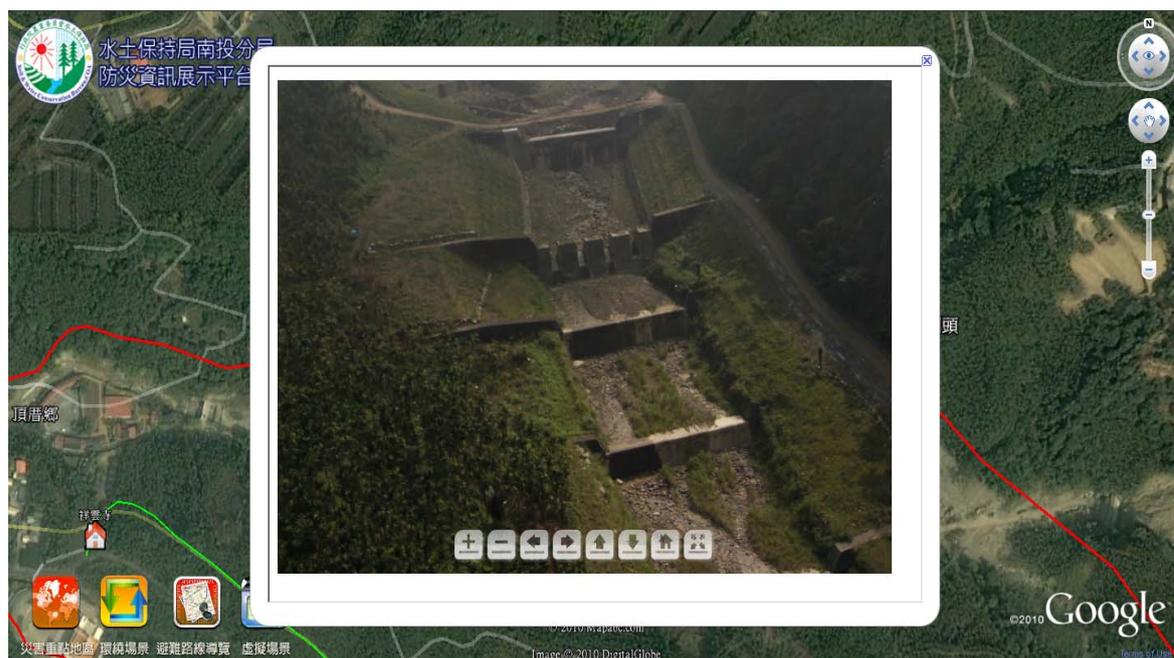


圖 22 華山溪工程整治成果拍攝

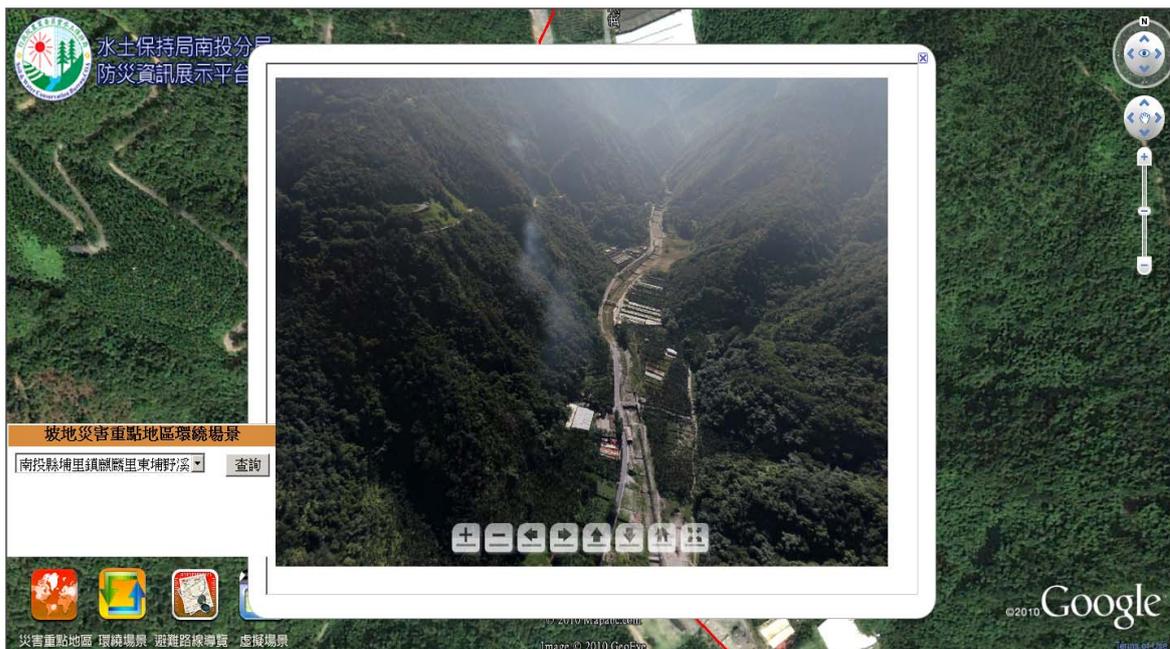


圖 23 東埔野溪工程整治成果拍攝

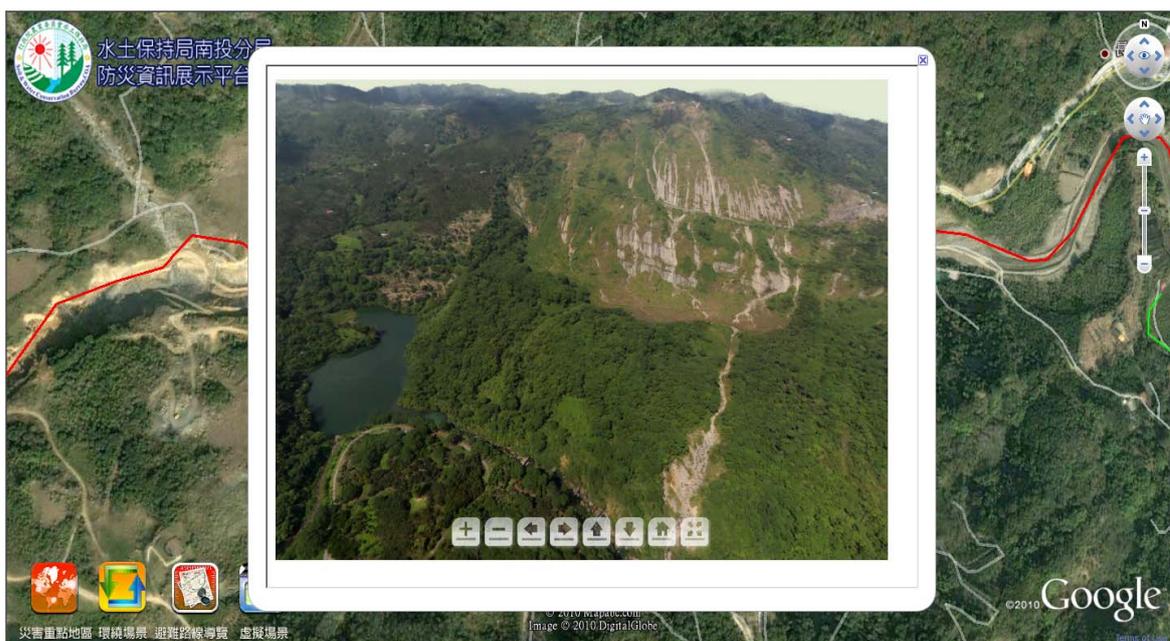


圖 24 九份二山工程整治成果拍攝

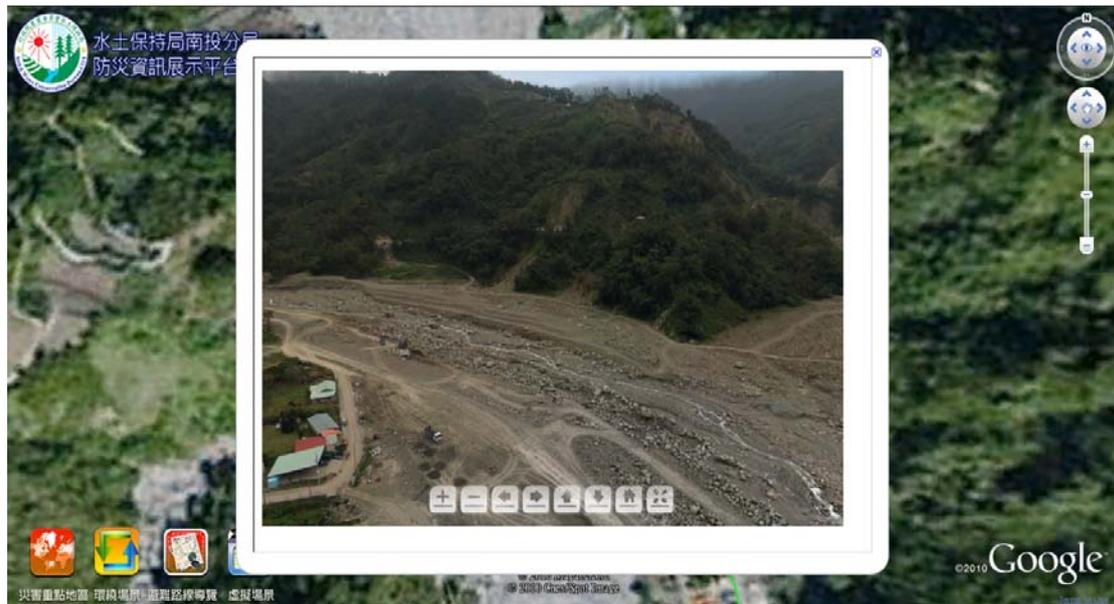


圖 25 來吉工程整治成果拍攝

第三節 土石流避難路線資訊建置

壹、土石流避難路線線性資訊建置

水土保持局南投分局轄區包含了南投縣、雲林縣、彰化縣、嘉義市與嘉義縣等地區，規劃有土石流避難路線 265 條，避難處所 190 處，過去避難路線是以紙圖方式呈現，其中資訊包括(1)災害通報單位聯絡表；(2) 坡地災害歷史；(3)警消醫療單位聯絡表；(4)疏散避難路線圖；(5)村(里)長村(里)幹事聯絡表；(6)行政區位圖；(7)避難處所資料表；(8)重要地標照片；(9)土石流警戒基準值；(10)圖例與指北針等。為了讓一般民眾透過宣導能加深對土石流避難路線印象，將採用 Google Earth 平台結合三維路線導覽讓使用者有身歷其境之效果，提升當地民眾對避難路線的認知程度。經水土保持局南投分局指定製作地點後，本計畫的工作流程如下：

- 一、將既有的土石流避難路線資訊，重新進行歸納與整理，區分為避難路線屬性資料與路徑空間資料，空間資料包含路徑點位座標、重要地標座標、符號形式、三維視域等空間資料，屬性資料就包括避難路線相關聯絡資訊、重要點位資訊、避難處所資訊、警戒資訊等等。
- 二、將上述資訊建置成為 KML 文件後，將採用 Google Earth Touring 功能，建置路線的自動導覽功能。
- 三、最後將所有文件與功能匯入 Google Earth 中，供使用者查詢與展示。

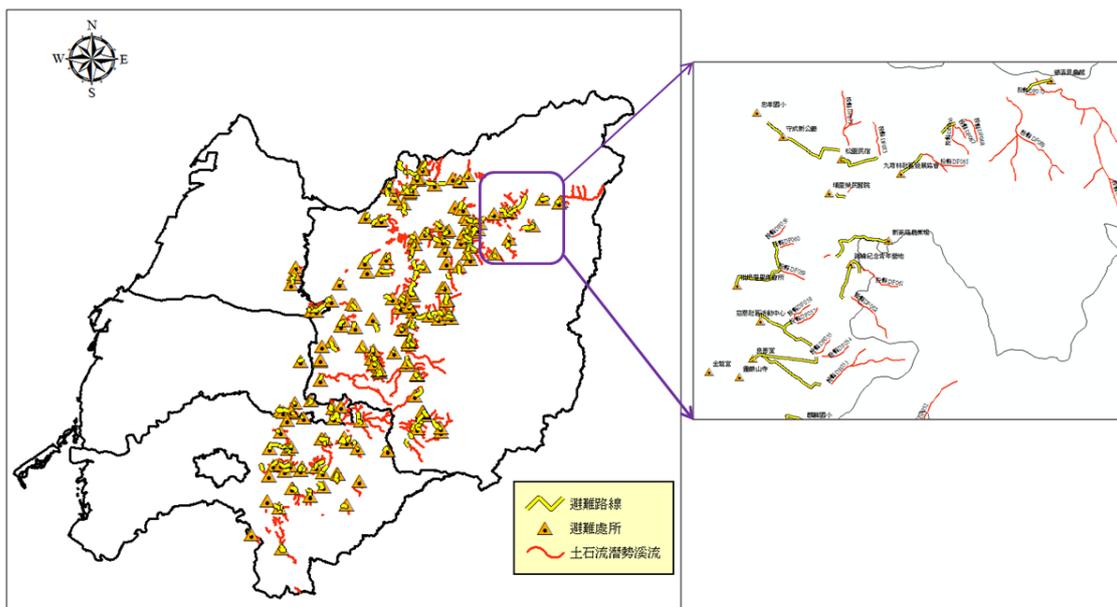


圖 26 土石流避難路線（南投分局管轄範圍）

目前本計畫已完成水土保持局南投分局轄區內之土石流避難路線資訊建置，其建置成果如圖 28 所示使用者可利縣市、鄉鎮、村里等條件來查詢所屬的避難路線位置與相關資訊。

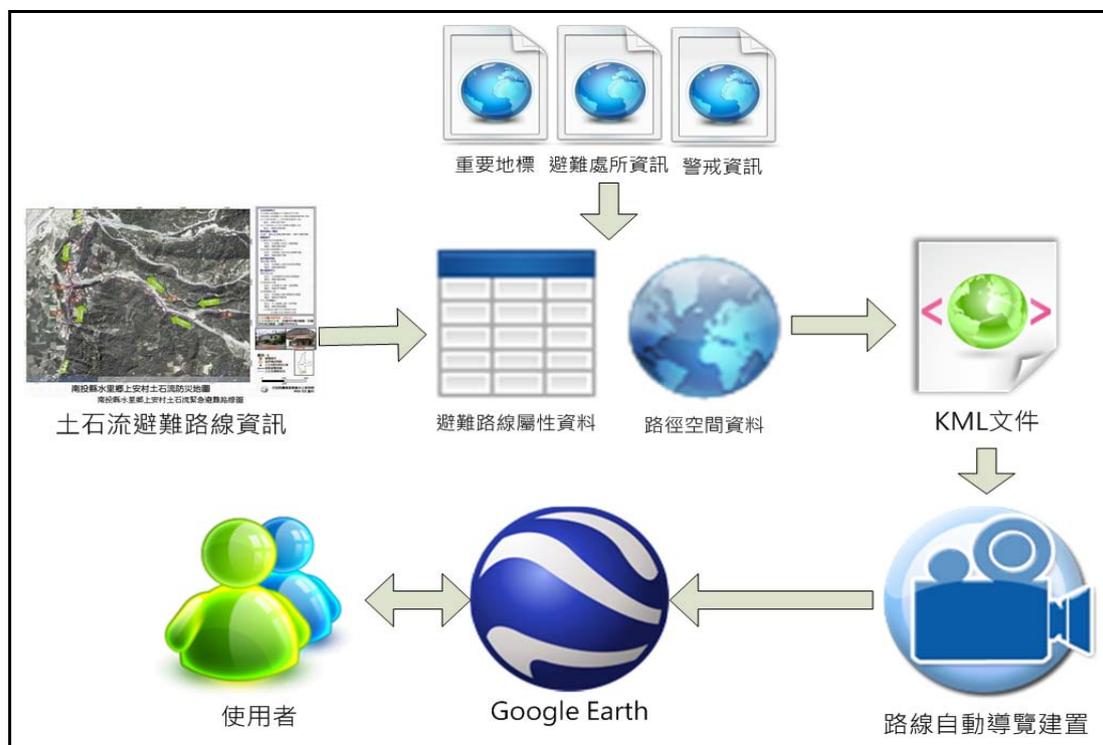


圖 27 土石流避難路線線性資訊建置流程

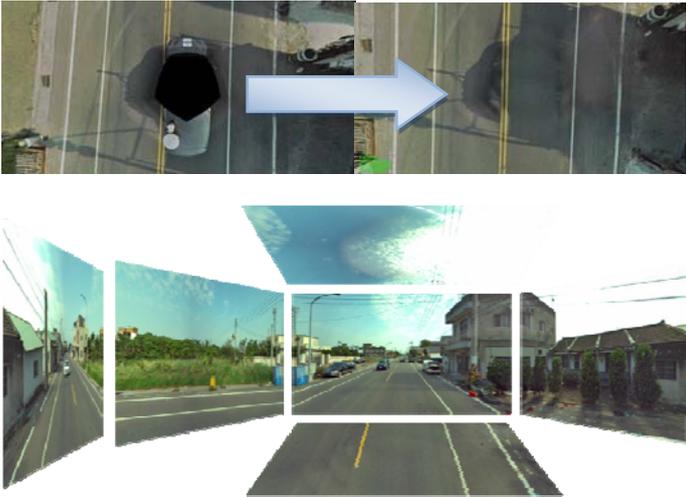
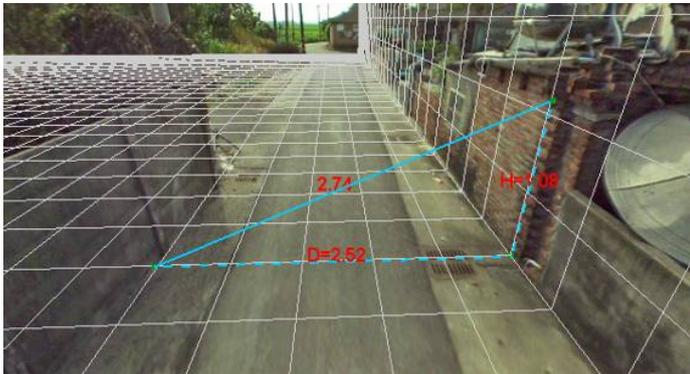


圖 28 土石流避難路線線性資訊查詢

貳、土石流避難虛擬路線場景建置

「虛擬場景」代表的意義是透過「即時互動」的呈現，達到「以虛代實」的境界。本計畫將運用實景量測技術(ALV, Active Link Vision)獲取目標地區之三維真實地貌，主要是利用連續的影像合而為一並形成真實的立體空間，是一種連續且移動式的類人眼技術，並將 $360^{\circ} \times 360^{\circ}$ 攝影影像與空間資訊的2D圖層及空間資料完全整合在一起達成即時互動的應用。ALV為三維攝影影像空間資訊分析的先驅，主要是利用ALV所結合的地圖、360度無死角的攝影影像與屬性資料進行的空間資訊分析作業。因此，利用真實影像進行空間化作業時，可更有效率的對於目標區域進行視覺化及更深入的分析與表達。本計畫將由水土保持局南投分局指定2處示範區域，本計畫目前建議可針對雲林縣古坑鄉華山村與南投縣仁愛鄉南豐村之土石流避難路線進行資訊建置，其建置土石流避難虛擬路線場景，可讓使用者進行互動式操控與資訊查詢。

一、ALV 現況 3D 攝影與製作

<p>A. 利用行動載具進行 3D 攝影影像資料，可快速保存現地影像，進行空間管理規劃。</p>	
<p>B. 所產生資料為 360°×360° 攝影無死角影像，可掌握規劃攝影路徑之全景資訊。</p>	
<p>C. 可在 360°×360° 攝影影像視窗進行三維量測，進行景觀量測，以進而製作為虛擬場景</p>	
<p>D. 可在 360°×360° 攝影影像視窗，進行互動式操作與查詢。</p>	

二、互動式避難路線資訊

本計畫已建置完成雲林縣古坑鄉華山村與南投縣仁愛鄉南豐村二處，路線資訊如表所示。

表 7 互動式避難路線資訊

地點	拍攝主體	路線
雲林縣 古坑鄉 華山村	華山村土石流避難路線 (雲縣 DF001、雲縣 DF002)	共包括 2 兩路線，2 條路線共 5.3 公里，會把華山村之所有避難處所都經過： 路線 1：從創價學會（聚落）出發，往祥雲寺方向（避難處所 1）即到達。 路線 2：從創價學會（聚落）出發，往福華宮方向出發（避難處所 2）。再沿著縣道 149，經過華南國小（避難處所 3），終點到南天宮（避難處所 4）。
南投縣 仁愛鄉 南豐村	投縣 DF010、投縣 DF011、投縣 DF012、投縣 DF013、投縣 DF015、投縣 DF016、投縣 DF017、投縣 DF018 土石流避難路線	共包括 2 兩路線，2 條路線共 5.3 公里。 路線 1：起點從投縣 DF010 附近之聚落為起點，走省道 14，沿途經過天主堂、南豐橋（南豐橋上游聚落也會指引下來），再經過南山橋，最後過同德橋到南豐國小（避難處所），總長共 4 公里。 路線 2：起點從投縣 DF018 附近為起點，走省道 14，最後過同德橋到南豐國小（避難處所），總長約 1.3 公里。

三、互動式虛擬場景製作成果

互動式虛擬場景建置於 Google Earth 平台，透過導覽功能可以查詢避難路線行經之範圍並且可預覽路線中任一點的全景圖(如圖 29 所示)，透過點選便可檢視該點位全景圖進行互動式操作，了解避難路線現況資訊與避難處所指引，如圖 30、圖 31 所示。

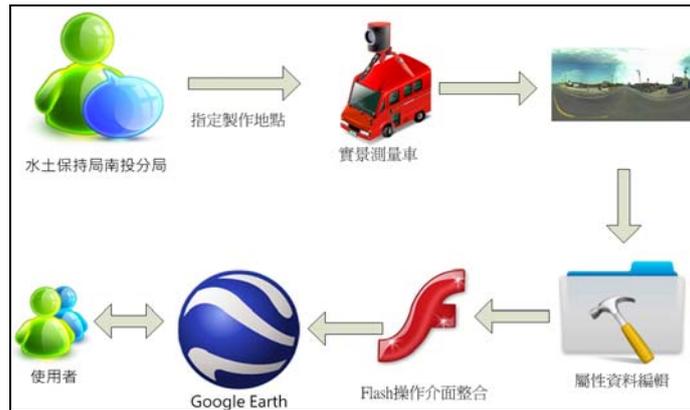


圖 29 虛擬路線場景製作流程

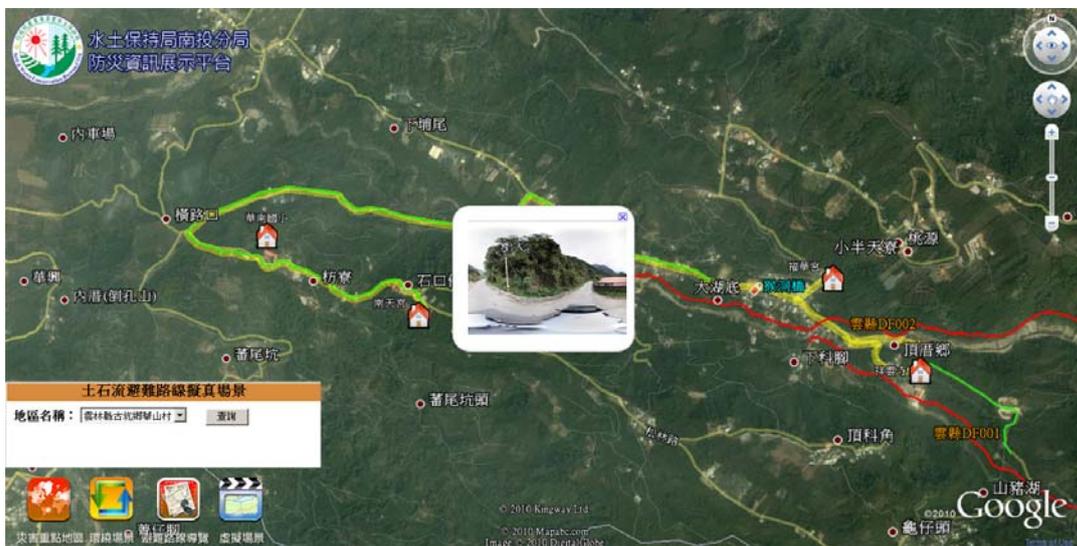


圖 30 土石流避難虛擬路線場景系統畫面 (一)

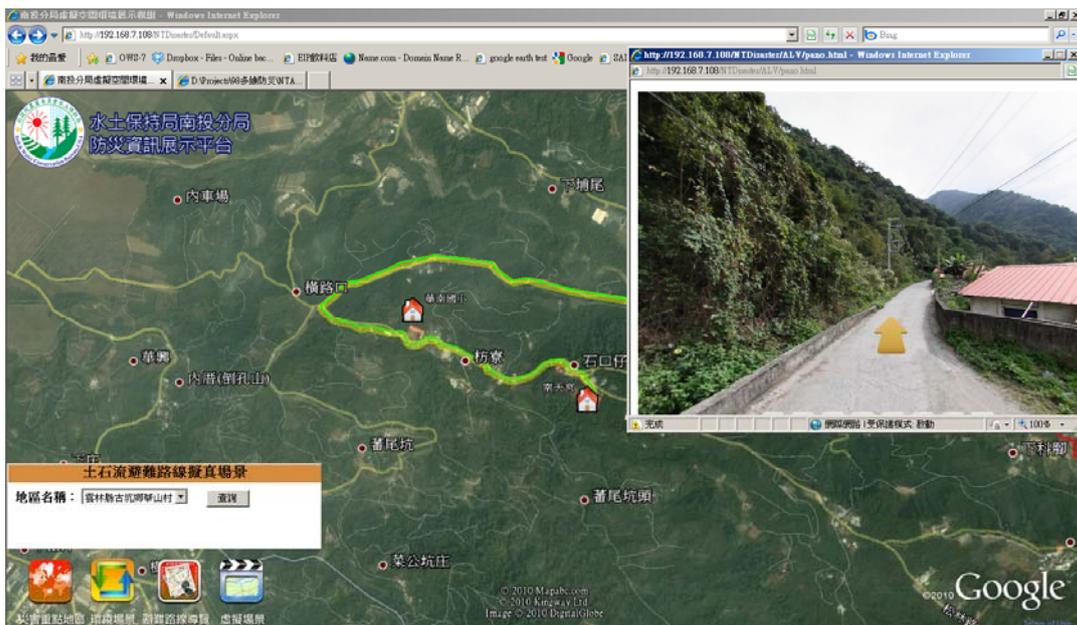


圖 31 土石流避難虛擬路線場景系統畫面(二)

第四章 低空遙測監控機制建立

為彌補衛星影像、航空照片影像之限制，提供更即時、詳細影像資訊，因此本計畫採用具有高解析度、低空特性之遙控無人載具技術進行現地拍攝作業。針對水土保持局南投分局規劃的任務區域，建置、記錄各區域所需之影像資訊。此一方式不但可在短時間內瞭解災區災害狀況，更可簡化目前集水區調查所需之人力，且無人員傷亡之顧慮，並可於具危險性或人力無法到達之地區進行任務。本計畫拍攝地點為水土保持局南投分局轄區範圍內，拍攝日期由水土保持局南投分局依實際需求指定，於計畫期程內需進行二十五處拍攝作業，交付成果包含 25 處靜態影像成果與 3 處動態影像成果。

此工作項目除支援緊急性之資訊蒐集任務外，另一方面，考量本計畫為支援莫拉克風災後之相關災區之建置，故經資料蒐集瞭解，水土保持局在莫拉克災後，針對南投分局轄區多處重點地區執行遙控無人載具作業之拍攝（如華山、九份二山、神木、南豐村、太和、來吉與豐山...等），故本計畫將與南投分局討論後，挑選重大之災區進行拍攝，以協助南投分局記錄整治前後之環境資訊，圖 32 為執行遙控無人載具空拍作業之工作流程，以下將分別介紹遙控無人載具設備，以及空拍前置作業、空拍成果處理、空拍成果概述...等。

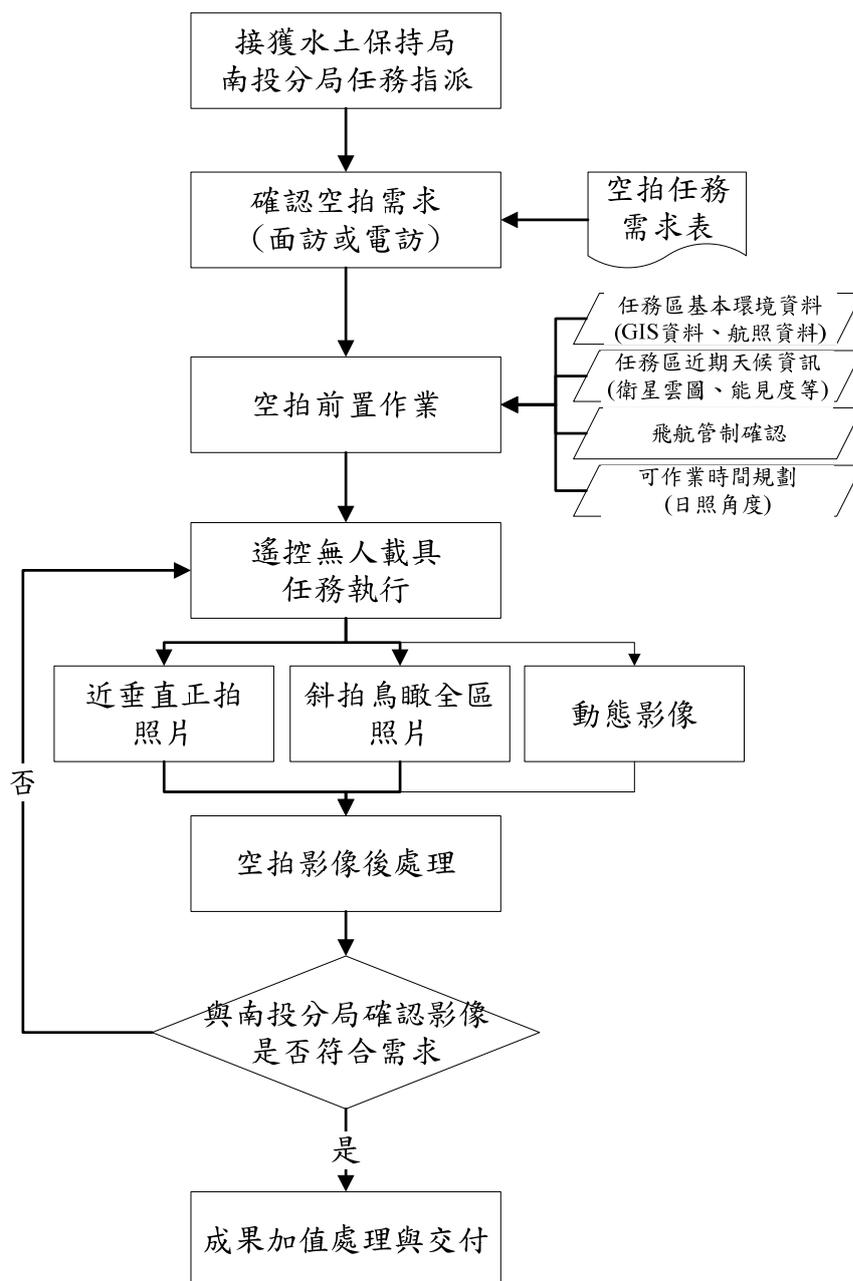


圖 32 遙控無人載具空拍作業程序

第一節 遙控無人載具設備介紹

由於無人遙控載具酬載重量及體積之限制，完全取決於載具之形式，故在載具及酬載器材之選擇上需事先針對各零組件及器材之規格及特性詳加瞭解，以避免發生適用性之困擾。茲將本計畫所使用到的各項儀器設備，其特性及功能分述如表 8：

表 8 遙控無人載具系統各項設備性能諸元介紹

性能諸元	元件外觀
<p>1.遙控直升機</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 機身長 1.32m，高度 0.470m，主旋翼全長 1.670m，尾旋翼 0.265m。 ➢ 引擎排氣量 15cc，木精燃料引擎。 ➢ 重量 4.8 kg，最大載重 6 kg。 ➢ 油箱 600cc(2 組)，最大續航時間 30min。 ➢ 飛行半徑 3-5km，最大飛行高度 2-3km。 	
<p>2.彩色數位攝影機</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 高畫質 Full HD 1920×1080 ➢ 1000 萬畫素靜態影像 ➢ 12 倍光學變焦；150 倍數位變焦 	
<p>3.高解析度像機</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 有效畫素：2110 萬 ➢ 影像大小：5616×3744 pixels ➢ 快門：1/8000 秒至 30 秒 	
<p>4.即時監控系統</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 經由無人遙控飛機上之 CCD 攝影機及微波影像傳輸器，將即時訊息傳回地面之接收站，再由液晶顯示器監控空拍狀況，同時進行影像擷取。 	
<p>5.微波影像傳輸器</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 發射頻率為 1.2GHz ➢ 發射功率 1 W ➢ 傳輸距離 3-5 公里 	
<p>6.即時資訊顯示介面</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 將載具的基本讀數顯示於地面站的即時監控系統上，內容包括坐標、航向、航速、高度與引擎溫度...等。 	

第二節 空拍任務前置作業

為有效提昇空拍作業之精準度，須先行蒐集空拍地點環境基本資訊，並與南投分局進行拍攝位置與範圍確認，以正確執行空拍任務，相關工作內容包括空拍範圍確認、任務區天候因素調查、飛航管制確認、作業路徑與時間規劃…等作業。

壹、基本環境資訊蒐集

本計畫針對南投分局所指定之拍攝範圍，先行蒐集拍攝地區相關資訊，包括有地質、地形、水文、交通、行政區界等環境基本資料、遙測影像資訊、其他資訊等，並將上述蒐集之環境基本向量資料與遙測影像資料，進行圖資套疊(詳見各任務區成果報告)，以利於空拍任務執行前，先行對於任務區域有基本的了解，並可做為後續現地勘查與航線規劃之參考依據。

貳、任務規劃

一個完整的空拍作業，必須根據拍攝目的進行相關前置準備作業，可有效提昇空拍作業之執行效率。

一、作業時間規劃

空拍任務需依照目標區之地勢走向，規劃可執行拍攝作業時間。一般而言，上午為較佳之作業時間，可避開山嵐以及中午 GPS 衛星訊號較差等因素之影響。此外，部分區域因其坡向因素，不適用上述之通則，需針對其特殊性近行作業時間規劃。

二、天候資訊調查

空拍任務能否確實完成，天候因素為最重要之影響因子。因此於空拍任務執行前，需先行調查目標區近期(約 3~5 天)天候狀況，包含：晴雨天、雲量、能見度、相對濕度、風力(陣風)、預測圖分

析以及規劃之作業時間內雲層分布情形...等。

三、飛航管制區禁飛管制

目前國內法令並未對無人載具的規格、飛行範圍及禁航區進行相關的法令規範，故在本計畫中除對於軍事設施、交通設施、重大政經中心的限航規定外，並配合民航法令「航管類 09-11B 民用航空局對機場四週禁止施放有礙飛航安全物體實施要點」中之相關規定以免危及空域內其他航空器安全。

第三節 空拍任務執行

執行空拍任務時除可酬載高解析度相機進行靜態影像拍攝外，亦可搭載彩色數位攝影機，進行連續性帶狀攝影，以蒐集現地之環境資訊，配合靜態照片輔助使用。

於計畫時程內需進行 25 處拍攝作業；交付之成果包含 25 處靜態影像與 3 處動態影像。其中靜態影像型態實際以南投分局需求為主，可包括接近垂直正射照片、斜拍全區鳥瞰照片等；而每處交付成果彩色數位照片六張以上，每幅數位影像像素需達 3500*2500 pixels (含)以上；且拍攝地區每處之總面積需達 0.5 平方公里以上至 2 平方公里以下。此外，由靜態任務區中選取 3 處進行動態攝影，共計 5 分鐘以上之成果內容。空拍日期詳見表 9；各區域之空拍成果說明如下：

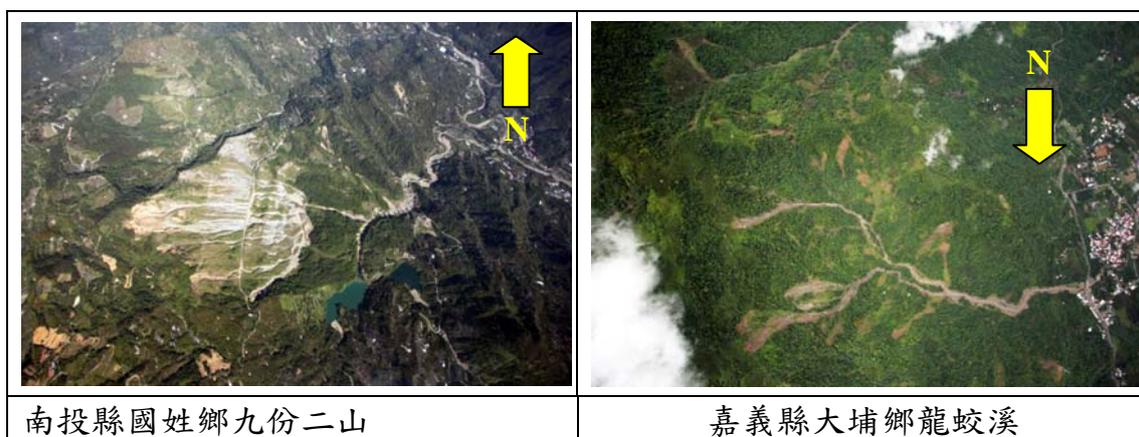
表 9 各區域空拍時間

縣市	鄉鎮	區域	空拍日期	拍攝目的概述
雲林縣	林內鄉	坪頂村	2010/11/27	整治現況紀錄
雲林縣	古坑鄉	華山村	2010/11/11	整治現況紀錄
南投縣	國姓鄉	九份二山	2010/04/26	整治現況紀錄
南投縣	國姓鄉	大旗村地滑	2010/11/04	整治現況紀錄
南投縣	仁愛鄉	南豐村眉溪	2010/09/27	整治現況紀錄
南投縣	仁愛鄉	廬山溫泉	2010/10/13	整治現況紀錄
南投縣	信義鄉	神木村	2010/11/18	環境現況紀錄
南投縣	信義鄉	同富村	2010/11/18	環境現況紀錄

縣市	鄉鎮	區域	空拍日期	拍攝目的概述
南投縣	信義鄉	望美村	2010/11/18	環境現況紀錄
南投縣	信義鄉	豐丘明隧道野溪	2010/11/26	環境現況紀錄
南投縣	埔里鎮	東埔溪南坑	2010/10/20	整治現況紀錄
南投縣	鹿谷鄉	和雅村	2010/11/26	環境現況紀錄
嘉義縣	大埔鄉	龍蛟溪	2010/06/23	環境現況紀錄
嘉義縣	中埔鄉	中崙四號橋	2010/07/31	整治現況紀錄
嘉義縣	梅山鄉	太和村	2010/10/30	環境現況紀錄
嘉義縣	梅山鄉	瑞里村	2010/11/01	環境現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	豐山村乾坑溪	2010/10/29	整治現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	來吉部落	2010/10/29	整治現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	十字村 6 鄰	2010/11/01	環境現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	新美部落	2010/11/08	環境現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	山美部落	2010/11/24	整治現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	達邦部落	2010/11/24	環境現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	樂野部落	2010/11/25	環境現況紀錄
嘉義縣	阿里山鄉	特富野部落	2010/11/25	環境現況紀錄
嘉義縣	番路鄉	五百恩仔	2010/11/25	環境現況紀錄

壹、近垂直正射照片

遙控無人載具因飛行高度有限，故所能拍攝範圍較小，因此必須藉由多張照片才能涵蓋整個拍攝範圍，其所拍攝之影像部分需為接近垂直正射照片、且兩兩照片資訊內容需重疊 70~80% 以上，以利後續影像接合等程序執行，並能成為後續分析之重要資訊(如圖 33)。



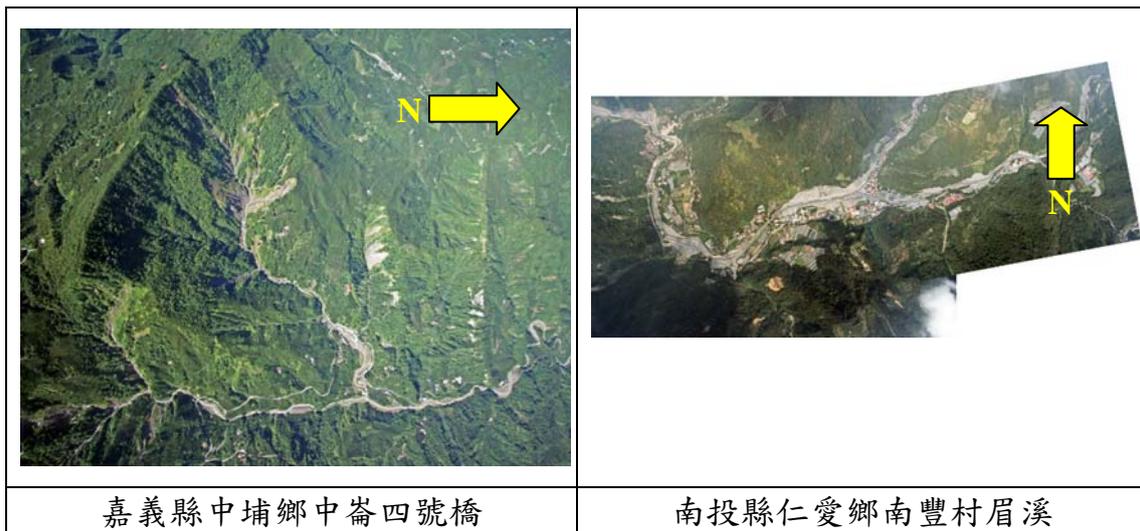


圖 33 近垂直正射照片成果範例

貳、斜拍鳥瞰全區照片

藉由斜拍的角度，擷取空拍範圍環境資訊，以呈現整體環境現況，並能將斜拍鳥瞰資訊成為後續分析階段之主要參考資訊(如圖 34)。

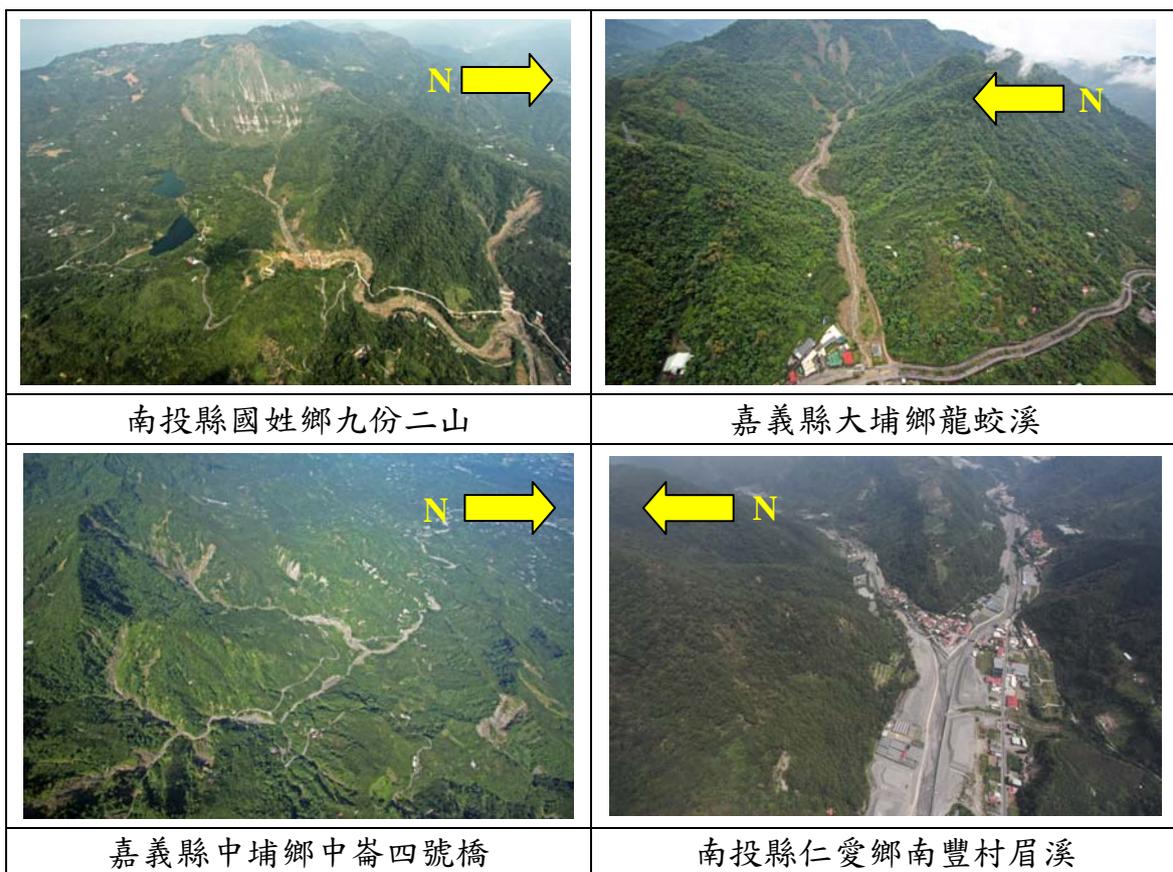


圖 34 斜拍鳥瞰照片成果範例

參、影像後製處理

遙控無人載具空拍作業執行後，需對於相關影像進行後製處理作業，包括：空拍作業執行後將近垂直正射照片的影像，進行影像圖資前處理、色彩調校與鑲嵌等程序，後續再將成果影像資訊製作為分析報告，以提供工程規劃治理有效參考資訊。

一、影像鑲嵌處理

如遇災區範圍較大之影像成果，將篩選近垂直正射影像成果進行拼接鑲嵌之作業，以提供整體性環境影像資訊。

將拍攝成果影像進行影像人工判讀作業，藉此挑選出接近正射且重疊率為 70~80% 以上的影像，再將所挑選的影像進行影像接合、鑲嵌作業，而本計畫採用帶狀鑲嵌法進行影像接合。各任務區將視其個別條件(例如航高與範圍等因素)，而決定是否須進行鑲嵌作業。例如：龍蛟溪拍攝時受天候因素影響，飛行高度較低(約 1500 公尺)；而南豐村則因範圍較大而需執行影像鑲嵌。其餘各處在足夠的飛行高度條件下，若單幅影像即可涵蓋完整之任務區，則不需執行影像鑲嵌。影像鑲嵌成果如圖 35 所示，所獲得之影像資訊可提供後續幾何校正程序之基本資訊。

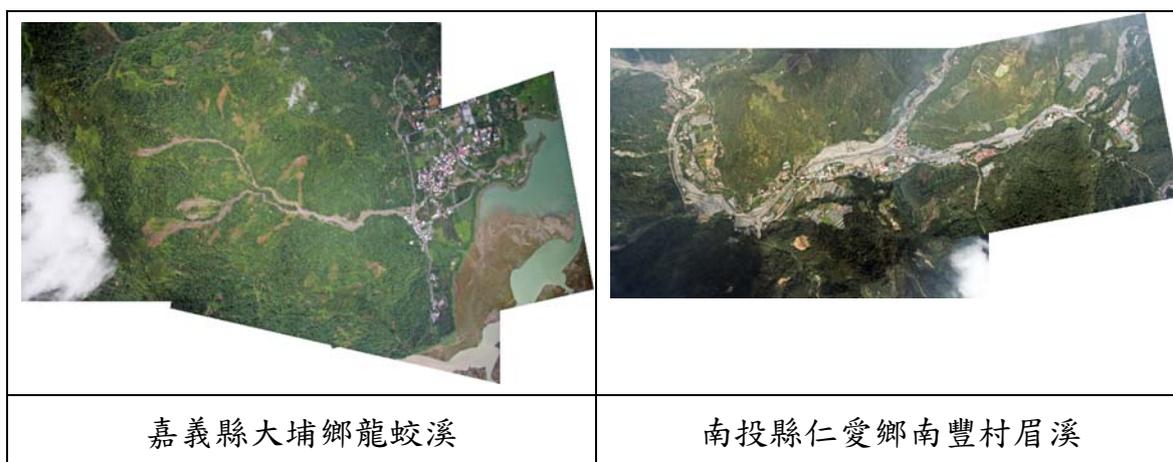


圖 35 影像鑲嵌成果範例

二、影像色差處理

空拍影像成果中，尤其是多幅影像鑲嵌的情況下，需進行影像色差調教處理，以提供一致性且接近現況之影像成果。色差調校方式，即對於色階、對比、色彩等進行調整。調整後成果如圖 36。

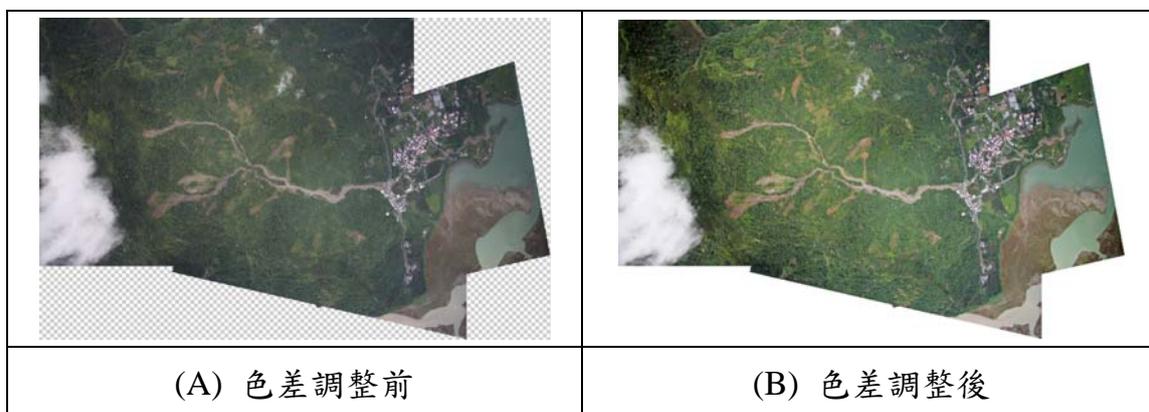


圖 36 影像色差調整範例(嘉義縣大埔鄉龍蛟溪)

肆、影像幾何校正

空拍影像量化分析前處理是透過影像幾何校正程序，將一個具有正確地面控制點的影像當作參考影像，而令另一個新的未知座標或具有幾何變形的影像作為待糾正影像，利用幾何糾正處理方法，求得兩者間的幾何關係，利用此幾何關係，將待糾正影像上的所有點位轉換至正確的座標系統上，以產生符合某種地圖投影或圖形所要求表達的新影像(如圖 37)。

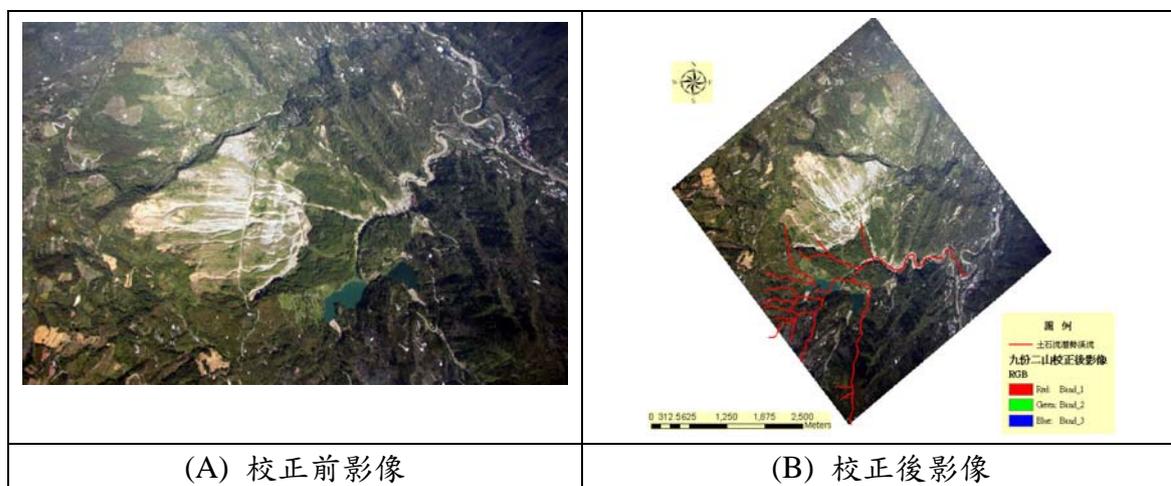


圖 37 影像校正範例(南投縣國姓鄉九份二山)

伍、量化分析或報告製作

利用最新環境資訊成果(含現場調查及規劃報告成果等)，配合災前各類型航遙測資料、數值地形模型資料與現有規劃成果資料，進行南投分局指定災區之估算作業，並協助提供災後潛在危險性及分析等資訊，以支援緊急性之災情資訊提供。並將影像成果與災情量化數據彙整後，製作災情報告，以提供南投分局參考，並可依照不同時程提供多元性之參考資訊。

一、空拍簡報產製

利用最新環境資訊成果，配合災前各類型航遙測資料與數值地形模型資料，進行南投分局指定災區之崩塌範圍標定、崩塌面積之估算作業並製作成簡報形式，以支援緊急性之災情資訊提供(如圖 38)。各任務區之成果簡報詳見各區域之成果光碟。



圖 38 各任務區災情簡報成果

二、災情報告產製

將空拍成果進行書面報告產製，內容需呈現災損類型、災害時間、座標、災情描述、現況照片、及崩塌面積等初步分析成果資料，整體內容如下所示，而本計畫空拍成果如附件三內容。

(一) 空拍任務區域概述：含災害發生時間、災損類型、空拍日期、災區位置、地理位置與現地照片...等。

(二) 空拍成果：含校正後全景影像、斜拍影像與重點區位近景影像...等。

(三) 空拍成果分析：含面積估算、保全對象分析與災害資訊分析...等。

陸、串連水土保持局「遙控無人載具技術成果展示網」

水土保持局已於 96 年度將歷年來之無人載具空拍成果建置「遙控無人載具技術成果展示網」(網址：<http://uav.swcb.gov.tw>)，網站架構如圖 39，以提升無人載具影像之應用效益。因此，本計畫之空拍成果，即協助匯入「遙控無人載具技術成果展示網」之 2010 年空拍成果中，供水土保持局與各分局相關人員參考使用(如圖 40)。

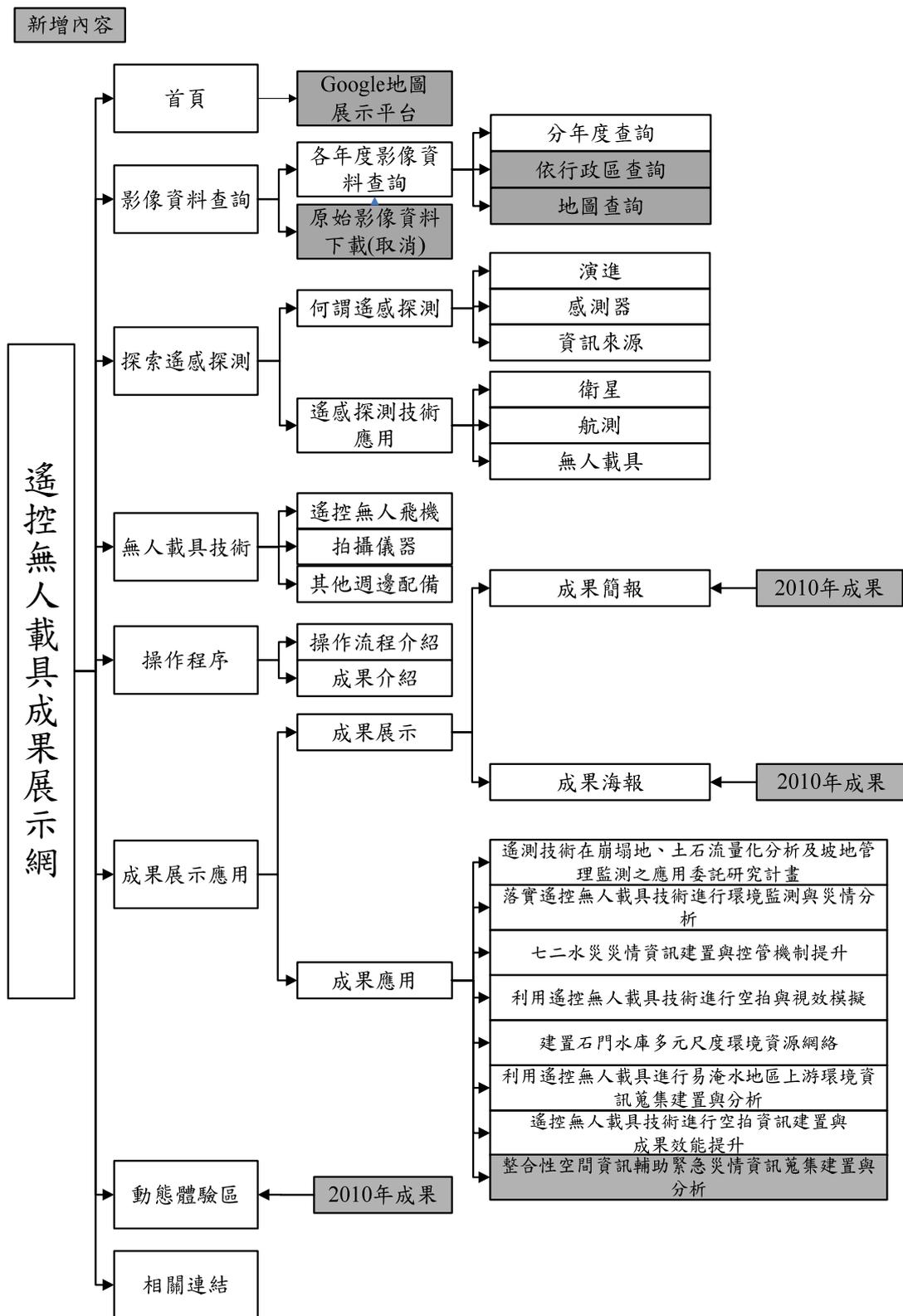


圖 39 遙控無人載具成果展示網功能架構圖



圖 40 水土保持局遙控無人載具成果展示網

第五章 水土保持防災資訊教育宣導作業

為提昇在地民眾避難意識及土石流災害防治與應變相關知識，進而達到降低坡地災害之影響，本計畫也同時彙整總局與縣市政府已辦理過之防災宣導演練或課程，將已辦理過之地點排除，針對今年未辦理過相關防災演練與教育訓練之坡地災害重點地區，再深入社區進行防災宣導教育課程，並製作防災宣導品，以達到推廣之效益。

第一節 地區性防災宣導教育

防災教育與宣導目的在於建立民眾正確之防災觀念，提昇防災意識，並訓練居民自救與救人、提昇緊急應變能力；因此，為加強宣導山坡地保育防災之重要性，對於如何防範與應變山坡地災害，本計畫將透過社區性防災宣導作業，針對坡地災害重點地區辦理 15 場教育訓練課程，課程內容包括深入社區加強相關防災宣導與危險地區警告等資訊，以強化居民防災意識，藉以提升宣導成效並降低坡地災害影響，讓水土災害減低到最小程度。

壹、防災教育課程內容

防災教育課程規劃針對一般民眾之教育方向，主要以認識土石流與土石流災害為基礎知識教授；進而加強居住地區環境認識及自主檢查，實施防災疏散避難演練，提昇防災應變、災害搶救之能力；並著重水土保持與環境保育之觀念宣導，減少山坡地開發、降低土石流發生之機會，增進民眾防災意識，激發民眾對土石流災害之憂患意識，落實防災教育政策，推動全民防災，目前本計畫所執行之地區性防災教育課程內容如表 10 所示。

表 10 地區性防災教育課程內容規劃

時間	課程主題	課程內容
30分鐘		報到
1小時	土石流防災 資訊介紹	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 認識地理環境特性與災害危險性 ◆ 土石流防災資訊介紹 ◆ DIY雨量觀測方法
10分鐘		休息
1小時	警戒發布之居民任務 與防災作為	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 土石流警戒值及發布時機 ◆ 土石流警戒時居民任務簡介 ◆ 疏散避難路線和處所
20分鐘		綜合討論

貳、防災教育課程進行方式

一、籌備方式

前置作業除課程內容與講師確認安排之外，還包括課程海報設計輸出、講義排版印刷、場地商借、相關儀器準備（如電腦、投影機、攝影器材等）等行政程序。



圖 41 場地布置與防災宣導品準備

二、招生宣導

為達到資訊有效傳遞，鼓勵民眾踴躍參與，以發文方式至各社區所屬鄉鎮公所和村民組織宣傳，並請社區村里長或原住民族長協助宣傳鼓勵民眾參與。另外，準備防災宣導品，報到後並完成課程參與過程，即可現場領取，提升民眾參與意願。

三、課程執行方式

邀請水土保持局災害應變科前正工程師羅清端老師擔任講師，並依地區各潛勢災害危險因子、雨量警戒值、居民防災作為等為授課內容，以多媒體教材，如簡報輔以宣導影片之教學方式，傳授淺顯易懂、貼近地區居民生活之防災課程，達到地區性防災教育訓練之效益。

參、執行場次與地點

防災教育宣導活動場次安排，係經過坡地災害重點地區資訊套疊挑選、並配合水土保持局南投分局實際需求確認後，與鄉鎮公所、該地區村里長及社區發展協會等人洽詢合適日期，並商借里民活動中心、會議室或學校禮堂等，作為防災宣導活動地點，深入聚落加強水土保持防災宣導，便於鄰近居民到場參與，活動場次辦理情形說明如表 11，截至 10 月底 15 場次皆已辦理完畢，相關活動辦理內容詳見附件四。

表 11 水土保持社區性防災教育宣導活動場次

NO	地區場次	日期	地點	參與人數
1	南投縣國姓鄉南港村	8/17 上午	港源國小禮堂	29
2	南投縣國姓鄉大旗村	8/17 下午	大旗村社區活動中心	23
3	彰化縣社頭鄉平和村	8/18 上午	平和村社區活動中心	56
4	南投縣埔里鎮麒麟里	8/26 晚間	麒麟里集會所	35
5	南投縣埔里鎮南村里	8/31 晚間	南村園藝產銷班	31
6	雲林縣林內鄉坪頂村	8/27 下午	坪頂茶業推廣中心會議室	23
7	南投縣水里鄉郡坑村	9/13 下午	水里鄉郡坑村社區活動中心	37
8	南投縣信義鄉豐丘村	9/26 下午	信義鄉豐丘村豐丘教會	48
9	南投縣仁愛鄉精英村	10/19 下午	精英村廬山集會所	24
10	南投縣信義鄉人和村	10/20 下午	信義鄉人和村活動中心	27
11	南投縣仁愛鄉互助村	10/21 上午	仁愛鄉新生村新生活活動中心	45
12	南投縣信義鄉潭南村	10/22 下午	信義鄉潭南村村辦公處	26

NO	地區場次	日期	地點	參與人數
13	南投縣信義鄉東埔村	10/24 上午	東埔村村活動中心	24
14	南投縣國姓鄉北港村	10/26 上午	梅林社區活動中心	50
15	南投縣鹿谷鄉內湖村	10/29 上午	南投縣鹿谷鄉內湖村 湖興宮	24
總計				502

第二節 土石流防災業務教育訓練

近年來已針對土石流災害防範，加強應變任務程序規劃及防災業務宣導，為落實轄區內土石流防災業務認識與執行，邀集業務承辦人及緊急聯絡人為參與對象，辦理 2 場專業性土石流防災業務教育訓練，課程已辦理完畢，兩梯次共 68 人參與，說明如下。

壹、土石流防災業務課程內容

專業性土石流防災業務教育訓練課程規劃，針對水土保持局南投分局土石流緊急應變小組輪值與勘災同仁及轄區內潛勢溪流鄉鎮公所承辦同仁為參與對象，主要說明「緊急應變小組輪值人員暨衛星微波通訊教育訓練」等專業性業務內容，共計 6 小時。

表 12 土石流防災業務教育訓練課程內容

時間	主題	講師
08:30~09:00	報到	
09:00~10:00	緊急應變小組開設整備流程及 FEMA 系統介紹說明	逢甲大學 辜文元經理
10:00~11:00	相關防災資訊系統暨 VVlink 網路電話視訊會議系統介紹說明	逢甲大學 辜文元經理
11:00~12:00	狀況模擬暨實機操作測試	逢甲大學 辜文元經理
12:00~13:00	午餐	
13:00~14:00	FEMA 系統鄉鎮公所專用版介紹說明 (含重機械申請、填報、核銷等 SOP 操作程序)	逢甲大學 辜文元經理
14:00~15:00	土石流防災疏散避難作業 SOP 與操練說明	水土保持局 土石流防災中心 黃效禹 正工程司

時間	主題	講師
15:00~16:00	微波電話及傳真機等設備通訊系統標準作業程序說明暨實機操作	水土保持局南投分局張國欽 正工程司
16:00~16:20	綜合討論	

貳、執行場次與地點

與水土保持局南投分局討論後，專業性土石流防災業務教育訓練安排兩梯次，日期於 99 年 4 月 28 日及 5 月 19 日，地點為南投縣政府資訊大樓電腦教室，兩梯次共 68 人參與。

參、防災教育課程進行方式

邀請水土保持局業務單位或相關學者專家擔任講師，如課程表，並以簡報及電腦實機操作等教學方式，讓業務承辦同仁確實學習吸收，達到專業性土石流防災業務教育訓練之效益。



圖 42 講師實機操作指導及教育訓練現場情形

第三節 防災宣導品製作

為配合防災宣導教育訓練，將製作防災宣導品，如防災推廣筆記本和防災用品，藉此吸引民眾索取使用，同時於宣導品中附加防災知識及標語，達到防災宣導之效益。

壹、製作防災推廣筆記本

防災宣導品不外乎防災手冊、折頁、防災地圖等，用以增加民眾防災基本常識，但單純以宣導內容為主的折頁或手冊，保存及使用期限較短。因此，本計畫製作防災推廣筆記本共 1200 份，使宣導品賦予筆記本之附加功能，兼具防災知識及使用價值。防災筆記本內容分為民眾版及業務版兩款，製作成果說明如下：

一、民眾版防災筆記本

(一) 製作內容

製作民眾版防災推廣筆記本主要目的為增加民眾防救災之概念與常識，提升災時緊急應變與避難行動等防災能力。因此，在筆記本的內容規劃，除了提供空白書寫頁面及一般性的實用資訊，如年曆、個人資料欄、水土保持局南投分局單位資訊等，並插入防災資訊、防災用品、社區環境自主檢查項目等防災宣導知識，以達防災推廣之效益。

(二) 設計樣式

依規定提供三式設計樣稿予水土保持局南投分局挑選，設計理念及圖稿如表 12 所示。經過討論後，選定「蒲公英」款，並歷經多次工作訪談與會議確認，目前整合相關修改建議，最後版本設計稿以及內頁成果如表 14。

表 13 三款設計圖稿及設計理念說明

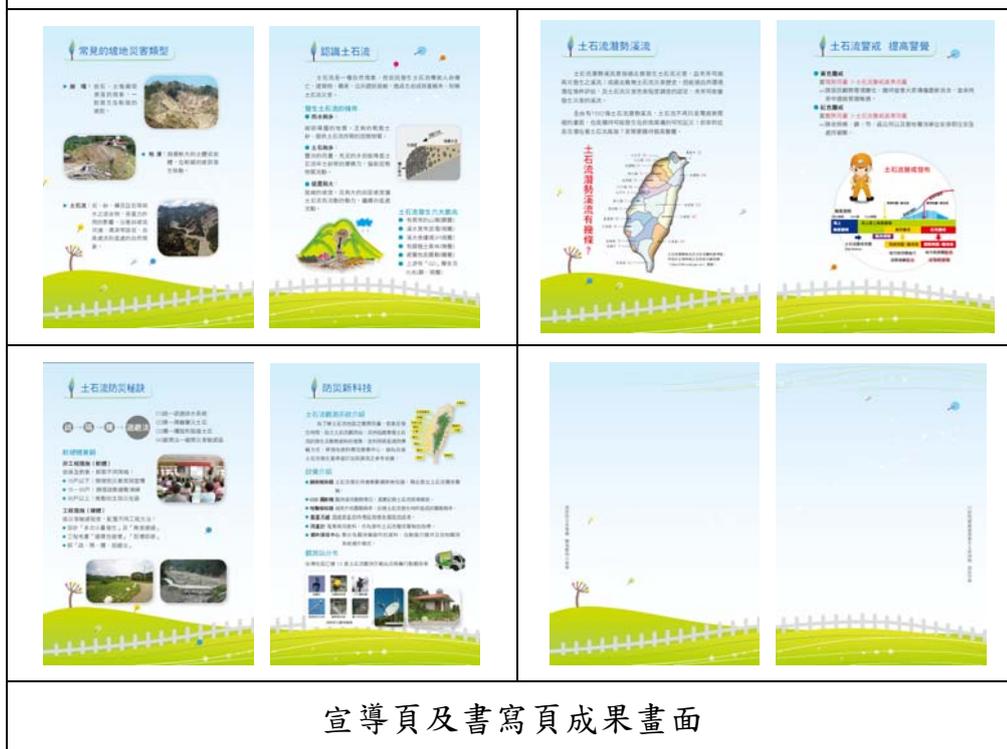
款式	封面設計圖稿	設計理念
蒲公英款		<p>以圖形化的蒲公英來表示救災概念與工作，需像蒲公英般四處飄散，深入傳達給每個人了解，把象徵人物—救災人員帶入，讓意象更鮮明。</p>
綠色禮物款		<p>以泥土、大地、大樹為主軸，下一代的幸福、禮物為發想，表達珍惜大地、綠地、留給下一代美好的生活環境。</p>
藍天款		<p>以隨意一景的剪影帶入藍天中，讓畫面感覺輕鬆自在，飛翔的鳥帶入自由的意象，讓防災概念在輕鬆自在的生活中，深植人心，防災工作執行徹底。</p>

表 14 修改版之封面和內頁設計圖稿

設計理念
<p>種籽。愛。希望</p> <p>蒲公英的種籽佈滿天際、隨風飄送，飛過城市與鄉村、穿越大街和小巷，傳達防救災觀念與保護家園的決心，播下生命的愛與希望。</p>



㊟封面確認-祥和農村款



宣導頁及書寫頁成果畫面

(三) 數量及尺寸

民眾版防災推廣筆記本為方便攜帶，製作尺寸為 A5(內頁高 21.1 cmx寬 14.9cm)，採用雙線圈之裝訂方式；印製數量為 1000 本。

二、業務版防災筆記本

(一) 製作內容

業務版防災筆記本主要提供土石流相關業務人員使用，因此，在筆記本的內容規劃，包含空白書寫頁面及一般性的

貳、製作防災用品

為防範颱風豪雨侵襲造成災害，平時應作好防災準備，並將緊急民生用品與隨身攜帶品，放置易取得之處，以備不時之需。本計畫配合防災宣導教育訓練，協助製作相關防災用品或宣導品共 1200 份，提供防災教育推廣業務之使用。

防災用品除了毛巾、沐浴乳之外，還規劃環保購物袋及帽子等，用於減低民眾在戶外之不便性(如表 15)，並設計水土保持局南投分局之外盒貼紙，突顯分局推廣業務之識別(如圖 44)。目前防災用品已於 2010 年 8 月 16 號完成毛巾、環保購物袋及沐浴組合驗收。本計畫為能廣宣防災之重要，設計防災 logo，可客製於帽子上，增添帽子活潑性，經過工作會議與審查會議，已確認防災宣導帽子之 LOGO 採用第二種(如表 16)，並協助製作 1000 頂。



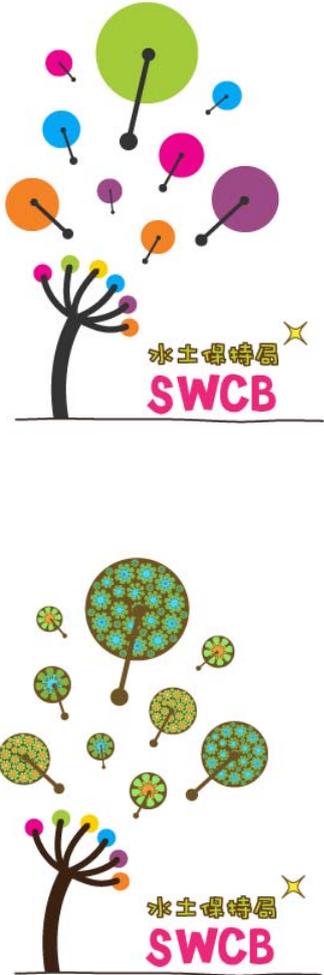
圖 44 外盒貼紙設計

表 15 防災用品方案

NO	圖片	品名	NO	圖片	品名
1		小草莓 環保購 物袋	2		洗髮乳 300ml+沐 浴乳 300ml

NO	圖片	品名	NO	圖片	品名
3		長型毛巾	4		帽子

表 16 防災 logo 設計圖式樣 (防災宣導帽子使用)

NO	圖片	說明
1		<p>防災的知識，是需要透過人與人之間的傳遞，來將資訊慢慢傳遞出去，傳遞、散播則做為重要的媒介，在大自然的環境中，大家都知道蒲公英由原本的種籽從根部上面慢慢長大圍成一圈，經風吹撫後，風會帶著花瓣離開根部，飄散至各處；因此，logo 的發想其實就是想將防災意念做為一個種籽核心，在人們心中慢慢深根蒂固後，成長茁壯，在傳遞出去，成為一個循環。</p>

NO	圖片	說明
3		<p>防災專員用心的守護我們的家園，為表達對她們的感謝，特已無私奉獻標語，並將台灣小圖加入水保字樣，來強化防災工作必須做好水土保持及防災專員門一起努力下來完成。</p>

參、立體地形圖製作

根據 10/26 南投分局水土保持諮詢小組一第五次工作檢討會議之會議結論，為能達到有效之資訊展示效益，將成果海報製作之工作項目變更為製作立體地形圖資，經工作會議討論後，製作圖資尺寸為 A1 尺寸 (59.4cm x 84.1 cm)，並印製 1000 份，其製作地區為曾文水庫集水區範圍，成果圖資如圖 45 所示。

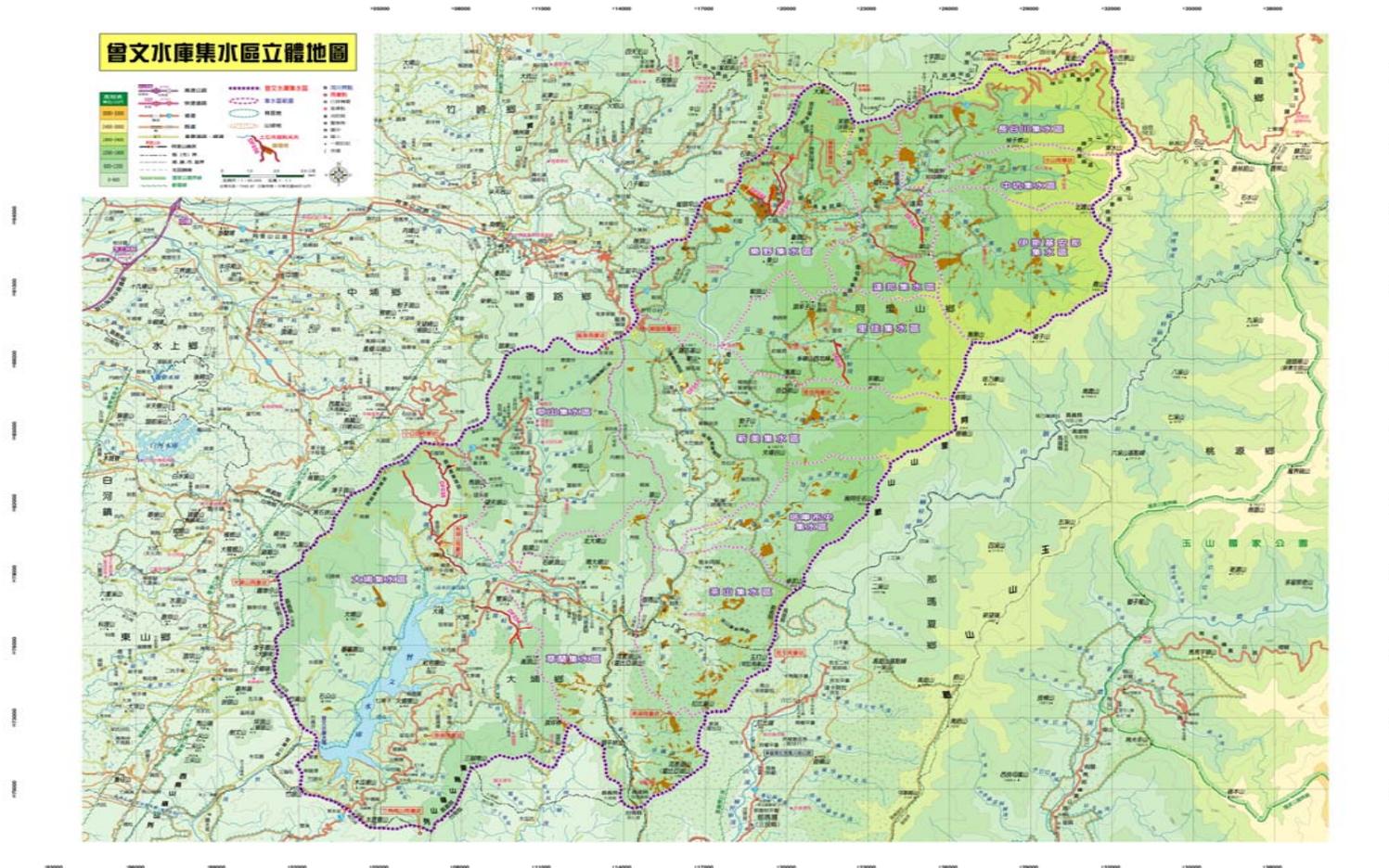


圖 45 立體地形圖(以曾文水庫集水區為範圍)

第六章 計畫期程與交付項目

壹、計畫期程

本計畫執行自決標日起至民國九十九年十二月三十一日完成，故根據各工作項目工作執行期程如圖 46 所示。

貳、計畫交付項目

本計畫所完成之程式與相關資料，著作權歸 水土保持局南投分局所有，其原始程式碼，亦需同時提供。於工作執行期間，需依雙方契約之規定提送各項報告初稿，並舉行簡報會議；另雙方得視實際需要，召開工作會報。交付項目成果包括有：

- 一、成果報告：30 份(需附*.doc*.pdf 及*.zip 格式以光碟儲存)。
- 二、各期(項)報告文字檔、原始資料、成果海報及相關程式、各期簡報會議之簡報檔案等，以光碟儲存 30 份，附於成果報告書。
- 三、其他：協助甲方辦理各期簡報會議及其他相關事項。
- 四、坡地災害重點地區資訊一式(30 處)。
- 五、緊急災害地區之災害資訊一式(10 處)。
- 六、坡地防災資料庫一式。
- 七、隨身文書資料與光碟一式(300 份)。
- 八、虛擬空間環境展示模型一式。
- 九、遙控無人載具影像一式(25 處)。
- 十、社區性防災宣導教育 15 場。
- 十一、土石流防災業務教育訓練 2 場。
- 十二、防災推廣筆記本 1 式(1200 份)。
- 十三、防災用品或宣導品(1200 份)、立體模型地圖(1000 份)。

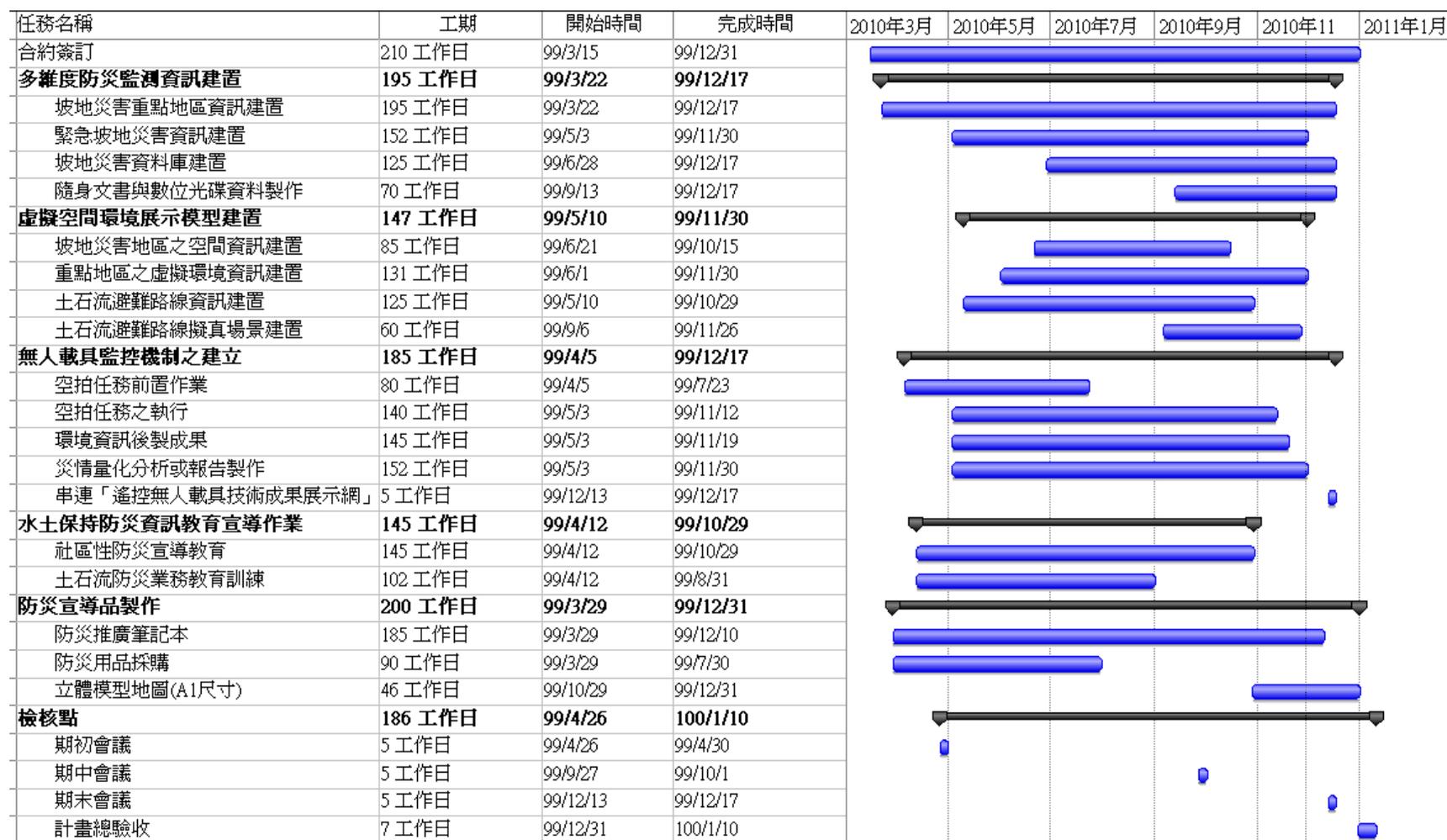


圖 46 計畫期程圖

第七章 結論與建議

壹、結論

一、多維度防災資訊建置

- (一) 利用蒐集水土保持局南投分局轄區內之「莫拉克颱風重點整治區」、「易致災地區」、「莫拉克颱風災區特定區域」與「重大土石流災例地區」等地點資訊，透過空間套疊分析作業以排除「非莫拉克颱風災區範圍」與非「山坡地範圍」之地點，篩選出來的地點再經過工作會議決議後，即決議出 36 處地點。再透過歷年相關資料蒐集，以及配合現地勘查與訪談作業，完成建置水土保持局南投分局轄區內之 36 區坡地災害重點地區之基礎防災資訊，以提供防災業務之參考。
- (二) 完成一式坡地災害資料庫之建置，此功能除可有效建置與管理各坡地災害重點地區之基礎資訊外，另也同時串連工程管考資訊與土石流防災資訊網之重機械資訊，可協助分局整合多元之防災資訊。
- (三) 完成一式隨身文書與數位光碟資料製作，並協助印製 300 份以利後續勘查作業使用，以有效提昇分局人員防災應變效率。

二、虛擬空間環境展示模組建置

完成一式坡地災害重點地區之空間點位與屬性資訊建置、四處坡地災害重點地區之全景環繞場景建置、一式土石流避難路線建置以及兩處土石流避難路線虛擬場景建置，此等成果同時也利用 Google Earth 平台建置相關防災內容，並可透過動態展示平台有效

展現與宣導相關防災資訊。

三、無人載具監控機制之建立

主要針對本計畫之 36 處坡地災害地點，針對莫拉克颱風後之整治地區並排除總局已拍攝之地點，篩選出 25 處地點，進行遙控無人載具空拍作業，其空拍範疇主要為針對水土保持局南投分局工程整治成果進行環境資訊拍攝與現況資訊記錄，並進行崩塌面積之量化作業，以協助水土保持局南投分局有效掌握轄區內之重點執行業務。

四、水土保持防災資訊教育宣導作業

- (一) 完成 15 場地區性防災宣導教育訓練與 2 場土石流防災業務教育訓練，除主要針對一般民眾進行教育宣導作業外，其中也針對土石流防災專員、縣市地方政府舉辦專業之防災教育訓練，此效益為可有效加強宣導山坡地保育防災之重要性。
- (二) 完成相關防災宣導品（包括 1200 份防災推廣筆記本、1200 份防災用品與 1000 份曾文水庫集水區之立體模型地圖）之製作，以協助水土保持局進行相關防災業務宣導之使用。

貳、建議

一、多維度防災資訊建置

本計畫完成坡地災害重點地區之基礎環境資訊建置，並為能有效提昇水土保持局南投分局防災業務，建置坡地災害資料庫，有鑑於坡地災害重點地區具有時效性，故建議水土保持局南投分局後續可針對坡地災害重點地區之資訊進行資訊維護、新增與擴充，以提昇防災業務資訊之參考。

二、虛擬空間環境展示模組建置

本計畫所建置之相關防災資訊成果，可有效透過開放式之 Google Earth 平台，展示水土保持局南投分局相關防災業務成果，建議此等成果可持續擴充與維護，以有效推廣分局防災業務。

三、無人載具監控機制之建立

本計畫機動性建置高解析環境資訊，可有效輔助分局進行治山防災、災後復育等業務之執行，建議可持續性執行此空拍業務，以輔助水土保持局南投分局之相關業務執行。

四、水土保持防災資訊教育宣導作業

舉辦中央、地方之相關防災教育宣導作業，可有利於橫向、縱向溝通，進而強化中央聯繫管道與地區防災意識，故建議水土保持局南投分局可持續性執行相關防災宣導業務，以落實防災資訊之推廣。

附件一、審查會議委員意見回覆

期初會議

一、開會地點：水土保持局南投分局簡報室

二、開會時間：99年4月27日下午2點

三、主持人：吳課長瑞鵬（代）

委員	委員意見	辦理情形
游 繁 結 委 員	工作執行計畫書之 P16 標題”貳”之題意不明確	先前工作執行計畫書 P16 標題”貳”，所提及之內容為緊急坡地災害資訊建置作業，即為今年度，若新發生重大坡地災害，本計畫即協助水土保持局南投分局執行現地勘查作業與即時災害資訊提供，相關作業流程可見本報告書 P19。
	莫拉克災區特定區域之名稱是否確定?請確認	謝謝委員提問，經查證此名稱無誤。
	坡地災害資料庫之建置與水土保持局本局有無重疊之處?請說明	謝謝委員提問，本計畫坡地災害資料庫主要為將本計畫所建置之 38 處坡地災害重點地區之資訊加以系統化，以方便後續長官進行資訊更新、查詢之便。故經查證也並無與本局重複之工作內容。
	土石流避難路線資訊建置之用意甚佳，為民眾有無意願進入閱覽?宜加以斟酌	謝謝委員建議，本團隊會與分局長官確認後，再放置相關防災資訊內容。
	社區防災宣導教育與鄉鎮公所配合，並注意行政層級間之聯繫	謝謝委員建議，防災教育宣導教育訓練聯繫流程皆會先行告知當地縣市政府，再由縣市政府人員轉介與當地村里長聯繫，進行教育訓練之辦理作業。
張 三 郎 委 員	P5 坡地災害重點地區資訊建置”若有災後復建設施.....”似應該修正為”若需災後復建設施者.....”	謝謝委員建議，已修改，請見本報告書 P3。
	P5 (三)坡地災害資料庫建置與 p4(一)如何區隔?	謝謝委員提問，坡地災害重點地區資訊建置為資訊內業建置，而坡地災害資料庫為彙整所完成之坡地災害重點地區資訊，並將其系統化。
	P8 P 9 地區性防災宣導教育	謝謝委員建議，已修改，請見本報告書

委員	委員意見	辦理情形
	與土石流防災業務教育訓練宜註明訓練人數	附件四。
	P12 資料蒐集地區宜用圖面表示	謝謝委員建議，每一地區之資料參考來源主要以表內容呈現，請見本報告書 P10 表 2 所示。
	P17 災區情形，宜有時間與空間，亦即除時間外應有空間(災害範圍)	謝謝委員建議，已新增災害範圍項目，請見本報告書 P17。
	P18 災害發生原因考慮修正為災因研判及後勢，其內容似應 1.發生原因 2.目前處置情況亦即緊急處置 3.二次災害可能性	謝謝委員建議，已修改，請見本報告書 P18。
	土石流避難路線資訊建置，包括土石流警戒基準值，基準值如何針對各土石流潛勢溪流個別檢討建置，似無太大意義	謝謝委員提問，本計畫之工作主要為建置土石流避難路線之空間線性資訊與相關屬性資料(如緊急聯絡人、避難場所等資訊)，並非為檢討各土石流潛勢溪流之警戒值。
	整體而言類似計畫宜由本局統籌為先，且計畫內容未必是與莫拉克颱風有關，因此計畫名稱值得商榷	謝謝委員建議。
施東榮	”南投分局”建議調整為水土保持局南投分局。	謝謝委員建議，全文已修改。
委員	P9(三)之一應清楚說明民眾板及業務版印製之份數	謝謝委員建議，目前與分局討論，民眾版印製 1000 份、業務版印製 200 份。
委員	P4 計畫研究範圍為四縣，其 P11 表 1 之嘉義市部分應說明是否無嘉義市	謝謝委員提問，已修改，依據以南投分局管轄範圍為主，請見本報告書 P8 表 1。
委員	P73 完成時間應與 p70 一致	謝謝委員建議，已修改，專案執行時程可見 P83 之圖 46 所示。
委員	P8 災情量化分析部分，由於以往規則報告格式未整合，如何量化請說明。	謝謝委員建議，本計畫災情量化分析主要為針對空拍地點有發生新的災害，再進行量化分析作業，其作業流程為利用遙控無人載具影像進行幾何校正後，進行崩塌範圍數化作業並進而估算崩塌面

委員	委員意見	辦理情形
		積，以提供即時最新之崩塌資訊予水土保持局南投分局。
蔡豐明	p4 第一行南投與嘉義內之山坡地範圍，並在括弧內加”五縣市”	謝謝委員建議，已修改之，詳細內容可見本報告書 P1。
委員	p4 請計畫工作項目與內容彙整建置南投分局之坡地災害地區資訊，請於南投分局後面加”轄區”。後續亦同	謝謝委員建議，已修改本文。
	p14 表 2 第 28 項力行產業道路，請修正為投 89 道路	謝謝委員建議，已修改，請見 P12 表 2 所示。
	附件一重大土石流災害現地勘查表，加集水區名稱	謝謝委員建議，已修改，請見本報告書附件二。
	勘災作業現階段，有請技師實際參與，可請訓練講習時予以邀請	謝謝委員建議，目前現勘方式已與分局討論協調，後續會邀請分局之專家資訊小組協助進行勘查作業。

期中會議

一、開會地點：水土保持局南投分局一樓開標室

二、開會時間：99年10月01日 下午2點

三、主持人：高副分局長伯宗(代)

委員	委員意見	辦理情形
游 繁 結 委 員	P.8, 8年應該是98年。	謝謝委員，已修改，請見本報告書P.8。
	P.12 倒數第2行，文意意謂”依照與分局長官...建議”，該文句不妥，建議修改。	謝謝委員，已修改，請見本報告書P.12。
	P.36 所謂多媒體旁白之腳本內容如後，唯所列僅是章節，未見內容。	謝謝委員，此為表示是記錄影片之大綱，已修改敘述字眼，請見本報告書P.36。
	近垂直正射照片如何可知近垂直狀態。另，此等近垂直正射照片，能否進行航照圖繪製，請說明。	謝謝委員提問，近垂直正射照片為描述遙控無人載具所拍攝之角度，在此指的是相機鏡頭盡量朝下所拍攝之照片型態，後續會注意相關用詞。另近垂直正射照片無法進行航空照片圖製作，因航空照片圖需有垂直正射圖像且需遵循標準量測程序，遙控無人載具技術在此主要功效為提供迅速、即時之環境資訊，各遙測影像之特性不同，故也會因應於合適之時機。
	P.76~P.78，漏字不少。	謝謝委員，為檔案轉檔原因，已修正，請見本報告書P.76~P.78。
	附件二之資料有”建置中”之情形，是否增列時間點，以瞭解實際狀況。	謝謝委員，附件二之資訊為陸續建置之作業，有些內容是待建置，後續會遵循承辦課建議，逐步提供各區之相關資訊，以供各位委員檢視。

委員	委員意見	辦理情形
張 三 郎 委 員	P.3 緊急坡地災害資訊建置，應該是指當年度之重大災害，但如今年度並無重大災害，無法指定 10 處災區，則計畫如何驗收結案。	謝謝委員提問，若今年計畫執行期間未發生任何重大災害，導致無法執行緊急坡地災害資訊建置之作業，會與承辦課討論並進行減價作業。
	P.6 災情量化分析或報告製作，指何次災情，如為莫拉克災情，則該災害已過一年，其時效似已過。	謝謝委員提問，在此工作項目指的是，若遙控無人載具執行作業為針對新增災害之拍攝作業，再進行影像後製處理並估算新增崩塌面積資訊；但若僅協助記錄現場環境現況或工程治理進度，即僅針對所拍攝之空拍環境照片製作現況報告。
	P.15 提及「協同分局與專家諮詢小組在進行第二次現地勘查作業，以提出整體治理建議與對策，相關建議與彙整項目可見附件二」，如此表示是否意謂已完成第一次勘查，第二次勘查結果彙整如附件二。	謝謝委員提問，附件二內容現在主要為本團隊所蒐集之資訊彙整現況，以及包括第一次現勘內容，關於第二次勘查內容陸續新增中。
	過去審查意見、辦理情形有註明「委員建議」者，有何意義？「有委員建議，已修改之」，請註明修正在何處。	謝謝委員提問，此為資訊轉檔漏字之錯誤，已修正，請見本報告書附件一之回覆內容。
	附件二，坡地災害重點地區資訊，其重點地區如何選擇，資料如何取得應說明。資料取得後，宜先消化再彙整。	謝謝委員提問，有關於坡地災害重點地區如何選擇，可見本報告書 P9~P10 之描述，另相關資料來源，因本計畫主要是進行資訊蒐集建置作業，故主要參考來源主要為各規劃報告之內容。
	虛擬空間環境展示，如何執行請說明。	謝謝委員提問，
施 東 榮	附件一，意見之辦理情形部分較籠統、不明確，請檢視。	謝謝委員，已修改，請見本報告書附件一內容。
	附件二，坡地災害重點地區資訊：	謝謝委員建議，有關附件二

委員	委員意見	辦理情形
委員	(1) 在 P.48 表 8 之 38 處，其地區之範圍多樣性，有單一野溪，次、子集水區、部落、道路及多項集合為對象。	修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。
	(2) 所附已知資料如災害類型、致災原因、合理對策保全對象工程設施…等，部分資料不正確或不明確，請檢討	
	(3) 建議：依 38 處地區建置相關資訊，宜訂定調整模式，由其地區之組合型態，調整撰寫項目，以表示該災害重點地區所需之資訊。	
	P.74 封面設計圖稿「蒲公英款」請說明有否採用其他已有智慧財產權之作品或意象雷同案件。	謝謝委員提問，有關於蒲公英的意象都有直覺散布傳遞的概念（也是非常容易被運用的具體意象），本防災筆記本設計主要為希望能將防災觀念四處傳遞的構想，與現在花博廣告之設計手法完全不同，故應無抄襲採用之疑慮。
	P.26 表 4 災害整治措施項之內容不符，不宜以範例呈現。	謝謝委員，有關於隨身文書之內容與第一大項坡地災害重點地區之資訊建置是息息相關的，仍持續更新中，報告書所呈現之內容僅呈現目前規劃狀況，後續會持續與承辦課討論後建置。
	P.31 歷年災害工程應說明年限，如以 97-99 為歷年不宜。	謝謝委員，已修改，請見本報告書 P31。
P.37 枝幹式工法已「砌」…（地下 2 層+地上 7 層）建議文字調整為已「施作」…（刪除）。	謝謝委員，已修改，請見本報告書 P37。	
蔡豐明	P.50, 坡地災害重點地區表 8 建議執行遙控無人載拒拍攝作業地點，編號 17、神木村 1、5、8~11 鄰 12 鄰、出水溪，該地點應在林務局管轄範圍。	謝謝委員提問，有關空拍地點會確實持續與承辦課討論後再執行進行拍攝作業。
委	P.70 水土保持局社區性防災教育宣導活	謝謝委員，已修改，請見本

委員	委員意見	辦理情形
員	動第 8 場豐丘村豐丘明隧道口野溪，建議改為豐丘地區土石災害。	報告書 P72。
	P.16 第一段第二行貴分局，應改為水土保持局南投分局。	謝謝委員，已修改，請見本報告書 P16。
	枝幹式攝影對枝幹式土石施作情形請注意呈現方式。	謝謝委員，會注意後續拍攝呈現鏡頭方式。
林建良委員	建議將對外呈現的虛擬平台與土石流防災資訊網。	謝謝委員，會配合協助。
浦騰工程顧問公司	有關 38 重點區涉及曾文水庫集水區範圍者，可參考「曾文溪上游集水區莫拉克風災整體復建規劃」編撰。	謝謝委員，會配合參考。
	附件二、P.112 第一段末行提及，可細分六個子集水區；有關子集水區分類及涵蓋範圍請參考本局劃分結果為依據。	謝謝委員建議，有關附件二修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。
高伯宗委員	有關於坡地災害重點地區資訊建置作業，此工作內容幾乎包括南投分局轄區內之所有重點地區，每一地區特性都不同，建議逢甲與承辦課再行討論，是否可進行資料分級分類，如就災害類型區分，可區分為土石流災害、崩塌災害或複合型災害等	謝謝委員建議，本團隊評估後會持續與承辦課再行討論分級分類之可行性。
業務單位	有關本計畫 38 處重點區之附件二內文，請另編附冊；另重要圖資參酌彩印	謝謝委員，後續將遵照辦理之。
	38 處重點區經檢核僅完成 36 處，仍有 2 處缺漏（嘉義梅山太和、彰化社頭湳雅大坑），請補充	謝謝委員，已補充至本報告書附件二。
	附件二(南投縣九份二山為例)	謝謝委員建議，有關附件二修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。
	(1)內文說明與圖均需一致，圖文並陳。	
	(2)區域概述：乃針對重點區內集水區概況、分布位置、交通系統、溪流特性等依序說明，以明瞭重點區基本資訊。故	

委員	委員意見	辦理情形
	<p>P.2 內文第一行即出現韭菜湖，似為不妥。</p> <p>(3)報告書內圖文需呼應，且重要地標，如橋梁、權責起終點（資料？）等應標註。</p> <p>(4)第一段崩塌地建議另闢小節描述，宜採莫拉克颱風前後期航拍對照，方能指出新生崩塌區。</p> <p>(5)請補充區內地形分布圖及土地利用圖（規劃報告書裡所描述？），並加以描述。</p> <p>(6)土石流基本資料請補充並說明，如發生潛勢、影響範圍等。</p>	
	<p>附件二 P.5 之災害資訊：乃針對 921 地震～莫拉克颱風間災害資訊蒐集，以初步瞭解重點區災害類型及災害點位分布。 故</p> <p>(1)歷年災害類型與概述：請分別描述各災害事件發生之降雨特性、災害點位、受災資訊及災害類型（如山崩、地滑、土石流、堰塞湖等）；並視需要以圖資補充說明。</p> <p>(2)易致災因子：請匯整重點區基本資訊（如地形地質、溪流、土砂量等），說明致災原因。</p> <p>(3)保全對象危害方式：針對災害類型，說明其危害現象（如淹埋、擠壓、漫流等）。</p>	<p>謝謝委員建議，有關附件二修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。</p>
	<p>附件二 P.6 之保全對象資訊：</p> <p>(1) 依契約規定須有住戶住址資料，惟文中未見，請補充。</p> <p>(2)P.6 所列工程規劃應為重點區內所有工程，建議補充工程點位圖，以利檢視保全對象是否均已有保護標的。</p> <p>(3)本報告歷年整治工程僅列出 97-99 年，似未能蒐集完整重點區位，請補充</p>	<p>謝謝委員建議，有關附件二修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。</p>

委員	委員意見	辦理情形
	921~近期之相關整治工程。	
	附件二 P.8 之疏散避難資訊: (1) 依契約規定須有重機械調度資訊,請補充。 (2) 避難處所請補充區外安置場所資訊。相關警告標誌及疏散安置場所等,建議於總圖標示,以茲辨識。避難路線圖請依本局資料持續更新(最新版 99.8)	謝謝委員建議,有關附件二修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。
	附件二 P.11 之整治對策及現況資訊: (1) 標題建議修正為『現況資訊及整治對策』。乃針對所蒐集、判釋之區內新舊重點災害點位進行安全檢視(如工程整治是否具效益),以瞭解新舊點位是否仍有潛在危險。 (2) P.11 整治對策之內文屬通盤性規則,似為不妥。另 P.12 說明未有新崩塌地,何以得知,請說明;且既設工程結構物是否完好、具功效,請補充 (3) P.13 工程明細表與 P.7 重覆,請刪除	謝謝委員建議,有關附件二修改內容將依後續所安排之進度檢討會議為主。
	P.26 有關隨身書建議將重點區之各重點區位相關資料(點位、工程)彙整,並補充子集水區及編號。	謝謝委員,已修改,請見報告書 P26。
	P.30 坡地災害重點區空間建置: (1)基本資料請補充崩塌地資料。 (2)請補充各重點區位現況照片既而說明治理對策。 (3)避難資料請補充區內避難所及區外收容所點位、聯絡人等資訊。	謝謝委員,已修改,請見報告書 P30。 (1)崩塌地資料已於歷年災害屬性資料呈現。 (2)遵照辦理之。 (3)土石流避難路線資訊會再另一工作項目呈現,在此建議不累述。
	P.34 有關虛擬環境請預先規劃 4 處重點區之環景區位及拍攝主體。	謝謝委員,後續會與承辦課再行確認細部拍攝資訊。
	P.48 空拍作業請逢甲大學依重點區基本資料蒐集研判結果,研提各重點區預拍攝區位與分局討論再行拍攝。	謝謝委員,遵照辦理之。
	P.57 災情量化及分析資料:	謝謝委員,回覆情況如下:

委員	委員意見	辦理情形
	<p>(1)依據合約需災前各類型航遙測資料、DTM及現有規劃，進行災區估算作業；有關DTM量化部份，如何運用請說明。</p> <p>(2) P.59 災情報告宜加強補充災害事件內文並將事件數據量化。</p> <p>(3) P.60 現況照片請標示於地理位置圖上。</p> <p>(4) 有關本計畫空拍分析資料如何納入重點區本文應用，請考量。</p>	<p>(1)有關於DTM資訊，是假設若有新發災害事件，且能取得最新災前、災後之DTM資訊，即可進行高程相減並概略土方估算作業。</p> <p>(2) 謝謝委員，後續遵照辦理之。</p> <p>(3) 謝謝委員，後續遵照辦理之。</p> <p>(4)本計畫空拍資訊，主要是以提供各地區現有之環境狀況為主，若有新增災害，再提供相關災情量化分析結果於坡地災害重點地區資訊中。</p>
	<p>P.69 地區性防災宣導教育：</p> <p>(1)有關宣導活動，民眾意見請一併加註於附錄4。</p> <p>(2)有關各地區危險地區警告及相關資訊請於後續場次加強說明。</p>	<p>謝謝委員，遵照辦理之。</p>

第一次工作會議

一、開會地點：水土保持局南投分局三樓開標室

二、開會時間：99年10月27日 下午2點

三、主持人：吳課長瑞鵬

區域	委員意見	辦理情形
南投縣國姓鄉南港村九份二山	蔡豐明委員 P7, 地理位置描述, 把九份二山與韭菜湖溪集水區, 如何定位解釋。	本文所描述之九份二山, 主要針對九份二山大崩塌與韭菜湖溪。
	P10 (1)921 地震災情概述, 未將人員罹難及牲畜資料置入。 (2)桃芝颱風: 狹帶...應為「挾帶」。造成大量土石下移, 威脅下游南港村民。 (3)敏督利颱風: 「炭斗山土砂下移」可否描述為「炭斗山順向坡面殘留土石下滑」, 龍南路中斷。 (4)莫拉克颱風, 南港路長安橋上游野溪崩坍, 南港路應為「長石巷」。	謝謝委員指導, 已修正, 請見 P28-4、P28-5。
	P11 第五行, 莫拉克颱風之降雨資料, 未提及有何災害或影響。	謝謝委員指導, 請見 P28-5, 因所蒐集到之資訊未提及, 已蒐集資料列入。
	P11 保全對象說明: 應將保全戶數、房屋幾棟, 農地面積多少列出。	謝謝委員指導, 請見 P28-6, 目前保全對象經討論後以先列出保全對象住址為主。
	表 4 歷年治理工程, 未將中興橋上游之防砂壩工程資料列入。	謝謝委員指導, 請見 P28-7 表 28-3, 已蒐集資料列入。
	P18, 現有硬體防治設施, 查無表 1、表 2。本節應將 99 年整治設施或有施工中或有完工者列入。	謝謝委員指導, 請見 P28-7 表 28-3, 已修正。
	員 施東榮委員 1.請確定範圍 (1)目前內容有部分未一致, 如高程(1174m、1172m、300~1150m) (2)採南港村、大石村或韭菜湖集水	謝謝委員指導, 目前九份二山資料以陳述九份二山大崩塌與韭菜湖溪為主, 已修正。

區域	委員意見	辦理情形
	區或九份二山。	
	2.P9 地形與地質，非僅九份二山崩塌地	謝謝委員指導，請見 P28-3，已蒐集資料列入。
	3.P10「嵌斗山」應為「炭斗山」，表 3 應無「柱狀透過性潛壩」應為「柱狀式固床工」	謝謝委員指導，已修正，請見 P28-5。
	4.P11「澀仔坑排洪道」「溢洪道」建議統一「臨時溢洪道」	謝謝委員指導，已修正，請見 P28-6。
	5.表 4 與治理工程無關建議刪除，執行單位宜再斟酌，另重要治理工程如梳子壩、副壩、貨櫃壩、柱狀壩等均無資料，編號 25「中寮鄉清水村」宜刪除。	謝謝委員指導，工程管考資料已重新修正，請見 P28-7 表 28-3，。
	6.P17 現況照片與表 4 未配合。	謝謝委員指導，P28-19 現況資訊主要為本計畫經現地勘查與村里長訪談之結論，若有二次災害之可能性，才會進行專家學者勘查作業。
	7.災害整治對策，不宜依以往規劃報告，應依現況說明，不宜以參考書方式撰寫。	謝謝委員指導，本計畫主要為蒐集相關資訊加以彙整，故各地區之規劃報告書為本計畫之主要參考來源。
大旗村	蔡豐明委員 1.地理位置描述，請將第二行台 14 線 39 公里處，後面加「柑子林」左轉	謝謝委員指導，已修正，請見 P29-1。
	2.P20 最後一行，猴洞坑野溪，編號應為投縣 DF088	謝謝委員指導，已修正，請見 P29-2。
	3.P25 表 6，如將猴洞坑之工程事件列入，數量應不止，故是否應定義好重點範圍再放其相關工程即可。	謝謝委員指導，目前本地區主要描述範圍為針對大旗地滑地，故工程資料已修正，請見 P29-8 之表 29-1。
	施東榮委員 1.如為說明「地滑區」，各種宜檢討，既然為大旗村，又含長流村，以村或集水區或野溪，對象不明確。	謝謝委員指導，目前本地區主要描述範圍為針對大旗地滑地，已蒐集細部資料列入。
	2.P22 地形與地質節系以「大旗地滑區」為對象。	謝謝委員指導，已蒐集細部資料列入，請見 P29-3。

區域	委員意見	辦理情形
	3.P23 易致災因子，目前應明確，不宜「可能」字語。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P29-7。
	4.表六治理工程建議確定範圍後檢討其內容。	謝謝委員指導，目前本地區主要描述範圍為針對大旗地滑地，故工程資料已修正，請見 P29-8 之表 29-1。
	5.P30 表 8 部分已流失，其「規劃成果」宜檢討（規劃不良），不適合全部列入。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
仁愛鄉眉溪	1.P34，圖 18 表列各土石流潛勢溪流，應加溪流長度欄位。	謝謝委員指導，已蒐集資料列入，請見 P23-2。
	2.P39 表 10，編號 2 之資料欠缺（工程內容），南投分局執行 99 年工程未列入。	謝謝委員指導，已修正，請見 P23-8 表 23-5。
施東榮 委員	1.本案範圍已確定為三村，不宜以集水區為敘述對象	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	2.99 年「1503 條」修正為「1522 條」	謝謝委員指導，已修正，請見 P23-2。
	3.地形與地質應依 P33 範圍說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料列入，請見 P23-4。
	4.P36（二）易致災因子，建議敘述明確。	謝謝委員指導，已蒐集資料列入，請見 P23-6。
	5. P39 表 10 請再檢視	謝謝委員指導。
	6.P48(二)災害整治對策？不宜全部依規則內容移入，部分已施設應修正，且短、中、長期計畫之工程內容列入似不宜，如追究實施狀況，增加困擾。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P23-7、P23-8。
埔里鎮東埔	1.p78 表 17 編號 3、18 為魚池鄉，應不屬於埔里鎮。	謝謝委員指導，已修正請見 P26-10 表 26-5。

區域	委員意見		辦理情形
	施東榮 委員	1.單一野溪，為敘述為麒麟里，未一致。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
2.P78 表 17 內容請再檢視。		謝謝委員指導，請見 P26-5。	
3.P84 災害治理對策部分採「建議」是現況調查結果或引用規則報告應說明。		謝謝委員指導，本地區現況資訊之相關建議為會同專家小組、分局長官進行現地勘查後，所討論之建議，將補充說明之，請見 P26-16。	
信義鄉同富村	蔡豐明 委員	1.P87 第三行為何註明找不到參照來源？	謝謝委員指導，此為版面排版問題，已修正。
		2.表 19，投縣 DF201，保全住戶無，資料有誤，應有住戶之保全對象。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P14-2。
	施東榮 委員	1.目標僅為 6 鄰，則內容敘述未符(5~6 鄰為桐林國小附近)	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
		2.P97 表 21 請檢視	謝謝委員指導。
梅山鄉太和村	蔡豐明 委員	1.P113 表 24，第 16 號豐山農路改善工程，不在本區域。	謝謝委員指導，本範圍已重新界定，故工程資料將以本計畫所定義之範圍為主，請見 P8-9 之表 8-5 所示。
		2. P114 第 21 號全仔社農路改善工程應刪除。	謝謝委員指導，已修正。謝謝委員指導，本範圍已重新界定，故工程資料將以本計畫所定義之範圍為主，請見 P8-9 之表 8-5 所示。
		3.99 年度「太和村蛤里味坑溝 169 線 5.2k 護岸復健工程」，梅山鄉公所執行，應增列。	謝謝委員指導，本範圍已重新界定，故工程資料將以本計畫所定義之範圍為主，請見 P8-9 之表 8-5 所示。
	員 施東榮 委員	1.請檢視表 24	謝謝委員指導。
		2.P120 災害整治對策均為「建議」與已整治工程及進行中，應檢討修正	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。

區域	委員意見	辦理情形		
	3.P123 相關報告不全	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。		
瑞里村	蔡豐明 委員	1.p124，嘉義縣瑞里村係梅山鄉所轄，非阿里山鄉。	謝謝委員指導，已修正，請見 P9-1。	
		2.p132 第 3 行，雙孔管涵，目前已逸失，是何解釋。	謝謝委員指導，已修正，請見 P9-9。	
	施東榮 委員	1.P129 瑞里大地震請增列	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。	
		2.P131 易致災因子提建議案不宜	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P9-13。	
		3.P135 表 28 請檢視	謝謝委員指導。	
		4.P141 同七之（二），請檢視	謝謝委員指導。	
來吉村	蔡豐明 委員	1.地理位置？北鄰豐山村非太和村，西接太和村。	謝謝委員指導，請見 P3-1，已修正。	
		2.阿里山溪治理成果未上網。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P3-12 表 3-5 所示。	
	施東榮 委員	1.P145 圖 89 名稱為「土石流」，圖 90 不全	謝謝委員指導，已修正。	
		2.P148 同七之（二），請檢視 P152 表 31	謝謝委員指導。	
		3.P158 災害整治對策，請依 P148 易致災因子說明	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P3-22。	
		4.P159（一）有誤	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。	
	豐山村	蔡豐明 委員	1.P161，地理位置：阿里山鄉相鄰鄉鎮市，不必闡述，只以豐山村為中心來介紹即可。	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-1。
			2.P163，（一）歷史災害：有八次嚴重災害，但列出僅七次。	謝謝委員指導，請見 P7-5 表 7-2 所示。
3.P166，表 35 歷年工程點位，再與南投分局保育課洽資料補填。如豐山農路復建一、二期工程未置入。			謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P7-7 表 7-4。	
榮 施東		1.應說明土地權屬	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-4。	

區域	委員意見	辦理情形
	2.P166 表 35 不全	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	3.P169 災害整治對策，請再斟酌。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P7-13。
廬山溫泉	1.本案之權責問題應說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P24-5。
施東榮 委員	2.P58 之工程內容請檢視部分應非溫泉區，因此建議修正名稱為「廬山地區」	謝謝委員指導，已修正。
	3.P66 表中無工程名稱、位置。	謝謝委員指導，已修正，請見 P24-8 之表 24-2 所示。
	1. 有關坡地災害重點地區資訊，彙整了其他計畫報告，其圖文大量採用重要之土石流潛勢溪流、易致災因子調查報告，應注意其時效性，過多描述經過了時間及治理工程已有變化。目前最重要的應是就現況瞭解與評估，以訂出後續治理與工程的需求，很多現況照片沒有日期，不知是什麼時候的現況。	謝謝委員指導，現況照片日期主要於本文中有提及，已修正。
蘇苗彬老師：	2. 依局資料庫列出的管考內容，沒有治理工程執行的成效評估，應有實際工程點位與圖面，如護岸、防砂壩等不應只有一個點坐標，應有工程名稱與標號較易以後檢討。	謝謝委員指導，現在每一地區工程資料皆有配合圖面資訊輔助說明之。

區域	委員意見	辦理情形
	3. 空拍 5 處似乎與其他計畫重複，並非針對本計畫所實施應集中在南投分局的重點區域，最重要的災區在哪裡，其上游的土砂來源、崩塌情況與中下游保護措施與對象的關連性，否則空拍的目的不明，如長安橋為 4 月份拍的與本計畫期程不符，龍蛟溪亦同等。與局方其他委託計畫如雷同，將來可能會有問題。	謝謝委員指導，經查詢後本專案之拍攝地區並無與其他計畫重複，另長安橋、龍蛟溪之空拍作業剛好於專案開始初期，應無與計畫期程不符之問題。
	4. 內業工作依合約第三項，似乎看不到實際實施的部分，已採用遙測影像或航空照片判讀，本項引用其他報告與本計畫不符應補充，儘快取得最好的是航照，才能看出是否有新生災害。	謝謝委員指導，內業工作為與分局長官討論之作業方式，而取得新生災害之作業，本計畫是透過現地勘查與村里長訪談而得知。
	業務單位：	1. 建議將溪流特性之資料再補充。
2. 請補充有關於權責範圍之相關資訊（林務局、水保局、水利署範圍之界定）		
3. 建議將崩塌地資料加入，如可套疊莫拉克後之崩塌地圖資，可讓分局明確知道崩塌範圍。		
4. 請加入重機械資料。		
5. 每個重點地區之各項目內容撰寫方式，建議統一。		
6. 緊急聯絡人資料，請業務單位評估是否是否加入防災專員資料。		
7. 現況照片之拍攝，建議與前期資料作彙整，並內容描述明確，盡量呈現代表性工程之前後期比對資料。		
8. 工程資料建議是否將經費資料加入。		

區域	委員意見	辦理情形
	9. 各地區之資料是由規劃報告計畫所擷取出來，請逢甲要再審視文字撰寫方式與內容，使其文意通暢。	謝謝委員指導，已修正。
	10. 請加入區外避難處所的資料。	謝謝委員指導，已修正。
	11. 請新增各地區避難處所之空間位置圖。	謝謝委員指導，已修正。
	12. 建議各地區的主要內容架構要擬定好，才有利每一地區資訊之一致性。	謝謝委員指導，已修正。

第二次工作會議

一、開會地點：水土保持局南投分局二樓防災中心

二、開會時間：99年11月23日 上午9點

區域	委員意見	辦理情形
施東榮 委員	一、依據 P6 其資訊內容建議(一)之各分項(7)其內容之撰寫方式應一致。 (三)保全對象之「2.鄰近工程設施」如無保全對象是否列入，又「鄰近」以何種單位為準未明確不易統一。	謝謝委員指導，已修正之。 目前本計畫將鄰近工程設施與工程設施合併展示。
	二、重點地區各稱(主題)與內容未一致。	謝謝委員指導，已修正之。
	三、現況資訊應明確說明"年、月、時間"。	謝謝委員指導，將統一修正之。
張三郎 委員	1.本計畫之執行，經蒐集相關資料後必須過濾，並由專業人員赴現場核對。	謝謝委員指導。
	2.易致災因子，宜針對標的部落或集水區敘述、撰述，不應作通案描述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	3.類似第一案，達邦與特富野兩處環境不同，宜分開撰述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	4.如以集水區或野溪為標的，其保全對象無居民，則應無避難的必要。	謝謝委員指導，會註解說明。
	5.既然講到疏散避難路線，則應有居民保全民眾之必要的資料。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	6.保全對享有特富野卻無達邦部分。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-9、P1-10。
01-達邦、特富野部落： 施東榮 委員	1.依國 1-1 其範圍為達邦村應重點描述兩部落建議參考 99.9 報告之 P3-128 等資料。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	2.集水區概述不足。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正請見 P1-1。
	3.P1-4 地文無地形資料。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-3。
	4.P1-6 圖 1-6 名稱有誤。	謝謝委員指導，請見 P1-5。
	5.P1-7 拉拉客斯部落與主題有別。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。

區域	委員意見	辦理情形
	6.P1-9 無保住戶內容請再酌。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-9、P1-10。
	7.圖 1-9 應及表 1-2 部分非「達邦村」資料建議刪除。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-10 表 1-3。
	8.P1-17 五、整治對策與現況資訊不全，內部宜補述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P1-18。
	9.P1-18(二) 嘉義 A004 請再檢視。	謝謝委員指導已蒐集資料修正，請見 P1-19。
蔡豐明 委員	1. P1-2(二)集水區概述，所敘述為曾文水庫上游集水區，但章節主題應以達邦部落、特富野部落相關溪流予以描述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	2. P1-2 圖 1-2 黃色圈之位置有誤。	謝謝委員指導，已將圖更改之。
	3. P1-6(七)治理權屬，山坡地(水土保持局)，應如住此地區為原住民保留地。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-5。
	4. DF045 請加註櫻花溪。	謝謝委員指導，已修正之，請見本區之概況圖 P1-21。
	5. P1-7 特富野部落，提到伊利亞那溪，但溪流介紹未提到，且無此溪之位置。(水系圖)	謝謝委員指導，已修正之，請見本區之概況圖 P1-21。
	6. P1-10 三、保全對象資訊，只特富野部落而無達邦部落資訊。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-9、P1-10。
	7. P1-11 表 1-2 歷年治理工程編號 1~5，不屬於達邦特富野部落。且無工程經費資料。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-10 表 1-3。
	8. P1-17(五)重機械調度，土石流潛勢溪流欄，有嘉縣 DF045，嘉義 A004，請再查明嘉義 A004 土石流防災專員「安力行」之聯絡手機號碼只有九碼,請查明。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-18。
	8. P1-18(三)現有硬體防治設施，開頭「依據合約內容」應刪除。以後各章節亦同。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P1-19。

區域	委員意見		辦理情形
03「樂野村樂野部落」	施東榮 委員	1. P2-1「產業道路」修正為農路。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P2-1。
		2. (二)項請補述(四)無地形土壤資料。	謝謝委員指導，已補充該地區地形及土壤資料於 2-4。
		3. P2-5 圖 2-6、圖 2-2(圖號)名稱有誤，請就圖號重新編列。	謝謝委員指導，已修正之。
		4. P2-18(二)災害整治對策內容不符，建議參考 99.9「曾文溪上游集水	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P2-20。
		5. P2-20(三)現有硬體防治設施內容不符，建議就南投分局治理課目前施工之資料撰寫。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P2-21。
	蔡豐明 委員	1. P2-2 集水區概述，樂野村位於曾文溪上游集水區，為何不直接寫成曾文溪上游集水區在樂野子集水區內。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P2-1。
2. P2-12 13 歷年治理工程第 2、3 號無工程內容，第 13 號不屬於本區。且無工程經費。		謝謝委員指導，已修正之，請見 P2-12。	
3. P2-18(五)重機械調度，土石流潛勢溪流嘉義 A005，請查明。		謝謝委員指導，已修正之，請見 P2-18。	
04「新美部落」	施東榮 委員	1.P4-1「三民鄉」修正為「那瑪夏鄉」。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P4-1。
		2.P4-3(五)水文內容不符，圖 4-4 與圖例不符。	謝謝委員指導，水系與集水區資料已合併陳述，請見 P4-2。
		3.表 4-3 之 97~99 有誤。	謝謝委員指導，已修正之請見 P4-6 表 4-3。
		4.P4-12(二)災害防治對策內容不符，(三)現有硬體防治設施請洽課。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	蔡豐明 委員	1. P4-2 集水區概述，缺新美部落周邊野溪圖(水系圖)。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P4-2。
		2. P4-2 地文為茶山聚落主要農地所在，是「新美」不是「茶山」，請查明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P4-2。
		3. P4-4 交通：第四行 加上山美大橋遭「曾文溪」沖毀，其「曾文溪」三字再酌。	謝謝委員指導，已修訂為「遭土石沖毀」，請見 P4-3。

區域	委員意見	辦理情形
	4. P4-7(二)鄰近保全對象之工程設施，為何不將各章節統一，用「歷年治理工程」。	謝謝委員指導，但因契約有提及此兩項項目內容，故分開敘述。
05_山美村山美部落	1. P5-1(一)內容應對山美部落有所說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P5-1。
	2. P5-2(三)名稱"山美國小"，修正為「山美地」，圖 5-2 不明確。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P5-2。
	3. P5-4 水文內容不符，原內容應係 P5-3 之地形，圖 5-5 建議非主題範圍刪。建議參考(二)所提規則報告之 P3-67~68。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正 P5-1、5-2。
	4. P5-5 表 5-1 建議洽鄉公所。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P5-8 表 5-3。
	5. P5-6(三)山美「部落」	謝謝委員指導，已修正之。
	6. P5-15(二)非災害整治對象係災害產生之原因，且大部分防範土石災害如何防治未說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P5-14。
	7. P5-16 之其他(一)建議參考 P5-4(二)所提規範報告 P3-145。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P5-15。
	1. P5-4 水文 應將山美村周邊之溪流圖呈現，包括土石流潛勢溪流。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P5-16。
	2. P5-9 歷年治理工程，缺經費欄。另水利單位亦有工程進行，無該項資料。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P5-8。
	06_十字村十字鄰	1. P6-5(五)水文內容不符。
2. P6-7(二)易致災因子，文字請依「易致災因子」說明非災害情形。另三之(一)不宜「根據村長表示」。		謝謝委員指導，本計畫所蒐集之易致災因子資料係以相關報告書、現調及航照分析為主，請見 P6-5。另文中敘述已調整，請 P6-7。
3. P6-9 表 6-2 內容部分非主題範圍如茶山村、達邦村(見 P6-1 圖 6-1)圖 6-7 有誤。		謝謝委員指導，已修正之，請見 P6-9。

區域	委員意見	辦理情形
	4. P6-13(二)非災害整治對策。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P6-12。
	5. P6-14(三)內容有誤請洽鄉公所、林管處及分局。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P6-13。
	蔡豐明委員 1. P6-1 地理位置：第七行「本處」雖屬十字村轄區，所稱「本處」係指什麼，應指十字村 6 鄰。	謝謝委員指導，已修正之。
	2. P6-9 歷年治理工程 第 1 號在茶山村不屬十字村附近。又第 1 號與第 2 號之 x、y 座標相同，而地點又不同。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P6-8 圖 6-7。
一〇 大埔鄉茄荖村 9 鄰木瓜坑	施東榮委員 1. P10-4(五)水文內容不符	謝謝委員指導，已修正之，請見 P10-1。
	2. P10-7(二)易致災因子請參考(三)之內容加以調整。另(三)文字請調整與主題無關建議刪(主題為保全對象危害方式)。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正請見 P10-6。
	3. P10-14(二)內容與災害整治對策為相符。	謝謝委員指導，請見 P10-13。
	4. P10-15 之其他(一)第二項建議刪。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P10-14。
	蔡豐明委員 1. P10-4 水文，應將茄荖村 9 鄰周邊之溪流圖及交通圖繪出。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P10-15。
	2. 章節名稱：茄荖村 9 鄰木瓜坑，是 9 鄰木瓜坑，還是 9 鄰木瓜坑聚落。	謝謝委員指導，是 9 鄰木瓜坑。
	3. P10-8，表 10-2 歷年治理工程無經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P10-6 表 10-2。
二 番路鄉大湖村五百恩仔	施東榮委員 1. P11-3(五)水文內容不符。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P11-1。
	2. P11-5(三)應針對大湖村五百恩仔說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P11-5。
	3. P11-6(二)之內容，圖 11-6 涵蓋番路鄉宜再酌，詳細資料宜洽治理課。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P11-6 表 11-3。
	4. P11-11(二)內容非災害整治對策。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P11-11。

區域	委員意見		辦理情形
	蔡豐明 委員	1. P11-3 第三行魯凱居民，該處是否為魯凱族？	謝謝委員指導，是指魯凱族。
		2. P11-5 末二行，而「北」列為...，應為「被」列為...。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P11-15。
		3. P11-6,P11-7 歷年治理工程無經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P11-6 表 11-3。
12 中埔鄉中崙村(中崙 4 號橋上下游)	施東榮 委員	1. P12-1(一)請說明中崙四號橋上下游之主題。	謝謝委員指導，已修正之，指得是土石流潛勢溪流嘉縣 DF051。
		2. P12-2 應說明「大湖底溪」或中崙集水區之概述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
		3. P12-4(五)水文內容不符(係水系環境)。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P12-1。
		4. P12-5(七)建議以文字描述	謝謝委員指導，已修正之，請見 P12-4。
		5. P12-6(二)大部分非 4 號橋上下游，表 12-3 圖 12-1 係以中崙村為範圍部分與主題無關，宜確定「鄰近」內涵。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P12-5。
		6. P12-12(二)內容不符	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P12-12。
		7. P12-13 六(一)增 99.5「中崙及東興集水區莫拉克風災整體復建規劃」報告。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P12-12。
	蔡豐明 委員	1. P12-6 歷年治理工程，99 年應南投分局在中崙四號橋上下游各有一件工程已施工中，洽治理課取資料。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P12-3。
		2. P12-12(二)災害整治對策，請再蒐集資料，至非談整治後之成效，應對致災原因提出治理對策。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P12-11。
13 竹崎鄉緞儒村科尾坑	施東榮 委員	1. P13-1(二)應說明「科尾坑」。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P13-1。
		2. P13-2(三)主要說明對象為嘉縣 DF012。	謝謝委員指導，請見 P13-4。
		3. P13-3(四)請補「科尾坑」部分。	謝謝委員指導，已修正之。
		4. P13-5(五)水文內容不符，圖 13-5 與圖 13-6 不一致。	謝謝委員指導，已將水系與集水區資訊合併敘述，請見

區域	委員意見	辦理情形
		P13-1。
	5. P13-9(二)內容建議洽分局治理課。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P13-8 表 13-4。
	6. P13-16(二)建議項請文字調整。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P13-16。
	蔡豐明 委員 1. P13-9 歷年治理工程執行單位嘉義縣應為嘉義縣政府。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P13-8 表 13-4。。
「信義鄉潭南村玉崙溪(地利野溪)」	施東榮 委員 1. P17-1(一)應說明玉崙溪(地利野溪) 2. 圖 17-2、17-3 未述及地利野溪。 3. P17-4(四)無地利內容。 4. P17-5(五)內容不符(非水系)。 5. P17-11(二)名稱應一致，又表 17-4 為青雲子集水區與 P17-2 不符。 6. P17-8 表 17-3 應僅潭南村及三條土石流潛勢溪流為對象，餘建議刪。 7. P17-20(二)災害整治對策不宜以 91 規劃內容(6 期)方式描述。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P17-1。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P17-2。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P17-4。 謝謝委員指導，已修正之，請見 P17-1。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P17-8。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P17-18。
	蔡豐明 委員 1. P17-1 地理位置描述第三行，其位於「丹大溪」應為濁水溪。 2. P17-5 水文，其水「係」分布圖，應為「系」。 3. P17-11 歷年治理工程，在玉崙溪內所施設工程甚多，均無資料。且無經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P17-1。 謝謝委員指導，已修正之，請見 P17-1。 謝謝委員指導，已修正之，請見 P17-9 表 17-4。
「石溪」	施東榮 委員 1. (一)無筆石溪之描述。 2. P19-3 文字部分請整理不宜全盤以規則立場說明。 3. P19-4(四)請以筆石溪為主說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正請見 P19-1。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-3。 謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-4。

區域	委員意見	辦理情形	
	4. P19-5(五)內容不符。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-5。	
	5. P19-7(三)內容大部分未提供危害方式說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-7。	
	6. P19-8 表 19-5 內容建議洽南投縣政府。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-8。	
	7. P19-13(二)不宜單以橋樑為考量因子建議全向檢討內容。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-13。	
	8. P19-14 六(一)建議參考 91 筆石溪成果報告(治理課)	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P19-4。	
	蔡豐明 委員	1. P19-8 歷年整治工程，缺經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P19-8。
	2. P19-13 災害整治對策，僅對交通方面，未對筆石溪整治蒐集資料。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P19-13。	
20_水里鄉上安村三廊坑溪	施東榮 委員	1. P20-4 水文內容不符，部分內容與表 20-1 未一致。另(六)與交通無關部分宜刪。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P20-1。
		2. 相關資料如 P20-5(一),P20-14 五之(一)(二)建議參考「上安土石治理」簡介，三廊坑溪集水區整體性規劃報告 91.2	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
		3. P20-7 表 20-3 與圖 20-3 不符請檢討。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P20-6 表 20-3 圖 20-5。
	蔡豐明 委員	1. P20-7 歷年治理工程，缺三廊溪一、二、三...多分年分期治理工程資料。且無經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P20-6 表 20-3 圖 20-5。
25_力行產業道路	施東榮 委員	1.P25-1 係編號道路名稱與日前不符建議修正。	謝謝委員指導，已修正，請見 P25-1。
		2.P25-4 水文內容不符。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P25-2。
		3.P25-12 表 25-5 內容部分與圖 25-2 範圍不符，請洽公所、縣府及林管處再檢視。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P25-13 表 25-5。

區域	委員意見	辦理情形
	4.P25-26(一)建議增文字說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P25-28。
	5.P25-28(二)內容 1.刪，2.部分僅沿線 8 如建議洽台灣世曦公司與縣府蒐集資料。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P25-29。
蔡豐明 委員	1. 力行產業道路，已改為投 89 縣。	謝謝委員指導，已修正之。
	2. P25-8 近十年災害，缺 2009 年之災害資料。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	3. P25-12 歷年治理工程，缺經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P25-13 表 25-5。
業務單位	本次報告內容仍有多處未依第一次工作會報意見修正，請務必於後續報告補充完整。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	1.每處重點區之計畫區範圍圖圖資應整合(須含道路、水系、土石流潛勢溪流、重要橋樑、野溪界點等資訊)	謝謝委員指導，已修正之，可見每處報告之最後一頁之區域概況圖。
	2.地理位置描述內文應就地理位址、鄰近鄉鎮、交通等依序描述。	謝謝委員指導，由於所蒐集之資訊屬於大範圍之描述，針對本計畫之各坡地災害重點地區之資料繁多，需再蒐集資料新增。
	3. 集水區概況請說明集水區概況、水系分布、特性、重要橋樑等資訊	謝謝委員指導，已修正之。
	4.土石流潛勢溪流請統一描述土石流編號、重要地標、影響範圍、發生機率、土石流特性類別等	謝謝委員指導，由於所蒐集之資訊屬於大範圍之描述，針對本計畫之各坡地災害重點地區之資料繁多，需再蒐集資料新增。
	5.地文部份內文請加強計畫區地勢分布、地形分布圖。	謝謝委員指導，由於所蒐集之資訊屬於大範圍之描述，針對本計畫之各坡地災害重點地區之資料繁多，需再蒐集資料新增。

區域	委員意見	辦理情形
	6.報告說中多處水文資訊內文不符，如 P.5-4、P.10-4，請修正	謝謝委員指導，本計畫所呈現之並非水文資料而是水系資料，已與集水區資訊綜合敘述。
	7.請補充各重點區之崩塌地資訊，含範圍分布圖、主要崩塌區位置說明。	謝謝委員指導，已針對各地區之坡地災害地區之崩塌資訊與位置，新增於各地區之區域概況圖中。
	8.治理權屬之土地使用類別圖請補充主要溪流及治理界點等資訊	謝謝委員指導，已修正之。
	9.歷年颱風應就各災害事件之降雨特性、災害情形等統整，進而提出本重點區之「主要災害區」與其位址分布圖，以作為後續現況資訊之描述內容依據；另建議補充主要災害區之災害照片、災害事件統整表	謝謝委員指導，各地區之歷史災害資訊之統整目前依所蒐集之規劃報告中加以統整，但考量資料較為繁雜，無法一一描述各災害重點地區之各場災害事件位置，建議是否細部災害資訊可參考其他相關計畫或災害迅報資訊。
	10.易致災因子因就前「歷年災害類型及概述」所提之主要災害區描述其災害原因，故文中崩塌、溪流沖刷、土石流等資訊應點出其位址方能前後呼應	謝謝委員指導，但因若所蒐集之資訊若沒清楚得知其座標位置，光憑文字要再重新標示出其位址實屬困難。
	11.有關於保全對象類型與位址資訊，若出處為 99 年聚落安全報告計畫，請適時引用並標註相關註釋（如特別崩塌是指？致災因子影響區種類影響範圍請改為致災因子即可）	謝謝委員指導，已有註明出處，但其特別崩塌，此報告也無說明是何種定義，故本計畫也僅能提供資料來源以供參考。
	12.鄰近工程設施請補充工程經費，另各重點區工程請再校核補充	謝謝委員指導，已重新檢核並更新。
	13. 緊告標誌設置與避難處所(區內外)請製作空間位置圖；另請標註 97 或 67	謝謝委員指導，緊告標誌已新增其位置圖，但考量避難

區域	委員意見	辦理情形
	座標	處所有分區內區外，若製作其位置圖及考量其比例尺大參考價值不高，故建議避難處所位置圖可參考防災地圖即可。
	14. 重機械調度內容部分錯誤，請再檢核	謝謝委員指導，再與分局索取資料更新之。
	15. 緊急聯絡人請補充其職稱；另聯絡電話請再檢核。	謝謝委員指導，再與分局索取資料更新之。
	16. 避難處所、警告標誌位置請製作空間位置圖	謝謝委員指導，警告標誌已新增其位置圖，但考量避難處所有分區內區外，若製作其位置圖及考量其比例尺大參考價值不高，故建議避難處所位置圖可參考防災地圖即可。
	17. 現況資訊部分 (一) 應就前災害蒐集之「主要災害區」現況加以描述，如是否整治、前後照片(標註日期)比對等，方能突顯整治成效。 (二) 新生崩塌地判視情況，請補充判視圖資及結果說明。 (三) 另針對村里訪問之新增災害點位亦請補充說明。	謝謝委員指導 (一)由於一一將各地區之前期照片資訊蒐集，並與本次之現況資訊進行比對較為困難，但可針對主要災害區，再蒐集資料新增。 (二)本計畫並無輔助最新影像進行判釋新生災害，僅利用最近一期崩塌地資訊進行參考。 (三)若有訪談村里長有描述其新增災害，皆會再現況資訊中描述。
	18. 本報告災害整治對策係由各地區規劃報告計畫擷取出來，請再審視文字撰寫方式與內容，文意需通暢；另內容”時效性”問題，宜全面檢視且修正	謝謝委員指導，由於所蒐集之資訊屬於大範圍之描述，針對本計畫之各坡地災害重點地區之資料繁多，需再進行檢視修正。

區域	委員意見	辦理情形
	19. 有關無人載具空拍資料應與各區報告內容須相互對應，以能進行前後期資料比對，呈現整治工程功效為佳	謝謝委員指導，主要還是在無人載具空拍成果進行展示。

第三次工作會議（書面審查）

一、開會地點：水土保持局南投分局二樓防災中心

二、開會時間：99年11月23日 上午9點

區域	委員意見	辦理情形
15_嘉義縣神木村1、5、8~11鄰	施東榮 委員 1. P15-1（一）地理位置描述，第二段建議刪除，應說明1、5、8~11鄰。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-1。
	2. P15-2（二）文字調整非範圍內建議刪除。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-2。
	3. P15-3（三）非1、5、8~11鄰建議刪。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-2。
	4. P15-5（五）水文內容不符。	謝謝委員指導，已修正之，請見P15-1。
	5. P15-6（一）歷史災害概述與類型，其內容不宜直接引述報告資料，應加以修飾，可採表15-2即可。	謝謝委員指導，已修正之，請見P15-7。
	6. P15-10（二）部分非易致災因子而係結果建議，P15-6 97年土石流.....報告。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-10。
	7. P15-15表15-4部分非神木村應檢視，P15-11 98年土石流.....報告。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-21。
	8. P15-23 五之(一)現況部分建議洽（東埔村）南投縣府土木課。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-29。
	9. P15-24(二)內容與主題有差距。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-30。
蔡豐明 委員	1. P15-2 集水區概述，應將神木村範圍之水系號予以介紹。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-2。
	2. P15-3 土石流潛勢溪流7條，應指出林務局範圍、山坡地範圍各有幾條。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見P15-6。
	3. P15-15 歷年治理工程，缺經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見P15-21表15-4。

16「南投縣信義鄉羅娜村久美部落，望美村望鄉部落」	施東榮 委員	1. P16-3(四)地文、未說明地形。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P16-3。
		2. P16-4(五)水文內容不符。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P16-1。
		3. P16-5(一)類型未說明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P16-5。
		4. P16-6(二)之3、5建議刪。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P16-6。
		5. P16-7(三)內容不符「危害方式」，另三之(一)第一段請再酌。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P16-7。
		6. P16-9表 16-2 請洽南投縣府(非水保課)，P16-15(一)亦同。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P16-9。
		7. P16-18(二)災害整治對策，大部分未提出整治對策。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P16-17。
	蔡豐明 委員	1. P16-1 地理位置描述，第一行「久美部落南投縣信義鄉羅娜村...」在久美部落之後加「位於」。最後一行「蒼庫溪」，應為「倉」。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P16-1。
		2. P16-1 末四行，在東北與北羅娜村為界，請再斟酌羅娜村隔鄰為哪一村。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P16-1。
		3. P16-2 第一行 桐子林橋之集水區，望鄉工作站之集水區，其名稱再查明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P16-2。
		4. P16-5 圖 16-6 治理權屬範圍，白色部分屬哪個機關管轄。	謝謝委員指導，目前就針對林班地、山坡地、原住民保留地等範圍權責界定，若為白色則表示三種都不是，請見 P16-3。
		5. P16-9 表 16-2 缺工程內容欄位。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P16-9 表 16-2。
		6. P16-19 5.與 P16-18 4.相同，應刪除 5。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P16-18。
18「信義鄉豐丘明」	施東榮 委員	1. P18-2(二)請說明「隧道口野溪」部分之集水區(DF189)。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P18-2。
		2. P18-3 未說明地形。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P18-3。
		3. P18-4(五)水文非水系。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P18-1。

		4. P18-6 (三) 目前之狀況與內容不符。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P18-5。
		5. P18-11 圖 18-3 非本案之野溪。(投縣 DF190)。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P18-10。
	蔡豐明 委員	1. P18-2 集水區概述與 P18-4(五) 水文之內容相同請再酌。另郡山溪集水區位置未標明。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P18-2。
		2. P18-7 表 18-3 歷年治理工程第 3 號不屬於本區範圍；無經費欄位；工程件數資料尚缺。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P18-6。
		3. 本項名稱似可直接以「沙里仙洞野溪」為名。	謝謝委員指導，已修正之。
21「水里鄉郡坑村二廊坑溪	施東榮 委員	1. P21-2 (四)地文不全(全刪)，(五)水文內容不符(水系)。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P21-2。
		2. P21-4 (二)描述不全(全刪)，表 21-2 內容部分不屬於二部坑溪。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P21-4。
	蔡豐明 委員	1. P21-2 水文，二廊坑溪，主流長度由上游至台 21 縣止係為 2.9 公里；為何不計算至陳有蘭溪之長度。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P21-1。
		2. P21--4 表 21-2 郡坑村歷年治理工程第 1、4、5、6、7、9、10、11、14、15、16、18 均不屬二廊坑溪範圍，另 97 年之前相關重大建設工程均未列入。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P21-4。
22「水里鄉新山村一鄰	施東榮 委員	1. P22-5 (五) 水文內容不符。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P22-1。
		2. P22-7 表 22-2 應有 85 賀伯颯風資料。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P22-7。
		3. P22-15 五之(一)公路總局、水利署、水保局均在此進行整治工作。(二)項工程不宜以細部工程直接引用。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P22-16。
		4. P22-9 表 22-4 部分內容非本範圍	謝謝委員指導，已修正之，請見 P22-8 表 22-3。
	蔡豐明	1. P22-6 防災重點災害資訊(一)歷年災害概述與類型，2.投縣 DF170(平坑溪)：文後應將公路局重	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P22-6。

		建橋梁及水保局南投分局後建平坑溪(壽山坑)龍玄宮至陳有蘭溪間之整治工程予以介紹。	
		2. P22-8 表 22-4 歷年治理工程，未將平坑溪(壽山坑)之工程資料列入。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P22-8。
27「埔里鎮南村里南村橋野溪	施東榮 委員	1. P27-1 (二) 應敘及南村橋野溪。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P27-1。
		2. P27-2 (五) 水文內容不符。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P27-1。
		3. P27-6 表 27-2 為「韭菜湖溪」子集水區與 P27-1(二)不符。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P27-6 表 27-2。
	蔡豐明 委員	1. P27-3 水文應以南村里附近作介紹為宜。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P27-3。
		2. P27-1 地理位置應以南村里作介紹。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P27-1。
		3. P27-6 表 27-2 為何用規劃完成表，不做「歷年整治工程」。且年分不只 97 至 99 年而已。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P27-6 表 27-2。
		4. 本區域之坑溝，大部分無出口排至南港溪。	謝謝委員指導。
30「中寮鄉清水村仁菜坪	施東榮 委員	1. P30-1 (一) 建議宜針對地理位置描述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P30-1。
		2. P30-4 (四) 地質建議亦用「地文」，另 (五) 水文內容不符。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P30-1(二)、P30-3(四)。
		3. P30-11 (六) 其他 (一) 建議洽治理、規劃課、規劃治理相關計畫。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P30-14。
	蔡豐明 委員	1. P30-7 表 30-1 歷年治理工程，其 97 年之前尚有很多工程未列入。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P30-6 表 30-1。

31_鹿谷鄉北勢溪	施東榮 委員	1. P31-3 (四) 地文不全缺地形內容。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P31-3。
		2. P31-22 五.之(一)(二) 僅限於局部，另表 31-8 亦不全。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P31-31。
		3. P31-24 六.其他之(一) 建議洽治理課。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P31-39。
	蔡豐明 委員	1. P31-10 北勢溪歷年治理工程，在 97 年之前九二一大地震之後，治理工程甚多，均未列入。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P31-10。
		2. P31-24 (三) 現有硬體防治設施，表 31-9 所示，經查無該表號。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P31-10。
	32_古坑鄉華山村華山溪	施東榮 委員	1. P32-1 (一) 應說明華山溪。
2. P32-4 (五) 水文內容不符。			謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P32-1
3. P32-5 科角溪係非華山溪。			謝謝委員指導，已修正之。
4. P32-5 五之(一) 災害整治對策建議參考「華山溪之簡介」資料。			謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P32-21。
蔡豐明 委員		1. P32-10 表 32-6，僅蒐集 97~99 年，而九二一大地震後之治理工程均未列入，亦無經費欄。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P32-9 表 32-5。
33_古坑鄉草	蔡豐明 委員	1. P33-16 歷年治理工程，只蒐集 97 ~99 年，而之前之資料應再補列。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P33-16 表 32-7。
34_古坑鄉樟湖	蔡豐明 委員	1. P34-11 表 34-5，無經費欄位。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P34-12 表 34-5。

35「林內鄉坪頂村林北大坑	蔡豐明 委員	1. P35-3(五) 水文 介紹太簡略。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P35-2。
		2. P35-7 表 35-1 只蒐集 97~99 年，以前治理之工程均未列入	謝謝委員指導，已修正之，請見 P35-7 表 35-1。
		3. 該崩塌地所花費不止如此，且中間亦有失敗之舉例。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
36「彰化縣社頭鄉平和村湳雅大坑野溪	蔡豐明 委員	1. P36-2(四)水文 無文字敘述。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P36-2。
		2. P36-3 圖 36-4 治理權屬，可能有誤。其上游而有保安林地屬林務局。	謝謝委員指導，已修正之，請見 P36-3。
		3. P36-4(二)鄰近工程設施，為何只列 98~99 年之資料，抹殺該坑治理成果。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P36-4。
規劃課		1. 建議每一地區有一張區域範圍圖，圖中資訊包括有道路、水系、土石流潛勢溪流、重要橋樑、野溪界點等資訊。	謝謝委員指導，已修正之。
		2. 建議可將水文（水系）資訊與集水區資訊合併敘述。	謝謝委員指導，已修正之。
		3. 有關於治理權屬，請加入原住民範圍，並將野溪界點資訊加入。	謝謝委員指導，已修正之。
		4. 有關於土石流潛勢溪流，除標示出編號，另也請標出野溪名稱，以利與內文資訊呼應。	謝謝委員指導，已修正之。
		5. 有關於歷年災害類型與概述，請標示出主要災害位置，如利用相關災害資訊（崩塌地資訊）表示出位置。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。

	6. 有關於保全對象類型與位址資訊，若出處為 99 年聚落安全報告計畫，請適時引用並標註相關註釋(如特別崩塌是指？致災因子影響區種類影響範圍請改為致災因子即可)	謝謝委員指導，已修正之。
	7. 歷年工程請加註經費資訊。	謝謝委員指導，已修正之。
	8. 避難處所、警告標誌位置請製作空間位置圖。	謝謝委員指導，已修正之。
	9. 緊急聯絡人請加註職稱欄位。	謝謝委員指導，已修正之。
	10. 災害整治對策內容，目前修正方向為 1.描述現有執行狀況 2.判釋是否有新生災害(或輔助現勘作業時詢問村里長)3.可輔助詢問治理組現況。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。

期末會議

一、開會地點：水土保持局南投分局三樓會議室

二、開會時間：99年12月13日下午1點30分

三、主持人：陳秘書勝全(代)

委員	委員意見	辦理情形
蘇 苗 彬 委 員	本計畫名稱有監測兩字，第四章的標題：監測機制建立等在工作上看不到真正的監測作業，名稱不太恰當。	謝謝委員建議，有關於本計畫之工作項目主要為建置相關防災資訊，以輔助南投分局執行相關防災業務之執行，會加強內文文字之說明，請見本報告書第一章。
	工作內容中 25 處災害重點每次拍攝總面積 2 平方公里以下。P.53.55 等均不符規定。	謝謝委員指導，已補充細部影像資料，請見附件三。
	災情量化分析中有數值地形模型，並沒有看到有所製作，只有照片，沒有看到量化估算作業及分析。	謝謝委員指導，本計畫之工作項目並無製作數值地形模型，另量化估算作業主要為利用遙控無人載具影像進行幾何校正作業後，進行崩塌面積之估算，詳細內容請見附件三所示。
	坡地災害資訊建置中有安排專家委員外勤作業是否有進行，應將成果列表，在肆災害現況勘察中，依重大土石流現地勘查表為其他計畫的結果，是否會與局方的工作重覆，也有最速報等作業。	謝謝委員指導，已補充專家委員勘查記錄，請見附件二所示。另坡地災害資料建置作業為蒐集、建置分局轄區內之重點地區資訊，協助分局釐清各地區之資訊，並非最新災情之即時回報工作（與局方工作不重複）。
	空拍作業在災區的選擇應注意不要跟局裡的空拍作業點位重覆，並應注意廬山溫泉、乾坑溪、神木、同富等點位不屬水土保持局管轄的範圍是否適合？這些影像想要表達什麼重點，應有註明，飛太多看不出詳細內容，不符低空空拍的項目，像	謝謝委員指導。 1. 空拍任務區域已排除本局拍攝範圍，並無重複。 2. 廬山溫泉、乾坑溪、神木、同富等點位總局或分局均有投入整治工作，空拍作

委員	委員意見	辦理情形
	素 3500X2500 是否太少，現在很多都是千萬畫素。量化分析只有面積有所不足，另外現地照片應附日期，是否與空拍同時間。	業可輔助展示整治成果。 3. 相關拍攝重點均於附件三中有文字相關敘述輔助說明；本計畫所使用之空拍相機為 1510 萬畫素，符合計畫需求；相關現地照片配合防災重點區現地勘查作業辦理。
游 繁 結	土石流避難路線重新整理後，是否回歸主原有之防災管理系統？	謝謝委員指導，土石流避難路線資料主要以局內所公告之版本為主，故與防災管理系統之資料無衝突。
委 員	枝幹式工法剪輯日方影片加以編輯，是否妥當？	謝謝委員指導，有關於枝幹式工法，皆為拍攝當地工程內容現況，日方影片僅供參考。
	坡地災害資料庫建置系統與水保局之系統是否一致？	謝謝委員指導，坡地災害資料庫主要為協助本計畫所彙整之資料進行資料管理之用途，與局內之系統並無重複之虞。
	災區現地勘查之報告內容豐富，怕部分內容說明專業性有待提升，且是否符合現況，應說明。	謝謝委員指導，有根據委員建議進行內容修正，詳細內容請參考附冊。
	本計畫成果雖均依委辦計畫項目完成，惟各項目間如何串聯，以完成一完整之計畫宜加以著墨。並增加結論與建議一章。	謝謝委員指導，已補充資料，請見本報告書第七章結論與建議內容。
	缺摘要，請補充中、英文摘要。	謝謝委員指導，已補充資料，請見本報告書摘要資訊。
	無人載具空拍對象中，部分非為莫拉克風災之部分，何以亦納入空拍，是否屬更新資料，請說明。	謝謝委員指導，空拍作業區域中，若非莫拉克災區，則屬於防災重點地區、重點治理區域或是前期重點區域資料更新。
	空拍成果最好將各相片拍攝角度或取景	謝謝委員指導，相關空拍作

委員	委員意見	辦理情形
	加以標示，以利判釋。	業依照需求進行正拍與斜拍取景，相關成果均可與前期資料比對，進行判釋與分析。
張三郎 委員	請補摘要，採用土石流防災地圖是否適當？量化分析要分析到何種程度。	謝謝委員指導，本計畫引用總局所提供之土石流防災地圖資訊描述每一重點地區之土石流避難路線資訊，已統一每一地區之圖名，請參考附冊。另在本計畫之量化分析作業，主要針對現有崩塌面積進行量化分析。
	計畫內容包括整治對策，亦即災害重點區資訊建置均必須有治理對策。	謝謝委員指導，已蒐集資料補充之，請見附冊資料。
	P.3 緊急坡地災害資訊建置，提及「組成專家小組，針對災害個案致災成因調查」。報告中宜將專家小組成員記入。	謝謝委員指導，有關於緊急坡地災害資訊建置今年無重大緊急災害，故此工作項目則進行減價作業。
	今年並無發生重大之坡地災害事件，工作項目減價協議辦了沒。	謝謝委員指導，會在專案最後驗收階段完成後進行減價作業。
	防災重點資訊其內容如表 4，惟表中似缺乏「加強軟硬體措施之評估」。	謝謝委員指導，本計畫防災重點資訊主要為蒐集彙整各地區之資訊，關於「加強軟硬體措施之評估」，建議可於後續延續計畫執行。
	P.62 表 10 備註辦理完畢可刪除，改以參與人數。	謝謝委員建議，已修正，請見報告書 P.62。
	坡地災害重點地區資訊： (1)每一處重點區之敘述應與該區有關者才提，如達邦部落，土石流潛勢溪流 DF058 距離部落相當遠，但敘述其發生率高，似無法理解，宜將該處發生土流時可能影響的問題。 (2)如表 3-4 等表致災因子 特別崩塌，請說明(加備註)	謝謝委員指導，說明如下： (1)已修正之，請見附冊內容。 (2)已修正之，請見附冊內容之附件一。 (3)已修正之，請見附冊內容。 (4)經查詢後，十字村十字 6

委員	委員意見	辦理情形
	<p>(3)表 4-2 等表致災因子如土石流影響範圍。似非屬致災因子，與另表亦不符。</p> <p>(4)P.6-6 十字村十字 6 鄰。土石流災害，述及「並無水保局公告 1552 條土石流潛勢溪流通過」，後又提「土石流潛勢溪流中游…」請說清楚。</p> <p>(5)P.6-6 地滑：既然無法判釋有地滑現象，但表 6-1 致災因子卻有地滑。</p> <p>(6)P.11-5 致災因子，敘及「本縣山區自然災害…沿海地帶除了海水倒灌，地層下陷及海岸線後退之外，往往也面臨土壤鹽鹼化及積水之苦」。本段係在描述全嘉義縣，而非五百恩仔地區。海水倒灌，地層下陷與五百恩仔有何關連。</p> <p>(7)其他請自行檢視過濾。</p>	<p>鄰鄰近並無水保局公告 1552 條土石流潛勢溪流通過，但確有疑似土石流溝谷，此內容主要出處為 99 聚落安全評估報告計畫。</p> <p>(5) 經查詢後，此內容主要出處為 99 聚落安全評估報告計畫。</p> <p>(6) 已修正之，請見附冊內容 P.11-5。</p>
施東榮	增摘要與建議項	謝謝委員指導，摘要資料已補充，請見本報告書。
委員	P16 緊急坡地災害資訊建置無成果	謝謝委員指導，有關於緊急坡地災害資訊建置今年無重大緊急災害，故此工作項目則進行減價作業。
	P26 表 4「易致災因子」僅說明 921 震災，餘 6 次災害均未說明現況資訊之內容與主題不符(此例應修正)	謝謝委員指導，已修改之，請見本報告書 P26。
	P32 建置成果未說明	謝謝委員指導，本報告書 P32 主要說明針對 Google Earth 平台所呈現的資訊即以本計畫所彙整之各坡地災害重點區資料為基礎，節錄出重要資訊，包括坡地災害重點地區之縣市、鄉鎮、村里、座標、水系與集水區概述、土石流潛勢溪流、地文、交通與治理權屬、災害資訊、保全對象資訊、疏散避難等資訊，放置其平台上，以利資

委員	委員意見	辦理情形
		料共享查詢。
	P34 之成果(4 處)依表 5(P36)圖 24.25 名稱有誤，且未以文字說明	謝謝委員指導，已修正之，請見本報告書 P37、P38。
	P43 與表 6 地點未一致。	謝謝委員指導，已修正之，請見本報告書 P43。
	<p>坡地災害重點地區資訊：</p> <p>一、P.7 工作會報之意見大部分未修正或補齊或調整</p> <p>二、各重點地區資訊項目未依據報告書之 P.14 肆表 3 之內容描述</p> <p>(一)、 1.地理位置：部分與重點地區無關或對象不明確，描述籠統，文字敘述不符需求，錯誤等。</p> <p>2.水文與集水區概述：標題錯誤(水系)，內容無「水文」或不全，未針對重點地區敘述，集水區情形或內容不足。</p> <p>3.土石流潛勢溪流：內容與分布圖未一致。</p> <p>4.地文：區域地質非範圍內，有夠簡略或無範圍陳述圖而不正確。</p> <p>5.治理權責：說明不明確，圖亦與相關圖資不符。</p> <p>(二)、 1.歷史災害類型概述：未針對災害類型說明</p> <p>易致災因子：大部分以「99 年莫拉克災區山坡地聚落安全調查計畫」直接複製，內部部分未妥適，及表達方式不一且部分未以易致災因子之可能發生問題說明。</p> <p>3.保全對象危害方式：大部分內容未針對主題說明，如無保全對象如何表達且危害方式說明不一。</p> <p>(三)、 1.保全對象資訊類型與地址：未說明類型，引用之表格非 36 區均能適合。</p>	<p>謝謝委員指導，各意見回覆如下：</p> <p>(一)有關於水文與集水區概述，考量每一地區未有詳細之水文資料，故本計畫主要陳述內容著重於水系與集水區資料。</p> <p>(二)歷史災害類型概述，已蒐集資料補充之。另保全對象危害方式，若無保全對象則會備註說明之。</p> <p>(三)保全對象資訊類型與地址，主要類型可見附冊內文所陳述，大多以住家為主，並非每區皆有此表格內容，若無此資訊則會列出此區之保全對象住戶住址資料。另鄰近工程設施之工程資料已作檢視，可參考附冊資料。</p> <p>(四)已蒐集相關資料納入，修改內容請見附冊。</p>

委員	委員意見	辦理情形
	<p>2.鄰近工程設施：部分明顯未範圍內之設施，未修正地方機關施作部分不全。</p> <p>(四)、1.現況：大部分未將最近資料列入。</p> <p>2.整治對策：直接複製二-2 不符「整治對策」之內容。</p>	
蔡豐明委員	<p>坡地災害重點地區資訊：</p> <p>(1) 02-樂野 P.2-14 尚缺 99 年度正執行中之二件工程(一期、二期)資料。</p> <p>(2) 03-來吉村 P.3-5 圖 3-5. P.3-6 圖 3-6 圈內圓圈數字作何用途？</p> <p>(3) 05-山美部落 P.5-8 缺 99 年度山美國小旁野溪治理資料(洽治理課)</p> <p>(4) 07-豐山村 乾坑溪 P.7-8 缺豐山農規工程(一、二期)(洽保育課)</p> <p>(5) 12-中崙 4 號橋上下游 P.126 表 12-3 缺 99 年度中崙 4 號橋上、下游整治工程計 2 件工程(正施工中)。</p> <p>(6) 14-同富村 P.14-13 表 14-5 三件工程排版請調整否則會使人誤會，無經費、XY 座標資料。</p> <p>(7) 18-豐丘隧道口野溪 P.18-7 表 18-3 羅娜部落野溪治山防洪工程，應刪除。</p> <p>(8) P.20-14 表 20-3 最後二欄，55-145 二部落整治工程應移到 21 二廊坑溪篇幅。55-146 沒有工程內容。</p> <p>(9) P.23-24(二)災害整治對策請針對該地應清疏、整治、土砂、控制下游地區應會造刷深、淘刷現象，應注意結構物基礎穩固方向著墨。</p> <p>(10) P.26-10 表 26-5 缺林務局資料。</p> <p>(11) P.27-11 整治對策應針對各野溪普遍均無出水口直接排至南港溪之問題尚，提出方法。</p> <p>(12) P.30-13 應對 98 年度月桃湖野溪災害復建一、二工程，再向上游繼續以系</p>	<p>謝謝委員指導，已彙整彙整各地區目前資料之狀況，詳細修改請參考附冊。</p> <p>(1)已補充之，請見 P.2-14</p> <p>(2) 已修改展示圖資，請見 P.3-5 圖 3-5. P.3-6 圖 3-6</p> <p>(3) 已補充之，請見 P.5-8</p> <p>(4) 已補充之，請見 P.7-8-P.7-9</p> <p>(5) 已補充之，請見 P.12-6 之表 12-3</p> <p>(6) 已修改之，請見 P.14-5 之表 14-5</p> <p>(7) 已修改之，請見 P.18-6 表 18-3</p> <p>(8) 已修改之，請見 P.20-7 表 20-3</p> <p>(9) 已修改之，請見 P.23-21(二)災害整治對策</p> <p>(10) 已修改之，請見 P.26-10 表 26-5</p> <p>(11) 已蒐集資料修改之，請見 P.27-13</p> <p>(12) 已修改之，請見 P.30-7 之表 30-1</p> <p>(13) 已蒐集資料修改之，請見 P.31-38 表 31-8</p> <p>(14) 已修改之，請見 P.36-1 圖 36-1</p> <p>(15) 已修改之，P.36-1 內文</p>

委員	委員意見	辦理情形
	<p>列連續壩方式，予以整治。</p> <p>(13)P.31-38 表 31-8 以往治埋工程一覽表比對 P31-10 鄰近工程資料出 96 年度小半天野溪整治工程一件實現，其他 2 至 5 項均未實現，怎可用「以往治埋工程一覽表」展現。</p> <p>(14)P.36-1 圖 36-1 圈內出現「林北大坑崩塌」應刪除</p> <p>(15)P.36-1 集水區概述，第一行，鹿港溪子集水區與石頭公子集水區請查明。</p> <p>(16)P.36-4 工程設施並無野溪整治資料，請洽治理課。</p> <p>(17)請參考規畫課黃俊傑，經由之洋仔厝排水上游集水區整體規劃報告，重新整理較宜。</p>	<p>(16) 已蒐集資料增補之，請見 P.36-4</p> <p>(17) 已蒐集資料增補之，請見第 36 處內容。</p>
業務單位	<p>一、 多維度防災監測資訊建置：</p> <p>(一)、坡地災害重點地區資訊建置</p> <p>1. 針對各場會議委員意見，回應方式尚為不妥，回應時應補充修正頁數且簡略說明修正結果，以利對照。</p> <p>2. 工作會報意見修改未臻完善，且部分意見仍有缺漏，應盡速補充。</p> <p>3. 期中報告書內說明有多處待邀集委員複勘以研擬後續整治對策，然目前仍有未辦理者，應盡速補充。</p>	<p>謝謝委員指導，已修改之，請見委員意見回覆內容。</p> <p>謝謝委員指導，已修改之，詳細修改請參考附冊。</p> <p>謝謝委員指導，有關於委員複勘作業，為針對危害保全對象之地區且未曾有相關整治計畫之執行，才進行委員複勘作業。期末會議中所提及之太和地區，此區具目前資料蒐集瞭解，局內目前也採地滑監測管理方式，有關於此地滑災害龐大，需研擬大型計畫辦理與整治，故本計畫在此也不進行複勘作業；而力行產業道路考量其主要管轄單位為縣政府，故也不進行複勘作業。其他有</p>

委員	委員意見	辦理情形
		有進行複勘作業之內容，可見期末報告書附件二。
	4. 有關崩塌地資訊仍未補充，請加速辦理。	謝謝委員指導，有關於崩塌地資料，有蒐集到莫拉克風災後之崩塌圖資，已於每區之區域概述圖中展現，請參考。
	5. 各重點區所附之區域概況圖，其紅色邊界所代表意義為何，參考來源或劃設依據，請說明？另建議以山坡地範圍、集水區或村里定義為佳。	謝謝委員指導，已修正之，但每區展現內容建議仍已顯示各區之主要資訊為主，若統一以村里、集水區之範圍，怕顯示之比例尺太小，較無法展現重要資訊。
	6. 概況圖為顯示計畫區內重點資訊，如：水系分布、重要橋樑道路、界點、重要災區等，應與內文相為呼應，請務必補充完整。另本報告書相片基本底圖過於模糊，請修正。	謝謝委員指導，相關修正請見附冊資料。另本報告書之底圖主要為福衛二號影像，解析度 8 米，此為正常顯示內容。
	7. 歷年災害類型應建立災害事件之重點災區、發生降雨條件與災害照片，仍未補充，宜加速趕辦修正；另圖名為整體現況不妥。	謝謝委員指導，已修改之，詳細修改請參考附冊。
	8. 保全對象類型與位址依工作會報討論應加註致災因子如何定義，仍未加註。	謝謝委員指導，已補充定義，請見附冊資料之附件一所示。
	9. 鄰近工程設施仍多處錯誤且多處非本重點區，請務必嚴加檢視修正。且工程請依年度排列。	謝謝委員指導，已修改之，請見附冊資料。
	10. 避難處所(區內外)資訊尚未工作會報結論加增分布位置圖，請補充。	謝謝委員指導，已補充之，請見附冊資料。
	11. 防災避難訓練紀錄內容與圖表不符，請修正。	謝謝委員指導，已修改之，請見附冊資料。
	12. 重機械調度內文請補充，並增加資料來源。另表格應自行檢視內容是否得宜，如編號意義，進駐原因所指那場暴雨事件。	謝謝委員指導，此資料來源為局內之系統，編號為本計畫所增列之資訊，以利分局閱讀方便。

委員	委員意見	辦理情形
	13. 現況資訊內文經多次會議討論，應須針對(1)既有災害點位整治成果調查(2)依航拍判勢新生崩塌地調查(3)村里訪談安全疑慮處調查結果；惟內容尚多有缺漏，請補充。	謝謝委員指導，但本計畫主要內容為蒐集建置現有防治設施狀況，對於新生災害之判斷，需取得今年最新之影像（但本計畫並無最新影像建置之工作）才可針對整區進行判釋與比對，故在本計畫中，以訪談當地村里長為主。
	14. 整治對策應就災區災害點為後續需辦理整治方針說明，所蒐集資料經加以彙整，且考量資料時效性。	謝謝委員指導，但本計畫此工作項目之初衷，就是為蒐集各地區各式規劃治理報告書資料，並配合現地勘查作業更新相關資訊，另一方面，若於訪談過程中發現疑似新生災害且無整治工程，即會偕同專家委員進行現地勘查，提出整治建議，詳情請見附冊資料。
	15. 無人載具成果如何與本報告內文相呼應，以提高其價值，請在考量。	謝謝委員指導，考量到無人載具技術之優勢為具高機動性、高解析度，可針對局部地區進行空拍作業拍攝，在本計畫中，無人載具成果主要為呈現近期之現況，並可作為工程現況記錄與比對之有效參考資訊。
	16. 工程點位分布圖建議以編號標註，現採用工程編號不易辨識。	謝謝委員指導，考量工程資料眾多且有些無坐標資訊，目前建議以獨一性之工程編號顯示之。
	17. 報告書所參考圖資甚多模糊不易辨識，請修正。如 P.9-10 等。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	18. 有關各重點區初勘及複勘之資訊請參酌加入且說明。	謝謝委員指導，已修改，請見附冊資料。
	(三)、坡地災害資料庫建置	

委員	委員意見	辦理情形
	1. 報告書 P.23 與現有資料庫畫面不一致，請更新。	謝謝委員指導，已修改，請見報告書 P23。
	2. 封面坡地災害資料庫命名意思廣，建議更正為南投分局災害重點區資料庫。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	3. 建議將重點區依縣市鄉鎮分類，以便搜尋。另增四縣市 ICON 及鄉鎮別。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	4. 加增上傳權限。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	5. 字型請修正，不宜採新細明體。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	6. 封面圖看似為橋樑災害，與本分局業務較無相關，建議更換。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	7. 災害重點區名稱宜再修正。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	8. 基礎資料大項應與報告書內容一致，如交通、地文、崩塌地、保全對象資訊(保全位址、鄰近工程)、疏散避難資訊(警告標誌、重機械調度、防災演練紀錄)、其他等一併修正。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	9. 針對基本資料項目各項，請增加一 ICON 點出該項資訊圖資，以利使用者列印。如九份二山災害列表線設計為新增視窗，建議同一頁面即可。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	10. 歷年災害區請補增災害描述點位	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	11. 緊急避難處所請增加一張位置分布圖；土石流請增加影響範圍圖與土石流相關資訊；另地理位置圖請加增。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	12. 避難路線圖考量水保局發布不定時更新，請修正與 246 網站資訊同步。	謝謝委員指導，但此計畫僅為建置簡易之資料庫，並非線上系統，此進階功能建議後續再執行擴充。
	13. 緊急連絡人請預留其他欄位，以利後續更新。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	14. 現況資訊請補充照片點位分布圖。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	15. 整治工程內容過於簡略，請補充。	謝謝委員指導，遵照辦理之。

委員	委員意見	辦理情形
	16. 請增加相關報告圖資之列表且連結檔案。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	17. 其他相關報告請加增簡報專區。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	18. 地質區是否可直接連結至地調所資料？	謝謝委員指導，但此計畫僅為建置簡易之資料庫，並非線上系統，此進階功能建議後續再執行擴充。
(四)、隨身文書與數位光碟資料製作		
	1. 補充子集水區及編號。 2. 土石流補充相關資訊 3. 緊急連絡人預留空格 4. 補充現地重點區工程照片	謝謝委員指導，遵照辦理之。
二、 虛擬空間環境展示模組建置：		
(一)、坡地災害重點地區之空間位置建置		
	1. 依合約本平台應串連工程成果及現地照片，如何展現，請說明；是否可加注工程點位及現況照片 KML 檔。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	2. 土石流潛勢溪流請依危險度顯示顏色；另新增土石流影響範圍圖。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	3. 土石流吻合度有誤差，如東埔野溪，請校核。	謝謝委員指導，此為 GoogleEarth 坐標系統問題，無法進行準確調正。
	4. 標示跑掉。	謝謝委員指導，已修改之。
	5. 避難路線圖請再校核，數化有誤。	謝謝委員指導，已修改之。
	6. 套圖 97.67 跑掉，如華山地區等，請全面檢視。	謝謝委員指導，GoogleEarth 平台為 WGS84 系統，並非 97、67 坐標系統。
	7. 環境重點區標示。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	8. 底圖圖資變更(航照圖、25000、衛星地圖)	謝謝委員指導，考量到本單位無圖資資料，需水土保持局提供並同意權限開放，才可放置共享平台。
	9. FEMA 災害點位請標示	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	10. 工程點位圖資加註	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	11. P.31 說明須完成相關資訊定位，應	謝謝委員指導，已完成各坡地

委員	委員意見	辦理情形
	盡速補充。	災害地區之空間點位資料。
	12. 基本圖資應加增相關資訊，如道路、重要地標、山坡地林班範圍、界點、溪流名稱等訊息。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	13. 各重點區位現況照片既而說明治理對策	謝謝委員指導，GoogleEarth平台主要為呈現空間圖資資訊，建議若需各重點區之資料，可參考坡地災害資料庫。
	14. 避難資料請補充區內避難所及區外收容所點位、聯絡人等資訊。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	15. 查詢介面請簡化。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	(二)、重點地區之虛擬環境資訊建置	
	1. 請加增自動環景功能。	謝謝委員指導，此功能無法於此系統呈現，無法自動化展示。
	2. 環境重點區標示	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	3. 枝幹式工法後續進度如何，請說明；另資訊建置可否將其一併加入。	謝謝委員指導，枝幹式工法主要為配合工程施工進度進行拍攝（且此工作內容為支援項目），最後一期拍攝為工程完成時再進行。
	(三)、土石流避難路線資訊建置	
	1. 請參考避難路線圖加註相關避難資訊(如處所照片、聯絡人等)，另請加註起終點及避難方向。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	2. 土石流請參考避難路線圖加增警戒值及歷年災害事件。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	3. 另本項是否可加增土石流查詢定位功能。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	(四)、土石流避難路線擬真場景建置	
	1. P43 拍攝位置與現況不符，請修正。	謝謝委員指導，已修正之，請參考報告書 P43。
	2. 請新增 AVI 撥放檔，與圖面點位路徑吻合。	謝謝委員指導，此為靜態影像呈現檔案，非 AVI 撥放檔。
	3. 路線起點規劃宜採重要聚落為主。	謝謝委員指導，此展示平台

委員	委員意見	辦理情形
		可讓使用者自己設定起始點。
	4. 針對重點地區資訊，如地區名，道路，建築地標等請補充。	謝謝委員指導，建議若需要其他相關圖資，可否請貴分局提供並確認權限開放。
	三、 無人載具監測機制之建立 (一)、空拍作業	
	1. 需串聯無人載具成果展示。	謝謝委員指導，相關成果均上傳本局 UAV 成果展示網(http://uav.swcb.gov.tw) 進行展示。
	2. 災情簡報展示部分，經討論考量今年災害地區少，未能及時展現災害拍攝成果，故界定為各重點區重要資訊彙整(含地區災害概述、重點災區工程成效顯現、新舊圖資比對及新生災害數據量化等訊息)，作為分局日後災情掌控依據。	謝謝委員指導，遵照辦理，相關成果，詳見各區成果簡報以及各地區之附冊資料。
	3. 空拍部分於簡報呈現及報告書製作兩部分須能互相配合，方能展現空拍成效；如以空拍圖資點出新生災區資訊、工程點位等。	謝謝委員指導，遵照辦理。
	4. 報告書附件四，有關空拍成果展示過於簡略且資訊內容尚待補充，如重點地標標示(溪流、界點、橋樑)及重點工程整治照片、點位與重點災區前後比對成果等，請補；另資料呈現流暢性請一併考量。	謝謝委員指導，遵照辦理，請見報告書附件三。
	5. 依合約須有動態攝影3處，是否有選定區位，且該部分如何呈現，請說明？	謝謝委員指導，3處動態攝影經分局指示，選定仁愛鄉南豐村、埔里鎮東浦溪南坑與古坑鄉華山村辦理，相關成果詳見動態影像成果檔案。
	6. P.51 表格請依縣市重新整理	謝謝委員指導，遵照辦理。
	7. 簡報之現況照片請標示於地理位置	謝謝委員指導，遵照辦理。

委員	委員意見	辦理情形
	圖上	
	8. 災情量化結果，其後續潛在危險性及建議對策請一併補充於災情報告及重災區內文。	謝謝委員指導，相關空拍成果僅著重於現況之分析與描述，後續潛在危險性與建議對策，詳見附冊中各防災重點區之相關成果。
	四、水土保持防災資訊教育宣導作業 (二)、地區性防災宣導教育	
	1. 表 10 請增列參加人數統計	謝謝委員指導，已修改之，請見報告書 P62。
	(三)、土石流防災業務教育宣導	
	1. P.65 日期訂於，不妥請修正。	謝謝委員指導，已修改之，請見報告書 P65。
	(四)、防災宣導品製作	
	1. P.69 業務版樣本請依實際修正照片。	謝謝委員指導，已修改之，請見報告書 P69。
	2. 立體模型修正版請速提供。	謝謝委員指導，已提送之。
	3. P.73 圖資請修正。	謝謝委員指導，已修改之，請見報告書 P73。

附冊建議：

區域	委員意見	辦理情形
達邦部落、特富野 ○ 嘉義縣阿里山鄉	張三郎 每一處重點區之敘述應與該區有關者才提，如達邦部落，土石流潛勢溪流 DF058 距離部落相當遠，但敘述其發生率高，似無法理解，宜將該處發生土石流時可能影響的問題。	謝謝委員指導，已修正。
里山鄉樂野 ○ 嘉義縣阿	蔡豐明 P.2-14 尚缺 99 年度正執行中之二件工程(一期、二期)資料。	謝謝委員指導，已補充於 P2-12 表 2-2 中，於表中補充該區域所有之工程資訊。

區域	委員意見		辦理情形
03 吉村 嘉義縣阿里山鄉來	蔡豐明	P.3-5 圖 3-5. P3-6 圖 3-6 圈內圓圈數字作何用途?	謝謝委員指導，已修正。
	張三郎	如表 3-4 等表致災因子-特別崩塌，請說明(加備註)	謝謝委員指導，已修正。
04 阿里山鄉 新美部落	施東榮 委員	P4-1(一)請整理	謝謝委員指導，已重新編排文章內容，請見 P4-1。
		P4-2(二)內容不全	謝謝委員指導，該區水系資料已補充說明，請見 P4-2。
		P4-4 圖 4-3 不全、二之(一)內容不全	謝謝委員指導，已於圖 4-3 中補充說明；已補充說明於 P4-4 中。
		P4-5 三之(一)內容不全	謝謝委員指導，保全對象資料已補充說明，請見 P4-5。
		P4-14(二)災害整治對策其主題與內容部分不符	謝謝委員指導，已重新調整內文與撰寫方式，請見 P4-15。
		P4-15(三)90-99 年與表 4-3 93-99 不符	謝謝委員指導，已於 P4-14(三)中修正為 93-99 年。
	張三郎	表 4-2 等表致災因子如土石流影響範圍。似非屬致災因子，與另表亦不符	謝謝委員指導，依表 4-2 中所示，新美村保全對象以山崩為最大危害影響。針對致災因子的敘述另補充於 P4-5 中。
05 山美部落	蔡豐明	P.5-8 缺 99 年度山美國小旁野溪治理資料(洽治理課)	謝謝委員指導，已補充，請見 P.5-8。
	施東榮 委員	P5-1(一)未提山美部落，(二)名稱及內容有誤	謝謝委員指導，已於 P5-1 中補充山美部落說明；已再次確認(二)中內容。
		P5-2(三)圖 5-2 比例尺太小	謝謝委員指導，圖 5-2 係由報告書中擷取，本團隊無法取得原始圖資修改。
		P5-3 圖 5-3.4.6 範圍未一致	謝謝委員指導，圖 5-3 係報告書中擷取，本團隊無法取得原始圖資修改。圖 5-4 及 5-6 已將範圍調整一致。

區域	委員意見		辦理情形
	張三郎	P6-6 十字村十字 6 鄰。土石流災害，述及「並無水保局公告 1552 條土石流潛勢溪流通過」，後又提「土石流潛勢溪流中游…」請說清楚。	謝謝委員指導，十字村十字 6 鄰已更正為十字村 6 鄰。於 P6-6 中，該處野溪非公告之土石流潛勢溪流，後段之內文撰寫方式已重新調整。
		P6-6 地滑：既然無法判釋有地滑現象，但表 6-1 致災因子卻有地滑。	謝謝委員指導，表 6-1 中資料係從 99 年聚落安全評估報告中擷取之資訊，因此地滑部分之判定應以該報告書為準，故本計畫修改 P6-6 中現地調查之結論。
	施東榮委員	P6-1(一)前後非十字村 6 鄰內容，(二)內容不全缺水文	謝謝委員指導，已刪除不符十字村敘述之部分；已補充說明水系資料，請見 P6-1。
		P6-5 圖 6-5 範圍不明確	謝謝委員指導，P6-5 圖 6-5 因表達十字村與周遭林務局管轄範圍之界貌，故採用較小比例尺呈現。已於前文中調整文字說明。
		P6-8(二)表 6-2 請檢核及圖 6-7(無 DF43、DF42 未列入)	謝謝委員指導，經檢核工程管考系統，該區工程多屬林務局管轄，委員提及之 DF43、DF42 已於 P6-8 圖 6-7 列入。
P6-13(三)有誤	謝謝委員指導，已補充表 6-3 之工程。		
07 豐山村乾坑溪	明 蔡 豐	P7-8 缺豐山農規工程(一、二期)(洽保育課)	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-8。
	施東榮委員	P7-1(二)內容無水文「森林集水區」	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-1。
		P7-6 應就乾坑溪說明	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-6。
		P7-2 圖 7-2 與 P7-9 圖 7-5 範圍不一	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-2。
		P7-15(三)有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-15。

區域	委員意見	辦理情形
	P7-15 圖名稱為「乾坑溪」或「豐山村」區域應一致。	謝謝委員指導，已修正，請見 P7-15。
08 「梅山鄉」太和村	P8-1(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P8-1。
	P8-3(五)水文內容不對	謝謝委員指導，已修正，請見 P8-3。
	P8-4 圖 8-4 與圖 8-1 未一致	謝謝委員指導，圖 8-1 以村里行政界為呈現方式，圖 8-4 為本計畫之防災重點區域範圍，故在範圍界定上有不同之處。
	P8-9 表 8-5 部分有誤	謝謝委員指導，謝謝委員指導，已參考工程管考系統修正，請見 P8-9。
	P8-24 請增 99 年油車寮地滑區規畫案	謝謝委員指導，已補上，請見 P8-24。
09 「嘉義縣梅山鄉瑞里村	P9-7 圖 9-7 無範圍，另 7.17 震央未說明	謝謝委員指導，圖中崩塌地範圍已用橘色框線標示。震央部分因引用之報告書中未提供該地區資料，故僅修改文字說明，請見 P9-7。
	P9-24(二)內容未修正	謝謝委員指導，已修正文字說明，請見 P9-24。
瓜坑 10 「嘉義縣大埔鄉茄苳村」鄰木	P10-1(一)請簡述(二)水文	謝謝委員指導，已補充調整部分水文簡述於第一段的地理位置概述中，請見 P10-1。
	P10-1(二)部分無關部分建議刪，如前及後二段部分	謝謝委員指導，已修改之，請見 P10-1。
	P10-3(四)岩性部分，如參考書宜簡略	謝謝委員指導，已修改之，請見 P10-3。
	P10-4(六)見圖 10-6 有誤	謝謝委員指導，已修改為圖 10-4。

區域	委員意見		辦理情形
		P10-6(三)請就保全對象危害方式說明，非全盤引入。	謝謝委員指導，已於 P10-6 中就保全對象之危害方式分要點進行補充說明。
		P10-13(二)應依木瓜坑說明，非聚落	謝謝委員指導，就引用之報告書內容所述，災害整治包含聚落與整體木瓜坑區域範圍，於本文中調整敘述方式以木瓜坑區域進行陳述，請見 P10-13。
二「嘉義縣番路鄉大湖村五百恩仔	張三郎	P11-5 致災因子，敘及「本縣山區自然災害…沿海地帶除了海水倒灌，地層下陷及海岸線後退之外，往往也面臨土壤鹽鹼化及積水之苦」。本段係在描述全嘉義縣，而非五百恩仔地區。海水倒灌，地層下陷與五百恩仔有何關連。	謝謝委員指導，已於 P11-5 中修正該段說明。
	施東榮 委員	P11-1(二)無水文，集水區概述應似板仔龍說明	謝謝委員指導，已調整水文敘述，請見 P11-1。
		P11-2 圖 11-2、3 無範圍	謝謝委員指導，圖中所顯示內容以五百恩仔周遭之土石流潛勢溪流與地形資訊為主，故僅標示五百恩仔之點位資訊，請見 P11-2。
		P11-5(一)請說明類型非類別 (二)係指五百恩仔非嘉義縣 (三)內容不符	謝謝委員指導，(一)P11-5 中調整表 11-1 中敘述說明，改已發生災害之類型進行敘述；(二)如前述委員意見已調整修改；(三)已調整內容。
		P11-12 (二)係災害整治對策內容請重新整理	謝謝委員指導，已於 P11-11 中重新調整說明。
一「嘉義縣中埔鄉中崙村(中崙ㄣ號橋上下游)	蔡豐明	P.126 表 12-3 缺 99 年度中崙 4 號橋上、下游整治工程計 2 件工程(正施工中)	謝謝委員指導，已補上，請見 P12-6。
	委員 施東榮	P12-1(二)無水文且集水區概述非中埔鄉	謝謝委員指導，已修正，請見 P12-1。

區域	委員意見		辦理情形
		P12-2 (三)依圖 12-2 土石流潛勢溪流為嘉縣 DF50, 51 兩條且與圖 12-5 未一致。	謝謝委員指導, 圖 12-2 說明為中崙村全域範圍內有土石流潛勢溪流為嘉縣 DF050, 051 兩條; 而本計畫防災重點區域範圍內, 僅指嘉縣 DF051 部分。
		P12-12(二)內容不符	謝謝委員指導, 已修正, 請見 P12-12。
13 嘉義縣竹崎鄉科尾坑	施東榮 委員	P13-1(一)未說明科尾坑(二)內容不全	謝謝委員指導, 已於 P13-1 中補充說明。
		P13-4 圖 13-3 與圖 13-2、13-4、13-5、13-7 未一致	謝謝委員指導, 已修正, 請見 P13-4 圖 13-3 與圖 13-2、13-4、13-5、13-7。
		P13-16(二)內容請說明原則性對策	謝謝委員指導, 已於 P13-15 中補充說明。
		P13-18 圖與 13-7 不符	謝謝委員指導, 已修改補充 P13-17 中的圖資內容。
14 南投縣信義鄉同富村(6 鄰)	蔡豐明	P.14-13 表 14-5 三件工程排版請調整否則會使人誤會, 無經費、XY 座標資料。	謝謝委員指導, 已補充調整表 14-5 之內容。
	施東榮 委員	P14-1 缺水文與集水區概述	謝謝委員指導, 已於 P14-1 中補充說明。
		P14-2 缺(二)分布圖	謝謝委員指導, 已於 P14-2 中補充內文說明, 並增加水系分布圖。
		P14-7(三)內容應重新整理朝危害方式	謝謝委員指導, 已於 P14-7 中調整內文說明。
		P14-8 三之一不應直接複製	謝謝委員指導, 已重新整理 P14-9 中表 14-4, 羅列該區保全對象地址與戶數。
		P14-13(二)請檢視縣府部分有遺漏	謝謝委員指導, 已重新補充工程點位資訊於表 14-5。
		P14-25(二)不應直接 Copy	謝謝委員指導, 已依本區整治對策, 重新修改。
		P14-26 圖無說明不符	謝謝委員指導, 已於 P14-27 中重新繪製。

區域	委員意見	辦理情形
<p>15「南投縣信義鄉神木村1、5、8~11鄰12鄰、出水溪</p>	<p>施東榮委員 P15-1(二)內容不全</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P15-1。</p>
	<p>P15-3 圖 15-3、4 內容不全</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P15-3。</p>
	<p>P15-7 圖 15-6 內容不全</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P15-7。</p>
	<p>P15-1 圖 15-10 重複 P15-13 圖 15-11~14 圖例不明確</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P15-1。</p>
	<p>P15-31 表 15-5 應依 1.5.8~11 鄰範圍說明</p>	<p>謝謝委員指導，神木地區有多條土石流潛勢溪流，參考相關規劃與報告資料，透過目前呈現方式，可完整表達各潛勢溪流之對策與建議，請見 P15-32。</p>
<p>16「南投縣信義鄉望美村（久美部落、望鄉部落）」</p>	<p>施東榮委員 P16-1(二)不全</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P16-1。</p>
	<p>P16-3(四)望美村無資料</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P16-3。</p>
	<p>P16-5(六)圖 16-6 不全</p>	<p>謝謝委員指導，該圖已套疊現有治理權屬範圍相關圖資料，請見 P16-5。</p>
	<p>P16-14 五之(一)、(二)無羅娜林</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P16-14。</p>
<p>17「南投縣信義鄉玉崙溪</p>	<p>施東榮委員 P17-1(二)不全</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P17-1。</p>
	<p>P17-3 圖 17-4(四條)內容與(三)不符</p>	<p>謝謝委員指導，已修正，請見P17-4。</p>
	<p>P17-6 圖 17-6 與圖 17-5、17-4</p>	<p>謝謝委員指導，圖 17-4 與圖</p>

區域	委員意見		辦理情形
		不符	17-5 所套疊的範圍為集水區範圍，圖 17-6 為重點區範圍，已修正。
		P17-9 表 17-4 請檢核	謝謝委員指導，已修正，請見 P17-10。
		P17-18(二)前面意見未修正	謝謝委員指導，目前本計畫已蒐集多方資料進行彙整，目前文獻針對此區已匯整較佳之整治對策，待後續取得相關規劃報告後可配合更新，請見 P17-19。
		P17-20 圖名稱未一致	謝謝委員指導，已修正，請見 P17-20。
18 豐丘明隧道口野溪	蔡豐明委員	P18-7 表 18-3 羅娜部落野溪治山防洪工程，應刪除	謝謝委員指導，已修正，請見 P18-7。
	施東榮委員	P18-1(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P18-7。
		P-18-2 圖 18-2 名稱不符，(四)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P18-2。
		P18-4 圖 18-4 未繪製範圍，二-(一)表 18-1 部分，如 1985~1999 均非本重點區之災害事件	謝謝委員指導，已修正，請見 P18-4。
		P18-5(二)請說明 2008 事件(三)內容部分不符，三之(一)不正確，表 18-2 亦同，表 18-3 亦不正確，圖 18-5(含 P18-15)亦同	謝謝委員指導，已修正，請見 P18-5。
16 鄉筆石溪 南投縣信義	施東榮委員	P19-1(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P19-1。
		P19-13(一)、(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P19-13。

區域	委員意見		辦理情形
20「南投縣水里鄉三廝坑溪	蔡豐明	P20-14 表 20-3 最後二欄，55-145 二部落整治工程應移到 21 二廝坑溪篇幅。55-146 沒有工程內容。	謝謝委員指導，已將資料蒐集修正，請見 P20-14 表 20-3。
	施東榮 委員	P20-1(二)不全	謝謝委員指導，已將資料蒐集修正，請見 P20-1。
		P20-6 表 20-3 部分不符	謝謝委員指導，將資料修正，請見 P20-6 表 20-3。
		P20-19(二)內容不符	謝謝委員指導，請見 P20-19，已將資料修正。
溪 21「南投縣水里鄉二廝坑	施東榮 委員	P21-1(一)(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P21-1。
		P21-2(四)不全，(三)之圖 21-2 不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P21-2。
		P21-4 三之(一)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P21-4。
		P21-13(二)內容為依致災原因說明不宜以參考書式說明	謝謝委員指導，已將資料修正，請見 P21-12(二)。
新山村一鄰 22「南投縣水里鄉	施東榮 委員	P22-1 不全圖 22-2 名稱不符範圍與圖 22-4 未一致	謝謝委員指導，已修正，請見 P22-1。
		P22-9 表 22-4 內容部分有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P22-9。
		P22-12 圖 22-6、P22-19 圖與圖 22-1~4 未一致	謝謝委員指導，已修正，請見 P22-12。
23「南投縣仁愛鄉眉溪	蔡豐明	P23-24(二)災害整治對策請針對該地應清疏、整治、土砂、控制下游地區應會造刷深、淘刷現象，應注意結構物基礎穩固方向著墨	謝謝委員指導，相關整治工程與規劃建議已針對相關方向加以考量，請見 P23-24。
	施東榮 委員	P23-1 名稱有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P23-1。
		P23-2(三) 98 公告 1503 有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P23-2。
		P23-4 圖 23-3 不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P23-4。
		P23-19 圖 23-4 與圖 23-2 未一	謝謝委員指導，圖 23-2 範圍為

區域	委員意見		辦理情形
		致	集水區內土石流潛勢溪流分布說明；圖 23-4 以村里界為說明，其基準不同，請見 P23-19。
		P23-24(二)應重新整理，不宜直接複製內容。	謝謝委員指導，已修正，請見 P23-24。
24 廬山溫泉 南投縣仁愛鄉精英村	施東榮 委員	P24-2(二)圖 24-2 名稱不宜	謝謝委員指導，已修正，請見 P24-2。
		P24-3 圖 24-3 不明顯內容宜精簡	謝謝委員指導，已修正，請見 P24-3。
		P24-6 圖 24-5 不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P24-6。
		P24-14 不宜直接複製報告資料	謝謝委員指導，已修正，請見 P24-14。
25 業道路 南投縣力行產	施東榮 委員	名稱未更新，範圍 65KM 遼闊基本資料及相關易致災因子、治理對策不易描述	謝謝委員指導，名稱已修正為投 89。謝謝委員指導，本計畫已將投 89 沿線之相關資料歸納至報告中。
		P25-2(二)不全 本區是否適當，請檢討。	謝謝委員指導，P25-2 (二)已修正。
26 埔里東埔野溪	蔡豐明	P26-10 表 26-5 缺林務局資料	謝謝委員指導，已修正。
	施東榮 委員	P26-1(二)不全，圖 26-1 不清晰	謝謝委員指導，已修正
		P26-5 圖 26-5 不全	謝謝委員指導，該圖已套疊現有治理權屬範圍相關圖資料。
		P26-8(一)其表 26-4 內容為一致	謝謝委員指導，因為該區域所取得之保全戶資料其記錄方式為以潛勢溪流為區分，所以與其他區域有所不同，目前尚法取得各門牌之座標點位，未來如分局已取得該資料，將會一併更新。
P26-17 係整治對策內容部份未符，圖 26-6 與 P26-19 圖未一致	謝謝委員指導，已修正，請見 P26-17。		

區域	委員意見		辦理情形
27_埔里鎮南村里	蔡豐明	P27-11 整治對策應針對各野溪普遍均無出水口直接排至南港溪之問題尚，提出方法。	謝謝委員指導，目前本計畫已蒐集多方資料進行彙整，唯埔里填南村里資料較少，尚未有相關之規劃報告與文獻針對此問題提出較佳之解決方法。
	施東榮 委員	P27-1(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P27-1。
		P27-2 圖 27-2 範圍無說明(三)未一致	謝謝委員指導，已修正，請見 P27-2。
		P27-3 圖 27-3 及說明應就主題說明	謝謝委員指導，已修正，請見 P27-3。
		P27-4 圖 27-5 範圍不符圖 27-6	謝謝委員指導，已修正，請見 P27-4。
	P27-13(二)文字調整(三)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P27-13。	
二山 28_南投縣國姓鄉九份	施東榮 委員	P28-1 無(一)圖(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P28-1。
		P28-5(二)應略述不宜以可參閱「……保育治理實施計畫」帶過	謝謝委員指導，已修正，請見 P28-5。
		P28-20(二)應依 P28-5(二)提出整治對策，內容籠統	謝謝委員指導，已修正，請見 P28-20。
29_南投縣大旗村地滑	施東榮 委員	P29-1(二)名稱不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P29-1。
		P29-3 圖請整合	謝謝委員指導，已修正，請見 P29-3。
		P29-5 圖 29-5 不全	謝謝委員指導，該圖已套疊現有治理權屬範圍相關圖資料，請見 P29-5。
		P29-15(二)已不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P29-15。
30_南投縣紅菜坪	蔡豐明	P30-13 應對 98 年度月桃湖野溪災害復建一、二工程，再向上游繼續以系列連續壩方式，予以整治。	謝謝委員指導，已修正，請見 P30-13。
	委員 榮 施東	P30-1(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P30-1。

區域	委員意見		辦理情形
		P30-5 圖 30-6 不全	謝謝委員指導，該圖已套疊現有治理權屬範圍相關圖資料，請見 P30-5。
		P30-6 表 30-1 內容部分應修正	謝謝委員指導，已修正，請見 P30-6。
		P30-13 五之(一)請說明現況良好之依據，如此(二)之內容應斟酌	謝謝委員指導，已修正，請見 P30-13。
		P30-14(三)有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P30-14。
二南投縣鹿谷鄉北勢溪	蔡豐明	P31-38 表 31-8 以往治理工程一覽表比對 P31-10 鄰近工程資料出 96 年度小半天野溪整治工程一件實現，其他 2 至 5 項均未實現，怎可用「以往治理工程一覽表」展現。	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-38。
	施東榮 委員	P31-1(二)名稱有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-1。
		P31-3(四)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-3。
		P31-6(六)圖 31-4 不會	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-6。
		P31-7(二)內容請檢核	謝謝委員指導，該圖已套疊現有治理權屬範圍相關圖資料，請見 P31-7。
		P31-8(三)之(一)與表不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-8。
		P31-10(二)表部分有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-10。
		P31-31 五之(一)內容不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-31。
		P31-38(二)不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-38。
		P31-39(三)不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P31-39。

區域	委員意見	辦理情形
32 雲林縣古坑鄉華山村華山溪	施東榮委員 P32-1(二)不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P32-1。
	P32-4 圖 32-4 名稱不符	謝謝委員指導，已修正，請見 P32-4。
	P32-5 圖 32-5 名稱不符	謝謝委員指導，已修正請見 P32-5。
	P32-6(一)之 1.4 不屬範圍內	謝謝委員指導，已修正請見 P32-6。
	P32-7(三)上游之界點之確定原則？	謝謝委員指導，已修改相關文字說明與敘述方式，請見 P32-7。
	P32-9 表 32-5 部分非範圍內	謝謝委員指導，已修正，請見 P32-9。
	P32-15 圖 32-6 名稱有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P32-15。
	P32-21 五之(一)無現況對策內容未符	謝謝委員指導，已修正，請見 P32-21。
	P32-23(不符)	謝謝委員指導，已修正，請見 P32-24。
33 雲林縣古坑鄉草嶺村	施東榮委員 P33-1 圖 32-1.2 不清晰	謝謝委員指導，已將圖資更新，請見圖 33-1。
	P32-2(二)不全	謝謝委員指導，已將資料蒐集修正，請見 P33-2。
	P33-6 圖 33-4 無範圍	謝謝委員指導，已將圖資更新，請見圖 33-4。
	P33-7 表缺 921 震災，另歷年災害概述不足。	謝謝委員指導，已將資料蒐集修正，請見 P33-6 及表 33-1。
	P33-36 五.無現況資訊	謝謝委員指導，已將資料更新，請見 P33-38。
樟湖村 34 雲林縣古坑鄉	施東榮委員 P34-1(一)、(二)不全	謝謝委員指導，已將資料蒐集修正。請見 P34-1。
	P34-20 五.缺現況資訊	謝謝委員指導，已將資料蒐集修正。請見 P34-21 表 34-11。
	P34-21(二)有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P34-21。
雲林 35	委員 施東榮 P35-2(二)不全(四)地形無林北大坑資料	謝謝委員指導，已修正，請見 P35-2。

區域	委員意見		辦理情形
		P35-4 圖 35-4 不全	謝謝委員指導，已修正，請見 P35-4。
		P35-11(三)增新資料	謝謝委員指導，已修正，請見 P35-11。
S 彰化縣社頭鄉平和村湳雅大坑野溪	蔡豐明 委員	P36-1 圖 36-1 圈內出現「林北大坑崩塌」應刪除	謝謝委員指導，已將圖資修改，請見圖 36-1。
		P36-1 集水區概述，第一行，鹿港溪子集水區與石頭公子集水區請查明。	謝謝委員指導，與圖資相符，請見圖 36-2。
		P.36-4 工程設施並無野溪整治資料，請洽治理課	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P36-4(二)。
		請參考規畫課黃俊傑，經由之洋仔厝排水上游集水區整體規劃報告，重新整理較宜。	謝謝委員指導，已蒐集資料修正。
	施東榮 委員	P36-1(二)不全	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P36-1。
		P36-4(四)無資料(地文)	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P36-2。
		P36-4(二)內容不宜	謝謝委員指導，已蒐集資料修正，請見 P36-4 表 36-1。
		P36-6(二)是否為重點區宜再酌	謝謝委員指導，請見 P36-6。

第四次工作會議

一、開會地點：水土保持局南投分局簡報室

二、開會時間：99年12月27日下午2點

三、主持人：丁分局長振章

委員	委員意見	辦理情形
蘇苗彬 委員	本管理計劃資訊彙整相當完整，唯期末報告要定案前，應特別注意以下幾點：	
	1. 資訊的建置，應特別注意其時效性，尤其是對災區的描述應將取得的資料註記清楚日期，莫拉克災區已過了一年多，有治理工程介入後，現地的危險狀況今已有所改變。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	2. 資訊的建置應注意後續使用的方便性，主辦人員等應對資訊是否完整有用或需補充部分表達看法。	謝謝委員指導，本計畫除蒐集建置水土保持局南投分局轄區內坡地災害重點地區之資料外，也建置坡地災害資料庫，以利資料的後續管理與更新。
	3. 期末報告中應注意用字，如 P.38，對來吉的拍攝，將採用某字眼，到底枝幹工法施工是否已完成，第四階段有在進行中？	謝謝委員指導，已進行文字修正，有關於來吉地區枝幹式工法之影片拍攝作業，主要為本計畫支援南投分局所進行之工作，目前為等待來吉工程全部完成後，在進行最後階段拍攝作業。
	4. P.184 林北大坑崩塌地現地有在治理中，2007年的災害在2010/11/10還在搶修中。	謝謝委員指導，此照片主要為呈現本團隊於2010/11/10進行林北大坑地區勘查時，所拍攝到之整治維護現況。
	5. 對會議委員意見的答覆，要確實執行，如有關每次拍攝總面積2平方公里，其目的在於要求精度與解析度，面積愈大，愈看不清楚，這是合約中明定，要求空拍的比例尺。	謝謝委員指導，已補充影像資訊於附件二，請參考。
6. P.104 附件二現地勘查範例沒有內容，不能算是範例應注意修改。	謝謝委員指導，原期末報告書修正稿之附件二，主要為附上進行	

委員	委員意見	辦理情形
		緊急勘查作業時所參考之勘查表，由於今年無發生緊急重大災害，與承辦單位討論後即進行刪除。
張三郎 委員	摘要第一段可再簡化敘述計畫緣由，第二段宜敘述成果或列表說明	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書摘要內容。
	期末報告(99.12.13)會議意見答覆，有太多答非所問，或不合理。	謝謝委員指導，已修正之，請參考附件一歷次會議記錄。
	本計畫名稱有監測，答覆「會進行相關字眼之修正。可能嗎？」計畫名稱不可能修正。	謝謝委員指導，已進行回覆意見之文字修改，在此指的是內文的文字修正。
	計畫內容為每次拍攝範圍為 0.5~2.0 平方公里(P.5)，似為要求拍攝品質。意見答覆，卻是「若所拍攝之坡地災害地區範圍大於 2 平方公里，仍納入空拍地區。」	謝謝委員指導，已補充影像資訊於附件二，請參考。
	沒有看到量化估算作業及分析，答覆卻是「本計畫之工作項目並無製作數值地形模型之項目」。	謝謝委員指導，本空拍作業之量化估算作業與分析之內容，請見附件二。
	現地照片應附日期，未答覆。	謝謝委員指導，已補充現地照片勘查日期資訊，可見本報告書附件二以及附冊資料。
	土石流防災地圖是否恰當？未說明。	謝謝委員指導，土石流防災地圖為總局所提供之資訊，本計畫在此引用即會註明資料來源與統一圖名稱，請見附冊資料。
	報告應將勘災專家成員記入，答非所問。	謝謝委員指導，已補充專家委員勘查成員於附冊資料，以及勘查記錄於本報告書附件二。
	依據坡地災害地區資訊建置作業，外業部分(三)若有未治理的潛在危險地區…即再安排專家委員進行外勘作業…未來治理建議與對策。本項「若有未治理的潛在危險地區」如何界定，個人以為本計畫的建置之災害地區均屬潛在危險地區，故此都必須有治理對策。且在保全對象危害方式項下，絕大部分	謝謝委員指導，若本計畫進行勘查訪查作業後，若有疑似新生災害地區，本計畫會進行工程資料查詢，確認此地區目前是否有相關整治工程或規劃，若無，才進行二次專家委員勘查作業，以提供新生災害之整治建議。

委員	委員意見	辦理情形
	均載有「再次滑動、崩塌風險極高，再次肇災的可能」	
	專家委員赴現場勘查紀錄，請附錄於報告。	謝謝委員指導，已補充勘查記錄於本報告書附件二。
	聚落致災因子影響範圍內保全對象，表明不當，欄名與致災因子並不一致。	謝謝委員指導，已修改之，並補充致災因子之定義，請見附冊內容與附冊之附件一所示。
施東榮 委員	壹、 期末報告書修正稿	
	P8 第二章無成果資料	謝謝委員指導，已補充成果內容，請見第二章內文。
	P38 二、請說明一之內容	謝謝委員指導，本內容主要為支援南投分局之工程拍攝業務，故已進行內容修改，後續會提供相關參考資訊予水土保持局南投分局。
	P39(二)2.3(4 階段…)之內容應再酌	謝謝委員指導，本內容主要為支援南投分局之工程拍攝業務，故已進行內容修改，後續會提供相關參考資訊予水土保持局南投分局。
	Pv 摘要應說明計畫成果	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書摘要內容。
	P76 之結論內容僅說明成果應再酌	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書第七章結論與建議內文。
	P93(二)辦理情形【…本團隊無法補充相關資訊…，及…已竭力彙整…】如依此論斷，無法達到本計畫目的，應非本計畫之原意，審查提出之意見部分未修改或調整如依上述說明，本人無法認同。	謝謝委員指導，相關不適之文字已修正。

委員	委員意見	辦理情形
	P144 附件二範例無內容。P133 現地照片未標示日期。	謝謝委員指導，期末報告書修正稿附件二(p144)，主要為附上進行緊急勘查作業時所參考之勘查表，由於今年無發生緊急重大災害，與承辦單位討論後即進行刪除。 P133 現地照片之現勘日期已補充之，請見本報告書 P133。
	貳、 附冊	
	P4 30 處重點地區與表 1 未符	謝謝委員指導，已進行標題內容檢視修改，請參考附冊 P4。
	P8 表一之(二)調整為水系(原為水文)與期初、期中內容不符，內容修改應依行政程序為之。	謝謝委員指導，主要建置內容以陳述水系、集水區資料為主，請參考附冊 P8。
	內容不全或不足或不符或未調整 區域概述 (一)地理位置概述：03、11、22、23、24 (二)水系與集水區概況：03、08、18、19 (三)土石流潛勢溪流(未參照報告 P14 表 1)：01、03、04、05、07、08、09、10、13、14、15、17、18、20、21、26、27 地區 (四)地文：02、18、21、22、33、34 地區 防災重點區災害資訊 (一)易致災因子：01、02、03、10、14、30、31 地區 (二)保全對象危害方式：03 整治對策 (一)災害整治對策：02、03、05、06、07、08、09、10、11、12、13、15、16、17、18、19、20、22、23、26、32、33、34 地區。	謝謝委員指導，遵照辦理進行內容修正，詳細內容請見附冊。修正內容如下： 區域概述 (一)地理位置概述：P3-1、P11-1、P22-1、P23-1、P24-1 (二)水系與集水區概況：P3-1、P8-1、P18-1、P19-1 (三)土石流潛勢溪流：P1-2、P3-2、P4-2、P5-2、P7-2、P8-2、P9-2、P10-2、P13-2、P14-2、P15-2、P17-2、P18-2、P20-2、P21-2、P26-2、P27-2 地區 (四)地文：P2-3、P18-3、P21-3、P22-3、P33-3、P34-3 地區 防災重點區災害資訊 (一)易致災因子：P1-7、P2-6、P3-6、P10-5、P14-9、P30-6、P31-8 地區 (二)保全對象危害方式：P3-10

委員	委員意見	辦理情形
蔡豐明 委員	壹、 期末報告書	
	摘要：未將成果重點展現。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書摘要內容。
	P63 表 10 參與人數未做總計(502 人)	謝謝委員指導，已修改之，請見本報告書 P P63 表 10。
	貳、 附冊	
	P2-13，表 2-2，仍未將水保局南投分局 99 年度執行二件工程列入，且預算額度欄缺單位(千元)。	謝謝委員指導，已補充說明於 P2-12 中。
	P3-10 表 3-3，3-4 致災因子：崩塌特別影響範圍，未作說明	謝謝委員指導，已於附冊附錄一中說明。
	P4-2 水系與集水區概述：未見陳述野溪，再來 P4-4 圖 4-3 有好幾條野溪，沒有名稱，如 P4-1 地理位置，談到谷雅努溪也未介紹。	謝謝委員指導，野溪資訊已補充說明於 P4-6 中。
	P4-4 二(一)歷年災害是哪一條溪流穿過嘉 129 鄉道，有可能提供土石流之材料源？	謝謝委員指導，應為塔乃庫溪，已補充說明於 P4-4 中。
	P5-1(一)地理位置，第四行，山美村區域位置圖，可見本文末頁，請改為詳圖 5-1。	謝謝委員指導，已重新調整圖號編碼，修正為圖 5-14。
	P6-1 阿里山鄉十字村 6 鄰，應再針對十字村 6 鄰與十字村之關係位置圖予以放大。	謝謝委員指導，已針對十字村區域進行放大，但為顯示十字村相對地理位置，故仍保留一定比例之村里範圍。
	P6-5 圖 6-5 內所示十字村 6 鄰標示與標示圖點距離太遠。另十字村之範圍？	謝謝委員指導，已調整十字村 6 鄰標示位置，另村里範圍為圖中紫色區域。
	回覆施委員意見，已補充表 6-3 之工程，但經查表 6-3 係十字村 6 鄰區外收容資訊。令表 6-2 之編號，有重疊。	謝謝委員指導，已重新取得工程資料，補充於表 6-2 中。編號部分已重新調整。
	P-7-16 乾坑溪區域概況圖，未將全部集水區範圍繪入	謝謝委員指導，已重新繪製於 P7-18 區域概況圖。
P8-1(二)水系，未將太和村轄內之野溪介紹	謝謝委員指導，已補充野溪名稱，請見 P8-1。	
P9-1 水系介紹不全，如區內尚有海土崙溪、竹仔坑溪…等	謝謝委員指導，已於 P9-1 中加入野溪補充說明。	

委員	委員意見	辦理情形
	P11-4 圖 11-5 五百恩仔與嘉縣 DF027 有何直接關係，在與五百恩仔旁之野溪相較直接關聯，但水系章節又無介紹該野溪。	謝謝委員指導，DF027 為湖華尾野溪，另一條為朴仔溪，已於水系中補充說明於 P11-1 中。
	P12-4 圖 12-5 水系標示有誤	謝謝委員指導，已修正，請見 P12-4 圖 12-5。
	P12-12 相關規劃報告，有缺。(將曄顧問公司)	謝謝委員指導，已修正，請見 P12-12。
	P13-1 地理位置未介紹科尾坑(水系亦同)，只在土石流潛勢溪流介紹。	謝謝委員指導，已重新補充說明於 P13-1 中。
	P13-2 圖 13-2 土石流潛勢溪流標文模糊。	謝謝委員指導，已於 P13-2 中加註標籤文字。
	P13-2 圖 13-2 與 P13-4 圖 3-4 緞繡村範圍圖不一樣(施委員意見)。	謝謝委員指導，已於 P13-2 中加註標籤文字。
	P13-17 科尾坑區域概況圖看不出科尾坑在哪裡，圖中又有「中崙 4 號橋上下游」字樣。	謝謝委員指導，已重新繪製圖資，並將「中崙 4 號橋上下游」與已刪除。
	P13-8 表 13-4 預算額度(單位：千元)缺。	謝謝委員指導，已於 P13-8 中表 13-4 補充說明
	P14-1 圖 14-1 出現科尾坑，請查明。	感謝委員指正，此為誤植，已修正，請見 P14-1。
	P15-3 土石流潛勢溪流分布圖(一)未將 DF194、DF195、DF196、DF197 標示。	謝謝委員指導，已修正，詳見圖 15-3。
	P15-4，圖 15-4 同上。	謝謝委員指導，已修正，詳見圖 15-4。
	P15-6 圖 15-5 標示有 7 條土石流潛勢溪流，但前面未將投縣 DF198，DF200 介紹	謝謝委員指導，已修正，詳見表 15-1。
	P16-1(二)水系應說久美、望美部落範圍內之野溪說明，阿里不動溪、倉庫溪、筆石溪。 P16-14(六)緊急聯絡人，為何沒有望美部落人士。	1. 已補充倉庫溪與筆石溪之描述，見 P16-2。 2. 已補充，見 P16-14。
	P17-1(二)水系應含地利野溪(即投縣 DF181)作說明，才合乎主題。	謝謝委員指導，已補充地利野溪之描述，見 P17-2。
	P17-5 圖 17-5 地質分布圖，少繪地利野溪。	謝謝委員指導，已修正，見 P17-6。

委員	委員意見	辦理情形
	P17-9 表 17-4 預算額度欄少「千元」。 【92WSC-057、92EZ06-09、92EZ04-43、92EZ04-42、92AS01-273、ES3-1115、ES3-738、ES3-719、ES3-695、ES3-1043、ES3-1042】非在本節範圍內，應刪除。	謝謝委員指導，已修正，見 P17-10-12。
	P17-24(一)相關報告→應該還有，如蘇苗彬教授在 99 年度對玉崙溪整治作水文、水理治理成效之探討。	謝謝委員指導，已修正，見 P17-24。
	P18-3、圖 18-3 十八重溪地質圖，非本章節豐丘隧道口野溪處，請重新繪製。	謝謝委員指導，已修正，詳見圖 18-3。
	P19-6、圖 19-6 治理有屬範圍圖，白色部分，未提到何單位治理【應屬台大農學院實驗林並接受林務局管理督導，請再查證。】	謝謝委員指導，相關管轄範圍，參考水土保持局本局所提供之 GIS 圖資進行套繪與呈現，其中空白部分之權屬，將請承辦課與本局進行確認。
	P20-2(二)水系第一行最後兩字「河川」，請改為溪流。	謝謝委員指導，已將「河川」改正為溪流，請見 P20-1(二)。
	P20-4，圖 20-4 圖內標示，三部坑溪.部請改為「廊」。	謝謝委員指導，已將「部」更改為「廊」，請見圖 20-4。
	P20-6 表 20-3 預算額度欄少「千元」	謝謝委員指導，已將單位補上，請見 P20-6 表 20-3。
	P21-3 圖 21-3 圖內投縣 DF167 處出現，「陳有蘭溪」應刪除。	謝謝委員指導，已將「陳有蘭溪」字樣刪除，請見 P21-4 圖 21-4。
	P21-4 表 21-2 預算額度欄少「千元」	謝謝委員指導，已將單位補上，請見 P21-5 表 21-2。
	P22-6(一)歷年災害概述與類型。2.投縣 DF170(平坑溪)第二段敘述與表 22-2 有落差，請改正。	謝謝委員指導，已修正，見 P22-6。
	P22-7(三)保全對象危害方式(2)投縣 DF170 第三行。目前河床長滿植生，應標明自龍玄宮以上	謝謝委員指導，已修正，見 P22-7。
	P22-8 表 22-4 預算額度欄少「千元」	謝謝委員指導，已修正，見 P22-8。
	P23-1 圖 23-1 未將南豐村、大同村、萬豐村、三村行政區域繪出。	謝謝委員指導，詳見圖 23-1 左半幅。

委員	委員意見	辦理情形
	P23-25 災害整治對策僅摘錄規劃報告至今(99年)這些規劃短期、中長期已執行多少?應有說明。	謝謝委員指導,目前參酌相關報告,本區之短期計畫屬98年度均已規劃或執行;中長期部份屬99~100年度均已規劃,並已完成發包或正發包中。
	P25-13 表 25-5 預算額度欄缺「千元」	謝謝委員指導,已修正,見P25-13。
	P26-10 表 26-5 預算額度欄缺「千元」	謝謝委員指導,已修正,見P26-10。
	P27-1,水系未說明南村里內野溪有幾條,並加以介紹。	謝謝委員指導,已補充說明南村里內之五條野溪。見P27-1
	P27-7 表 27-2 預算額度欄缺「千元」	謝謝委員指導,已修正,見P27-7。
	P27-12 表 27-5 緊急聯絡人陳其祥電話資料無,如無法取得,可否考慮刪除。	謝謝委員指導,已修正,見P27-13。
	P27-14 災害整治對策,應再加強清疏作業。	謝謝委員指導,已修正,見P27-15。
	P28-25 圖內並無堰塞湖,請再查證	謝謝委員指導,已套疊新圖,見P28-27。
	P28-8 表 28-3 預算額度欄缺「千元」單位	謝謝委員指導,已修正,見P28-8。
	P30-1 地理位置第二行,如錯誤!找不到參照來源,何用意?	謝謝委員指導,圖文對照錯誤,已修正,見P30-1。
	水系介紹,最起碼把清水村內水系介紹	謝謝委員指導,已補充永祿溪與龍鳳溪,見P30-1。
	P30-7 表 30-2 預算額度欄缺「千元」	謝謝委員指導,已修正,見P30-8。
	P31-12 表 31-4 預算額度欄缺「千元」	謝謝委員指導,已修正,見P31-13。
	P32-20 現況資訊,整理出97-99年度治理工程,應為90~99年才對。	謝謝委員指導,已修正見P32-20。
	P33-1 水系應對草嶺村範圍內之野溪著墨	謝謝委員指導,已於P33-1(二)說明。
	P34-11 表 34-5 預算額度欄缺「千元」	謝謝委員指導,已將單位補上,請見P34-11表34-5。

委員	委員意見	辦理情形
	P35-2 水系未對林北大坑仔細介紹及位置圖	謝謝委員指導，已將資料補足，請見 P35-2(二)。
	P36-1 水系介紹不符	謝謝委員指導，已將水系介紹部分修改，請見 P36-1(二)。
	P36-3 圖 36-4、36-5 請針對湳雅大坑野溪或平和村著墨。	謝謝委員指導，已將介紹部分修改為針對湳雅村，請見 P36-3(四)。
	P36-5 表 36-1 預算額度欄缺「千元」(註(98年度得到優良農建工程不具資料))	謝謝委員指導，已將單位部分補上，請見 P36-5 表 36-1。
	P36-7 整治對策與現況資訊；與現況有不足之處，請再補充。	謝謝委員指導，已將現況資料補足請見 P36-6(一)。
	P36-8 相關規劃報告，請洽規劃課。	謝謝委員指導，已將相關規劃報告補上，請見 P36-9。
游繁結 委員	摘要之文句不順，錯字等應再潤飾、修正。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書摘要內容。
	英文摘要文句不通，文法不正確等，應再仔細修改。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書摘要內容。
	附冊內容中，有部分以表之方式呈現，卻無表號，不符文章編輯之一致性。	謝謝委員指導，已修改之，請見附冊內容。
	附冊內容中，有部分用詞不夠精準，如”高度約在海拔....公尺”，應是”高程..公尺”，不宜用高度。又山坡地內的”平地”，不宜以平地表之，宜以”平坦地”表示。	謝謝委員指導，已修改之，請見附冊內容。
	附冊部分圖、表掃描模糊，宜以清晰之圖表示出。	謝謝委員指導，已修改之，請見附冊內容。

委員	委員意見	辦理情形
業務單位	摘要部份宜精簡，應重點式說明本計畫目的及成果展現，如第一段說明多與本計畫無關，過於冗長。另成果部分應能整合各子項工作項目做串連，如為達…整體目的，分別利用..來做。另結論與建議部分，既然有提到利用..方式已達..目的，應就方式評估成果說明如何篩選出本計畫各項工作內容，如 36 處如何選出，平台如何展現查詢，4 處環景、2 處真實場景，25 處空拍、3 處動態拍攝及 15 場宣導場次如何選取等作說明，也利後續成果驗收所用。	謝謝委員指導，有關於摘要內容、結論與建議已修改之，請見本報告書摘要與第七章結論與建議 (P74)。
	P.14 表 3 災害重點地點勘查重覆 2 次。	謝謝委員指導，已修改之，請見本報告書 P.14 表 3。
	P.15 表 3 第三行說明若有未治理之潛在危險地區則安排專家現勘，所指未治理之潛在危險區如何定義，請於各重點區內章節說明。	謝謝委員指導，所謂未治理之潛在危險區，是指當本團隊進行現地勘查作業後，發現疑似災害之地區，將此記錄下來後，再進行工程資訊之查詢，若查證此地區已有治理工程或規劃計畫，就不再進行委員勘查作業，若無，再進行委員勘查作業，故本計畫總共執行 7 處委員勘查作業，其勘查記錄以增補於本報告書附件二。
	P.23 報告書所擷取資料庫畫面與現行資料庫內容不符，請更新。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書資料庫畫面，請見 P23- P24。
	P.26 隨身書內容展示部份，所放案例內容撰寫不佳，如現況資訊部分，應與現況無關，且範圍圖道路名稱標示亦不明確，如龍南路等，請修正。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書 P26-27。
	P.32~33 畫面與 G 平台面不符，請更新。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書 P32-33。
	P.51 尚未針對空拍挑選原因說明，請補充。	謝謝委員指導，已修改之，請參考本報告書 P51。

委員	委員意見	辦理情形
	P.76 無人載具監控機制建立部分，說明本次空拍主在針對現況說明及工程整治成果展示，為目前所提內容尚未看到如何運用空拍展現工程成效部份，請盡速補充。	謝謝委員指導，已修改之，請見本報告書附件三。
	本次意見回應部份已較期末報告回應佳，惟仍有部分回應模糊不妥仍待修正。如以業務單位提問部分為例，P.96-11，回應為將檢視修改之，改了嗎?在哪?修改情形應均稍微說明。另各委員單位意見仍應秉照辦理，以利校核。	謝謝委員指導，已修改之，請見意見回覆內容。
	同 P.96-12，有關重機械調度資料中整提問，回應為原屬資料，惟意旨針對蒐集資料須融會後彙整，若不懂其意應詢問，該部分仍請修正	謝謝委員指導，已修改回覆意見內容。
	P.96-14 回應本報告初意為彙整報告書資料，如果該重點區無規畫報告則無相關整治對策?此一說法與工作會報提到，有規劃報告甚可參考時得採用，惟如報告參考，是否應須藉助專家提供意見後匯整補充?這部份請在思考如何完妥。	謝謝委員指導，已修改回覆意見內容，每一重點地區皆會列出整治對策之資訊，若是引用規劃報告書，也會註明其資料來源。
	P.96-16 工程點位圖還是建議改以編號標示，以利辨識。另圖資模糊部份，請參酌更換底圖。	謝謝委員指導，由於工程點位位置圖，考量有些點位資訊無坐標資料或坐標 key in 錯誤等問題，本計畫標示出工程編號以利辨識。 有關圖資模糊部分，已進行調整，若需底圖更換，或與業務單位協調取得更高解析力之航照資訊更新之。
	在 P.97 工作項目(三)坡地災害資料庫建置部份回應，多以此屬簡易資料庫建置、建議後續擴充。惟所提問多屬報告書內容應加增亦或合約規定性項目，如現況照片點位分布圖、避難處所點位圖、土石流資訊等等。	謝謝委員指導，相關資訊會配合增補之，請再參考坡地災害資料庫內容。

委員	委員意見	辦理情形
	P.99 二(一)1.所提，乃依合約規定要求串連工程成果及現地照片(P.4)，該部分如何呈現，請說明。	謝謝委員指導，會在 GE 平台上，展現工程照片資訊，請再參考。
	P.101(三)土石流資訊建置 1.提問於路線圖加註相關資料，乃依合約規定(P.4)，較能完整展現資訊，仍請補充。	謝謝委員指導，相關資訊會配合增補之，請再參考。
	另針對提問若有模糊地方應詢問後回應，不宜以寫「再與承辦單位確認」方式回應，以提高執行成效。	謝謝委員指導，已進行文字修正。
	附錄二重大土石勘查表是否於近本計畫野外勘查所用，若無請刪除。	謝謝委員指導，遵照辦理之。
	附錄三空拍成果於各重點區未見分局工程整治成效展現、新舊圖資比對及影像分析成果之後續建議部分，請補充。另現況照片應標駐點位圖、且空拍圖資應加註如道路、溪流、橋樑、重點地標等資訊加入，以利後續分局有效利用。	謝謝委員指導，遵照辦理之，請見附件三內容。
	現況照片請加註拍攝日期(附冊及空拍資料)，若由本計劃蒐集(如附冊等處)也請標註來源出處。	謝謝委員指導，遵照辦理之。

委員	委員意見	辦理情形
	<p>附冊部分：</p> <p>(1) 各重點區歷年災害工程仍有缺漏，如 P1-11-01 達邦少農嘉里 032 農路旁崩塌地整治；依斯基安那溪整治一期工程。P2-13-02 樂野村少樂野崩塌 1-3 期；P3-15-03 來吉村少來吉 12 鄰土砂災害復健工程等，請參閱相關資料補充。</p> <p>(2) 於每重點區之區域概況圖宜補充相關資訊，如水系名稱、道路、界點、重要橋樑等；如 01 水系標示與圖 1-2 水系不符；24 廬山地區主要的塔羅灣溪不見、北坡未標示等等，請一併檢視。</p> <p>(3) 疏散避難資訊部分，目前告示牌已標註分布點位，惟避難處所、尚未標示，請補充。</p> <p>(4) 現況資訊部分應能呈現分局治理工程成效部份，目前尚未見，考量計畫期程，建議將重點工程利用空拍成果補充，亦可提升空拍成果運用部份；另現況點位務請加註分佈位置圖，以利後續辨識使用。另現況資訊部分幾處簡易帶過的，如 P2-18-02 樂野、P18-11-18 豐丘(一張壩照片)；P30-14-30 紅菜坪；P33-34-33 草嶺村等，請加強補充。</p> <p>(5) 災害整治對策多引用他本報告書內容，應加註出處來源，如 P24-14-24 廬山未標示；且 24-15 述即北坡地滑為水保與地調所監控有誤，請修正)。</p>	<p>(1) 謝謝委員指導，遵照辦理之，請見附冊各重點地區之工程資訊。</p> <p>(2) 謝謝委員指導，遵照辦理之，請見附冊各重點地區之區域概況圖。</p> <p>(3) 謝謝委員指導，遵照辦理之，已增補警告標誌&避難處所位置圖，請見附冊資料。</p> <p>(4) 謝謝委員指導，已增補空拍資訊內容，請見附冊資料。</p> <p>(5) 謝謝委員指導，遵照辦理之，請見附冊內容。</p>

成果報告書初稿修改意見回覆

發文日期：民國 100 年 1 月 13 日

承辦課意見	意見回覆
1. 經檢視成果報告書(初稿)之期末及第四次工作會報審查意見辦理情形，仍有未依委員意見修正完整，說明不妥亦或修正頁數不符情形(如附件一 P44、P46、P71、P72 等)，請全面檢核校核。	謝謝指導，已修正附件一期末會議與第四次工作會議審查辦理意見回覆內容，詳情請見附件一 P44、P46、P71、P72 等內容。
2.有關附冊之各重點區資訊，部份圖資標示錯誤、名稱不符亦或缺漏部分，請參照檢核表修正。	謝謝指導，已參照檢核表修正附冊內容，相關回覆辦理情形如下所示(成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(一)~成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十九))。
3.中文摘要部分，請參照提供資料修正撰寫；另英文摘要-水保專有名詞及颱風英譯請參考 246 網站(土石流學堂-專有名詞)及氣象局網站(歷年颱風修正)。	謝謝指導，本報告書之中文摘要與英文摘要已修正，詳情請見本報告書 P I ~ P III。
4.報告書封面請增加空拍圖資，以增美感。	謝謝指導，遵照辦理之。
5.隨身文書資料內容，部分圖資模糊、重點區標示錯誤，亦或資料缺漏，請參照修正本修改。	謝謝指導，已參照修正本內容修正完畢。
6.有關資訊平台及虛擬空間環境展示模組多已依審查意見修正，相關圖資請依本次修正更新。	謝謝指導，遵照辦理之。

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(一)

	1	2
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
地文		
交通		
治理權屬範圍	圖 1-5 圖名、邊界錯誤(已修改,請見 P1-5 頁)	
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線	圖 1-9,1-10 圖名與他處未一致(已修改,請見 P1-14 之圖 1-9,圖 1-10)	
警告標示設置位置		
避難處所資訊	圖 1-13 未與他處一致(已修改,請見 P1-16 之圖 1-13)	圖 2-17 未與他處一致(已修改,請見 P2-17 之表 2-3)
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		缺防災專員資料(已修改,請見 P2-19)
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施	"圖 1-15 出處(已增補,請見 P1-19)"	缺現況照片(此處現勘照片主要為警告標誌與處所之資訊,無災害照片)
村里長訪談及勘察現況	1-19 缺圖名(已增補,請見 P1-24)"	
目前整治對策	1-21 工程與圖 1-18 不符(因會有同一地點有多期工程案件,故圖面資訊僅供參考)	
諮詢小組建議	表 1-19 出處(已增補,請見 P1-22)	
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		崩塌地圖例錯誤(此為半透明顯示,經查詢後無誤)

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(二)

	3	4
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述	水系未說明(已修改，請見 P3-1 頁)	
土石流潛勢溪流		
地文		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		P4-9 缺圖名(已增補，請見 P4-9)
警告標示設置位置		
避難處所資訊	避難處所未標示點位(已修改避難處所資訊描述，目前來吉村以境外避難處所為主，請見 P3-1 頁)	缺避難處所位置圖(已增補，請見 P4-11)
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施	現況點位標示未齊全(已增補，請見 P3-22)	
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策	整治對策參考來源(已增補，請見 P3-23)	
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖	崩塌地圖例錯誤(此為半透明顯示，經查詢後無誤)	溪流名稱標示錯誤(已修改位置圖，請見 P4-18)

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(三)

	5	6
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
地文		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線	P5-11 圖未標示圖名(已增補，請見 P5-11)	
警告標示設置位置	P5-12 警告標示未標註(已修改，請見 P5-12)	
避難處所資訊	請檢視避難圖支出處應一致(已檢視並修正)	
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式	P5-14 專員資料格式應統一(已檢視，格式是統一的)	
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施	現況點位標示未齊全(已補充，請見 P5-17)	未標示現況點位(已增補，請見 P6-13)
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策		
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		未顯示水系資訊與圖 6-9 不符(已修改，請見 P6-16)

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(四)

	7	8
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
地文		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置	圖 7-8 未顯示警告標示(已修改，請見 P7-11)	
避難處所資訊	P7-11~P7-13 內容表格宜調整(已修改，請見 P7-11~P7-13)	
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		未標示現況點位；P8-19 空拍請移至 P8-18 內文(已修改，請見 P8-18)
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策	整治對策說明不提建議，惟與後文不符，修文字說明(已修改文字敘述，請見 P7-14)	所提整治建議應加註來源出處(已增補，請見 P8-20)
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(六)

	9	10
一、區位概述		
地理位置	圖 9-1 重點區標識錯誤(已修改, 請見 P9-1)	
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
地文		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述	P9-8 內文相關資料請加註出處(已增補, 請見 P9-8)	
易致災因子	P9-12 請加註出處(已增補, 請見 P9-12)	
保全對象危害方式	P9-12 請加註出處(已增補, 請見 P9-12)	P10-5(三)加註出處(已增補, 請見 P10-5)
三、保全對象		
保全對象概述及位址	表 9-4 項統一格式(已修改, 請見 P9-13 表 9-4)	
鄰近工程設施		圖 10-5 資訊重覆過多請刪除(已修改, 請見 P10-9)
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		圖 10-6 圖名重覆(已修改, 請見 P10-10)
警告標示設置位置		
避難處所資訊		缺避難處所位置圖(已修改, 請見 P10-11)
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式	P9-21 緊急聯絡人請與他處統一(已修改, 請見 P9-21 表 9-10)	缺防災專員資料(大埔村茄苳村無土石流防災專員資料)
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		未標示現況點位(已修改, 請見 P10-14 之圖 10-10)
村里長訪談及勘察現況	圖 9-18、19 名稱應與他處一致(已修改, 請見 P9-23、P9-24)	
目前整治對策		
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(七)

	11	12
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		內文缺 DF050 資訊(已增補，請見 P12-2)
地文		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		圖 12-7 圖名應與他處一致(已修改，請見 P12-11)
警告標示設置位置		
避難處所資訊	P11-12 避難處所應與他處格式一致(已修改，請見 P11-12)	缺避難處所資料及圖資(已修改，請見 P12-12)
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施	P11-13 內文與圖 11-10 不符(已修改，請見 P11-13、P11-14)	圖 12-12 非本處資訊，請修正，並移至 1.(已檢視，此區確實為中崙四號橋上下游工程現況圖)
村里長訪談及勘察現況	現況點位標示未齊全(已修改，請見 P11-15)	
目前整治對策		整治對策參考來源(已增補，請見 P12-15)
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(八)

	13	14
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		圖 14-6~14-8 放置位置錯誤?(已修改,請見 P14-14)
易致災因子	圖 13-7 崩塌地標示有誤若參考請補充出處 (已增補,請見 P13-7)	
保全對象危害方式		
三、保全對象		P14-1~P14-5 放置位置錯誤(已修改錯誤圖資,請見 P14-1~P14-5)
保全對象概述及位址		表 14-4 內容及表名應與他處一致(已修改,請見 P14-8、P14-9)
鄰近工程設施		P14-18 內文放置位置錯誤(P14-18 內文主要為描述疏散避難路線資料,並無誤)
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊	避難處所位置圖標示不齊(已修改,請見 P13-12)	
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式	P13-15 緊急聯絡人請與他處統一(已修改,請見 P13-14)	缺防災專員資料(同富村目前沒有土石流防災專員人員)
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施	格式跑掉(已修改,請見 P13-14)	圖 14-19 內文與圖不符(已修改,請見 P14-22)
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策		圖 14-21 圖名修正且點位標示不全(已修改,請見 P14-24)
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(九)

	15	16
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流	表 15-1 數據與內文不符(已修改,請見 P15-5 之表 15-1)	
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		P16-7 非現況,請修正(已修改,請見 P16-6)
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施	表 15-3 內容及表名應與他處一致(已修改,請見 P15-16 之表 15-3)	
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		表 16-6 請統一格式(已修改,請見 P16-6)
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策	現況點位標示未齊全(已修改,請見 P15-28 之圖 15-23)	
諮詢小組建議	整治對策來源請標註(已修改,請見 P15-28)	
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十)

	17	18
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置	P17-13 內文與圖資不符(經檢視無誤)	
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊		P18-9 位描述區位避難所(已修改,請見 P18-9)
重機械調度資訊		表 18-4 缺照片(已增補,請見 P18-9 之表 18-4)"
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策	缺防災專員資料(已增補,請見 P17-18 之表 17-12)	
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		P18-12 工程年度非 97-99;圖 18-8 圖名錯誤(已修改文字,請見 P18-12、P18-13 之圖 18-8 所示)
目前整治對策		現況點位標示未齊全(已增補,請見 P18-14)
諮詢小組建議	整治對策來源請標註(已增補,請見 P17-19)	
六、其他資訊		整治對策來源請標註(已增補,請見 P18-15)
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十一)

	19	20
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流	P19-3 末段內文應屬現況資訊請修正（已修改，請見 P19-13、P19-14 所示）	缺土石流潛勢溪流分布圖（已修改，請見 P20-23 之圖 20-12 所示）
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊	警告標誌位置標示有誤（已修改，請見 P19-11）	
防災避難訓練資訊	缺區外避難處所（此區無區外避難處所）	缺區外避難處所（此區無區外避難處所）
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況	未標示現況點位（已修改，請見 P19-11）	
目前整治對策		圖 20-10+0-11 之名稱應與他處一致（已修改，請見 P20-21）
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十二)

	21	22
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流	圖 21-2 名稱有誤(已修改, 請見 P21-2 所示)	
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施	相關資料缺漏(已增補, 請見 P21-5、P21-6)	
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊	"P21-10 未行內文表名缺漏(已修改, 請見 P21-11)	"缺區外避難處所"
重機械調度資訊	避難處所位置圖(已增補, 請見 P21-11)"	缺避難處所位置圖(此區無區外避難處所, 避難處所位置圖請見 P22-13 之圖 22-10)"
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策		缺現勘資訊照片及點位分布(已增補, 請見 P22-16)
諮詢小組建議	圖 21-7、21-8 之名稱應與他處一致(已修改, 請見 P21-14)	
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十三)

	23	24
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		請補充參考資料來源(已增補，請見 P24-7)
三、保全對象		圖 24-6 圖例標示不清(已修改，請見 P24-7)
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施	表 23-4 非屬現況照片及說明，請修正(已修改，請見 P23-6 所示)	
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置	圖 23-5 圖名應予他處一致(已修改，請見 P23-15 所示)	
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊	缺區外避難處所(已增補，請見 P23-17)	缺區外避難處所(此區無區外避難處所)
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		圖 24-11 成果請移至現況資訊 1(已修改內文，請見 P24-14)
目前整治對策		
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十四)

	25	26
一、區位概述		
地理位置		圖 26-1 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊	圖 25-7 歷年工程點位缺漏 (已修改, 請見 P25-14 之圖 25-7)	
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊	"缺區外避難處所	缺區外避難處所 (此區無區外避難處所)
重機械調度資訊	缺避難處所位置圖 (此區無區外避難處所, 避難處所位置圖請見 P25-19 之圖 25-13) "	
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施	缺防災專員資料 (此區無防災專員)	
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策		
諮詢小組建議		P26-19~20 表頭格式錯誤 (已修改, 請見 P26-20~P26-24)
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十五)

	27	28
一、區位概述		
地理位置	圖 27-1 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)	圖 28-1 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊	表 27-2 之工程年限錯誤(已修改, 請見 P27-7)	
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		表 28-6、28-7 錯誤(已修改, 請見 P28-22、P28-23)
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策		
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十六)

	29	30
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊	圖 29-5 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)	
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊	圖 29-8 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)	表 30-1 格式應與他處一致 (已修改, 請見 P30-7)
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊	圖 29-11 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)	
防災避難訓練資訊	缺區外避難處所 (此區無區外避難處所)	缺區外避難處所 (此區無區外避難處所)
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		缺防災專員資料(此處無防災專員)
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況	圖 29-15 村里邊界錯誤 (經檢視後無誤)	缺現勘資訊照片及點位分布 (已補充, 請見 P30-20)
目前整治對策		
諮詢小組建議		整治對策來源請標註 (已修改, 請見 P30-19)
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十七)

	31	32
一、區位概述		
地理位置		
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		表 32-8 資訊錯誤(已修正表名稱，請見 P32-21)
四、疏散避難資訊	表 31-4 格式應與他處一致(已修改，請見 P31-13)	
疏散避難路線		
警告標示設置位置	圖 31-7、8 圖名稱錯誤(已修改，請見 P31-18、P31-19)	圖 32-7 圖名稱錯誤(已修正，請見 P32-19 之圖 32-7)
避難處所資訊	缺警告標誌位置標示(請見 P31-23 之圖 31-11 所示)	缺警告標誌位置標示(已修正，請見 P32-19 之圖 32-8)
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策	P31-28~31-32 請標註來源(已增補，請見 P31-28)	
諮詢小組建議		整治對策來源請標註(已增補，請見 P32-26)
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十八)

	33	34
一、區位概述		
地理位置	位置圖內文請標註圖名(已增補,請見 P33-1)	位置圖內文請標註圖名(已增補,請見 P34-1)
水系集水區概述		
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施	表 33-2~33-6 資訊錯誤(經檢視後資訊無誤,請見 P33-14~P33-16)	表 34-2~34-4 資訊錯誤(經檢視後資訊無誤,請見 P34-10~P34-11)
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊		缺警告標誌內文(已增補,請見 P34-19)
防災避難訓練資訊		圖 34-10 避難處所位置標示有誤(已修改,請見 P34-21 所示)
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策	表 33-12、33-13 應與他處一致(已修改,請見 P33-33)	表 34-9 格式應與他處一致(已修改,請見 P34-22 所示)
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況	現況資訊 1.內文整治工程年度不一(已修改,請見 P33-33)	
目前整治對策	缺現勘資訊照片及點位分布(已增補,請見 p33-34)	缺現勘資訊點位分布(已增補,請見 P34-24 所示)
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

成果報告書初稿_附冊修改意見與回覆情況(十九)

	35	36
一、區位概述		
地理位置	位置圖內文請標註圖名(已增補,請見P35-1)	位置圖內文請標註圖名(已增補,請見P36-1)
水系集水區概述		圖36-3非水文圖(已修改圖名,請見P36-2)
土石流潛勢溪流		
交通		
治理權屬範圍		
二、防災重點區災害資訊		
歷史災害類型及概述		
易致災因子		
保全對象危害方式		
三、保全對象		
保全對象概述及位址		
鄰近工程設施		
四、疏散避難資訊		
疏散避難路線		
警告標示設置位置		
避難處所資訊		
防災避難訓練資訊		
重機械調度資訊		
緊急聯絡人聯絡方式		
五、現況資訊及整治對策		
現有硬體防治設施		
村里長訪談及勘察現況		
目前整治對策		
諮詢小組建議		
六、其他資訊		
相關規劃報告		
相關圖資		
區域概況圖		

附件二、專家委員勘查記錄

- 一、 **勸查地點：**嘉義縣阿里山鄉豐山村乾坑溪、雲林縣古坑鄉草嶺、雲林縣古坑鄉樟湖村等地區
- 二、 **勸查時間：**2010年7月23日
- 三、 **勸查人員：**張三郎委員、蔡豐明委員、水土保持局南投分局張國欽正工程師、水土保持局南投分局嚴曉嘉工程員、逢甲大學GIS中心陳盈智專案組長、逢甲大學GIS中心規劃工程師陳彥宏、逢甲大學GIS中心鍾若琪
- 四、 **當地代表：**豐山村村總幹事、草嶺村長陳兵通先生、樟湖村總幹事林政國先生、樟湖村村長廖永樹村長
- 五、 **勸查記錄：**
 1. 由於每一處地區範圍大小不一，建議每處之區域範圍都要套繪集水區範圍。
 2. 建議逢甲團隊如何快速找出每處之勸查重點，可利用遙測影像（衛星影像或航空照片）判讀篩選易致災地區與保全對象（居民住屋、橋樑或道路等）之關係，並與當地代表聯繫確認每區目前之現況，若有危險之地區，再排定正式勸查行程，邀請專家學者、地方人士、主管機關、承辦等單位共同進行會勘作業，進而提出整體治理建議與對策。
 3. 以上建議，提供分局長官與逢甲團隊參考。
 4. 7/23現勘行程，主要為走訪雲林縣古坑鄉樟湖村、草嶺村以及嘉義縣阿里山鄉豐山村等地區，主要拜訪當地人士，由當地人士敘述當地現況，並帶領專家、分局長官與逢甲團隊進行相關災害地點之探勘，相關記錄與建議如後所述：

（一）嘉義縣阿里山鄉豐山村

地點	坐標	現況	建議
土地公廟上方崩塌	X：223692 Y：2608256	原便道崩塌，遇雨易崩塌	水保局進行治理以保全石鼓盤大橋及三戶保全住戶
豐山國小下方	X：224576 Y：2608183	此地處於凹岸，土石流會堆積於此	建造堤防，以防止石鼓盤溪水沖入，保全國小及國小後方村莊。 查詢該地權屬是否為林班地。
第四鄰九七年崩塌地	X：224370 Y：2609146	該處源頭持續崩塌，下方豐石橋梁已被沖斷，大水土石沖刷易	水保局興建橋梁，因橋梁地基已被掏空，橋梁位置應往下游移動至河川直線及岩盤穩固之區域。 該處崩塌屬於林班地，建議林

地點	坐標	現況	建議
		危害下方住戶及農田	務局處理該處崩塌。
第一鄰社後坪至豐山聯絡道路	X：224370 Y：2609146	道路崩塌	此處為林班地，建議林務局處理，因原道路已無法處理，建議該處改道

(二) 雲林縣古坑鄉草嶺地區

地點	現況	建議
公田部落	九二一後山有裂痕	此為非整治原因，須疏散避難
青山坪摸石乳部落	草嶺隧道有大崩山	公路局已整治
中坪部落	目前狀況良好	此區保全對象為五戶，水保局已發包工程，目前狀況良好
草嶺國小	目前狀況良好	將搬遷至竹篙水部落

該區目前治理及維持目前狀況良好，遇發布颱風陸上警報，村長會請住戶避難至神農大飯店至警報解除。

(三) 雲林樟湖村

地點	坐標	現況	建議
後棟仔五鄰	X：213184 Y：2611594	梅雨季節等大雨，300~400m 排水溝小、阻塞、部分無水泥溝，排水差，崩塌土石流堆積於此，該地下方住戶有潛在災害	判斷上方土石來源的土方量以及砂質為何，此區無沉砂空間，建議擋住砂石以及沉砂空間，排水為必要設施。建議該區做整理規劃改造。
後棟仔七鄰	X：212438 Y：2610814	排水差，遇大雨人水同道	此為既有步道，建議鄉公所處理既有步道。
後棟仔八鄰	X：213949 Y：2610902	道路崩塌，目前為鄉公所發包工程施工中	該施工中之鋼筋處理有問題，建議改進。
樟湖國小	X：213532 Y：2612818	學校旁道路邊坡崩塌，目前暫改到由學校進出	縣政府已發包工程。

- 一、 勸查地點：南投縣埔里鎮麒麟里東埔野溪
- 二、 勸查時間：2010 年 8 月 24 日
- 三、 勸查人員：蔡豐明委員、水土保持局南投分局嚴曉嘉工程員、逢甲大學 GIS 中心規劃工程師陳彥宏、逢甲大學 GIS 中心林憶志
- 四、 當地代表：南投縣埔里鎮麒麟里里長蕭貴昇
- 五、 勸查記錄：

1. 於 99 年 8 月 2 日與里長進行訪談並至現地進行調查，里長表示麒麟里內的災害大部分都在中坑及火藥坑區域，另外目前上游防砂壩有些都呈現淤滿的狀態，希望相關單位能夠進行清淤。
2. 專家委員於 8 月 24 日到現場勸查後，表示這些淤滿的防砂壩壩址位於林班地，屬於林務局管轄範圍。因此建議南投分局未來在規畫治理時務必邀請林務局共同討論對策，本次現勘現況照片整理如下。

	
<p>火藥坑中游鋼軌樁於桃芝颱風時期毀損，土砂於大雨期間漫流至下方住戶 坐標：X：249704，Y：2646507。</p>	
	
<p>投 70 線火藥坑溪尾端無堤防，土砂易漫流將邊坡土砂帶往下方人民居住區域。坐標：X：249795，Y2646632。</p>	<p>北坑橋下方護岸為民國六十年初興建，高度較低，易造成雨水漫流。 坐標：X：250736，2646729。</p>

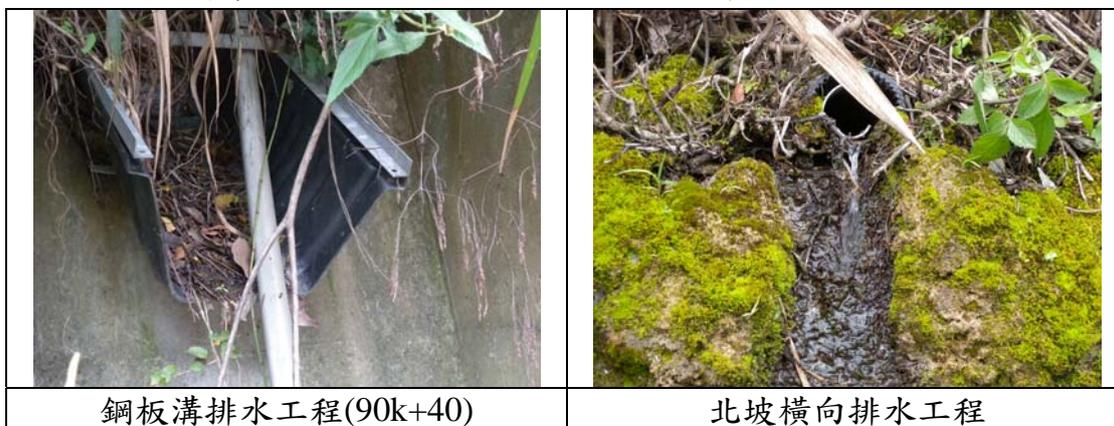
	
<p>中坑三號橋上方攔砂壩 坐標：X：250809 Y：2645294。</p>	<p>梳子壩 坐標：X：251017，Y：2644784。</p>

- 一、 勸查地點：南投縣仁愛鄉精英村廬山地區
- 二、 勸查時間：2010年8月24日
- 三、 勸查人員：蔡豐明委員、水土保持局南投分局嚴曉嘉工程員、逢甲大學 GIS 中心規劃工程師陳彥宏、逢甲大學 GIS 中心鍾若琪
- 四、 當地代表：南投縣仁愛鄉精英村村長林玉森
- 五、 勸查記錄：

1. 本計畫現地勸查前置作業是利用相關遙測影像與空間資料，找出塔羅灣溪集水區及馬海濮溪集水區內，是否有因莫拉克風災而產生新的崩塌地造成鄰近的保全對象受到威脅。所以利用莫拉克風災後的福衛二號衛星影像套疊地調所調查的崩塌地圖層及 90-99 年治理工程點位，來篩選這次現場調查位置，並配合村里長或是當地居民的訪談來輔助了解當地的情況，廬山溫泉區內的崩塌地分布情形可以參考本文末頁之區域概況圖。
2. 與村里長和當地居民的訪談結果，指出溫泉區北坡地滑和馬海濮溪邊坡崩塌地附近都有保全對象，因此本計畫在廬山溫泉區選出這兩個點位並邀請專家諮詢小組於 99/08/24 進行現場勸查，其專家委員建議如下：

(1)溫泉區北坡地滑

根據既有的調查資料顯示塔羅灣溪右岸溫泉區北坡有大面積崩落及地表滑動的潛在危險，此地滑地目前由水土保持局與中央地質調查所持續監控。根據當地居民說明，此地區已經鑽了大概 300 個深度約 30 公尺左右的橫向排水孔，但目前有排出地下水的孔並不多。專家表示這有可能是因為深度不夠或是位置不對，希望爾後能利用儀器調查出更正確的點位及深度。而這次的現勘也發現北坡的排水溝都以噴漿溝及鋼板溝這兩種形式為主，另一個潛在問題是北坡區下方停車場處，需要一個縱向排水將北坡上方的地表逕流導入塔羅灣溪，避免進入溫泉區造成傷害，目前這個排水工程已經規劃在碧綠飯店的上方處。



	
<p>地調所監測站</p>	<p>建議縱向排水工程點位</p>

(2)馬海濮溪邊坡崩塌

馬海濮溪中游河段左岸的大面積崩塌影響到崩塌地上方的果園及農路，與專家委員至現場勘查後，發現園區內農路護坡裂痕是因為地表滑動而造成的。另外在現場還有觀察到地下水滲出的現象。綜合上述的現象，初步判斷此處災害現象應該屬於地滑，建議分局採用掛網植生降低現有的裸露坡面與雨水的直接接觸及利用噴漿溝和深層排水來排除地表逕流及地表下逕流。

在果園園區外的農路上邊坡則是有明顯的土石崩落現象，建議分局在農路的上下邊坡使用擋土牆來降低土石崩落影響到農路的通行。

	
<p>農路護坡裂痕</p>	<p>果園地下水滲出情形</p>
	
<p>果園橫向排水</p>	<p>果園縱向排水</p>

	
<p>農路上邊坡崩塌</p>	<p>裸露山坡地</p>

- 一、 勸查地點：嘉義縣梅山鄉瑞里村
- 二、 勸查時間：2010年11月25日
- 三、 勸查人員：張三郎委員、蔡豐明委員、水土保持局南投分局嚴曉嘉工程員、逢甲大學GIS中心專案組長陳盈智、逢甲大學GIS中心洪振家
- 四、 當地代表：嘉義縣梅山鄉瑞里村 村幹事
- 五、 勸查記錄：
1. 本計畫於民國99年9月29日至現地調查，根據村長及村幹事表示，在瑞里村4鄰坪頂處，往墓園的農路上邊崩有潛在的滑動跡象。另外野薑花溪下游的農路，在莫拉克颱風時被沖毀後目前還沒有修復。在嘉122縣29K+300地滑處，目前還未開始治理。
 2. 故本團隊於99年11月25日協同專家委員與分局長官，針對現場進行災害狀況判斷與整治建議，彙整建議如下：

地點	災害狀況	整治建議
01_4 鄰坪頂 農路上邊坡	<p>第1處崩塌： 坪頂農路旁崩塌，以及排水工程未施作完善問題。</p>  	<p>建議可針對道路旁邊坡作邊坡治理、植生造林等工程，而在路旁已有施作橫向排水工程，但預防二次災害發生，建議再加強製作潛壩、跌水工之工程。</p>
	<p>道路坍方，有輕微地形滑動，對下游處保全對象有危害。</p>	<p>建議施作保護道路工程</p>

地點	災害狀況	整治建議
		
	<p>第 2 處崩塌 崩塌地上方已達陵線，整體載重較無威脅，且發現上邊坡不透水層（滲水），下邊坡入滲嚴重，凹地集水以及表土流失等現象，整體而言，此處有邊坡滑動之傾向，此屬於複合型地滑災害。</p> 	<p>上邊坡建議作擋土牆或護籠（邊坡穩定工法），下邊坡建議進行探鑽作業，以進行坡角擋土、橫向排水之作用（抑制工法），建議可再提個別計畫進行處理。</p>
<p>02_野薑花溪下游處農路中斷</p>	<p>野薑花溪下游處農路中斷</p> 	<p>建議可進行道路修復工程，但此為林班地範圍，建議可提案至林務局作處理。</p>
<p>03_嘉 12 縣 29K+300</p>	<p>幼葉林 77-3 號疑似地滑。</p>	<p>經判斷此非地滑災害，應是填方問題，由於基礎支撐不足而造成沉陷。</p>

地點	災害狀況	整治建議
	 <p>The photograph shows a two-story building with significant structural damage. The upper floor has partially collapsed, and debris is visible. A date stamp '2010/11/25' is present in the bottom right corner of the image.</p>	

- 一、 勸查地點：雲林縣林內鄉坪頂村林北大坑
- 二、 勸查時間：2010年11月25日
- 三、 勸查人員：張三郎委員、蔡豐明委員、水土保持局南投分局嚴曉嘉工程員、逢甲大學GIS中心專案組長陳盈智、逢甲大學GIS中心洪振家
- 四、 當地代表：雲林縣林內鄉坪頂村村長
- 五、 勸查記錄：
 1. 於民國99年10月26日至現場調查，根據村長的訪談，得知在林北大坑崩塌地的上方住戶為坪頂村的3鄰和4鄰，而目前此處崩塌地有水土保持局南投分局及雲林縣政府在進行崩塌地治理工程，村長通時也指出在4.5鄰交接處地將爺廟附近下邊坡流失，導致將爺廟傾斜及道路出現裂縫。
 2. 故本團隊本團隊偕同專家小組委員與水土保持局長官，於民國九十九年十一月二十五日，針對道路裂縫災害與將爺廟傾斜等災害，進行相關建議：
 - (1)道路裂縫
經勸查後，疑似道路下邊坡滑動，並且擋土牆基礎不夠，且此為礫石層，建議可施作補強擋土牆之工程，建議可提報到公所進行施作。
 - (2) 將爺廟傾斜
另針對將爺廟傾斜問題，疑似為排水不良問題，為考量居民聚落安全，建議可施作擋土牆與排水設施等工程，建議可與林北大坑專案進行細部設計時一併考量。



擋土牆基礎不穩固



排水不良

附件三、遙控無人載具空拍成果

(一) 南投縣國姓鄉九份二山

九份二山地區，自 921 大地震後，水土保持局即積極投入治理工作，大崩塌區、堰塞湖及韭菜湖溪河道，在相關治理工程的維護下，歷年來未發生重大災害。惟長安橋上游於莫拉克風災後，發生崩塌，造成道路中斷與長安橋毀損，崩塌面積經分析後，約 1.5 公頃。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	1999 年 9 月 21 日；2009 年 8 月 9 日(長安橋)
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 4 月 26 日
災區位置	X 坐標(97)：235984；Y 坐標(97)：2649957
地理位置	
現地照片 (2010.08.09)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>長安橋整治與復建工程</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>長安橋崩塌新建防砂壩</p> </div> </div>



石門觀景台旁植生復育工程



防砂壩修復工程

二、空拍成果

無人載具
空拍影像

2010/04/26 UAV空拍



九份二山全景影像



堰塞湖斜拍



石門觀景台邊坡植生復育與河道整治工程



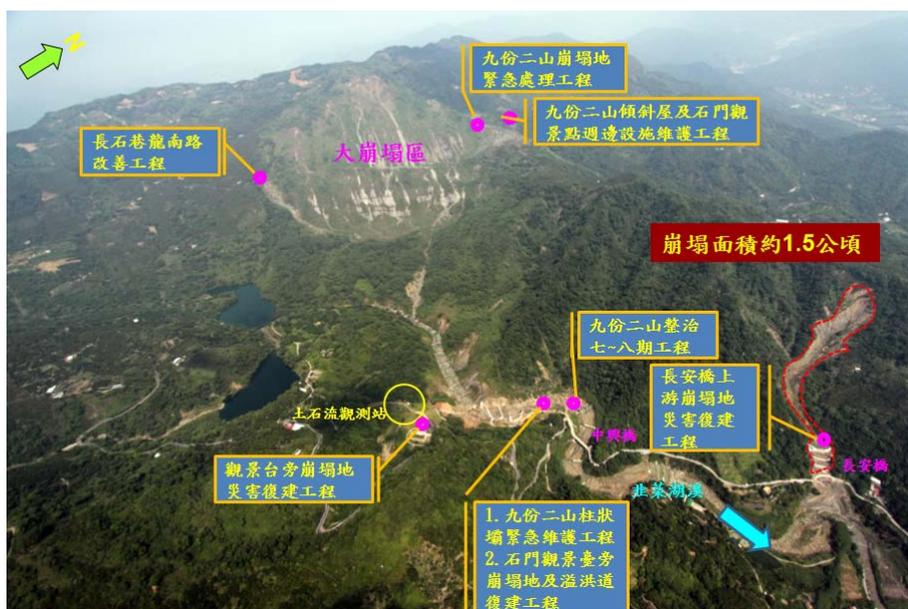
長安橋崩塌整治現況

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



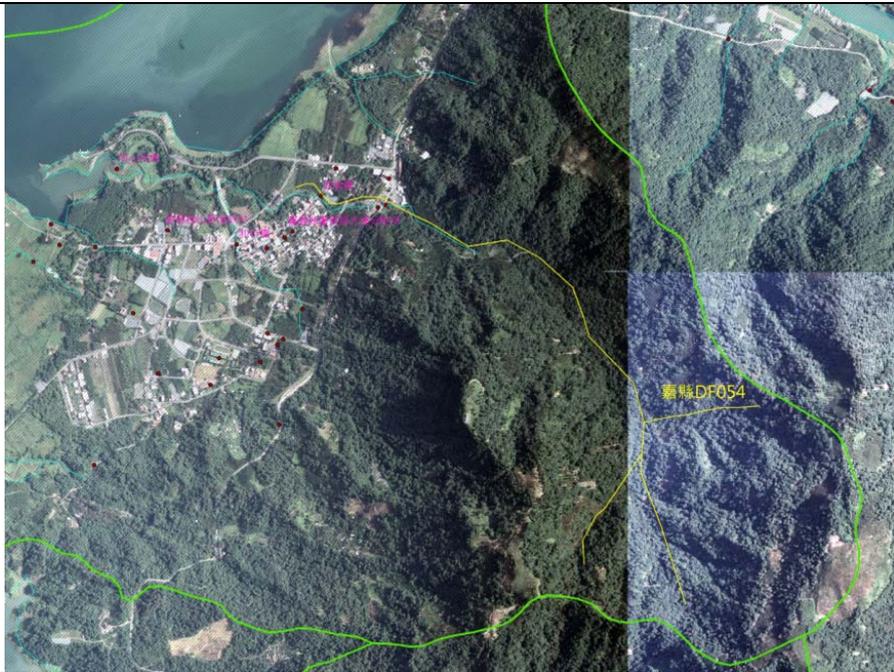
量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(二) 嘉義縣大埔鄉龍蛟溪

嘉義縣大埔鄉龍蛟溪地區，其上游於莫拉克風災期間發生崩塌，並發生土石流事件；相關單位於災後即投入整治工作，包括河道清淤與護岸等工程。上游崩塌面積經分析後，判釋約 26 公頃。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 9 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 6 月 23 日
災區位置	X 坐標(97)：208924；Y 坐標(97)：2577613
地理位置	
現地照片 (2010.06.23)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>神斧橋往下游</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>神斧橋往上游</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



龍蛟溪全景影像



龍蛟溪下游



龍蛟溪上游

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算

(三) 嘉義縣中埔鄉中崙四號橋

嘉義縣中埔鄉中崙四號橋橫跨大湖底溪，大湖底溪上游於莫拉克風災期間發生崩塌，並造成嚴重之土石流事件，使下游民宅與中崙國小校舍毀損，且有居民傷亡。災後水土保持局積極投入治理工作，相關整治工程已初步完成。大湖底溪上游崩塌面積，經分析後約 63 公頃。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 9 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 7 月 31 日
災區位置	X 坐標(97)：205377；Y 坐標(97)：2585681
地理位置	
現地照片 (2010.07.31)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>中崙四號橋往上游</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>中崙四號橋現況</p> </div> </div>



大湖底溪河道整治



中崙國小校舍

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



大湖底溪與觀石溪全景影像



大湖底溪(中崙四號橋)全景影像



觀石溪(中崙五號橋)全景影像



澧水溪斜拍



中崙四號橋近景斜拍(重點整治工程區域)

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



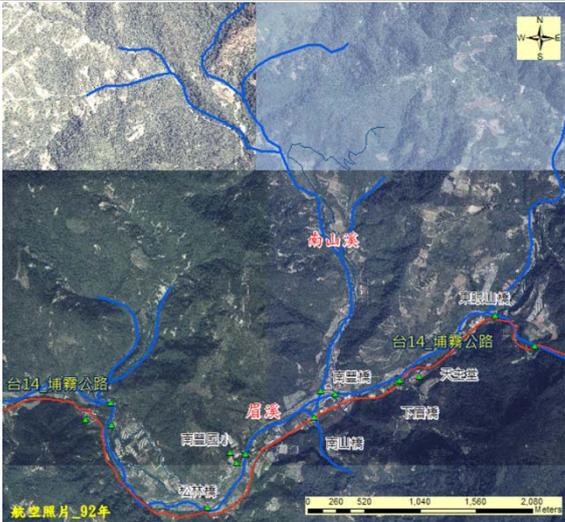
量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(四) 南投縣仁愛鄉南豐村眉溪

辛樂克颱風襲台，挾帶豪雨，南豐村中油加油站、小吃部、農會集貨場，遭到南山溪爆發的土石流掩埋，加油站土石堆積達半層樓高。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2008年9月15日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010年9月27日
災區位置	X坐標(97)：257926；Y坐標(97)：2655623
地理位置	
現地照片 (2010.08.10)	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>南豐橋</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>中油加油站</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>眉溪往下游</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>社區活動中心與村辦公室</p> </div> </div>
二、空拍成果	

無人載具
空拍影像



眉溪整治區域全景影像



南山溪與眉溪匯流口



眉溪斜拍

(五) 南投縣仁愛鄉精英村廬山溫泉

辛樂克颱風襲台，挾帶豪雨，造成塔羅灣溪兩岸 10 多家飯店遭洪水侵入，其中綺麗與公主小妹溫泉旅館倒塌，廬山賓館遭崩塌土石掩埋。另有房屋受損約 50 棟，道路毀損約 1,500 公尺(榮華巷)，橋梁毀損 2 座(溫泉橋及溫泉一號橋)。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2008 年 9 月 15 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input checked="" type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 10 月 13 日
災區位置	X 坐標(97)：268778；Y 坐標(97)：2657468
地理位置	
現地照片 (2010.08.09)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>溫泉區北坡</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>溫泉區一隅</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>塔羅灣溪溫泉橋往上游</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>塔羅灣溪溫泉橋往下游</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



溫泉區域全景影像



母安山(北坡)斜拍



塔羅灣溪(溫泉區)斜拍



塔羅灣溪(溫泉區)近景

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析

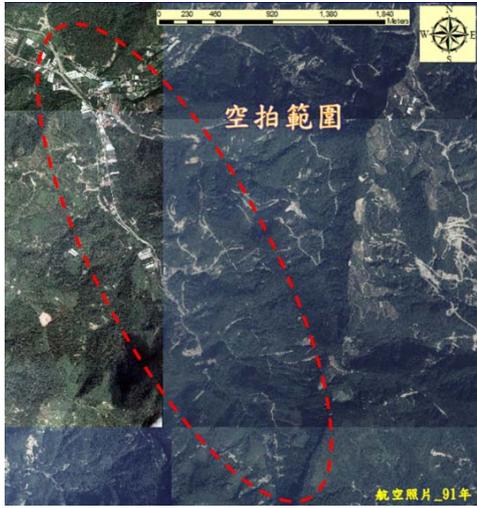


量化分析估算



(六) 南投縣埔里鎮麒麟里東埔溪南坑

2008 年 7 月卡玫基颱風襲台，挾帶豪雨，造成東埔溪南坑土砂淤積河道，右岸投 71 線道路毀損，以及河道沿岸護岸、橋樑與建物毀損。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2008 年 7 月 18 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 10 月 20 日
災區位置	X 坐標(67)：250000；Y 坐標(67)：2645489
地理位置	
現地照片 (2010.08.02)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>河道整治工程</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>上游現況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>中游河道現況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>南坑二號橋</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



東埔溪南坑全景影像



南坑往下游斜拍



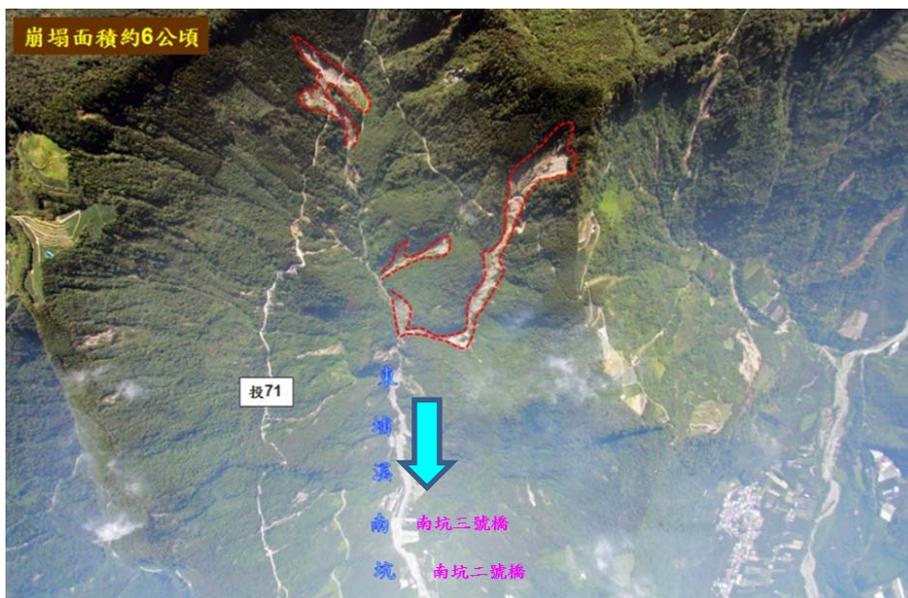
主要整治區域正拍



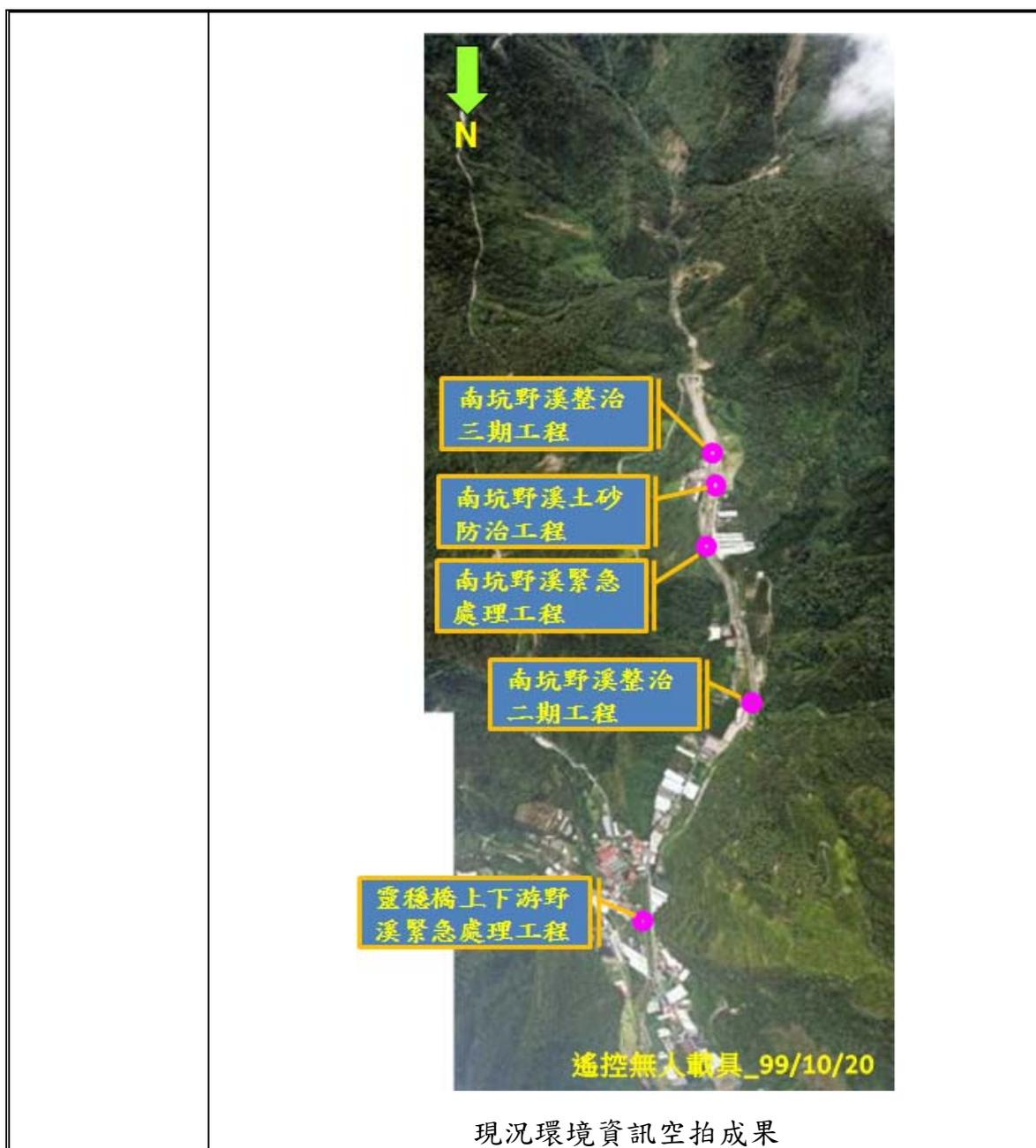
三坑匯流口斜拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



無人載具
空拍影像



乾坑溪上游斜拍



下游與聚落區斜拍



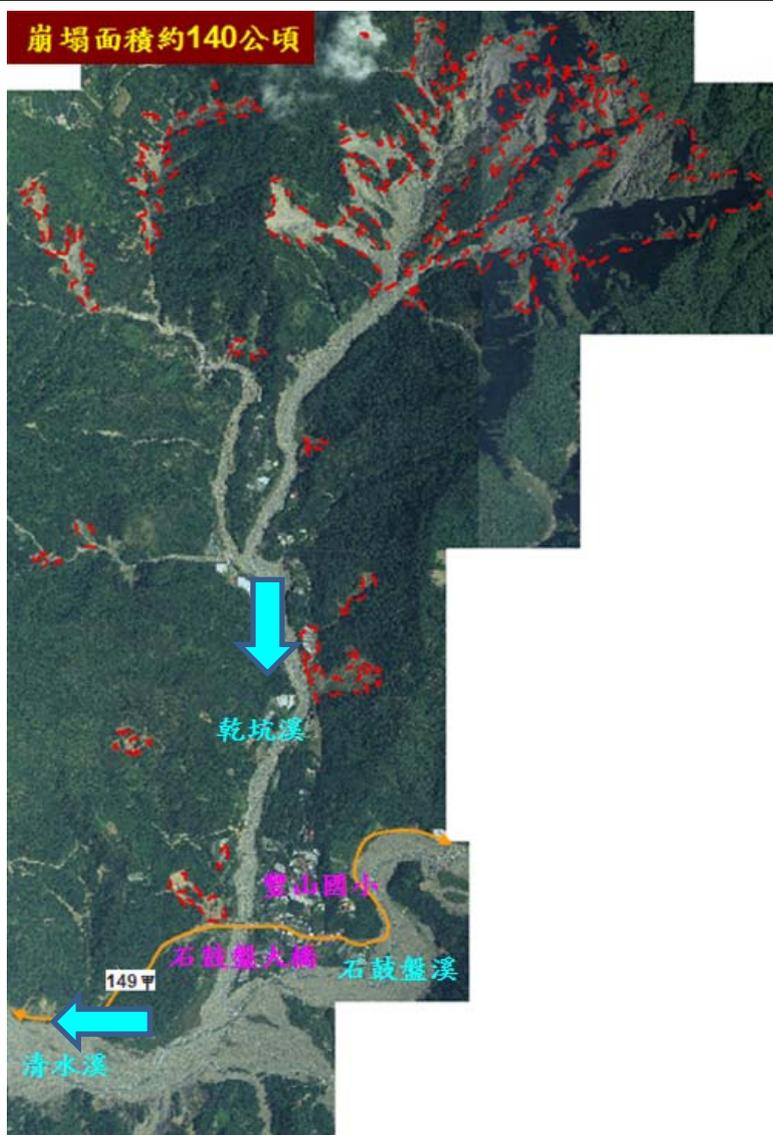
下游與聚落區正拍



中下游正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



(八) 嘉義縣阿里山鄉來吉部落

2009 年 8 月受莫拉克風災影響，於阿里山鄉來吉村豪雨造成多處土石坍方中斷道路交通，更引發嘉縣 DF042 和嘉縣 DF043 土石流，然因住戶主要皆位於阿里山溪對岸，故無直接對外來吉聚落保全對象造成傷亡。另由於阿里山溪溪水暴漲，溪流旁河階地上之聚落，因阿里山溪河床堆高，溪水沖刷河岸、漫過堤防沖擊屋舍及道路橋梁等，屬於洪水災害，非屬於嘉縣 DF042 和嘉縣 DF043 之土石流災害。

內來吉部落地處河灘地，地勢低窪平坦，莫拉克風災期間阿里山溪側之住家、農田遭土石及洪水淹沒。阿里山溪及其支流沖淤過程，造成道路路基淘空及來吉橋、蘭花橋等橋梁毀損，影響道路通行。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input checked="" type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 10 月 29 日
災區位置	X 坐標(97)：224020；Y 坐標(97)：2601868
地理位置	
現地照片	

	<p>枝幹式護岸</p>  <p>林班地治理工程</p>	<p>土砂防治工程</p>  <p>生活重建服務中心</p>
--	---	--

二、空拍成果

無人載具
空拍影像





內來吉聚落區正拍



內來吉聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(九) 嘉義縣梅山鄉太和村

2009 年 8 月受莫拉克風災影響，梅山鄉太和村公田部落、油車寮與振興宮等地區發生崩塌災害，造成房屋、道路毀損與人員傷亡。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 10 月 30 日
災區位置	X 坐標(97)：221628；Y 坐標(97)：2604254
地理位置	
現地照片 (2010.08.05)	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>油車寮上邊坡滑動</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>振興宮崩塌處</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>公田部落道路治理</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>太和村 2 鄰上游住戶下邊坡崩塌</p> </div> </div>
二、空拍成果	

無人載具
空拍影像



振興宮周邊斜拍



振興宮周邊正拍



太和地區全景正拍



油車寮地區斜拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(十) 嘉義縣梅山鄉瑞里村

2009 年 8 月受莫拉克風災影響，梅山鄉瑞里村多條土石流潛勢溪流發生崩塌與土石流災害，造成房屋、道路毀損，其中嘉 122 線約 31.5k 處之道路上邊坡發生崩塌，造成梅山農會瑞里分部、緊臨之青葉山莊和多戶民宅遭土石掩埋。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 01 日
災區位置	X 坐標(97)：217191；Y 坐標(97)：2604368
地理位置	
現地照片 (2010.08.05)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>嘉 122 縣 23K 附近崩塌情形</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>瑞里 3 號橋治理現況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>嘉 122 縣 29K+300 地滑處</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>嘉縣 DF006 下游現況圖</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



潛勢溪流嘉縣 DF006 斜拍



瑞里地區正拍



嘉 129 縣道斜拍



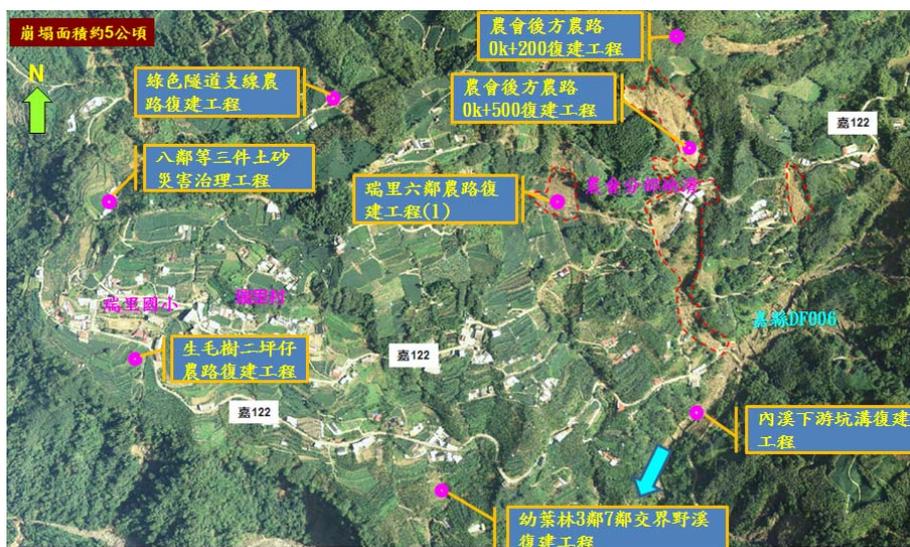
瑞里三號橋周邊斜拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

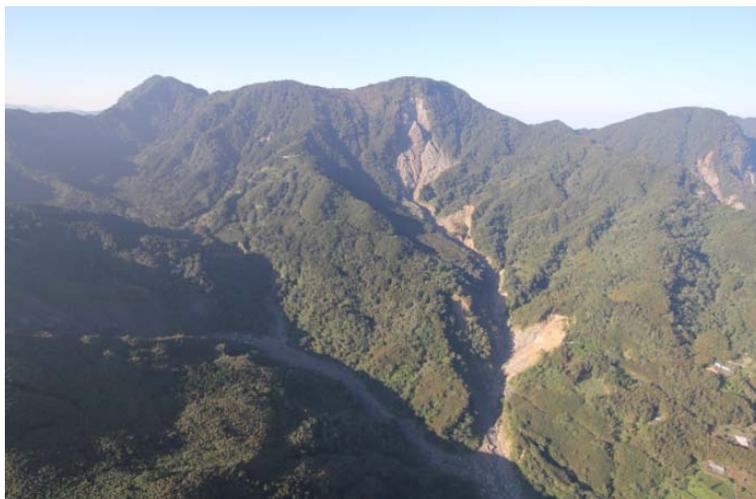
(十一) 嘉義縣阿里山鄉十字村 6 鄰

十字村 6 鄰主要遭受 2009 年莫拉克風災之影響，在上游坡地大面積崩塌、大量土石仍淤積河道、土石流潛在威脅無法移除之前，導致聚落將持續遭受土石流威脅。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 01 日
災區位置	X 坐標(97)：223033；Y 坐標(97)：2600948
地理位置	
現地照片 (2010.08.05)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>十字村主要部落現況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>土地公廟</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



十字村 6 鄰斜拍



十字村 6 鄰下游正拍



十字村 6 鄰上游斜拍



左支流工程與中游正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(十二) 南投縣國姓鄉大旗村地滑

2008 年 7 月受卡玫基風災影響，本區域發生大面積地層滑動，地滑崩塌面積約為 20.52 公頃，崩塌之土石滑落至坡趾處之水長溪流，並造成長旗產業道路路基毀損。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2008 年 7 月 13 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 04 日
災區位置	X 坐標(97)：236860；Y 坐標(97)：2661320
地理位置	
現地照片 (2010.08.09)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>護岸毀損現況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>坡面掛網噴植</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>坡面縱向排水溝</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>農路改善及排水工程</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



大旗村全景斜拍



大旗村全景正拍



崩塌區往下游斜拍



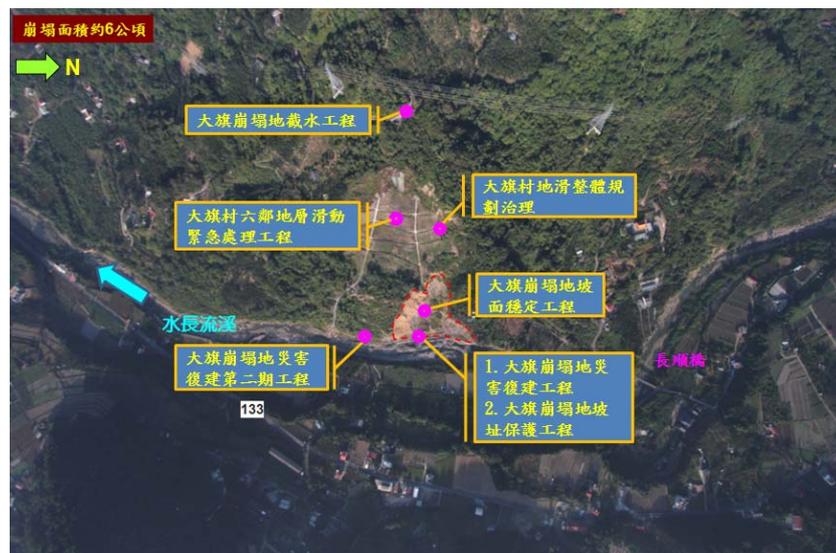
崩塌區正面斜拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(十三) 嘉義縣阿里山鄉新美部落

2009 年 8 月受莫拉克風災影響，本區域因邊坡崩塌及溪流沖刷之故導致新美橋橋梁遭沖刷、橋面掩埋而損毀；塔庫布央溪右岸沖刷導致崩塌，嘉 129 線下邊坡基腳流失損毀。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 08 日
災區位置	X 坐標(97)：217677；Y 坐標(97)：2581699
地理位置	
現地照片 (2010.09.13)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>縣道 129 縣 17.5k 處擋土牆工程</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>新美村 2 鄰現況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>新美村辦公處</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>新美國小後方邊坡修繕工程</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



新美村聚落區正拍



新美村聚落區斜拍



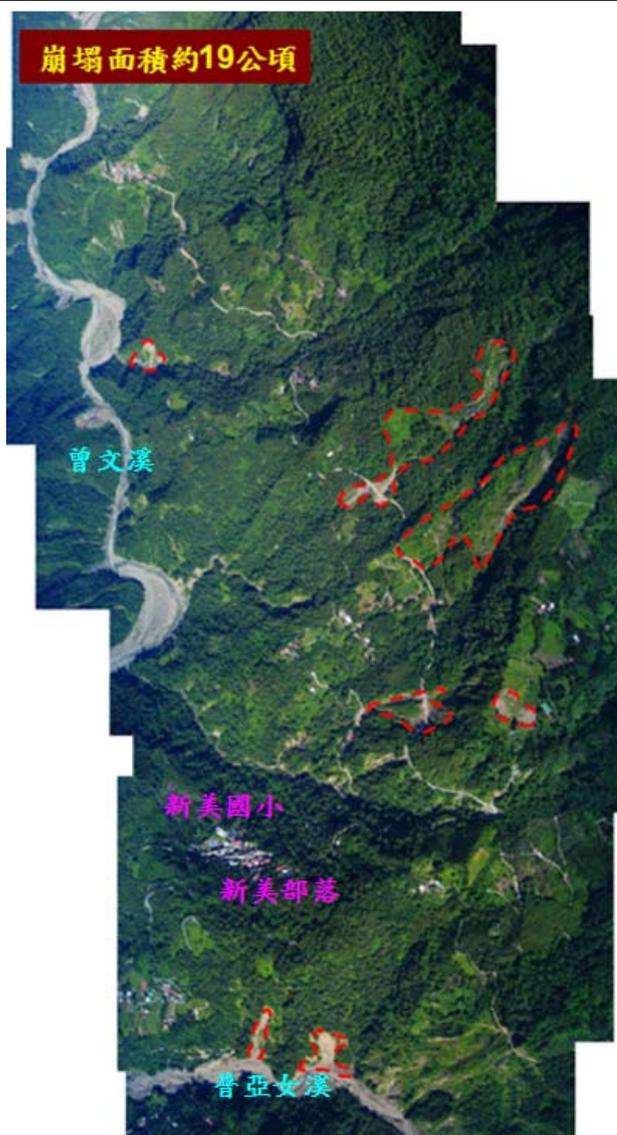
新美村 2 鄰崩塌區斜拍



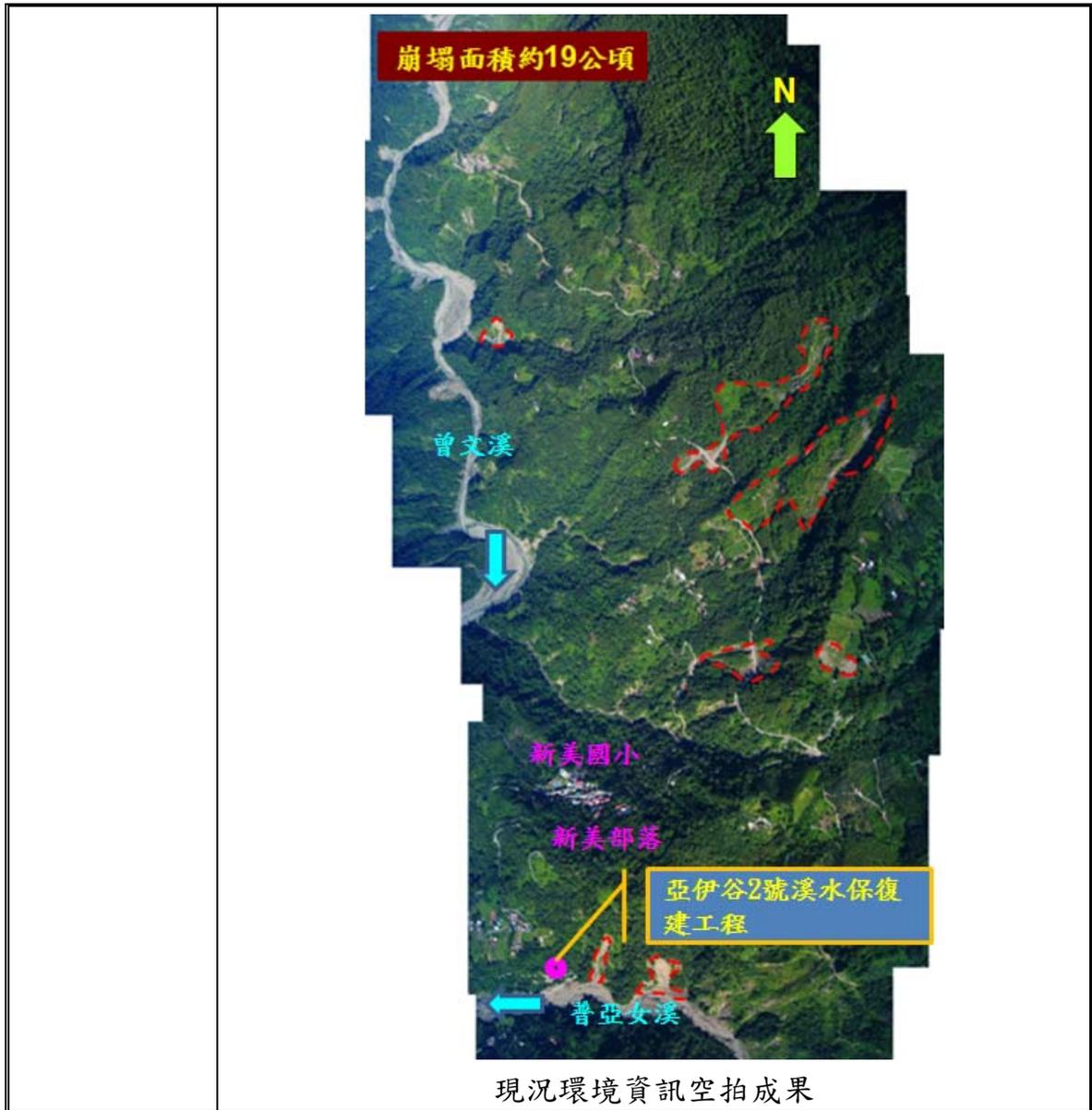
新美村 2 鄰崩塌區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析

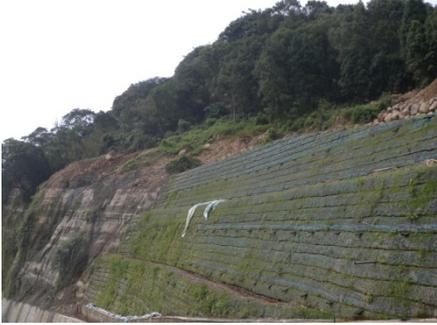


量化分析估算



(十四) 雲林縣古坑鄉華山村

2009 年莫拉克風災所帶來的大量豪雨造成華山溪上游崩塌地擴大及中游右岸新增崩塌地，所產生土砂大都堆積於主河道上。另於猴洞橋下游右岸亦新增一處崩塌，需積極處理。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 11 日
災區位置	X 坐標(97)：209575；Y 坐標(97)：2610038
地理位置	
現地照片 (2010.10.08)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>猴洞橋下游右岸崩塌地治理工程</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>猴洞橋上游梳子壩</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>猴洞橋下游現況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>猴洞橋上游連續式潛壩</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



華山溪上游斜拍



華山溪中上游斜拍



華山溪下游斜拍



猴洞橋崩塌地正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(十五) 南投縣信義鄉神木村出水溪

2009 年莫拉克風災時，投縣 DF199 發生土石流，導致樟樹神木公及其鄰近設施遭土石損壞，並造成神木巷道路遭土石沖毀而中斷，且愛玉子橋亦遭土石沖毀。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 18 日
災區位置	X 坐標(97)：235420；Y 坐標(97)：2602688
地理位置	
現地照片 (2010.10.15)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>那瑪嘎班溪橋上游現況</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>那瑪嘎班溪橋下游現況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>神木大橋上游左岸箱籠護岸</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>神木村 8 鄰崩塌地</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



三溪匯流口正拍



三溪匯流口斜拍



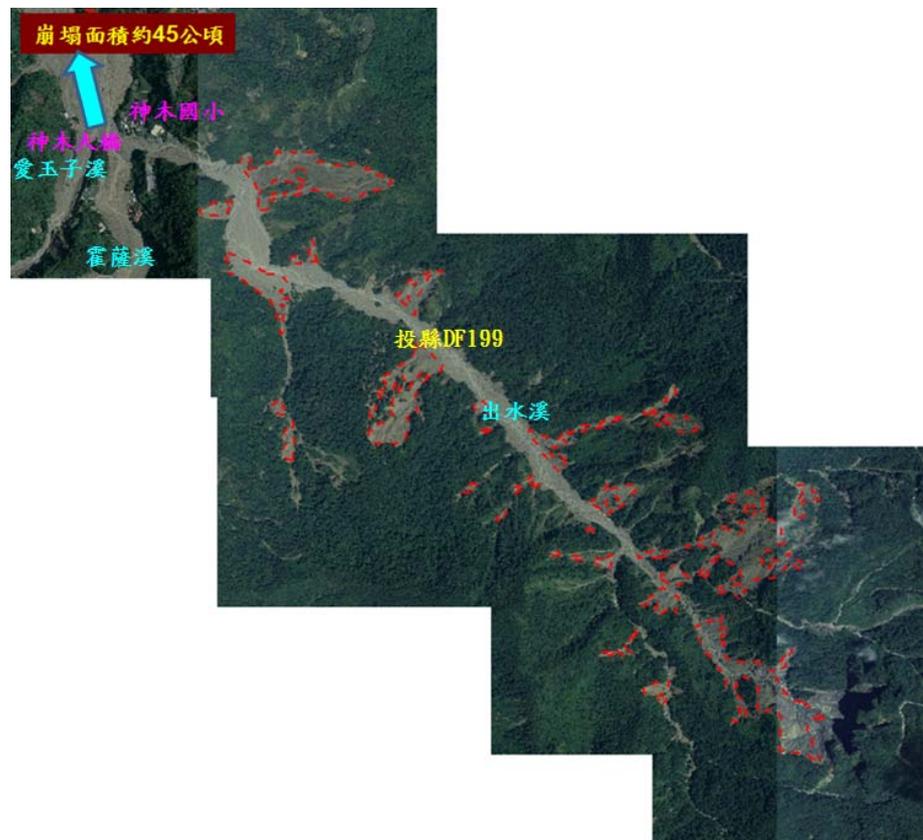
華山溪下游斜拍



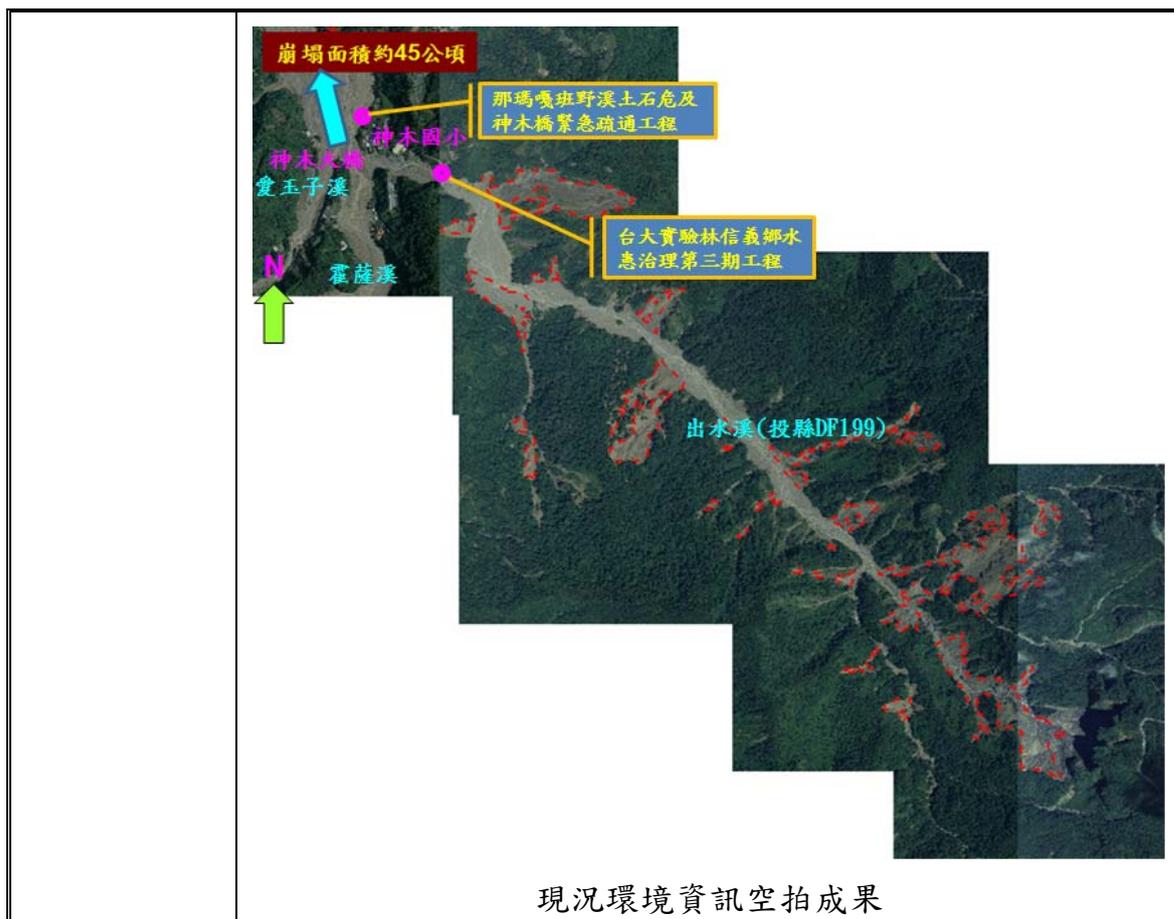
出水溪下游斜拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



(十六) 南投縣信義鄉同富村

2009 年莫拉克風災時，本區各潛勢溪流河岸淘刷與河道下切侵蝕明顯，而河道各項整治設施均遭土石流毀損，上游與省道台 21 線交會處道路因土石下移或道路坍塌而中斷。

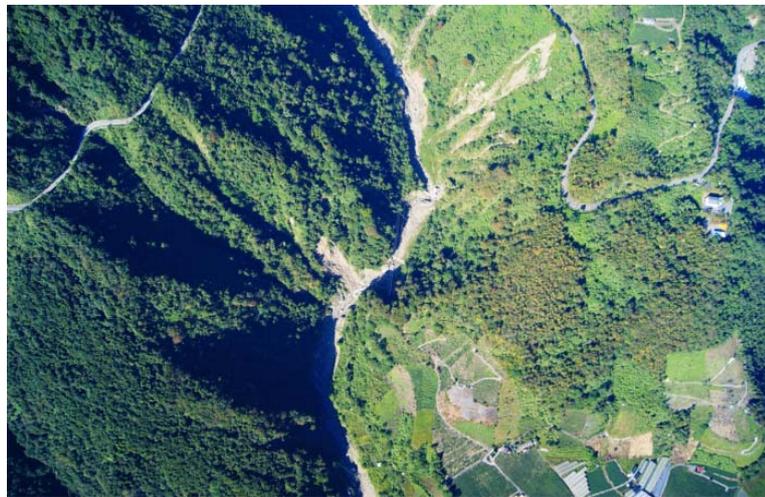
一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 18 日
災區位置	X 坐標(97)：242341；Y 坐標(97)：2603979
地理位置	
現地照片 (2010.10.15)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>投縣 DF201 防砂壩現況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>台 21 線處上游現況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>下游治理現況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>台 21 線處下游現況</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



上游斜拍



上游正拍



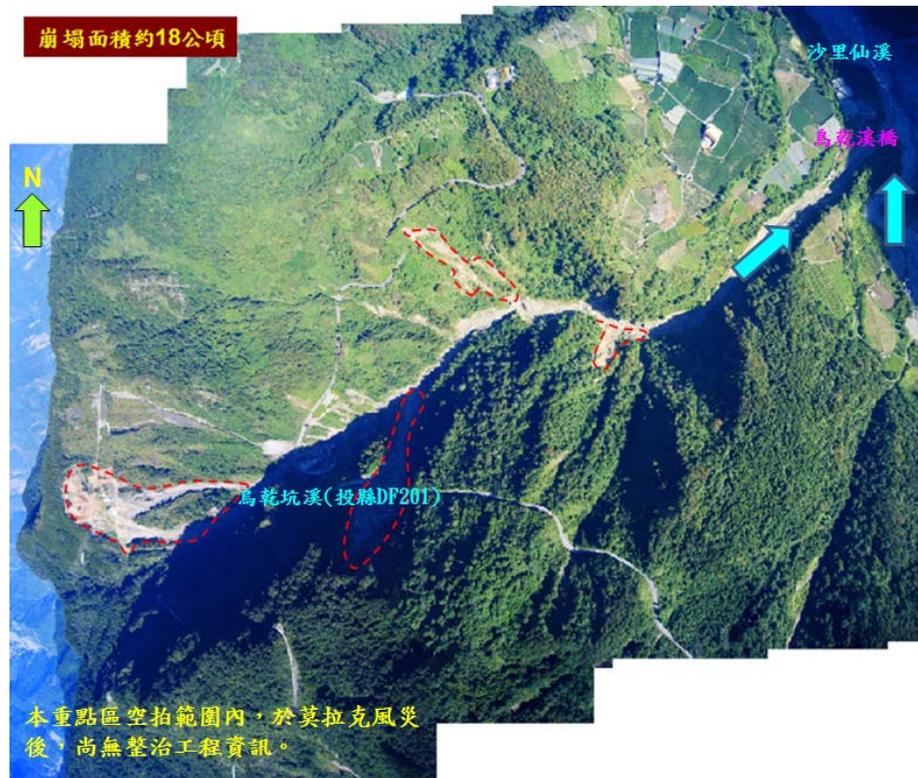
下游斜拍



下游正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算與環境資訊現況

(十七) 南投縣信義鄉望美村

望美村於 2009 年 莫拉克風災期間主要災情來自陳有蘭溪溪水暴漲，導致河岸侵蝕摧毀多座民房，以及數起零星的山崩與土石流事件所造成之損失。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input checked="" type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 18 日
災區位置	X 坐標(97)：239077；Y 坐標(97)：2612178
地理位置	
現地照片 (2010.10.15)	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>聚落西南側土石流下游淤積情形</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>聚落西南側土石流</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>聚落東北側的山崩</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>聚落西側上邊坡山崩</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



上游斜拍



下游斜拍



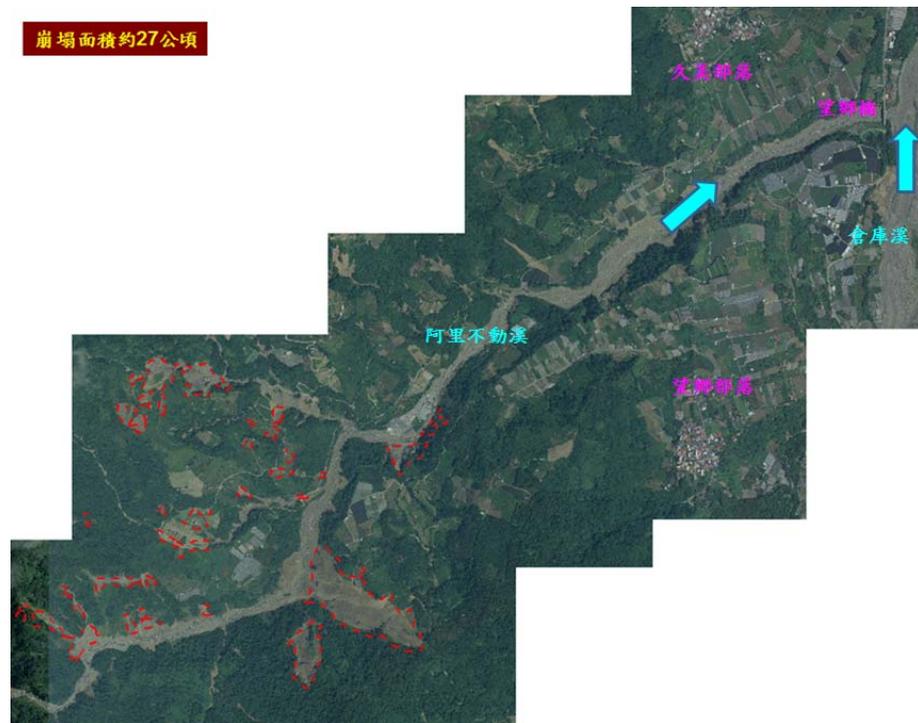
中游斜拍



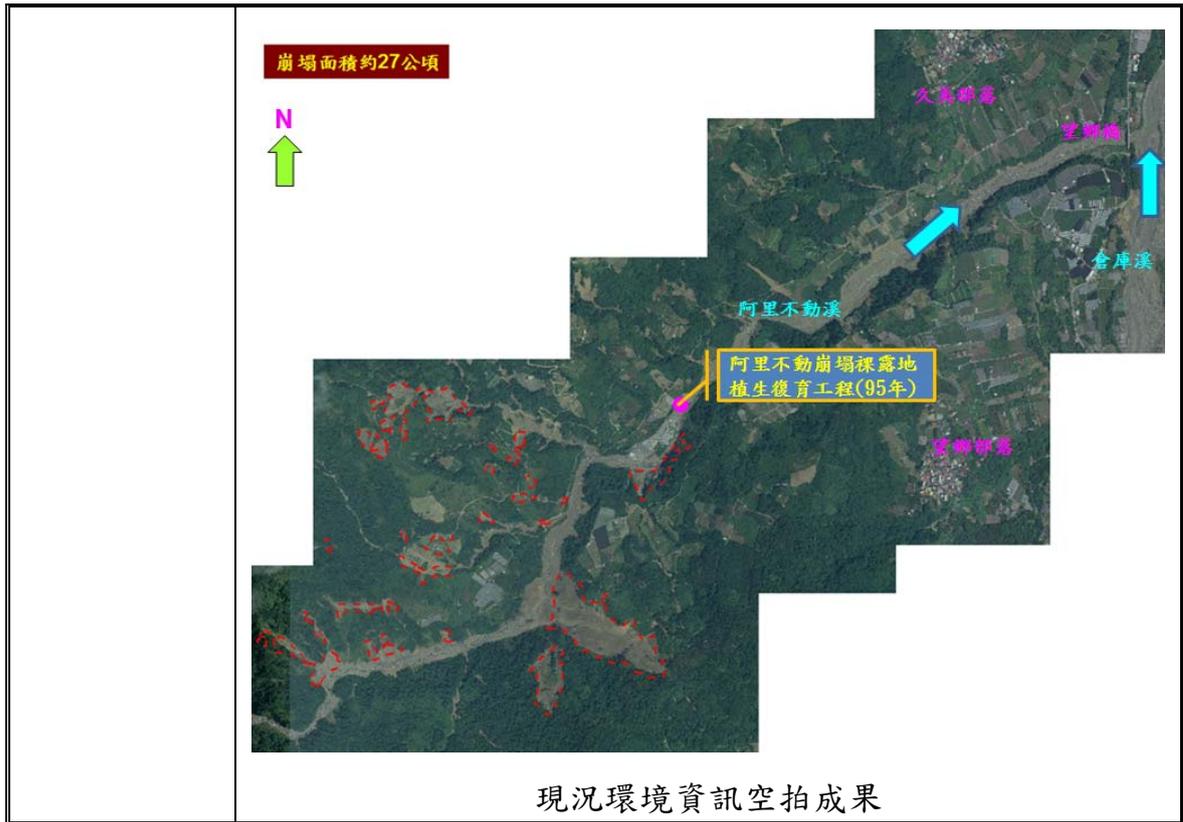
上游正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



(十八) 嘉義縣阿里山鄉山美部落

2009 年莫拉克風災，使山美村達娜伊谷公園受到重創，在通往達娜伊谷的山美大橋也遭沖毀，而嘉 129 線+10K 處護岸也受到曾文溪沖毀，河岸受到淘刷路基流失道路中斷。山美村第 4 鄰(山美國小附近)約 15 戶民宅也在這次風災中被掩埋。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 24 日
災區位置	X 坐標(97)：216104；Y 坐標(97)：2586757
地理位置	
現地照片 (2010.10.18)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>護岸毀損和邊坡土體滑落</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>地基部分流失且民宅龜裂</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



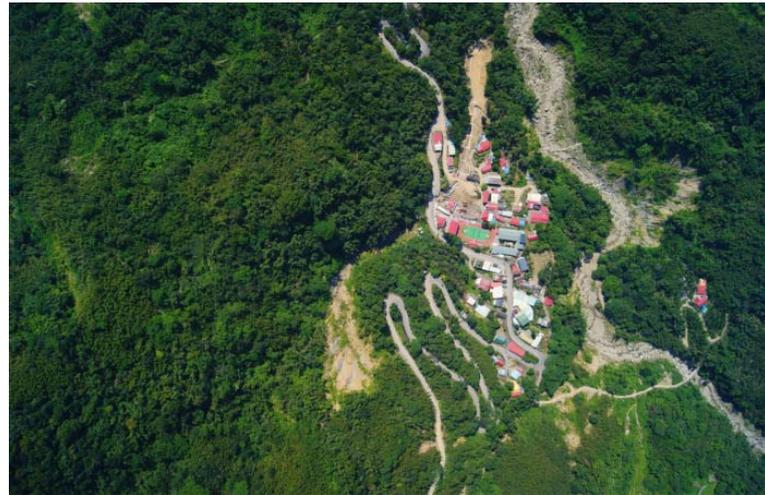
達娜伊谷現況斜拍



達娜伊谷現況正拍



聚落區斜拍



聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



(十九) 嘉義縣阿里山鄉達邦部落

2009 年莫拉克風災後，達邦部落周遭溪流多因上游崩塌，造成達邦、特富野部落間聯繫交通-特富野橋遭沖毀。另有土石堆積、護岸損毀以及道路損壞等災情。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 24 日
災區位置	X 坐標(97)：224388；Y 坐標(97)：2594652
地理位置	
現地照片 (2010.10.18)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>嘉農里 032 崩塌</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>縣 169+36K 處中斷</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>土石流警告標誌</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>避難處所</p> </div> </div>

二、空拍成果

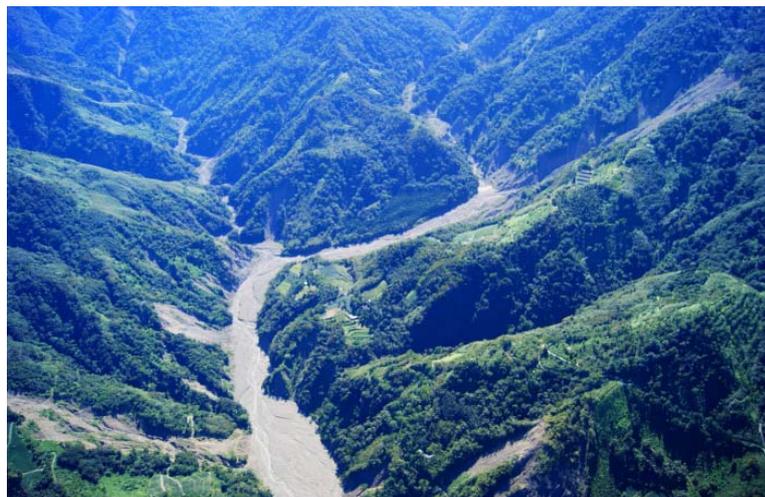
無人載具
空拍影像



聚落區正拍



聚落區斜拍



上游斜拍

(二十) 嘉義縣番路鄉大湖村五百恩仔

2009 年莫拉克風災番路鄉嚴重的區域即為大湖村第 4 鄰(五百恩仔)，計有 33 戶受土石流影響，有 40 多位居民撤離，且縣道 159 甲 25K+300~+400 段多處邊坡坍方道路阻斷

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 25 日
災區位置	X 坐標(97)：211341；Y 坐標(97)：2597534
地理位置	
現地照片 (2010.10.22)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>五百恩仔崩塌地</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>道路擋土牆</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>大湖國小</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>大湖社區活動中心</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



崩塌區斜拍



崩塌區正拍



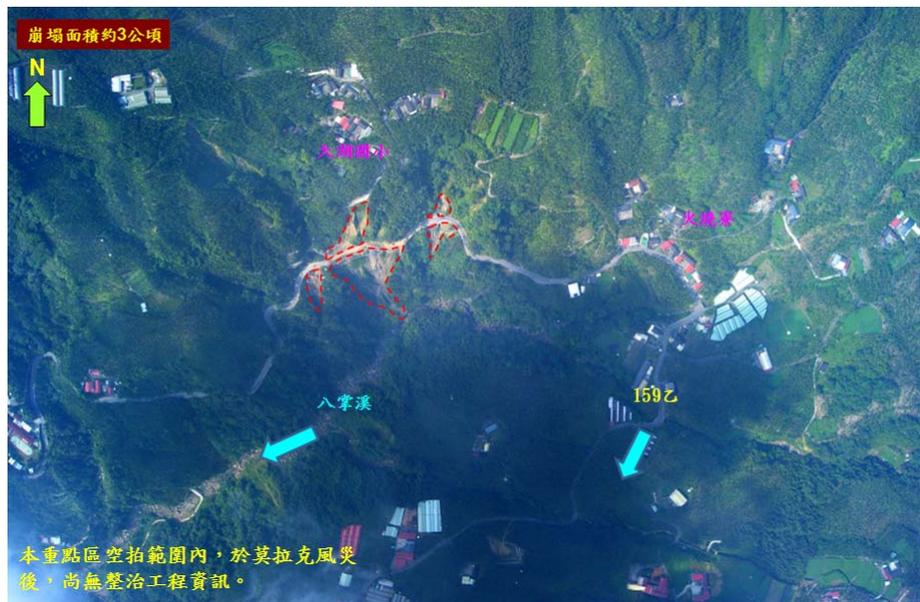
聚落區斜拍



聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算與環境資訊現況

(二十一) 嘉義縣阿里山鄉樂野部落

2009 年莫拉克風災後，嘉縣 DF056 潛勢溪流因莫拉克颱風期間雨勢強大，造成源頭大型崩塌滑動，主流屬邊坡順向岩層崩滑；支流則多為土層滑動崩落，土石粒徑偏細。而樂野部落西側野溪發生土石流，影響區域包含產業道路及部分民宅。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input checked="" type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 25 日
災區位置	X 坐標(97)：218768；Y 坐標(97)：2596367
地理位置	
現地照片 (2010.10.23)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>拉拉吾雅社區</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>阿里山國民中小學</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



崩塌區斜拍



崩塌區正拍



聚落區斜拍



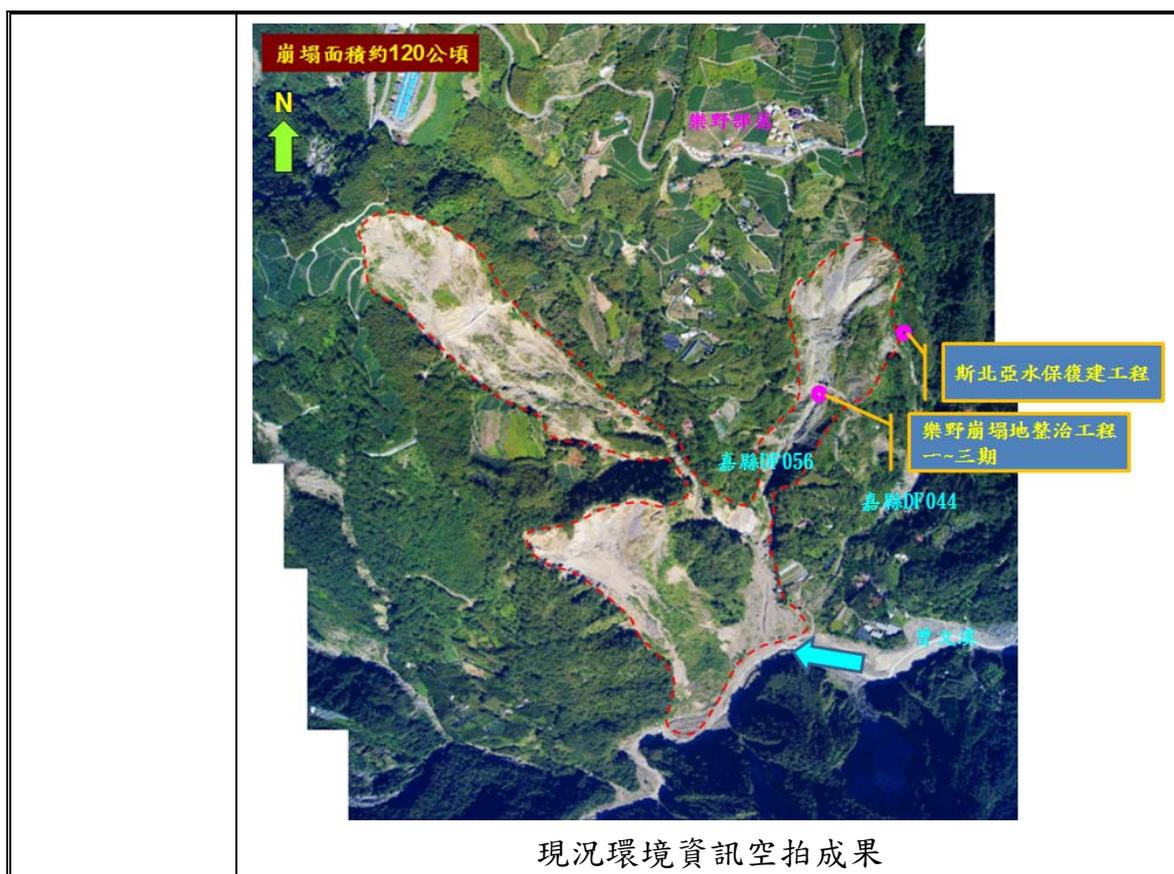
聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



(二十二) 嘉義縣阿里山鄉特富野部落

2009 年莫拉克風災，特富野部落東側陡坡處，因下方伊利亞那溪淘刷坡腳引發邊坡滑動，道路及房舍均受影響。而拉拉客斯部落上方邊坡於風災期間發生山崩，大量土石掩埋下方民宅。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input checked="" type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 25 日
災區位置	X 坐標(97)：219422；Y 坐標(97)：2594052
地理位置	
現地照片 (2010.10.23)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>道路崩塌</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>道路擋土牆</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



上游崩塌區斜拍



上游崩塌區正拍



聚落區斜拍



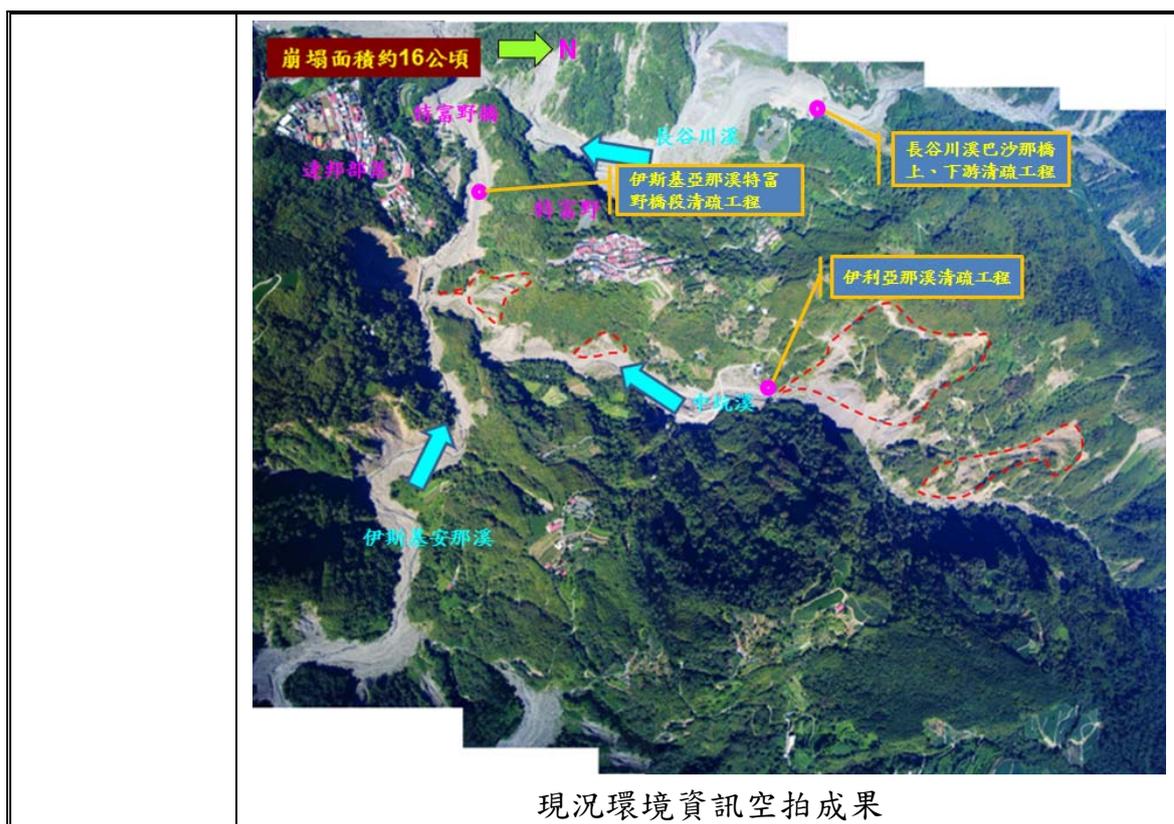
聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



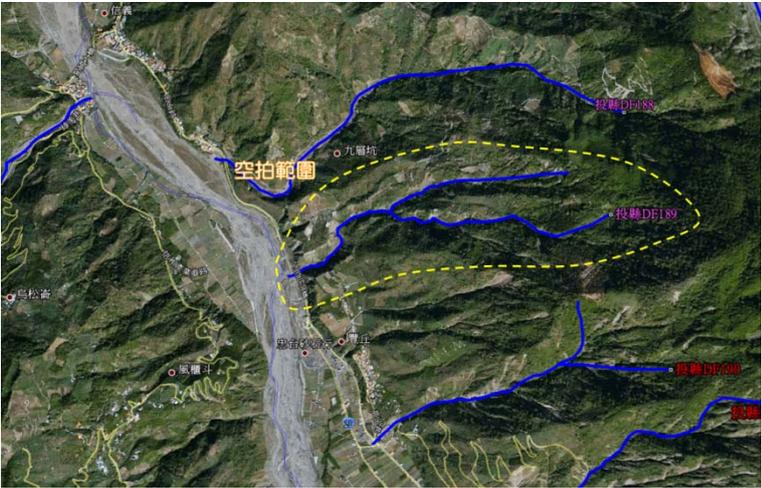
量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(二十三) 南投縣信義鄉豐丘明隧道野溪

2008 年辛樂克風災，台 21 線豐丘明隧道南端 91k+600 處發生邊坡崩塌，近 5 萬立方公尺土石崩滑，掩埋該處台 21 線通行之人員及車輛，造成 6 輛小客車、2 輛機車及 2 台工程車遭土石掩埋。

一、空拍區域概述	
災害發生時間	2009 年 8 月 8 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 26 日
災區位置	X 坐標(97)：236616；Y 坐標(97)：2619522
地理位置	
現地照片 (2010.10.25)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>豐丘橋上游梳子壩</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>豐丘國小</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



上游斜拍



下游斜拍



中游斜拍



上游正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

(二十四) 南投縣鹿谷鄉和雅村

2008 年卡玫基、鳳凰、辛樂克及薔蜜颱風密集侵襲，導致河道部份護岸損毀，使邊坡失去支撐力而發生嚴重崩塌、道路中斷；河道中大量土石沖毀既有固床、導流結構物，使其功能喪失；另外，本區域中小半天明隧道因土石崩落部份受損，明隧道範圍外之山坡土石滑落阻絕道路，堆積於河道之中，嚴重影響本區河道通水斷面。

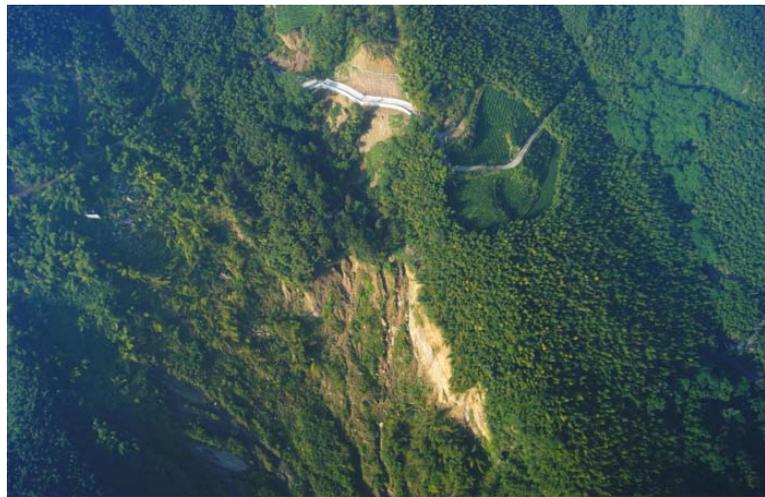
一、空拍區域概述	
災害發生時間	2008 年 7 月 20 日
災損類型	<input type="checkbox"/> 土石流災害 <input type="checkbox"/> 洪水災害 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌災害 <input type="checkbox"/> 其他_____
空拍日期	2010 年 11 月 26 日
災區位置	X 坐標(97)：227065；Y 坐標(97)：2622196
地理位置	
現地照片 (2010.10.28)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>和雅橋上游</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>和雅橋下游崩塌地</p> </div> </div>

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



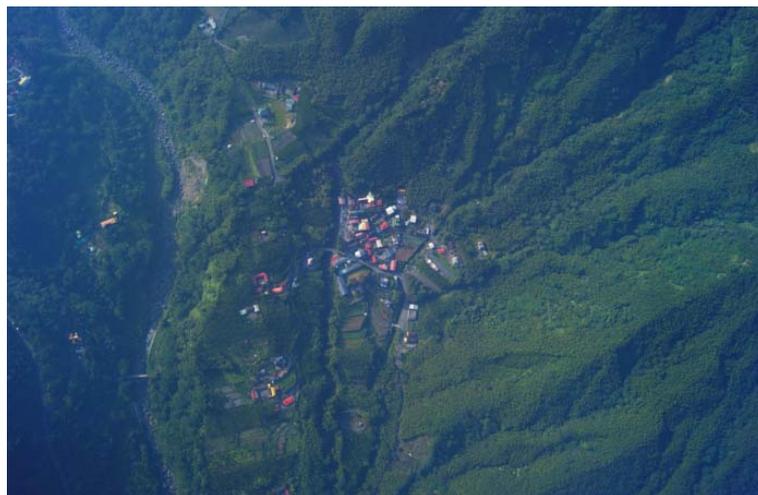
深潭二號橋上游斜拍



深潭二號橋上游正拍



聚落區斜拍



聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

二、空拍成果

無人載具
空拍影像



崩塌治理區斜拍



崩塌治理區正拍



聚落區斜拍



聚落區正拍

三、空拍成果分析

空拍成果
影像分析



量化分析估算



現況環境資訊空拍成果

附件四、防災教育訓練成果

時間：99/04/28

地點：南投縣政府

性質：防災業務教育訓練

人數：11 人

意見回饋：

- 有關上課內容電子檔是否可以放置到 fema 上，供承辦人員使用(單位長官參考之用)或(防災應變中心參考用)。

99年度緊急應變小組輔值人員暨衛星微波通訊教育訓練							99年度緊急應變小組輔值人員暨衛星微波通訊教育訓練							99年度緊急應變小組輔值人員暨衛星微波通訊教育訓練						
第一次簽到表							第一次簽到表							第一次簽到表						
No.	類別	姓名	服務單位	職稱	身分證字號	備註	No.	類別	姓名	服務單位	職稱	身分證字號	備註	No.	類別	姓名	服務單位	職稱	身分證字號	備註
1	主持人	丁國華	行政院農業委員會	分組長			14	學員	趙錫昌	行政院農業委員會水土保持局	技正			28	學員	陳國英	南投縣政府	技正	A22215183	
2	主持人	陳朝雄	行政院農業委員會	副分組長			15	學員	張清文	行政院農業委員會水土保持局	技正			29	學員	張俊傑	南投縣政府	技正	R12297247	
3	講師	陳文民	行政院農業委員會	技正	M10004334	傅育霖	16	學員	陳國英	行政院農業委員會水土保持局	技正			30	學員	許文清	南投縣政府	技正	M12221733	
4	講師	張國欽	行政院農業委員會	技正	M10004334	李政志	17	學員	王錫勳	行政院農業委員會水土保持局	技正			31	學員	范海輝	南投縣政府	技正	M221501381	
5	學員	張國欽	行政院農業委員會	技正	L122123004	黃國欽	18	學員	王錫勳	行政院農業委員會水土保持局	技正			32	學員	江國欽	南投縣政府	技正	M10004334	
6	學員	張國欽	行政院農業委員會	技正	M10004334	張國欽	19	學員	黃梓祥	行政院農業委員會水土保持局	技正			33	學員	王錫勳	南投縣政府	技正	M12074628	
7	學員	陳國英	行政院農業委員會	技正	M121405794	陳國英	20	學員	陳文民	行政院農業委員會水土保持局	技正	R122115394	傅育霖	34	學員	張國英	南投縣政府	技正	M121481248	
8	學員	方錫勳	行政院農業委員會	技正	R122115394	方錫勳	21	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局	技正	M121481248	張國英	35	學員	張國英	南投縣政府	技正	N120364650	張國英
9	學員	李國欽	行政院農業委員會	技正	L122115394	李國欽	22	學員	陳國英	行政院農業委員會水土保持局	技正	K122115394	陳國英	36	學員	林朝雄	南投縣政府	技正	L122945955	林朝雄
10	學員	林朝雄	行政院農業委員會	技正	M121405794	林朝雄	23	學員	陳國英	行政院農業委員會水土保持局	技正	K122115394	陳國英	37	學員	林朝雄	南投縣政府	技正	M120803204	林朝雄
11	學員	邱仲祥	行政院農業委員會	技正	B122115394	邱仲祥	24	學員	黃梓祥	行政院農業委員會水土保持局	技正	P122115394	黃梓祥	38	學員	邱仲祥	南投縣政府	技正	M121512615	邱仲祥
12	學員	邱仲祥	行政院農業委員會	技正	L122115394	邱仲祥	25	學員	陳國英	行政院農業委員會水土保持局	技正	L122115394	陳國英	39	學員	張國英	南投縣政府	技正	M121512615	張國英
13	學員	張國英	行政院農業委員會	技正	L122115394	張國英	27	學員	陳國英	行政院農業委員會水土保持局	技正	L122115394	陳國英	40	學員	張國英	南投縣政府	技正	M121512615	張國英



時間：99/05/19

地點：南投縣政府

性質：防災業務教育訓練

人數：44 人

意見回饋：

- 可再加強資訊。
- 時間排定後不要更改，最好排在早上。
- 建議提前於三月時辦理。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度緊急應變小組輪值人員暨衛星微波通訊教育訓練					
No.	類別	姓名	服務單位	聯絡電話 (學務科對接)	備註
1	主持人	丁家宜	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
2	主持人	陳其傑	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
3	講師	陳文宏	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
4	講師	黃文宏	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
5	講師	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
6	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
7	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
8	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
9	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
10	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
11	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
12	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度緊急應變小組輪值人員暨衛星微波通訊教育訓練					
No.	類別	姓名	服務單位	聯絡電話 (學務科對接)	備註
13	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
14	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
15	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
16	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
17	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
18	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
19	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
20	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
21	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
22	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
23	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
24	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度緊急應變小組輪值人員暨衛星微波通訊教育訓練					
No.	類別	姓名	服務單位	聯絡電話 (學務科對接)	備註
25	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
27	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
28	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
29	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
30	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
31	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
32	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
33	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
34	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
35	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
36	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
37	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度緊急應變小組輪值人員暨衛星微波通訊教育訓練					
No.	類別	姓名	服務單位	聯絡電話 (學務科對接)	備註
38	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
39	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
40	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
41	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
42	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
43	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
44	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
45	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
46	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
47	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
48	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
49	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度緊急應變小組輪值人員暨衛星微波通訊教育訓練					
No.	類別	姓名	服務單位	聯絡電話 (學務科對接)	備註
50	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
51	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
52	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
53	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
54	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
55	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
56	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
57	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
58	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
59	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
60	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		
61	學員	張國英	行政院農業委員會水土保持局南投分局		



時間：99/08/17

地點：南投縣國姓鄉南港村

性質：地區性防災宣導教育

人數：29 人

意見回饋：

- 可以加強演練、逃生、避難課程。
- 建請水保局做好野溪整治。

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年8月17日 地點：南投縣國姓鄉南港村

No.	服務單位	簽到(姓名)	中文字號	備註
1		陳英柱	印	
2	國姓黃埔	張水永	印	
3		徐文煇	印	
4		魏義	印	
5	尚德村社區	劉博成	印	
6		郭的亮	印	
7		范永聰	印	
8		朱海勝	印	
9		黃展群	印	
10		黃莉	印	
11		謝源仁	印	
12		黃吐松	印	
13		陳金龍	印	
14		王火木	印	
15		陳	印	

1

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年8月17日 地點：南投縣國姓鄉南港村

No.	服務單位	簽到(姓名)	中文字號	備註
16		徐晉鳳	印	
17		徐保壽村	印	
18		羅清瑞	印	請印
19		陳福才	印	
20		李前松	印	
21		黃志剛	印	
22		盧錫錫	印	
23		李阿智	印	
24		吳玉梅	印	
25		徐晉忠	印	
26		徐振松	印	
27		徐振輝	印	
28		羅廷廷	印	
29		吳振仁	印	
30			印	

2



時間：99/08/17

地點：南投縣國姓鄉大旗村

性質：地區性防災宣導教育

人數：23 人

意見回饋：

- 加強實地防災演練。

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年8月17日 地點：南投縣國姓鄉大旗村

No.	服務單位	簽到(姓名)	備註
1	埔里 洪吉	許以厚	
2		劉明周	
3		鄭阿美	
4		楊登珍	
5		朱朝明	
6		羅治重	
7		陳美慧	
8		曾子政	
9		邱志華	
10		黃大榮	
11		黃冬秋	
12		陳明忠	
13		何玉珠	
14		鄭英男	
15			

1

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年8月17日 地點：南投縣國姓鄉大旗村

No.	服務單位	簽到(姓名)	備註
16		羅清福	講師
17		李瑞文	
18		徐阿順	
19		何智輝	
20		黃蘭燕	
21	彰基	張世南	
22		蔡錦堂	
23		林銘宸	
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

2



時間：99/08/18

地點：彰化縣社頭鄉平和村

性質：地區性防災宣導教育

人數：56 人

意見回饋：

- 可以加強緊急救援及疏散之課程
- 加強如何疏散路線
- 課程時間可以長一點，分節多一點；因為真的很重要。
- 平和村與龍井村堤防兩旁建設人形健康步道。山坡地林務局堤防旁。
- 山溝之疏洪水溝建設防止土石流之嚴重性。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	中/午/隔/晚
1	教頭村公所	蕭水貴	□
2		葉清瑞	□
3	平和社理事長	謝萬承	□
4		蔡錦堂	□
5		謝順	□
6		劉結	□
7		蔡金清	□
8		蕭文原	□
9		劉榮厚	□
10		陳姓師	□
11		葉文華	□
12		吳芳琴	□
13		賴秉燦	□
14		劉甘洋	□
15		楊台前	□

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	中/午/隔/晚
16	社頭村公所	林風仲	□
17		許于庭	□
18		邱智和	□
19		蕭 毅	□
20		蕭永望	□
21		謝金名	□
22		張 博	□
23		張冠廷	□
24		張文鈴	□
25		張麗洲	□
26		吳欣泰	□
27		吳博勳	□
28		吳 哲	□
29		黃明順	□
30		陳士恩	□

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	中/午/隔/晚
31		江金梅	□
32		陳國雄	□
33		蕭振祥	□
34		呂 滿	□
35		李胡遠	□
36	社頭合所	王連華	□
37		陳春花	□
38		謝順妹	□
39		張	□
40		蕭明志	□
41		蕭陳建悅	□
42		林 俊	□
43		賴聖鳳	□
44		林建洲	□
45		林德恩	□

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	中/午/隔/晚
46		謝正治	□
47		蕭瑞廷	□
48		劉怡辰	□
49	平和村長	蕭成玲	□
50		吳浩銘	□
51		趙慧娟	□
52		蕭 廷	□
53		劉政銘	□
54		劉 雲	□
55		胡木美	□
56		林亞嘉	□
57			□
58			□
59			□
60			□



時間：99/08/26

地點：南投縣埔里鎮麒麟里

性質：地區性防災宣導教育

人數：35 人

意見回饋：

- 加強實地參訪。
- 加強面臨土石流如和有效處理和避免傷害。

<p style="text-align: center;">行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表</p> <p style="text-align: center;">日期：99年7月26日 地點：埔里鎮麒麟里</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>服務單位</th> <th>簽到(姓名)</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>黃阿賓</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>董清敏</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>廖清輝</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>廖清輝</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>李進益</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>蕭志美</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>林志美</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>王新強</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>吳鎮祥</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>洪水山</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>蕭貴昇</td><td>男</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>謝文丁</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>鍾河福</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td>李</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">1</p>	No.	服務單位	簽到(姓名)	備註	1		黃阿賓		2		董清敏		3		廖清輝		4		廖清輝		5		李進益		6		蕭志美		7		林志美		8		王新強		9		吳鎮祥		10		洪水山		11		蕭貴昇	男	12		謝文丁		13		鍾河福		14		李		15				<p style="text-align: center;">行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表</p> <p style="text-align: center;">日期：99年7月26日 地點：埔里鎮麒麟里</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>服務單位</th> <th>簽到(姓名)</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16</td><td></td><td>葉金已</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td>李佩怡</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td>黃發宗</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td>林日美</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td>劉全龍</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td>吳思學</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td>劉同茂</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td>劉榮規</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td></td><td>廖進吉</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td>鍾慶雲</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td>吳松分</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td>江國春</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td>謝同連</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td></td><td>謝文國</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td>潘錦平</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">2</p>	No.	服務單位	簽到(姓名)	備註	16		葉金已		17		李佩怡		18		黃發宗		19		林日美		20		劉全龍		21		吳思學		22		劉同茂		23		劉榮規		24		廖進吉		25		鍾慶雲		26		吳松分		27		江國春		28		謝同連		29		謝文國		30		潘錦平		<p style="text-align: center;">行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表</p> <p style="text-align: center;">日期：99年7月26日 地點：埔里鎮麒麟里</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>服務單位</th> <th>簽到(姓名)</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td></td><td>宋龍夫</td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td>鄭碩枝</td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td></td><td>羅順業</td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td>葉善建</td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td>李泳貞</td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>43</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>44</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>45</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">3</p>	No.	服務單位	簽到(姓名)	備註	31		宋龍夫		32		鄭碩枝		33		羅順業		34		葉善建		35		李泳貞		36				37				38				39				40				41				42				43				44				45				
No.	服務單位	簽到(姓名)	備註																																																																																																																																																																																																
1		黃阿賓																																																																																																																																																																																																	
2		董清敏																																																																																																																																																																																																	
3		廖清輝																																																																																																																																																																																																	
4		廖清輝																																																																																																																																																																																																	
5		李進益																																																																																																																																																																																																	
6		蕭志美																																																																																																																																																																																																	
7		林志美																																																																																																																																																																																																	
8		王新強																																																																																																																																																																																																	
9		吳鎮祥																																																																																																																																																																																																	
10		洪水山																																																																																																																																																																																																	
11		蕭貴昇	男																																																																																																																																																																																																
12		謝文丁																																																																																																																																																																																																	
13		鍾河福																																																																																																																																																																																																	
14		李																																																																																																																																																																																																	
15																																																																																																																																																																																																			
No.	服務單位	簽到(姓名)	備註																																																																																																																																																																																																
16		葉金已																																																																																																																																																																																																	
17		李佩怡																																																																																																																																																																																																	
18		黃發宗																																																																																																																																																																																																	
19		林日美																																																																																																																																																																																																	
20		劉全龍																																																																																																																																																																																																	
21		吳思學																																																																																																																																																																																																	
22		劉同茂																																																																																																																																																																																																	
23		劉榮規																																																																																																																																																																																																	
24		廖進吉																																																																																																																																																																																																	
25		鍾慶雲																																																																																																																																																																																																	
26		吳松分																																																																																																																																																																																																	
27		江國春																																																																																																																																																																																																	
28		謝同連																																																																																																																																																																																																	
29		謝文國																																																																																																																																																																																																	
30		潘錦平																																																																																																																																																																																																	
No.	服務單位	簽到(姓名)	備註																																																																																																																																																																																																
31		宋龍夫																																																																																																																																																																																																	
32		鄭碩枝																																																																																																																																																																																																	
33		羅順業																																																																																																																																																																																																	
34		葉善建																																																																																																																																																																																																	
35		李泳貞																																																																																																																																																																																																	
36																																																																																																																																																																																																			
37																																																																																																																																																																																																			
38																																																																																																																																																																																																			
39																																																																																																																																																																																																			
40																																																																																																																																																																																																			
41																																																																																																																																																																																																			
42																																																																																																																																																																																																			
43																																																																																																																																																																																																			
44																																																																																																																																																																																																			
45																																																																																																																																																																																																			
																																																																																																																																																																																																			

時間：99/08/27

地點：雲林縣林內鄉坪頂村

性質：地區性防災宣導教育

人數：23 人

意見回饋：

- 多針對地方實際災害安排。
- 希望能針對各別社區災害為主，給當地居民更了解。

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年7月2日 地區：雲林縣林內鄉坪頂村

No.	簽到單位	簽到(姓名)	備註
1		陳金益	
2		林樹森	
3		張金濟	
4		劉連榮	
5		林文嘉	
6		林立憲	
7		林顯宗	
8		陳善切	
9		王新傳	村長
10		林煥榮	
11		林永泉	
12		陳香花	
13		蕭仲輝	
14		林尚旭	
15		林煥考	

1

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年7月2日 地區：雲林縣林內鄉坪頂村

No.	簽到單位	簽到(姓名)	備註
16		林春田	
17		王慶城	
18		韓洋任	
19		韓遠錕	
20		林顯宗	
21		陳玉富	
22		謝國昌	
23		楊永順	
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

2



時間：99/08/31

地點：南投縣埔里鎮南村里

性質：地區性防災宣導教育

人數：31 人

意見回饋：

➤ 建議時間晚間 7 點半開始。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表		
No.	服務單位	簽到(姓名)	No.	服務單位	簽到(姓名)	No.	服務單位	簽到(姓名)
1		張理谷	16		陳秋白	31		馬真輝
2		傅其祥	17		李文章	32		
3		羅明厚	18		郭怡清	33		
4		黃朝雄	19		謝志峰	34		
5		陳志威	20		林志峰	35		
6		謝桂林	21		黃志峰	36		
7		李國輝	22		吳志峰	37		
8		王國輝	23		王培培	38		
9		潘明宏	24		張志峰	39		
10		印明松	25		陳秋白	40		
11		陳柏宏	26		潘敬道	41		
12		許學文	27		甄福程	42		
13		張廣興	28		潘志峰	43		
14		陳新華	29		黃志峰	44		
15		吳國輝	30		白陵勝	45		



時間：99/09/13

地點：南投縣水里鄉郡坑村

性質：地區性防災宣導教育

人數：37 人

意見回饋：

➤ 如有時間再安排課程。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
NO.	簽到單位	簽到(姓名)	備註
1		羅阿旺	
2		呂春珍	
3		劉金忠	
4		謝宗榮	
5		鍾文源	
6		劉松球	
7		徐育南	
8		蔡嘉慧	
9		黃興財	
10		許文科	
11		唐玉慧	
12		彭嘉慧	
13		彭雅海	
14		鍾詩南	
15		陸林游妹	

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
NO.	簽到單位	簽到(姓名)	備註
16		傅水珠	
17		蔡明雄	
18		魏建科	
19		邱阿福	
20		劉偉堂	
21		蔡嘉慧	
22		徐物強	
23		柳詩萍	
24		高志遠	
25		陳建宗	
26		陳樹富	
27		陳國樞	
28		許木春	
29		林國英	
30		林國英	

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
NO.	簽到單位	簽到(姓名)	備註
31		黃美枝	
32		蔡嘉慧	
33		蔡嘉慧	
34		蔡嘉慧	
35		蔡嘉慧	
36		蔡嘉慧	
37		蔡嘉慧	
38		蔡嘉慧	
39		蔡嘉慧	
40		蔡嘉慧	
41		蔡嘉慧	
42		蔡嘉慧	
43		蔡嘉慧	
44		蔡嘉慧	
45		蔡嘉慧	



時間：99/09/26

地點：南投縣信義鄉豐丘村

性質：地區性防災宣導教育

人數：48 人

意見回饋：

- 加強本區域的說明。
- 應建立水土保持義工加強防災通報。
- 加強種樹。
- 加強災後受傷之護理課程。
- 加強環境宣導及土石防災宣導活動。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表		
No.	簽到單位	簽到(姓名)
1		余美富
2		余玉峰
3		余可福
4		余新春
5		林玉屏
6		余國瑞
7		田瑞美
8		余國美
9		田瑞強
10		余秋虹
11		余秋強
12		田美玉
13		田明輝
14		松月松
15		松仁和

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表		
No.	簽到單位	簽到(姓名)
16		何維洋
17		余名生
18		林得生
19		余新順
20		何國瑞
21		余國英
22		余金生
23		余元池
24		余明義
25		余瑞育
26		余美珍
27		松玉珍
28		余新富
29		余國英
30		余國英

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表		
No.	簽到單位	簽到(姓名)
31		余名生
32		余可福
33		林秋菊
34		余秋菊
35		余國英
36		田明輝
37		林瑞華
38		何維洋
39		何維洋
40		田明輝
41		余國英
42		林秋菊
43		林瑞華
44		余名生
45		余名生

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表		
No.	簽到單位	簽到(姓名)
46		余國英
47		余國英
48		余國英
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		



時間：99/10/19

地點：南投縣仁愛鄉精英村

性質：地區性防災宣導教育

人數：24 人

意見回饋：無

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

No.	服務單位	服務(姓名)	備註
1		張武勇	
2		沈乾風	
3		汪運權	
4		黃明良	
5		黃正興	
6		沈煥堂	
7		王敬昌	
8	打仔	曾偉峰	
9		余導基	
10		吳百康	
11		陳煥賢	
12		石景輝	
13		喻廷翔	
14		余亞欣	
15		林自賢	

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

No.	服務單位	服務(姓名)	備註
16	廬山國小	陳推賢	
17		范國輝	
18		林文瑞	
19		黃得南	
20		蔡美惠	
21		黃美元	
22		吳春梅	
23		劉志忠	
24		陳淑華	
25			
26			
27			
28			
29			
30			



時間：99/10/20

地點：南投縣信義鄉人和村

性質：地區性防災宣導教育

人數：27 人

意見回饋：無

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
1		黃石琦	
2		谷志華	
3		林麗娟	
4		謝政通	
5		田長榮	
6		歐陽輝	
7		介榮堂	
8		余漢珠	
9		李進發	
10		胡冬園	
11		史榮運	
12		白政雄	
13		白春春	
14		白春玉	
15		白春玉	

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
16		全軒純	
17		曾文芳	
18		何國森	
19		黃錫弘	
20		余小倫	
21		王作賢	
22	村長	黃財富	
23		蔡朝棟	
24	村幹事	日錫香	
25		田中貴	
26		田中貴	
27		全志明	
28			
29			
30			



時間：99/10/21

地點：南投縣仁愛鄉互助村

性質：地區性防災宣導教育

人數：45 人

意見回饋：

- 加強社區疾病防治教育宣導活動。
- 建議多多安排部落就業機會予以輔導。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區防災教育宣導 簽到表				行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區防災教育宣導 簽到表				行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區防災教育宣導 簽到表				行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)	No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)	No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)	No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)
1		王水成	□	16		謝其明	□	31		孫金化	□	46		曾金成	□
2		曾國祥	□	17		蔡清水	□	32		朱春榮	□	47			□
3		古永枝	□	18		周文仁	□	33		古永枝	□	48			□
4		潘明基	□	19		高瑞鳳	□	34		謝志林	□	49			□
5		林新榮	□	20		王嘉慧	□	35		張玉桂	□	50			□
6		文金花	□	21		傅嘉輝	□	36		洪錦華	□	51			□
7		羅嘉莉	□	22		高志輝	□	37		黃瑞香	□	52			□
8		吳富財	□	23		張有治	□	38		黃深傑	□	53			□
9		林志豪	□	24		陳冬兵	□	39		宋曉陽	□	54			□
10		魏志培	□	25		陳冬斌	□	40		曾國祥	□	55			□
11		李國祥	□	26		蔡冬斌	□	41		李俊明	□	56			□
12		高永成	□	27		陳文雄	□	42		張仁利	□	57			□
13		吳煥成	□	28		蔡文雄	□	43		曾國祥	□	58			□
14		陳清發	□	29		黃進吉	□	44		曾國祥	□	59			□
15		張清輝	□	30		張耀雅	□	45		王一銘	□	60			□




時間：99/10/22

地點：南投縣信義鄉潭南村

性質：地區性防災宣導教育

人數：26 人

意見回饋：無

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年10月22日 地點：信義鄉潭南村潭南村

No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
1		陳維明	
2		李麗芬	
3		谷美香	
4		谷阿妮	
5		谷月嬌	
6		谷月華	
7		李木柱	
8		陸惠三	
9		李公聯 天	
10		李金福	
11		李公明 史	
12		田香英	
13	村幹事	谷文南	
14	村長	李錫安	
15		范花蓮	

1

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期：99年 10 月 22 日 地點：

No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
16		谷佳恩	
17		谷中興	
18		陸美芳	
19		谷惠心	
20		谷美鳳	
21		谷有星	
22		小 谷 麗	
23		谷 金 蓮	
24		李 淑	
25		李 智 祥	
26		李 佳 琪	
27			
28			
29			
30			

2



時間：99/10/24

地點：南投縣信義鄉東埔村

性質：地區性防災宣導教育

人數：31 人

意見回饋：

➤ 加強災害意識課程。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
日期：99年10月24日 地點：南投信義鄉東埔村			
No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
1	會務部	方文雄	
2		方文雄	
3	農業課	方博昌	
4		方博昌	
5		方博昌	
6		方博昌	
7		方博昌	
8		方博昌	
9		方博昌	
10		方博昌	
11		方博昌	
12		方博昌	
13		方博昌	
14		方博昌	
15		方博昌	

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
日期：99年10月24日 地點：南投信義鄉東埔村			
No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
16		方博昌	
17		方博昌	
18		方博昌	
19		方博昌	
20		方博昌	
21		方博昌	
22		方博昌	
23		方博昌	
24		方博昌	
25		方博昌	
26		方博昌	
27		方博昌	
28		方博昌	
29		方博昌	
30		方博昌	

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
日期：99年10月24日 地點：南投信義鄉東埔村			
No.	服務單位	姓名(姓氏)	備註
31		方博昌	
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			



時間：99/10/26

地點：南投縣國姓鄉北港村

性質：地區性防災宣導教育

人數：50 人

意見回饋：

- 演練土石流防災及危險防範。
- 預演土石流避難。
- 希望在講課時與居民多些互動。

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)
1		劉永祥	09:00
2		劉永祥	09:00
3		周水味	09:00
4		張若雲	09:00
5		張若雲	09:00
6		張若雲	09:00
7		李天恩	09:00
8		許玉鳳	09:00
9		李宜庭	09:00
10		李宜庭	09:00
11		林俊味	09:00
12		陳月英	09:00
13		謝美姿	09:00
14		黃德富	09:00
15		陳月英	09:00

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)
16		郭明雅	09:00
17		蔡若蘭	09:00
18		蔡若蘭	09:00
19		朱阿李	09:00
20		黃國威	09:00
21		林阿自	09:00
22		陳健強	09:00
23		陳月英	09:00
24		許美姿	09:00
25		劉麗惠	09:00
26		李若芳	09:00
27		劉麗惠	09:00
28		黃仕志	09:00
29		陳竹開	09:00
30		施志龍	09:00

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)
31		王銀敏	09:00
32		吳若柳	09:00
33		林意味	09:00
34		林玉鳳	09:00
35		許玉鳳	09:00
36		張若雲	09:00
37		陳若雲	09:00
38		劉麗惠	09:00
39		許美姿	09:00
40		邱敬身	09:00
41		陳月英	09:00
42		吳明煌	09:00
43		宋建良	09:00
44		謝林棟	09:00
45		王丹婷	09:00

行政院農業委員會水土保持局南投分局 99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表			
No.	服務單位	簽到(姓名)	簽到(時間)
46		李健明	09:00
47		李生祥	09:00
48		謝美姿	09:00
49		劉少平	09:00
50		謝美姿	09:00
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			



時間：99/10/29

地點：南投縣鹿谷鄉內湖村

性質：地區性防災宣導教育

人數：24 人

意見回饋：無

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期: 99/10/29 地點: 鹿谷鄉內湖村

No.	簽到單位	簽到(姓名)	中/午/晚餐	備註
1	鹿谷公所	林政秋	□	□
2		陳森田	□	□
3		林森基	□	□
4		林文福	□	□
5		吳小盛	□	□
6		吳衍生	□	□
7		劉德池	□	□
8		劉永行	□	□
9		劉山月	□	□
10		黃萬明	□	□
11		張原春	□	□
12		鄭振昌	□	□
13		陳玉春	□	□
14		陳淳	□	□
15		劉雨	□	□

行政院農業委員會水土保持局南投分局
99年度水土保持社區性防災教育宣導 簽到表

日期: 99/10/29 地點: 鹿谷鄉內湖村

No.	簽到單位	簽到(姓名)	中/午/晚餐	備註
16	梅香堂	柯清學	□	□
17		陳定邦	□	□
18		李嘉政	□	□
19		劉日盛	□	□
20		黃火盛	□	□
21		林振興	□	□
22		黃貴仁	□	□
23		黃明瑞	□	□
24	內湖村長	葉昆迪	□	□
25			□	□
26			□	□
27			□	□
28			□	□
29			□	□
30			□	□



附件五、相關公文