
114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

Field Investigation and Update of the Potential Debris Flow Torrents in 2025

執行單位：財團法人中興工程顧問社

執行期間：114 年 2 月 12 日至 114 年 12 月 15 日

計畫主持人：曹鼎志 副主任

協同主持人：簡榮興 工程師 許振崑 工程師 賴承農 工程師

農業部農村發展及水土保持署 編印

中華民國 114 年 12 月

（本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供本署施政參考）

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

摘要

本計畫主要分為三大工作項目，包含：一、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業；二、防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業；三、土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業。

一、透過套疊審視前一（113）年度崩塌地資訊及土石流紅色警戒發布次數後，提出本(114)年度建議辦理集水區現勘及重新評估之優先順序排序，並依 0728 豪雨等事件滾動檢討，完成 145 條土石流潛勢溪流之現地調查與報告撰寫。

二、檢視全臺土石流潛勢溪流村里防災地圖，並於汛期前協助地方政府修正完成，截至 11 月 30 日止，本計畫總計完成 1,226 張次防災地圖、1,332 處次避難處所檢視，並協助 361 件土石流潛勢溪流之公文案件查認及回復作業，針對國土計畫業務文件涉及土石流議題部分，提供建議並持續追蹤國土功能分區劃設進度。再者，為界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，完成 5 處數值模擬並結合堆積區微地形坡度特徵，評估土石流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。

三、已於 114 年 10 月 29 日辦理第 1 次土石流災害潛勢資料說明會。於 12 月 16 日協助辦理第 1 次土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會，同時完成土石流潛勢資料更新及資料庫管理。

關鍵詞：土石流、防災地圖、數值模擬

Field Investigation and Update of the Potential Debris Flow Torrents in 2025

Abstract

There are 3 major parts in this project: evaluation of newly added or adjusted potential debris-flow torrents, examination of disaster prevention information together with impact area adjustments, public hearing holding, and database update.

Part 1 - The priorities of torrents to be updated were proposed for this year's field investigation, adjusted with July 28 heavy rainfall and other disaster events. Field investigation and report writing of 145 torrents were conducted.

Part 2 - Review the disaster prevention maps and to assist local governments in completing amendments before the flood season. In total 1,226 disaster prevention maps and 1,332 shelters were reviewed. 361 inquiries and replies related to potential debris flow torrents were completed. For the National Spatial Plan involving debris flow issues, provide recommendations and continuously monitor the progress of national land functional zoning delineation. To define the impact classification of debris flows and debris floods, numerical simulations were conducted in 5 torrents. By integrating micro-topographic slope characteristics of deposition areas and deposition depth, the feasibility and applicability of adjusting the delineated debris flow impact zones were evaluated.

Part 3 – The first public hearing meetings with experts and local governments were held on October 29, 2025. The first public reviewing

meeting with experts and local governments was held on December 16, 2025. Also, the inquiry system database for the potential debris flow torrents was updated with the most up-to-date information.

Keywords: Debris Flow, Disaster Prevention Map, Numerical Simulation

目次

摘要.....	I
Abstract.....	III
表次.....	IX
圖次.....	XIII
第一章 前言	1-1
第一節 計畫緣起與目的	1-1
第二節 工作項目	1-2
第三節 執行流程及時程規劃	1-7
第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業	2-1
第一節 全臺土石流潛勢溪流集水區評估	2-3
第二節 新增及調整土石流潛勢溪流初步判定	2-24
第三節 新增及調整土石流潛勢溪流現勘作業流程	2-58
第四節 新增及調整土石流潛勢溪流現勘報告內容規劃	2-65
第五節 新增及調整土石流潛勢溪流位置圖與資料建置	2-74
第六節 新增及調整土石流潛勢溪流現勘評估結果	2-77
第三章 防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業	3-1
第一節 防災地圖之資訊檢視	3-2
第二節 避難處所之地點檢視	3-30
第三節 土石流潛勢溪流查認與回復作業	3-40
第四節 國土計畫相關文件提供與會議協助	3-53
第五節 影響範圍調整精進作業評析	3-59
第四章 土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業	4-1
第一節 辦理土石流災害潛勢資料說明會	4-2
第二節 辦理土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會	4-7

第三節 土石流潛勢溪流基本資料維護與更新	4-10
第五章 結論與建議	5-1
第一節 結論.....	5-1
第二節 建議.....	5-4
參考文獻.....	參-1
附錄	
附錄一、各階段審查意見暨回覆辦理情形	附錄一
附錄二、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－宜蘭縣	附錄二
附錄三、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－新北市	附錄三
附錄四、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－新竹縣	附錄四
附錄五、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－苗栗縣	附錄五
附錄六、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－臺中市	附錄六
附錄七、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－南投縣	附錄七
附錄八、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－彰化縣	附錄八
附錄九、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－雲林縣	附錄九
附錄十、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－嘉義縣	附錄十

附錄十一、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－高雄市	附錄十一
附錄十二、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－屏東縣	附錄十二
附錄十三、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－臺東縣	附錄十三
附錄十四、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業－花蓮縣	附錄十四
附錄十五、土石流潛勢溪流村里防災地圖檢視成果	附錄十五
附錄十六、土石流潛勢溪流村里防災地圖之避難處所檢視成果..	附錄十六
附錄十七、土石流災害潛勢資料說明會暨審查會辦理情形	附錄十七
附錄十八、土石流潛勢溪流資料標準(草案).....	附錄十八
附錄十九、委辦計畫摘要報告	附錄十九
附錄二十、現勘計畫傳真	附錄二十
附錄二十一、往來重要公文	附錄二十一

表次

表 1-3.1 本計畫工作進度表	1-11
表 1-3.2 本計畫查核時間點及工作項目	1-12
表 1-3.3 本計畫工作項目一(一)調查一覽表	1-13
表 2-1 114 年新增溪流臨時編號之縣市代碼表	2-3
表 2-1.1 113 年度土石流災害應變小組開設記錄	2-9
表 2-1.2 114 年度颱風、豪雨及地震事件後之 TypeABC 初判名單	2-9
表 2-1.3 114 年度土石流潛勢溪流調查名單	2-11
表 2-2.1 現地勘查申請作業重點表	2-28
表 2-2.2 直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表(1/2)	2-29
表 2-2.2 直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表(2/2)	2-30
表 2-2.3 直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表填寫 項目及檢核原則	2-31
表 2-2.4 本計畫新增及調整土石流潛勢溪流作業申請案件初步判定 情形表	2-32
表 2-3.1 土石流潛勢溪流基本資料現地調查表(1/3)	2-62
表 2-3.1 土石流潛勢溪流基本資料現地調查表(2/3)	2-63
表 2-3.1 土石流潛勢溪流基本資料現地調查表(3/3)	2-64
表 2-4.1 新增及調整土石流潛勢溪流現勘報告目錄及內容	2-66
表 2-4.2 土石流潛勢溪流發生潛勢因子配分表	2-72
表 2-4.3 土石流潛勢溪流保全對象因子配分表	2-73
表 2-4.4 風險等級一覽表	2-73

表 2-6.1	本計畫新增及調整土石流潛勢溪流現勘評定結果表.....	2-81
表 2-6.2	本計畫新增及調整土石流潛勢溪流之風險等級因子評估與異動結果	2-91
表 2-6.3	本計畫新增及調整土石流潛勢溪流之附錄編碼表(1/2).	2-98
表 2-6.3	本計畫新增及調整土石流潛勢溪流之附錄編碼表(2/2).	2-99
表 2-6.4	本計畫調查符合二次災害高風險區條件列表.....	2-100
表 2-6.5	農村水保署已公開二次災害高風險區及致災次數統計列表	2-101
表 3-1.1	土石流疏散避難圖之檢視項目與說明.....	3-8
表 3-1.2	檢視土石流疏散避難圖之修正建議項目類型、代號與說明	3-12
表 3-1.3	宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖檢核表.....	3-12
表 3-1.4	本計畫土石流疏散避難圖每月檢視成果彙整表.....	3-17
表 3-1.5	本計畫避難圖仍具修正建議之村里檢核表(統計至 11 月 30 日止).....	3-19
表 3-1.6	土石流疏散避難圖於汛期前之首次修正建議統計表.....	3-24
表 3-1.7	汛期前之首次修正建議類型之村里統計表.....	3-26
表 3-1.8	汛期前之首次修正建議項目統計表.....	3-27
表 3-1.9	土石流疏散避難圖之自主檢核表.....	3-29
表 3-2.1	避難處所與相關災害潛勢圖資套疊結果示意表.....	3-34
表 3-2.2	摘錄本計畫土石流疏散避難圖之避難處所檢核結果.....	3-36
表 3-2.3	土石流避難處所每月檢視成果統計表.....	3-38
表 3-2.4	位於災害潛勢範圍之避難處所列表.....	3-38
表 3-3.1	現有查詢系統功能表	3-45
表 3-3.2	本計畫各類別查詢案件統計表(主旨來文單位).....	3-52
表 3-4.1	劃設國土功能分區圖之各階段辦理時程表.....	3-56

表 3-4.2 各縣市國土功能分區圖之劃設進度表(更新至 114 年 11 月)	3-57
表 3-5.1 日本土石流各區間與溪床坡度關係表	3-66
表 3-5.2 本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級表	3-80
表 3-5.3 挑選 5 處土石流潛勢溪流示範案例之建議清單	3-81
表 3-5.4 高市 DF053 數值模擬參數一覽表	3-91
表 3-5.5 高市 DF053 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計 ...	3-92
表 3-5.6 高市 DF116 數值模擬參數一覽表	3-95
表 3-5.7 高市 DF116 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計 ...	3-96
表 3-5.8 高市 DF114 數值模擬參數一覽表	3-98
表 3-5.9 高市 DF114 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計 ...	3-99
表 3-5.10 高市 DF014 數值模擬參數一覽表	3-102
表 3-5.11 高市 DF014 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計 ...	3-103
表 3-5.12 花縣 DF020 數值模擬參數一覽表	3-106
表 3-5.13 花縣 DF020 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計 ...	3-107
表 4-1.1 本計畫辦理之 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會議 程表(第 1 場次)	4-5
表 4-1.2 本計畫辦理之 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會議 程表(第 2 場次)	4-5
表 4-2.1 本計畫辦理之 114 年第 1 次土石流及大規模崩塌災害潛勢 資料審查會議程表(第 1 場次)	4-9

表 4-3.1 GIS 圖資屬性資料欄位明細表—土石流潛勢溪流.....	4-10
表 4-3.2 GIS 圖資屬性資料欄位明細表—土石流潛勢溪流影響範圍	4-12

圖次

圖 1-3.1 本計畫工作項目執行流程.....	1-9
圖 1-3.2 本計畫工作項目一(一)調查分布圖	1-14
圖 2-1 土石流潛勢溪流劃設作業流程圖.....	2-2
圖 2-1.1 本計畫調查範圍篩選流程.....	2-17
圖 2-1.2 已逾 15 年未調查且具保全住戶之前 20 條排序之土石流分布圖(第 1 類).....	2-18
圖 2-1.3 113 年度颱風、豪雨事件致災及集水區內發生土石流災害或新增崩塌之土石流分布圖(第 2 類)	2-19
圖 2-1.4 113 年度曾發布紅色警戒且具前次更新已滿 5 年以上之土石流分布圖(第 3 類).....	2-20
圖 2-1.5 建議調查名單之各類別篩選結果之土石流分布圖(第 1 類至第 4 類).....	2-21
圖 2-1.6 二次災害高風險區操作流程.....	2-22
圖 2-1.7 二次災害高風險區評估標準及處置措施.....	2-22
圖 2-1.8 二次災害高風險區先期告警機制.....	2-23
圖 2-1.9 二次災害高風險區應變作為.....	2-23
圖 2-2.1 土石流潛勢溪流新增及調整申請作業流程圖.....	2-26
圖 2-2.2 土石流潛勢溪流初步判定作業流程圖.....	2-26
圖 2-2.3 土石流潛勢溪流回報資訊初步判定檢核流程圖.....	2-27
圖 2-3.1 土石流潛勢溪流現地勘查作業流程圖.....	2-61
圖 2-4.1 初步劃設之影響範圍	2-70
圖 2-4.2 依現地勘查紀錄於室內編修之影響範圍.....	2-70
圖 2-5.1 本計畫土石流潛勢溪流位置圖製作流程圖.....	2-76
圖 2-5.2 土石流潛勢溪流位置圖版面配置.....	2-76

圖 2-6.1 42 處二次災害高風險區圖層於 BigGIS 平台公開及共享	2-100
圖 2-6.2 土石流災害潛勢資料審查作業流程圖	2-104
圖 3-1.1 土石流疏散避難圖檢視流程圖	3-6
圖 3-1.2 土石流疏散避難圖資訊檢核流程圖	3-7
圖 3-1.3 土石流疏散避難圖之 4 種主要版本	3-9
圖 3-1.4 宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖之資訊檢視示意圖	3-13
圖 3-1.5 土石流及大規模崩塌防災整備系統線上平台檢視土石流疏散避難圖之示意圖	3-15
圖 3-1.6 全臺土石流疏散避難圖檢核概況圖(統計至 11 月 30 日止)	3-18
圖 3-1.7 土石流疏散避難圖檢視村里趨勢圖	3-18
圖 3-1.8 汛期前之首次修正建議總數百分比	3-25
圖 3-1.9 汛期前之首次修正建議類型之村里百分比	3-26
圖 3-1.10 汛期前之首次修正建議之各類型百分比	3-27
圖 3-1.11 汛期前之首次檢核通過百分比	3-28
圖 3-2.1 本計畫土石流避難處所地點蒐集與檢視流程圖	3-33
圖 3-2.2 避難處所地點比對示意圖(以臺東縣達仁鄉安朔村避難處所—達仁鄉公所禮堂為例)	3-34
圖 3-2.3 比對後之避難處所與相關災害潛勢圖資套疊示意圖	3-34
圖 3-2.4 「土石流及大規模崩塌防災整備系統」線上平台進行避難處所之檢視示意圖	3-35
圖 3-2.5 土石流避難處所檢視處次趨勢圖	3-39
圖 3-3.1 地籍圖套疊土石流潛勢溪流及影響範圍分布圖	3-41
圖 3-3.2 申請人申請環境敏感地區查詢作業流程	3-42

圖 3-3.3 環境敏感地區主管機關查復確認作業流程.....	3-42
圖 3-3.4 環境敏感地區單一窗口查詢平台回復流程.....	3-43
圖 3-3.5 行動水保服務查詢作業.....	3-44
圖 3-3.6 土石流潛勢溪流查詢系統介面示意圖.....	3-46
圖 3-3.7 土石流潛勢溪流查詢作業流程.....	3-47
圖 3-3.8 內政部地政司地籍圖資網路便民服務系統查詢頁面.....	3-50
圖 3-3.9 本計畫各類別查詢案件數量比例分布圖(主旨來文單位).....	3-52
圖 3-3.10 本計畫各類別查詢案件之逐月比例變化圖(主旨來文單位).....	3-53
圖 3-4.1 國土復育促進地區與相關區域之關聯.....	3-54
圖 3-4.2 須擬定國土計畫書之縣市.....	3-55
圖 3-4.3 劃設國土功能分區圖之辦理時程圖.....	3-55
圖 3-4.4 國土功能分區圖展示資訊查詢系統示意圖.....	3-58
圖 3-5.1 本計畫研擬影響範圍調整精進作業評析流程.....	3-60
圖 3-5.2 農村水保署重大災害事件災例彙整平台.....	3-61
圖 3-5.3 農村水保署歷史影像平台示意圖.....	3-61
圖 3-5.4 典型土石流扇狀地.....	3-64
圖 3-5.5 土石流扇狀地縱橫剖面示意圖.....	3-64
圖 3-5.6 土石流堆積材料粒徑與坡度關係圖.....	3-65
圖 3-5.7 土石流各區段之縱剖面示意圖.....	3-65
圖 3-5.8 日本山口縣劍川土砂災害之縱斷圖.....	3-66
圖 3-5.9 日本廣島縣吳市大屋大川縱斷面與溪流災害調查結果圖.....	3-67
圖 3-5.10 正規化土石流堆積扇之風險熱區圖.....	3-68
圖 3-5.11 鹿兒島縣出水市土石流災害調查示意圖.....	3-69

圖 3-5.12 土石流堆積深度與房建物損壞程度之易損性曲線.....	3-69
圖 3-5.13 土石流堆積深度與房建物損壞程度統計直方圖.....	3-70
圖 3-5.14 真人於物理模型中測試穿越水流穩定性極限示意圖...	3-71
圖 3-5.15 淹水深度與流速對行人安全性和穩定性風險評估成果	3-71
圖 3-5.16 浸水深度分級對照表	3-72
圖 3-5.17 水深及其影響避難程度示意	3-72
圖 3-5.18 影響範圍與避難所分布圖	3-73
圖 3-5.19 浸水深度與災損程度對照表	3-73
圖 3-5.20 木造住宅洪水災害深度與避難型態矩陣圖	3-74
圖 3-5.21 住屋土石流救助金堆積深度標準	3-74
圖 3-5.22 RAMMS::DF 模擬流程及輸入方式	3-76
圖 3-5.23 屏東老佛土石流於有無工程整治情境之模擬堆積狀況.....	3-77
圖 3-5.24 松鶴一溪不同建物排列、無貯砂容量之模擬結果圖...	3-78
圖 3-5.25 以 RAMMS::DF 模擬之土石流危害度圖	3-78
圖 3-5.26 土石流參數敏感度分析示意圖	3-79
圖 3-5.27 依模擬結果之流動速度和深度建立之危害度矩陣.....	3-79
圖 3-5.28 依沖積扇坡度及堆積深度建立影響範圍調整分級示意圖	3-80
圖 3-5.29 高市 DF114 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖 ..	3-82
圖 3-5.30 高市 DF053 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖 ..	3-82
圖 3-5.31 花縣 DF020 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖 ..	3-83
圖 3-5.32 高市 DF116 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖 ..	3-83
圖 3-5.33 高市 DF014 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖 ..	3-83
圖 3-5.34 不同網格解析度對數值模擬結果影響	3-85
圖 3-5.35 不同 Voellmy-fluid 摩擦係數對數值模擬結果影響	3-86

圖 3-5.36 不同網格解析度及入流方向對數值模擬結果影響.....	3-86
圖 3-5.37 本計畫驗證模擬與實際災害影響範圍疊合分類示意圖.....	3-86
圖 3-5.38 高市 DF053113 年凱米颱風災害範圍.....	3-87
圖 3-5.39 各種模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖.....	3-89
圖 3-5.40 高市 DF053 以 113 年凱米颱風事件率定參數成果	3-89
圖 3-5.41 各種模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖.....	3-90
圖 3-5.42 高市 DF053 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖	3-92
圖 3-5.43 高市 DF053 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖	3-93
圖 3-5.44 高市 DF053 影響範圍分級套疊 113 年凱米颱風事件.	3-93
圖 3-5.45 高市 DF116 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖	3-95
圖 3-5.46 高市 DF116 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖	3-96
圖 3-5.47 高市 DF116 影響範圍分級套疊 113 年凱米颱風事件..	3-97
圖 3-5.48 高市 DF114 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖	3-99
圖 3-5.49 高市 DF114 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖 ...	3-100
圖 3-5.50 高市 DF114 影響範圍分級套疊 113 年凱米颱風事件	3-100
圖 3-5.51 高市 DF014 模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖	3-101
圖 3-5.52 高市 DF014 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖.....	3-102
圖 3-5.53 高市 DF014 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖 ...	3-104
圖 3-5.54 高市 DF014 影響範圍分級套疊 98 年莫拉克颱風事件	3-104
圖 3-5.55 花縣 DF020 模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖	3-105
圖 3-5.56 花縣 DF020 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖.....	3-106
圖 3-5.57 花縣 DF020 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖 ...	3-108

圖 3-5.58 花縣 DF020 影響範圍分級套疊 101 年蘇拉颱風事件	3-109
圖 3-5.59 花縣 DF020 西南側模擬成果套疊門牌情形	3-109
圖 3-5.60 不同模擬情境分級之各區域比例分布比較.....	3-112
圖 4-1.1 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會照片(第 1 場次)....	
.....	4-6
圖 4-1.2 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會照片(第 2 場次)....	
.....	4-6
圖 4-2.1 114 年第 1 次土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會照片	
(第 1 場次).....	4-9
圖 4-3.1 既有土石流潛勢溪流資料標準文件示意圖(108 年制定)	4-14

第一章 前言

第一節 計畫緣起與目的

臺灣位於歐亞板塊與菲律賓板塊交界處，板塊運動頻繁造就臺灣多山且具有地質脆弱、坡度陡峭和水流湍急等不利於土體安定的條件，加上多地震、暴雨集中等外在因素，使得崩塌、地滑、土石流、山地洪災等天然災害經常發生，由於臺灣全島高達 70%以上面積皆為山坡地，加上民眾向山坡地開發利用，坡地災害更成為重要之社會及民生議題。民國 88 年 921 集集大地震及 113 年 0403 花蓮地震為臺灣帶來巨變，造成山區土方崩塌鬆散，致使遭逢颱風、豪雨及地震時，山崩與土石流之災害發生頻率更勝於以往。

農業部農村發展及水土保持署(前身為農委會水保局，以下簡稱農村水保署)自民國 89 年起執行土石流災害防救業務，依據災害防救法(2022)第 22 條規定，本於機關職責辦理土石流潛勢溪流劃設與資料建置，適時檢討修正土石流災害潛勢資料，並依土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法辦理(2023a)資料公開，以提供各級政府做為各項土石流防災整備與緊急疏散之參考。於歷經近年多次風災、水災後，已能有效降低土石流潛勢地區之人員傷亡，例如民國 104 年蘇迪勒颱風時，有賴中央與地方通力合作以及合流部落(桃園市復興區羅浮里)居民高度危機意識之配合下，於土石流災害發生前完成疏散避難，成為國內因應土石流災害與疏散避難之最佳典範。

除秉持機關職責辦理土石流潛勢溪流新增及調整作業外，為確保土石流防減災工作之落實，達到降低人員傷亡之成效，針對地方政府建置之防災地圖與避難處所進行檢視，提升防災資訊之正確性。

此外，配合內政部非都市土地開發相關規定，協助進行土石流潛勢溪流查認與回復作業，及因應近年來國土計畫法之發布，協助針對國土計畫業務相關文件涉土石流議題部分進行檢視並提供建議。再者，為精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之適用性。

希冀藉由上述基本資料更新與研究等課題，以提高土石流防災、減災之成效，使土石流災害防治工作更臻完善。本計畫之工作項目主要分為三大項目：

- 一、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業
- 二、防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業
- 三、土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業

茲以上述工作項目說明如后。

第二節 工作項目

依據「114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」計畫委託契約之規定，其工作項目及內容如下：

一、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

- (一) 針對地方政府提報、遇有地形重大變動、重大災害、農村水保署指定疑似土石流災害之溪流等地點，進行初步判定等相關作業，並定期回復初步判定結果與相關建議，以利農村水保署決定土石流潛勢溪流現地勘查地點，並辦理至少 145 條(處)(以實做數量計價)現地勘查及相關評估報告。

1. 彙整已逾 15 年未調查且具保全住戶之土石流潛勢溪流，並提出建議辦理現勘及重新評估之排序名單，計 20 條。
 2. 以農村水保署 113 年應用衛星或航空照片等資料判釋之集水區新生崩塌判釋成果，並參考 113 年降雨事件、土石流警戒發布情形等進行綜合評估，研擬篩選流程，並提出建議辦理現勘及重新評估之土石流潛勢溪流排序名單，計 110 條。
 3. 以農村水保署 114 年應用衛星或航空照片等資料判釋之集水區新生崩塌成果，於災害事件後評估分析並提出二次災害高風險區清單，倘現有資訊不足以研判時，農村水保署得視情形辦理現勘，計 15 條。
 4. 前述 3 項建議名單，農村水保署得視地方政府提報及 114 年颱風豪雨或地震災害等情形，互相支援流用調整辦理名單。
- (二) 相關現勘資料依農村水保署規定匯入土石流及大規模崩塌防災整備系統，並建置與更新勘查之土石流潛勢溪流相關圖資與屬性。
1. 依農村水保署土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法(112 年)執行本項工作，契約執行期間相關表單與程序如有異動時，廠商須配合農村水保署辦理修正。
 2. 現勘報告須包括農村水保署指定勘查地點之現勘紀錄、現地照片及相關建議等，其中照片須附坐標、日期、拍攝方位角(拍攝之照片視溪流實際狀況，包含集水區現況、溪流

現況、溢流點、崩塌地、土石材料堆積情形、保全對象、保全對象門牌、重要地標、跨溪流構造物、警告標誌、相關工程整治設施等，並協助完備歷史影像平台資料)，現勘報告格式可參考農村水保署 113 年計畫成果或其他經農村水保署同意之報告格式。

3. 辦理本項現地勘查，除農村水保署另有緊急通知外，廠商原則上須於現勘前 1 週將現勘行程以傳真或email等方式通知農村水保署，並與相關單位聯繫，由農村水保署視實際需要派員與勘，廠商配合提供交通及相關現勘設備，每處現勘須由計畫主持人或協同主持人，邀集至少 1 名專業技師或具助理教授資格以上者陪同赴勘(成果報告中須附簽到單及照片佐證)。

二、防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業

- (一) 參考農村水保署最新土石流潛勢溪流現調評估成果及各級政府收容避難處所資訊等，協助檢視全臺地方政府建置之防災地圖資訊(至少包括 113 年公開土石流潛勢溪流村里)，檢視內容包含行政區域、土石流潛勢溪流編號、圖表解析度、災害通報單位、緊急連絡人、警消醫療單位、土石流警戒基準值、避難處所是否位於潛勢溪流影響範圍內等項目，前揭資訊須於農村水保署土石流及大規模崩塌防災整備系統進行檢視，並於 4 月 30 日前(汛期前)完成全臺地方政府已建置之防災地圖檢視，並提出修正建議與協助聯絡地方政府進行更新作業。

- (二) 依地方政府填列於農村水保署土石流及大規模崩塌防災整備系統之避難處所資料，協助檢視其位置是否位於土石流潛勢溪流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍及地質災害或淹水潛勢區等範圍，必要時輔以人工比對確認避難處所地點，須於農村水保署土石流及大規模崩塌防災整備系統進行，於 4 月 30 日前（汛期前）完成全臺地方政府已建置之避難處所資料檢視，並提出修正建議與協助聯絡地方政府進行更新作業。
- (三) 於 5 月 1 日至 11 月 30 日(汛期)，就地方政府每月修正之防災地圖及避難處所資料，依前揭方式持續檢視，並於次月 5 日前(如遇假日順延至第一個工作天)以公文、電子郵件或傳真等方式通知農村水保署。
- (四) 配合內政部非都市土地開發相關規定等，提供駐點 1 員協助依農村水保署土石流潛勢溪流查詢案件之處理機制進行查認與回復作業及民眾相關來電答覆等工作。
- (五) 另因應國土計畫法之推動，就農村水保署提供國土計畫業務相關文件涉土石流議題部分進行檢視並提供建議，必要時配合出席相關會議。
- (六) 為精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用，就農村水保署「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」案選定至少 5 處地點，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，以評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。

三、土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業

(一) 為使地方政府相關業務人員瞭解農村水保署土石流潛勢溪流劃設作業內容，準備及彙整當年度各項土石流災害潛勢資料，並辦理土石流災害潛勢資料說明會（至少 1 場）。

1. 依據農村水保署土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法(112 年)，製作土石流潛勢溪流劃設作業之說明簡報，並配合農村水保署就土石流防災宣達事項進行相關說明文件之產製。此外，針對本計畫新增及調整土石流潛勢溪流調查內容，製作摘要報告、溪流位置圖及電子式報告圖書(至少包含 1/25,000 索引圖表及正射影像圖或相片基本圖等圖資、各縣市土石流潛勢溪流統計表、新增與調整土石流潛勢溪流調查評估相關報告、圖表及照片等相關資料)，並印製說明簡報、新增及調整土石流潛勢溪流調查之各縣市分冊資料等，供會議使用。

2. 說明會場地費、會場餐費、委員出席費及交通費等費用，由廠商支應。

(二) 為使各級政府得以最新資料進行土石流防災整備與緊急疏散避難之參考，協助農村水保署依據「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」辦理土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會（至少 1 場）。

1. 修正及補充上開說明會資料後，提供農村水保署同規格之新增及調整土石流潛勢溪流調查說明簡報、摘要報告、溪

流位置圖及電子式報告圖書等，並彙整及印製相關會議資料，以利農村水保署後續辦理會議使用。

2. 審查會之委員出席費、交通費及餐費等費用，由農村水保署支應。

(三) 依據最新調查成果進行 113 年已公開全臺土石流潛勢溪流村里之屬性相關GIS圖資、影響範圍圖及相關基本資料等維護與更新(廠商須配合農村水保署重新檢討修改資料標準)；另為完備土石流潛勢溪流管理與精進防災應變決策使用，配合農村水保署需求彙整歷年資料，協助土石流潛勢溪流相關資料庫(如歷史影像平台、UAV平台及履歷資料庫等)各項屬性欄位資料之更新及檢視等。

第三節 執行流程及時程規劃

本計畫之主要工作項目可分為三大類別，第一大類為土石流現地調查、第二大類為資料蒐集、分析及影響範圍評估模擬、第三大類為辦理相關會議及資料庫更新。茲針對各項工作進行執行說明：

一、土石流現地調查

145 條(處)新增及調整土石流潛勢溪流調查評估，依據 112 年 8 月 25 日農保監字第 1121858760 號函修正之「農業部農村發展及水土保持署土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區劃設作業要點」(2023a)與「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」(2023b)進行調查。

二、資料蒐集、分析及影響範圍評估模擬

- (一)協助檢視全臺地方政府建置之防災地圖。
- (二)協助檢視避難處所地點。
- (三)協助進行土石流潛勢溪流查認與回復作業。
- (四)協助檢視國土計畫業務相關文件(涉土石流議題部分)並提供建議。
- (五)5 處地點搭配數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇。
- (六)評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。

三、辦理相關會議及資料庫更新

- (一)協助辦理土石流災害潛勢資料說明會。
- (二)協助辦理土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會。
- (三)協助進行土石流潛勢溪流基本資料維護與更新。

為符合以上工作項目需求及配合工作期程與範圍，本計畫製定工作架構流程圖，工作期程規劃包括：期初報告(工作執行計畫書)、期中報告、期末報告與成果報告。茲以各工作項目執行流程說明如圖 1-3.1 所示。

114年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新



圖 1-3.1 本計畫工作項目執行流程

四、工作時程規劃：本計畫依據契約規定，自決標次日起至民國114年12月15日完成，將工作範圍分進度提交各階段成果報告，各工作進度查核點及時程規劃如下：

(一) 期初簡報(工作執行計畫書：契約簽訂日起 20 日內，已於 114 年 3 月 27 日提送)。

1. 提出工作項目一之篩選流程與方法。
2. 提出工作項目二、(一)及二、(二)之執行方式並完成至少 5 村里防災地圖、避難處所檢視。
3. 提出工作項目二、(六)之評估方法與建議地點。

(二) 期中簡報(期中報告書：依期初簡報審查會議決議，已於 114 年 8 月 1 日提送)。

1. 提出工作項目一於期中報告提送期限前 10 天已現場勘查與評估成果。
2. 完成工作項目二、(一)及二、(二)汛期前之初步檢視成果，並提出二、(三)期中簡報前之每月檢視成果。
3. 提出工作項目二、(六)至少 2 處之模擬成果。

(三) 期末簡報(期末報告書：依期中簡報審查會議決議，已於 114 年 11 月 7 日提送)。

1. 提出工作項目一、(三)於期末報告書提送期限前 10 天已現場勘查與評估成果。
2. 提出工作項目二、(三)期末簡報前之每月檢視成果，二、(四)及二、(五)期末報告提送期限前 10 天之辦理情形。

3. 完成工作項目二、(六)並說明其可行性及適用性。

4. 完成工作項目三、(一)。

(四) 成果報告書初稿(依期末簡報審查會議決議，已於 114 年 12 月 3 日提送)。

(五) 成果報告書(已於 114 年 12 月 15 日提送)：提送成果報告書(含可攜式電子儲存媒體)及所有成果。

以上各項工作進度詳見表 1-3.1 及計畫查核點詳見表 1-3.2 所示，本計畫工作項目一(一)調查一覽如表 1-3.3 及圖 1-3.2 所示。

表 1-3.1 本計畫工作進度表

項次	工作項目	單位	條數	民國114年											
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業	條	145												
2	防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業	式	1												
3	土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業	式	1												
4	辦理土石流災害潛勢資料說明會及審查會	式	1												
5	各期報告印製	式	1		(1)				(2)				(3)	(4)(5)	
工作期限：114年12月15日															
(1)期初(工作執行計畫書)、(2)期中、(3)期末、(4)成果報告書初稿、(5)成果報告書等報告提送															

表 1-3.2 本計畫查核時間點及工作項目

項次	工作進度	查核時間點	工作項目	辦理情形
1	工作執行計畫書	契約簽訂日起 20 日內(不含例假日)	完成： 1.提出工作項目一之篩選流程與方法。 2.提出工作項目二、(一)及二、(二)之執行方式並完成至少 5 村里防災地圖、避難處所檢視。 3.提出工作項目二、(六)之評估方法與建議地點。 4.提送工作執行計畫書 10 份，由農村水保署擇期召開期初簡報。	已於 114 年 3 月 27 日提送工作執行計畫書，並於 4 月 10 日辦理期初審查會議。
2	期中報告書	114 年 8 月 1 日	完成： 1.提出工作項目一於期中報告提送期限前 10 天已現場勘查與評估成果。 2.完成工作項目二、(一)及二、(二)汛期前之初步檢視成果，並提出二、(三)期中簡報前之每月檢視成果。 3.提出工作項目二、(六)至少 2 處之模擬成果。 4.提送期中報告 10 份，由農村水保署擇期召開期中簡報。	已於 114 年 8 月 1 日提送期中報告書，並於 8 月 14 日辦理期中審查會議。
3	期末報告書	114 年 11 月 7 日	完成： 1.提出工作項目一於期末報告提送期限前 10 天已現場勘查與評估成果。 2.提出工作項目二、(三)期末簡報前之每月檢視成果，二、(四)及二、(五)期末報告提送期限前 10 天之辦理情形。 3.完成工作項目二、(六)並說明其可行性及適用性。 4.完成工作項目三、(一)。 5.提送期末報告 10 份，由農村水保署擇期召開期末簡報。	已於 114 年 11 月 7 日提送期末報告書，並於 11 月 24 日辦理期末審查會議。
4	成果報告書初稿	114 年 12 月 3 日	提送彩色成果報告書初稿 2 份。	已於 114 年 12 月 3 日提送成果報告報告書初稿。
5	成果報告書及所有成果	114 年 12 月 15 日	提送成果報告書 15 份(含可攜式電子儲存媒體)及其他所有成果。	已於 114 年 12 月 15 日提送成果報告報告書及所有成果。

表 1-3.3 本計畫工作項目一(一)調查一覽表

項次	縣市	鄉鎮市區 數量	村里 數量	溪流 數量	附錄頁碼
1	宜蘭縣	6	13	16	附錄二-01 至附錄二-16
2	新北市	5	8	12	附錄三-01 至附錄三-12
3	新竹縣	3	3	4	附錄四-01 至附錄四-04
4	苗栗縣	5	6	7	附錄五-01 至附錄五-07
5	臺中市	4	11	15	附錄六-01 至附錄六-15
6	南投縣	5	6	7	附錄七-01 至附錄七-07
7	彰化縣	2	3	4	附錄八-01 至附錄八-04
8	雲林縣	1	2	2	附錄九-01 至附錄九-02
9	嘉義縣	4	5	6	附錄十-01 至附錄十-06
10	高雄市	6	19	35	附錄十一-01 至附錄十一-35
11	屏東縣	3	4	4	附錄十二-01 至附錄十二-04
12	臺東縣	6	13	17	附錄十三-01 至附錄十三-17
13	花蓮縣	6	9	16	附錄十四-01 至附錄十四-16
總計		56	102	145	本計畫已完成 145 條

註：新增及調整土石流潛勢溪流評估結果詳見本文第二章第六節敘述，各溪流報告詳見附錄二至附錄十四。

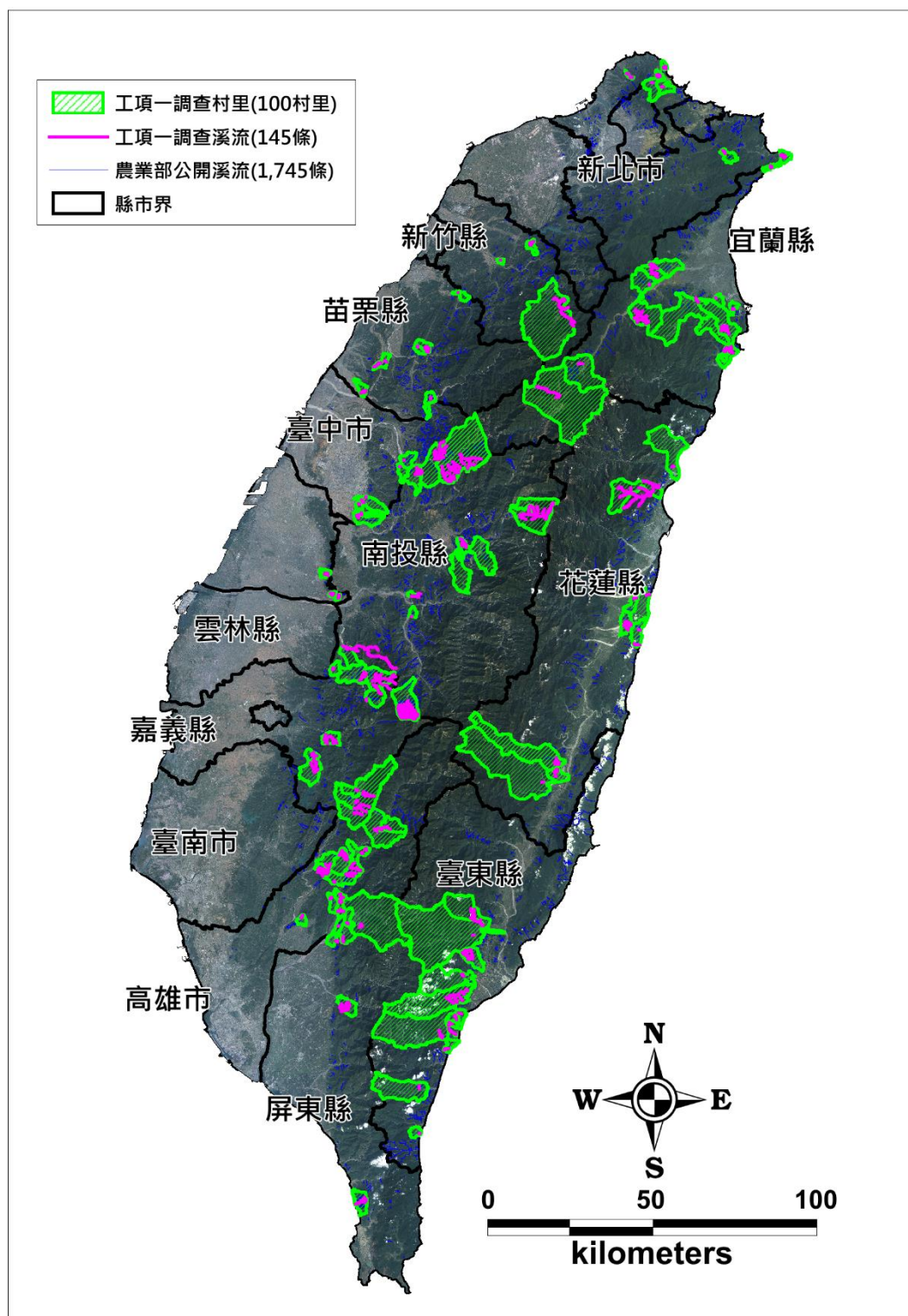


圖 1-3.2 本計畫工作項目一(一)調查分布圖

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

依據農業部「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」(2023a)，經主管機關－農業部公開土石流潛勢資料後，於第 5 條規定農業部接獲各目的事業主管機關(交通部、經濟部、內政部等)提供或更新之基本資料後，應予彙整分析，並邀請相關機關(構)及專家學者審查後，建置土石流及大規模崩塌災害潛勢資料庫，適時更新，於土石流部分，並經土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會通過後，依法公開於主管網站。前述當遇有地形變動或重大災害時，各土地管理機關、直轄市或縣(市)政府應適時檢討修正土石流災害潛勢基本資料，修正作業必要時由農村水保署為之。

本計畫針對 114 年農村水保署或地方政府回報新增及調整之土石流潛勢溪流，進行 145 條新增及調整土石流潛勢溪流之調查現勘與後續資料更新，辦理過程擬配合土石流潛勢溪流行政區域分布、土石流災前整備資料建置與應用之工作規劃，並依據農村水保署 112 年修正之「農業部農村發展及水土保持署土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區劃設作業要點」(2023a)與「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」(2023b)，執行新增及調整土石流潛勢溪流現勘工作與內容說明，土石流潛勢溪流劃設包含「新增」及「調整」作業，其中「新增」係指該溪流未屬已公開之土石流潛勢溪流，擬新增為土石流潛勢溪流；「調整」係指該溪流屬已公開之土石流潛勢溪流，擬調整溪流位置、風險等級及影響範圍等。

依據「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」，土石流潛勢溪流劃設作業流程(圖 2-1)，主要可分為三個階段：第一階段(土石流潛勢

溪流新增及調整申請作業)、第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)及第三階段(土石流災害潛勢資料審查作業)。

此外，直轄市、縣(市)政府或農村水保署主動提報之溪流，若為已公開之土石流潛勢溪流，以原編號(如北市 DF001)提報，若為新增者則先以臨時編號提報，如式 2-1 所示。

新增溪流臨時編號＝縣市代碼+年度+“-”+表單流水序號 (式 2-1)

式中，溪流臨時編號包括縣市名稱及英文代碼、年度及數字(自 1 至 99 號自動編號)，例如：宜縣 G114-1，而縣市代碼如表 2-1 所示。

以下各節針對全臺土石流潛勢溪流集水區評估(第一節)、新增及調整土石流潛勢溪流初步判定(第二節)、新增及調整土石流潛勢溪流現地勘作業流程(第三節)、新增及調整土石流潛勢溪流現地報告內容規劃(第四節)及新增及調整土石流潛勢溪流位置圖與資料建置(第五節)等內容進行說明。

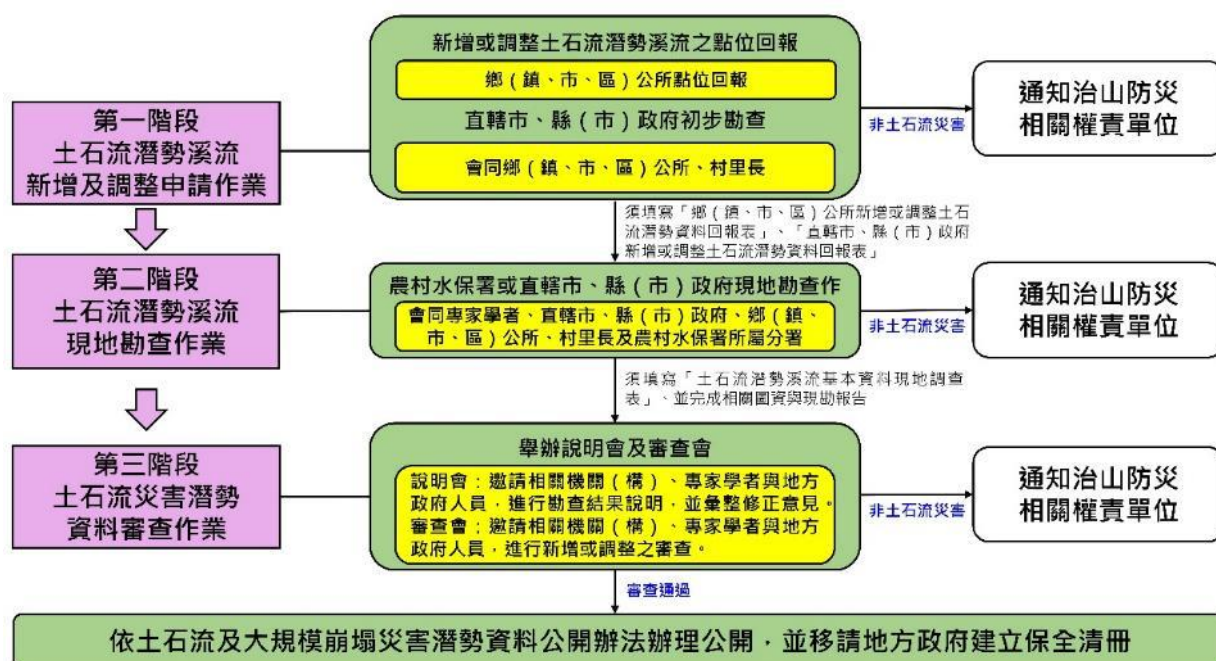


圖 2-1 土石流潛勢溪流劃設作業流程圖

表 2-1 114 年新增溪流臨時編號之縣市代碼表

項次	縣市	代碼	項次	縣市	代碼
1	宜蘭縣	宜縣G114	10	彰化縣	彰縣N114
2	基隆市	基市C114	11	雲林縣	雲縣P114
3	新北市	新北F114	12	嘉義縣	嘉縣Q114
4	臺北市	北市A114	13	臺南市	南市D114
5	桃園市	桃市H114	14	高雄市	高市E114
6	新竹縣	竹縣J114	15	屏東縣	屏縣T114
7	苗栗縣	苗縣K114	16	臺東縣	東縣V114
8	臺中市	中市B114	17	花蓮縣	花縣U114
9	南投縣	投縣M114	共計 17 縣市代碼		

第一節 全臺土石流潛勢溪流集水區評估

依照契約工作項目一(一)規定，針對地方政府提報、遇有地形重大變動、重大災害、農村水保署指定疑似土石流災害之溪流等地點，進行初步判定等相關作業，並定期回復初步判定結果與相關建議，以利農村水保署決定 145 條(處)土石流現勘地點。

本計畫參考農村水保署計畫成果(2024^a)，並依契約要求研擬本年度現勘名單之篩選流程(詳圖 2-1.1)，針對已逾 15 年未調查更新之溪流、並依據農村水保署提供之 113 年及 114 年運用遙測影像所判釋之新生崩塌成果、113 年度各事件後降雨事件及土石流警戒發布等條件，進行全臺土石流潛勢溪流檢視與篩選，藉以篩選出長期未現勘更新或再發性高且具明確保全住戶之溪流，作為 114 年度建議辦理現勘及重新評估之名單。本計畫初步篩選說明如下：

一、全臺土石流潛勢溪流篩選

(一)第 1 類

經彙整農業部 114 年 1 月 14 日公開之全臺 1,745 條土石流潛勢溪流，得知已逾 15 年未調查者共計 352 條，其中，無保全住戶者共計 97 條，經扣除後已逾 15 年未調查且具保全住戶者共計 255 條，因數量眾多，故再進一步以風險等級、保全住戶戶數等條件進行篩選排序，並提出前「20 條」排序作為本計畫建議辦理現勘名單，如圖 2-1.2 所示。

(二)第 2 類

1. 農業部每年公開新增土石流潛勢溪流後，相關單位就其權責應配合進行防災規劃或災後復建等工作，因災害復原後之風險等級可能有檢討之需求，爰此，符合本篩選條件之土石流潛勢溪流共計 13 條，其中，計有 10 條已於 113 年度辦理現勘，建議暫緩列入；餘「3 條」建議列入本年度辦理會勘與報告撰寫。
2. 113 年度颱風、豪雨事件致災後，造成既有土石流集水區內崩塌地變異或土石流動者，其風險等級等基礎資料可能有所變化，經參考農村水保署 113 年重大土砂災例，得知具重大土砂災害紀錄之土石流潛勢溪流共計 30 條，其中，計有 22 條已於 113 年度辦理現勘，建議暫緩列入；餘「8 條」建議列入本年度調查名單。
3. 依據農村水保署「BigGIS 巨量空間資訊系統」於 113 年颱風、豪雨或地震後，遙測判釋各事件後全臺山坡地之新生崩塌資訊，將其套疊於土石流集水區，得知於 0403 花蓮

地震、0629 豪雨、凱米颱風、山陀兒颱風、1023 豪雨、康芮颱風等事件後，於既有集水區內具新增(或擴大)崩塌地之土石流潛勢溪流共計「141 條」，其中，計有 72 條已於 113 年度各事件災後辦理現勘，建議暫緩列入；餘「69 條」建議列入本年度調查名單。

經上述 3 項篩選條件，扣除已於 113 年度各事件災後辦理現勘，建議暫緩列入外，餘「80 條」建議列入第 2 類優先調查順序，如圖 2-1.3 所示。

(三)第 3 類

當土石流潛勢溪流發布土石流紅色警戒且距前次調查年度更新滿 5 年以上，因集水區內可能已具變異故有辦理現勘更新之需求，本計畫整理農村水保署於 113 年 0403 花蓮地震(災害代碼：113A)至 113 年天兔颱風(災害代碼：113I)區間共計 8 次土石流災害應變小組開設紀錄(詳表 2-1.1 所示)，於開設期間發布土石流紅色警戒者共計 4 次事件、1,058 條次，經扣除重複之溪流共計 979 條，其中，滿足距前次調查更新滿 5 年以上之土石流潛勢溪流共計「485 條」，建議列入第 3 類優先調查順序，如表 2-1.3 及圖 2-1.4 所示。

(四)第 4 類

扣除前揭第 1 類~第 3 類溪流名單後，依據風險等級、保全住戶戶數、113 年度紅色警戒發布次數、前次更新年度滿 5 年以上等條件進行篩選排序之土石流潛勢溪流共計「

1,160 條」，建議列為第 4 類優先調查順序，如圖 2-1.5 所示。

二、本(114)年度颱風豪雨或地震事件後篩選

本計畫參考農村水保署於本年度各事件後之判釋成果，並依據農村水保署之新生崩塌分類及處理原則，以新生崩塌、是否具溪谷地形及重要保全對象臨近等相關條件，篩選出以下 Type A、Type B、Type C 三類提出本年度建議辦理現勘及重新評估之排序名單：

- (一) Type A—評估調整土石流潛勢溪流風險等級：係指災後衛星影像判釋之新生崩塌位於既有土石流潛勢溪流集水區者；
- (二) Type B—評估新增土石流潛勢溪流：係指災後衛星影像判釋之新生崩塌具備溪谷地形與保全住戶，但非位於土石流潛勢溪流集水區者；
- (三) Type C—評估劃設災後土砂敏感區：係指災後衛星影像判釋之新生崩塌經評估其崩落土砂之影響範圍內具保全住戶，但未具備溪谷地形者。

鑑此，本計畫另參考農村水保署「113 年度氣候變遷下大規模土砂災害衝擊與調適對策研究」計畫成果(2024^b)，花蓮 0403 地震造成全臺 1,942 處之新生崩塌，於地震後誘發土石流之降雨門檻值降低，加上新生崩塌持續供應土砂料源條件下，導致地震後續數次颱風、降雨事件造成下游頻傳發生土石流災情，顯示事件後所造成之新生崩塌對其下游之保全住戶仍具潛在威脅。爰此，農村水保署為因應二次災害發生，依據「二次災害高風險區」制定操作流程與評估標準（如圖 2-1.6、圖 2-1.7 所示），並擬定應變作為(如圖 2-1.8 所示)，整合 FEMA

系統功能，當二次災害風險區降雨雨量達降雨注意值時，藉由細胞廣播進行先期告警機制，通知地區民眾進行避難與疏散，以進行後續防災相關因應作為(如圖 2-1.9 所示)。

二次災害高風險區可分為兩大類，其一為針對 Type A 既有土石流潛勢溪流集水區進行評估，另一則針對 Type B 及 Type C 進行評估。針對 Type A 是否納入二次災害高風險區，其評估標準有以下四個條件，滿足任何一個條件且其影響範圍內有保全住戶者，則該土石流潛勢溪流將納入二次災害高風險區：

- (一) 集水區有單一新生崩塌面積 1~2 公頃，且距下游土石流溢流點 1 公里以內者。
- (二) 集水區有單一新生崩塌面積大於 2 公頃，且距下游土石流溢流點 2 公里以內者。
- (三) 集水區新生崩塌率大於 1%者。
- (四) 2 年內曾發生二次以上災害之重複致災地區。

針對 Type B 及 Type C 一意指暫未納入土石流潛勢溪流，但經由現勘認為可能具高致災潛勢的區位一進行二次災害高風險區的評估，其評估原則考慮以下兩個條件，滿足其中一個條件且其影響範圍內有保全住戶者，則將該新生崩塌地判斷為二次災害高風險區：

- (一) 單一新生崩塌面積介於 1 至 2 公頃，且具下游保全戶 1 公里以內。
- (二) 單一新生崩塌面積大於 2 公頃，且具下游保全戶 2 公里以內者。

依據契約要求，本計畫依農村水保署於 114 年度災害事件後之新

生崩塌判釋成果，協助農村水保署進一步評估是否具備「二次災害高風險區」條件，經篩選評估後提供「二次災害高風險區」名單供相關單位進行後續防災作為。

截至 11 月 30 日止，針對農村水保署「BigGIS 巨量空間資訊系統」於 114 年颱風、豪雨或地震後，遙測判釋各事件後全臺山坡地之新生崩塌資訊，將其套疊於土石流集水區，得知於 0121 嘉義地震、0613 豪雨及丹娜絲颱風、薇帕颱風暨 0721 豪雨、0728 豪雨、鳳凰颱風等事件，經檢視評估後得知既有集水區內具新生崩塌地之土石流潛勢溪流者(Type A)共計「32 條」(如表 2-1.2)。

爰此，本計畫以「本(114)年度事件後篩選」篩選之 TypeABC 地點優先列入現勘，其餘再依「地方政府提報」、「前(113)一年度事件後篩選」流程之排序列入勘查，配合計畫執行過程中滾動式調整並篩選調查目標，總計完成 145 條(處)土石流現勘作業，現地調查分布如圖 1-3.2 所示，各類別辦理數量分述如下：

- 一、本計畫地方政府於「土石流及大規模崩塌防災整備系統」已提報新增或調整土石流潛勢溪流共計33條(如表2-1.3)。
- 二、本計畫彙整已逾15年未調查且具保全住戶之土石流潛勢溪流，並完成辦理現勘及重新評估之名單，計17條(如表2-1.3)。
- 三、以農村水保署113年應用衛星或航空照片等資料判釋之集水區新生崩塌判釋成果，並參考113年降雨事件、土石流警戒發布情形等進行綜合評估，研擬篩選流程，並提出建議辦理現勘及重新評估之土石流潛勢溪流排序名單，計63條(如表2-1.3)。

四、本計畫針對114年颱風、豪雨或地震後，遙測判釋各事件後全臺山坡地之新生崩塌資訊，經檢視評估後得知既有集水區內具新生崩塌地之土石流潛勢溪流者(Type A)共計32條，另1條屬於地方政府114年提報新增疑似土石流災害，集水區內具新生崩塌具備溪谷地形與保全住戶，但非位於既有土石流潛勢溪流集水區者(Type B)共計1條(如表2-1.2)。

本計畫已完成 145 條(處)土石流現勘作業。已達契約規定數量要求，至少需辦理 145 條(處)現地勘查及相關評估報告。

表 2-1.1 113 年度土石流災害應變小組開設記錄

項次	災害代碼	災害名稱	開設時間	解除時間	開設日數	土石流紅色警戒條次(條數)	土石流黃色警戒條次(條數)
1	113A	0403 花蓮地震	2024/4/3 08:01	2024/4/10 18:01	8	0	0
2	113C	0629 豪雨	2024/6/29 22:05	2024/6/30 18:30	2	0	4(4)
3	113D	凱米颱風	2024/7/22 23:30	2024/7/28 20:05	7	718(718)	1,058(1,058)
4	113E	山陀兒颱風	2024/9/29 08:00	2024/10/6 18:01	8	202(202)	560(560)
5	113F	1023 豪雨事件	2024/10/24 17:30	2024/10/25 18:32	2	6(6)	34(34)
6	113G	康芮颱風	2024/10/29 17:30	2024/11/4 16:23	7	132(132)	630(630)
7	113H	1112 豪雨	2024/11/12 17:30	2024/11/13 07:30	2	0	16(16)
8	113I	天兔颱風	2024/11/14 08:00	2024/11/16 14:05	3	0	16(16)
合計					39	1,058(979)	2,318(1,358)

註1：土石流災害緊急應變小組開設記錄統計區間為 113.01.01 至 113.12.31。

註2：標示灰色底者為去年度曾發布紅色警戒之事件。各單一事件之溪流並未重複，故警戒發布之條次等於條數。

註3：災害代碼 113B 為演練測試，故未列入本表統計。

表 2-1.2 114 年度颱風、豪雨及地震事件後之 TypeABC 初判名單

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	事件年度	事件名稱	篩選類別	初步篩選 ^註	前次調查年度
1	中市DF020	臺中市	和平區	天輪里	東卯橋	114	114 年 0728 豪雨、113 年凱米颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	109
2	投縣DF031	南投縣	仁愛鄉	精英村	廬山吊橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
3	投縣DF132	南投縣	竹山鎮	瑞竹里	瑞興橋	114	114 年 0728 豪雨、113 年凱米颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	111
4	投縣DF227	南投縣	信義鄉	神木村	神木大橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
5	投縣DF241	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	石盤坑	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	101

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	事件年度	事件名稱	篩選類別	初步篩選 ^{**}	前次調查年度
6	嘉縣DF038	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	永樂橋	114	114 年丹娜絲颱風、薇帕颱風暨 0721 豪雨、113 年凱米颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	111
7	嘉縣DF050	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	中崙五號橋	114	114 年丹娜絲颱風、薇帕颱風暨 0721 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	111
8	高市DF049	高雄市	六龜區	大津里	大津基督教會	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
9	高市DF075	高雄市	六龜區	大津里	津鳳宮	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
10	高市DF053	高雄市	六龜區	中興里	慧濟寺	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
11	高市DF114	高雄市	六龜區	中興里	扇平山莊	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
12	高市DF115	高雄市	六龜區	中興里	六龜苗圃	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
13	高市DF098	高雄市	六龜區	六龜里	文殊院	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	106
14	高市DF099	高雄市	六龜區	文武里	覺華寺	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
15	高市DF097	高雄市	六龜區	荖濃里	頂荖濃	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	109
16	高市DF055	高雄市	六龜區	新發里	紅水仙橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
17	高市DF077	高雄市	六龜區	新發里	新開橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
18	高市DF079	高雄市	六龜區	新發里	新寶橋	114	114 年 0728 豪雨、113 年凱米颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
19	高市DF112	高雄市	六龜區	新發里	玄微草堂	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
20	高市DF073	高雄市	六龜區	寶來里	建山一橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
21	高市DF071	高雄市	甲仙區	西安里	滴水橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
22	高市DF018	高雄市	甲仙區	東安里	白雲巷	114	114 年 0728 豪雨、113 年凱米颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	111
23	高市DF007	高雄市	那瑪夏區	南沙魯里	南沙魯橋	114	114 年 0728 豪雨、113 年康芮颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
24	高市DF005	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	秀嶺巷 199 號	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	110
25	高市DF068	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	台 29 線 7.3K 月兒橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	108
26	高市DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	民族橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
27	高市DF096	高雄市	美濃區	中圳里	月光山橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	111
28	高市DF116	高雄市	茂林區	茂林里	情人谷瀑布	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
29	高市DF081	高雄市	茂林區	萬山里	萬山部落社區	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
30	高市DF062	高雄市	桃源區	桃源里	鎮安宮	114	114 年 0728 豪雨、113 年凱米颱風	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	109
31	高市E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	北進巷 107 之 32 號	114	114 年 0728 豪雨	B	事件誘發集水區新生崩塌(TypeB)	-

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	事件年度	事件名稱	篩選類別	初步篩選 ^{**}	前次調查年度
32	高市DF082	高雄市	桃源區	勤和里	東莊橋	114	114 年 0728 豪雨	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113
33	花縣DF019	花蓮縣	秀林鄉	景美村	花 5 線三棧橋	114	114 年鳳凰颱風、0613 豪雨、113 年 0403 花蓮地震	A	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	113

註 1：TypeA-1 重大災例災害類型為「土石流或土石泥流」者，經檢視既有現地資料(如空拍、新聞畫面等)災害疑似超出影響範圍外需新增或調整-當年度優先辦理。

註 2：TypeA-2 重大災例災害類型為「土石流或土石泥流」者，經檢視既有現地資料(如空拍、新聞畫面等)災害初判無超出影響範圍-辦理風險等級更新。

註 3：TypeA-3 既有現地資料不足無法研判，可考慮辦理現勘。

表 2-1.3 114 年度土石流潛勢溪流調查名單

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險等級	113 年紅色警戒次數	距前次調查年
1	宜縣DF056	宜蘭縣	大同鄉	松羅村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年且具保全住戶	-	中	0	15
2	宜縣DF078	宜蘭縣	大同鄉	南山村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	0	6
3	宜縣G113-1	宜蘭縣	大同鄉	寒溪村	地方政府提報	新增疑似土石流災害	-	-	0	-
4	宜縣DF053	宜蘭縣	大同鄉	崙埤村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	0	6
5	宜縣DF060	宜蘭縣	大同鄉	樂水村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	2	1
6	宜縣G114-2	宜蘭縣	冬山鄉	安平村	地方政府提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
7	宜縣DF099	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	1
8	宜縣DF095	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	6
9	宜縣DF096	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	6
10	宜縣DF048	宜蘭縣	員山鄉	中華村	地方政府提報	申請調整影響範圍	-	低	0	17
11	宜縣G114-1	宜蘭縣	員山鄉	湖東村	地方政府提報	新增疑似土石流災害	-	-	0	-
12	宜縣DF003	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年且具保全住戶	-	高	0	15
13	宜縣DF151	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	第 2 類	新增土石流潛勢溪流	-	高	0	0
14	宜縣DF114	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	6
15	宜縣DF115	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	15
16	宜縣DF105	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年且具保全住戶	-	中	0	16
17	新北F113-3	新北市	三芝區	八賢里	地方政府提報	新增疑似土石流災害	-	-	0	-
18	新北F113-4	新北市	三芝區	八賢里	地方政府提報	新增疑似土石流災害	-	-	0	-

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險 等級	113 年紅 色警戒次 數	距前次 調查年
19	新北F113-5	新北市	三芝區	八賢里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	0	-
20	新北DF214	新北市	金山區	三界里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	高	1	5
21	新北DF235	新北市	金山區	六股里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	中	1	6
22	新北DF216	新北市	金山區	永興里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	低	1	15
23	新北DF217	新北市	金山區	永興里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	中	1	15
24	新北DF212	新北市	金山區	重和里	地方政府 提報	申請調整溢流點位置	-	高	1	10
25	新北DF156	新北市	貢寮區	福連里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	低	0	17
26	新北DF157	新北市	貢寮區	福連里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	低	0	17
27	新北F113-2	新北市	萬里區	磺潭里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	0	-
28	新北DF147	新北市	雙溪區	外柑里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	17
29	竹縣DF065	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	持續 觀察	2	1
30	竹縣DF021	新竹縣	橫山鄉	大肚村	地方政府 提報	申請調整風險等級	-	中	-	11
31	竹縣DF009	新竹縣	關西鎮	金山里	地方政府 提報	申請調整溢流點位置	-	中	-	11
32	竹縣DF010	新竹縣	關西鎮	金山里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	持續 觀察	-	9
33	苗縣DF003	苗栗縣	南庄鄉	獅山村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	16
34	苗縣DF036	苗栗縣	苑裡鎮	南勢里	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件 致災	-	低	0	16
35	苗縣DF071	苗栗縣	泰安鄉	士林村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	16
36	苗縣DF018	苗栗縣	獅潭鄉	新豐村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	高	0	15
37	苗縣DF021	苗栗縣	獅潭鄉	豐林村	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	中	0	5
38	苗縣DF027	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	15
39	苗縣DF028	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	15
40	中市DF020	臺中市	和平區	天輪里	TypeA	事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.02%	高	1	4
41	中市DF037	臺中市	和平區	平等里	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	低	2	17
42	中市DF038	臺中市	和平區	平等里	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	低	2	5
43	中市DF024	臺中市	和平區	博愛里	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	高	1	4

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險 等級	113 年紅 色警戒次 數	距前次 調查年
44	中市DF026	臺中市	和平區	博愛里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	中	1	3
45	中市DF028	臺中市	和平區	博愛里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	高	1	2
46	中市DF030	臺中市	和平區	博愛里	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	持續 觀察	1	3
47	中市DF051	臺中市	東勢區	慶福里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	1	17
48	中市DF071	臺中市	新社區	中和里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	1	17
49	中市DF072	臺中市	新社區	福興里	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	中	1	17
50	中市DF083	臺中市	霧峰區	吉峰里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	17
51	中市DF087	臺中市	霧峰區	峰谷里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	17
52	中市DF082	臺中市	霧峰區	桐林里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	中	0	17
53	中市DF084	臺中市	霧峰區	萊園里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	中	0	17
54	中市DF085	臺中市	霧峰區	萬豐里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	17
55	投縣DF031	南投縣	仁愛鄉	精英村	TypeA	事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.02%	高	1	0
56	投縣DF168	南投縣	水里鄉	新山村		事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.81%	中	1	15
57	投縣DF176	南投縣	水里鄉	鉅工村		事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.10%	中	1	10
58	投縣DF132	南投縣	竹山鎮	瑞竹里	TypeA	事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.04%	中	1	2
59	投縣DF227	南投縣	信義鄉	神木村	TypeA	事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.15%	高	1	0
60	投縣DF241	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	TypeA	事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	0.15%	中	1	12
61	投縣M114- 1	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
62	彰縣N114-1	彰化縣	二水鄉	惠民村	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
63	彰縣N114-2	彰化縣	二水鄉	惠民村	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
64	彰縣DF003	彰化縣	二水鄉	源泉村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	16
65	彰縣DF006	彰化縣	田中鎮	平和里	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	0	16
66	雲縣DF007	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	低	1	12
67	雲縣DF004	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	第 2 類	前一年度集水區具新生 崩塌地	-	中	1	9
68	嘉縣DF038	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	TypeA	事件誘發集水區新生崩 塌(TypeA-3)	-	持續 觀察	1	2

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險 等級	113 年紅 色警戒次 數	距前次 調查年
69	嘉縣DF050	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	-	高	1	2
70	嘉縣DF042	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	12
71	嘉縣DF040	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	3
72	嘉縣DF041	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	15
73	嘉縣DF030	嘉義縣	番路鄉	公興村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	8
74	高市DF049	高雄市	六龜區	大津里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	-	中	1	3
75	高市DF075	高雄市	六龜區	大津里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	-	高	1	3
76	高市DF051	高雄市	六龜區	中興里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	高	1	3
77	高市DF053	高雄市	六龜區	中興里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.32%	高	1	0
78	高市DF114	高雄市	六龜區	中興里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	2.67%	高	1	0
79	高市DF115	高雄市	六龜區	中興里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	1.73%	中	1	0
80	高市E114-6	高雄市	六龜區	中興里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
81	高市DF098	高雄市	六龜區	六龜里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.03%	低	1	7
82	高市DF099	高雄市	六龜區	文武里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	1.73%	高	2	0
83	高市DF097	高雄市	六龜區	荖濃里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	1.26%	高	1	4
84	高市DF055	高雄市	六龜區	新發里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	2.75%	高	1	3
85	高市DF077	高雄市	六龜區	新發里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.44%	高	1	0
86	高市DF079	高雄市	六龜區	新發里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.66%	持續觀察	1	3
87	高市DF112	高雄市	六龜區	新發里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	-	高	1	3
88	高市DF073	高雄市	六龜區	寶來里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.42%	高	1	0
89	高市E114-4	高雄市	六龜區	寶來里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
90	高市E114-5	高雄市	六龜區	寶來里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
91	高市DF071	高雄市	甲仙區	西安里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.10%	高	1	0
92	高市DF018	高雄市	甲仙區	東安里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.12%	中	1	2
93	高市DF019	高雄市	甲仙區	東安里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	2

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險 等級	113 年紅 色警戒次 數	距前次 調查年
94	高市DF007	高雄市	那瑪夏區	南沙魯里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	1.55%	高	1	3
95	高市DF005	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.00%	高	1	3
96	高市DF065	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	地方政府 提報	申請調整影響範圍	-	中	1	6
97	高市DF083	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	6
98	高市DF068	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.00%	中	1	5
99	高市DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.75%	高	1	0
100	高市DF096	高雄市	美濃區	中圳里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.29%	高	1	2
101	高市DF056	高雄市	茂林區	多納里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	3
102	高市DF116	高雄市	茂林區	茂林里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.00%	高	0	0
103	高市DF081	高雄市	茂林區	萬山里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.29%	高	1	0
104	高市DF062	高雄市	桃源區	桃源里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.39%	高	2	4
105	高市E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
106	高市E114-2	高雄市	桃源區	梅山里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
107	高市DF082	高雄市	桃源區	勤和里	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	0.17%	高	2	0
108	高市E114-1	高雄市	桃源區	勤和里	地方政府 提報	新增疑似土石流災害	-	-	-	-
109	屏縣DF003	屏東縣	高樹鄉	新豐村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	15
110	屏縣DF049	屏東縣	獅子鄉	竹坑村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	高	0	10
111	屏縣DF066	屏東縣	瑪家鄉	北葉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	3
112	屏縣DF019	屏東縣	瑪家鄉	瑪家村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	7
113	東縣DF105	臺東縣	大武鄉	尚武村	第 1 類	距前次更新已逾 15 年 且具保全住戶	-	中	1	15
114	東縣DF110	臺東縣	太麻里鄉	北里村	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件 致災	-	持續觀察	1	9
115	東縣DF122	臺東縣	太麻里鄉	香蘭村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	14
116	東縣DF125	臺東縣	太麻里鄉	華源村	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件 致災	-	高	1	2
117	東縣DF056	臺東縣	卑南鄉	東興村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	9
118	東縣DF049	臺東縣	卑南鄉	泰安村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	10

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險 等級	113 年紅 色警戒次 數	距前次 調查年
119	東縣DF058	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	10
120	東縣DF059	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	高	1	7
121	東縣DF060	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	6
122	東縣DF061	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	中	1	10
123	東縣DF062	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	2
124	東縣DF032	臺東縣	延平鄉	紅葉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	7
125	東縣DF029	臺東縣	延平鄉	桃源村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	1	7
126	東縣DF082	臺東縣	金峰鄉	正興村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	高	1	10
127	東縣DF076	臺東縣	金峰鄉	新興村	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件致災	-	高	1	0
128	東縣DF079	臺東縣	金峰鄉	嘉蘭村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	10
129	東縣DF086	臺東縣	達仁鄉	土[板]村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	持續觀察	2	9
130	花縣DF070	花蓮縣	玉里鎮	源城里	第 3 類	113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年	-	低	1	17
131	花縣DF071	花蓮縣	玉里鎮	源城里	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件致災	-	低	1	17
132	花縣DF072	花蓮縣	玉里鎮	源城里	第 3 類	113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年	-	低	1	17
133	花縣DF073	花蓮縣	玉里鎮	源城里	第 3 類	113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年	-	低	1	17
134	花縣DF173	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	地方政府提報	申請調整影響範圍	-	高	1	0
135	花縣DF019	花蓮縣	秀林鄉	景美村	TypeA	事件誘發集水區新生崩塌(TypeA-3)	-	高	1	0
136	花縣DF177	花蓮縣	卓溪鄉	卓清村	第 2 類	新增土石流潛勢溪流	-	高	0	0
137	花縣DF039	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件致災	-	中	1	0
138	花縣DF048	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件致災	-	中	1	10
139	花縣DF049	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	第 2 類	前一年度颱風豪雨事件致災	-	中	1	10
140	花縣DF178	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	第 2 類	新增土石流潛勢溪流	-	高	0	0
141	花縣DF146	花蓮縣	壽豐鄉	水璉村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	1	16
142	花縣DF141	花蓮縣	壽豐鄉	米棧村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	0	11
143	花縣DF130	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	高	0	11
144	花縣DF094	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	0	11

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	篩選類別	初步篩選辦理原因	113 年或 114 年 新生崩塌率百分比	風險 等級	113 年紅 色警戒次 數	距前次 調查年
145	花縣DF098	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	第 2 類	前一年度集水區具新生崩塌地	-	低	0	11

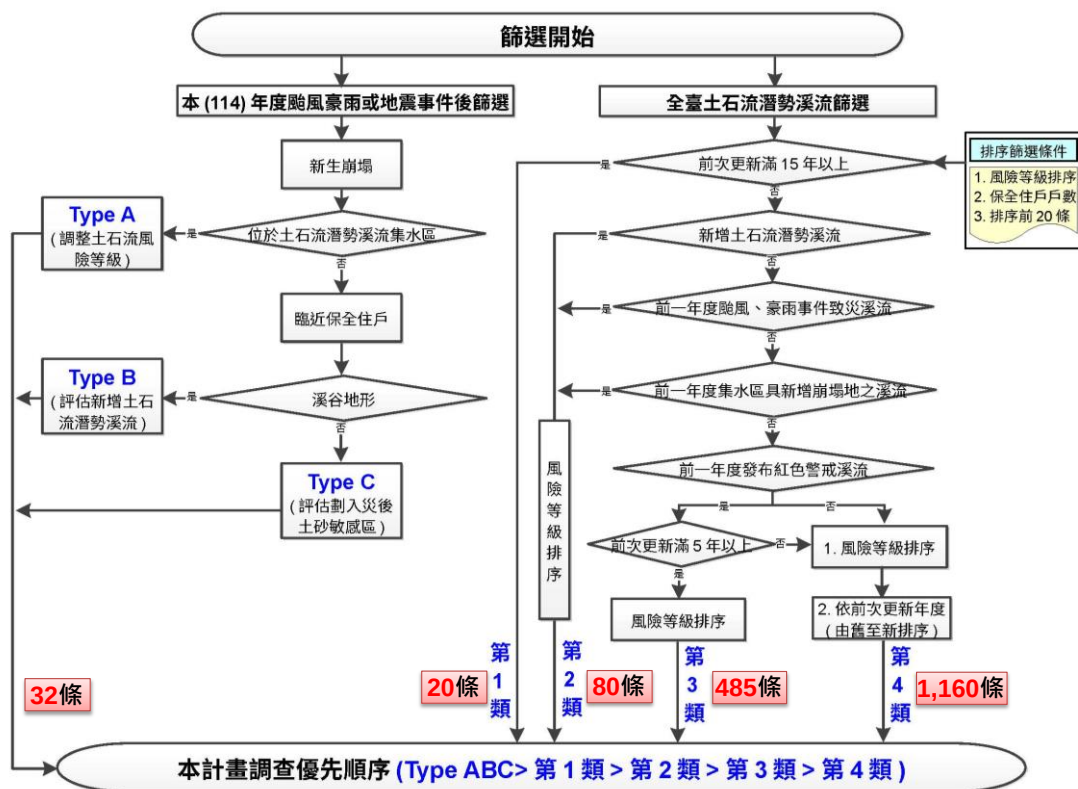


圖 2-1.1 本計畫調查範圍篩選流程

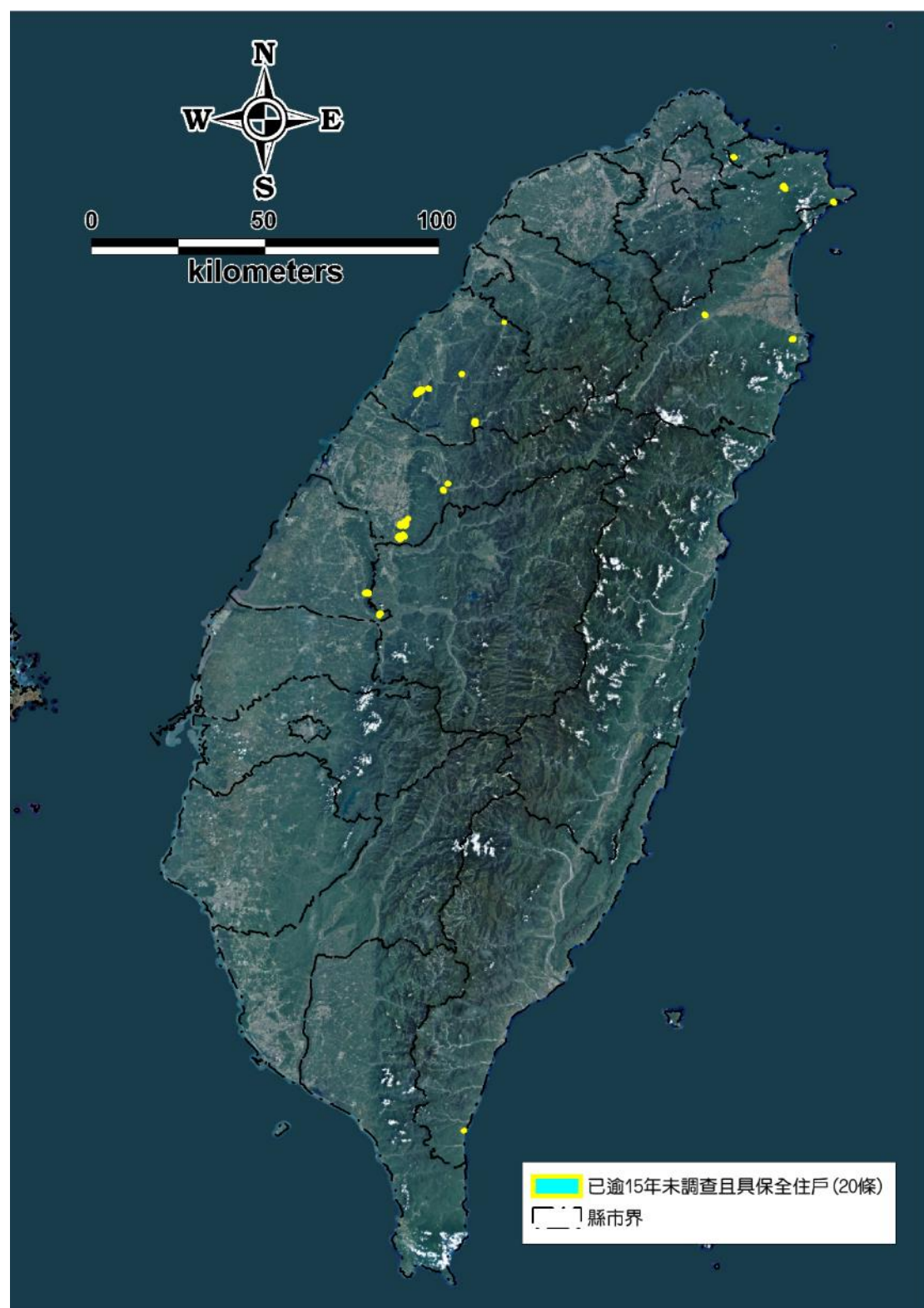


圖 2-1.2 已逾 15 年未調查且具保全住戶之前 20 條排序之土石流分布圖(第 1 類)

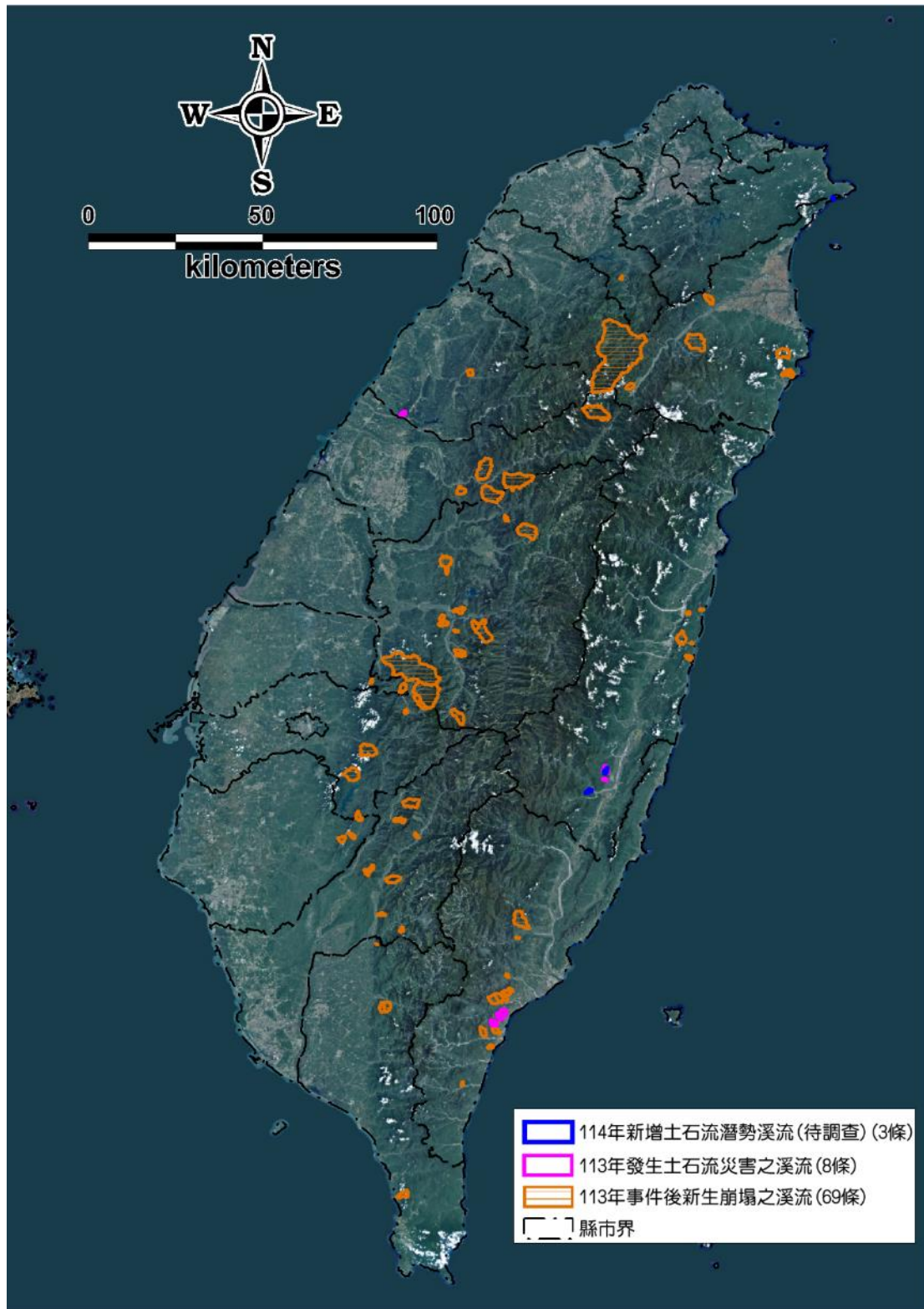


圖 2-1.3 113 年度颱風、豪雨事件致災及集水區內發生土石流災害或
新增崩塌之土石流分布圖(第 2 類)

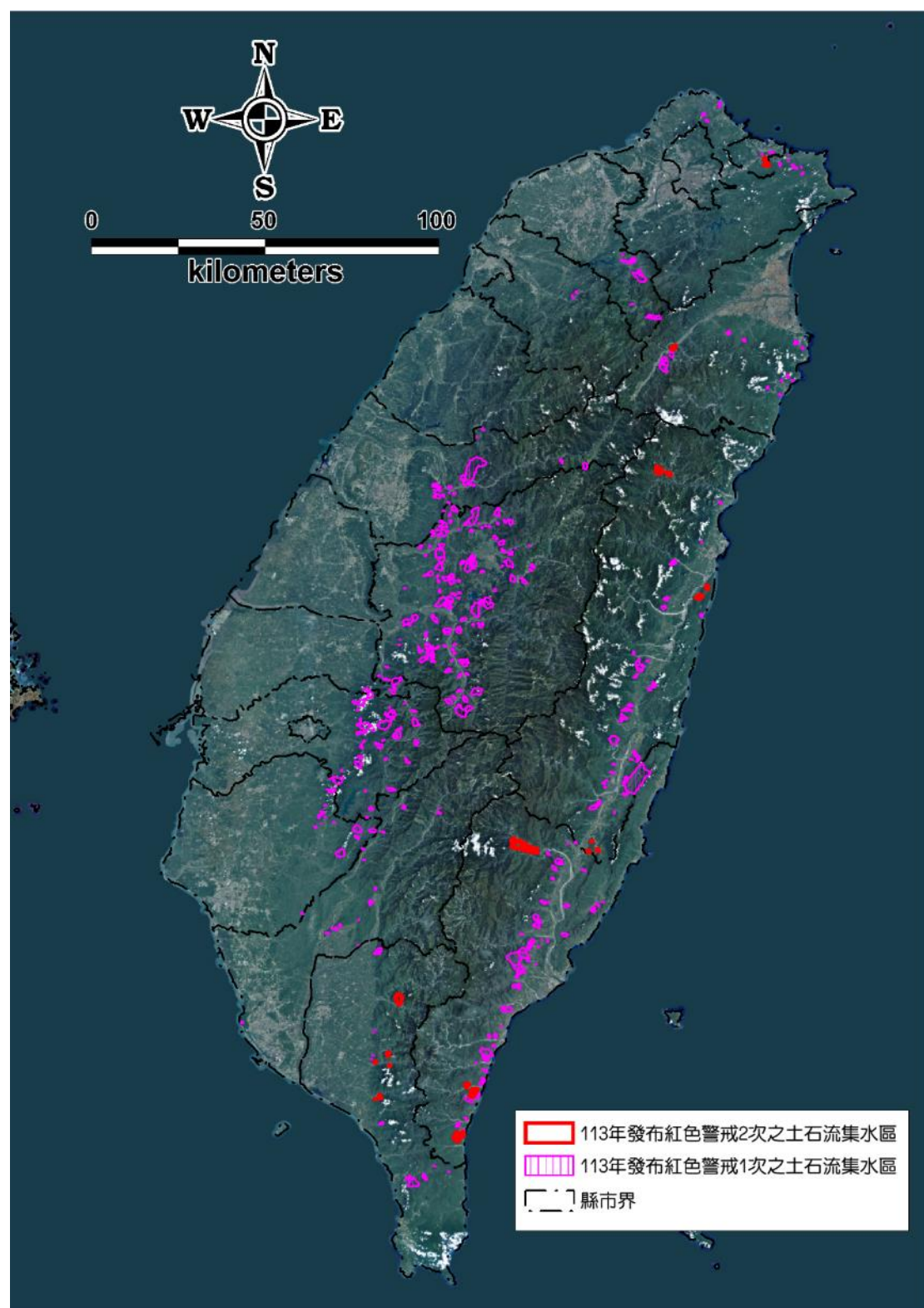


圖 2-1.4 113 年度曾發布紅色警戒且具前次更新已滿 5 年以上之土石
流分布圖(第 3 類)

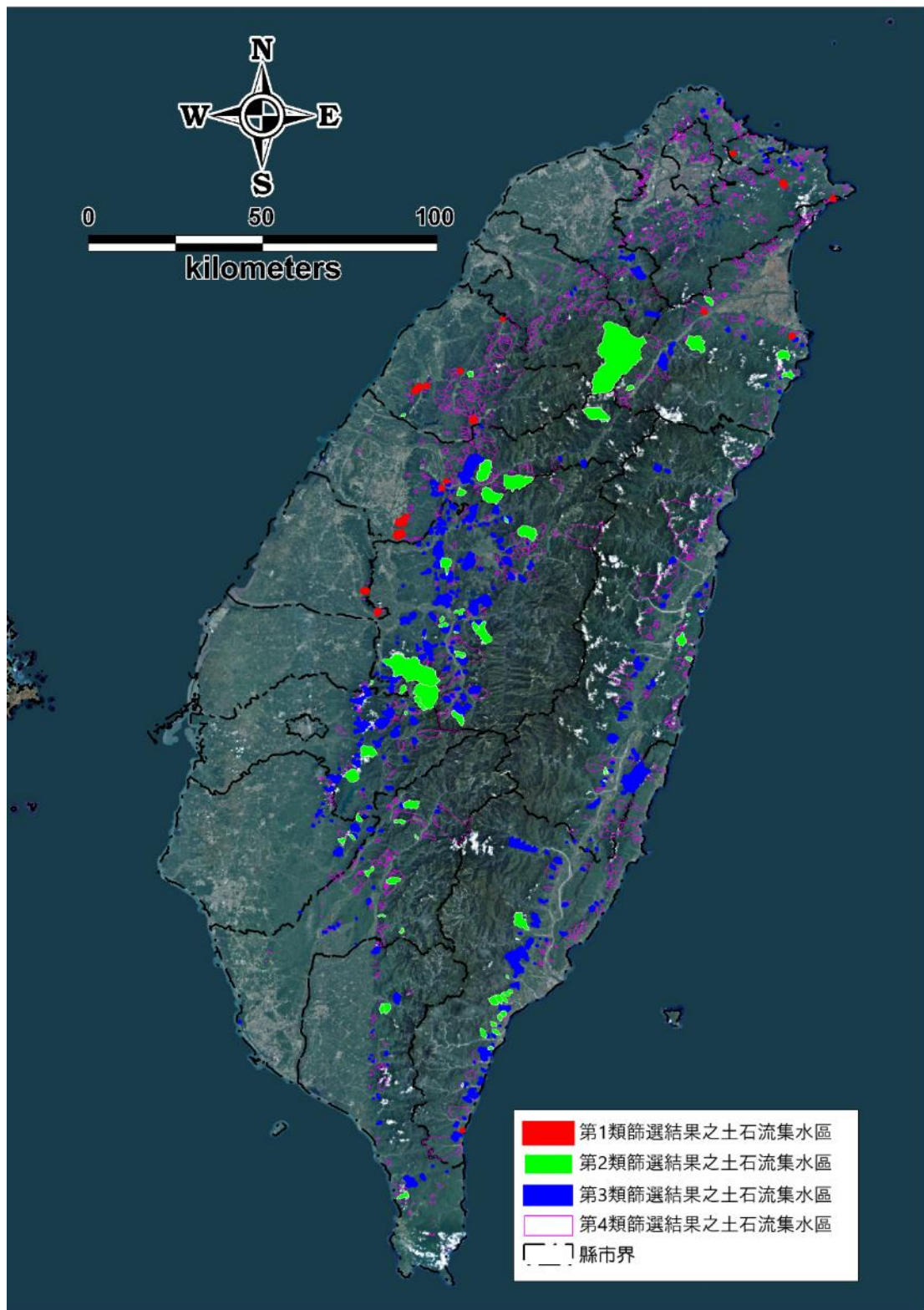


圖 2-1.5 建議調查名單之各類別篩選結果之土石流分布圖(第 1 類至第 4 類)

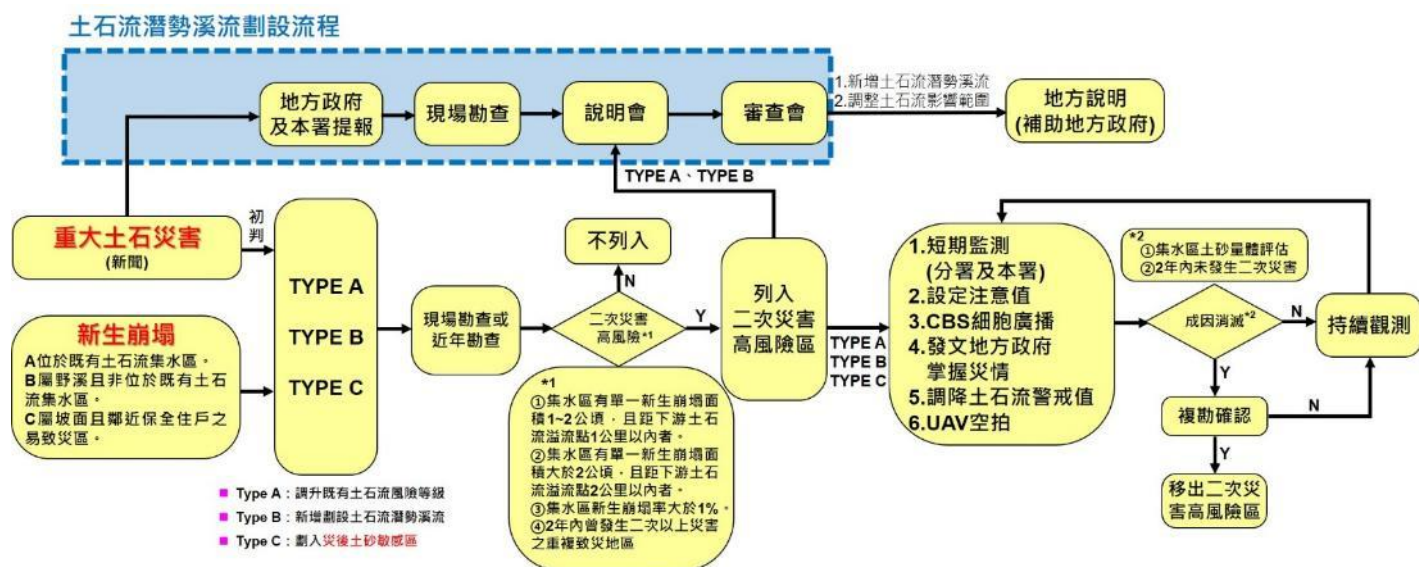


圖 2-1.6 二次災害高風險區操作流程

(資料來源：農村水保署)

二次災害高風險區評估及處置措施

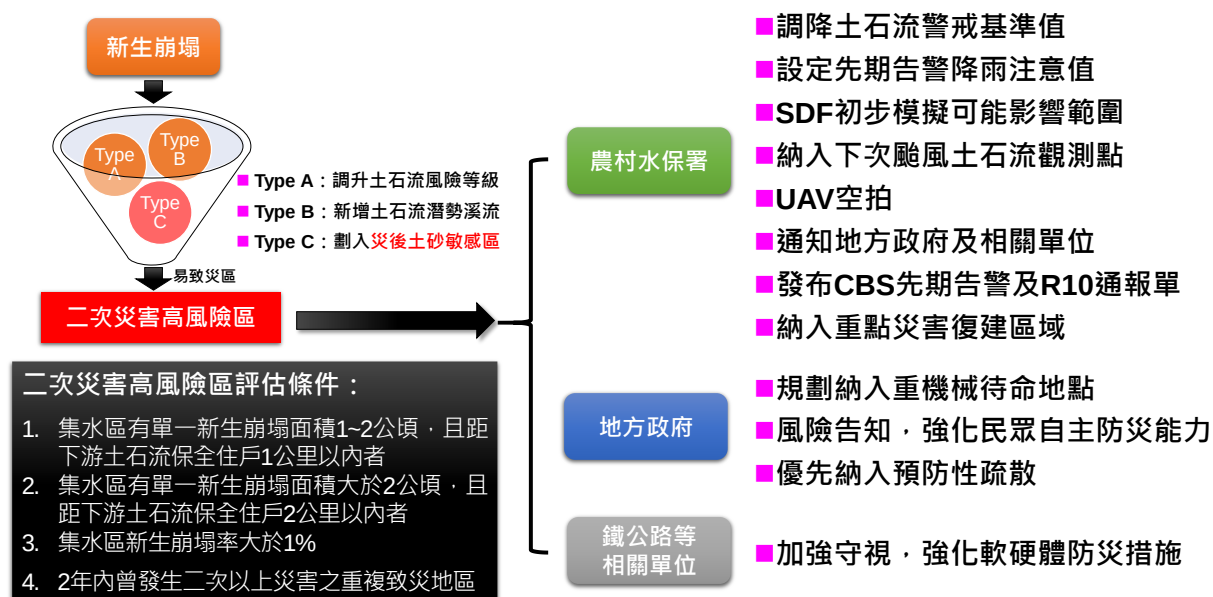
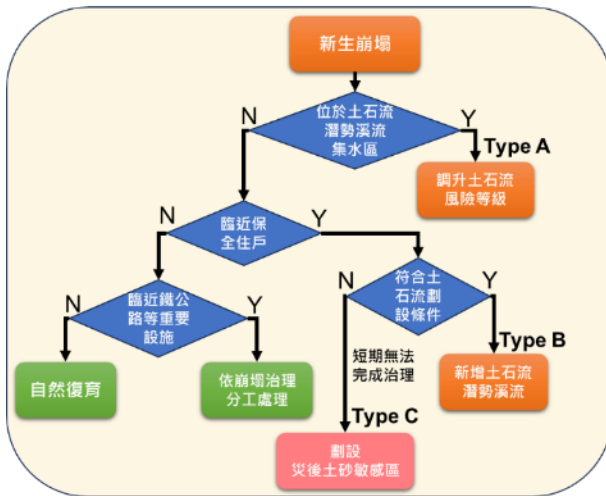


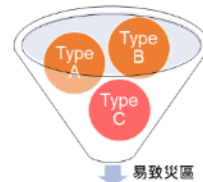
圖 2-1.7 二次災害高風險區評估標準及處置措施

(資料來源：農村水保署)

二次災害高風險區先期告警機制



針對Type A, B, C內之易致災區，統稱為「**二次災害高風險區**」，納入下次應變守視重點，並整合細胞廣播先期告警機制。



113年0403地震、凱米、山陀兒、康芮、114年丹娜絲颱風及0728豪雨等累計二次災害高風險區計**42處**。

(分別為花蓮縣**16處**、高雄市**10處**、屏東縣**3處**、臺東縣**5處**、宜蘭縣**2處**、南投縣**2處**、嘉義縣**1處**、桃園市**1處**、新竹縣**1處**及新北市**1處**)

二次災害高風險區 → CBS先期告警 (雨量>降雨注意值)

113年降雨注意值設定方式

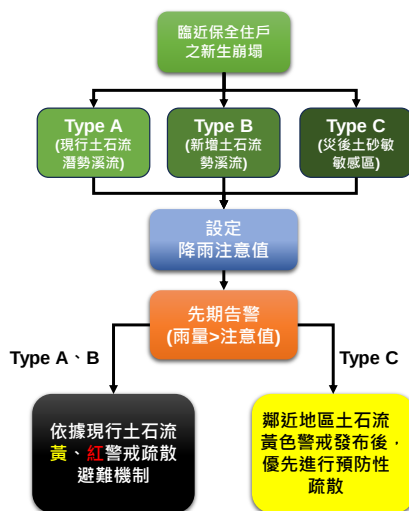
降雨延時	1小時	3小時	24小時
注意值(mm)	20	40	80

※114年降雨注意值將依狀況分成四類

圖 2-1.8 二次災害高風險區先期告警機制

(資料來源：農村水保署)

114年先期告警細胞廣播發布與應變作為



- 二次災害高風險區當雨量達降雨注意值時，FEMA系統將自動發布先期告警細胞廣播提醒在地居民，並以R10表傳真地方政府及鐵路等相關單位。
- 另由地方政府針對災後土砂敏感區(Type C)，於鄰近地區土石流黃色警戒發布時啟動預防性疏散。

類別	降雨延時	1小時	3小時	12小時
第一類	降雨注意值	15	30	80
第二類		20	50	170
第三類		25	80	200
其他		依現地情況設定注意值		

注意值說明

- 第一類：地震事件引發崩塌變異地區且尚未經歷降雨事件者。
- 第二類：豪雨引發崩塌變異且尚未經歷降雨事件者。
- 第三類：地震、颱風豪雨引發崩塌變異或災害且經至少2場超過降雨注意值之降雨事件或已施作土砂控制措施者。
- 其他：易致災須注意或大規模崩塌局部潛變地區。

圖 2-1.9 二次災害高風險區應變作為

(資料來源：農村水保署)

第二節 新增及調整土石流潛勢溪流初步判定

為提升第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)之效率，本計畫依第一節篩選之建議名單、遇有地形重大變動、重大災害、農村水保署指定疑似土石流災害之溪流及地方政府或相關單位提報之現地勘查申請案件(申請作業重點如表 2-2.1、作業流程如圖 2-2.1)，依據農村水保署或地方政府新增或調整土石流潛勢資料回報表內容(表 2-2.2)，進行第一階段(土石流潛勢溪流新增及調整申請作業)之初步判定等相關作業，本計畫依初步判定作業流程(圖 2-2.2)，針對直轄市、縣(市)政府提報之新增及調整土石流潛勢溪流進行檢核(圖 2-2.3)，並定期回復初步判定結果，供農村水保署確認土石流潛勢溪流現地勘查地點，再進行後續現地勘查作業。

新增或調整土石流潛勢資料回報表填寫項目及檢核原則如表 2-2.3 所示，本計畫針對地方政府或其他單位提報至農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之資料，初步判定內容如下：

一、檢核直轄市、縣(市)政府於第一階段提報新增及調整土石流潛勢資料回報表，內容包括以下項目：

- (一) 土石流潛勢溪流編號。
- (二) 溪流名稱。
- (三) 行政區域。
- (四) 回報原因。
- (五) 有無溪谷地形(野溪)。
- (六) 有無保全住戶。

- (七) 土石流歷史災害(致災原因與時間)。
- (八) 現地情形。
- (九) 其他歷史災害。
- (十) 鄰近土石堆積可能受影響範圍內，有無保全住戶。
- (十一)GPS 坐標。
- (十二)現地防治工程狀況。
- (十三)填表人資訊。
- (十四)核章資訊。
- (十五)現地照片。

二、依保全住戶、溪谷地形、地質災害及歷史災害等資料，初步判定是否符合土石流潛勢溪流之門檻，檢核後之新增或調整土石流潛勢資料回報表資料或附件如有缺漏情形，則提請地方政府補件，待補件完成後再次進行資料檢核。

三、依前述新增或調整土石流潛勢溪流回報資訊之初步判定流程，若資料順利檢核通過，提交初步判定結果供農村水保署參考，後續經農村水保署同意後，方可進入第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)。

本計畫已協助農村水保署完成 148 件申請案件之初步判定作業，其中已列入勘查共計 145 件、建議刪除 3 件。若以提報單位區分，由地方政府自行提報共計 33 件(其中 12 件為 113 年提報)，農村水保署主動提報計有 112 件，其初步判定結果如表 2-2.4 所示。

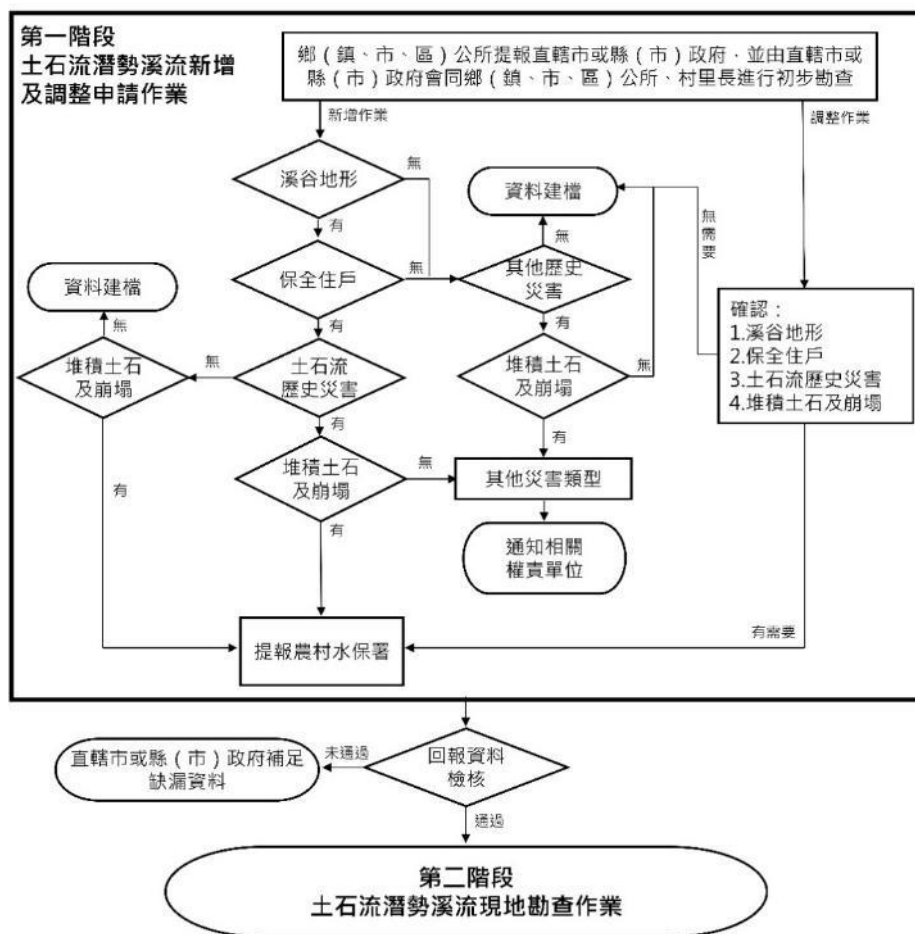


圖 2-2.1 土石流潛勢溪流新增及調整申請作業流程圖

土石流潛勢溪流初步判定作業流程

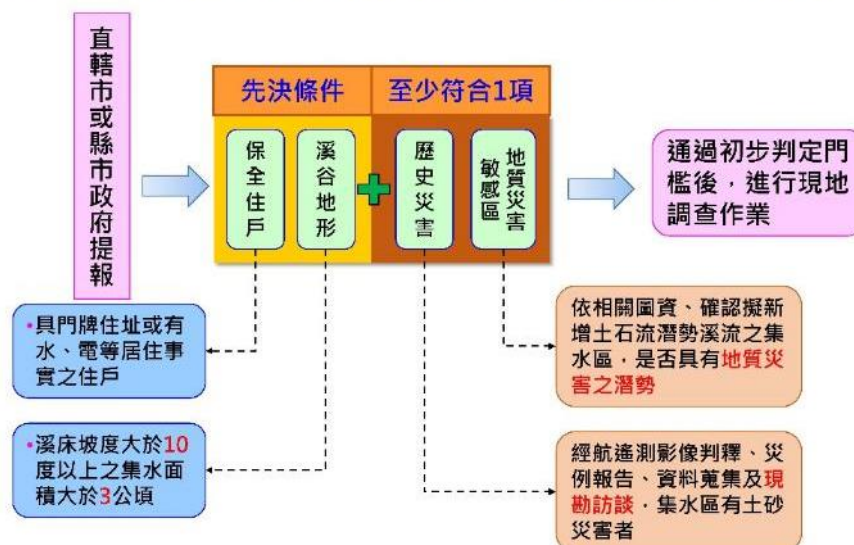


圖 2-2.2 土石流潛勢溪流初步判定作業流程圖

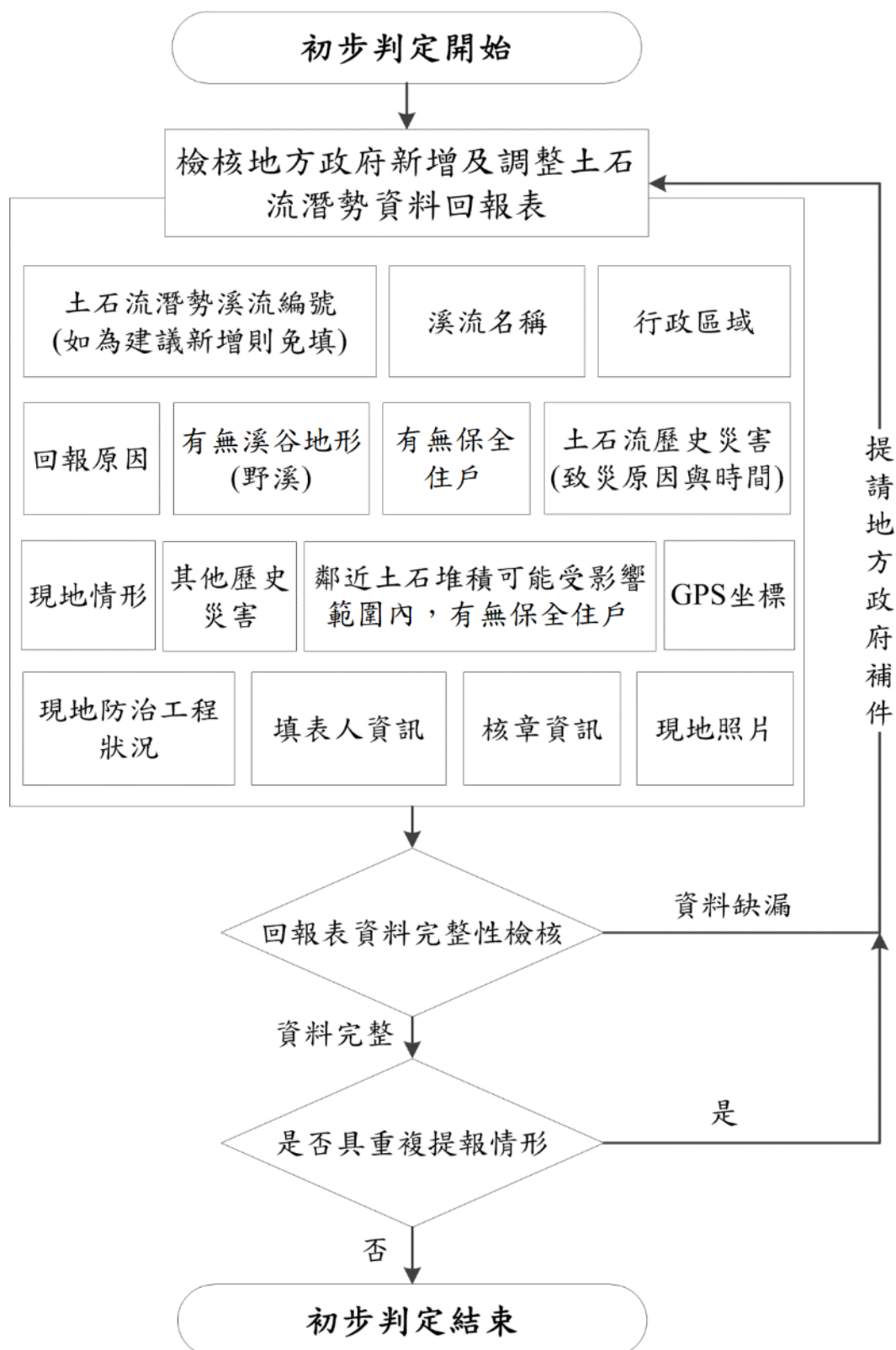


圖 2-2.3 土石流潛勢溪流回報資訊初步判定檢核流程圖

表 2-2.1 現地勘查申請作業重點表

項目	工項名稱	工作內容概要
一	地方政府初步勘查作業	(一)直轄市或縣(市)政府於收到「鄉(鎮、市、區)公所新增或調整土石流潛勢資料回報表」後，即進行初步勘查作業，重點為檢視災害點位是否具有溪谷地形、保全住戶與土石流歷史災害、堆積土石及崩塌等情形，勘查時應會同鄉(鎮、市、區)公所、村里長，並視需要會同林業及自然保育署或農村水保署所屬分署辦理。 (二)會勘作業程序如下： 1.新增作業： (1)首先勘查現地有無溪谷存在，因土石流發生必須具有溪谷地形；若無，則再確認有無其他歷史災害資料，若均無，則予以建檔後結案。 (2)因土石流潛勢溪流主要是針對保全住戶做安全之考量，若具溪谷地形，但無保全住戶者，則再確認有無其他歷史災害資料，若無，則予以資料建檔後結案。 (3)現地具溪谷地形並無保全住戶，但有其他歷史災害資料，但無堆積土石及崩塌，則予以建檔後結案。 (4)現地具溪谷地形並無保全住戶，但同時具有其他歷史災害資料、堆積土石及崩塌，初步研判可能為其他災害類型時，則通知相關權責單位進行處置。 (5)現地具溪谷地形及有保全住戶，則進一步確認有無土石流歷史災害資料與堆積土石及崩塌，若均無，則予以建檔後結案。 (6)現地具溪谷地形及有保全住戶及土石流歷史災害資料，但無堆積土石及崩塌，初步研判可能為其他災害類型時，則將通知相關權責單位進行處置。 (7)現地具溪谷地形及有保全住戶，並無土石流歷史災害資料，但現地具有堆積土石及崩塌，則此處災害類型可能為土石流，則提報農村水保署後，進入第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)。 (8)現地具溪谷地形及有保全住戶，且均有土石流歷史災害資料與堆積土石及崩塌，則此處災害類型可能為土石流，則提報農村水保署後，進入第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)。 2.調整作業： 若提報調整土石流潛勢溪流資料者，於現勘時，經直轄市或縣(市)政府確認該位置、風險等級或影響範圍等有調整需要，則提報農村水保署辦理；無需要者，由直轄市或縣(市)政府予以建檔後結案。
二	申請作業	(一)經初步勘查後，確認現地災害類型可能為土石流災害故須新增者，抑或是須調整土石流潛勢溪流資料者，由直轄市或縣(市)政府填具「直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表」，並將資料提報農村水保署(回報方式為逕上土石流及大規模崩塌防災整備系統申請)，且回報資料須經檢核確認其完整性，方可進入第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)。 (二)若由農村水保署或其他分署所主動提報者，可免填「鄉(鎮、市、區)公所新增或調整土石流潛勢資料回報表」及「直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表」，但仍須逕上土石流及大規模崩塌防災整備系統填具資料，以利統計當年度執行進度。

表 2-2.2 直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表

(1/2)

土石流潛勢溪流編號 (如為建議新增則免填)			溪流名稱		
行政區域	縣(市)		鄉(鎮、市、區)	村(里)	
回報原因	☐ 建議新增土石流潛勢溪流 ☐ 建議調整公開之土石流潛勢溪流資料 ☐ 申請調整位置圖 ☐ 申請調整溢流點位置 ☐ 申請調整影響範圍 ☐ 申請調整風險等級 說明：				
有無溪谷地形(野溪)	☐ 有 ☐ 無				
有無保全住戶	☐ 有 ☐ 無				
土石流歷史災害 (致災原因與時間)	有無歷史災害發生	☐ 無 ☐ 有(次)		現地有無堆積土石	☐ 無 ☐ 有
	災害發生原因	☐ 颱風 ☐ 豪雨 ☐ 其他			
	災害發生時間	年 月 日 時			
	災害情形大致描述				
現地情形	有無堆積土石	☐ 無 ☐ 有		有無崩塌	☐ 無 ☐ 有
其他歷史災害	災害發生時間	年 月 日 時			
	災害類型	☐ 侵蝕溝 ☐ 溪溝堵塞 ☐ 洪水溢淹 ☐ 河岸侵蝕 ☐ 岩屑崩滑 ☐ 淺層滑動 ☐ 道路上邊坡崩塌 ☐ 道路下邊坡崩塌 ☐ 其他【請加描 】			
鄰近土石堆積可能受影響範圍內，有無保全住戶	☐ 無 ☐ 有 說明： (備註保全住戶資料)				
GPS 坐標	坐標系統：TWD97 X： Y： (新增，則填入災害點坐標；調整則填入溪流定位坐標)				
現地防治工程狀況	☐ 無整治設施 ☐ 防砂壩 ☐ 沉砂池 ☐ 擋土牆 ☐ 潛壩 ☐ 護坡工程 ☐ 固床工 ☐ 整流工 ☐ 其他				
填表人：	職稱：	聯絡電話：		填表日期：	

承辦人：

科(課)長：

單位主管：

機關首長：

表 2-2.2 直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表
(2/2)

附表 現地照片

(現地照片黏貼處，不敷使用請自行增加)

表 2-2.3 直轄市、縣(市)政府新增或調整土石流潛勢資料回報表填寫項目及檢核原則

項次	表格填寫項目	檢核原則
1	土石流潛勢溪流編號	應填寫。本年度公開之土石流潛勢溪流編號，如為建議新增則免填。
2	溪流名稱	應填寫。
3	行政區域	應填寫。新增或調整土石流潛勢溪流行政區域應與GPS坐標點位相符。
4	回報原因	應填寫。
5	有無溪谷地形(野溪)	應填寫。土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法明訂提報新增土石流潛勢溪流先決條件應具備溪谷地形。
6	有無保全住戶	應填寫。
7	土石流歷史災害 (致災原因與時間)	應填寫。災害事件應與發生時間相符。
8	現地情形	應填寫。
9	其他歷史災害	應填寫。災害發生時間與災害類型。
10	鄰近土石堆積可能受影響範圍內，有無保全住戶	應填寫。土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法明訂提報新增土石流潛勢溪流先決條件應具備保全住戶，並備註保全住戶地址資訊。
11	GPS坐標	應填寫。坐標應與行政區範圍相符，且附近應有明顯溪谷地形，若提報新增則填入災害點坐標；調整則填入溪流定位坐標。
12	現地防治工程狀況	應填寫。並與現地照片相符。
13	填表人資訊	應填寫。
14	核章資訊	應逐一核章。
15	現地照片	應檢附。所附照片應與填寫資料相符。

表 2-2.4 本計畫新增及調整土石流潛勢溪流作業申請案件初步判定情形表

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
1	宜縣 DF056	松羅溪	宜蘭縣 大同鄉 松羅村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 62 年 10 月娜拉颱風時曾發生大規模溢流，於民國 96 年 10 月 1 日柯羅莎颱風期間，土石流淹路面及左岸 1 戶民宅。 2.現地整治設施：潛壩、跌水、箱涵及護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：308638 Y：2728067 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/15 已勘查
2	宜縣 DF078	-	宜蘭縣 大同鄉 南山村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 101 年蘇拉颱風期間，集水區內新增多處崩塌，下游大量土石堆積，高度將近美優橋面。 2.現地整治設施：防砂壩、整流工、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X:288237 Y:2704344 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/14 已勘查
3	宜縣 G113-1	TR01（打 狗溪支 流）	宜蘭縣 大同鄉 寒溪村	新增疑似土 石流災害/宜 蘭縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 56 年解拉颱風期間曾發生土石流造成四方林舊部落房舍損壞及聯外道路中斷。 2.現地整治設施：護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：323007 Y：2723581 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/14 已勘查
4	宜縣 DF053	崙埤溪	宜蘭縣 大同鄉 崙埤村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 85 年賀伯颱風帶來豪雨，集水區崩塌土砂下移，並造成宜 50 線道路中斷。 2.現地整治設施：潛壩、整流工、箱涵及護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:310975 Y:2730607 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/15 已勘查
5	宜縣 DF060	碼崙溪	宜蘭縣 大同鄉 樂水村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 97 年 9 月辛樂克颱風期間，集水區發生崩塌土石下移，大量土石順流而下並沖毀橋梁。民國 111 年尼莎颱風後，中、上游有新增或既有崩塌擴大情形，導致河道近期發生土石流動。 2.現地整治設施：防砂壩。 3.溪流定位點(TWD97) X:304311 Y:2720860 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/15 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
6	宜縣 G114-2	-	宜蘭縣 冬山鄉 安平村	新增疑似土 石流災害/宜 蘭縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風期間，豪雨或颱風來時野溪水位上升蔓延至其住家後方(有實際居住保全住戶無門牌) 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X:328660 Y:2724183 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/19 已勘查
7	宜縣 DF099	東澳北溪	宜蘭縣 南澳鄉 東岳村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年桃芝、納莉颱風集水區上游曾有多處崩塌，於颱風、豪雨期間土石崩落擴大，洪水夾帶崩塌及溪床累積之土石形成土石流。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工及護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:332647 Y:2713289 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/11 已勘查
8	宜縣 DF095	武雲溪	宜蘭縣 南澳鄉 南澳村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、堤防。 3.溪流定位點(TWD97) X:331393 Y:2707995 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/11 已勘查
9	宜縣 DF096	-	宜蘭縣 南澳鄉 南澳村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無。 3.溪流定位點(TWD97) X:332898 Y:2708213 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/11 已勘查
10	宜縣 DF048	-	宜蘭縣 員山鄉 中華村	申請調整影 響範圍/宜蘭 縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年納莉颱風及豪雨期間，集水區崩塌土石下移，土石淤埋谷地並溢出河道，造成下游道路土石淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、排水設施。 3.溪流定位點(TWD97) X:311847 Y:2732854 4.本(114)年度地方政府欲申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/6/10 已勘查
11	宜縣 G114-1	-	宜蘭縣 員山鄉 湖東村	新增疑似土 石流災害/宜 蘭縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風期間曾發生土砂災害。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X:320101 Y:2738997 4.本(114)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/14 已勘查
12	宜縣 DF003	頭城沿海	宜蘭縣 頭城鎮 石城里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、箱涵及護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:345549 Y:2763891 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/10 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
13	宜縣 DF151	-	宜蘭縣 頭城鎮 石城里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 89 年象神颱風，以及民國 113 年康芮颱風溪流上游土石下移，土石流淤滿坑溝、靜水池及沉砂池後，並造成 2 棟民宅遭土石淤埋。 2.現地整治設施：沉砂池、靜水池。 3.溪流定位點(TWD97) X:345373 Y:2763804 4.114 年公開新增土石流潛勢溪流後，相關單位應配合進行災後復建工作，因災後復原後之風險等級可能有檢討之需求，建議列入現地勘查作業。	114/6/10 已勘查
14	宜縣 DF114	-	宜蘭縣 蘇澳鎮 朝陽里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無。 3.溪流定位點(TWD97) X:333243 Y:2708492 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/16 已勘查
15	宜縣 DF115	南澳北溪	宜蘭縣 蘇澳鎮 朝陽里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 96 年 10 月柯羅莎颱風造成河道大半被土石所淹沒。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工及護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:332854 Y:2707930 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/16 已勘查
16	宜縣 DF105	蘇澳溪	宜蘭縣 蘇澳鎮 聖愛里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、沉砂池、固床工及護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:334174 Y:2721070 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/16 已勘查
17	新北 F113-3	八連溪	新北市 三芝區 八賢里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間導致逕流量增加，災點上游侵蝕強烈導致多處崩塌，影響通路及下游安全。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X: 302724 Y: 2791131 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/5 已 勘查
18	新北 F113-4	八連溪	新北市 三芝區 八賢里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間導致逕流量增加，災點上游侵蝕強烈導致多處崩塌，影響通路及下游安全。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X: 301408 Y: 2792864 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/5 已 勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
19	新北 F113-5	八連溪	新北市 三芝區 八賢里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間導致逕流量增加，災點上游侵蝕強烈導致多處崩塌，影響通路及下游安全。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：301551 Y：2792381 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/5 已 勘查
20	新北 DF214	-	新北市 金山區 三界里	申請調整影 響範圍/新北 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間導致逕流量遽增，上游侵蝕強烈導致河岸多處崩塌，影響民宅進出通路及下游保全戶安全。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：311830 Y：2791549 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/7 已 勘查
21	新北 F113-6	-	新北市 金山區 五湖里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議刪除	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間導致逕流量增加，災點上游侵蝕強烈導致多處崩塌，影響通路及下游安全。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：313292 Y：2789613 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，經查其提報地點位於新北 DF236 集水區內，且新北 DF236 已於 113/10/21 完成會勘，故建議刪除本提報案件。	建議刪除
22	新北 F113-7	-	新北市 金山區 五湖里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議刪除	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間造成蓬萊陵園後方坡面崩塌。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：312385 Y：2788492 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，經查其提報地點位於新北 DF236 集水區內，且新北 DF236 已於 113/10/21 完成會勘，故建議刪除本提報案件。	建議刪除
23	新北 F113-8	-	新北市 金山區 五湖里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議刪除	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間逕流量遽增，導致土砂流出野溪河道。 2.現地整治設施：沉砂地。 3.溪流定位點(TWD97) X：312308 Y：2788556 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，經查其提報地點位於新北 DF236 集水區內，且新北新北 DF236 已於 113/10/21 完成會勘，故建議刪除本提報案件。	建議刪除
24	新北 DF235	-	新北市 金山區 六股里	申請調整影 響範圍/新北 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間溪水逕流量遽增，河道有發生侵蝕小部分坍塌與大型石塊堆積，路面遭土石堆掩埋、部分路面損毀。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：311131 Y：2791239 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/7 已 勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
25	新北 DF216	-	新北市 金山區 永興里	申請調整影 響範圍/新北 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間逕流量遽增導致底土石沖刷流失形成深坑。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：313660 Y：2793941 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/6 已 勘查
26	新北 DF217	阿里磅溪	新北市 金山區 永興里	申請調整影 響範圍/新北 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間逕流量急遽增加導致河床侵蝕嚴重，周邊設施有地基掏空的風險。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：313607 Y：2794421 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/6 已 勘查
27	新北 DF212	-	新北市 金山區 重和里	申請調整溢 流點位置/新 北市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間曾發生土砂災害，經緊急處置後有部分水流改行清水園區處，惟上游河道沿岸經侵蝕受損嚴重。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：309573 Y：2789485 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整溢流點位置，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/7 已 勘查
28	新北 DF156	巷內坑	新北市 貢寮區 福連里	申請調整影 響範圍/新北 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：349744 Y：2767318 4.本(114)年度地方政府欲申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/12 已勘查
29	新北 DF157	巷內坑	新北市 貢寮區 福連里	申請調整影 響範圍/新北 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：349696 Y：2767578 4.本(114)年度地方政府欲申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/12 已勘查
30	新北 F113-2	萬里磺溪 支流	新北市 萬里區 磺潭里	新增疑似土 石流災害 / 新北市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風期間大量土石淤積野溪河道及河道旁地面致使野溪改道，部分道路變成野溪河道。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：313009 Y：2788256 4.去(113)年度地方政府欲提報新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/6 已 勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
31	新北 DF147	柑腳溪	新北市 雙溪區 外柑里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年 9 月納莉颱風期間，溪流上游大量巨木及土石下移，造成北 38 鄉道橋堵塞，大量土石漫流淹沒房舍，堆積高度達 3 公尺以上，並造成 2 死之災害，溪流右岸低處淹沒範圍廣潤，房舍遭土石侵入或損壞。 2.現地整治設施：潛壩、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:331521 Y:2768101 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/12 已勘查
32	竹縣 DF065	泰崗溪	新竹縣 尖石鄉 秀巒村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無 3.溪流定位點(TWD97) X:279341 Y:2723940 4.溪流於 113 年康芮颱風後新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/10/17 已勘查
33	竹縣 DF021	-	新竹縣 橫山鄉 大肚村	申請調整風 險等級/新竹 縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：護坡工程,固床工,整流工 3.溪流定位點(TWD97) X:263415 Y:2735742 4.本(114)年度地方政府欲申請調整風險等級，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/25 已勘查
34	竹縣 DF009	-	新竹縣 關西鎮 金山里	申請調整溢 流點位置/新 竹縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：大約在 40 年前，巨大石塊順溪流沖下後堆置在金山里 8 鄰馬武督 68 號附近，當時附近尚無人居住。 2.現地整治設施：護坡工程,固床工 3.溪流定位點(TWD97) X:272754 Y:2740605 4.本(114)年度地方政府欲申請調整溢流點位置，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/25 已勘查
35	竹縣 DF010	-	新竹縣 關西鎮 金山里	申請調整影 響範圍(新增 土石流影響 範圍)/新竹縣 政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：颱風，上游土石崩塌。 2.現地整治設施：護坡工程,固床工 3.溪流定位點(TWD97) X:272484 Y:2740211 4. 本(114)年度地方政府欲申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/25 已勘查
36	苗栗縣 DF003	中港溪中 游	苗栗縣 南庄鄉 獅山村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：擋土牆。 3.溪流定位點(TWD97) X: 250466 Y: 2725803 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/26 已勘查

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
37	苗縣 DF036	大安溪	苗栗縣 苑裡鎮 南勢里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年熱帶低壓，溪流上游 土石下移，土砂堆積於苗縣 DF036 出口，造成 苑裡圳幹線堵塞。民國 90 年 7 月桃芝颱風與 同年 9 月納莉颱風，溪流上游土石下移，並造 成民宅庭院及 140 縣道土石淤積。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：221002 Y：2695434 4.前一年度颱風豪雨事件致災，擬辦理複勘進 行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/27 已勘查
38	苗縣 DF071	-	苗栗縣 泰安鄉 士林村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年 7 月桃芝及民國 90 年 9 月納莉颱風，溪流上游土石下移，造成下游 民宅淤埋。 2.現地整治設施：固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：242249 Y：242249 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/5/20 已勘查
39	苗縣 DF018	八角坑	苗栗縣 獅潭鄉 新豐村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 96 年 9 月韋帕颱風，溪流上 游土石下移，造成國鼎礦業公司之警衛室、苗 24-2 線(八角坑產業道路)土石淤埋，1 人死亡。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：238246 Y：2709357 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/5/26 已勘查
40	苗縣 DF021	-	苗栗縣 獅潭鄉 豐林村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年 7 月桃芝颱風，溪流上 游土砂下移，淤埋兩側農地。 2.現地整治設施：護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：240340 Y：2709275 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/5/26 已勘查
41	苗縣 DF027	西湖溪	苗栗縣 銅鑼鄉 樟樹村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年敏督利颱風，溪流上游 土砂下移，造成 2 鄰聯外道路至中山高陸橋下 方排水溝淤埋，交通中斷。民國 96 年柯羅莎 颱風，農路箱涵上游土砂下移，兩側農田以及 農路遭土石淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、排水設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：228252 Y：2705226 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/5/27 已勘查
42	苗縣 DF028	西湖溪	苗栗縣 銅鑼鄉 樟樹村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 96 年柯羅莎颱風，溪流上游 土石下移，造成整流設施毀損。民國 97 年辛 樂克颱風，集水區上游崩塌坡面土石下移，造 成 1 戶民宅遭土石撞擊毀損。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：227069 Y：2704682 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/5/27 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
43	中市 DF020	東卯溪	臺中市 和平區 天輪里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災期間，溪流上游土石及漂流木堵塞，造成東卯橋沖毀，並影響下游住戶及白冷國小。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：243281 Y：2675406 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/23 已勘查
44	中市 DF037	七家灣溪 支流	臺中市 和平區 平等里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災，溪流上游土石及流木下移，致使河床淤積及道路遭土砂溢淹。 2.現地整治設施：防砂壩、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：280950 Y：2694046 4.溪流於 113 年度天兔颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/28 已勘查
45	中市 DF038	高山溪	臺中市 和平區 平等里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災，溪流上游土砂下移，致使河床淤積及道路遭土砂溢淹。 2.現地整治設施：防砂壩、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：281393 Y：2694667 4.溪流於 113 年度天兔颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/28 已勘查
46	中市 DF024	裡冷溪	臺中市 和平區 博愛里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災，下游溪流水位暴漲造成兩岸農地及部分道路遭溪流沖失，右岸 2 戶住宅毀損。 2.現地整治設施：防砂壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：245595 Y：2673234 4.溪流於 113 年度康芮颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/23 已勘查
47	中市 DF026	裡都溪	臺中市 和平區 博愛里	申請調整影 響範圍/臺中 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災曾發生土石流災害造成下游住戶淤埋。 2.現地整治設施：固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：247398 Y：2673659 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/22 已勘查
48	中市 DF028	松鶴一溪	臺中市 和平區 博愛里	申請調整影 響範圍/臺中 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災曾發生土石流災害造成下游住戶淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：248799 Y：2674560 4.去(113)年度地方政府欲提報申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/5/22 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
49	中市 DF030	十文溪	臺中市 和平區 博愛里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年 7 月七二水災，集水區發生崩塌，大量土砂下移並掩埋入口收費站。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：250929 Y：2676808 4.溪流於 113 年度康芮颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/22 已勘查
50	中市 DF051	-	臺中市 東勢區 慶福里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：排水設施、管涵。 3.溪流定位點(TWD97) X：233978 Y：2675080 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/21 已勘查
51	中市 DF071	-	臺中市 新社區 中和里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：跌水、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：233097 Y：2673067 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/21 已勘查
52	中市 DF072	-	臺中市 新社區 福興里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：237927 Y：2672922 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/21 已勘查
53	中市 DF083	-	臺中市 霧峰區 吉峰里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年七二水災時，溪流中游、下游邊坡局部坍塌，土砂下移溢出河道及部分道路遭土砂淤積。 2.現地整治設施：潛壩、跌水、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：221264 Y：2663012 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/19 已勘查
54	中市 DF087	-	臺中市 霧峰區 峰谷里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：221136 Y：2659192 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/20 已勘查
55	中市 DF082	-	臺中市 霧峰區 桐林里	申請調整影 響範圍/臺中 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年七二水災，溪流中上游邊坡坍塌，大量土砂下移，造成 17、19 號等民宅，八德巷道路遭淤埋。 2.現地整治設施：護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X：222397 Y：2663734 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/19 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
56	中市 DF084	-	臺中市 霧峰區 菜園里	申請調整影 響範圍/臺中 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年七二水災，溪流上游土砂下移，土砂及下游雜物堵塞河道，造成 6 至 9 鄰住戶遭土砂淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、固床工、排水設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：220119 Y：2661721 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/19 已勘查
57	中市 DF085	-	臺中市 霧峰區 萬豐里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年七二水災，溪流上游土砂下移，下游土砂與灌溉大排匯流處水位暴漲，造成住戶遭泥流溢淹。 2.現地整治設施：固床工、整流工(跌水)、其他(護岸、排水設施)。 3.溪流定位點(TWD97) X：219546 Y：2658201 4.溪流距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/5/20 已勘查
58	投縣 DF031	塔羅灣溪	南投縣 仁愛鄉 精英村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 112 年 8 月卡努颱風期間，集水區崩塌地大量土砂下移，土石溢出河道，並造成下游兩岸 10 多家飯店及聯外橋梁遭土石及洪水入侵，所幸無人傷亡。民國 83 年道格颱風、民國 90 年桃芝颱風、民國 93 年敏督利颱風、民國 95 年 69 水災、民國 97 年辛樂克颱風、薔蜜颱風、民國 98 年莫拉克颱風、民國 101 年 0610 豪雨、113 年康芮颱風，發生土石流溢流。 2.現地整治設施：整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:269718 Y:2657729 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/4 已 勘查
59	投縣 DF168	-	南投縣 水里鄉 新山村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 85 年 7 月賀伯颱風期間，豪雨造成集水區崩塌，土石下移流經郡平橋發生溢流，造成台 21 線遭土石淤埋、郡平橋阻斷及鄰近民宅遭掩埋，造成 4 人死亡及 4 間房舍毀損。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:236275 Y:2627647 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/11/14 已勘查
60	投縣 DF176	拔馬坑溪	南投縣 水里鄉 鉅工村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年桃芝颱風期間，曾發生洪水及大量土石下移，土石流溢流導致台 16 線社子橋堵塞、地方宮廟(明德宮)遭土石淤埋以及鄰近民宅遭泥流侵入；另上游跨越溪流農路邊坡流失造成交通中斷。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:236263 Y:2633779 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/11/14 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
61	投縣 DF132	加走寮溪	南投縣 竹山鎮 瑞竹里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年桃芝颱風期間，洪水及大量土砂下移，土石流溢流導致瑞興橋阻斷及鄰近民宅遭掩埋；另瑞竹國中後方之左支流亦發生土石流溢流，教室與籃球場遭土石流淤埋，土砂堆積高約 2 公尺。民國 85 年 0610 豪雨、賀伯颱風及 98 年莫拉克颱風均有土砂災害紀錄。 2.現地整治設施：固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:216833 Y:2617748 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/5 已 勘查
62	投縣 DF227	霍薩溪	南投縣 信義鄉 神木村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 101 年 0610 豪雨期間，集水區新增崩塌及大量土石下移，河道土石流溢流造成下游多戶民宅遭土石淤埋部分遭土石沖毀，共計 3 戶。民國 85 年賀伯颱風、民國 87 年 0509 豪雨、民國 90 年桃芝颱風、民國 98 年莫拉克颱風，有土石流災害傳出。 2.現地整治設施：固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X:235397 Y:2602115 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/5 已 勘查
63	投縣 DF241	乾溪支流	南投縣 埔里鎮 蜈蚣里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風期間，集水區多處新增崩塌，河道內土砂流動及發生溢流，造成數戶民宅遭土石淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、擋土牆。 3.溪流定位點(TWD97) X:251846 Y:2651087 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/4 已 勘查
64	投縣 M114-1	-	南投縣 埔里鎮 蜈蚣里	新增疑似土 石流災害/南 投縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：114 年 0721 豪雨期間，碎石泥流由大片樹林直沖而下，不僅掩埋道路，甚至沖進住家，至少 7 戶民宅遭土石流波及，最嚴重的 1 戶屋外土石掩埋高度逾 2.5 公尺以上。 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X:251031.4 Y:2651336 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/26 已勘查
65	彰縣 N114-1	-	彰化縣 二水鄉 惠民村	新增疑似土 石流災害/彰 化縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，山腳路一段 380 巷，逢大雨就發生土石流，今年已經清理 4 次。 2.現地整治設施：沉砂地 3.溪流定位點(TWD97) X:211645.7 Y:2634402 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/15 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
66	彰縣 N114-2	柳仔坑	彰化縣 二水鄉 惠民村	新增疑似土 石流災害/彰 化縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，惠民活動中心旁邊的柳仔坑，豪雨發生就會發生土石流。 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：211863.3 Y：2634247 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/15 已勘查
67	彰縣 DF003	-	彰化縣 二水鄉 源泉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、跌水、護岸、管涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:214215 Y:2633226 4.溪流於距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/22 已勘查
68	彰縣 DF006	太平	彰化縣 田中鎮 平和里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:209919 Y:2640602 4.溪流於距前次更新已逾 15 年且具保全住戶，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/22 已勘查
69	雲縣 DF007	-	雲林縣 古坑鄉 草嶺村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無。 3.溪流定位點(TWD97) X:220491 Y:2608238 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/19 已勘查
70	雲縣 DF004	-	雲林縣 古坑鄉 樟湖村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成道路阻斷。民國 90 年 9 月納莉颱風，土石流發生溢流，石橋山莊餐廳遭土石流淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:212950 Y:2611849 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/19 已勘查
71	嘉縣 DF038	匏仔寮溪	嘉義縣 大埔鄉 永樂村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工及整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:207030 Y:2580298 4.溪流於 114 年薇帕颱風暨 0721 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/21 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
72	嘉縣 DF050	觀石溪	嘉義縣 中埔鄉 中崙村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成保全住戶 2 戶遭土砂淤埋及道路阻斷。民國 94 年 0612 豪雨曾發生土砂災害事件。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工及整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:206199 Y:2585984 4.溪流於 114 年薇帕颱風暨 0721 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/21 已勘查
73	嘉縣 DF042	阿里山溪 支流	嘉義縣 阿里山 鄉來吉 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 101 年 0610 豪雨，集水區崩塌土砂下移，造成阿里山溪主河道擠壓。民國 90 年 7 月桃芝颱風、民國 90 年 9 月納莉颱風、民國 98 年莫拉克颱風，土石流發生溢流。 2.現地整治設施：防砂壩。 3.溪流定位點(TWD97) X:222735 Y:2602807 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/20 已勘查
74	嘉縣 DF040	石鼓盤溪	嘉義縣 阿里山 鄉豐山 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成道路阻斷。民國 90 年桃芝颱風、民國 90 年納莉颱風、民國 96 年柯羅莎颱風，土石流發生溢流。 2.現地整治設施：潛壩、整流工、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:224639 Y:2608144 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/20 已勘查
75	嘉縣 DF041	蛟龍坑	嘉義縣 阿里山 鄉豐山 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成行天橋遭沖毀，民國 85 年賀伯颱風、民國 90 年桃芝颱風，土石流發生溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:224655 Y:2607004 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/20 已勘查
76	嘉縣 DF030	獨座溪	嘉義縣 番路鄉 公興村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年 9 月納莉颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成台 18 線(阿里山公路)道路阻斷。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工、整流工、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:210345 Y:2591874 4.溪流於 113 年凱米颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/21 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
77	高市 DF075	-	高雄市 六龜區 大津里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流衝擊下游住戶，造成 1 戶民宅與農舍遭土石流淤埋；民國 110 年盧碧颱風暨 0806 水災、民國 99 年凡那比颱風，土石流發生溢流。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、整流工、箱涵、擋土牆。 3.溪流定位點(TWD97) X:214134 Y:2533655 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/29 已勘查
78	高市 DF049	-	高雄市 六龜區 大津里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 110 年盧碧颱風暨 0806 豪雨期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成農路遭阻斷。民國 95 年 0609 豪雨、民國 98 年莫拉克颱風、民國 99 年凡那比颱風，土石流發生溢流。 2.現地整治設施：潛壩、跌水、箱涵、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:214146 Y:2533813 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/29 已勘查
79	高市 DF051	-	高雄市 六龜區 中興里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風，上游溪流大量土石下移，造成多處民宅及部分果園土石淤埋。民國 110 年 8 月盧碧颱風暨 0806 水災，上游溪流土砂下移，造成河道土石溢流及台 27 線土砂淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：214195 Y：2538304 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/18 已勘查
80	高市 DF053	-	高雄市 六龜區 中興里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流衝擊緊鄰溪流兩側之住戶，造成總計民宅 8 棟遭土石流淤埋及部分道路阻斷。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:214747 Y:2542275 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/27 已勘查
81	高市 DF114	-	高雄市 六龜區 中興里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流衝擊下方之扇平山莊建物、北側房舍，造成扇平林道遭阻斷，總計共造成 3 棟建物遭土砂溢入及道路阻斷 200 公尺。民國 108 年 0816 豪雨、110 年 0731 豪雨及盧碧颱風暨 0806 水災均曾發生土砂災害。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩及整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:214514 Y:2541349 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/27 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
82	高市 DF115	-	高雄市 六龜區 中興里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成扇平林道箱涵斷面堵塞並發生溢流，逕流沖刷河岸。民國 98 年莫拉克颱風及 110 年盧碧颱風暨 0806 水災。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:214514 Y:2541349 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/27 已勘查
83	高市 E114-6	中興里靈 象山	高雄市 六龜區 中興里	新增疑似土 石流災害/高 雄市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，中興里往靈象山土石流災害。 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：214802.5 Y：2543371 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/17 已勘查
84	高市 DF098	-	高雄市 六龜區 六龜里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流衝擊下游民宅，造成保全住戶遭土石流淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:213129 Y:2546896 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/2 已 勘查
85	高市 DF099	-	高雄市 六龜區 文武里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年 9 月 22 日強降雨，集水區源頭發生新增崩塌，河道土砂發生溢流，造成光明巷及周遭農地遭土砂淤埋。民國 97 年 7 月卡玫基颱風、民國 98 年 8 月莫拉克颱風，110 年盧碧颱風暨 0806 水災，土石堵塞後溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:212268 Y:2542425 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/2 已 勘查
86	高市 DF097	-	高雄市 六龜區 荖濃里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 105 年梅姬颱風期間，集水區河道逕流量增大，溪流侵蝕河道土石堆積物及發生土石溢流，導致頂濃路 31 號民宅遭土石淤埋，頂濃橋之橋面有土砂淤積約 1 公尺高。民國 98 年莫拉克颱風、民國 99 年凡那比颱風，河道堵塞並於頂濃橋處溢流。 2.現地整治設施：整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:217049 Y:2553961 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/26 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
87	高市 DF079	巴斯蘭溪	高雄市 六龜區 新發里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風，集水區大規模崩塌，上游溪流土石下移淤積溪床，造成新寶橋下方溪床淤高，推擠移動造成新發大橋位移毀損。 2.現地整治設施：護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：216420 Y：2549468 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/18 已勘查
88	高市 DF112	-	高雄市 六龜區 新發里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 110 年盧碧颱風暨 0806 水災期間，野溪洪水冲刷溪床及兩岸，下游河道土砂溢流，造成渡假小木屋及社區民宅遭土砂淤埋約 10 戶。民國 98 年莫拉克颱風，河道堵塞土砂溢流。 2.現地整治設施：潛壩、沉砂池、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:218139 Y:2552053 4.溪流於 114 年 0728 豪雨事件致災，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/28 已勘查
89	高市 DF077	不老溪	高雄市 六龜區 新發里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風期間，集水區新增多處崩塌，土石下移淘刷兩岸，造成下游新開橋遭土石沖毀及高 133 線遭土石淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩。 3.溪流定位點(TWD97) X:217754 Y:2551350 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/28 已勘查
90	高市 DF055	-	高雄市 六龜區 新發里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區上游新增崩塌及土石下移，造成高 133 線及青山溫泉度假村遭土石流淤埋。(930702)93 年敏督利颱風、96 年聖帕颱風發生土石流災害。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:218695 Y:2552703 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/28 已勘查
91	高市 DF073	打鐵坑溪	高雄市 六龜區 寶來里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風期間，下游左岸支流集水區既有崩塌土石下移，渠道內土石溢淹造成民宅及農路遭土石流淤埋，共計 3 戶，堆積深度最高約 2 至 3 公尺。民國 97 年 7 月卡孜基颱風、民國 98 年莫拉克颱風，渠道內土石溢淹。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:216844 Y:2554850 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/2 已 勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
92	高市 E114-4	寶來里下 竹林	高雄市 六龜區 寶來里	新增疑似土 石流災害/高 雄市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，寶來里竹林往求真道觀旁發生大範圍崩塌 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：221141.9 Y：2556125 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/16 已勘查
93	高市 E114-5	寶來里中 竹林	高雄市 六龜區 寶來里	新增疑似土 石流災害/高 雄市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，寶來里三叉工坊往中竹林旁發生大範圍崩塌。 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：222306.5 Y：2556832 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/16 已勘查
94	高市 DF071	滴水溪	高雄市 甲仙區 西安里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，上游集水區發生多處崩塌，下游渠道土石溢流，造成道路及民宅遭土石淤埋，河道兩岸遭土石流冲刷變寬。97 年卡孜基颱風，下游渠道土石溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:208886 Y:2551302 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/25 已勘查
95	高市 DF018	鹽桑坑	高雄市 甲仙區 東安里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：94 年 9 月泰利颱風，集水區上游崩塌，溪流土石下移造成下游白雲寺遭淤埋；96 年 8 月聖帕颱風；97 年 7 月卡孜基颱風；民國 98 年莫拉克颱風，上游溪流土砂下移，造成沿線農路、民宅及三山國王廟遭土石淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：211677 Y：2552589 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/16 已勘查
96	高市 DF019	-	高雄市 甲仙區 東安里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風，集水區大量崩塌土石，上游溪流土石下移造成台 20 線沿線之咖啡巷 1、3、9、20 及 22 號民宅遭土石流沖毀，土砂淤積超過 2 公尺。 2.現地整治設施：護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X：210296 Y：2552607 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/16 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
97	高市 DF007	那托爾薩溪	高雄市 那瑪夏區 南沙魯里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風，集水區大量崩塌土石，溪流上游土石下移，造成 41 餘人死亡及約 80 戶民宅遭土石掩埋沖毀。 2.現地整治設施：鋼軌壩、防砂壩、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：218904 Y：2568292 4.溪流於 113 年度康芮颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/17 已勘查
98	高市 DF065	-	高雄市 那瑪夏區 達卡努瓦里	申請調整影 響範圍/高雄 市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間曾發生嚴重之土石流災害，大量土砂下移於下游形成扇狀堆，並造成下游住戶秀嶺巷 182 號遭土石掩埋 1 層樓。 2.現地整治設施：擋土牆、護坡工程、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：220305 Y：2574734 4.本(114)年度地方政府欲申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/6/17 已勘查
99	高市 DF083	五權溪	高雄市 那瑪夏區 達卡努瓦里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風，集水區崩塌地土石下移，造成河道擴寬並沖毀台 29 線(原台 21 線)達卡努瓦橋及德惠橋、聯外道路中斷。 2.現地整治設施：防砂壩。 3.溪流定位點(TWD97) X：221483 Y：2573648 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/17 已勘查
100	高市 DF005	-	高雄市 那瑪夏區 達卡努瓦里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區上游新增崩塌，下移土石於河道發生溢流，造成下游儲水塔周圍遭土石淤埋，土石堆積高度約 1.5 公尺。民國 48 年八七水災，土石淤滿河道溢流。 2.現地整治設施：整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:221605 Y:2574438 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/3 已 勘查
101	高市 DF069	那多羅薩溪	高雄市 那瑪夏區 瑪雅里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區新增大量崩塌形成土石流，溢流土石造成下游右岸民權國小及住戶受土石衝擊淤埋，並造成省道台 21 線交通中斷。 2.現地整治設施：整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:218947 Y:2569574 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/25 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
102	高市 DF068	-	高雄市 那瑪夏 區瑪雅 里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區上游舊崩塌坡面土石下移，造成三民國中(現為那瑪夏國中)及瑪雅遊客服務中心(現為那瑪夏原住民文物館)遭土石流侵入，台 21 線(現為台 29 線)遭土石流淤埋交通中斷。民國 97 年卡玫基颱風期間，發生土石流溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、沉砂池、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:219224 Y:2571055 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/3 已 勘查
103	高市 DF096	-	高雄市 美濃區 中圳里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 110 年盧碧颱風暨 0806 水災期間，集水區上游邊坡土石潛變下移，導致防砂壩等設施遭土石衝擊斷裂及月光山步道毀損。民國 46 年佛琴尼颱風、民國 98 年莫拉克颱風、民國 99 年凡那比颱風期間，發生土石流溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、整流工、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:203083 Y:2536157 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/1 已 勘查
104	高市 DF056	-	高雄市 茂林區 多納里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風，集水區崩塌引致土石流，造成下游多納溫泉區遭土砂淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X: 221154 Y: 2534417 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/20 已勘查
105	高市 DF116	-	高雄市 茂林區 茂林里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風期間，集水區發生崩塌下移及土石溢出河道，造成情人谷瀑布周邊土砂堆積 5 至 6 公尺以上，及茂林巷 15 之 65 號遭土石掩蓋 1.5 公尺。民國 98 年莫拉克颱風，發生土石流溢流。 2.現地整治設施：固床工、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:215805 Y:2530581 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/1 已 勘查
106	高市 DF081	-	高雄市 茂林區 萬山里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區上游舊崩塌地擴大，大量土石材料下移，土石流沖刷左岸，造成溪岸旁萬山巷 1 之 1 號廚房毀損。民國 85 年賀伯颱風、93 年七二水災，發生土石流溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:217157 Y:2534401 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/1 已 勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
107	高市 DF062	-	高雄市 桃源區 桃源里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年 8 月莫拉克颱風，集水區發生崩塌土石下移，造成橋涵斷面堵塞，大量土砂溢出河道，導致左岸鎮安宮及其相關建物遭土石淤埋。 2.現地整治設施：。 3.溪流定位點(TWD97) X：226037 Y：2562356 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/18 已勘查
108	高市 E114-3	-	高雄市 桃源區 桃源里	新增疑似土 石流災害/高 雄市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，豪雨造成土石泥流沿產業道路流入民宅(桃源區北進巷 5 鄰 107-32 號) 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：226340 Y：2563467 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/18 已勘查
109	高市 E114-2	-	高雄市 桃源區 梅山里	新增疑似土 石流災害/高 雄市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，豪雨導致土石泥流流入民宅(梅山里梅山巷 50 之 3 號) 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：232216 Y：2573654 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/17 已勘查
110	高市 DF082	東莊河	高雄市 桃源區 勤和里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風期間，強降雨造成集水區崩塌下移，土石流經東莊橋後發生溢流，造成東莊橋下游左岸之東庄部落多戶房舍遭土砂流入及台 20 線遭土石淤埋。民國 98 年莫拉克颱風、民國 110 年盧碧颱風暨 0806 水災，發生土石流溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、擋土牆、沉砂池、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:227145 Y:2563078 4.溪流於 114 年 0728 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/26 已勘查
111	高市 E114-1	-	高雄市 桃源區 勤和里	新增疑似土 石流災害/高 雄市政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 114 年 0728 豪雨期間，豪雨導致土石泥流沿產業道路流入民宅(勤和里東莊巷 18 號)。 2.現地整治設施：無整治設施 3.溪流定位點(TWD97) X：227091 Y：2562818 4.本(114)年度地方政府欲申請新增疑似土石流災害，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/9/18 已勘查
112	屏縣 DF003	紅橋溪	屏東縣 高樹鄉 新豐村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、跌水、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：213422 Y：2529106 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/20 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
113	屏東 DF049	竹坑溪	屏東縣 獅子鄉 竹坑村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：整流工、護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：219512 Y：2449426 4.溪流於 113 年度天兔颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/19 已勘查
114	屏東 DF066	牛角灣溪	屏東縣 瑪家鄉 [涼]山村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：214862 Y：2509682 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/19 已勘查
115	屏東 DF019	-	屏東縣 瑪家鄉 瑪家村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 96 年 0806 豪雨事件，溪流 上游土砂下移，造成好茶獅子橋及道路遭土砂 溢淹。民國 97 年 7 月卡玫基颱風，好茶獅子橋 集水區崩塌，上游溪流土石下移，造成好茶獅 子橋及道路遭土石淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、整流工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：217351 Y：2510672 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/19 已勘查
116	東縣 DF105	尚武	臺東縣 大武鄉 尚武村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:238911 Y:2470877 4.溪流於距前次更新已逾 15 年且具保全住戶， 擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現 地勘查作業。	114/8/15 已勘查
117	東縣 DF110	北太麻里 溪	臺東縣 太麻里 鄉北里 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：(621009)民國 62 年娜拉颱風豪雨 期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流 造成下游道路阻斷。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:249974 Y:2505238 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/9/10 已勘查
118	東縣 DF122	太麻里	臺東縣 太麻里 鄉香蘭 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水 區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成右側 保全住戶建物及道路箱涵遭土石流淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、跌水、箱涵、 護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:247824 Y:2496420 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/9/10 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
119	東縣 DF125	-	臺東縣 太麻里 鄉華源 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 81 年歐馬颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成下游保全住戶遭土石流淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、潛壩、固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:251663 Y:2507120 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/9/10 已勘查
120	東縣 DF056	-	臺東縣 卑南鄉 東興村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:252322 Y:2518453 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/7 已 勘查
121	東縣 DF049	太平溪	臺東縣 卑南鄉 泰安村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 93 年南瑪都颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成道路阻斷。 2.現地整治設施：防砂壩、跌水、護岸、沉砂池、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:255017 Y:2523707 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/6 已 勘查
122	東縣 DF059	-	臺東縣 卑南鄉 溫泉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 106 年卡努颱風及 1011 豪雨期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成保全住戶遭土石流淤埋。 2.現地整治設施：潛壩、固床工、護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:252048 Y:2513343 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/6 已 勘查
123	東縣 DF061	-	臺東縣 卑南鄉 溫泉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、跌水、固床工、護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:251951 Y:2511035 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/7 已 勘查
124	東縣 DF058	建和溪	臺東縣 卑南鄉 溫泉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：防砂壩、管涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:253495 Y:2514119 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/7 已 勘查
125	東縣 DF060	-	臺東縣 卑南鄉 溫泉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：固床工、護岸、擋土牆。 3.溪流定位點(TWD97) X:249132 Y:2510307 4.溪流於 113 年康芮颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/8 已 勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
126	東縣 DF062	-	臺東縣 卑南鄉 溫泉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩。 3.溪流定位點(TWD97) X:250311 Y:2510616 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/8/8 已 勘查
127	東縣 DF032	-	臺東縣 延平鄉 紅葉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 105 年莫蘭蒂颱風帶來豪雨， 集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成 紅葉產業道路阻斷。 2.現地整治設施：跌水、固床工、箱涵、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:255489 Y:2530965 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/8/5 已 勘查
128	東縣 DF029	松風溪	臺東縣 延平鄉 桃源村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無。 3.溪流定位點(TWD97) X:257758 Y:2533882 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/8/5 已 勘查
129	東縣 DF082	-	臺東縣 金峰鄉 正興村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 62 年 10 月娜拉颱風期間， 集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成 東 64 鄉道阻斷。 2.現地整治設施：跌水、固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:249863 Y:2500757 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/8/14 已勘查
130	東縣 DF076	文里溪	臺東縣 金峰鄉 新興村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年山陀兒颱風，集水區 崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成道路阻 斷及豐收橋遭沖毀。民國 62 年娜拉颱風，土石 流發生溢流。 2.現地整治設施：防砂壩、跌水、固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:248825 Y:2504063 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/8/14 已勘查
131	東縣 DF079	多利溪	臺東縣 金峰鄉 嘉蘭村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 94 年 7 月海棠颱風期間，集 水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，堵塞橋 梁(都拉利吉橋)，鄰近太麻里溪保全住戶共 16 戶房舍土砂淤埋。 2.現地整治設施：防砂壩、跌水、固床工、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X:245719 Y:2499752 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬 辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地 勘查作業。	114/8/14 已勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
132	東縣 DF086	-	臺東縣 達仁鄉 土[板] 村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 98 年莫拉克颱風期間，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，造成土坂二號橋遭沖毀。 2.現地整治設施：防砂壩、固床工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:238767 Y:2484386 4.溪流於 113 年山陀兒颱風後曾新增崩塌，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/15 已勘查
133	花縣 DF071	秀姑巒溪 中游	花蓮縣 玉里鎮 源城里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風，上游邊坡崩塌，溪流土砂下移，造成防砂壩後方空間淤滿以及下游民宅及道路遭土砂溢淹。 2.現地整治設施：防砂壩、整流工、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：280689 Y：2580606 4.去(113)年度颱風豪雨事件致災，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/5 已 勘查
134	花縣 DF070	秀姑巒溪 中游	花蓮縣 玉里鎮 源城里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 78 年莎拉颱風，集水區崩塌土砂下移，土石流發生溢流，下游保全住戶遭土石流淤埋。(621009)民國 62 年娜拉颱風，土石流發生溢流。 2.現地整治設施：潛壩、護岸、箱涵、堤防。 3.溪流定位點(TWD97) X:280736 Y:2581049 4.溪流於 113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/12 已勘查
135	花縣 DF072	秀姑巒溪 中游	花蓮縣 玉里鎮 源城里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 78 年莎拉颱風，因豪雨造成新增崩塌及土砂下移，下游保全住戶遭土石流淤埋。 2.現地整治設施：排水設施、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X:280040 Y:2580084 4.溪流於 113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/12 已勘查
136	花縣 DF073	秀姑巒溪 中游	花蓮縣 玉里鎮 源城里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無。 3.溪流定位點(TWD97) X:280235 Y:2579162 4.溪流於 113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/12 已勘查
137	花縣 DF173	-	花蓮縣 秀林鄉 崇德村	申請調整影 響範圍/花蓮 縣政府	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年凱米颱風時強降雨引發土石流，因土砂淤埋河道及道路側溝，致土砂向兩岸湧高，並漫延至台 9 縣淤積約 40 公尺，堆積土方約 2,800 立方公尺。 2.現地整治設施：無整治設施。 3.溪流定位點(TWD97) X：315930 Y：2673187 4.本(114)年度地方政府欲申請調整影響範圍，並已上傳相關用印表單，符合初判作業程序，故建議列入現地勘查作業。	114/8/11 已勘查

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
138	花縣 DF019	三棧溪	花蓮縣 秀林鄉 景美村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 105 年 0527 豪雨後，集水區崩塌土砂下移，發生土石流溢流，造成道路阻斷。另於民國 101 年蘇拉颱風曾發生土石流溢流。 2.現地整治設施：潛壩、跌水、整流工。 3.溪流定位點(TWD97) X:311453 Y:266642 4.溪流於 114 年 0613 豪雨後曾新增崩塌，擬辦理複勘及相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/8/11 已勘查
139	花縣 DF177	-	花蓮縣 卓溪鄉 卓清村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風，上游集水區崩塌及溪床堆積土石下移，造成排水路阻塞、台 30 線路面及 10 戶民宅遭土砂淹沒。 2.現地整治設施：排水溝。 3.溪流定位點(TWD97) X：276430 Y：2577405 4.114 年公開新增土石流潛勢溪流後，相關單位應配合進行災後復建工作，因災後復原後之風險等級可能有檢討之需求，建議列入現地勘查作業。	114/6/5 已 勘查
140	花縣 DF039	-	花蓮縣 卓溪鄉 卓溪村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風，溪流上游土石下移，土石阻塞河道後溢流，造成卓溪教會、版橋及下游民宅遭土石淤埋及毀損。 2.現地整治設施：護岸、固床工、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X：280048 Y：2582944 4.去(113)年度颱風豪雨事件致災，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/4 已 勘查
141	花縣 DF048	-	花蓮縣 卓溪鄉 卓溪村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風，溪流上游土石下移，土石淤滿河道後溢流，造成農地及道路遭土石淤埋及毀損。 2.現地整治設施：護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X：281212 Y：2583296 4.去(113)年度颱風豪雨事件致災，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/5 已 勘查
142	花縣 DF049	-	花蓮縣 卓溪鄉 卓溪村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風，溪流上游土砂下移，流經過水路面發生土砂堆積，造成農地及道路遭土砂淤埋及毀損。 2.現地整治設施：護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：281020 Y：2582826 4.去(113)年度颱風豪雨事件致災，擬辦理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘查作業。	114/6/4 已 勘查
143	花縣 DF178	-	花蓮縣 卓溪鄉 卓溪村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 113 年康芮颱風，上游溪流崩塌土砂下移，溪流改道、野溪匯流處河道阻塞，造成土砂溢流，道路、民宅遭土砂淤埋及毀損。 2.現地整治設施：護岸、箱涵。 3.溪流定位點(TWD97) X：280331 Y：2582845 4.114 年公開新增土石流潛勢溪流後，相關單位應配合進行災後復建工作，因災後復原後之風險等級可能有檢討之需求，建議列入現地勘查作業。	114/6/4 已 勘查

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	溪流名稱	行政區	申請原因/ 申請單位	初步判定建議/ 判定結果	初步判定說明	完成 會勘時間
144	花縣 DF146	水璉沿海	花蓮縣 壽豐鄉 水璉村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：無。 3.溪流定位點(TWD97) X：308670 Y：2634426 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/3 已 勘查
145	花縣 DF141	花蓮溪中 游	花蓮縣 壽豐鄉 米棧村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：303599 Y：2633224 4.溪流於 113 年度凱米颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/3 已 勘查
146	花縣 DF130	花蓮溪上 游	花蓮縣 鳳林鎮 山興里	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：民國 90 年 7 月桃芝颱風，溪流上 游土砂下移，造成農地及民宅遭土砂溢淹。 2.現地整治設施：護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：300955 Y：2625282 4.溪流於 113 年度康芮颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/6 已 勘查
147	花縣 DF094	水璉沿海	花蓮縣 豐濱鄉 磯崎村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：護岸、固床工。 3.溪流定位點(TWD97) X：305742 Y：2623529 4.溪流於 113 年度康芮颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/6 已 勘查
148	花縣 DF098	水璉沿海	花蓮縣 豐濱鄉 磯崎村	申請調整風 險等級/農村 水保署	建議列入勘查/ 已列入勘查	1.歷史災害：無。 2.現地整治設施：潛壩、護岸。 3.溪流定位點(TWD97) X：305584 Y：2618958 4.溪流於 113 年度康芮颱風後新增崩塌，擬辦 理複勘進行相關資料更新，故建議列入現地勘 查作業。	114/6/6 已 勘查
備註 1：提報單位申請案件源自「土石流及大規模崩塌防災整備系統」 <u>https://dfdpm.ardswc.gov.tw/dfd/</u>							
備註 2：總計 148 件申請案件[建議列入勘查 145 件(已勘查 145 件，暫緩列入勘查 0 件)，建議刪除 3 件，已刪除 0 件]。							

第三節 新增及調整土石流潛勢溪流現勘作業流程

本計畫依據地方政府或相關單位提報新增及調整土石流潛勢地區進行現勘，為提升現場勘查工作效率以及確保新增及調整溪流現勘資料之正確性與合理性，避免對於調查項目認定不一，造成評分方式差異過大與綜合分析工作之困難，故本計畫依循「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」之第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)規定辦理，分別包含：行前資料準備、現地資料蒐集、室內作業及填寫「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」等 4 項作業，並以現場工作為主，室內資料準備與整理為輔，據以完成土石流潛勢溪流之調查工作。調查作業之目的除瞭解土石流潛勢溪流之現地狀況、影響範圍、保全住戶等，並依據調查資料建立資料庫，本計畫成果可供後續土石流疏散避難及治理規劃等工作參考使用。工作流程如圖 2-3.1 所示，各項作業分述如下：

一、行前作業

(一) 資料準備

1. 依據地方政府回報資料進行溪流位置查核及集水區繪製，並蒐集包含內政部國土測繪中心 1/25,000 地形圖、集水區流域範圍圖、1/25,000 溪流位置圖、崩塌地、斷層、地層等圖籍資訊，並經套疊印製紙本，供現地勘查使用。
2. 地質相關資訊(地礦中心 1/50,000 臺灣地質圖)。
3. 「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」。
4. 規劃勘查行程之交通路線。

(二) 儀器準備

1. 數位相機(檔案像素解析度為 1,000 萬以上)。
2. GPS 定位儀。
3. 捲尺。
4. 各項儀器使用之電池。
5. 地質羅盤。
6. 測距儀。
7. 雨具。

(三) 交通工具確認。

(四) 集合時間、地點確認。

二、現地資料蒐集

(一) 訪談歷史災害。

(二) 依現地狀況填寫「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」。

(三) 依調查表要求之位置，進行 GPS 定位。

(四) 依調查表要求之位置，拍攝現地影像，並依據照片編碼規則進行編碼。

(五) 依現地地形及歷史災害判定溢流點位置與潛勢溪流狀況。若為新增作業，則初步進行溢流點位置擇定及影響範圍劃設；若為調整作業，則初步進行溢流點位置及影響範圍修正。

(六) 抄錄可能的保全住戶地址。

三、室內作業

(一) 填寫電子表單

1. 確認「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」內容之完整。
2. 確認填入資料庫之資料內容與現地調查表內容一致。

(二) 修正影響範圍圖資：依「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」規定編修流路及影響範圍。

(三) 影像檔案整理：依據照片編碼規則進行命名與存放。

(四) 進行土石流潛在危險聚落評估：依照潛在危險聚落評估之規則進行評估。

(五) 資料保存

1. 書面調查表與影響範圍之書面資料綜整保存。
2. 電子資料建置成資料庫依相關規定儲存紀錄。

四、填寫土石流潛勢溪流基本資料現地調查表：本計畫於現地調查後，依據現地蒐集之資料、室內作業整理資料，完整填寫「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」(如表2-3.1所示)。

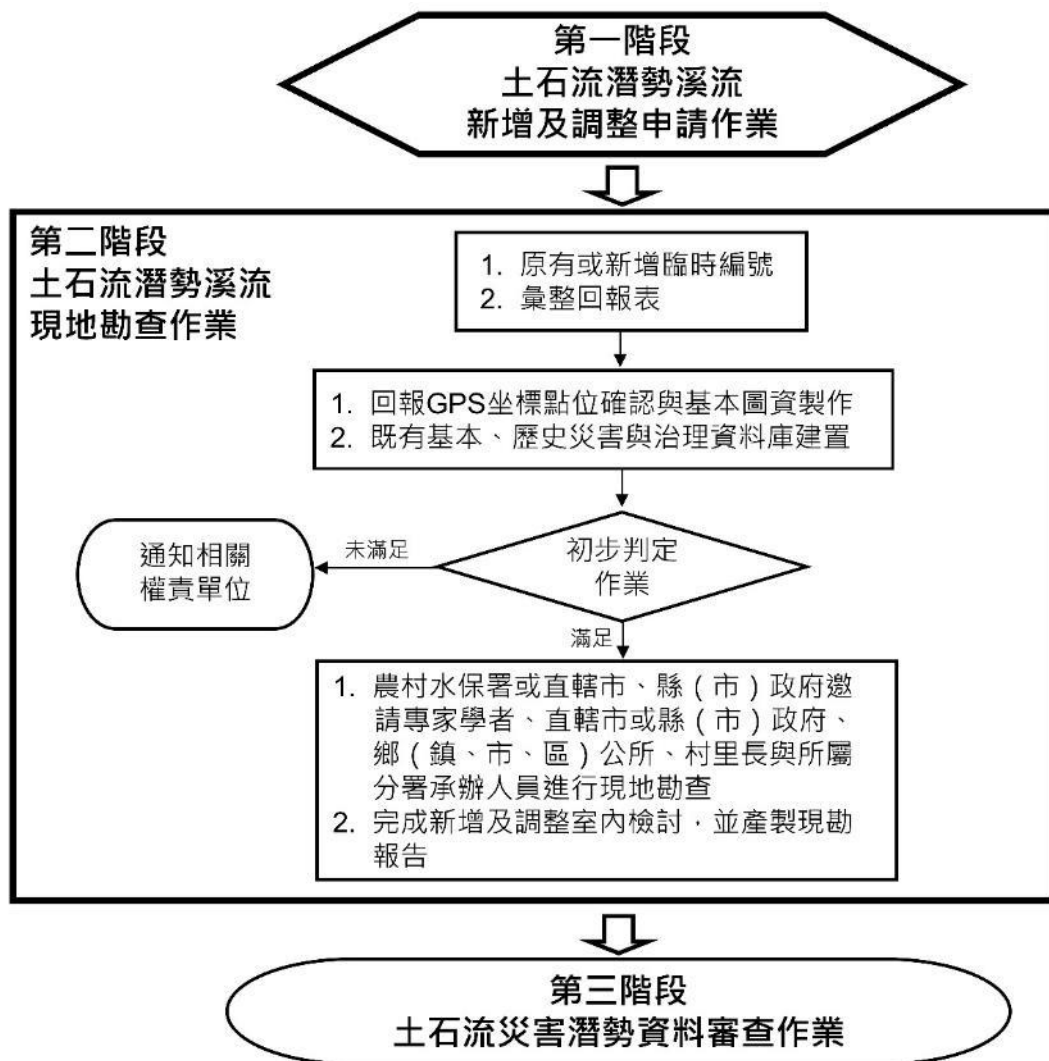


圖 2-3.1 土石流潛勢溪流現地勘查作業流程圖

表 2-3.1 土石流潛勢溪流基本資料現地調查表(1/3)

填表人：簡 OO、陳 OO、曹 OO 填表日期：114.5.6 天氣：陰

一、基本資料

行政區域	高雄市	縣(市)	桃源區	鄉(鎮市區)	桃源里	村(里)
溪流編號	高市E114-3	溪流名稱	-			
溪流定位 ^{*1}	坐標系統：TWD97 X：226274 Y：2563431		原評定風險等級 ^{*2}		☐ 高 ☐ 中 ☐ 低 ☐ 持續觀察	
災害類型 ^{*3}	☒ 土石流 ☐ 侵蝕溝 ☐ 溪溝堵塞 ☐ 洪水溢淹 ☐ 河岸侵蝕 ☐ 岩屑崩滑 ☐ 淺層滑動 ☐ 道路上邊坡崩塌 ☐ 道路下邊坡崩塌 ☐ 其他【請加描述】					
土石流災害歷史 (致災原因與時間)	1.有無歷史災害發生：		☒ 有 ☐ 無			
	2.發生原因		☐ 颱風 ☒ 豪雨 ☐ 其它【請加描述】			
	3.發生時間		114 年 7 月 30 日 時 分 事件名稱：0728 豪雨			
	4.災害敘述		0728 豪雨期間，集水區誘發崩塌大量土石下移，造成下游 107 之 32 號住戶及上寶來聯絡道路淤埋，交通中斷。			
保全住戶所在行政區域說明	同行政區域： ☒ 是 ☐ 否(縣(市) 鄉(鎮市區) 村(里))					

註 1：溪流定位採用 TWD97 坐標系統，選擇溪流與道路交會處，如橋梁等。

註 2：如現勘溪流不屬於本年度公開之溪流編號，則毋須勾選。

註 3：災害類型為單選，勾選主要之災害類型，如為土石流災害或有明確溪谷地形者，則續填以下表單；如為其他災害類型，則免填以下表單。

二、溪流現況描述

集水區面積(公頃) ^{*4}	是否達 3 公頃以上(計算至整數)： ☒ 是(18 公頃) ☐ 否(公頃))					
發生區坡度	☐ ≥50 度 ☒ 30 度~50 度間 ☐ ≤30 度					
集水區內崩塌率 ^{*5}	☒ 有(9.17%) ☐ 無					
流動區土石粒徑 ^{*6}	☒ 土石材料平均粒徑≥30 公分 ☐ 土石材料平均粒徑 8~30 公分 ☐ 土石材料平均粒徑≤8 公分 ☐ 無明顯堆積材料					
集水區內主要植生種類(可複選)	☐ 裸露地 ☐ 草地 ☐ 人造林【請加說明】 ☒ 自然林					
集水區內主要植生生長狀況	☒ 植被密集：植被面積≥80% ☐ 植被中等稀疏：30%≤植被面積<80% ☐ 植被稀疏：10%≤植被面積<30% ☐ 裸岩 ☐ 落石堆積(無植被，或植被面積<10%)					
保全對象可能受危害方式(可複選)	☒ 淤埋 ☒ 撞擊 ☒ 漫流改道 ☐ 擠壓主河道 ☐ 其它【請加描述】					
現場初估發生潛勢等級	☒ 高 ☐ 中 ☐ 低		現場初估保全對象等級		☐ 高 ☒ 中 ☐ 低 ☐ 持續觀察	
溪流照片	位置	照片編碼	位置	照片編碼	位置	照片編碼
	1.發生區	高市 E114-3_ ULB11MAX_1999.JPG	2.流動區	高市 E114-3_ MDT20DSC02483.JPG	3.堆積區	高市 E114-3_ DDT10DSC02456.JPG
現場初估發生潛勢等級說明：岩性因子屬於 C-變質砂岩、發生區坡度介於 30~50 度、集水區內崩塌規模屬明顯大面積崩塌、流動區土石材料≥30 公分，集水區植生生長狀況屬植被密集。						
現場初估保全對象等級說明：建物因子為 1~4 戶、交通因子有道路，工程設施之現地整治成效屬待改進。						
現場初估風險等級說明：現場初估發生潛勢等級為高、保全對象等級為中，依據分布矩陣圖風險等級為高。						

註 4：採用現地判定之流路終點進行繪製集水區圖層，並經面積計算後填寫至整數(公頃)。

註 5：採用現地勘查與遙測影像判釋之集水區崩塌地，經計算總崩塌面積與集水區面積之比值。

註 6：以現地勘查流動區主要土石粒徑加以紀錄。

表 2-3.1 土石流潛勢溪流基本資料現地調查表(2/3)

三、影響範圍修正

鄰近溢流點之保全對象：☐無，可免填「影響範圍修正」與「保全對象及防治設施」表單☒有，須填寫「影響範圍修正」與「保全對象及防治設施」表單

溢流點位數量	☒ 1 點 ☐ 多於 1 點 ^{*7}		含保全對象之溢流點總數	共 1 處
溢流點位置	☐ 發生區 ☐ 流動區 ☒ 堆積區		溢流點編號	CD01
溢流點定位坐標系統： TWD97	X：226250 Y：2563432	溢流點之 照片編號	高市E114-3_DDF11MAX_2218.JPG	
溢流點之地形位置(可複選) ☐ 無	☐ 坡度陡變處 ☒ 地形開闊處起點 ☐ 谷口 ☒ 障礙物處 ☐ 河道轉彎處 ☐ 其他位置【請加描述】			
堆積位置坐標 ^{*8}	坐標系統：TWD97 X：226364 Y：2563396		堆積高度推估 ^{*8}	平均深度 1.0 (公尺)
堆積面積推估 ^{*8}	6,500 (平方公尺)		堆積量體推估 ^{*8}	6,500 (立方公尺)
鄰近保全對象之修正影響範圍簡圖 ^{*9}	☒ 無 ☐ 見附圖(以具坐標之彩色航照圖或黑白相片基本圖為底圖之附圖)			

註 7：須重覆填寫「影響範圍修正」以及「保全對象及防治設施」，每處溢流點位填寫一份。

註 8：如現勘時有土石流堆積情形，須填列此部分資料；若無，則不須填寫。

註 9：如現勘之溪流均不屬於本年度公開之土石流潛勢溪流，毋須附圖並且請勾選「無」。

表 2-3.1 土石流潛勢溪流基本資料現地調查表(3/3)

四、保全對象及防治設施

保全對象說明	1.建物	1.住戶	☐ 無 ☒ 1~4 戶 ☐ 5 戶以上	
		2.與防災相關之公共建築	☒ 無 ☐ 學校 ☐ 醫院 ☐ 活動中心	
	2.交通設施	☐ 無 ☐ 橋梁【 】 ☒ 道路(含鐵路)【北進巷】		
保全對象照片編號	☐ 無 高市E114-3 DDW10DSC02464.JPG			
保全對象住戶地址	☐ 無 桃源區桃源里北進巷 107 之 32 號及無門牌 2 戶，共計 3 戶。			
鄰近保全對象之工程設施(可複選)	☐ 發生區 ☐ 流動區 ☐ 堆積區	GPS 定位 坐標系統： TWD97	☒ 無 X： Y：	工程設施 照片編號
	☒ 無 ☐ 防砂壩 ☐ 潛壩 ☐ 固床工 ☐ 護坡工程 ☐ 擋土牆 ☐ 沉砂池 ☐ 整流工 ☐ 其他()			
其他位置之工程設施(可複選)	☐ 發生區 ☐ 流動區 ☐ 堆積區	GPS 定位 坐標系統： TWD97	☒ 無 X： Y：	工程設施 照片編號
	☒ 無 ☐ 防砂壩 ☐ 潛壩 ☐ 固床工 ☐ 護坡工程 ☐ 擋土牆 ☐ 沉砂池 ☐ 整流工 ☐ 其他()			
現地整治成效評估	☐ 良好 ☐ 不須整治 ☐ 尚可 ☒ 待改進 ☐ 無整治設施			
警告標誌設置位置	GPS 定位 坐標系統： TWD97	☒ 無 X： Y：	設置照片位置	☒ 無
危險聚落評估 (住戶 ≥ 5 戶)	☒ 無 ☐ 有	建議處置設施 (可複選)	☒ 無 ☐ 遷住 ☐ 加強治理 ☐ 臨時避難 ☐ 暫不須處理	
危險聚落照片	☒ 無	GPS 定位 坐標系統： TWD97 (建置 GIS 圖層)	☒ 無 X： Y：	

第四節 新增及調整土石流潛勢溪流現勘報告內容規劃

針對新增及調整土石流潛勢溪流現勘報告內容規劃，包括：一、土石流潛勢溪流現勘報告內容；二、土石流影響範圍劃設；三、新增及調整土石流潛勢溪流溪流評定風險等級，現勘報告目錄及內容詳表 2-4.1 所示，說明如下：

一、土石流潛勢溪流現勘報告內容

(一)地理位置說明：包含土石流潛勢溪流之行政區域、水系、聯外交通、重要地標及集水區範圍之地形圖。

(二)區域地質概述：包含地形、地層與岩性、地質構造、集水區範圍之地質圖。

(三)農村水保署或地方政府回報情形說明：包含回報原因、災害點位、災害歷史及災情大致描述、可能受影響之保全住戶、協助複勘人員說明(附照片)。

(四)現勘情況說明：包含現勘日期、致災原因、時間及事件名稱、土石流沖刷(堆積)範圍、集水區內坡地災害情形及現地工程設施、土石材料分布情形及致災原因檢討、綜觀現勘結果、溪流定位坐標資料表(含溪流定位、整治設施及溢流點坐標)、發生潛勢因子與保全住戶現況圖(含現勘照片)、土石流潛勢溪流位置圖。

(五)評分結果：包含發生潛勢因子、保全對象因子、風險等級評估結果(依據風險等級一覽表，針對每條新增土石流潛勢溪流，需完成填寫)、土石流潛勢溪流基本資料現地調查表、現勘簽到表(以提供相關單位迅速掌握溪流之概況)。

表 2-4.1 新增及調整土石流潛勢溪流現勘報告目錄及內容

章節	說明
(一)地理位置說明 1.行政區域 2.水系 3.對外聯絡、村里內重要道路 4.重要地標 5.集水區範圍之地形圖	室內製作溪流基本資料，包含行政區域、水系、對外聯絡、村里內重要道路、重要地標，並且製作地形圖(包含鄰近土石流潛勢溪流流路、地方回報點位、村里分布情形)。
(二)區域地質概述 1.地形 2.地層與岩性 3.地質構造 4.集水區範圍之地質圖	室內判釋土石流潛勢溪流集水區範圍之地形、地層、岩性及地質構造等發生潛勢因子，並且製作基本地質圖(包含土石流潛勢溪流流路、集水區範圍等)。
(三)農村水保署或地方政府回報情形說明 1.回報原因 2.災害點位 3.災害歷史及災情大致描述 4.可能受影響之保全住戶 5.協助複勘人員說明(附照片)	填寫回報原因(災害事件名稱、申請調升等級等)，及災害點位、歷史及災害狀況，鄰近土石堆積(沖刷)及可能受影響之保全住戶，並簡述協助複勘、導勘人員等，並且附上照片。
(四)現勘情況說明 1.現勘日期 2.致災原因、時間及事件名稱 3.土石流沖刷(堆積)範圍 4.集水區內坡地災害情形及現地工程設施 5.土石材料分布情形及致災原因檢討 6.綜觀現勘結果 7.溪流定位坐標資料表 8.發生潛勢因子與保全對象現況圖 9.土石流潛勢溪流位置圖	現勘時，依據訪談結果說明土石災害事件發生經過及描述災情，進行溢流點、整治設施以及溪流定位等點位坐標，檢討致災原因及土石材料分布，說明因應對策建議及綜觀現勘結果，製作溪流相關TWD97 坐標資料，製作發生潛勢因子與保全對象現況圖(含目標物之清晰照片)，及製作土石流潛勢溪流位置圖及繳交相關GIS圖層。
(五)評分結果 1.發生潛勢因子 2.保全對象因子 3.風險等級評估結果 4.土石流潛勢溪流基本資料現地調查表 5.現勘簽到表	依據土石流潛勢溪流基本資料現地調查表結果加以評分，包括發生潛勢因子、保全對象因子等，並且依據風險分布矩陣圖評估風險等級，附上現勘簽到表，以提供相關單位迅速掌握溪流之概況。

二、土石流影響範圍劃設：本計畫於土石流影響範圍劃設及修正時，係依據「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」，劃設作業分為三個步驟：(一)初步劃設影響範圍；(二)現地勘查修正影響範圍；(三)室內編修影響範圍，各步驟說明如下：

(一)初步劃設影響範圍：於進行初步劃設時，須依序完成溢流點位置擇定、土砂流出量估算以及淤積長度計算，分述如下：

1. 溢流點位置擇定：於室內透過圖資進行土石流潛勢溪流之溢流點位置擇定後，可同時繪製完成「溢流點以上集水區」，其溢流點位置通常位於坡度陡變處、地形開闊處起點、谷口、障礙物處或河道轉彎處。

2. 土砂流出量估算：依據謝正倫(2000)之研究，臺灣地區之土砂流出量可表示為：

$$V=70,992 \times A^{0.61} \quad (\text{式 2-4.1})$$

式中， A 為「溢流點以上集水區」之面積(km^2)、 V 為土砂流出量(m^3)。

3. 淤積長度計算：影響範圍之劃定應以安全為考量，故於劃設時應保守為之。可透過池谷浩公式(1980)計算可能之淤積長度。

$$\text{Log}(L) = 0.42 \times \text{Log}(V \times \tan \theta_d) + 0.935 \quad (\text{式 2-4.2})$$

式中， L 為淤積長度(m)； θ_d 為流動區坡度($^\circ$)。

4. 初步劃設：於決定溢流點位置以及計算出淤積長度後，以溢流點為頂點，依據土石流最大擴展角度(105°)以及計算所得淤積長度作為半徑，向下劃設扇狀區域，即為土石流之影響範圍(如圖 2-4.1 黑色框線)，若當淤積長度已延伸至坡度二度以下之範圍，則以坡度二度之等坡度線作為土石流到達邊界即可(如圖 2-4.1 黃色框線)。經由上述初步劃定說明，以高市 DF114 土石流潛勢溪流為例，其影響範圍初步劃定結果如圖 2-4.1 所示。

(二)現地勘查修正影響範圍：於現地勘查時，參照初步劃設之影響範圍於現地進行修正紀錄，以供後續室內編修使用，若現場大幅修正溢流點位置，則須重新利用池谷浩公式計算淤積長度及劃設影響範圍。依據現地地形、地貌，修正由池谷浩公式所初步劃設之影響範圍(如圖 2-4.2 綠色框線)，其修正依據為：

1. 於現地勘查時，應先考量土石流歷史災害範圍進行修正，須以包含歷史災害範圍為原則。
2. 於現地勘查時，依據現地地形、地貌判斷於室內擇定之溢流點位置是否適當，並於現地重新定位，求得其正確位置所在。此外，還有其餘鄰近保全住戶之溢流點存在，則增加溢流點位置及對應之影響範圍。
3. 根據現地地形修正，將土石流不可能經過之部分去除。
4. 若兩岸地勢之高程值高出河道 10~12 公尺(約 3~4 層樓)，大致已高出土石流之可能堆積高度，則可去除。

5. 若以池谷浩所計算的扇狀地長度不足以涵蓋整個保全住戶範圍，則經由現地勘查之狀況延長扇狀地之半徑長度。

(三)室內編修影響範圍：依據現地勘查所得之 GPS 溪流定位、溢流點位置定位以及現地勘查修正之影響範圍底圖，於室內作業時套疊 1/5,000 彩色航照或黑白相片基本圖編修成為數值圖層。如圖 2-4.1 及圖 2-4.2 所示，黑色框線為高市 DF114 土石流潛勢溪流之初步劃設影響範圍，黃色框線為去除二度以下範圍，再依現地勘查後之修正紀錄，去除土石流不可能經過之區域為綠色框線，並考量周圍聯外道路及住戶完整，最終修正之影響範圍即為紅色框線範圍。於室內編修完畢後，套繪於 1/5,000 比例尺之彩色航照底圖上。然而，位於堆積區影響範圍以外之下游地區，仍可能受到泥水或高含砂水流影響，但其災害形式為淹水為主，而非土石流。

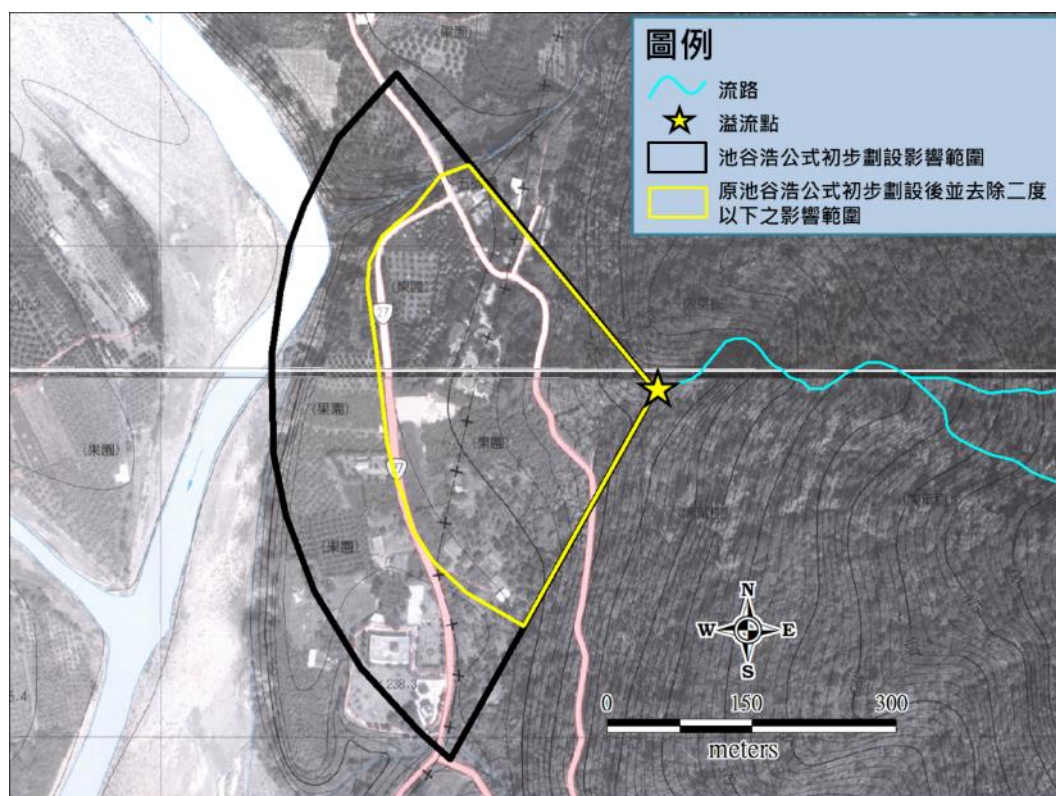


圖 2-4.1 初步劃設之影響範圍

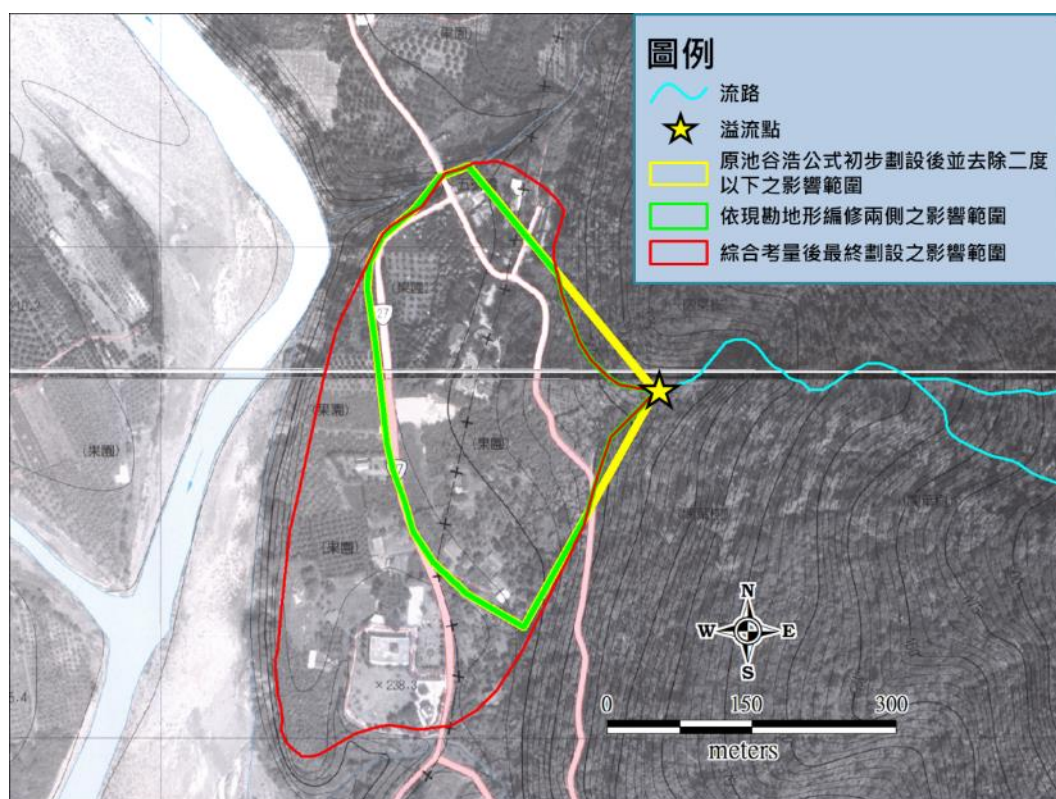


圖 2-4.2 依現地勘查紀錄於室內編修之影響範圍

三、新增及調整土石流潛勢溪流溪流評定風險等級：本計畫經由第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)之結果，依現地勘查所填寫之「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」項目資料，進行土石流潛勢溪流風險等級評估或潛勢資料更新。依「土石流潛勢溪流基本資料現地調查表」填列之項目資料，配合使用發生潛勢因子配分表(表2-4.2)、保全對象因子配分表(表2-4.3)，進行評分與分級，最後採用風險等級一覽表(表2-4.4)評估風險等級。以下針對評估方式說明如下：

(一)發生潛勢評分與分級：土石流潛勢溪流發生潛勢因子包含崩塌規模、坡度因子、堆積土石、岩性因子以及植生因子等。經考量各個因子與發生潛勢之顯著影響關係後加以配分，其各個因子得分相加最高為 100 分，以進行土石流潛勢溪流之發生潛勢評估。於進行發生潛勢分級時，以累積機率 30%及 70%處作為低、中及高等級之分界，可得到 46.2 分與 61.9 分兩個判別值。若該土石流潛勢溪流之各個發生潛勢因子之得分加總於 46 分以下，則分類為低發生潛勢等級，46~62 分為中發生潛勢等級，62 分以上則為高發生潛勢等級。

(二)保全對象評分與分級：保全對象因子分為建物、交通設施與現地整治成效，建物及交通設施因子得分相加最高為 100 分，再輔以現地整治成效進行加乘，以進行土石流潛勢溪流之保全對象評估。於進行保全對象分級時，以 40 分及 60 分處作為低、中及高等級之分界。若該土石流潛勢溪流之保全對象因子之評分於 40 分以下，則分類為低保全對象等級，40~60 分為中保全對象等級，60 分以上則為高保全對象等級。

(三)風險等級評估：經完成發生潛勢及保全對象分級後，採用風險等級一覽表評估高、中、低風險等級，凡公開之土石流潛勢溪流影響範圍內無保全住戶，或僅有公共設施，則該土石流潛勢溪流可改列為持續觀察風險等級。

表 2-4.2 土石流潛勢溪流發生潛勢因子配分表

因子	分類	評分
崩塌規模 (25) *註 1	明顯大面積崩塌(崩塌率 $\geq 5\%$)	25
	小規模崩塌($1\% < \text{崩塌率} < 5\%$)	15
	無明顯崩塌(崩塌率 $\leq 1\%$)	5
坡度因子 (25)	上游區坡度 ≥ 50 度	25
	上游區坡度介於 30~50 度	15
	上游區坡度 ≤ 30 度	5
堆積土石 (20)	平均粒徑 $\geq 30\text{cm}$	20
	平均粒徑介於 8~30cm	13
	平均粒徑 $\leq 8\text{cm}$	2
	無明顯堆積材料	
岩性因子 (15) *註 2	第一類(A、D、F地質區)	15
	第二類(C、E地質區)	15
	第三類(B、G地質區)	5
植生因子 (15)	裸岩、落石堆積	15
	植被稀疏	
	植被中等稀疏	6
	植被密集	3
最高評分合計		100

註 1：崩塌率為集水區範圍內崩塌總面積與集水區面積之比值。

註 2：岩性因子之分類係根據洪如江(1997)之工程地質特性分區圖，並依據土石流發生機率，將岩性因子分為三類(由於北部火成岩以凝灰岩占相當大部分，其風化速度快且結晶狀況差，故於評分較變質砂岩及片岩、片麻岩較易發生土石流)，故經套疊公開之各土石流潛勢溪流所在位置可瞭解集水區之代表岩性。A為台東縱谷、東部海岸山脈，B為片岩、片麻岩，C為變質砂岩，D為沉積岩，E為紅土地，F為火成岩，G為盆地與平原。

表 2-4.3 土石流潛勢溪流保全對象因子配分表

因子	分類	評分
建物(65) *註 1	與防災措施相關之公共場所 (學校、醫療設施及避難公共場所等)	65
	5 戶民宅以上	60
	1 戶至 4 戶間之民宅	30
	無住戶	0
交通設施(35)	橋梁	35
	道路	20
	無	0
最高評分合計		100
權重		
現地整治成效 *註 2	待改進或無整治設施	1.0
	尚可	0.8
	良好或不須整治	0.6
評分結果	評分結果=(建物+交通設施)×權重	

註 1：於現地勘查時，須初步估計保全住戶，若經新增為土石流潛勢溪流，則由轄管地方政府完成詳細之保全住戶清冊，並提供確實之住戶地址及數量。

註 2：其中「良好」係指若現有之整治設施，已足以或加以清疏管理即可維護保全對象；「不須整治」係指若暫時不需設置整治工程設施，亦不會影響保全對象之安全；「尚可」係指若現有之整治設施，尚可防護主要土石流災害，但仍可能有少量泥砂流入保全對象，或現有設施仍需有局部小補強，以維護保全對象；「待改進」係指若無防護設施，或現有設施不足以維護土石流災害，需要系統性更改方能維護保全對象者。

表 2-4.4 風險等級一覽表

風險等級		發生潛勢等級		
		高	中	低
保全對象等級	高	高	高	中
	中	高	中	低
	低	中	低	低

備註：凡公開之土石流潛勢溪流影響範圍內無保全住戶，或僅有公共設施，則該土石流潛勢溪流可改列為「持續觀察」等級。

第五節 新增及調整土石流潛勢溪流位置圖與資料建置

本計畫依據「農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定」(2023b)，依當地土石流可能成災狀況(或條件)、規模及影響範圍為現地調查重點，而本計畫亦針對建議新增及調整之土石流潛勢溪流進行溪流位置圖製作，並且依據現勘資料建置並更新土石流潛勢溪流資料庫，供未來進行土石流災害潛勢資料審查，以提昇民眾平時準備及災害來臨之應變能力。

一、土石流潛勢溪流資料建置：本計畫依據現地勘查與室內分析所製作之土石流潛勢溪流資料成果，建置土石流潛勢溪流相關資料之資料庫，其內容包含：

- (一) GIS 圖層(含擬新增或調整之土石流潛勢溪流流路、溢流點及影響範圍)。
- (二) 圖層套疊擬新增或調整之土石流潛勢溪流位置圖。
- (三) 擬新增或調整之土石流潛勢溪流現勘報告(含現勘彩色照片、調查表)。

二、土石流潛勢溪流位置圖：本計畫所製作之土石流潛勢溪流位置圖採用A4尺寸進行版面配置，其製作原則係參照「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」，內容包含土石流潛勢溪流、土石流影響範圍、溢流點及彩色航照等圖資，土石流潛勢溪流位置圖製作流程如圖2-5.1所示，製作原則說明如下：

- (一) 底圖規定：利用內政部國土測繪中心 1/25,000 地形圖判斷河谷地形所在位置與土石流潛勢溪流之集水區，並輔以 1/5,000 彩色航照圖或相片基本圖繪製與編修土石流潛勢溪流之流

路與影響範圍，最後以 1/5,000 彩色航照圖作為土石流潛勢溪流位置及影響範圍圖之底圖。

(二) 比例尺規定：應以 1/5,000 之航照圖為依據，以清楚涵蓋土石流潛勢溪流流路、影響範圍及保全住戶為目的。

(三) 坐標系統規定：採用 TWD 97 與 TWD 67 橫麥卡托投影二度分帶雙坐標圖幅。

(四) 保全住戶初步建置：針對影響範圍內保全住戶，於現地勘查時抄寫影響範圍內可能受到土石流影響之保全對象住戶地址。若為連棟建築，抄寫第一戶及最後一戶之門牌號碼即可，另其他無長期居住事實之建物，則不列入。

經整理上述製作原則後，土石流潛勢溪流位置圖版面配置如圖 2-5.2 所示。

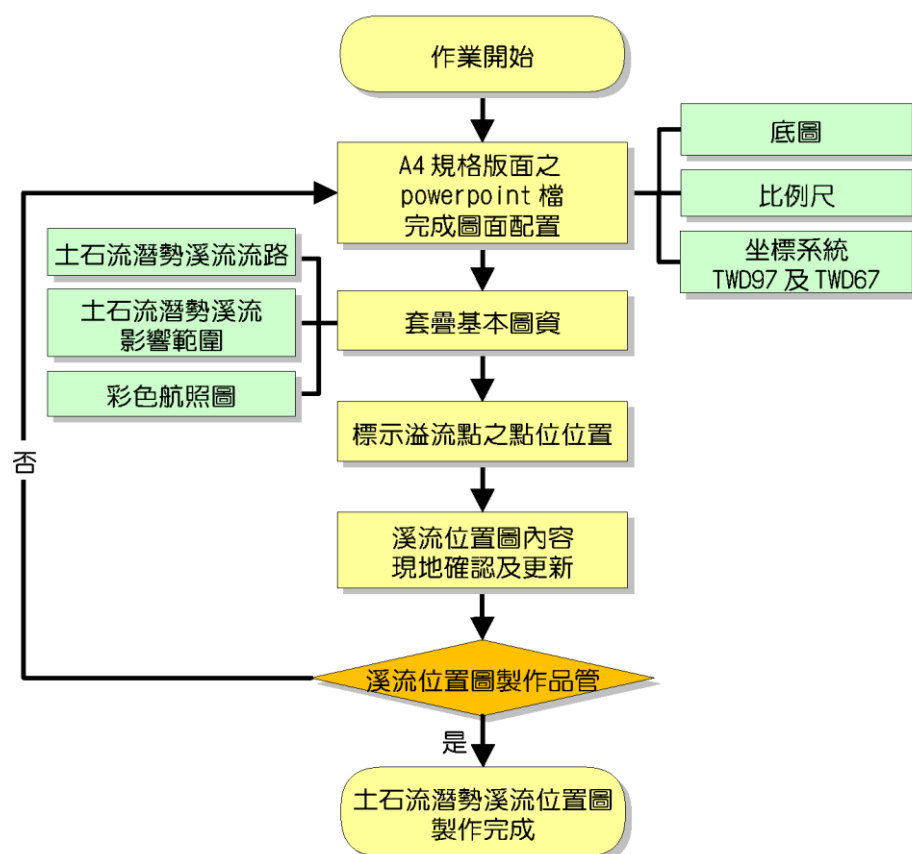


圖 2-5.1 本計畫土石流潛勢溪流位置圖製作流程圖



圖 2-5.2 土石流潛勢溪流位置圖版面配置

第六節 新增及調整土石流潛勢溪流現勘評估結果

針對地方政府及農村水保署提報疑似土石流災害、申請調整風險等級、影響範圍等項目，本計畫已完成 145 條新增及調整土石流潛勢溪流(如表 2-6.1)會勘作業，其中 33 條由地方政府自行提報，餘 112 條由農村水保署主動提報，分布於宜蘭縣、新北市、新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、高雄市、屏東縣、臺東縣及花蓮縣等共計 13 縣(市)、56 鄉(鎮、市、區)、102 村(里)，針對農村水保署主動提報之 112 條，其辦理原因說明如下：

一、依據前揭之篩選流程針對已逾 15 年未調查更新、113 年及 114 年運用遙測影像所判釋之新生崩塌成果、113 年度各降雨事件及土石流警戒發布等條件進行篩選，建議辦理新增為土石流潛勢溪流者，共計 80 條，辦理原因彙整如下：

(一)已逾 15 年未調查且具保全住戶之土石流潛勢溪流者，共計 18 條；

(二)114 年度公開新增土石流潛勢溪流後，相關單位應配合進行災後復建工作，因災後復原後之風險等級可能有檢討之需求者，共計 3 條；

(三)113 年度颱風、豪雨或地震事件後，造成既有土石流集水區發生重大土砂災例者，共計 8 條；

(四)113 年颱風、豪雨或地震後，造成既有土石流集水區具新生(或擴大)崩塌地者，共計 48 條。

(五)113 年度發布紅色警戒且具前次更新滿 5 年者，共計 3 條。

二、依據農村水保署針對114年度颱風事件後之新生崩塌分類及處理原則，共計33條，其分別為：

(一)Type A—評估調整土石流潛勢溪流風險等級，係指災後衛星影像判釋之新生崩塌位於既有土石流潛勢溪流集水區者，共計 32 條(如表 2-1.1)。

(二)Type B—評估新增土石流潛勢溪流，係指災後衛星影像判釋之新生崩塌具備溪谷地形與疑似保全住戶，但非位於土石流潛勢溪流集水區者，共計 1 條；

(三)Type C—評估劃設災後土砂敏感區，係指災後衛星影像判釋之新生崩塌經評估其崩落土砂之影響範圍內具保全住戶，但未具備溪谷地形者，共計 0 條。

本計畫已完成 145 條新增及調整土石流潛勢溪流，經現勘評估後初步建議新增土石流潛勢溪流計 8 條，毋須新增計 8 條，調整計 18 條，毋須調整計 111 條(流路及影響範圍均無調整，但仍有進行資料更新)。其現勘評估結果評分方式，係採用農村水保署「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」之發生潛勢因子及保全對象因子進行評分與分級，最後評定出風險等級。本計畫建議新增及調整土石流潛勢溪流之風險等級因子評估與異動情形詳表 2-6.2 所示。

本計畫完成之 145 條新增及調整溪流扣除前述 16 條新增或毋須新增溪流後，餘 129 條既有溪流於現勘後評估之風險等級，經與農業部 114 年 1 月之公開資料相比，得知發生潛勢計有 15 條調降、22 條調升、92 條維持原等級；風險等級計有 15 條調降、21 條調升、93 條維持原等級，惟本計畫仍有針對溪流之發生潛勢及保全對象等資料進行更新。進一步比對得知：

(一)調降風險等級之溪流：所占數量最高者，為與保全住戶相關而調降風險等級，共計 15 條，主要係更新後之保全住戶戶數較 114 年公開資料數量減少，可能係前期將無門牌建物倉庫、農舍或工寮等認定為保全住戶，於本計畫現勘訪談村里長等人確認無民眾居住事實，故未將其列入保全住戶，經本年度更新後共計 11 條因無保全住戶，故建議將風險等級降為持續觀察。

(二)調升風險等級之溪流：為 113 年度或 114 年度颱風、豪雨或地震事件後造成集水區崩塌變異，因具土石流災害或調整影響範圍所致。

本計畫依契約規定需辦理 145 條溪流調查與資料更新，目前已完成 145 條土石流潛勢溪流調查與資料更新作業，符合契約要求數量。本計畫新增及調整土石流潛勢溪流調查之報告成果詳見附錄二至附錄十四，相關溪流之附錄編排情形如表 2-6.3 所示。

此外，針對已完成之土石流潛勢溪流調查，其中共有 5 條土石流潛勢溪流(編號:高市 DF053、高市 DF082、高市 DF114、高市 DF069 以及高市 E114-3)，分別符合「集水區有單一新生崩塌面積 1~2 公頃，且距下游土石流保全住戶 1 公里以內者」、「集水區有單一新生崩塌面積大於 2 公頃，且距下游土石流保全住戶 2 公里以內者」、「集水區新生崩塌率大於 1%」與「2 年內曾發生二次以上災害之重複致災地區」等二次災害高風險區評估條件(詳表 2-6.4)，並已於計畫執行期間建議農村水保署納入二次災害高風險區名單。目前農村水保署於 113 年 0403 地震、凱米、山陀兒、康芮颱風、114 年丹娜絲颱風、0728 豪雨後所公開之二次災害高風險區總計 42 處(花蓮縣 16 處、高雄市 10 處、

屏東縣 3 處、臺東縣 5 處、宜蘭縣 2 處、南投縣 2 處、嘉義縣 1 處、桃園市 1 處、新竹縣 1 處及新北市 1 處)，相關名單可藉由土石流及大規模崩塌防災資訊網查詢(如表 2-6.5)，其圖層資訊亦透過 BigGIS 平台公開及共享(如圖 2-6.1)。本計畫根據二次災害高風險區統計近 2 年致災次數，發現自 113 年 0403 地震起至 114 年 11 月 30 日止，42 處二次災害高風險區中，重複致災者(發生災害 2 次以上)共計有 14 處，以投縣 DF206 發生災害次數 6 次為最，再者為花縣 DF174、嘉縣 DF051 以及明霸克露橋各為 4 次，相關致災次數統計詳如 2-6.5 表所示。

依據農村水保署「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」，本計畫於第二階段(土石流潛勢溪流現地勘查作業)成果製作潛勢資料圖資及評估報告撰寫完成後，於第三階段(土石流潛勢溪流潛勢評估及資料審查作業)應協助農村水保署邀請相關機關(構)及專家學者辦理說明會與審查會，第三階段作業流程詳如圖 2-6.2，本計畫辦理之說明會及審查會內容詳見本文第五章說明。

表 2-6.1 本計畫新增及調整土石流潛勢溪流現勘評定結果表

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
1	宜縣 DF056	宜蘭縣	大同鄉	松羅村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
2	宜縣 DF078	宜蘭縣	大同鄉	南山村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
3	宜縣 G113-1	宜蘭縣	大同鄉	寒溪村	新增疑似土石流災害/ 宜蘭縣政府	建議新增	因集水區內堆積地形，仍可能提供土石料源影響下游住戶，故建議新增為土石流潛勢溪流，康芮颱風災害之起點過水路面下游，屬於左右支流合流處，建議將溢流點設置於此，影響範圍兩側依等高線編修，影響範圍末端則止於本次康芮颱風土砂淤積範圍末端及坡度低於 2 度平坦地處。經確認影響範圍內保全住戶共 4 戶。
4	宜縣 DF053	宜蘭縣	大同鄉	崙埤村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
5	宜縣 DF060	宜蘭縣	大同鄉	樂水村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點、障礙物處。研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
6	宜縣 G114-2	宜蘭縣	冬山鄉	安平村	新增疑似土石流災害/ 宜蘭縣政府	毋須新增(崩塌)	災害類型屬崩塌且未具備溪谷地形，毋須新增。
7	宜縣 DF099	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點、障礙物處。研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
8	宜縣 DF095	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點、障礙物處。研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
9	宜縣 DF096	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
10	宜縣 DF048	宜蘭縣	員山鄉	中華村	申請調整影響範圍/ 宜蘭縣政府	流路+影響範圍 調整(牽涉住戶)	因既有流路與現地地形不符，依最新航照與地形調整流路位置；原溢流點因與芭瑪颱風之災害範圍不符，建議依現地地形將原溢流點往西北側調整約 920 公尺至主流之地形開闊處起點，以符合土石流溢流地形特徵。影響範圍依調整後之溢流點以現地地形及參考芭瑪颱風災害範圍往下劃設，範圍兩側以 10 公尺高差依等高線編修，範圍前緣止於坡度 2 度處。
11	宜縣 G114-1	宜蘭縣	員山鄉	湖東村	新增疑似土石流災害/ 宜蘭縣政府	毋須新增(崩塌)	崩塌坡面無明顯溪谷地形，非屬土石流災害型態，毋需新增為土石流潛勢溪流。
12	宜縣 DF003	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點、障礙物處。研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
13	宜縣 DF151	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點、障礙物處。研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
14	宜縣 DF114	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
15	宜縣 DF115	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於障礙物處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
16	宜縣 DF105	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
17	新北 F113-3	新北市	三芝區	八賢里	新增疑似土石流災害/ 新北市政府	毋須新增(土石 流無保全住戶)	山陀兒颱風時集水區誘發右支流上游源頭處崩塌，集水區坡面及溪床上仍有大量土砂料源，經研判未來仍有發生土石流之可能，因本溪流之保全對象為北 11 線，無住戶位於可能之影響範圍內，故毋須新增為土石流潛勢溪流。

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
18	新北 F113-4	新北市	三芝區	八賢里	新增疑似土石流災害 / 新北市政府	毋須新增(崩塌)	崩塌坡面無明顯溪谷地形，非屬土石流災害型態，毋需新增為土石流潛勢溪流。
19	新北 F113-5	新北市	三芝區	八賢里	新增疑似土石流災害 / 新北市政府	建議新增	113 年山陀兒颱風及其後續降雨事件引致土砂下移，現有坑溝及下游道路下方箱涵淤滿後，溢淹至道路(德賢路)，影響下方住戶，故建議新增為土石流潛勢溪流。八連溪 23-5 號後方上游之地形開闊處起點設置溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端則止於八連溪與坡度低於 2 度平坦地處。
20	新北 DF214	新北市	金山區	三界里	申請調整影響範圍 / 新北市政府	影響範圍調整 (牽涉住戶)	既有溢流點位於地形開闊處起點及左、右支流匯流處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，故依據地形及建物輪廓線進行微調，主要係將右岸住戶三界壇路 22 號納入，以及左岸依建物輪廓，將建物完整納入。
21	新北 DF235	新北市	金山區	六股里	申請調整影響範圍 / 新北市政府	影響範圍調整 (無關住戶)	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；而既有影響範圍與現地地形略有不符，針對影響範圍進行些微調整，並將右岸建物完整納入。
22	新北 DF216	新北市	金山區	永興里	申請調整影響範圍 / 新北市政府	流路+影響範圍調整(無關住戶)	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍因前緣碰觸海岸線，故調整影響範圍前緣劃設至海岸線內；因既有流路與現地地形不符，依地形現況調整流路位置。
23	新北 DF217	新北市	金山區	永興里	申請調整影響範圍 / 新北市政府	影響範圍調整 (牽涉住戶)	溢流點往上游調整至地形開闊處；既有影響範圍依環境現況及地形特徵些微調整影響範圍。
24	新北 DF212	新北市	金山區	重和里	申請調整溢流點位置 / 新北市政府	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
25	新北 DF156	新北市	貢寮區	福連里	申請調整影響範圍 / 新北市政府	毋須調整	既有溢流點位於障礙物與地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
26	新北 DF157	新北市	貢寮區	福連里	申請調整影響範圍 / 新北市政府	流路+影響範圍調整(牽涉住戶)	因既有流路與現地地形不符，依最新影像及地形調整流路位置；因既有溢流點位於溪流右岸坡面，依現地地形，將溢流點向北方 5 公尺及向西方 20 公尺調整，屬河道轉彎處及地形開闊處起點；既有影響範圍與土石流堆積地形不符，依據現地地形、兩側高差，將範圍向下游及兩側劃設影響範圍，兩側於堆積扇頂點處依地形等高線予以修順，末端止於台 2 線北向外車道旁之等高線。
27	新北 F113-2	新北市	萬里區	磺潭里	新增疑似土石流災害 / 新北市政府	毋須新增(洪水)	113 年山陀兒颱風期間，因河岸邊坡遭受強降雨造成地表逕流冲刷集中，土砂遭溪水夾雜下移，影響下游魚塢與磺潭溪 2 號住戶。因集水區坡度平緩，未滿足土石流溪谷地形條件(溪床坡度 10 度以上超過 3 公頃)，經研判其災害類型以洪水溢淹為主，故暫不建議新增為土石流潛勢溪流。
28	新北 DF147	新北市	雙溪區	外柑里	申請調整風險等級 / 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
29	竹縣 DF065	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	申請調整風險等級 / 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點以及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
30	竹縣 DF021	新竹縣	橫山鄉	大肚村	申請調整風險等級 / 新竹縣政府	流路+影響範圍調整(牽涉住戶)	因既有流路與現地地形不符，依最新遙測影像與地形調整流路位置；溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；惟既有影響範圍與現地地形略有不符，故依據地形進行影響範圍些微調整，其範圍末端止於坡度低於 2 度之香園窩道路。
31	竹縣 DF009	新竹縣	關西鎮	金山里	申請調整溢流點位置 / 新竹縣政府	流路+影響範圍調整(無關住戶)	集水區未有土石流歷史災害，右支流集水區上游零星坡面裸露岩體，坡面與溪床沒有明顯土砂料源，目前因無新事證，建議暫緩新增右支流影響範圍。主流部份，因既有流路與現地地形不符，依最新影像及地形調整流路位置，溢流點位於地形開闊處起點及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，惟既有影響範圍經過住戶建物，故依據建物輪廓線進行微調，主要係將左岸馬武督 80 號完整納入。

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
32	竹縣 DF010	新竹縣	關西鎮	金山里	申請調整影響範圍 (新增土石流影響範圍)/新竹縣政府	流路+影響範圍 調整(無關住戶)	建議於河道轉彎處及地形開闊處起點新增一處溢流點，依堆積扇地形線下游及兩側劃設影響範圍，末端則止於鳳山溪右岸之河岸及坡度低於2度平坦地處。
33	苗縣 DF003	苗栗縣	南庄鄉	獅山村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
34	苗縣 DF036	苗栗縣	苑裡鎮	南勢里	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路調整	因既有流路與現地地形不符，依最新影像及地形調整流路位置；溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
35	苗縣 DF071	苗栗縣	泰安鄉	士林村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
36	苗縣 DF018	苗栗縣	獅潭鄉	新豐村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於坡度陡變處、地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
37	苗縣 DF021	苗栗縣	獅潭鄉	豐林村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	既有中、下游溢流點均位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
38	苗縣 DF027	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
39	苗縣 DF028	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
40	中市 DF020	臺中市	和平區	天輪里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於坡度陡變處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
41	中市 DF037	臺中市	和平區	平等里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
42	中市 DF038	臺中市	和平區	平等里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
43	中市 DF024	臺中市	和平區	博愛里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於坡度陡變處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
44	中市 DF026	臺中市	和平區	博愛里	申請調整影響範圍/ 臺中市政府	流路+影響範圍 調整(無關住戶)	既有流路與現地地形不符，依最新遙測影像與地形調整流路位置；既有溢流點位於河道轉彎處與地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵；而既有影響範圍與現地地形略有不符，故參考七二水災之災害範圍，並以溪床與兩岸高差10公尺之原則進行影響範圍兩側微調，將松鶴三巷58-12、100之13、125號(東昌養鱒場)納為保全住戶。
45	中市 DF028	臺中市	和平區	博愛里	申請調整影響範圍/ 臺中市政府	流路+影響範圍 調整(無關住戶)	因既有流路與現地地形不符，依最新遙測影像與地形調整流路位置；溢流點位於谷口及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，影響範圍則依建物輪廓線完整納入進行微調。
46	中市 DF030	臺中市	和平區	博愛里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
47	中市 DF051	臺中市	東勢區	慶福里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
48	中市 DF071	臺中市	新社區	中和里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
49	中市 DF072	臺中市	新社區	福興里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎及坡度陡變處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
50	中市 DF083	臺中市	霧峰區	吉峰里	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	既有 2 處溢流點分別位於障礙物與地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
51	中市 DF087	臺中市	霧峰區	峰谷里	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點位於坡度陡變處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
52	中市 DF082	臺中市	霧峰區	桐林里	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路+影響範圍 調整(牽涉住戶)	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；因既有流路與現地地形不符，依最新遙測像與地形調整流路位置；惟既有影響範圍與現地地形略有不符，故剔除溪床高差超過 10 公尺範圍及依建物輪廓線納入，影響範圍下緣微調至地形坡度 2 度。
53	中市 DF084	臺中市	霧峰區	菜園里	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路+影響範圍 調整(牽涉住戶)	溢流點原位於地形平坦處，建議依地形移動，設於河道轉彎處及地形開闊處起點，由溢流點往下游兩側銜接既有影響範圍，南側既有影響範圍高差 10 公尺以上進行些微調整，北側既有影響範圍則依建物完整納入，下緣維持原範圍前緣。既有流路及集水區皆因套疊之航照及經現地確認流路線形而需調整者。
54	中市 DF085	臺中市	霧峰區	萬豐里	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點均位於河道轉彎處(CD01、BD01、AD02、AD01)，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
55	投縣 DF031	南投縣	仁愛鄉	精英村	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點位於河道轉彎處及左右支流匯流處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
56	投縣 DF168	南投縣	水里鄉	新山村	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
57	投縣 DF176	南投縣	水里鄉	鉅工村	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	上游(AD01)溢流點位於障礙物處，及下游(CD01)溢流點位於河道轉彎處及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
58	投縣 DF132	南投縣	竹山鎮	瑞竹里	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點位於地形開闊處起點及障礙物處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
59	投縣 DF227	南投縣	信義鄉	神木村	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點位於河道轉彎處及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
60	投縣 DF241	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	申請調整風險等級/ 農村水保署	母須調整	溢流點河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，母須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫母須調整。
61	投縣 M114-1	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	新增疑似土石流災害/ 南投縣政府	建議新增	中上游具山崩及地滑地質敏感區域，因坡面裸露仍可能提供土石流料源，故建議新增為土石流潛勢溪流，並於住戶後方林地之地形開闊處起點及谷口新增 1 處溢流點，影響範圍於溢流點處依地形往下劃設，前緣劃設蜿蜒溪路之坡度 2 度處，經確認影響範圍內保全住戶共 16 戶。
62	彰縣 N114-1	彰化縣	二水鄉	惠民村	新增疑似土石流災害/ 彰化縣政府	建議新增	0728 豪雨期間，集水區坡面崩塌土砂下移，且因下游河道為水路共構，屬無尾溪型式，因此造成下游 137 線及山腳路一段 380 巷等住戶遭受土砂災害，因集水區坡面與溪床上仍有土砂料源，未來可能影響下游住戶，故建議新增為土石流潛勢溪流。並於潛壩上游之整治工程及地形開闊處起點設置溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端則止於注入八堡圳與坡度低於 2 度平坦地處。
63	彰縣 N114-2	彰化縣	二水鄉	惠民村	新增疑似土石流災害/ 彰化縣政府	建議新增	114 年 0728 豪雨事件引致土砂下移，並造成河道斷面幾近遭土砂淤滿，因集水區坡面及溪床仍有土砂料源，未來可能影響下游住戶，故建議新增為土石流潛勢溪流。於柳坑橋上游之谷口與地形開闊處起點設置溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端則止於八堡圳與坡度低於 2 度平坦地處。

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
64	彰縣 DF003	彰化縣	二水鄉	源泉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路調整	既有流路與現地地形不符，故依最新遙測影像與地形調整流路位置；溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
65	彰縣 DF006	彰化縣	田中鎮	平和里	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路+影響範圍 調整(無關住戶)	既有左、右支流流路與現地地形不符，故依最新遙測影像與地形調整左、右支流流路位置；下游溢流點(CD01)位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵；中游右支流原溢流點(BD01)及左支流原溢流點(BD02)均位於田中森林登山步道過水路面下游，經研判建議將右支流原溢流點(BD01)往東北微調約 17 公尺、左支流原溢流點(BD02)則往東微調約 32 公尺至過水路面之地形開闊處起點，以符合土石流溢流地形特徵。既有左、右支流影響範圍依調整後之溢流點以現地地形些微調整。
66	雲縣 DF007	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
67	雲縣 DF004	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
68	嘉縣 DF038	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
69	嘉縣 DF050	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	中游(BD01)及下游(CD01)溢流點皆位於河道轉彎處及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
70	嘉縣 DF042	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
71	嘉縣 DF040	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
72	嘉縣 DF041	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
73	嘉縣 DF030	嘉義縣	番路鄉	公興村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
74	高市 DF049	高雄市	六龜區	大津里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
75	高市 DF075	高雄市	六龜區	大津里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
76	高市 DF051	高雄市	六龜區	中興里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	左、右支流既有溢流點均位於坡度陡變處與地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
77	高市 DF053	高雄市	六龜區	中興里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
78	高市 DF114	高雄市	六龜區	中興里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
79	高市 DF115	高雄市	六龜區	中興里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
80	高市 E114-6	高雄市	六龜區	中興里	新增疑似土石流災害/高雄市政府	建議新增	0728 豪雨引致集水區崩塌土砂下移，爆發土石流並造成下游尾庄 107、107 之 1 號等住戶遭受淤埋，因左支流集水區坡面與溪床上仍有土砂料源，未來可能影響下游住戶，故建議新增為土石流潛勢溪流。並於 107 之 1 號上游之障礙物與地形開闊處起點設置溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端止於坡度低於 2 度處。
81	高市 DF098	高雄市	六龜區	六龜里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
82	高市 DF099	高雄市	六龜區	文武里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
83	高市 DF097	高雄市	六龜區	荖濃里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
84	高市 DF055	高雄市	六龜區	新發里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
85	高市 DF077	高雄市	六龜區	新發里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
86	高市 DF079	高雄市	六龜區	新發里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
87	高市 DF112	高雄市	六龜區	新發里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
88	高市 DF073	高雄市	六龜區	寶來里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及谷口，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
89	高市 E114-4	高雄市	六龜區	寶來里	新增疑似土石流災害/高雄市政府	毋須新增	集水區於 114 年 0728 豪雨期間誘發多處崩塌地，並引發土石流造成下游下竹林聯絡道路沖毀，現勘時左、右支流集水區坡面與溪床上仍存有土砂料源，惟溪流周遭經確認尚無直接受土石流影響之住戶，因無保全住戶，故毋須新增為土石流潛勢溪流。
90	高市 E114-5	高雄市	六龜區	寶來里	新增疑似土石流災害/高雄市政府	毋須新增	0728 豪雨期間誘發集水區上游崩塌並引致土石流，目前坡面及溪床上仍有大量土砂料源，經研判未來仍有發生土石流之可能，因本溪流之保全對象為中竹林產業道路，周遭無住戶位於可能之影響範圍內，故毋須新增為土石流潛勢溪流。。
91	高市 DF071	高雄市	甲仙區	西安里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	右支流下游溢流點(CD01)位於地形開闊處起點，右支流中游溢流點(BD01)位於地形開闊處起點，左支流中游第一處溢流點(BD02)位於河道轉彎處及地形開闊處起點，左支流中游第二處溢流點(BD03)位於障礙物處及地形開闊處起點，4 處溢流點研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有之 4 處影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
92	高市 DF018	高雄市	甲仙區	東安里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	上游、下游左支流溢流點皆位於地形開闊處起點，下游右支流溢流點位於地形開闊處起點及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
93	高市 DF019	高雄市	甲仙區	東安里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
94	高市 DF007	高雄市	那瑪夏區	南沙魯里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
95	高市 DF005	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	申請調整影響範圍/ 高雄市政府	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
96	高市 DF065	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，惟既有影響範圍涵蓋北側遭楠梓仙溪沖刷，建議仍依莫拉克颱風災害範圍較為保守，影響範圍暫不更動。
97	高市 DF083	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
98	高市 DF068	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點及地形突然變緩處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
99	高市 DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
100	高市 DF096	高雄市	美濃區	中圳里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於兩支流合流處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
101	高市 DF056	高雄市	茂林區	多納里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
102	高市 DF116	高雄市	茂林區	茂林里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於谷口、地形突然變緩處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
103	高市 DF081	高雄市	茂林區	萬山里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於谷口及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
104	高市 DF062	高雄市	桃源區	桃源里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
105	高市 E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	新增疑似土石流災害/ 高雄市政府	建議新增	114 年 0728 豪雨引致集水區崩塌土砂下移，並造成北進巷 107 之 32 號等住戶遭受淤埋，因集水區坡面與溪床上仍有大量土砂料源，故建議新增為土石流潛勢溪流，並於 107 之 32 號上游障礙物與地形開闊處起點設置溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端則止於坡度低於 2 度平坦地處。
106	高市 E114-2	高雄市	桃源區	梅山里	新增疑似土石流災害/ 高雄市政府	毋須新增	崩塌坡面無明顯溪谷地形，非屬土石流災害型態，毋需新增為土石流潛勢溪流。
107	高市 DF082	高雄市	桃源區	勤和里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處與地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
108	高市 E114-1	高雄市	桃源區	勤和里	新增疑似土石流災害/ 高雄市政府	建議新增	0728 豪雨引致集水區崩塌土砂下移，並造成下游東莊巷 18 號等住戶遭受淤埋，因集水區坡面與溪床上仍有土砂料源，未來可能影響下游住戶，故建議新增為土石流潛勢溪流。並於農路箱涵#2 之障礙物與地形開闊處起點設置溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端止於坡度低於 2 度之主河道荖濃溪。

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
109	屏東 DF003	屏東縣	高樹鄉	新豐村	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路+影響範圍 調整(無關住戶)	既有溢流點(CD01)位於谷口及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整；右支流集水區於 113 年凱米颱風集水區新增崩塌，大量土石下移流動，於河道發生堵塞及土砂溢流，造成寺廟內道路及建築物土石淤埋，集水區範圍仍有崩塌裸露，仍可能提供土砂料源影響下游住戶，故建議於右支流新增一處溢流點，以凱米颱風災害之谷口及地形開闊處起點為溢流點，影響範圍依堆積地形及坡度向下游及兩側劃設，影響範圍末端則止於 113 年凱米颱風土砂災害範圍末端及坡度低於 2 度平坦地處，確認影響範圍內保全住戶與左支流影響範圍相同。
110	屏東 DF049	屏東縣	獅子鄉	竹坑村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
111	屏東 DF066	屏東縣	瑪家鄉	北葉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
112	屏東 DF019	屏東縣	瑪家鄉	瑪家村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於左、右支流合流處與地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
113	東縣 DF105	臺東縣	大武鄉	尚武村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
114	東縣 DF110	臺東縣	太麻里鄉	北里村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
115	東縣 DF122	臺東縣	太麻里鄉	香蘭村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
116	東縣 DF125	臺東縣	太麻里鄉	華源村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	中游溢流點位於谷口及障礙物處(橋梁斷面)，下游溢流點位於地形開闊處起點及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
117	東縣 DF056	臺東縣	卑南鄉	東興村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
118	東縣 DF049	臺東縣	卑南鄉	泰安村	申請調整風險等級/ 農村水保署	流路調整	因既有流路與現地地形不符，依最新遙測影像與地形調整流路位置；溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
119	東縣 DF058	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
120	東縣 DF059	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
121	東縣 DF060	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
122	東縣 DF061	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
123	東縣 DF062	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
124	東縣 DF032	臺東縣	延平鄉	紅葉村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於坡度陡變處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
125	東縣 DF029	臺東縣	延平鄉	桃源村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於谷口及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
126	東縣 DF082	臺東縣	金峰鄉	正興村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及障礙物束縮處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
127	東縣 DF076	臺東縣	金峰鄉	新興村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於出谷口處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
128	東縣 DF079	臺東縣	金峰鄉	嘉蘭村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	下游溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
129	東縣 DF086	臺東縣	達仁鄉	土坂村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	下游溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
130	花縣 DF070	花蓮縣	玉里鎮	源城里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
131	花縣 DF071	花蓮縣	玉里鎮	源城里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
132	花縣 DF072	花蓮縣	玉里鎮	源城里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
133	花縣 DF073	花蓮縣	玉里鎮	源城里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，惟既有影響範圍涵蓋北側遭楠梓仙溪沖刷，建議仍依莫拉克颱風災害範圍較為保守，影響範圍暫不更動。
134	花縣 DF173	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	申請調整影響範圍/ 花蓮縣政府	毋須調整	溢流點位於河道轉彎及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
135	花縣 DF019	花蓮縣	秀林鄉	景美村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於位於地形開闊處起點及坡度陡變處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
136	花縣 DF177	花蓮縣	卓溪鄉	卓清村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
137	花縣 DF039	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處及地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
138	花縣 DF048	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
139	花縣 DF049	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
140	花縣 DF178	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
141	花縣 DF146	花蓮縣	壽豐鄉	水碓村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
142	花縣 DF141	花蓮縣	壽豐鄉	米棧村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	下游溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
143	花縣 DF130	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	右支流溢流點(CD01)位於河道轉彎處，左支流溢流點(CD02)位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	申請原因/ 申請單位	現勘評定結果 ^註	現勘評定說明
144	花縣 DF094	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。
145	花縣 DF098	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	申請調整風險等級/ 農村水保署	毋須調整	溢流點位於地形開闊處起點、谷口及河道轉彎處，研判尚符合土石流溢流地形特徵，毋須調整；既有影響範圍經研判尚符合土石流地形特徵，建議維持現況，暫毋須調整。

註 1：本計畫建議新增為土石流潛勢溪流計 8 條，毋須新增計 8 條，調整計 18 條，毋須調整計 111 條。

註 2：投縣 DF168(項次 56)原行政區位於南投縣水里鄉郡坑村，建議調整為南投縣水里鄉新山村。

註 3：屏縣 DF066(項次 111)原行政區位於屏東縣瑪家鄉涼山村，建議調整為屏東縣瑪家鄉北葉村。

註 4：毋須調整(流路及影響範圍無調整)之溪流，仍有進行相關資料更新。

註 5：標示灰色底者為本年度已辦理現勘且建議新增之土石流潛勢溪流。

表 2-6.2 本計畫新增及調整土石流潛勢溪流之風險等級因子評估與異動結果

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
1	宜縣DF056	宜蘭縣	大同鄉	松羅村	松羅長老教會	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	盆地與平原	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2009
2	宜縣DF078	宜蘭縣	大同鄉	南山村	美優橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	無	道路	無	待改進	20	中	高	調降	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2018
3	宜縣G113-1	宜蘭縣	大同鄉	寒溪村	四方林大橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	1~4 戶	道路	無	待改進	50	中	-	新增	中	中	-	新增	-
4	宜縣DF053	宜蘭縣	大同鄉	崙埤村	崙埤橋(宜 50 線)	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	低	調升	2018
5	宜縣DF060	宜蘭縣	大同鄉	樂水村	碼崙橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2023
6	宜縣G114-2	宜蘭縣	冬山鄉	安平村	大安路 570 巷 50 號	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不新增	-	-	-	不新增	-
7	宜縣DF099	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	布浪一號橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2023
8	宜縣DF095	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	武雲橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	片岩、片麻岩	植被密集	41	無	無	無	尚可	0	低	中	調降	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2018
9	宜縣DF096	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	新澳橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	片岩、片麻岩	植被密集	51	無	無	無	不須整治	0	中	低	調升	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2018
10	宜縣DF048	宜蘭縣	員山鄉	中華村	鳳梨屋水上莊園	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	41	5 戶以上	道路	無	尚可	64	低	低	無異動	高	中	低	調升	2007
11	宜縣G114-1	宜蘭縣	員山鄉	湖東村	蚵埤路 32 號	-	30~50 度	≤8cm	盆地與平原	植被密集	-	-	-	-	-	-	-	-	不新增	-	-	-	不新增	-
12	宜縣DF003	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	石城火車站	無明顯崩塌	30~50 度	≤8cm	變質砂岩	植被密集	40	5 戶以上	道路	無	尚可	64	低	中	調降	高	中	高	調降	2009
13	宜縣DF151	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	石城火車站	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	道路	無	待改進	80	高	中	調升	高	高	高	無異動	2024
14	宜縣DF114	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	新澳橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	片岩、片麻岩	植被密集	48	無	無	無	尚可	0	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2018
15	宜縣DF115	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	新澳橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	片岩、片麻岩	植被密集	41	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	低	低	無異動	中	低	低	無異動	2009
16	宜縣DF105	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	幸福花園別莊	無明顯崩塌	≤30 度	≤8cm	變質砂岩	植被密集	30	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2008
17	新北F113-3	新北市	三芝區	八賢里	北 11 線 3.6K	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	68	-	-	-	-	-	高	-	不新增	-	-	-	不新增	-
18	新北F113-4	新北市	三芝區	八賢里	八連溪 12 號	-	≤30 度	無明顯堆積材料	火成岩	植被密集	-	-	-	-	-	-	-	-	不新增	-	-	-	不新增	-
19	新北F113-5	新北市	三芝區	八賢里	八賢福德宮	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	火成岩	植被密集	58	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	-	新增	中	中	-	新增	-

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
20	新北DF214	新北市	金山區	三界里	金山區三界里三界壇路109巷22號	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	火成岩	植被密集	51	5戶以上	橋梁	無	待改進	95	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2019
21	新北DF235	新北市	金山區	六股里	曲尺坑3號	無明顯崩塌	30~50度	≥30cm	火成岩	植被密集	58	1~4戶	道路	無	待改進	50	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2018
22	新北DF216	新北市	金山區	永興里	第35號橋	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	盆地與平原	植被密集	41	無	橋梁	無	尚可	28	低	低	無異動	低	持續觀察	低	調降	2009
23	新北DF217	新北市	金山區	永興里	三十三號橋	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	火成岩	植被密集	51	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	低	調升	高	高	中	調升	2009
24	新北DF212	新北市	金山區	重和里	磺溪頭	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	火成岩	植被密集	51	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2014
25	新北DF156	新北市	貢寮區	福連里	中油濱海東站	無明顯崩塌	≤30度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	41	1~4戶	道路	無	尚可	40	低	中	調降	低	低	低	無異動	2007
26	新北DF157	新北市	貢寮區	福連里	卯澳北橋	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	1~4戶	橋梁	無	尚可	52	中	低	調升	中	中	低	調升	2007
27	新北F113-2	新北市	萬里區	磺潭里	綠花妍苗圃	-	≤30度	≥30cm	火成岩	植被密集	-	-	-	-	尚可	-	-	-	不新增	-	-	-	不新增	-
28	新北DF147	新北市	雙溪區	外柑里	外柑市民活動中心	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	中	調升	2007
29	竹縣DF065	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	秀巒國小	無明顯崩塌	30~50度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	無	無	無	不須整治	0	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2023
30	竹縣DF021	新竹縣	橫山鄉	大肚村	香圓窩	無明顯崩塌	≤30度	無明顯堆積材料	紅土地	植被密集	30	5戶以上	道路	無	尚可	64	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2013
31	竹縣DF009	新竹縣	關西鎮	金山里	錦山國小	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	1~4戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2013
32	竹縣DF010	新竹縣	關西鎮	金山里	錦山國小	無明顯崩塌	≤30度	8~30cm	沉積岩	植被密集	41	無	橋梁	無	尚可	28	低	低	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2015
33	苗栗DF003	苗栗縣	南庄鄉	獅山村	獅頭山停車場	無明顯崩塌	≤30度	無明顯堆積材料	沉積岩	植被密集	30	無	道路	無	不須整治	12	低	低	無異動	低	持續觀察	中	調降	2008
34	苗栗DF036	苗栗縣	苑裡鎮	南勢里	苗43線7K	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	1~4戶	道路	無	尚可	40	中	中	無異動	低	低	低	無異動	2008
35	苗栗DF071	苗栗縣	泰安鄉	士林村	蘇魯一號橋	無明顯崩塌	≤30度	8~30cm	沉積岩	植被密集	41	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2008
36	苗栗DF018	苗栗縣	獅潭鄉	新豐村	獅潭鄉新豐村八角坑25之2號	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	1~4戶	道路	無	尚可	40	中	高	調降	低	低	高	調降	2009
37	苗栗DF021	苗栗縣	獅潭鄉	豐林村	豐林村集貨場	無明顯崩塌	≤30度	≥30cm	沉積岩	植被密集	48	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	低	調升	高	高	中	調升	2019
38	苗栗DF027	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	大坪金母宮	無明顯崩塌	30~50度	8~30cm	盆地與平原	植被密集	41	5戶以上	道路	無	尚可	64	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2009
39	苗栗DF028	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	竹長橋	無明顯崩塌	≤30度	8~30cm	沉積岩	植被密集	41	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2009
40	中市DF020	臺中市	和平區	天輪里	東卯橋	無明顯崩塌	30~50度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	5戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	高	調降	高	高	高	無異動	2020
41	中市DF037	臺中市	和平區	平等里	武陵遊客中心	無明顯崩塌	30~50度	≤8cm	變質砂岩	植被密集	40	1~4戶	橋梁	無	尚可	52	低	中	調降	中	低	低	無異動	2007

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
42	中市DF038	臺中市	和平區	平等里	億年橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	1~4 戶	橋梁	無	不須整治	39	中	中	無異動	低	低	低	無異動	2019
43	中市DF024	臺中市	和平區	博愛里	同心橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2020
44	中市DF026	臺中市	和平區	博愛里	東昌養鱒場	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2021
45	中市DF028	臺中市	和平區	博愛里	德芙蘭國小	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	5 戶以上	道路	無	尚可	64	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2022
46	中市DF030	臺中市	和平區	博愛里	仙文橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	無	橋梁	無	尚可	28	中	高	調降	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2021
47	中市DF051	臺中市	東勢區	慶福里	大甲溪發電廠馬鞍機組	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	良好	57	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2007
48	中市DF071	臺中市	新社區	中和里	龍安宮	無明顯崩塌	≤30 度	≤8cm	沉積岩	植被密集	30	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2007
49	中市DF072	臺中市	新社區	福興里	福民橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	58	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	中	調降	2007
50	中市DF083	臺中市	霧峰區	吉峰里	朝陽科技大學	無明顯崩塌	30~50 度	無明顯堆積材料	盆地與平原	植被密集	30	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2007
51	中市DF087	臺中市	霧峰區	峰谷里	光明橋	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2007
52	中市DF082	臺中市	霧峰區	桐林里	清元橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	盆地與平原	植被密集	41	5 戶以上	道路	無	尚可	64	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2007
53	中市DF084	臺中市	霧峰區	萊園里	明台中學	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	盆地與平原	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2007
54	中市DF085	臺中市	霧峰區	萬豐里	萬豐橋	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2007
55	投縣DF031	南投縣	仁愛鄉	精英村	廬山吊橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2024
56	投縣DF168	南投縣	水里鄉	新山村	郡平橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	高	中	調升	中	高	中	調升	2009
57	投縣DF176	南投縣	水里鄉	鉅工村	社子橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	低	調升	高	高	中	調升	2014
58	投縣DF132	南投縣	竹山鎮	瑞竹里	瑞興橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2022
59	投縣DF227	南投縣	信義鄉	神木村	神木大橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
60	投縣DF241	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	青山橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	紅土地	植被密集	51	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2012
61	投縣M114-1	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	十方金剛聖山彌勒皇寺	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	紅土地	植被密集	51	5 戶以上	道路	無	待改進	80	中	-	新增	高	高	-	新增	-
62	彰縣N114-1	彰化縣	二水鄉	惠民村	山腳路一段380 巷	無明顯崩塌	30~50 度	≤8cm	紅土地	植被密集	40	5 戶以上	道路	無	尚可	64	低	-	新增	高	中	-	新增	-
63	彰縣N114-2	彰化縣	二水鄉	惠民村	惠民社區活動中心	無明顯崩塌	30~50 度	≤8cm	紅土地	植被密集	40	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	-	新增	高	中	-	新增	-
64	彰縣DF003	彰化縣	二水鄉	源泉村	二水國中	無明顯崩塌	30~50 度	≤8cm	紅土地	植被密集	40	5 戶以上	道路	無	待改進	80	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2008
65	彰縣DF006	彰化縣	田中鎮	平和里	東和國小	小規模崩塌	30~50 度	≤8cm	紅土地	植被密集	50	5 戶以上	道路	無	尚可	64	中	低	調升	高	高	中	調升	2008
66	雲縣DF007	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	鹿窟三號橋	無明顯崩塌	≥50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	61	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	低	調降	2012
67	雲縣DF004	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	翠泉橋	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2015

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
68	嘉縣DF038	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	永樂橋	小規模崩塌	≤30 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2022
69	嘉縣DF050	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	中崙五號橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2022
70	嘉縣DF042	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	來吉大橋	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	78	無	橋梁	無	尚可	28	高	高	無異動	低	持續觀察	中	調降	2012
71	嘉縣DF040	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	雪嶺橋	無明顯崩塌	≤30 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	48	無	橋梁	無	尚可	28	中	高	調降	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2021
72	嘉縣DF041	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	蛟龍橋	小規模崩塌	≤30 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	58	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	低	調降	2009
73	嘉縣DF030	嘉義縣	番路鄉	公興村	仁愛橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	68	無	橋梁	無	尚可	28	高	高	無異動	低	持續觀察	中	調降	2016
74	高市DF049	高雄市	六龜區	大津里	大津基督教會	明顯大面積崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	71	1~4 戶	道路	無	尚可	40	高	高	無異動	低	中	中	無異動	2021
75	高市DF075	高雄市	六龜區	大津里	津鳳宮	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	78	5 戶以上	道路	無	尚可	64	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2021
76	高市DF051	高雄市	六龜區	中興里	大智瀑布	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	高	高	無異動	中	高	高	無異動	2021
77	高市DF053	高雄市	六龜區	中興里	慧濟寺	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	待改進	95	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
78	高市DF114	高雄市	六龜區	中興里	扇平山莊	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	78	5 戶以上	道路	無	待改進	80	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
79	高市DF115	高雄市	六龜區	中興里	六龜苗圃	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	1~4 戶	道路	無	待改進	50	高	中	調升	中	高	中	調升	2024
80	高市E114-6	高雄市	六龜區	中興里	金玉宮	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	5 戶以上	橋梁	無	待改進	95	中	-	新增	高	高	-	新增	-
81	高市DF098	高雄市	六龜區	六龜里	文殊院	小規模崩塌	≤30 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	58	1~4 戶	道路	無	尚可	40	中	中	無異動	低	低	低	無異動	2017
82	高市DF099	高雄市	六龜區	文武里	覺華寺	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	78	5 戶以上	道路	無	待改進	80	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
83	高市DF097	高雄市	六龜區	荖濃里	頂荖濃	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2020
84	高市DF055	高雄市	六龜區	新發里	紅水仙橋	明顯大面積崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被中等稀疏	74	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	高	高	無異動	中	高	高	無異動	2021
85	高市DF077	高雄市	六龜區	新發里	新開橋	明顯大面積崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	71	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
86	高市DF079	高雄市	六龜區	新發里	新寶橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	無	橋梁	無	待改進	35	中	高	調降	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2021
87	高市DF112	高雄市	六龜區	新發里	玄微草堂	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	5 戶以上	道路	無	待改進	80	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2021
88	高市DF073	高雄市	六龜區	寶來里	建山一橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	61	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	高	調降	中	中	高	調降	2024
89	高市E114-4	高雄市	六龜區	寶來里	竹林 1 之 1 號	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	-	-	-	-	-	中	-	不新增	-	-	-	不新增	-

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
90	高市E114-5	高雄市	六龜區	寶來里	竹林 12 號	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	78	-	-	-	-	-	高	-	不新增	-	-	-	不新增	-
91	高市DF071	高雄市	甲仙區	西安里	滴水橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	61	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2024
92	高市DF018	高雄市	甲仙區	東安里	白雲寺(甲仙)	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	61	1~4 戶	道路	無	尚可	40	中	高	調降	低	低	中	調降	2022
93	高市DF019	高雄市	甲仙區	東安里	咖啡巷	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	1~4 戶	道路	無	尚可	40	中	中	無異動	低	低	低	無異動	2022
94	高市DF007	高雄市	那瑪夏區	南沙魯里	南沙魯橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2021
95	高市DF005	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	秀嶺巷 199 號	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2021
96	高市DF065	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	卡馬龍平台	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2018
97	高市DF083	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	達卡努瓦橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	58	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2018
98	高市DF068	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	月兒橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	58	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2019
99	高市DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	民族橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	68	1~4 戶	橋梁	無	待改進	65	高	中	調升	高	高	高	無異動	2024
100	高市DF096	高雄市	美濃區	中圳里	月光山橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	沉積岩	植被密集	58	5 戶以上	橋梁	無	待改進	95	中	高	調降	高	高	高	無異動	2022
101	高市DF056	高雄市	茂林區	多納里	溫泉橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2021
102	高市DF116	高雄市	茂林區	茂林里	情人谷瀑布	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	高	中	調升	高	高	高	無異動	2024
103	高市DF081	高雄市	茂林區	萬山里	萬山部落社區	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
104	高市DF062	高雄市	桃源區	桃源里	桃源鎮安宮	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	高	調降	高	高	高	無異動	2020
105	高市E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	北進巷 107 之 32 號	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	78	1~4 戶	道路	無	待改進	50	高	-	新增	中	高	-	新增	-
106	高市E114-2	高雄市	桃源區	梅山里	梅山派出所	-	-	-	變質砂岩	植被密集	-	-	-	-	-	-	-	-	不新增	-	-	-	不新增	-
107	高市DF082	高雄市	桃源區	勤和里	東莊橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	待改進	95	高	中	調升	高	高	高	無異動	2024
108	高市E114-1	高雄市	桃源區	勤和里	台 20 線 91K+300K	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	道路	無	待改進	80	高	-	新增	高	高	-	新增	-
109	屏縣DF003	屏東縣	高樹鄉	新豐村	青龍山不動寺	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	低	調升	高	高	中	調升	2009
110	屏縣DF049	屏東縣	獅子鄉	竹坑村	竹坑橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	沉積岩	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2014
111	屏縣DF066	屏東縣	瑪家鄉	北葉村	寶成橋	無明顯崩塌	30~50 度	≤8cm	變質砂岩	植被密集	40	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	低	低	無異動	中	低	持續觀察	調升	2021

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
112	屏縣DF019	屏東縣	瑪家鄉	瑪家村	獅子橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2017
113	東縣DF105	臺東縣	大武鄉	尚武村	大武漁港	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	41	5 戶以上	道路	無	待改進	80	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2009
114	東縣DF110	臺東縣	太麻里鄉	北里村	三條坑、薑母寮	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	61	1~4 戶	橋梁	無	待改進	65	中	中	無異動	高	高	持續觀察	調升	2015
115	東縣DF122	臺東縣	太麻里鄉	香蘭村	東侯山神土地廟	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	無	道路	無	尚可	16	中	低	調升	低	持續觀察	低	調降	2010
116	東縣DF125	臺東縣	太麻里鄉	華源村	坑內	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	58	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2022
117	東縣DF056	臺東縣	卑南鄉	東興村	東興發電廠	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	無	道路	無	待改進	20	高	中	調升	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2015
118	東縣DF049	臺東縣	卑南鄉	泰安村	上太平	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	1~4 戶	道路	無	待改進	50	高	低	調升	中	高	低	調升	2014
119	東縣DF058	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	玉霖橋	無明顯崩塌	≤30 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	48	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	中	無異動	2014
120	東縣DF059	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	鎮樂橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	5 戶以上	橋梁	無	待改進	95	高	中	調升	高	高	高	無異動	2017
121	東縣DF060	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	知本森林遊樂區	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	無	無	無	待改進	0	高	中	調升	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2018
122	東縣DF061	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	榮橋	無明顯崩塌	≤30 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	48	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	中	調升	2014
123	東縣DF062	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	194 線 2K	小規模崩塌	≤30 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	無	無	無	尚可	0	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2022
124	東縣DF032	臺東縣	延平鄉	紅葉村	紅葉翠谷	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	片岩、片麻岩	植被密集	58	無	道路	無	尚可	16	中	高	調降	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2017
125	東縣DF029	臺東縣	延平鄉	桃源村	松楓橋	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	68	無	橋梁	無	無整治設施	35	高	中	調升	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2017
126	東縣DF082	臺東縣	金峰鄉	正興村	介達國小	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	58	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2014
127	東縣DF076	臺東縣	金峰鄉	新興村	豐收橋	明顯大面積崩塌	30~50 度	≥30cm	變質砂岩	植被密集	78	5 戶以上	橋梁	無	待改進	95	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
128	東縣DF079	臺東縣	金峰鄉	嘉蘭村	都拉利吉橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	1~4 戶	橋梁	無	尚可	52	中	中	無異動	中	中	低	調升	2014
129	東縣DF086	臺東縣	達仁鄉	土坂村	土[板]二號橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	變質砂岩	植被密集	51	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	持續觀察	無異動	2015
130	花縣DF070	花蓮縣	玉里鎮	源城里	玉里公墓	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	低	調升	2007
131	花縣DF071	花蓮縣	玉里鎮	源城里	20 鄰 200 號	無明顯崩塌	30~50 度	≤8cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	40	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	低	無異動	2007
132	花縣DF072	花蓮縣	玉里鎮	源城里	源城國小	無明顯崩塌	≤30 度	≥30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	48	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	低	調升	高	高	低	調升	2007

第二章 新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	崩塌規模	坡度因子	堆積土石	岩性因子	植生因子	發生潛勢評分	建物	交通設施	與防災措施相關之公共場所	現地整治成效	保全對象評分	發生潛勢等級	原公開發生潛勢等級	與前次發生潛勢相比	保全對象等級	本計畫評估之風險等級	原公開風險等級	與前次風險等級相比	前次調查時間
133	花縣DF073	花蓮縣	玉里鎮	源城里	花 71 線 6K	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	51	1~4 戶	道路	無	待改進	50	中	中	無異動	中	中	低	調升	2007
134	花縣DF173	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德公墓	明顯大面積崩塌	≥50 度	8~30cm	片岩、片麻岩	植被密集	71	5 戶以上	道路	無	無整治設施	80	高	高	無異動	高	高	高	無異動	2024
135	花縣DF019	花蓮縣	秀林鄉	景美村	花 5 線三棧橋	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	片岩、片麻岩	植被密集	51	5 戶以上	道路	無	尚可	64	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2024
136	花縣DF177	花蓮縣	卓溪鄉	卓清村	台 30 線 6.5K	小規模崩塌	30~50 度	≥30cm	片岩、片麻岩	植被密集	58	5 戶以上	道路	無	待改進	80	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2024
137	花縣DF039	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	卓溪教會	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	片岩、片麻岩	植被密集	41	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	低	低	無異動	高	中	中	無異動	2024
138	花縣DF048	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	中正部落	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	低	調升	高	高	中	調升	2014
139	花縣DF049	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	花蓮縣警察局玉里分局卓溪分駐所	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	51	5 戶以上	道路	無	尚可	64	中	低	調升	高	高	中	調升	2014
140	花縣DF178	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	卓溪 8 鄰部落	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2024
141	花縣DF146	花蓮縣	壽豐鄉	水璉村	十四號橋	無明顯崩塌	≥50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	61	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	低	調降	2008
142	花縣DF141	花蓮縣	壽豐鄉	米棧村	米棧橋	無明顯崩塌	≤30 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	41	無	橋梁	無	待改進	35	低	低	無異動	低	持續觀察	低	調降	2013
143	花縣DF130	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	鴻興橋	無明顯崩塌	30~50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	51	5 戶以上	橋梁	無	尚可	76	中	中	無異動	高	高	高	無異動	2013
144	花縣DF094	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	磯崎國小	小規模崩塌	30~50 度	8~30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	61	1~4 戶	道路	無	尚可	40	中	中	無異動	低	低	低	無異動	2013
145	花縣DF098	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	二十二號橋	無明顯崩塌	30~50 度	≥30cm	台東縱谷、東部海岸山脈	植被密集	58	無	橋梁	無	尚可	28	中	中	無異動	低	持續觀察	低	調降	2013

註：項次 6、11、17、18、27、89、90、106 為毋須新增為土石流潛勢溪流，依據「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」得免填相關表單，故無各因子評估結果，僅以“-”表示。

表 2-6.3 本計畫新增及調整土石流潛勢溪流之附錄編碼表(1/2)

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	附錄編碼	項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	附錄編碼
1	宜縣 DF056	宜蘭縣	大同鄉	松羅村	附錄二-01	43	中市 DF024	臺中市	和平區	博愛里	附錄六-04
2	宜縣 DF078	宜蘭縣	大同鄉	南山村	附錄二-02	44	中市 DF026	臺中市	和平區	博愛里	附錄六-05
3	宜縣 G113-1	宜蘭縣	大同鄉	寒溪村	附錄二-03	45	中市 DF028	臺中市	和平區	博愛里	附錄六-06
4	宜縣 DF053	宜蘭縣	大同鄉	崙埤村	附錄二-04	46	中市 DF030	臺中市	和平區	博愛里	附錄六-07
5	宜縣 DF060	宜蘭縣	大同鄉	樂水村	附錄二-05	47	中市 DF051	臺中市	東勢區	慶福里	附錄六-08
6	宜縣 G114-2	宜蘭縣	冬山鄉	安平村	附錄二-06	48	中市 DF071	臺中市	新社區	中和里	附錄六-09
7	宜縣 DF099	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	附錄二-07	49	中市 DF072	臺中市	新社區	福興里	附錄六-10
8	宜縣 DF095	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	附錄二-08	50	中市 DF083	臺中市	霧峰區	吉峰里	附錄六-11
9	宜縣 DF096	宜蘭縣	南澳鄉	南澳村	附錄二-09	51	中市 DF087	臺中市	霧峰區	峰谷里	附錄六-12
10	宜縣 DF048	宜蘭縣	員山鄉	中華村	附錄二-10	52	中市 DF082	臺中市	霧峰區	桐林里	附錄六-13
11	宜縣 G114-1	宜蘭縣	員山鄉	湖東村	附錄二-11	53	中市 DF084	臺中市	霧峰區	菜園里	附錄六-14
12	宜縣 DF003	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	附錄二-12	54	中市 DF085	臺中市	霧峰區	萬豐里	附錄六-15
13	宜縣 DF151	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	附錄二-13	55	投縣 DF031	南投縣	仁愛鄉	精英村	附錄七-01
14	宜縣 DF114	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	附錄二-14	56	投縣 DF168	南投縣	水里鄉	新山村	附錄七-02
15	宜縣 DF115	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	附錄二-15	57	投縣 DF176	南投縣	水里鄉	鉅工村	附錄七-03
16	宜縣 DF105	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	附錄二-16	58	投縣 DF132	南投縣	竹山鎮	瑞竹里	附錄七-04
17	新北 F113-3	新北市	三芝區	八賢里	附錄三-01	59	投縣 DF227	南投縣	信義鄉	神木村	附錄七-05
18	新北 F113-4	新北市	三芝區	八賢里	附錄三-02	60	投縣 DF241	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	附錄七-06
19	新北 F113-5	新北市	三芝區	八賢里	附錄三-03	61	投縣 M114-1	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	附錄七-07
20	新北 DF214	新北市	金山區	三界里	附錄三-04	62	彰縣 N114-1	彰化縣	二水鄉	惠民村	附錄八-01
21	新北 DF235	新北市	金山區	六股里	附錄三-05	63	彰縣 N114-2	彰化縣	二水鄉	惠民村	附錄八-02
22	新北 DF216	新北市	金山區	永興里	附錄三-06	64	彰縣 DF003	彰化縣	二水鄉	源泉村	附錄八-03
23	新北 DF217	新北市	金山區	永興里	附錄三-07	65	彰縣 DF006	彰化縣	田中鎮	平和里	附錄八-04
24	新北 DF212	新北市	金山區	重和里	附錄三-08	66	雲縣 DF007	雲林縣	古坑鄉	草嶺村	附錄九-01
25	新北 DF156	新北市	貢寮區	福連里	附錄三-09	67	雲縣 DF004	雲林縣	古坑鄉	樟湖村	附錄九-02
26	新北 DF157	新北市	貢寮區	福連里	附錄三-10	68	嘉縣 DF038	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	附錄十-01
27	新北 F113-2	新北市	萬里區	磺潭里	附錄三-11	69	嘉縣 DF050	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	附錄十-02
28	新北 DF147	新北市	雙溪區	外柑里	附錄三-12	70	嘉縣 DF042	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	附錄十-03
29	竹縣 DF065	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	附錄四-01	71	嘉縣 DF040	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	附錄十-04
30	竹縣 DF021	新竹縣	橫山鄉	大肚村	附錄四-02	72	嘉縣 DF041	嘉義縣	阿里山鄉	豐山村	附錄十-05
31	竹縣 DF009	新竹縣	關西鎮	金山里	附錄四-03	73	嘉縣 DF030	嘉義縣	番路鄉	公興村	附錄十-06
32	竹縣 DF010	新竹縣	關西鎮	金山里	附錄四-04	74	高市 DF049	高雄市	六龜區	大津里	附錄十一-01
33	苗縣 DF003	苗栗縣	南庄鄉	獅山村	附錄五-01	75	高市 DF075	高雄市	六龜區	大津里	附錄十一-02
34	苗縣 DF036	苗栗縣	苑裡鎮	南勢里	附錄五-02	76	高市 DF051	高雄市	六龜區	中興里	附錄十一-03
35	苗縣 DF071	苗栗縣	泰安鄉	士林村	附錄五-03	77	高市 DF053	高雄市	六龜區	中興里	附錄十一-04
36	苗縣 DF018	苗栗縣	獅潭鄉	新豐村	附錄五-04	78	高市 DF114	高雄市	六龜區	中興里	附錄十一-05
37	苗縣 DF021	苗栗縣	獅潭鄉	豐林村	附錄五-05	79	高市 DF115	高雄市	六龜區	中興里	附錄十一-06
38	苗縣 DF027	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	附錄五-06	80	高市 E114-6	高雄市	六龜區	中興里	附錄十一-07
39	苗縣 DF028	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	附錄五-07	81	高市 DF098	高雄市	六龜區	六龜里	附錄十一-08
40	中市 DF020	臺中市	和平區	天輪里	附錄六-01	82	高市 DF099	高雄市	六龜區	文武里	附錄十一-09
41	中市 DF037	臺中市	和平區	平等里	附錄六-02	83	高市 DF097	高雄市	六龜區	荖濃里	附錄十一-10
42	中市 DF038	臺中市	和平區	平等里	附錄六-03	84	高市 DF055	高雄市	六龜區	新發里	附錄十一-11

註：本計畫已完成 145 處新增及調整土石流潛勢溪流會勘作業，範圍分布於 13 縣(市)、56 鄉(鎮、市、區)、102 村(里)。

表 2-6.3 本計畫新增及調整土石流潛勢溪流之附錄編碼表(2/2)

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	附錄編碼	項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	附錄編碼
85	高市 DF077	高雄市	六龜區	新發里	附錄十一-12	116	東縣 DF125	臺東縣	太麻里鄉	華源村	附錄十三-04
86	高市 DF079	高雄市	六龜區	新發里	附錄十一-13	117	東縣 DF056	臺東縣	卑南鄉	東興村	附錄十三-05
87	高市 DF112	高雄市	六龜區	新發里	附錄十一-14	118	東縣 DF049	臺東縣	卑南鄉	泰安村	附錄十三-06
88	高市 DF073	高雄市	六龜區	寶來里	附錄十一-15	119	東縣 DF058	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	附錄十三-07
89	高市 E114-4	高雄市	六龜區	寶來里	附錄十一-16	120	東縣 DF059	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	附錄十三-08
90	高市 E114-5	高雄市	六龜區	寶來里	附錄十一-17	121	東縣 DF060	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	附錄十三-09
91	高市 DF071	高雄市	甲仙區	西安里	附錄十一-18	122	東縣 DF061	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	附錄十三-10
92	高市 DF018	高雄市	甲仙區	東安里	附錄十一-19	123	東縣 DF062	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	附錄十三-11
93	高市 DF019	高雄市	甲仙區	東安里	附錄十一-20	124	東縣 DF032	臺東縣	延平鄉	紅葉村	附錄十三-12
94	高市 DF007	高雄市	那瑪夏區	南沙魯里	附錄十一-21	125	東縣 DF029	臺東縣	延平鄉	桃源村	附錄十三-13
95	高市 DF005	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	附錄十一-22	126	東縣 DF082	臺東縣	金峰鄉	正興村	附錄十三-14
96	高市 DF065	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	附錄十一-23	127	東縣 DF076	臺東縣	金峰鄉	新興村	附錄十三-15
97	高市 DF083	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里	附錄十一-24	128	東縣 DF079	臺東縣	金峰鄉	嘉蘭村	附錄十三-16
98	高市 DF068	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	附錄十一-25	129	東縣 DF086	臺東縣	達仁鄉	土[板]村	附錄十三-17
99	高市 DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	附錄十一-26	130	花縣 DF070	花蓮縣	玉里鎮	源城里	附錄十四-01
100	高市 DF096	高雄市	美濃區	中圳里	附錄十一-27	131	花縣 DF071	花蓮縣	玉里鎮	源城里	附錄十四-02
101	高市 DF056	高雄市	茂林區	多納里	附錄十一-28	132	花縣 DF072	花蓮縣	玉里鎮	源城里	附錄十四-03
102	高市 DF116	高雄市	茂林區	茂林里	附錄十一-29	133	花縣 DF073	花蓮縣	玉里鎮	源城里	附錄十四-04
103	高市 DF081	高雄市	茂林區	萬山里	附錄十一-30	134	花縣 DF173	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	附錄十四-05
104	高市 DF062	高雄市	桃源區	桃源里	附錄十一-31	135	花縣 DF019	花蓮縣	秀林鄉	景美村	附錄十四-06
105	高市 E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	附錄十一-32	136	花縣 DF177	花蓮縣	卓溪鄉	卓清村	附錄十四-07
106	高市 E114-2	高雄市	桃源區	梅山里	附錄十一-33	137	花縣 DF039	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	附錄十四-08
107	高市 DF082	高雄市	桃源區	勤和里	附錄十一-34	138	花縣 DF048	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	附錄十四-09
108	高市 E114-1	高雄市	桃源區	勤和里	附錄十一-35	139	花縣 DF049	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	附錄十四-10
109	屏縣 DF003	屏東縣	高樹鄉	新豐村	附錄十二-01	140	花縣 DF178	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	附錄十四-11
110	屏縣 DF049	屏東縣	獅子鄉	竹坑村	附錄十二-02	141	花縣 DF146	花蓮縣	壽豐鄉	水璉村	附錄十四-12
111	屏縣 DF066	屏東縣	瑪家鄉	北葉村	附錄十二-03	142	花縣 DF141	花蓮縣	壽豐鄉	米棧村	附錄十四-13
112	屏縣 DF019	屏東縣	瑪家鄉	瑪家村	附錄十二-04	143	花縣 DF130	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	附錄十四-14
113	東縣 DF105	臺東縣	大武鄉	尚武村	附錄十三-01	144	花縣 DF094	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	附錄十四-15
114	東縣 DF110	臺東縣	太麻里鄉	北里村	附錄十三-02	145	花縣 DF098	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	附錄十四-16
115	東縣 DF122	臺東縣	太麻里鄉	香蘭村	附錄十三-03						

註：本計畫已完成 145 處新增及調整土石流潛勢溪流會勘作業，範圍分布於 13 縣(市)、56 鄉(鎮、市、區)、102 村(里)。

表 2-6.4 本計畫調查符合二次災害高風險區條件列表

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	災害狀況	符合條件
1	高市 DF053	高雄市	六龜區	中興里	慧濟寺	113 年凱米颱風、 114 年 0627 豪雨、 114 年 0728 豪雨發生 土石流災害	2 年內曾發生二次以上 災害之重複致災地區
2	高市 DF082	高雄市	桃源區	勤和里	東莊橋	113 年凱米颱風、 114 年 0728 豪雨發生 土石流災害	2 年內曾發生二次以上 災害之重複致災地區
3	高市 DF114	高雄市	六龜區	中興里	扇平山莊	113 年凱米颱風、 114 年 0728 豪雨發生 土石流災害	2 年內曾發生二次以上 災害之重複致災地區
4	高市 DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	民族橋	114 年 0728 豪雨發生 土石流災害	集水區有單一新生崩塌 面積大於 2 公頃，且 距下游土石流保全住戶 2 公里以內者
5	高市 E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	北進巷 107 之 32 號	114 年 0728 豪雨發生 土石流災害	集水區有單一新生崩塌 面積 1~2 公頃，且距 下游土石流保全住戶 1 公里以內者

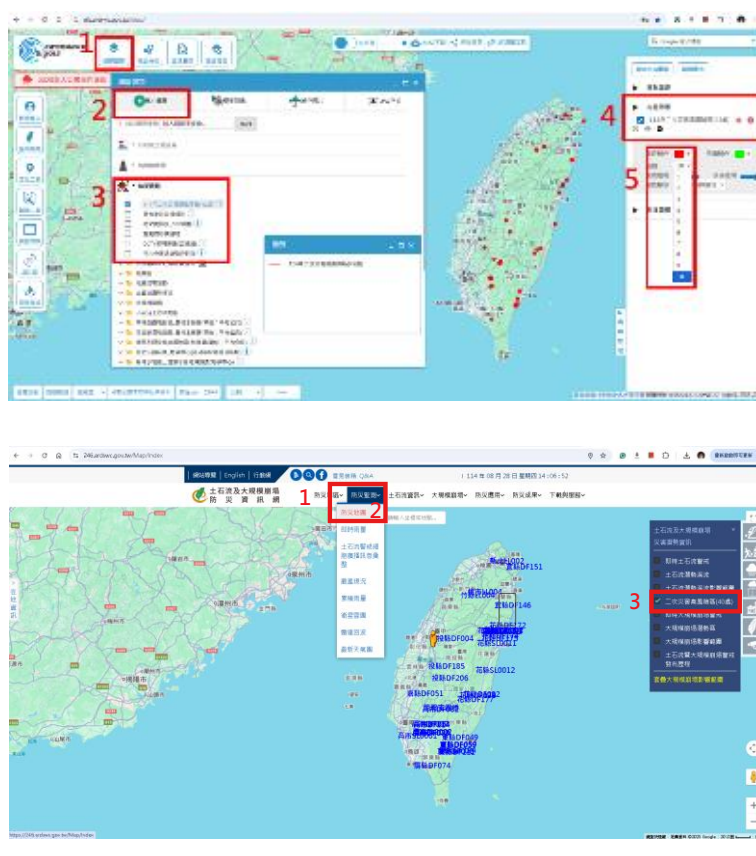


圖 2-6.1 42 處二次災害高風險區圖層於 BigGIS 平台公開及共享

表 2-6.5 農村水保署已公開二次災害高風險區及致災次數統計列表

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	二次災害高風險區條件	類型	發生災害次數	災害發生日期
1	花縣 DF172	花蓮縣	秀林鄉	和平村	和仁車站	113 年 0403 花蓮地震新增土石流潛勢溪流	Type B	3	1130422、1130629、1130725
2	花縣 U113-3	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德車站	113 年 0403 花蓮地震納入土砂敏感區	Type C	0	-
3	花縣 DF173	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德公墓	113 年 0403 花蓮地震新增土石流潛勢溪流	Type B	1	1130725
4	花縣 SL0001	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德車站	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
5	花縣 SL0002	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德車站	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
6	花縣 SL0003	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德國小	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
7	花縣 SL0006	花蓮縣	秀林鄉	富世村	東部發電廠立霧廠	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
8	花縣 DF174	花蓮縣	秀林鄉	景美村	三棧國小	113 年 0403 花蓮地震新增土石流潛勢溪流	Type B	4	1130503、1130620、1130724、1130919
9	花縣 DF175	花蓮縣	秀林鄉	景美村	加灣橋	113 年 0403 花蓮地震新增土石流潛勢溪流	Type B	0	-
10	花縣 SL0011	花蓮縣	秀林鄉	水源村	石壁街	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
11	花縣 SL0012	花蓮縣	豐濱鄉	新社村	新豐隧道	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
12	花縣 SL0016	花蓮縣	秀林鄉	富世村	太魯閣山月村	113 年 0403 花蓮地震納入災後土砂敏感區	Type C	0	-
13	宜縣 DF146	宜蘭縣	南澳鄉	碧候村	喬之約露營區	113 年凱米颱風發生土石流災害	Type A	1	1130725
14	投縣 DF206	南投縣	信義鄉	東埔村	開高巷 125 號	113 年凱米颱風發生土石流災害	Type A	6	1130528、1130725、1130806、1131031、1140628、1140731

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	二次災害高風險區條件	類型	發生災害次數	災害發生日期
15	嘉縣 DF051	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	中崙四號橋	113 年凱米颱風發生土石流災害	Type B	4	1130607、1130725、 1130813、1130908
16	高市 DF099	高雄市	六龜區	文武里	覺華寺	113 年 0922 豪雨發生土石流災害	Type A	1	1130922
17	高市 DF116	高雄市	茂林區	茂林里	情人谷瀑布	113 年凱米颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	1	1130725
18	高市 SL0002	高雄市	茂林區	茂林里	情人谷溫泉	113 年凱米颱風納入土砂敏感區	Type C	0	-
19	高市 SL0001	高雄市	旗山區	新光里	勞礪坑三龍寺	113 年凱米颱風納入土砂敏感區	Type C	1	1130725
20	屏東縣 DF074	屏東縣	來義鄉	南和村	白鷺二號橋	113 年凱米颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	0	-
21	屏東縣 DF072	屏東縣	高樹鄉	新豐村	金龍山法輪禪寺	113 年凱米颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	1	1130725
22	屏東縣 DF073	屏東縣	高樹鄉	新豐村	新豐村 18 鄰	113 年凱米颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	1	1130725
23	東縣 DF111	臺東縣	太麻里鄉	大王村	沙崙橋	113 年山陀兒颱風發生土石流災害	Type A	2	1131002、1131004
24	東縣 DF124	臺東縣	太麻里鄉	華源村	南北坑	113 年山陀兒颱風發生土石流災害	Type A	1	1131004
25	東縣 DF059	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	木瓜溪鎮樂橋	113 年山陀兒颱風發生土石流災害	Type A	1	1131003
26	東縣 DF049	臺東縣	卑南鄉	泰安村	大巴六九	113 年山陀兒颱風發生土石流災害	Type A	1	1131003
27	東縣 DF076	臺東縣	金峰鄉	新興村	豐收橋	113 年山陀兒颱風發生土石流災害	Type A	1	1131003
28	宜縣 DF151	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	石城火車站	113 年康芮颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	2	1131031、1140518
29	花縣 DF178	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	卓溪 8 鄰部落	113 年康芮颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	2	1131031、1140720
30	花縣 DF039	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	卓溪教會	113 年康芮颱風發生土石流災害	Type A	1	1131031
31	花縣 DF177	花蓮縣	卓溪鄉	卓清村	台 30 線 6.5K	113 年康芮颱風新增土石流潛勢溪流	Type B	1	1131031
32	花縣 DF082	花蓮縣	玉里鎮	東豐里	坪頂部落	113 年康芮颱風發生土石流災害	Type A	2	1131030、1140813

項次	編號	縣市	鄉鎮市區	村里	地標	二次災害高風險區條件	類型	發生災害次數	災害發生日期
33	光華(桃市 LL004)	桃園市	復興區	華陵里	光華農路	大崩局部潛變區	Type C	-	-
34	秀巒(竹縣 LL004)	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	秀巒國小	大崩局部潛變區	Type C	-	-
35	鵠鵠崙(新北 LL002)	新北市	汐止區	東山里	五東山慈聖宮	大崩局部潛變區	Type C	-	-
36	高市 DF053	高雄市	六龜區	中興里	慧濟寺	113 年凱米颱風、114 年 0627 豪雨、114 年 0728 豪雨發生土石流災害	Type A	3	1130725、1140627、1140803
37	投縣 DF185	南投縣	信義鄉	明德村	保甲林溪	113 年凱米颱風、114 年丹娜絲颱風、0728 豪雨發生土石流災害	Type A	3	1130726、1140709、1140730
38	明霸克露橋	高雄市	桃源區	勤和里	玉穗溪	114 年丹娜絲颱風納入土砂敏感區	Type C	4	1130725、1131003、1131031、1140710
39	高市 DF082	高雄市	桃源區	勤和里	東莊橋	113 年凱米颱風、114 年 0728 豪雨發生土石流災害	Type A	2	1130725、1140803
40	高市 DF114	高雄市	六龜區	中興里	扇平山莊	113 年凱米颱風、114 年 0728 豪雨發生土石流災害	Type A	2	1130725、1140803
41	高市 DF069	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里	民族橋	114 年 0728 豪雨發生土石流災害	Type A	2	1130725、1140803
42	高市 E114-3	高雄市	桃源區	桃源里	北進巷 107 之 32 號	114 年 0728 豪雨發生土石流災害	Type B	1	1140730

註:自 113 年 0403 地震起統計至 114 年 11 月 30 日止，42 處二次災害高風險區中，重複致災(發生災害 2 次以上)共 14 處。

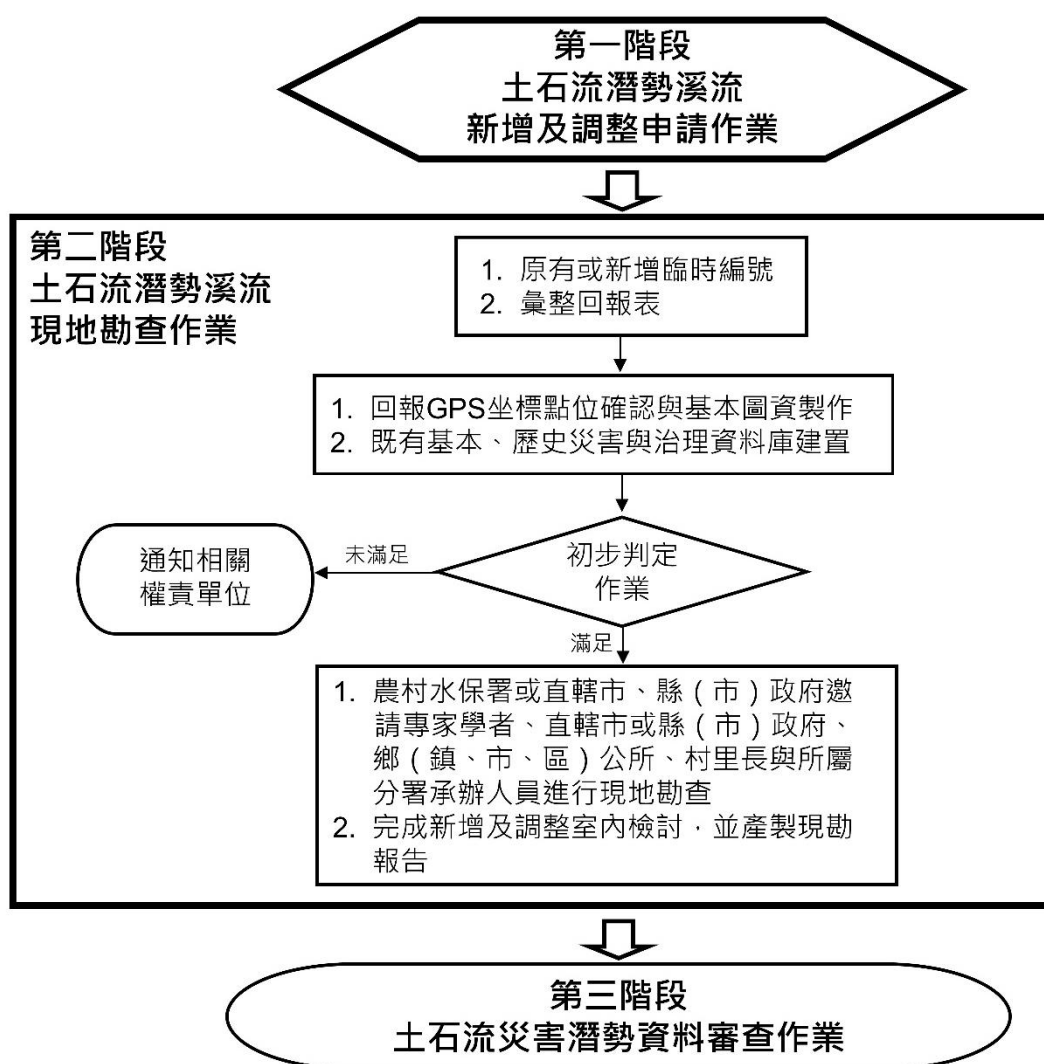


圖 2-6.2 土石流災害潛勢資料審查作業流程圖

第三章 防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業

依據契約規定，工作項目二(一)至工作項目二(三)須參考農村水保署最新土石流潛勢溪流現調評估成果及各級政府收容避難處所資訊等，協助檢視全臺地方政府建置之防災地圖資訊(至少包括 113 年公開土石流潛勢溪流村里)，檢視內容包含行政區域、土石流潛勢溪流編號、圖表解析度、災害通報單位、緊急連絡人、警消醫療單位、土石流警戒基準值、避難處所是否位於潛勢溪流影響範圍內等項目。工作項目二(四)至工作項目二(五)為配合內政部非都市土地開發相關規定等，依農村水保署土石流潛勢溪流查詢案件之處理機制與系統等，協助農村水保署進行土石流潛勢溪流查認與回復作業及民眾相關來電答覆等工作；另因應國土計畫法之推動，就農村水保署提供國土計畫業務相關文件涉土石流議題部分進行檢視並提供建議，必要時配合出席相關會議。工作項目二(六)係就農村水保署「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」案選定至少 5 處地點，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，以評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。

有關工作項目二(一)防災地圖評估方式與檢視成果詳本章第一節；工作項目二(二)避難處所相關檢視成果詳本章第二節。工作項目二(三)於 5 月 1 日至 11 月 30 日(汛期)，就地方政府每月修正之防災地圖及避難處所資料檢視執行成果，詳本章第一節及第二節說明；工作項目二(四)土石流潛勢溪流查認與回復作業，詳本章第三節說明；另工作項目二(五)配合農村水保署提供國土計畫業務相關文件涉土石流議題

部分進行檢視並提供建議，必要時配合出席相關會議，詳本章第四節說明。而工作項目二(六)精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用之相關執行工作成果，詳本章第五節說明。

第一節 防災地圖之資訊檢視

一、緣起

依據「災害防救法」(2022)第 3 條第 1 項第 3 款規定，土石流及大規模崩塌災害之中央災害防救業務主管機關為農業部，其權責包含：

- (一) 中央及直轄市、縣(市)政府與公共事業執行災害防救工作等相關事項之指揮、督導及協調；
- (二) 災害防救業務計畫訂定與修正之研擬及執行；
- (三) 災害防救工作之支援、處理；
- (四) 非屬地方行政轄區之災害防救相關業務之執行、協調及違反本法案件之處理；
- (五) 災害區域涉及海域、跨越二以上直轄市、縣(市)行政區，或災情重大且直轄市、縣(市)政府無法因應時之協調及處理。
- (六) 執行災害資源統籌、資訊彙整與防救業務，並應協同教育部及相關機關執行全民防救災教育。

有鑑於此，農業部依據「災害防救法」第 19 條第 2 項規定，參照「災害防救基本計畫」擬訂「土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫」(2023c)，報請中央災害防救會報核定後實施。「土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫」之目的在於健全土石流災害防救體系，使得相關災害防救措施、災後復原、防災教育訓練及宣導等能力得以提昇，以達到防災、減災之成效，其規定須製作土石流災害之防災地圖與資

料，提供作為防災資訊。

另依據「災害防救法」第 24 條第 1 項及「土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫」第 2 編第 1 章第 6 節之規定，進行防災疏散避難規劃，包含：

- (一) 規劃避難收容處所與疏散避難機制。
- (二) 直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所應於平時依據土石流及大規模崩塌防災疏散避難規劃成果，擬訂土石流及大規模崩塌防災疏散避難計畫。
- (三) 農業部應訂定「農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定」，並由地方政府據以辦理土石流及大規模崩塌疏散避難演練。
- (四) 強化災害現場前進指揮所與各級災害應變中心協同作業程序，並積極配合辦理跨部門災害防救演練，並加強地方政府受理支援的效能。

有鑑於此，行政院農業委員會於民國 93 年函頒「土石流防災疏散避難作業規定」，後於 112 年 8 月 1 日起改由「農業部」管轄，並於同年 12 月修正為「農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定」(2023b)，其規範直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所須依據其地區特性，研訂其「土石流及大規模崩塌防災疏散避難計畫」，其中包含防災地圖及防災資訊等資料供參考使用，防災地圖演變包含：

- (一) 農村水保署自 95 年起推動土石流自主防災社區，協助地方單位進行土石流之防災規劃並製作各村里土石流防災疏散避難路線圖，至 102 年止已陸續完成並更新 684 個村里、956 張土石流防災疏散避難路線圖之規劃。

(二) 102 年起為逐步協助地方單位依需求自行選定疏散路線、避難處所，編繪各村里之土石流防災疏散避難路線圖，故建置線上繪圖平台並繪製第 1 版之全臺各村里圖資，至 103 年止已完成 684 個村里、957 張土石流防災疏散避難路線圖之編繪。

(三) 104 年至今日，各地方單位依據其需求以及多種災害類型(地震、水災、海嘯、坡地災害、土石流等)製作相關防災地圖。

農村水保署基於所屬權責，以各地方政府所製作完成且上傳至「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之防災地圖為基礎，進行土石流相關資訊之檢視作業，包含：行政區域、土石流潛勢溪流編號、圖表解析度、災害通報單位、緊急連絡人、警消醫療單位、土石流警戒基準值、避難處所是否位於土石流潛勢溪流影響範圍及大規模崩塌潛勢區影響範圍內等項目，經檢視後提出修正建議供地方政府作為修改之參考。

二、操作流程與檢視項目

依據契約規定，本計畫須於 4 月 30 日前(汛期前)完成全臺各地方政府建置之防災地圖(至少包括 113 年公開之土石流潛勢溪流村里)初步檢視，並提出修正建議與協助聯絡地方政府進行更新；於 5 月 1 日至 11 月 30 日(汛期)，就地方政府每月修正之防災地圖及避難處所資料，依前揭方式持續檢視，並於次月 5 日前(如遇假日順延至第一個工作天)，以公文、電子郵件或傳真方式通知農村水保署。

防災地圖因各機關因應不同之災害類型而衍生出多種圖資版型，其中與農村水保署土石流防災業務最相關者為土石流疏散避難圖，因此為使本工作項目之操作一致，本計畫參考農村水保署「113 年土石

流潛勢溪流調查評估與資料更新」(2024)之流程(如圖 3-1.1)，檢視地方政府上傳之土石流疏散避難圖，主要流程說明如下：

- (一) 確認「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之土石流疏散避難圖：因土石流疏散避難圖來源眾多，可能為內政部、直轄市、縣(市)政府各局處或鄉(鎮、市、區)公所等不同層級之單位所規劃，故本計畫主要以鄉(鎮、市、區)公所提交至農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之土石流疏散避難圖作為檢視標的。
- (二) 初步檢視及建議：本計畫已於 4 月 30 日前(汛期前)完成全臺各地方政府已建置之土石流疏散避難圖資訊初步檢視，針對檢視項目與最新公開資料進行比對，並紀錄不符或有闕漏之處。
- (三) 回饋修正建議至地方政府：本計畫配合農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」於線上平台進行檢視與即時回饋，若未通過檢核者，系統將即時自動寄發簡訊予地方政府進行調整。
- (四) 每月檢視及建議：本計畫於 5 月 1 日至 11 月 30 日汛期期間，就地方政府每月修正之土石流疏散避難圖，依前揭方式進行滾動式檢視，確認地方政府是否已依前次提出之「修正建議」調整土石流疏散避難圖，並於次月 5 日前(如遇假日順延至第一個工作天)以公文、電子郵件或傳真方式通知農村水保署。

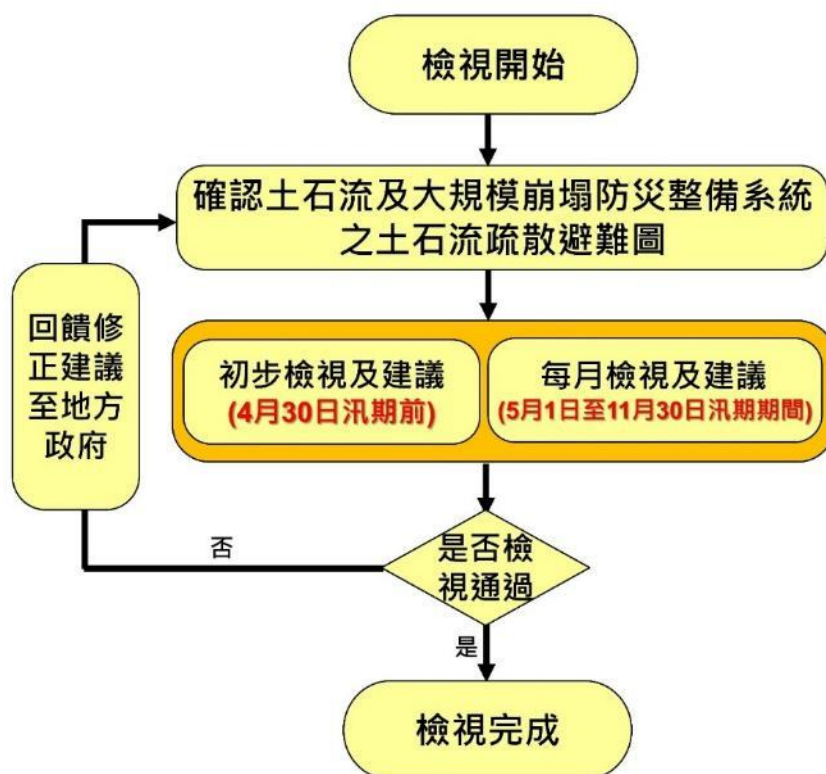


圖 3-1.1 土石流疏散避難圖檢視流程圖

土石流疏散避難圖係全臺各地方政府辦理土石流疏散避難之參考依據，故圖上所記載之防災資訊與避難處所資訊極其重要，本計畫針對地方政府上傳至「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之土石流疏散避難圖為基礎，並參考農村水保署「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」計畫之原則與流程辦理(如圖 3-1.2)，進行土石流疏散避難圖相關資訊檢視及紀錄，並針對避難圖內所規劃之避難處所檢視確認是否位於既有公開之土石流潛勢溪流影響範圍及大規模崩塌潛勢區影響範圍內。本計畫土石流疏散避難圖主要檢視內容如下：

- (一) 土石流疏散避難圖基本資料：包含行政區域(縣市、鄉鎮市區、村里)、土石流潛勢溪流編號、資料更新日期、圖表比例資訊、圖表解析度。

- (二) 主題圖檢視項目：包含土石流潛勢溪流圖資(流路、溪流編號、影響範圍)、適用於土石流災害之避難處所、直升機起降點。
- (三) 防災資訊表檢視項目：包含災害通報單位、緊急連絡人、避難處所、直升機起降點、警消醫療單位、土石流警戒基準值。
- (四) 土石流疏散避難圖檢視結果：包含修正建議(以代號表示)、修正建議總數、其他修正建議、修正建議補充說明。

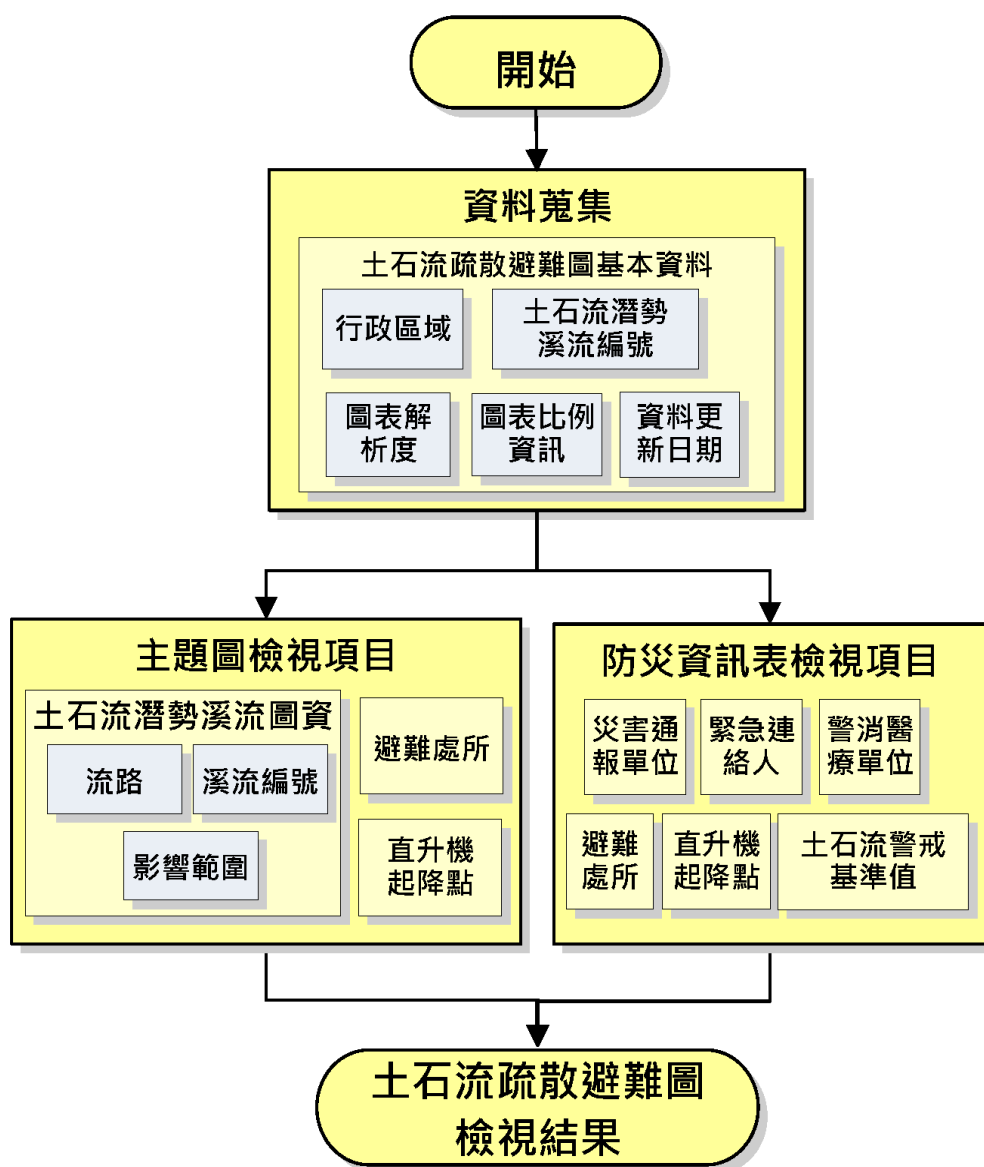


圖 3-1.2 土石流疏散避難圖資訊檢核流程圖

本計畫防災地圖之檢視標準參考農村水保署「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」計畫所建立之原則與流程辦理，設計符合土石流相關資訊之檢視項目，土石流疏散避難圖檢視內容主要包括以下第 1 至第 3 個大項，表單項目與說明詳見表 3-1.1 所示。

表 3-1.1 土石流疏散避難圖之檢視項目與說明

檢視項目		說明
1. 土石流疏散避難圖基本資料	(1) 行政區域	依序填寫縣(市)、鄉(鎮、市、區)、村(里)
	(2) 土石流潛勢溪流編號	所屬該村里之土石流潛勢溪流編號
	(3) 資料更新日期	土石流疏散避難圖之製作(更新)日期
	(4) 圖表比例資訊	標示圖幅比例尺
	(5) 圖表解析度	圖表解析度是否足以清楚地辨識圖表資訊
2. 主題圖檢視項目	(1) 土石流潛勢溪流圖資	檢視主題圖內「土石流潛勢溪流之流路、溪流編號及影響範圍」等圖資是否正確；圖內是否已規劃適用於土石流災害之「避難處所」及「直升機起降點資訊」
	(2) 適用於土石流災害之避難處所	
	(3) 直升機起降點資訊	
3. 防災資訊表檢視項目	(1) 災害通報單位	檢視防災資訊表內是否列出災害通報單位、防災資訊網站、避難處所及直升機起降點等土石流相關資訊
	(2) 緊急連絡人	
	(3) 避難處所	
	(4) 直升機起降點	
	(5) 警消醫療單位	
	(6) 土石流警戒基準值	

(資料來源：中興社)

三、檢視說明與範例

本計畫依契約規定，協助農村水保署辦理汛期前(4 月 30 日)及每月(5 月 1 日至 11 月 30 日汛期期間)之全臺各縣市政府所建置防災地圖資訊檢視及建議。依據地方政府上傳至農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之土石流疏散避難圖資訊，版型大致可歸納為 4 種(圖 3-1.3)：

- (一) 農村水保署新土石流疏散避難圖版本，為採用線上疏散避難圖編繪平台繪製，如圖 3-1.3(a)所示。

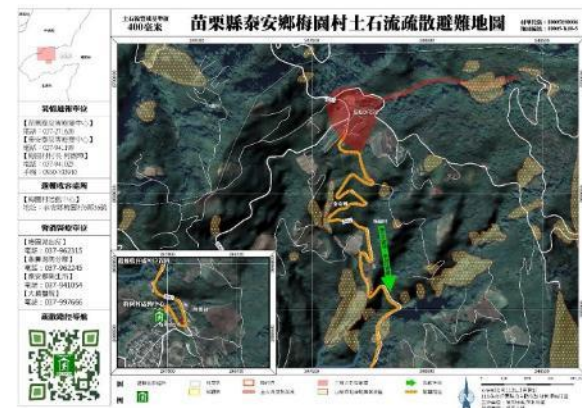
(二) 農村水保署舊土石流疏散避難圖版本，非線上疏散避難圖編繪平台繪製，如圖 3-1.3(b)所示。

(三) 內政部或其他機關指導各地方政府製作之土石流疏散避難圖，如圖 3-1.3(c)所示。

(四) 地方政府委託協力單位製作之土石流疏散避難圖，如圖 3-1.3(d)所示。



(a)農村水保署新版本(使用線上繪圖平台) (b)農村水保署舊版本(非使用線上編繪平台)



(c)內政部或其他機關版本 (d)地方政府委託協力單位製作版本

圖 3-1.3 土石流疏散避難圖之 4 種主要版本

然土石流疏散避難圖之版本或版型差異並不影響本計畫之檢視流程，本計畫依據圖 3-1.2 之流程進行檢視，針對各檢視項目於表格中分別以「○」、「×」、「*」、「-」註記各項目之檢視結果：「具備相關資訊且無誤」、「具備相關資訊但與本年度公開資訊不一致」、

「未完整呈現該資訊」、「無資料」，並可歸納出三大類問題：(一)主題圖或表資訊未完整標示；(二)主題圖或表資訊未更新；(三)圖表資訊產製相關問題。說明如下：

(一) 主題圖或表資訊未完整標示

1. 土石流潛勢溪流之流路。
2. 土石流潛勢溪流之編號。
3. 土石流疏散避難圖製作日期。
4. 災情通報單位、緊急連絡人及警消醫療資訊。
5. 該村里之土石流警戒基準值資訊。

(二) 主題圖或表資訊未更新

1. 土石流潛勢溪流相關資訊(包含流路、影響範圍及編號)。
2. 土石流警戒基準值。

(三) 圖資產製相關問題

1. 資料更新日期。
2. 解析度是否清晰足以辨識圖表資訊。
3. 主題圖是否具有圖層比例資料。
4. 圖框重覆套疊。
5. 是否產製土石流疏散避難圖。
6. 圖幅比例與範圍是否能有效呈現土石流相關資訊。
7. 其他。

本計畫依據修正建議項目針對各村里逐一註記修正建議之代號

(表 3-1.2)，若於主題圖內未標示土石流潛勢溪流之流路、溪流編號，分別以代號 A、B 註記，建議標示土石流潛勢溪流之流路、編號；若於主題圖內或表未列出適用於土石流災害之避難處所位置資訊，以代號 C 註記；若於圖表內未標示土石流疏散避難圖製作日期，以代號 D 註記；若於表內未加入警消醫療單位資訊，以代號 E 註記；若於圖表內未標註土石流警戒基準值，以代號 F 註記。

若於主題圖內有標示土石流潛勢溪流之流路及編號，但與最新公開之資訊不符，以代號 G 註記；若圖上標示之土石流警戒基準值與最新公開之資訊不符，以代號 H 註記。

若疏散避難圖之解析度不足，以致影響辨識內容者，以代號 I 註記；若主題圖缺漏圖層比例資料，以代號 J 註記；若因操作問題，造成圖框重覆套疊，含有兩層圖或表資訊，以代號 K 註記；若檔案缺漏或未產製土石流疏散避難圖，以代號 L 註記；若主題圖所呈現之圖幅比例或涵蓋範圍不當，以致無法完整呈現相關資訊，以代號 M 註記，並建議調整出圖範圍或比例；非屬以上描述之修正建議，以代號 N 註記，並於其它修正建議欄位補充說明。

依前揭及表 3-1.2 所述，本計畫於 114 年 10 月 22 日進行防災地圖檢視，地方政府於 114 年 10 月 16 日提交至「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖(如圖 3-1.4)為例，經本計畫檢視可得知具有 1 個問題，為圖 1、圖 2 所呈現避難處所地址不一致。

表 3-1.2 檢視土石流疏散避難圖之修正建議項目類型、代號與說明

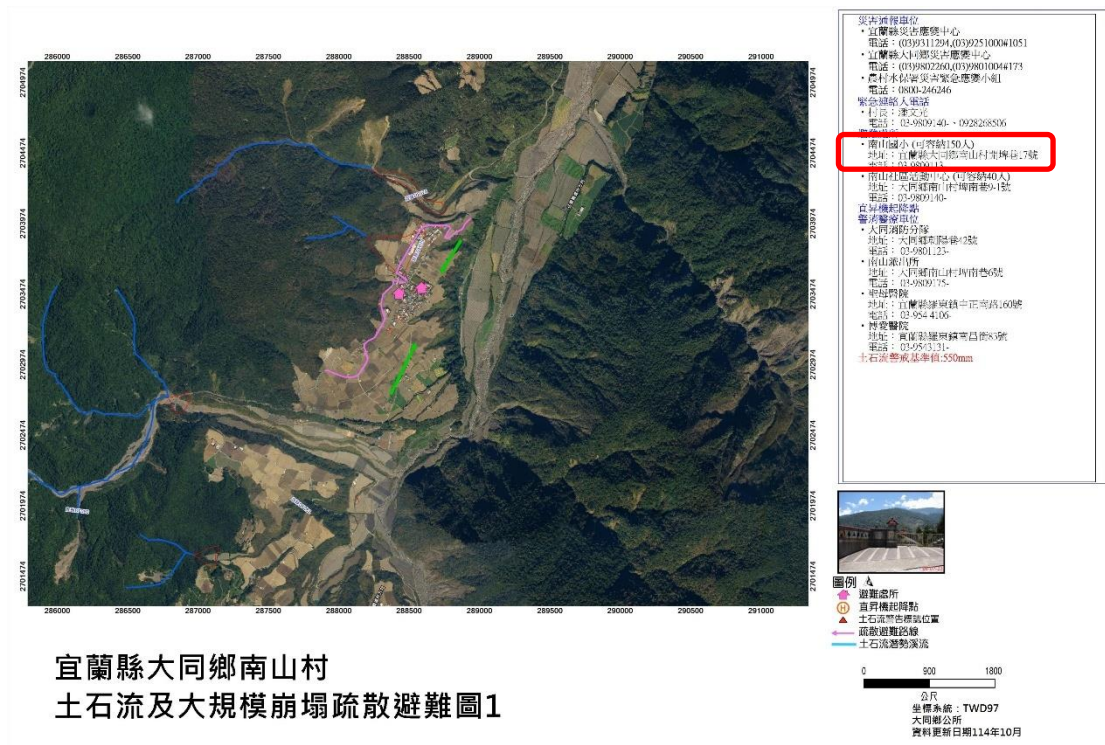
修正類型	代號	修正建議說明
1.主題圖或表資訊未完整標示	A	建議標示土石流潛勢溪流之流路
	B	建議標示土石流潛勢溪流編號
	C	建議增加避難處所資訊
	D	建議加註土石流疏散避難圖製作日期
	E	建議增加警消醫療資訊
	F	建議加註土石流警戒基準值資訊
2.主題圖或表資訊未更新	G	建議更新土石流潛勢溪流相關資訊
	H	建議更新土石流警戒基準值
3.圖資產製相關問題	I	建議提升圖資解析度
	J	建議新增圖層比例資料
	K	圖框重覆套疊
	L	未產製土石流疏散避難圖
	M	建議調整圖幅比例與範圍
	N	其他

故本計畫針對宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖，所回饋之修正建議為：建議增加避難處所資訊(C)。

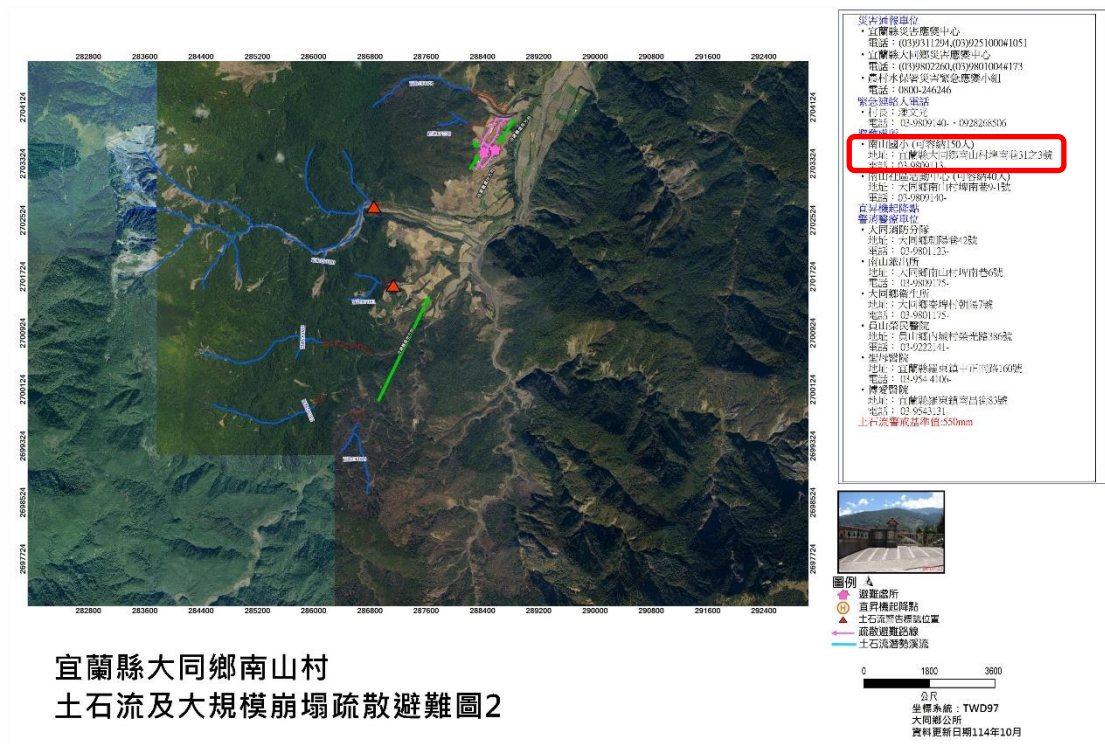
宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖之資訊檢視結果如表 3-1.3 所示。透過上述案例得知地方政府提交之土石流疏散避難圖仍可能出現相關資訊遺漏或未更新等缺失情形。

表 3-1.3 宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖檢核表

一、基本資料							二、檢視項目								三、檢視結果				
行政區域			土石流潛勢 溪流編號	條數	資料更 新日期	張數	主題圖			防災資訊表			圖表 解析度	修正 建議	修正 建議 總數	其它 修正 建議	修正建議 補充說明		
縣市	鄉鎮 市區	村里					土石流潛勢溪 流圖資			避難 處所	直升 機起 降點	避難 處所						直升 機起 降點	土石 流警 戒基 準值
							流路	溪流 編號	影響 範圍										
宜蘭縣	大同鄉	南山村	宜縣DF078 宜縣DF079 宜縣DF080 宜縣DF081 宜縣DF082 宜縣DF083 宜縣DF084	7	11410	2	O	O	O	O	—	*	—	O	O	C	1	—	圖 1、圖 2 所呈現避難處所南山國小地址不一致，建議調整。



(a) 圖 1



(b) 圖 2

圖 3-1.4 宜蘭縣大同鄉南山村土石流疏散避難圖之資訊檢視示意圖

四、檢視結果與統計

本工作項目針對全臺地方政府建置之防災地圖資訊(至少包括 114 年公開之土石流潛勢溪流村里)，於農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」線上平台進行土石流疏散避難圖檢視作業(如圖 3-1.5)。經檢視並提出相關修正建議後，由線上平台即時發送至地方政府防災業務承辦人員作為修正之參考，承辦人員接獲通知後可立即於「土石流及大規模崩塌防災整備系統」進行修正。本計畫彙整當月之修正建議及檢視成果表，可供農村水保署將檢視結果之「修正建議」，回饋至各直轄市、縣(市)政府，作為地方政府防災單位建議調整之參考，以提高土石流疏散避難圖之正確率。



圖 3-1.5 土石流及大規模崩塌防災整備系統線上平台檢視土石流疏散避難圖之示意圖

本計畫已於汛期前(4月30日)完成土石流疏散避難圖與全臺地方政府已建置之避難處所資料初步檢視，並提出修正建議與協助聯絡地方政府進行更新作業。截至11月30日止，已累計完成全臺714個土石流潛勢溪流村里(包含本年度公開之第一行政村里692個+第二行政村里20個+地方政府建置保全清冊新增村里2個)及1,226張次之土石流疏散避難圖檢視。每月檢視進度與辦理情形彙整如表3-1.4及附錄十五所示，說明如下：

- (1) 4月底累計完成**936張次**防災地圖檢視，其相關修正建議均已提供地方政府做為修正參考。截至4月底之全臺防災地圖檢視成果，計有**159張**仍具修正建議。
- (2) 5月份地方政府更新上傳**70張次**防災地圖，經檢視後計有**13張**仍具修正建議，其相關修正建議均已提供地方政府做為修正參考。截至5月29日之全臺防災地圖檢視成果，計有**138張**仍具修正建議。
- (3) 6月份地方政府更新上傳**54張次**防災地圖，經檢視後計有**11張**仍具修正建議，其相關修正建議均已提供地方政府做為修正參考。截至6月30日之全臺防災地圖檢視成果，計有**115張**仍具修正建議。
- (4) 7月份地方政府更新上傳**47張次**防災地圖，經檢視後計有**7張**仍具修正建議，其相關修正建議均已提供地方政府做為修正參考。截至7月31日之全臺防災地圖檢視成果，計有**64張**仍具修正建議。
- (5) 8月份地方政府更新上傳**56張次**防災地圖，經檢視後計有**11張**仍具修正建議，其相關修正建議均已提供地方政府做為

修正參考。截至 8 月 31 日之全臺防災地圖檢視成果，計有 64 張仍具修正建議。

(6) 9 月份地方政府更新上傳 19 張次防災地圖，經檢視後計有 1 張仍具修正建議，其相關修正建議均已提供地方政府做為修正參考。截至 9 月 30 日之全臺防災地圖檢視成果，計有 52 張仍具修正建議。

(7) 10 月份地方政府更新上傳 38 張次防災地圖，經檢視後計有 5 張仍具修正建議，其相關修正建議均已提供地方政府做為修正參考。截至 10 月 31 日之全臺防災地圖檢視成果，計有 45 張仍具修正建議。

(8) 11 月份地方政府更新上傳 6 張次防災地圖，經檢視後無修正建議。截至 11 月 30 日之全臺防災地圖檢視成果，計有 40 張仍具修正建議。

表 3-1.4 本計畫土石流疏散避難圖每月檢視成果彙整表

時間	疏散避難圖 檢視處次	疏散避難圖 累計處次	本計畫 發文日期	本計畫 發文字號	當月底仍具 修正建議之 村里數	當月底仍具 修正建議之 張數
114 年 4 月	936	936	5 月 14 日	防字第 1140001782 號	107	159
114 年 5 月	70	1,006	5 月 29 日	防字第 1140002000 號	91	138
114 年 6 月	54	1,060	7 月 2 日	防字第 1140002478 號	76	115
114 年 7 月	47	1,107	8 月 5 日	防字第 1140002978 號	45	64
114 年 8 月	56	1,163	9 月 4 日	防字第 1140003402 號	45	64
114 年 9 月	19	1,182	10 月 2 日	防字第 1140003845 號	36	52
114 年 10 月	38	1,220	11 月 4 日	防字第 1140004257 號	31	45
114 年 11 月	6	1,226	12 月 3 日	防字第 1140004727 號	29	40
總計	1,226					

本計畫已就地方政府每月修正之防災地圖及避難處所資料，依前述每月檢視結果，截至 11 月 30 日止，針對全臺 714 個土石流潛勢溪流村里，共計完成 931 個次村里、1,226 張次土石流疏散避難圖檢視。

其中：「具保全住戶須產製」避難圖共有 599 個村里，比例為 83.9%；
「無保全住戶毋須產製」避難圖共有 115 個村里，比例為 16.1%。

依全臺土石流避難圖之通過數量統計，本計畫已「檢核通過」計有 685 個村里(包含毋須產製 115 個村里)、709 張避難圖，比例為 95.9%；「檢核未通過」計有 29 個村里、40 張避難圖及 43 項修正建議，比例為 4.3%(如表 3-1.5 所示)。全臺土石流疏散避難圖檢核概況圖如圖 3-1.6 所示，每月避難圖檢視村里趨勢如圖 3-1.7 所示。本計畫持續於 11 月 30 日前(汛期期間)依前揭方式檢視，並彙整當月之修正建議及檢視成果表通知農村水保署，截至 11 月 30 日避難圖檢視仍具修正建議，詳如表 3-1.5，相關檢視結果詳附錄十五。

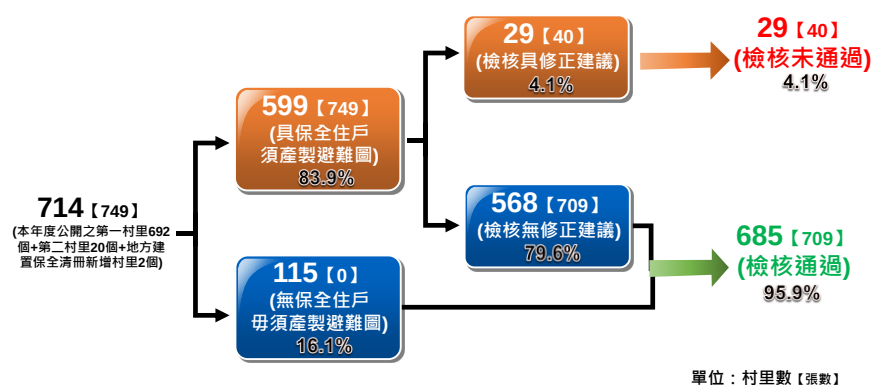


圖 3-1.6 全臺土石流疏散避難圖檢核概況圖(統計至 11 月 30 日止)

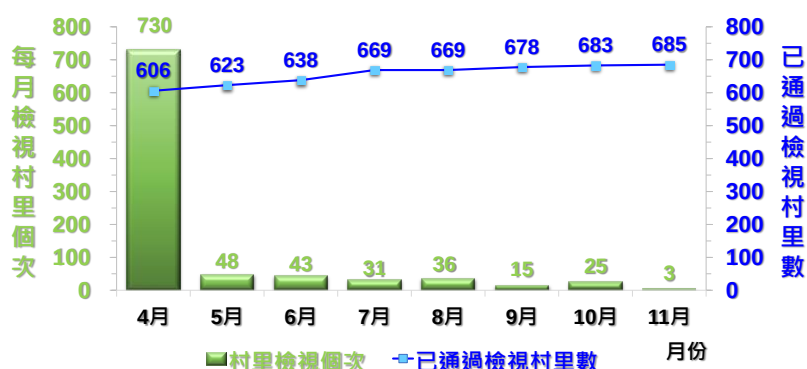


圖 3-1.7 土石流疏散避難圖檢視村里趨勢圖

表 3-1.5 本計畫避難圖仍具修正建議之村里檢核表(統計至 11 月 30 日止)

項次	一、基本資料							二、檢視項目										三、檢視結果			
	行政區域				土石流潛勢溪流編號	條數	資料更新月份	張數	主題圖					防災資訊表			圖表解析度	修正建議	修正建議總數	其它修正建議	修正建議補充說明
	縣市	鄉鎮市區	村里	土石流潛勢溪流圖資					避難處所	直升機起降點	避難處所	直升機起降點	土石流警戒基準值								
				流路										溪流編號	影響範圍						
1	桃園市	復興區	三民里	桃市DF022 桃市DF023 桃市DF024	3	11403	1	○	○	○	*	○	○	○	○	○	C	1	—	此次上傳圖中，主題圖內避難處所圖例(三民市民活動中心)位置有誤，建議修正。	
2	桃園市	復興區	長興里	桃市DF028 桃市DF029	2	11403	1	○	○	*	○	○	○	○	○	○	M	1	—	主題圖內，桃市DF028、桃市DF029 影響範圍遭土石流警告標誌符號及溪流編號遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。避難路線通過土石流潛勢溪流，建議地方機關加強宣導民眾認知，必要時請提早進行預防性疏散。	
3	桃園市	復興區	高義里	桃市DF035 桃市DF036	2	11406	1	○	○	*	○	○	○	○	○	○	G,M	2	—	桃市DF036 土石流警告標誌符號遮蔽土石流影響範圍，建議調整；建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。	
4	桃園市	復興區	華陵里	桃市DF039 桃市DF040 桃市DF041 桃市DF042 桃市DF043 桃市DF044	6	11406	1	*	*	*	○	○	○	○	○	○	A,B,M	3	—	桃市DF041 桃市DF042 桃市DF043 桃市DF044 等潛勢溪流之流路、影響範圍等圖資未顯示，若為比例尺尺度問題，建議亦可製作多張避難圖呈現。	
5	桃園市	復興區	澤仁里	桃市DF025 桃市DF026	2	11403	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	J	1	—	請新增圖層比例資料；避難路線通過土石流潛勢溪流，建議地方機關加強宣導民眾認知，必要時請提早進行預防性疏散。	
6	桃園市	復興區	羅浮里	桃市DF030 桃市DF031 桃市DF032 桃市DF033 桃市DF034	5	11403	1	○	○	*	○	○	○	○	○	○	G	1	—	桃市DF030 桃市DF033 桃市DF034 溪流編號遮蔽土石流影響範圍部分圖資，建議建議「加大」圖幅比例尺與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現。	

項次	一、基本資料							二、檢視項目								三、檢視結果				
	行政區域			土石流潛勢溪流編號	條數	資料更新月份	張數	主題圖					防災資訊表			圖表解析度	修正建議	修正建議總數	其它修正建議	修正建議補充說明
	縣市	鄉鎮市區	村里					土石流潛勢溪流圖資			避難處所	直升機起降點	避難處所	直升機起降點	土石流警戒基準值					
								流路	溪流編號	影響範圍										
7	新竹縣	峨眉鄉	七星村	竹縣DF033 竹縣DF034 竹縣DF035	3	11403	1	*	*	*	○	○	○	○	○	○	A,G	2	—	主題圖之竹縣DF033 竹縣DF034 未呈現影響範圍，竹縣DF034 溪流編號與避難處所文字方塊重疊，建議調整；未呈現竹縣DF035 相關圖資(無保全住戶也須製作圖幅呈現)，另若為比例尺尺度問題，建議亦可製作多張避難圖呈現。
8	苗栗縣	大湖鄉	大南村	苗縣DF046 苗縣DF047 苗縣DF048	3	11402	1	○	○	*	○	○	○	○	○	○	M	1	—	主題圖內，苗縣DF046 苗縣DF047 苗縣DF048 影響範圍遭土石流警告標誌符號、溪流編號遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。
9	苗栗縣	大湖鄉	大寮村	苗縣DF045 苗縣DF079	2	11402	2	○	○	*	○	—	○	—	○	○	M	1	—	此次上傳的 2 張圖中，圖 2 相關主題圖、防災資訊經確認原則同意，惟圖 1 苗縣DF045 土石流影響範圍遭土石流警告標誌圖例遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。
10	苗栗縣	大湖鄉	武榮村	苗縣DF041 苗縣DF043 苗縣DF044	3	11402	1	○	*	*	○	○	○	○	○	○	G,M	2	—	主題圖苗縣DF043 苗縣DF044 溪流編號重複出現，遮蔽土石流影響範圍圖資，建議調整。苗縣DF043 影響範圍遭土石流警告標誌符號遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。
11	苗栗縣	大湖鄉	義和村	苗縣DF038 苗縣DF039 苗縣DF040 苗縣DF041 苗縣DF042 苗縣DF043	6	11402	2	*	*	*	○	○	○	○	○	○	A,B,G,M	4	—	上傳的 2 張圖中，主題圖未呈現苗縣DF038 苗縣DF039 苗縣DF040 圖資(無保全住戶也須製作圖幅呈現)，若為比例尺尺度問題，建議亦可製作多張避難圖呈現。圖 2 相關資訊經確認原則同意，圖 1 主題圖，未呈現苗縣DF041 溪流編號，請於溪流流路旁加註，苗縣DF041 影響範圍未完整呈現。

第三章 防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業

項次	一、基本資料							二、檢視項目									三、檢視結果			
	行政區域			土石流潛勢溪流編號	條數	資料更新月份	張數	主題圖					防災資訊表			圖表解折度	修正建議	修正建議總數	其它修正建議	修正建議補充說明
	縣市	鄉鎮市區	村里					土石流潛勢溪流圖資			避難處所	直升機起降點	避難處所	直升機起降點	土石流警戒基準值					
								流路	溪流編號	影響範圍										
12	苗栗縣	南庄鄉	南江村	苗縣DF006 苗縣DF007 苗縣DF008 苗縣DF009 苗縣DF010 苗縣DF011	6	11403	4	O	O	*	O	O	*	O	O	O	A	1	—	此次上傳的4張圖中，圖1相關資訊經確認原則同意；圖2主題圖中缺少影響範圍，圖3有防災資訊表中之避難處所資訊缺漏，圖4為112年產製且未完整涵蓋南江村潛勢溪流；建議重新上傳圖1即可(圖2、圖3、圖4無需再上傳)。
13	苗栗縣	南庄鄉	蓬萊村	苗縣DF012 苗縣DF013 苗縣DF014 苗縣DF015 苗縣DF080	5	11403	1	O	O	O	O	—	—	—	O	O	C	1	—	防災資訊表之避難處所缺漏容納人數、地址、聯絡電話等資訊。
14	苗栗縣	泰安鄉	八卦村	苗縣DF059	1	11402	2	O	O	O	O	O	*	O	O	O	C,G,J	3	—	防災資訊表之避難處所缺漏容納人數、地址、聯絡電話等資訊；主題圖內部分流路與影響範圍遭指引等字體遮蔽，建議「加大」圖幅比例尺與範圍，以供更詳細之圖資判讀；此次上傳的2張圖中，圖2為空白資訊的避難圖樣式，建議移除；故建議重新上傳。
15	苗栗縣	泰安鄉	梅園村	苗縣DF076 苗縣DF078	2	11402	1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	M	1	—	主題圖內部分流路與影響範圍遭編號字體遮蔽，建議「加大」圖幅比例尺與範圍，以供更詳細之圖資判讀。
16	苗栗縣	泰安鄉	錦水村	苗縣DF060 苗縣DF061 苗縣DF062 苗縣DF063 苗縣DF064	5	11402	3	O	*	*	O	O	O	O	O	O	B,G,J	3	—	圖1苗縣DF060溪流之影響範圍未完整呈現、溪流編號未呈現；圖2、圖3請新增圖層比例資料；圖2、圖3尚缺各溪流之影響範圍圖資。
17	南投縣	仁愛鄉	精英村	投縣DF031	1	11403	1	X	O	X	O	O	O	O	O	O	G	1	—	主題圖圖資未符合114年公開資料(投縣DF031影響範圍及流路已經過調整)，建議於農村水保署防災地圖編繪平台重新產製。避難路線通過土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區，建議地方機關加強宣導民眾認知，必要時請提早進行預防性疏散。

114 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新

項次	一、基本資料							二、檢視項目									三、檢視結果			
	行政區域			土石流潛勢溪流編號	條數	資料更新月份	張數	主題圖					防災資訊表			圖表解析度	修正建議	修正建議總數	其它修正建議	修正建議補充說明
								土石流潛勢溪流圖資			避難處所	直升機起降點	避難處所	直升機起降點	土石流警戒基準值					
	縣市	鄉鎮市區	村里					流路	溪流編號	影響範圍										
18	南投縣	信義鄉	地利村	投縣DF181	1	11406	1	○	*	*	○	○	○	○	○	○	B,G,M	3	—	主題圖未完整呈現投縣DF181 影響範圍圖資，建議調整圖幅比例與範圍；主題圖未呈現投縣DF181 溪流編號，請於溪流流路旁加註。
19	南投縣	信義鄉	神木村	投縣DF194 投縣DF195 投縣DF196 投縣DF197 投縣DF198 投縣DF199 投縣DF200 投縣DF224 投縣DF225 投縣DF226 投縣DF227	11	11403	2	○	○	○	○	—	○	—	○	○	B	1	—	此次上傳的 2 張圖中，圖 1 相關資訊經確認原則同意；圖 2 投縣DF226、投縣DF227 溪流編號未顯示，請於溪流流路旁加註。
20	南投縣	信義鄉	潭南村	投縣DF177 投縣DF178 投縣DF179 投縣DF180	4	11403	1	○	○	*	○	—	○	—	○	○	G	1	—	投縣DF180 溪流編號遮蔽土石流影響範圍部分圖資，建議於防災地圖編繪平台重新產製。
21	南投縣	信義鄉	羅娜村	投縣DF193 投縣DF221 投縣DF222 投縣DF223	4	11403	2	○	*	○	○	○	○	○	○	○	B	1	—	此次上傳的 2 張圖中，圖 1 投縣DF193 溪流編號未顯示；圖 2 投縣DF193,投縣DF221,投縣DF222 溪流編號未顯示，請於溪流流路旁加註。建議可調整圖 1 後上傳即可。
22	臺南市	東山區	青山里	南市DF026 南市DF027	2	11402	1	○	○	*	○	○	○	○	○	○	J	1	—	主題圖內，南市DF026、南市DF027 影響範圍遭土石流警告標誌符號遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。
23	臺南市	東山區	南勢里	南市DF015 南市DF016 南市DF017 南市DF018 南市DF019 南市DF020 南市DF021 南市DF022 南市DF023 南市DF024 南市DF025	11	11402	1	*	○	*	○	○	○	○	○	○	M	1	—	主題圖內，南市DF015、南市DF016、南市DF018 流路及影響範圍遭土石流警告標誌符號遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。

項次	一、基本資料							二、檢視項目									三、檢視結果				
	行政區域				土石流潛勢溪流編號	條數	資料更新月份	張數	主題圖					防災資訊表			圖表解析度	修正建議	修正建議總數	其它修正建議	修正建議補充說明
	縣市	鄉鎮市區	村里	土石流潛勢溪流圖資					避難處所	直升機起降點	避難處所	直升機起降點	土石流警戒基準值								
				流路										溪流編號	影響範圍						
24	臺南市	東山區	高原里	南市DF012 南市DF013 南市DF014	3	11402	1	*	○	*	○	○	○	○	○	○	M	1	—	主題圖內，南市DF012、南市DF014 影響範圍、流路遭土石流警告標誌符號或溪流編號遮蔽，建議調整圖幅比例與範圍，亦可製作多張大比例尺圖幅呈現，以供更詳細之圖資判讀。	
25	高雄市	杉林區	木梓里	高市DF021	1	11402	1	○	*	○	○	○	○	○	○	○	G	1	—	主題圖內高市DF021 之溪流編號遭土石流警告標誌符號遮蔽，建議調整溪流編號之呈現位置。	
26	高雄市	杉林區	集來里	高市DF022 高市DF023 高市DF072	3	11402	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	M	1	—	主題圖內部分影響範圍遭土石流警告標誌位置標記遮蔽，建議「加大」圖幅比例尺與範圍，以供更詳細之圖資判讀；避難路線通過土石流潛勢溪流，建議地方機關加強宣導民眾認知，必要時請提早進行預防性疏散。	
27	臺東縣	達仁鄉	土坂村	東縣DF084 東縣DF086 東縣DF087	3	11403	2	○	○	○	○	—	*	—	○	○	N	1	—	防災資訊表之避難處所-達仁鄉立土坂幼兒園，避難處所-臺東縣立土坂vusam文化實驗小學等二處避難處所名稱皆出現?字，建議調整。	
28	臺東縣	達仁鄉	臺坂村	東縣DF083	1	11403	1	○	○	○	○	○	*	○	○	○	N	1	—	防災資訊表之避難處所-台坂活動中心，避難處所-臺東縣台坂國民小學等二處避難處所名稱皆出現?字，建議調整。	
29	花蓮縣	卓溪鄉	太平村	花縣DF050 花縣DF051 花縣DF052	3	11407	1	○	○	*	○	○	○	○	○	○	G	1	—	花縣DF052 溪流編號遮蔽土石流影響範圍部分圖資，建議調整。	

為了解本年度地方政府常見之修正意見與各類型之修正建議比例，以降低地方政府未來製作避難圖之錯誤，於考量地方政府出現首次修正建議應具有較多數量與代表性，故以下彙整「汛期前之首次修正建議」進行統計說明，由表 3-1.6 及圖 3-1.8 得知，於全臺土石流村里之避難圖首次修正建議結果中，「無修正建議」計有 436 個村里；「具修正建議」計有 185 村里、253 項修正建議：

- (一) 「無修正建議」者：計有 529 個村里，比例為 74.0%；
- (二) 「修正建議項目為 1 項」者：計有 139 個村里，比例為 19.5%；
- (三) 「修正建議項目為 2 項」者：計有 29 個村里，比例為 4.1%；
- (四) 「修正建議項目為 3 項」者：計有 13 個村里，比例為 1.8%；
- (五) 「修正建議項目為 3 項以上」者：計有 4 個村里，比例為 0.6%；

表 3-1.6 土石流疏散避難圖於汛期前之首次修正建議統計表

項次	土石流潛勢溪流所在行政區		首次修正建議數量之村里數				
	縣市	村里數	無	1 項	2 項	3 項	3 項以上
1	宜蘭縣▲	57	46	9	2	0	0
2	基隆市	21	20	1	0	0	0
3	新北市▲	120	96	21	3	0	0
4	臺北市	28	27	1	0	0	0
5	桃園市	21	9	11	1	0	0
6	新竹縣	30	25	2	3	0	0
7	苗栗縣	39	20	13	3	2	1
8	臺中市▲	37	25	9	2	1	0
9	南投縣▲	81	68	11	2	0	0
10	彰化縣▲	7	5	2	0	0	0
11	雲林縣	4	3	1	0	0	0
12	嘉義縣	35	27	7	1	0	0
13	臺南市	16	12	4	0	0	0
14	高雄市▲	42	21	11	3	6	1
15	屏東縣▲	42	31	5	4	1	1
16	臺東縣▲	66	45	15	4	2	0
17	花蓮縣▲	68	49	16	1	1	1
村里數		714	529	139	29	13	4
百分比			74.0%	19.5%	4.1%	1.8%	0.6%

註：▲表示村里數含土石流潛勢溪流第二行政區者。

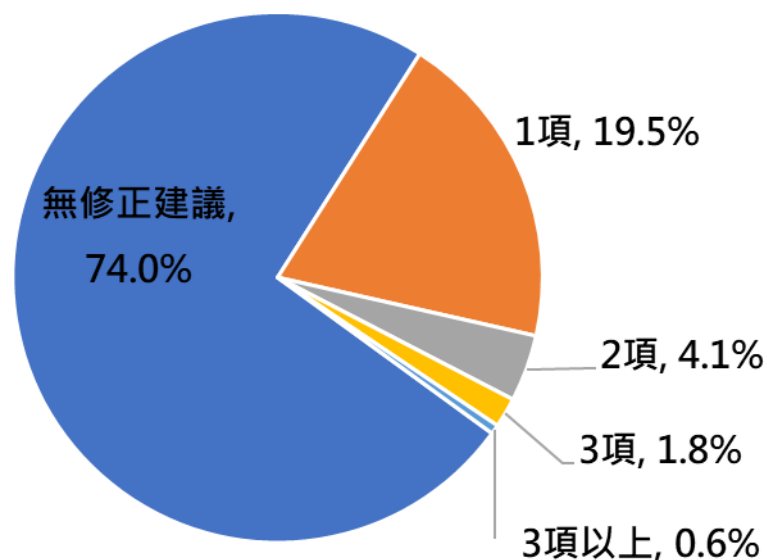


圖 3-1.8 汛期前之首次修正建議總數百分比

於土石流疏散避難圖之修正建議項目中，經歸納分為 A 至 N 共 14 項修正建議項目，並可區分為 3 大類型。修正建議項目含 A 至 F 其中任一項者，即屬第 1 類「主題圖或表資訊不完整標示」；修正建議項目含 G、H 任一項者，即屬第 2 類「主題圖或表資訊未更新」；修正建議項目中含 I 至 N 其中任一項者，即屬第 3 類「圖資產製相關問題」。

將「汛期前之首次修正建議」類型彙整如表 3-1.7 及圖 3-1.9 所示，其中具第 1 類修正建議類型之村里，共 95 個，佔 3 種修正建議類型中之 40.9%；具第 2 類修正建議類型之村里，共 90 個，佔 3 種修正建議類型中之 38.8%；具第 3 類修正建議類型之村里，共 47 個，佔 3 種修正建議類型中之 20.3%。依本計畫首次修正建議統計可得知，多數村里之土石流疏散避難圖修正建議項目屬第 1 類「主題圖或表資訊不完整標示」。

表 3-1.7 汛期前之首次修正建議類型之村里統計表

修正建議類型	第 1 類、 主題圖或表資訊未 完整標示	第 2 類、 主題圖或表資訊未 更新	第 3 類、 圖資產製相關問題	總計
具該修正建議類型之 村里數	95	90	47	232
百分比	40.9%	38.8%	20.3%	100.0%

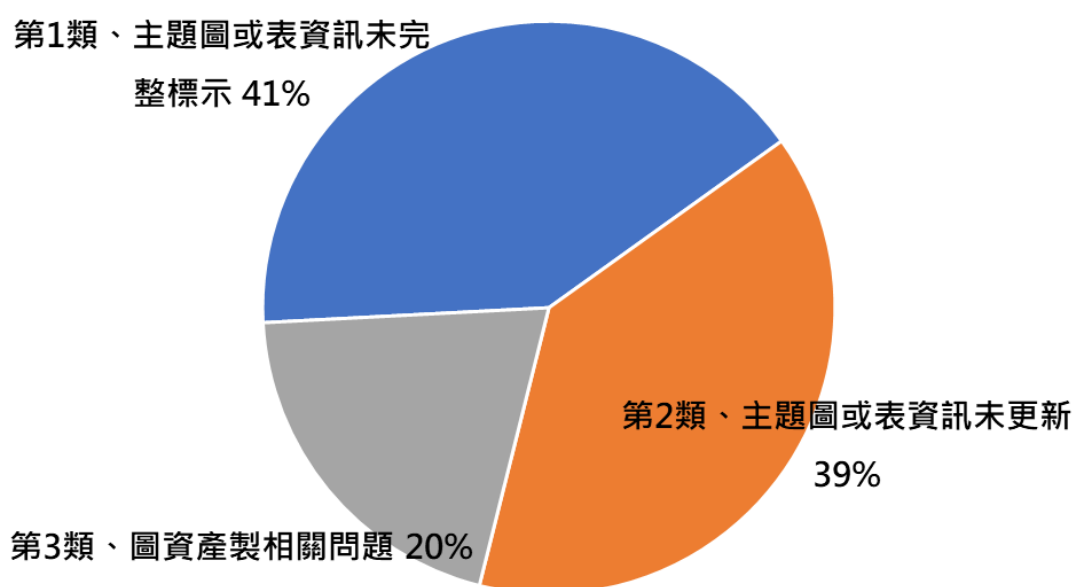


圖 3-1.9 汛期前之首次修正建議類型之村里百分比

「汛期前之首次修正建議」項目個數統計如表 3-1.8 及圖 3-1.10 所示，可得知修正建議總數共計 253 項，其中具第 1 類修正建議類型之 95 個村里中，A 至 F 修正建議項目共 112 項；具第 2 類修正建議類型 90 個村里中，G、H 修正建議項目共 92 項；具第 3 類修正建議類型之 47 個村里中，I 至 N 修正建議項目共 49 項。

表 3-1.8 汛期前之首次修正建議項目統計表

類型	代號	修正建議項目說明	各項目個數	佔該類型百分比	類型總數
第 1 類、主題圖或表資訊未完整標示	A	建議標示土石流潛勢溪流之流路	7	6.3%	112
	B	建議標示土石流潛勢溪流編號	68	60.7%	
	C	建議增加避難處所資訊	16	14.3%	
	D	建議加註土石流疏散避難圖製作日期	12	10.7%	
	E	建議增加警消醫療資訊	1	0.9%	
	F	建議加註土石流警戒基準值資訊	8	7.1%	
第 2 類、主題圖或表資訊未更新	G	建議更新土石流潛勢溪流相關資訊	84	90.1%	92
	H	建議更新土石流警戒基準值	8	9.9%	
第 3 類、圖資產製相關問題	I	建議提升圖資解析度	0	0.0%	49
	J	建議新增圖層比例資料	12	24.5%	
	K	圖框重覆套疊	2	4.1%	
	L	未產製土石流疏散避難圖	0	0.0%	
	M	建議調整圖幅比例與範圍	33	67.3%	
	N	其他	2	4.1%	

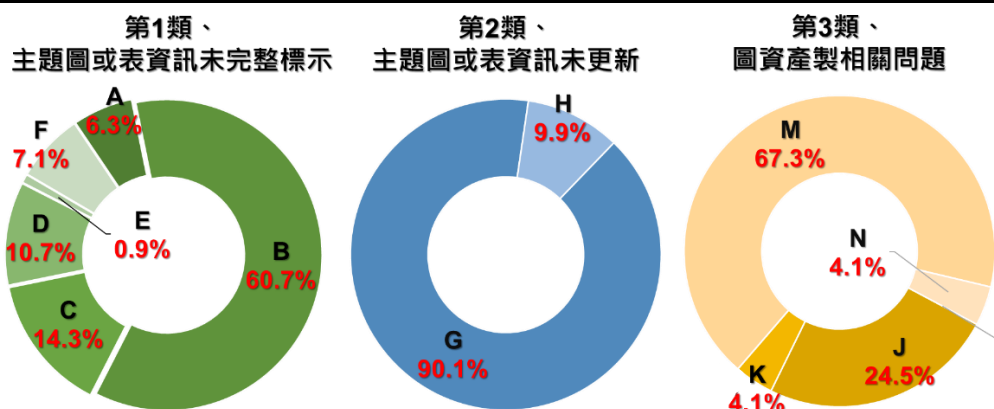


圖 3-1.10 汛期前之首次修正建議之各類型百分比

進一步比對得知，本年度首次檢視之修正建議總數最多之項目為：G(建議更新土石流潛勢溪流相關資訊)，共計 84 項，這部分主要係圖上的溪流編號重複出現，遮蔽影響範圍及避難路線等重要圖資，經本計畫推估，造成主因可能係部分地方政府防災業務承辦人員時常異動，未熟稔「土石流及大規模崩塌防災整備管理系統」之相關功能與操作，以致部分承辦人員認為疏散居民未能辨識清楚疏散避難圖的圖例，故以額外增加溪流編號的文字方塊，因而導致圖上的重要資訊被遮蔽。

考量地方政府防災業務承辦人員異動頻繁，且每年防汛期前均須重新產製當年度的疏散避難圖，以進行相關圖資檢視作業，爰此，已提供疏散避難圖「常見之錯誤樣態案例」，供地方政府防災業務承辦人員製作圖資參考，而透過本計畫避難圖檢視之建議，近年相關修正建議已逐漸減少，首次檢核通過約可達七成(如圖 3-1.11 所示)。本計畫依農村水保署需求，參考地方政府之修正建議製作疏散避難圖「自主檢查表」(如表 3-1.9 所示)，並提供地方政府防災業務承辦人員製作圖資之參考，冀能降低未來地方政府後續編繪疏散避難圖之錯誤率。



圖 3-1.11 汛期前之首次檢核通過百分比

表 3-1.9 土石流疏散避難圖之自主檢核表

項次	類型	檢查內容	檢查結果
1	主題圖或防災資訊表資訊完整標示	應標示轄內所有土石流潛勢溪流之流路(無保全住戶亦應須標示)。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應標示轄內所有土石流潛勢溪流之完整溪流編號。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應標示避難處所相關資訊(名稱、收容人數、地址、電話)。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應標示土石流疏散避難圖製作(更新)日期。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應標示警消醫療相關資訊(名稱、地址、電話)。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應標示土石流警戒基準值資訊。	☐ 符合 ☐ 不符合
2	主題圖或防災資訊表資訊更新	主題圖「土石流潛勢溪流之流路、溪流編號及影響範圍」等圖資應與本署當年度公開最新資料一致。	☐ 符合 ☐ 不符合
		土石流警戒基準值應與本署當年度公開最新資料一致。	☐ 符合 ☐ 不符合
3	圖資產製相關問題	解析度應足以清楚辨識相關資訊。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應具備圖層比例資料。	☐ 符合 ☐ 不符合
		圖框應避免重覆套疊情形。	☐ 符合 ☐ 不符合
		轄內若具保全住戶，亦應須製作土石流疏散避難圖。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應調整圖幅比例至適宜範圍(可供清楚辨識)。	☐ 符合 ☐ 不符合
		應避免選用位在「土石流潛勢溪流影響範圍」及「大規模崩塌潛勢區影響範圍」內之避難處所。	☐ 符合 ☐ 不符合

第二節 避難處所之地點檢視

一、緣起

根據「災害防救法」第 24 條規定，有關災害預防之作為包括：

(一) 為保護人民生命、財產安全或防止災害擴大，直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)、山地原住民區公所於災害發生或有發生之虞時，應勸告或強制其撤離，並作適當之安置。

(二) 直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)、山地原住民區公所於災害應變之必要範圍內，對於有擴大災害或妨礙救災之設備或物件之所有權人、使用人或管理權人，應勸告或強制其除去該設備或物件，並作適當之處置。

有鑑於此，農業部依據前揭規定擬訂「農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定」，其目的之一為提供各防救災單位於土石流災害已發生或有發生之虞時，可順利疏散民眾，引導民眾至避難處所，強化應變處理之能力。爰此，為能達到防災之成效，於平時整備時除須完成防災整備與相關資料庫建置外，亦須研擬疏散與避難計畫，並規定避難處所係由農業部、原民會、國防部、經濟部、交通部及內政部輔導地方機關依據地方特性與土石流潛勢溪流調查成果，選定適當避難處所，並於每年防汛期前校正更新。

依據契約規定，工作項目二(二)依地方政府填列於農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之避難處所資料，協助檢視其位置是否位於土石流潛勢溪流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍、地質災害(經濟部地質調查及礦業管理中心 103~113 年公告之山崩與地滑地質敏感區)或淹水潛勢區(水利署 103~105 年製作之淹水潛勢區，其中淹水潛勢區本計畫建議採用 650 毫米/24 小時)等範圍，必要時輔

以人工比對確認避難處所地點。

二、操作說明與範例

為保全人民之生命安全，選定之避難處所需位於警戒區域(土石流影響範圍及大規模崩塌潛勢區影響範圍)之外，然而，由於各地方特性不同、轄區範圍大小不一、公共設施不足及地方機關可能缺乏專業人員等因素，地方政府於選定避難處所繪製疏散避難圖並上傳至「土石流及大規模崩塌防災整備系統」時，常見錯誤包括：

- (一) 選定之避難處所位於既有公開之土石流潛勢溪流影響範圍或大規模崩塌潛勢區影響範圍內。
- (二) 選定之避難處所位於山崩與地滑地質敏感區或淹水潛勢區等範圍內。
- (三) 選定之避難處所無坐標資訊。
- (四) 選定之避難處所坐標或地址有疑義。

本工作項目二(二)依地方政府填列於農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之資料為基礎，針對疏散避難圖內避難處所進行比對，為能採用標準程序進行避難處所之地點檢視，本計畫避難處所之檢視標準採最新之農村水保署「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」計畫所建立之流程進行操作，如下：

- (一) 確認土石流疏散避難圖之避難處所資料：針對農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之疏散避難圖之避難處所資料作為檢視標的。
- (二) 初步檢視及建議：於 4 月 30 日前(汛期前)完成避難處所之初步檢視，經比對確認避難處所地點後，套疊土石流潛勢溪

流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍及其他災害潛勢圖資，以確認避難處所是否位於前述災害圖資範圍內。以下以臺東縣達仁鄉安朔村避難處所－達仁鄉公所禮堂進行操作示意(如圖 3-2.2)：

1. 檢視避難處所名稱與地址：檢視土石流疏散避難圖防災資訊表之避難處所名稱與地址資訊。
2. 查詢避難處所地點：於內政部國土測繪圖資服務雲網站(<https://maps.nlsc.gov.tw/>)，以避難處所名稱或地址進行查詢，可進一步獲取相對應之坐標地點資訊。
3. 確認並調整避難處所坐標：初步得知之坐標地點再輔以 Google Map 街景圖或相關電子地圖等資訊，驗證避難處所是否與現況吻合。

(三) 回饋修正建議至地方政府：將已校核之避難處所坐標地點套疊至土石流潛勢溪流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍及其他災害潛勢圖資；若避難處所座位於土石流潛勢溪流影響範圍或大規模崩塌潛勢區影響範圍內，則未通過檢核，「土石流及大規模崩塌防災整備系統」將即時自動寄發簡訊予地方承辦同仁進行調整。

(四) 每月檢視及建議：本計畫已於 5 月 1 日至 11 月 30 日汛期期間，就地方政府每月更新之避難處所資料，依前述方式進行滾動式檢視，再次確認地方政府提交之避難處所是否位於土石流潛勢溪流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍、地質災害或淹水潛勢區等範圍，並於次月 5 日前(如遇假日順延

至第一個工作天)彙整當月之修正建議及檢視成果表，以公文、電子郵件或傳真方式通知農村水保署。

本計畫經確認之避難處所地點與土石流潛勢溪流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍、地質災害或淹水潛勢區等範圍進行套疊，示意如表 3-2.1 及圖 3-2.3 所示。

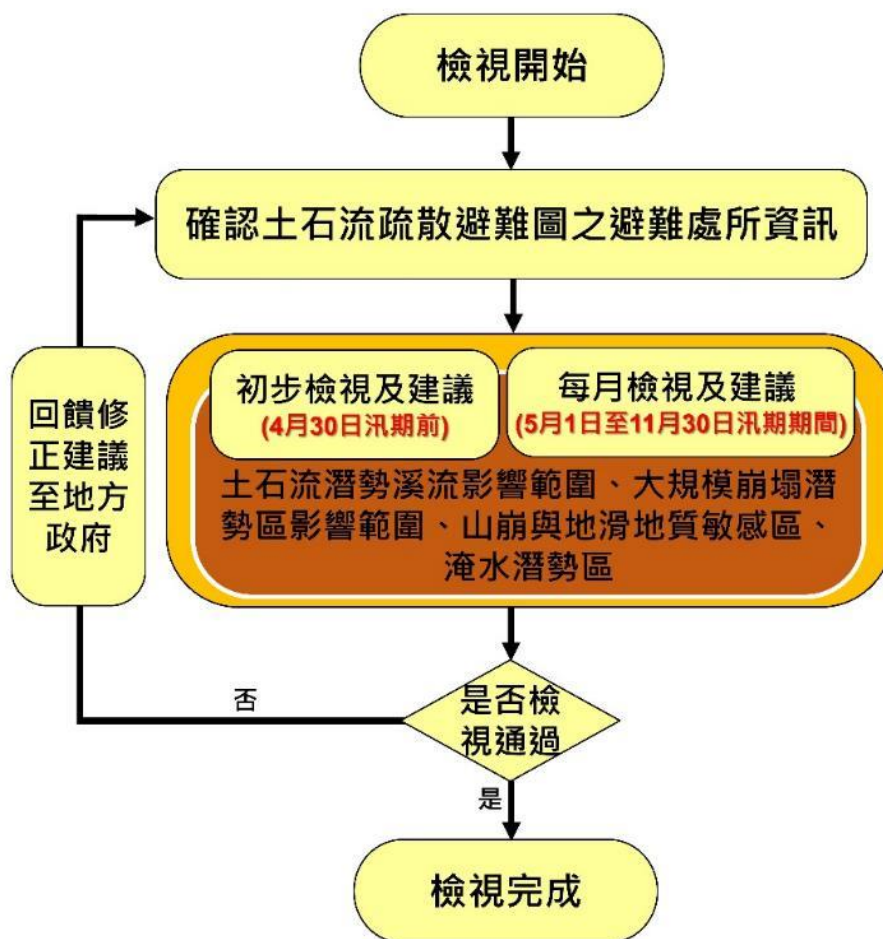


圖 3-2.1 本計畫土石流避難處所地點蒐集與檢視流程圖



圖 3-2.2 避難處所地點比對示意圖(以臺東縣達仁鄉安朔村避難處所—達仁鄉公所禮堂為例)

表 3-2.1 避難處所與相關災害潛勢圖資套疊結果示意表

縣市	鄉鎮市區	村里	避難處所名稱	避難處所地址	位於土石流潛勢溪流影響範圍(溪流編號)	位於大規模崩塌潛勢區影響範圍(編號)	位於山崩與地滑地質敏感區	位於淹水潛勢區
臺東縣	達仁鄉	安朔村	達仁鄉公所禮堂	臺東縣達仁鄉安朔村復興路9鄰14號	是(東縣DF090)	否	否	否



圖 3-2.3 比對後之避難處所與相關災害潛勢圖資套疊示意圖

三、檢視結果與統計

本計畫依據前揭避難處所檢視流程，以各地方政府提交至農村水保署「土石流及大規模崩塌防災整備系統」之土石流疏散避難圖中填列之避難處所進行比對(如圖 3-2-4)，並套疊相關災害潛勢圖資，以確認避難處所是否位於土石流潛勢溪流影響範圍、大規模崩塌潛勢區影響範圍或其他災害潛勢區內。



圖 3-2.4 「土石流及大規模崩塌防災整備系統」線上平台進行避難處所之檢視示意圖

本工作項目針對全臺 714 個土石流潛勢溪流村里(包含本年度公開之第一行政村里 692 個+第二行政村里 20 個+地方政府建置保全清冊新增村里 2 個)之防災地圖暨避難處所進行檢視，已於汛期前(4 月 30 日)完成全臺地方政府已建置之避難處所資料檢視，並提出修正建議與協助聯絡地方政府進行更新作業，後續於 5 月 1 日至 11 月 30 日(汛期)，就地方政府每月更新之防災地圖及避難處所資料，於次月 5 日前彙整當月之修正建議及檢視成果表。茲就宜蘭縣、新北市、桃園市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣等縣市 12 處村里之土石流疏散避難圖之土石流避難處所(如圖 3-1.8 所示)，列舉檢視結果如表 3-2.2。

表 3-2.2 摘錄本計畫土石流疏散避難圖之避難處所檢核結果

項次	縣市	鄉鎮市區	村里	避難處所名稱	避難處所地址	位於土石流影響範圍(溪流編號)	位於大規模崩塌影響範圍(編號)	位於山崩與地滑地質敏感區	位於淹水潛勢區
1	宜蘭縣	礁溪鄉	大忠村	礁溪國中	宜蘭縣礁溪鄉礁溪路四段 23 號	否	否	否	否
2	新北市	新莊區	丹鳳里	牡丹心活動中心	新北市新莊區雙鳳路 75 號 5 樓	否	否	否	否
3	新北市	汐止區	秀山里	汐止區公所	新北市汐止區新台五路一段 268 號	否	否	否	否
4	新北市	汐止區	秀山里	汐止區秀山市民活動中心	新北市汐止區勤進路 1 號	否	否	否	否
5	桃園市	龜山區	迴龍里	迴龍國民中小學	桃園市龜山區迴龍里萬壽路一段 168 號	否	否	否	是
6	苗栗縣	通霄鎮	城南里	苗栗縣通霄鎮城南里社區活動中心	苗栗縣通霄鎮城南里 10 鄰 123-1 號	否	否	否	否
7	臺中市	太平區	興隆里	福隆里活動中心	臺中市太平區光興路 1463 巷 8 號	否	否	否	否
8	南投縣	鹿谷鄉	初鄉村	初鄉村集會所	南投縣鹿谷鄉仁愛路 259-8 號	否	否	否	否
9	彰化縣	田中鎮	復興里	東和國小	彰化縣田中鎮復興里山腳路四段 188 巷 109 號	否	否	否	否
10	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	永樂村民集會所	嘉義縣大埔鄉永樂村 4 鄰埔頂 13-1 號	否	否	否	否
11	臺南市	白河區	關嶺里	仙草國小關嶺分校	臺南市白河區關嶺里 94-3 號	否	否	否	否
12	高雄市	甲仙區	東安里	高雄市甲仙區甲仙國民中學	高雄市甲仙區東安里文化南路 6 號	否	否	否	否
13	高雄市	甲仙區	東安里	龍鳳寺	高雄市甲仙區東安里油礦巷 3 號	否	否	否	否
14	高雄市	甲仙區	東安里	甲仙和安社區活動中心	高雄市甲仙區和安里中山路 56 號	否	否	否	否
15	屏東縣	牡丹鄉	石門村	牡丹國中	屏東縣牡丹鄉石門村石門路 1 之 1 號	否	否	否	否
16	屏東縣	牡丹鄉	石門村	石門村社區活動中心	屏東縣牡丹鄉石門村石門路 18 號	否	否	否	否

依前述每月檢視結果，本計畫截至 11 月 30 日止，已累計完成 714 個村里之 902 處避難處所，共計檢視 1,332 處次避難處所檢視。依前述檢視結果，其中：0 處次位於土石流潛勢溪流影響範圍、0 處次位於大規模崩塌潛勢區影響範圍、9 處次位於山崩與地滑地質敏感區及 32 處次位於淹水潛勢區。經本計畫確認之避難處所若位於「土石流潛勢溪流影響範圍」或「大規模崩塌潛勢區影響範圍」，則未通過檢核，系統將自動發送簡訊供地方政府防災業務承辦人員即時調整。本計畫土石流潛勢溪流村里防災地圖之避難處所檢視成果如附錄十六所示。本計畫每月避難處所檢視進度與辦理情形整理如表 3-2.3 及圖 3-2.5 所示，說明如下：

- (1) 4 月底累計完成 1,018 處次避難處所檢視，經套疊地方政府上傳之最新版避難處所與土石流潛勢溪流影響範圍圖資，尚無避難處所位於土石流潛勢溪流影響範圍，另經套疊其他相關災害潛勢圖資，尚無避難處所位於大規模崩塌潛勢區影響範圍。
- (2) 5 月份地方政府更新上傳 87 處次避難處所，經檢視後無修正建議。
- (3) 6 月份地方政府更新上傳 62 處次避難處所，經檢視後無修正建議。
- (4) 7 月份地方政府更新上傳 64 處次避難處所，經檢視後無修正建議。
- (5) 8 月份地方政府更新上傳 36 處次避難處所，經檢視後無修正建議。
- (6) 9 月份地方政府更新上傳 22 處次避難處所，經檢視後無修正建議。

建議。

(7) 10 月份地方政府更新上傳 39 處次避難處所，經檢視後無修正建議。

(8) 11 月份地方政府更新上傳 4 處次避難處所，經檢視後無修正建議。

針對 902 處避難處所檢視位於山崩與地滑地質敏感區或淹水潛勢區之避難處所，計有 9 處避難處所位於山崩與地滑地質敏感區，另計有 23 處避難處所位於淹水潛勢區，相關資訊亦提供地方政府做為辦理防災業務之參考，如表 3-2.4。

表 3-2.3 土石流避難處所每月檢視成果統計表

時間	避難處所 檢視處次	避難處所 累計處次	本計畫 發文日期	本計畫 發文字號	位於土石 流影響範 圍之處數	位於大規模崩 塌潛勢區影 響範圍之處數	當月底已 修正完成 之處數	當月底仍 具修正建 議之處數
114 年 4 月	1,018	1,018	5 月 14 日	防字第 1140001782 號	0	0	0	0
114 年 5 月	87	1,105	5 月 29 日	防字第 1140002000 號	0	0	0	0
114 年 6 月	62	1,167	7 月 2 日	防字第 1140002478 號	0	0	0	0
114 年 7 月	64	1,231	8 月 5 日	防字第 1140002978 號	0	0	0	0
114 年 8 月	36	1,267	9 月 4 日	防字第 1140003402 號	0	0	0	0
114 年 9 月	22	1,289	10 月 2 日	防字第 1140003845 號	0	0	0	0
114 年 10 月	39	1,328	11 月 4 日	防字第 1140004257 號	0	0	0	0
114 年 11 月	4	1,332	12 月 3 日	防字第 1140004727 號	0	0	0	0
總計	1,332							

表 3-2.4 位於災害潛勢範圍之避難處所列表

項次	縣市	鄉鎮市區	村里	避難處所名稱	位於土石流潛 勢溪流影響範 圍(溪流編號)	位於大規模崩 塌潛勢區影 響範圍(編號)	位於山崩 與地滑地 質敏感區	位於淹 水潛勢 區
1	新北市	金山區	五湖里	新北市金山區運動休閒廣場	否	否	否	是
2	新北市	烏來區	忠治里	忠治社區活動中心	否	否	是	否
3	新北市	新店區	青潭里	青潭國小	否	否	否	是
4	新北市	新店區	美潭里	青潭國小	否	否	否	是
5	新北市	新店區	員潭里	青潭國小	否	否	否	是
6	新北市	新店區	雙坑里	青潭國小	否	否	否	是
7	新北市	樹林區	坡內里	育林國小	否	否	否	是
8	新北市	樹林區	坡內里	東陽市民活動中心	否	否	否	是
9	新北市	樹林區	東山里	東陽市民活動中心	否	否	否	是
10	桃園市	龜山區	迴龍里	迴龍國民中小學	否	否	否	是
11	桃園市	龜山區	龍華里	迴龍國民中小學	否	否	否	是
12	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	田埔文健站	否	否	是	否

項次	縣市	鄉鎮市區	村里	避難處所名稱	位於土石流潛勢溪流影響範圍(溪流編號)	位於大規模崩塌潛勢區影響範圍(編號)	位於山崩與地滑地質敏感區	位於淹水潛勢區
13	新竹縣	尖石鄉	梅花村	梅花長老教會	否	否	是	否
14	新竹縣	峨眉鄉	七星村	峨眉鄉老人會館(松鶴樓)	否	否	否	是
15	臺中市	和平區	自由里	三叉坑社區活動中心	否	否	是	否
16	臺中市	東勢區	泰昌里	中山國小	否	否	否	是
17	南投縣	信義鄉	自強村	豐斗社區避難活動中心	否	否	是	否
18	南投縣	埔里鎮	枇杷里	枇杷里集會所	否	否	否	是
19	南投縣	國姓鄉	北港村	北港村集會所	否	否	否	是
20	彰化縣	田中鎮	香山里	香山社區活動中心	否	否	否	是
21	嘉義縣	竹崎鄉	中和村	中和國小	否	否	是	否
22	嘉義縣	竹崎鄉	中和村	竹崎鄉中興國民小學	否	否	是	否
23	嘉義縣	竹崎鄉	緞繡村	奉天岩	否	否	是	否
24	嘉義縣	番路鄉	大湖村	大湖國小	否	否	是	否
25	高雄市	鼓山區	桃源里	鼓山國小	否	否	否	是
26	高雄市	旗山區	東平里	高雄市旗山區公所(主要)	否	否	否	是
27	臺東縣	太麻里鄉	泰和村	泰和村多功能活動中心	否	否	否	是
28	臺東縣	卑南鄉	溫泉村	溫泉國民小學	否	否	否	是
29	花蓮縣	玉里鎮	大禹里	大禹社區活動中心	否	否	否	是
30	花蓮縣	玉里鎮	松浦里	松浦社區活動中心	否	否	否	是
31	花蓮縣	吉安鄉	福興村	福興社區活動中心	否	否	否	是
32	花蓮縣	花蓮市	國福里	五洲商務旅館	否	否	否	是

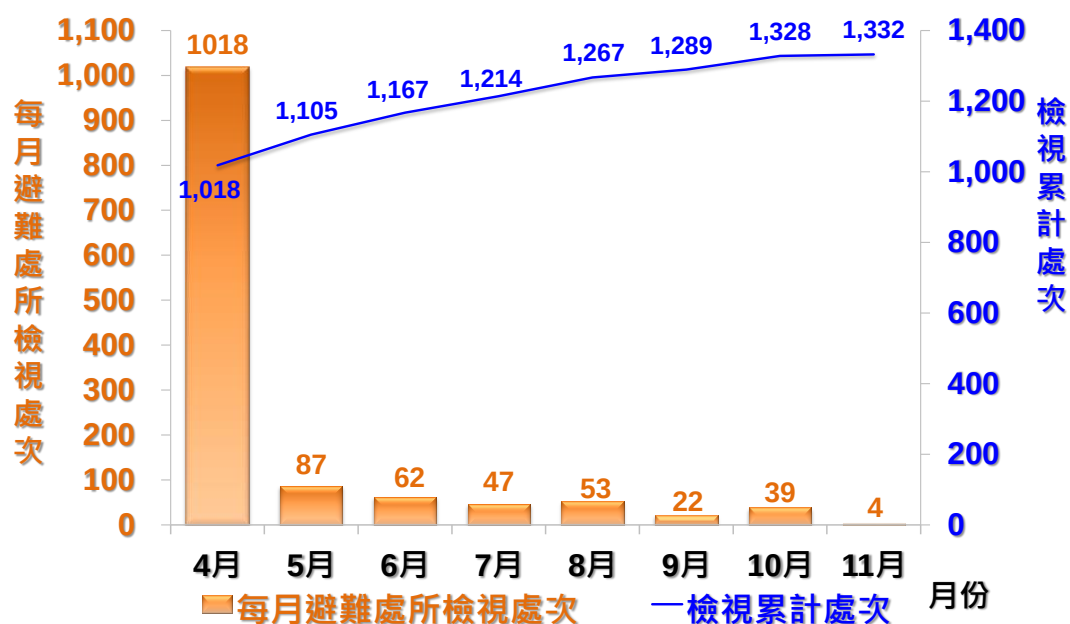
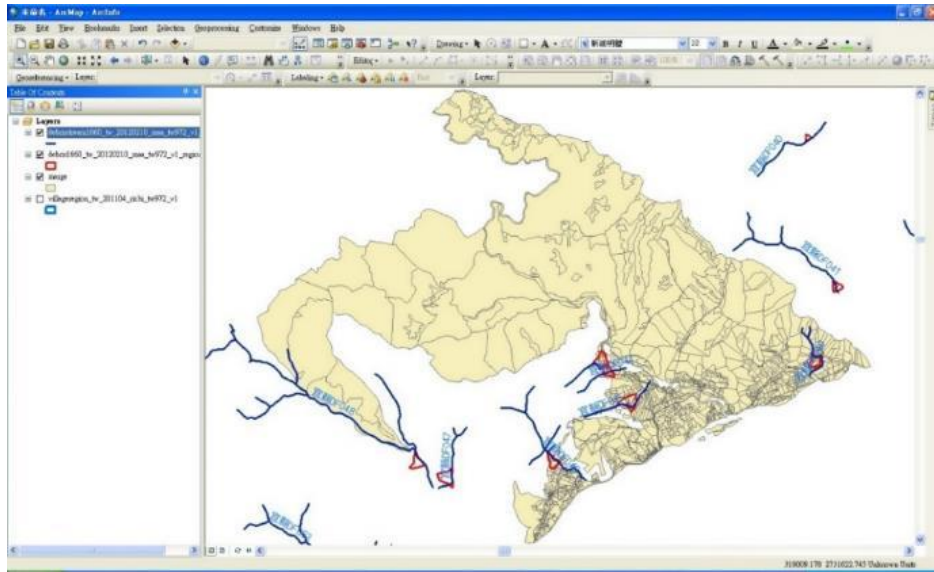


圖 3-2.5 土石流避難處所檢視處次趨勢圖

本計畫已完成就地方政府每月修正之防災地圖及避難處所資料，依前揭方式持續檢視至 11 月 30 日前(汛期期間)，並於次月 5 日前(如遇假日順延至第一個工作天)彙整當月之修正建議及檢視成果表，以公文、電子郵件或傳真方式通知農村水保署。

第三節 土石流潛勢溪流查認與回復作業

內政部依 99 年公告「變更臺灣北、中、南、東部區域計畫(第 1 次通盤檢討)」規定及後續之區域計畫法第 10 條規定，於 102 年 10 月 17 日以台內營字第 1020810668 號公告實施「全國區域計畫」，然而「全國區域計畫」將土石流潛勢溪流列為限制發展地區項目之一，且後續非都市土地開發審議作業規範等相關子法令亦陸續配合修訂，惟農業部公開之土石流潛勢溪流僅用於防災作業，除經劃定為特定水土保持區外，並無相關限制開發或土地利用管制事項，與內政部公告限制發展區之目的不同。為避免前揭法規查認結果於未來造成爭議與影響土石流防災業務，須針對前揭法規對土石流防災業務進行深刻檢討，但短期仍須配合內政部前揭相關規定查認作業，爰此，本計畫執行期間依契約規定，已派駐點人員 1 名協助農村水保署解決部分地籍坵塊是否有土石流潛勢溪流及影響範圍通過以及確認查詢地號位置是否位於土石流潛勢溪流範圍等相關疑義，以正確且快速地回復日益繁多之查詢案件，避免影響查詢民眾或單位權益，例如協助完成各地段與土石流潛勢溪流及影響範圍交集之土地清冊，如圖 3-3.1 所示。



(資料來源：水保局，2013)

圖 3-3.1 地籍圖套疊土石流潛勢溪流及影響範圍分布圖

一、查詢方式：有關土石流潛勢溪流查詢可採用內政部國土管理署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」、「行動水保服務」等2種方式進行查詢，說明如下：

(一) 環境敏感地區單一窗口查詢平台：根據內政部 111 年 9 月 30 日台內營字第 1110816340 號令發布生效之「環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點」(2022)，申請人可於平台上申請查詢地號是否位於所有類型之第 1 級及第 2 級環境敏感地區範圍內(圖 3-3.2)，該平台自動轉發電子公文至各環境敏感地區之中央主管機關，後續各中央主管機關須逕自至平台上回復查詢結果(圖 3-3.3)。以農村水保署收到「環境敏感地區單一窗口查詢平台」轉發之電子公文，查詢有關地號是否位於土石流潛勢溪流範圍為例，本計畫首先套疊圖資確認查詢地號位置及是否位於土石流潛勢溪流範圍，經各程序確認無誤後，至平台選擇該文號及輸入查核後結果，完成儲存及送出結果(圖 3-3.4(a)~(e))。

若同一文號同時申請查詢多種環境敏感地區，則農村水保署僅須針對土石流潛勢溪流進行回復，其他類型之查詢結果由其它主管機關於同一文號內辦理回復。此外，透過「環境敏感地區單一窗口查詢平台」進行查詢時，可由單一窗口提供查詢服務，減少申請人行政程序，然透過該平台查詢時，必須依據查詢之土地筆數及環境敏感地區類型繳納查詢規費。

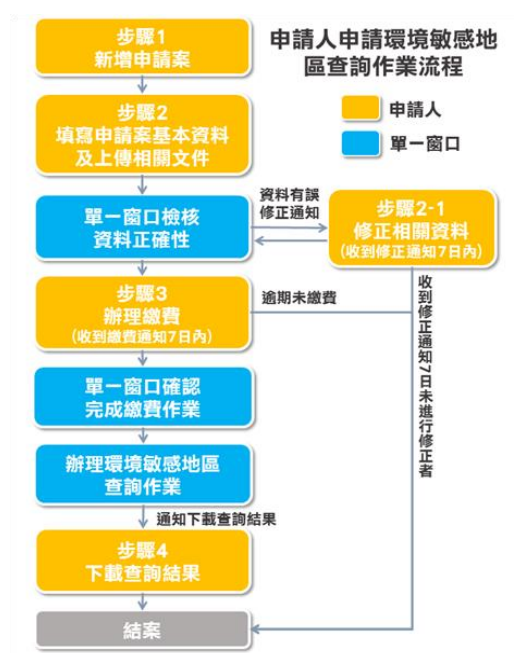


圖 3-3.2 申請人申請環境敏感地區查詢作業流程

資料來源：摘自內政部國土管理署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」

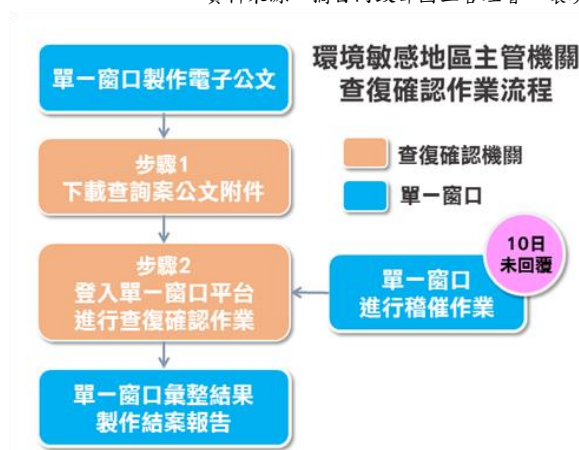


圖 3-3.3 環境敏感地區主管機關查復確認作業流程

資料來源：摘自內政部國土管理署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」

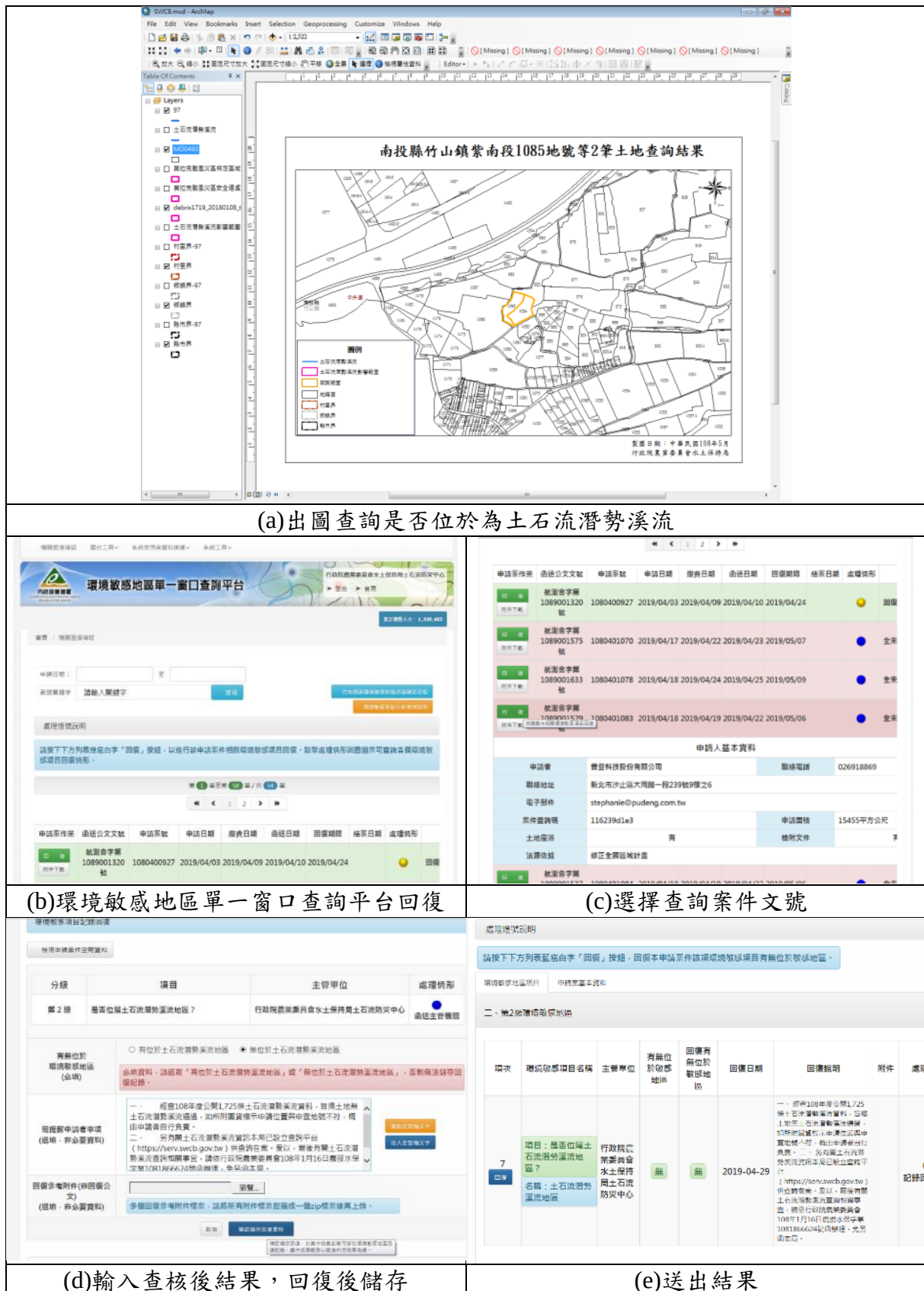


圖 3-3.4 環境敏感地區單一窗口查詢平台回復流程

(二) 行動水保服務：行動水保服務網(<https://serv.ardswc.gov.tw/>)

為農村水保署設定對一般民眾開放服務的水土保持資訊查詢平台。民眾可直接於此平台查詢土石流潛勢溪流、山坡地範圍、特定水土保持區、R 降雨沖蝕、K 土壤沖蝕及活動快訊等資訊與分享至社群的功能。行動水保服務支援「地圖查詢」、「地號查詢」及「批次地號查詢」等 3 種方式，查詢土地是否有土石流潛勢溪流通過，其查詢方式如圖 3-3.5 所示。

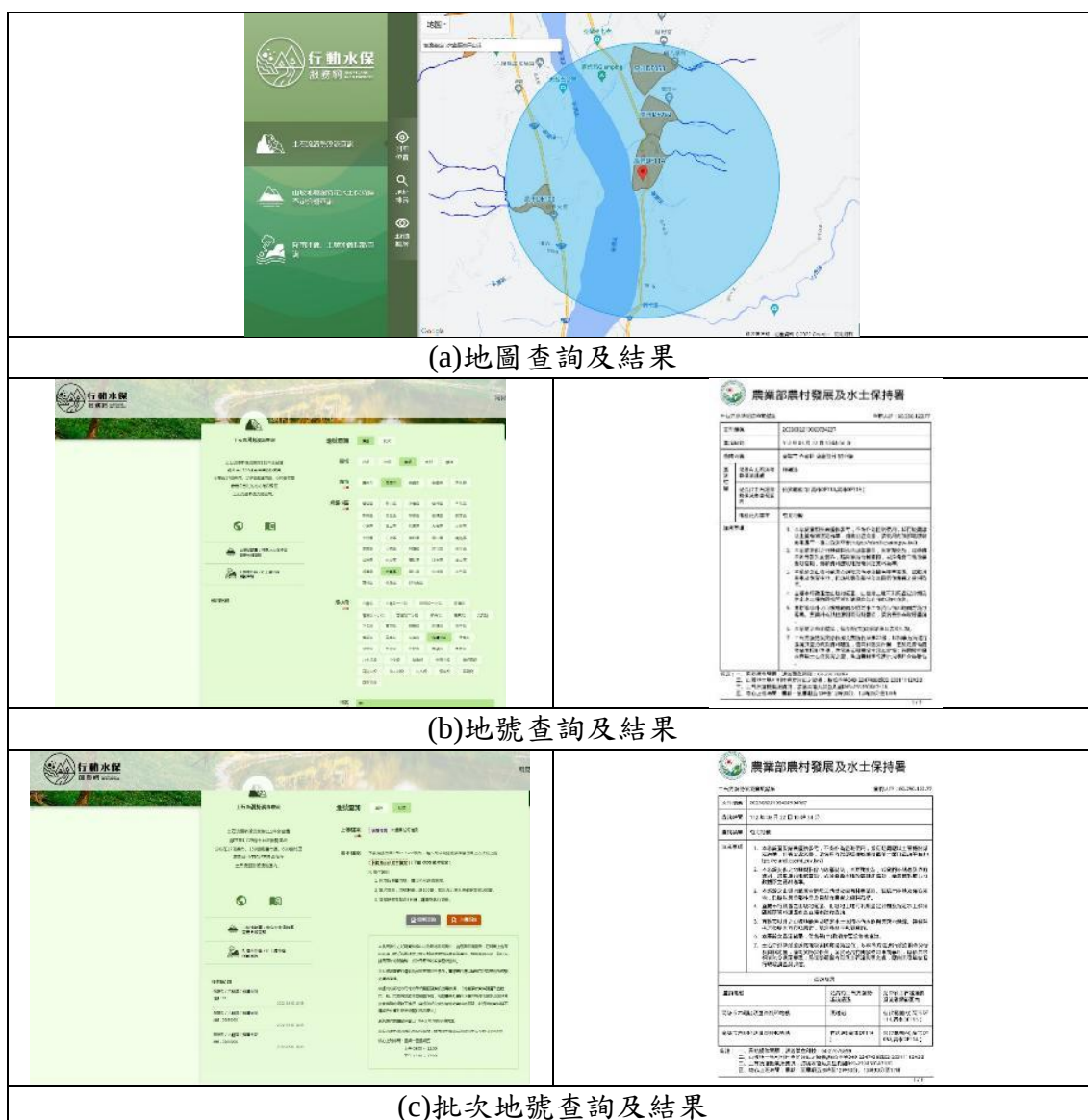


圖 3-3.5 行動水保服務查詢作業

二、標準化查詢機制

(一) 土石流潛勢溪流標準化查詢機制：農村水保署過去作業流程的查詢系統以「整合性網際網路地理資訊系統」及「山坡地基本地理資料庫整合系統」為主，兩項系統各有其優缺點，是以相關地籍圖及土石流潛勢溪流與其影響範圍圖可進行查詢，且可套疊圖資判釋其查詢結果，但在地籍圖部分資料仍有不足及出圖介面不統一之情形。為要簡化程序，避免使用多項查詢系統造成使用者不便，農村水保署曾於 101 年委託逢甲大學提出一套統整署內圖資及統一出圖樣版之土石流潛勢溪流查詢系統及查詢作業流程(2012)，本計畫執行之本項工作之流程與機制係依循該系統辦理。現有查詢系統功能如表 3-3.1，其查詢系統介面如圖 3-3.6 所示。

表 3-3.1 現有查詢系統功能表

系統功能 署內系統	功能模組			圖資	
	查詢	套疊	列印出圖	地籍圖	相關圖資
整合性網際網路 地理資訊系統	○	○	○	○(無更新)	○
山坡地基本地理 資料庫整合系統	○	○	×	○(不齊全)	○

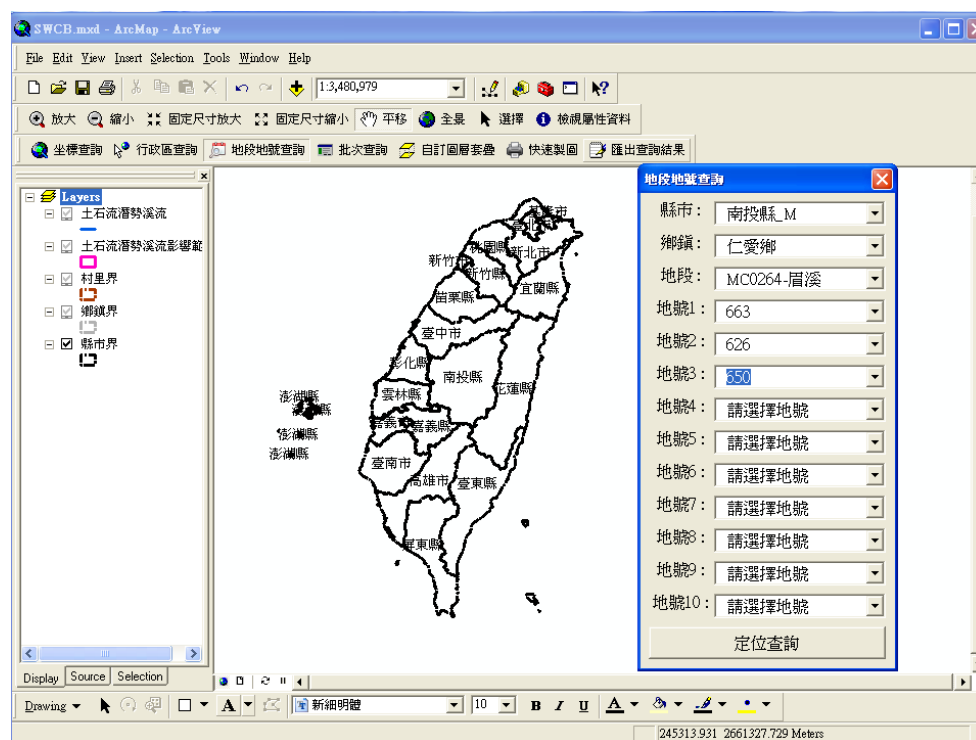


圖 3-3.6 土石流潛勢溪流查詢系統介面示意圖

(二) 土石流潛勢溪流查詢作業流程說明：因應眾多繁瑣的查詢需求，本計畫參考農村水保署目前進行查詢案件流程，依據土石流潛勢溪流查詢作業流程，並配合建置土石流潛勢溪流查詢系統功能內容，使日益增多之相關單位申請查詢案件能快速且正確地完成查認與回復作業，透過系統自動套疊，快速的產生套疊圖層，並因應套疊結果自動產生查詢成果圖與表格供使用者下載列印，可作為公文處理案件紀錄之文件。

本計畫採用之土石流潛勢溪流查詢作業流程以查詢機關分類、查詢項目分類、確認提供資訊、土石流潛勢溪流查詢系統、其他查詢系統與申請輔助、查詢結果、檢附成果資料及回復公文為標準化作業流程，如圖 3-3.7 所示。

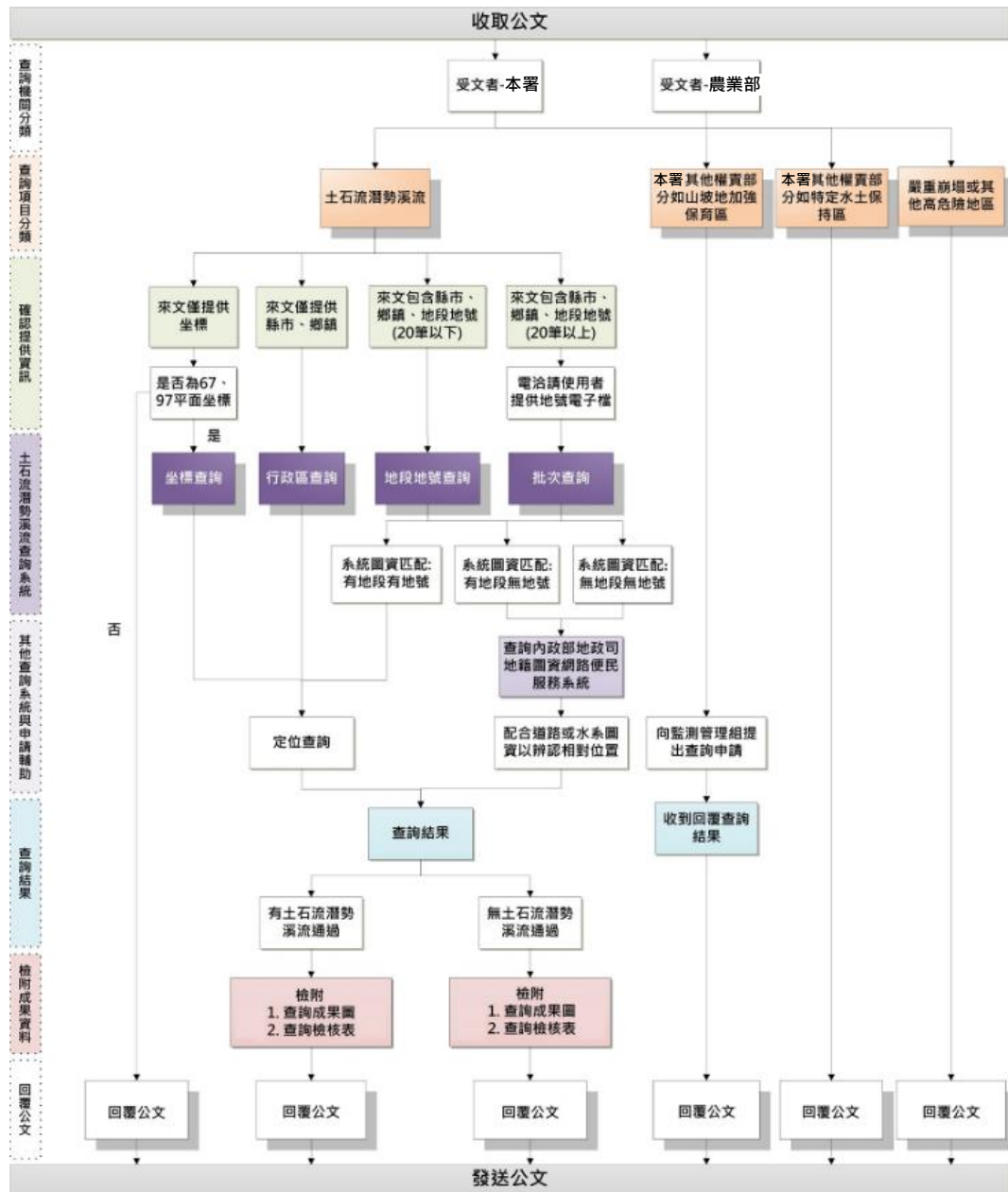


圖 3-3.7 土石流潛勢溪流查詢作業流程

1. 查詢機關分類：收取公文後，以受文者欄位將查詢機關分為農村水保署與農業部 2 種，於回復公文附件中將套用不同文字說明內容。
2. 查詢項目分類：以來文查詢內容做分類，分別為「土石流潛勢溪流」、「農村水保署其他權責部分如山坡地加強保育地」、「農村水保署其他權責部分如特定水土保持區」

及「嚴重崩塌或其他高危險地區」4種，不同之查詢項目，於回復公文附件中將套用不同文字說明內容。

3. 確認提供資訊：依各案件內容，先確認申請者是否提供完整資訊，根據使用者提供不同資料內容，其處理流程。

(1) 若查詢案件僅提供坐標之案件，需先檢視使用者是否提供平面坐標 TWD67 或 TWD97 之坐標格式，若是則可進行下一流程，透過土石流潛勢溪流查詢系統，以坐標查詢功能進行查詢；若否，則直接進入回復公文流程，請申請者補充正確之相關資訊以利快速查詢。此項查詢案件處理天數原則少於 3 個工作天。

(2) 若查詢案件僅提供縣市、鄉鎮市區資訊，可透過土石流潛勢溪流查詢系統，以行政區查詢功能進行查詢，此項查詢案件處理天數原則少於 3 個工作天。

(3) 若查詢案件提供縣市、鄉鎮市區及地段地號，且查詢土地筆數不超過 20 筆者(例如桃園市大溪區中庄段中庄街小段 472-8 地號)，可透過土石流潛勢溪流查詢系統，以地段地號查詢功能進行查詢，此項查詢案件處理天數原則少於 3 個工作天。

(4) 查詢案件提供鄉鎮市區、地段地號，且查詢筆數為 20 筆以上者(例如臺中市神岡區圳堵段 919 地號及下溪洲後壁厝小段 995 地號等 405 筆土地)，為使處理流程更快速，可先電洽請申請者提供查詢土地相關電子檔，以方便匯入土石流潛勢溪流查詢系統之

批次查詢功能進行查詢，此項查詢案件處理天數原則少於 5 個工作天。

4. 土石流潛勢溪流查詢系統：確認申請者所提供之查詢資訊後，可利用「土石流潛勢溪流查詢系統功能模組」(以下簡稱本模組)或農村水保署其他 GIS 系統(如地理資訊倉儲系統、地理資訊系統、山坡地管理系統)，根據申請者提供的不同資訊如坐標、縣市、鄉鎮市區、地段地號等，可依本模組中不同查詢功能如坐標查詢、行政區查詢、地段地號查詢、及批次查詢，輸入相關資訊進行查詢位置判別。

其中地段地號查詢與批次查詢功能，進行定位查詢後系統將自動以農村水保署內地籍圖資料庫進行匹配，系統圖資匹配結果將分為有地段有地號、有地段無地號、及無地段無地號。

有地段有地號者表示地籍圖匹配完成，可進行土石流潛勢溪流是否通過之判別，有地段無地號者及無地段無地號者則表示此筆土地可能經分割或合併後尚未更新資料、或非位於山坡地範圍內，使系統蒐集署內地籍圖資料庫中無法順利進行匹配，查詢者可比對申請者來文檢附之土地謄本進行相對位置確認，若無檢附土地謄本或無法進行比對者，則使用其他查詢系統與申請輔助。

5. 其他查詢系統與申請輔助：對於本模組無法與地籍圖資料庫進行匹配之地號(指本模組無法定位查詢範圍)，可透過內政部地政司地籍圖資網路便民服務系統(網址：<https://easymap.land.moi.gov.tw/>)進行輔助，如圖 3-3.8 所示。

查詢到此筆地號位置後則可利用周圍道路或河川水系等重要地標資訊與農村水保署土石流潛勢溪流位置進行比對：可透過本模組之自訂圖層套疊功能，選擇道路或河川水系圖資，與內政部地政司地籍圖資網路便民服務系統之查詢結果進行相對位置比對，以確認查詢範圍是否位於土石流潛勢溪流線或影響範圍內。

若查詢項目包括「農村水保署其他權責部分如山坡地加強保育區」，則可透過便箋或是電子郵件方式由農村水保署進行查詢。

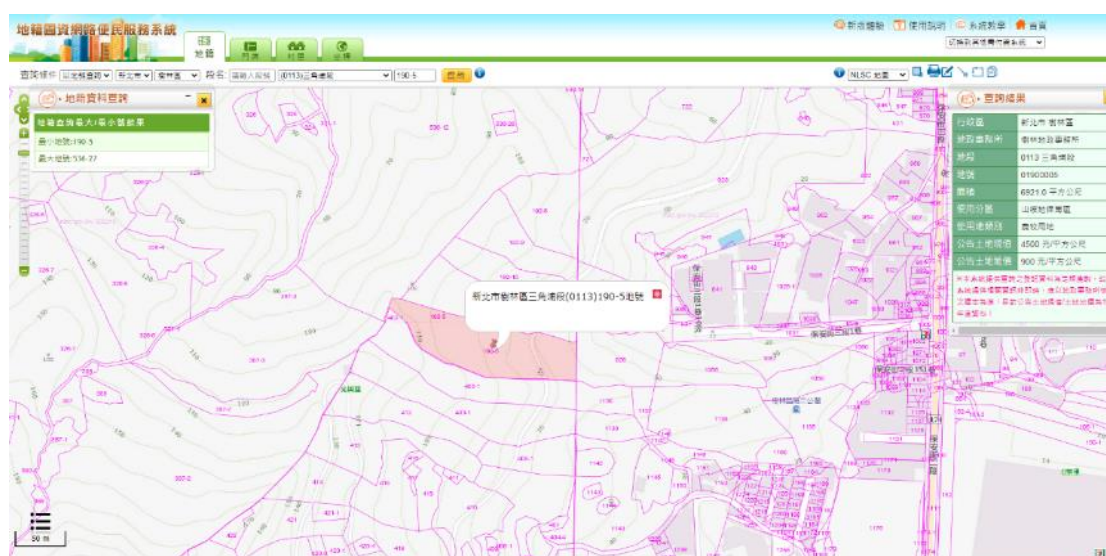


圖 3-3.8 內政部地政司地籍圖資網路便民服務系統查詢頁面

6. 查詢結果：利用土石流潛勢溪流查詢系統之查詢模組進行定位查詢後，可從圖層展示畫面中檢視查詢範圍內是否有土石流潛勢溪流或影響範圍通過，並可透過匯出查詢結果功能，將判釋結果檢核表匯出，以作為判釋結果之依據。
7. 檢附成果資料：查詢成果圖中將顯示標題(查詢範圍之鄉鎮、縣市、地段、地號)，套疊圖資(包括土石流潛勢溪流、

土石流潛勢溪流影響範圍、查詢範圍、地籍圖、村里界、鄉鎮市區界、縣市界)，製圖日期，製圖單位等資訊。

查詢檢核表中將顯示以下各欄位：編號、縣市、鄉鎮市區、地段、地號、潛勢溪流、影響範圍、查詢時間、地籍圖查詢結果。編號欄位表示查詢範圍之土地筆數，縣市、鄉鎮市區、地段、地號欄位表示查詢範圍之地籍資料，潛勢溪流欄位表示查詢範圍內土石流潛勢溪流通過之溪流數量，影響範圍欄位表示查詢範圍內土石流潛勢溪流影響範圍通過之範圍數量，查詢時間欄位表示查詢者進行此筆查詢作業之時間點，地籍圖查詢結果欄位表示本模組以定位查詢後有無與農村水保署內地籍圖資料庫內圖資進行匹配。

8. 回復公文：前述不同查詢結果或項目進行公文回復，若查詢項目包括「農村水保署其他權責部分如山坡地加強保育地」，則以農村水保署回復之查詢結果列入公文回復，或透過「環境敏感地區單一窗口查詢平台」輸入查詢結果。

三、查詢公文案件統計

本計畫統計至 11 月 30 日止，累計完成土石流潛勢溪流之公文案件查詢及回復數量共 361 件，其中查詢類別分為：(1)個人、(2)事務所(技師或建築師事務所)、(3)民間企業(公司、工廠、法人單位等)、(4)政府各級機關(中央機關、地方政府等)、(5)其他(廟宇、學校等)，並彙整各類別查詢案件之數量及分布，如表 3-3.2、圖 3-3.9。

經本計畫檢視來文單位，若由系統所發出之來文單位為「中華民國航空測量及遙感探測學會」共有 361 件，係因多數查詢公文係透過內政部「環境敏感地區單一窗口查詢平台」轉發之電子公文，其優點

係因可由單一窗口提供查詢服務，減少申請人行政程序。

而依照查詢公文主旨提及之來文單位，將逐月查詢案件進行比較，可見 2 月份案件數量較多(圖 3-3.10 直條圖)，但各類別查詢案件所佔比例主要以個人查詢與民間企業查詢為大宗(圖 3-3.10 折線圖)。

表 3-3.2 本計畫各類別查詢案件統計表(主旨來文單位)

查詢月份 查詢類別	114 年											查詢類別總和	各類別百分比 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月		
個人	9	16	17	18	23	21	20	3	8	15	12	162	44.8%
事務所	0	4	4	3	2	2	2	5	2	2	3	22	10.0%
民間企業	8	26	26	3	16	8	15	4	4			2	38.5%
政府各級機關	3	2	1	4	0	2	0	3	2	8	4	36	6.1%
其他	0	1	0	0	0	0	0	1	0	12	17	139	0.6%
各月份總和	20	49	48	28	41	33	37	16	16	37	36	361	100.0%

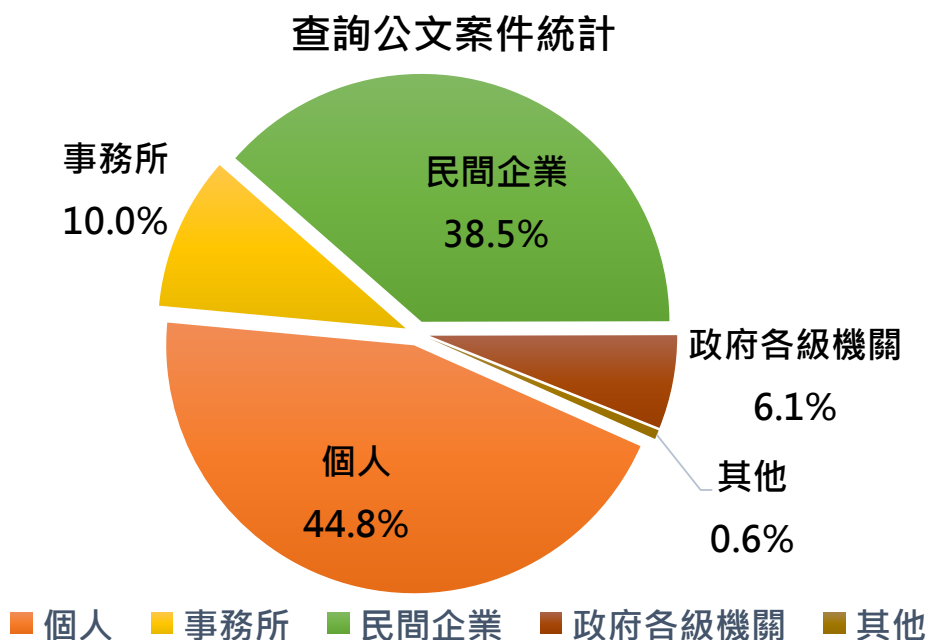


圖 3-3.9 本計畫各類別查詢案件數量比例分布圖(主旨來文單位)

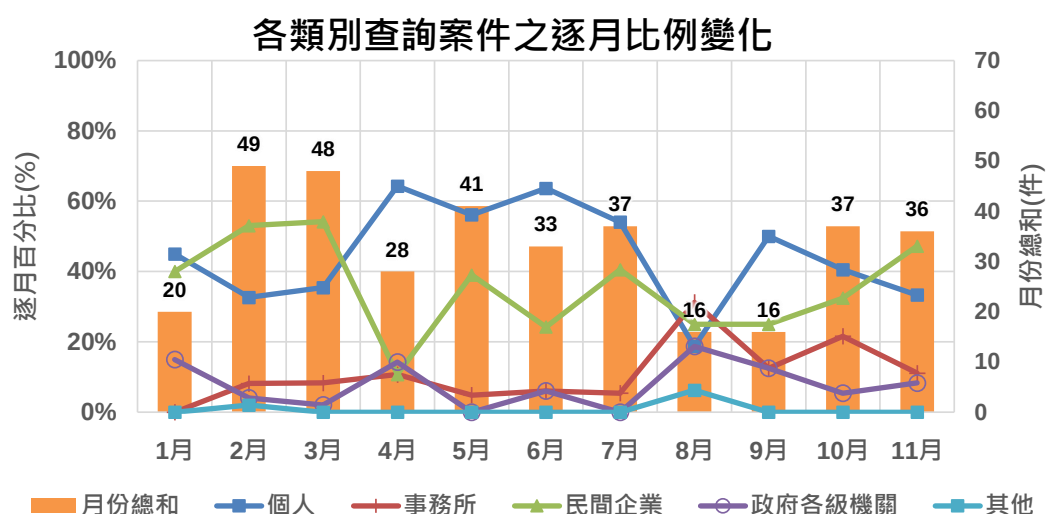


圖 3-3.10 本計畫各類別查詢案件之逐月比例變化圖(主旨來文單位)

第四節 國土計畫相關文件提供與會議協助

國土計畫法業經總統於民國 105 年 1 月 6 日公布，並於同年 5 月 1 日起施行，依國土計畫法第 1 條規定：「為因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展，特制定本法」。

根據國土計畫法第 3 條，基於保育利用及管理之需要，依土地資源特性，進行國土功能分區，劃分為國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區及城鄉發展地區等(圖 3-4.1)，因於進行國土功能分區劃設時，可能參考各機關圖資進行，且國土計畫法之推動與農村水保署相關業務有密切關係，故本計畫後續將針對國土計畫業務相關文件涉土石流議題部分，協助農村水保署進行檢視並提供建議，必要時配合出席相關會議；並於各階段報告列表說明所完成之辦理情形。

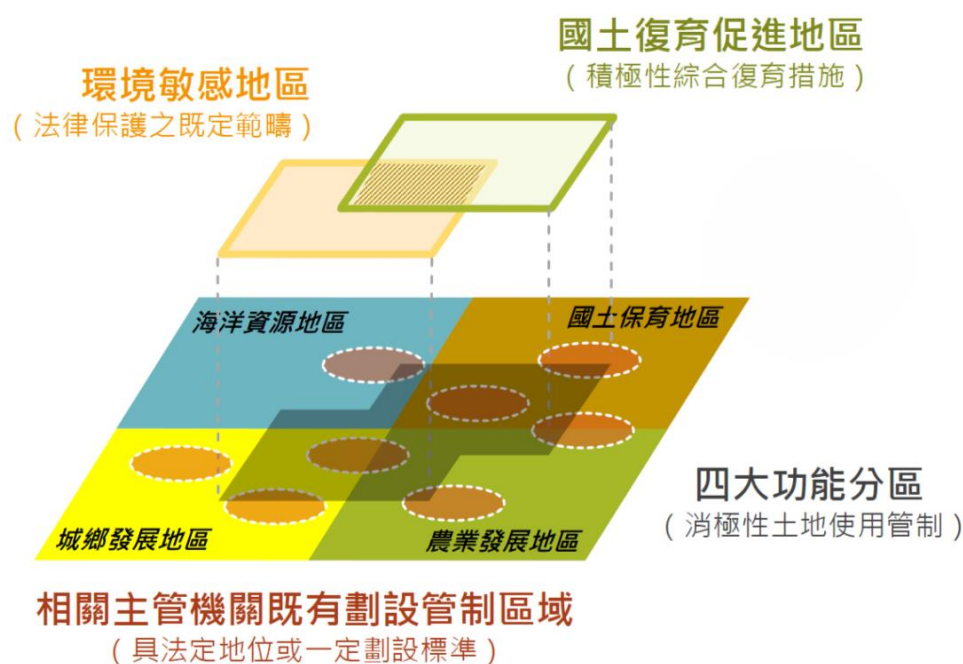


圖 3-4.1 國土復育促進地區與相關區域之關聯

資料來源：摘自國土管理署(2024)

經彙整內政部國土管理署網站及其會議資料(112 年 5 月 9 日召開之「國土計畫審議會第 27 次會議」、110 年 5 月 17 日之「直轄市、縣(市)國土計畫懶人包」)，全國國土計畫業經行政院於 107 年 4 月 27 日院臺建字第 1070172823 號函核定，內政部並於 107 年 4 月 30 日公告實施，此外，按國土計畫法第 45 條規定，直轄市、縣(市)國土計畫應於 109 年 4 月 30 日前公告實施，惟前開規定嗣經總統於 109 年 4 月 21 日公布修正，延長辦理期限 1 年，即調整為 110 年 4 月 30 日前公告實施，並於 114 年 1 月 20 日總統華總一義字第 11400004241 號令修正國土計畫法第 45 條，明訂直轄市、縣市國土計畫公告實施後 10 年內，依中央主管機關指定日期，一併公告國土功能分區圖。意即 114 年 4 月 30 日後 6 年內由中央主管機關指定日期實施。全臺 22 縣市中，共計有 4 縣市免擬直轄市、縣(市)國土計畫，包含臺北市、金門縣、連江縣及嘉義市(但仍應需劃設國土功能分區)，其餘 18 直轄

市、縣(市)國土計畫書業經內政部核定，如圖 3-4.2 所示。

另根據國土計畫法第 22 條，直轄市、縣(市)國土計畫公告實施後，應由各該主管機關依各級國土計畫國土功能分區之劃設內容，製作國土功能分區圖及編定適當使用地，並實施管制。經內政部網站及會議資料，有關國土功能分區之主要辦理時程及各階段說明，如圖 3.4-3、表 3-4.1 所示。



圖 3-4.2 須擬定國土計畫書之縣市

資料來源：摘自內政部國土管理署(2021)

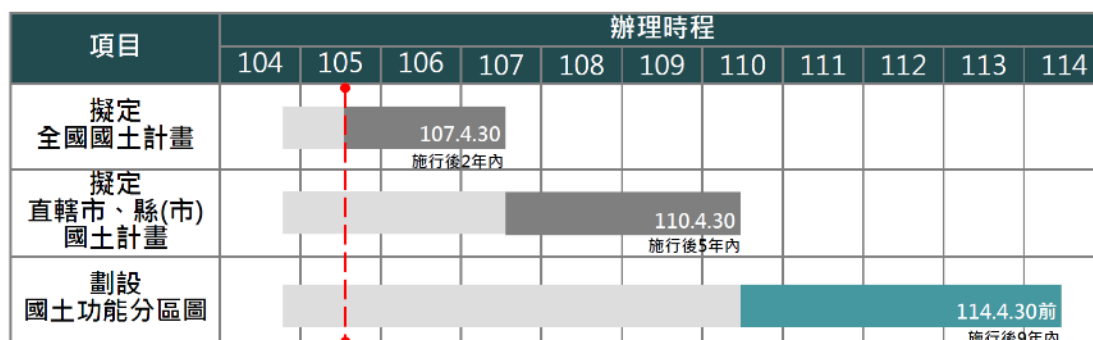


圖 3-4.3 劃設國土功能分區圖之辦理時程圖

資料來源：摘自內政部國土管理署(2022)

表 3-4.1 劃設國土功能分區圖之各階段辦理時程表

時間	進度	說明
111 年 6 月	完成國土功能分區圖成果(草案)	完成各該國土功能分區之相關劃設作業，並辦理公開展覽及公聽會之前置作業。
111 年 7 月至 111 年 12 月	完成公開展覽及公聽	辦理公開展覽及公聽會，並完成相關法定程序。
112 年 1 月至 112 年 12 月	完成直轄市、縣(市)政府國土計畫審議會	辦理直轄市、縣(市)國土計畫審議會之審議作業，並於完成審議後將相關法定書件函報本部。
113 年 1 月至 114 年 5 月	完成內政部國土計畫審議會	就 22 個直轄市、縣(市)政府函報之法定書件，辦理內政部國土計畫審議會之審議作業，並完成審議。

資料來源：彙整自內政部國土管理署(2025)

國土計畫法之推動與農村水保署相關業務有密切關係，尤其公開之土石流潛勢溪流相關圖資，亦屬於國土保育地區劃設時所參考之環境敏感地區之一，故掌握目前各縣市之國土功能分區劃設進度，有助於未來即時因應。原訂 2025 年 4 月 30 日全面實施的國土功能分區圖作業期程經立法院於 2024 年 12 月 31 日三讀通過《國土計畫法》修正案，將國土功能分區圖作業期程延長六年至 2031 年 4 月 30 日。

根據表 3-4.1，各縣市已於 113 年度之前辦理國土功能分區圖成果(草案)及辦理公開展覽及公聽會，並於 113 年度起進行縣/市級審議會以及內政部國土審議會，而內政部為裨益國土功能分區劃設作業，亦補助所有直轄市、縣(市)政府辦理委外劃設工作，並由內政部國土管理署持續召開國土功能分區規劃議題研商會議，追蹤劃設進度，經彙整內政部國土管理署相關資料(114 年 9 月 23 日召開之「國土功能分區規劃議題第 51 次研商會議」)，截至 114 年 11 月之進度如表 3-4.2 所示。目前全臺 22 個直轄市、縣(市)政府均將各該縣(市)國土功能分區圖(草案)等相關法定書件函送內政部；其中，連江縣、金門縣、

花蓮縣、新竹市、基隆市、宜蘭縣、屏東縣、澎湖縣、高雄市、新竹縣、嘉義縣、嘉義市、臺東縣、苗栗縣、臺中市及新北市等 16 縣市已完成大會審竣；臺北市(逕提大會)、彰化縣、雲林縣、臺南市、南投縣、桃園市等 6 縣市已完成專案小處審議。相關成果可參考國土功能分區圖展示資訊查詢系統(如圖 3-4.4，網址：<https://up.tcd.gov.tw/>)。

除持續掌握各縣市之國土功能分區劃設相關期程及進度外，本計畫亦針對國土計畫業務相關文件涉土石流議題部分，協助農村水保署進行檢視並提供建議，必要時配合出席相關會議。

表 3-4.2 各縣市國土功能分區圖之劃設進度表(更新至 114 年 11 月)

縣市	縣/市級審議會		函報內政部審議		報部日期	核定日期
	預定	實際	預定	實際		
臺北市	110/12/30	113/06/13	112/06	113/08/15	-	-
新北市	112/03	113/7/4	112/10	113/12/30	-	-
桃園市	111/01	113/06/19	112/03	111/04/19 112/05/08 (退回) 114/01/22	-	-
臺中市	112/12	113/07/30	112/12	113/12/30	-	-
臺南市	112/06	113/05/09	112/12	113/08/13	-	-
高雄市	112/04	113/03/25	112/12	113/08/07	114/11/04	-
基隆市	112/06	113/04/22	112/09	113/06/27	-	-
新竹市	112/10	112/08/16	112/12	113/06/25	113/11/13	-
宜蘭縣	112/07	113/06/03	112/09	113/07/02	-	-
新竹縣	112/10	113/07/23	112/12	113/08/26	-	-
苗栗縣	112/12	113/02/06	112/12	113/12/23	114/10/31	-
彰化縣	112/07	113/7/30	112/09	113/12/30	-	-
南投縣	112/06	113/01/18	112/12	114/05/06	-	-
雲林縣	112/06	113/05/08	112/12	113/12/31	-	-
嘉義縣	112/09	113/06/21	112/11	113/09/11	-	-
嘉義市	112/06	113/07/17	112/09	113/10/15	114/02/17	-
屏東縣	112/08	113/05/16	112/12	113/07/31	114/06/11	-
花蓮縣	112/06	112/12/26	112/12	113/02/26	113/11/19	-
臺東縣	112/06	113/6/28	112/12	113/12/24	114/07/18	-
澎湖縣	112/10	113/05/23	112/12	113/08/05	114/06/23	-
金門縣	112/03	112/11/24	113/07/23	113/12/29	113/10/15	-
連江縣	112/06	112/07/04	112/06	112/09/25	113/08/06	-

資料來源：彙整自內政部國土管理署(2025)



內政部國土管理署

直轄市、縣（市）國土功能分區圖展示資訊查詢系統

依據「國土功能分區圖及使用地繪製作業辦法」第7條規定，直轄市、縣（市）主管機關依前條規定辦理公開展覽期滿後，應將國土功能分區圖及使用地土地清冊（圖）提請各該直轄市、縣（市）國土計畫審議會審議，且應一併檢具繪製說明書及人民或團體陳述意見。審議之進度、結果、人民或團體陳述意見及參採情形及其他有關資訊，直轄市、縣（市）主管機關應於網際網路或其他適當平臺公開。為協助直轄市、縣（市）政府辦理資訊公開，本系統提供國土功能分區及其分類與使用地查詢服務，查詢結果僅供參考，仍以直轄市、縣（市）政府公告內容為準。



系統公告

- 注意事項 >
- 國土功能分區圖及使用地繪製相關法令 >
- 各直轄市、縣（市）聯絡窗口 >

最新消息

公開展覽階段

報部審議階段

- 南投縣國土功能分區圖(草案)民國114年5月6日函報內政部審議 ✓
- 桃園市國土功能分區圖(草案)民國114年1月22日函報內政部審議 ✓
- 雲林縣國土功能分區圖(草案)民國113年12月31日函報內政部審議 ✓
- 新北市國土功能分區圖(草案)民國113年12月30日函報內政部審議 ✓

【報部版】請選擇縣市查詢國土功能分區圖展示... ⌵

資料來源：彙整自內政部國土管理署(2025)

圖 3-4.4 國土功能分區圖展示資訊查詢系統示意圖

第五節 影響範圍調整精進作業評析

為精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用，就農村水保署「113年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」案選定至少5處地點，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，以評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。

我國劃設土石流潛勢溪流影響範圍之主要目的為於颱風、豪雨時疏散影響範圍內之保全住戶，故更精確地由現地地形坡度或由情境事件對應之堆積深度探討真正對保全對象產生危害之範圍，為本計畫擬精進之目標。

本計畫針對影響範圍調整精進作業評析研擬流程如圖 3-5.1，首先，就影響土石流流動因素、影響範圍評估與危害度風險評估等方法進行文獻回顧，參考既有相關研究與國內外現有模擬分析技術，研擬影響範圍精進作業規劃；其次，針對本計畫選定5處地點之基礎資料(數值地形、歷史調查記錄等)，以歷史災害土砂流出量與土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法之經驗公式流出量作為情境模擬，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，預期以坡度小於3度、堆積深度少於30公分之土砂洪水流低等級區域，以評析土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可用性及適用性。

雖農村水保署自民國95年起，已針對各年度重大土砂災害辦理現勘、紀錄現地災情與概估災害規模(如圖 3-5.2)，也有歷史影像平台(如圖 3-5.3)可提供各地災情紀錄留存；惟歷年重大土砂災例並無明確標繪當時土石流、土砂洪水流範圍及其深度，亦無現地堆積材料相關

參數，對當時現地土砂洪水流範圍、堆積厚度恐不易準確掌握。故本計畫藉重大土砂災例報告、歷史影像平台所記錄照片，嘗試以照片中參考物體(如房建物、電桿、車輛等)概略研判可能堆積深度，以回饋數值模擬參數率定。

茲就土石流影響範圍評估方法、精進構想與限制條件、分析案例建議清單及評析成果，分述如后。

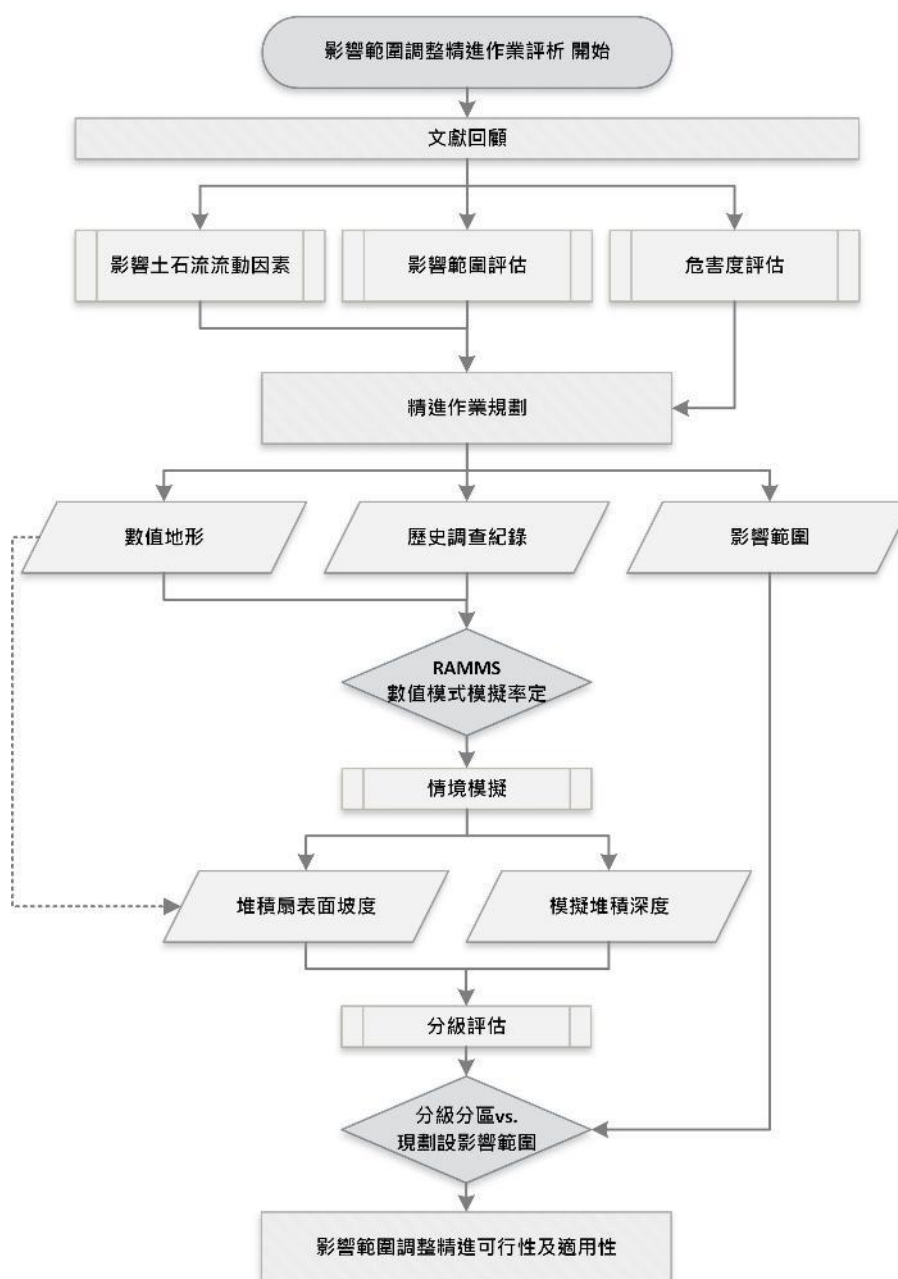


圖 3-5.1 本計畫研擬影響範圍調整精進作業評析流程



圖 3-5.2 農村水保署重大災害事件災例彙整平台

資料來源：<https://246.ardswc.gov.tw/>



圖 3-5.3 農村水保署歷史影像平台示意圖

資料來源：<https://photo.ardswc.gov.tw/>

一、影響土石流影響範圍因素

牽涉土石流影響範圍及堆積深度因素眾多，包括地形、水文與降水情形、地質土壤與植被條件、人為活動情形...等諸多因素(Adrian, 2018; Giano et al., 2021)，這些因素相互影響土石流的運動模式與動力特性，直接或間接影響其土石流堆積範圍，主要包括黏滯性、濃度、運動動能與障礙物影響等因素。土石流的黏滯性與含砂濃度決定了其流動行為，當泥砂含量高時，流體呈現高黏滯特性，移動速度較慢，堆積範圍較小，而當水含量較高時，土石流的流動性增加，影響範圍可能擴大。

此外，土石流的運動動能取決於其速度與質量，若發生於陡坡地區，具較高動能可能形成高速且大範圍堆積區。運動模式亦可分為層流與湍流，前者流動較穩定，後者則可能造成較強烈的侵蝕與擴散效應，影響最終堆積形態。Federico 和 Cesali (2015)基於能量動力學模型，透過對多個實際案例的回溯分析，獲得運動距離估算關係式預測土石流的流動性。因此，透過現地調查與數值模擬，可評估不同因素對土石流堆積範圍的影響，進一步應用於防災規劃、危險區劃定及工程治理措施，對於災害評估與工程防治有重要參考價值。

二、土石流影響範圍評估方法

土石流對下游堆積區之衝擊程度大小除反映在地形坡度上，亦可由堆積深度大小予以評估，堆積深度愈深對於房建物、人員等保全對象之損害亦愈大。依據「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」(農村水保署，2023b)，於劃設土石流潛勢溪流之影響範圍時，依池谷浩公式計算出淤積長度(L)後，以溢流點為頂點，向下劃設扇狀區域，若淤積長度已延伸至坡度2度以下之範圍，則以坡度2度之等坡度線作為土石流到達邊界即可。惟於實務上，土石流扇狀堆積區(2~6度)通常夾雜土石流(debris flow)及土砂洪水流(debris flood，或譯高含砂水流)

之型態，其對於下游保全對象之衝擊程度亦不盡相同。典型土石流形成的扇狀地具有三個明顯之區塊，如圖 3-5.4 所示，土石流自扇頂開始淤積，其前端較大的土石隨之落淤，形成巨礫塊石區，它是土石流塊石落淤的地段和土石流體大量停淤區；粗砂區，是土石流停積後，由粗礫中擠出的泥漿液及後續水流越過扇狀地向下繼續漫流地段；細砂區，是土石流吸出的水分向扇的邊緣區散流的高含砂水流區(水土保持手冊土石流篇，2017)。另 Blair and Mcpherson(1998)針對土石流堆積扇進行調查，不同區位剖面說明各處堆積材料組成差異(如圖 3-5.5)，研究成果顯示上層堆積扇多為堆積厚度 1~3m、坡度為 9~12°，而下層堆積扇多為 20~100cm、坡度為 3~5° 間；另 Marchi et al.(1993)研究亦顯示土石流難以預測，破壞力極大，過去泥石流活動可以透過特徵性形態特徵表面坡度 $>3^{\circ}$ 來識別。近年地形資料採集技術與數值模擬分析方法諸多精進；同時搭配多年土石流災害調查結果顯示，部分保全對象係因土石流堆積末端之細粒料薄層堆積或泥水流影響(如圖 3-5.6)。

故前期計畫建議針對影響範圍與堆積扇之坡度進行探討評析，若進一步將 2~6 度之堆積區細分為 2~3 度、3~6 度時，則土石流溪流之縱橫剖面示意如圖 3-5.7 所示，其中 2~3 度之區間即為土砂洪水流可能之範圍，以作為後續土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性參考。

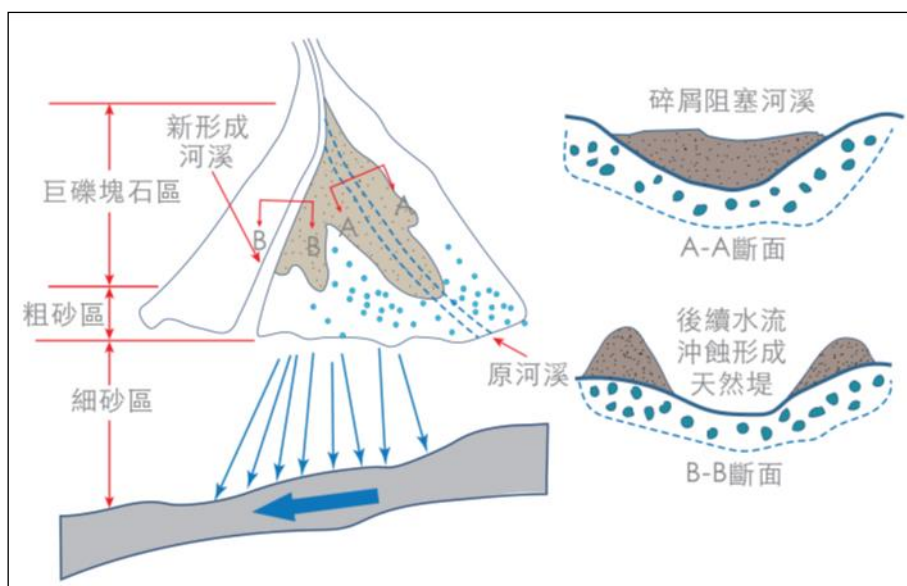


圖 3-5.4 典型土石流扇狀地

(資料來源：水土保持手冊，2017)

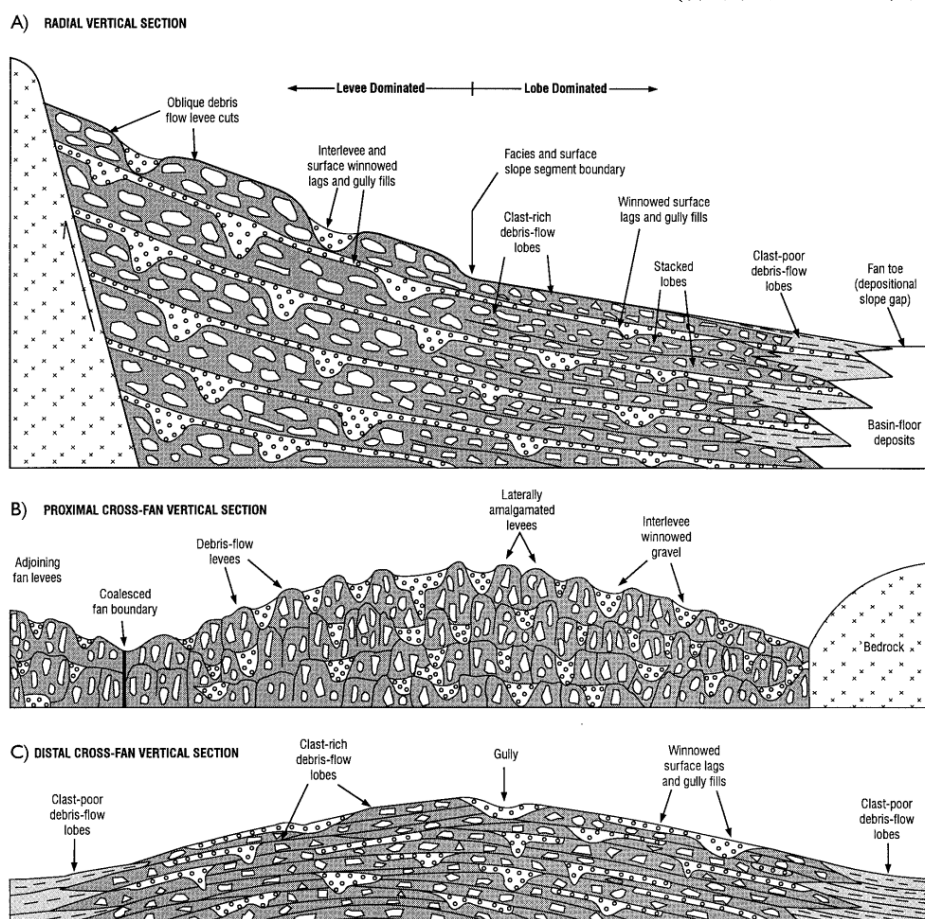


圖 3-5.5 土石流扇狀地縱橫剖面示意圖

(資料來源：Blair and Mcpherson，1998)

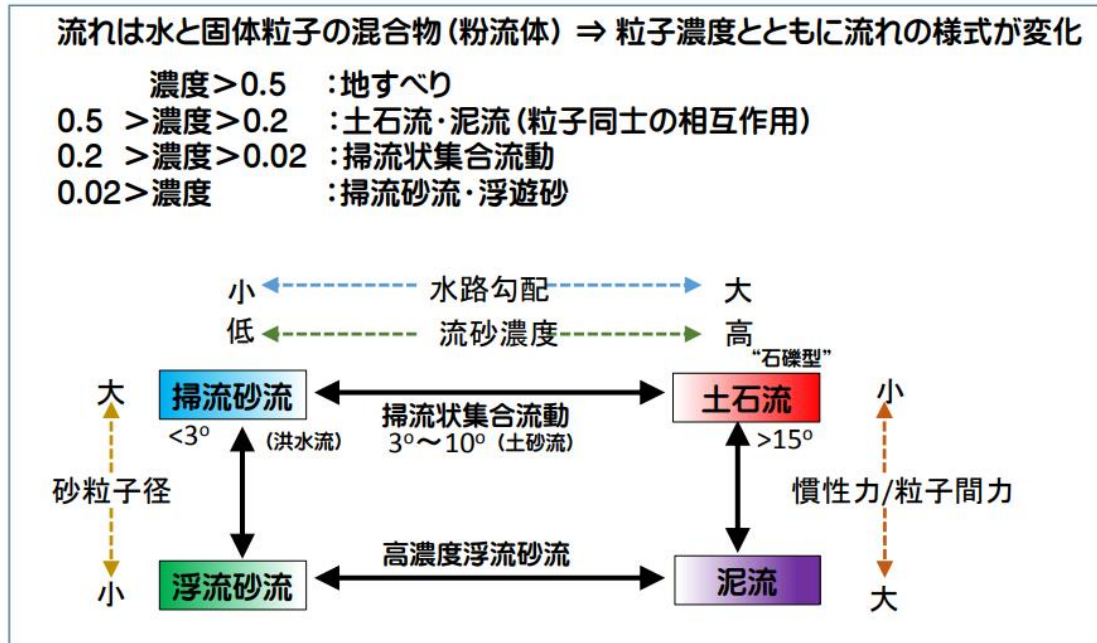


圖 3-5.6 土石流堆積材料粒徑與坡度關係圖

(資料來源：橋本晴行，2010)

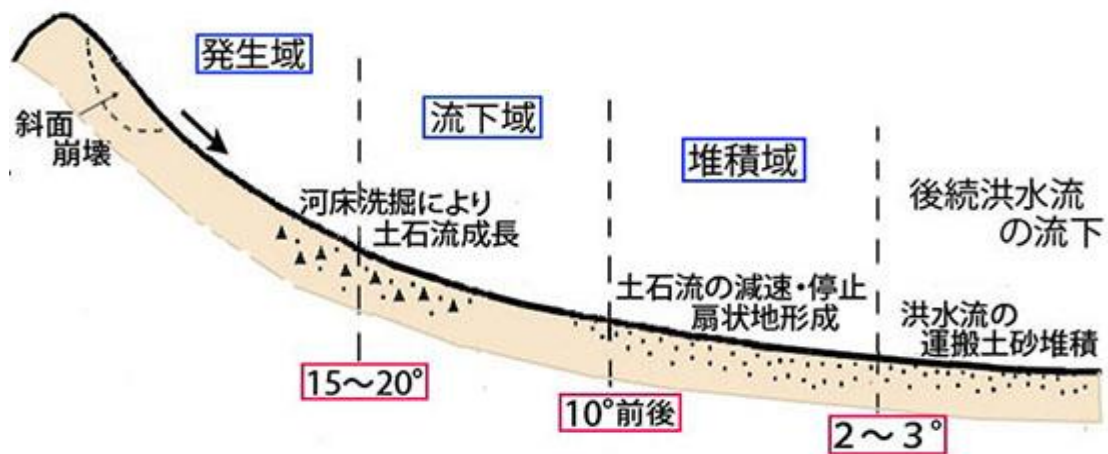


図16.1 土石流の発生・流下・停止の勾配領域

圖 3-5.7 土石流各區段之縱剖面示意圖

(資料來源：<https://dil.bosai.go.jp/>)

日本土砂災害警戒区域(通稱：イエローゾーン)定義土石流之警戒區域為有土石流發生之溪流，自扇頂至下游坡度 2 度之區域(土砂災害防止法施行令第二條)，在歷次土砂災害調查中，常以溪流縱斷面研判土土石流發生、堆積及其末端坡度(如圖 3-5.8)，另長野縣、鳥取縣亦以溪床坡度區分土石流發生區、流下區及堆積區，其中土砂流堆

積區間係坡度 3~10 度、火山地區之土石流則為 2~10 度(如表 3-5.1)。

日本學者長谷川祐治等人(2019)分析日本廣島縣吳市 2018 年豪雨災害案例歸納得知，溪床下游較平緩區段所受土砂災害以細粒土砂為主，圖 3-5.9 照片 4 所在位置約位於坡度 2 度處(勾配 1/30)，細粒土砂災害造成之破壞遠較坡度較陡處較大粒徑土石所帶來之衝擊輕微。

鑑此，本計畫初步規劃土石流堆積扇末端坡度以大於 3 度、3 度~2 度及小於 2 度之區分原則，作為後續影響範圍精進作業參考。

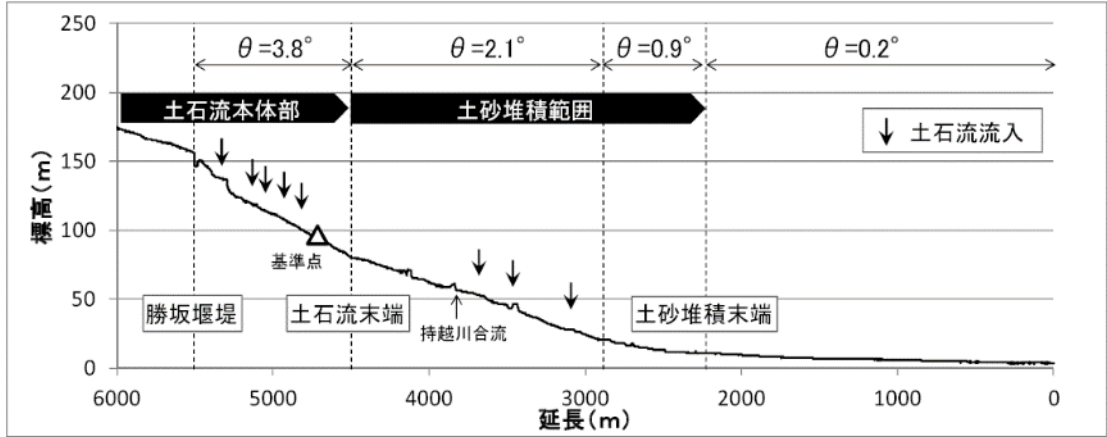


圖 3-5.8 日本山口縣劍川土砂災害之縱斷圖

(資料來源：高原晃宙等人，2014)

表 3-5.1 日本土石流各區間與溪床坡度關係表

区分 (θ：溪床勾配)	発生区分
$20^{\circ} \leq \theta$	発生区間
$15^{\circ} \leq \theta < 20^{\circ}$	発生区間、流下区間 (火山地域では土石流発生区間)
$10^{\circ} \leq \theta < 15^{\circ}$	土石流流下堆積、土砂流流下区間
$3^{\circ} \leq \theta < 10^{\circ}$	土石流・土砂流堆積区間
$2^{\circ} \leq \theta < 10^{\circ}$	(火山地域では土石流・土砂流堆積区間)

(資料來源：長野縣建設部砂防課，2024)

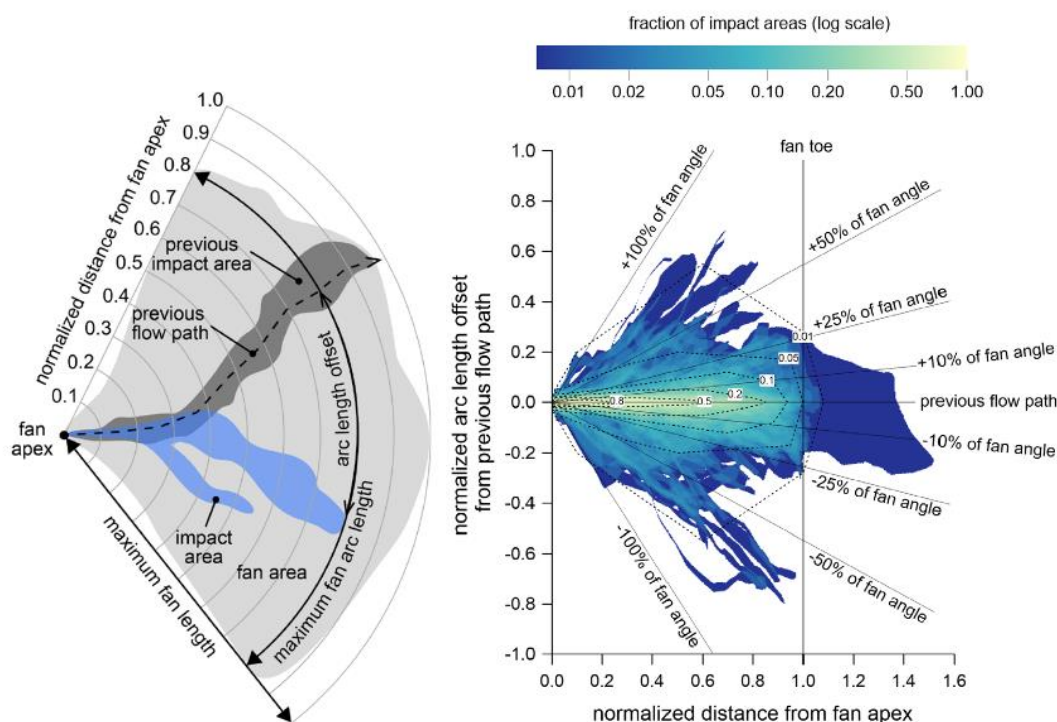


圖 3-5.10 正規化土石流堆積扇之風險熱區圖

(資料來源：Strouth et al., 2023)

土石流對下游堆積區之衝擊程度大小除反映在地形坡度上，亦可由堆積深度大小予以評估，堆積深度愈深對於房建物、人員等保全對象之損害亦愈大。日本鹿兒島縣出水市 1997 年災害調查記錄中，曾標繪土石流災害情形、堆積區域與泥水流範圍(如圖 3-5.11)；Fuchs et al. (2019)整理了包括臺灣在內世界各國土石流堆積深度與各構造別房建物損壞程度之易損性關係式曲線(vulnerability curve)，由圖 3-5.12 中可見當土石流堆積深度少於 0.3 公尺時，各國之易損性曲線所對映出之損壞程度大約都在 0.1 以下，分級上屬於輕微(slightly-damage)或幾無損壞(no-damage)；小松美緒等人(2019)整理日本 2009 至 2018 年間 34 處土石流災害事件中 800 餘棟房建物之土砂堆積深度及受損情形，發現堆積深度少於 0.5 公尺時約 3 成 5 左右之建物會發生全壞、半壞、損壞等級之損害(圖 3-5.13)，其餘為無損壞或浸水等級之損害，分析得知出現全壞之建物多位於溪流出谷口處或土石流直進範圍內。

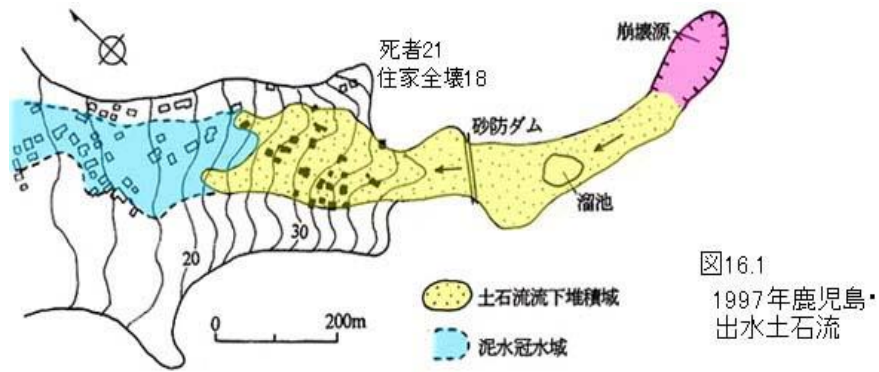


圖 3-5.11 鹿兒島縣出水市土石流災害調查示意圖

(資料來源：<http://takemizu.life.coocan.jp/>)

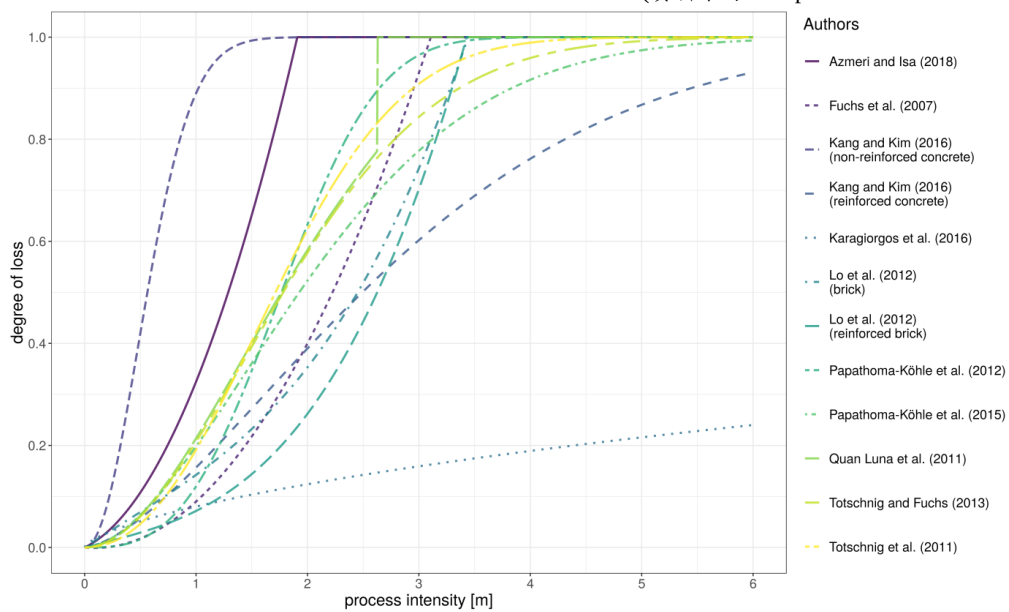


圖 3-5.12 土石流堆積深度與房建物損壞程度之易損性曲線

(資料來源：Fuchs et al., 2019)

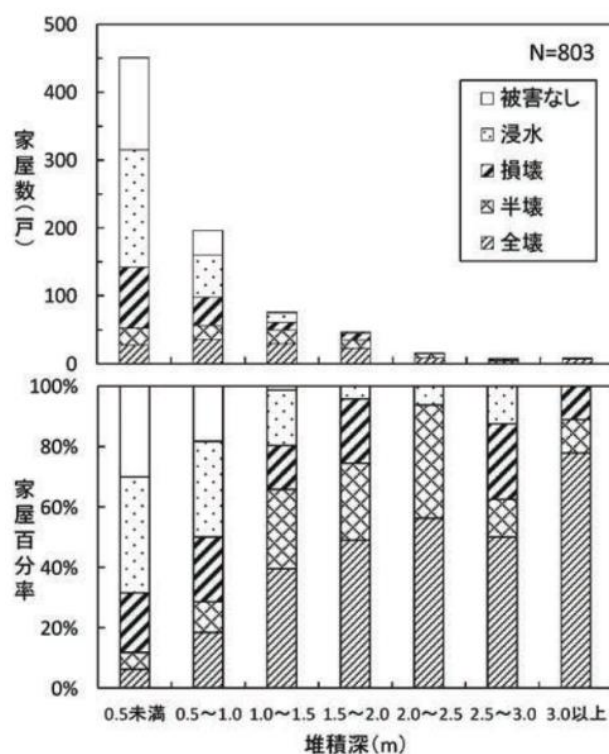


圖 3-5.13 土石流堆積深度與房建物損壞程度統計直方圖

(資料來源：小松美緒等人，2019)

Eduardo et al.(2016)為分析暴露於臨界水流下的行人環境的安全性和穩定性，以真人於物理模型中測試穿越水流穩定性極限，研究成果以淹水深度及流速乘積作為穩定性門檻值，研究成果顯示當水流速度達 1.5m/s、淹水深度 0.3m 即為不穩定(高風險)區(如圖 3-5.14 及圖 3-5.15)；另依據日本國土交通省(2017)出版之洪水浸水想定區域圖作成手冊(第 4 版)或各地方政府公開防災地圖 (以愛媛縣松山市綜合防災地圖為例)，亦以淹水深度作為災害損失之分級標準，以 0.3 公尺作為第一級之分級門檻(圖 3-5.16~圖 3-5.18)。而日本內閣府(2024)於受災害影響房屋之被害認定基準運用指針中，在計算房建物之損害程度時，則以 0.5 公尺、1 公尺等高度作為災損程度之分級標準(圖 3-5.19)。日本學者梅山芳春在綜合了淹水深度與住宅樓層類別後，提出 0.1 公尺、0.3 公尺至 5.0 公尺等高度之淹水深度所對應之垂直避難或水平避難建議矩陣(圖 3-5.20)，並建議淹水深度 0.3 公尺以下可免進行避難。另我國之「土石流及大規模崩塌災害救助種類及標準」(農業部，

2022)中，規定住屋因土石入侵達 30 公分以上為受災救助認定之標準(圖 3-5.21)，故採用堆積深度作為土石流災害之界定門檻屬可行之應用方向。鑑此，本計畫初步規劃以土石流堆積 0.3 公尺、1 公尺深度進行分級，作為後續影響範圍精進作業參考。



圖 3-5.14 真人於物理模型中測試穿越水流穩定性極限示意圖

(資料來源：Eduardo et al., 2016)

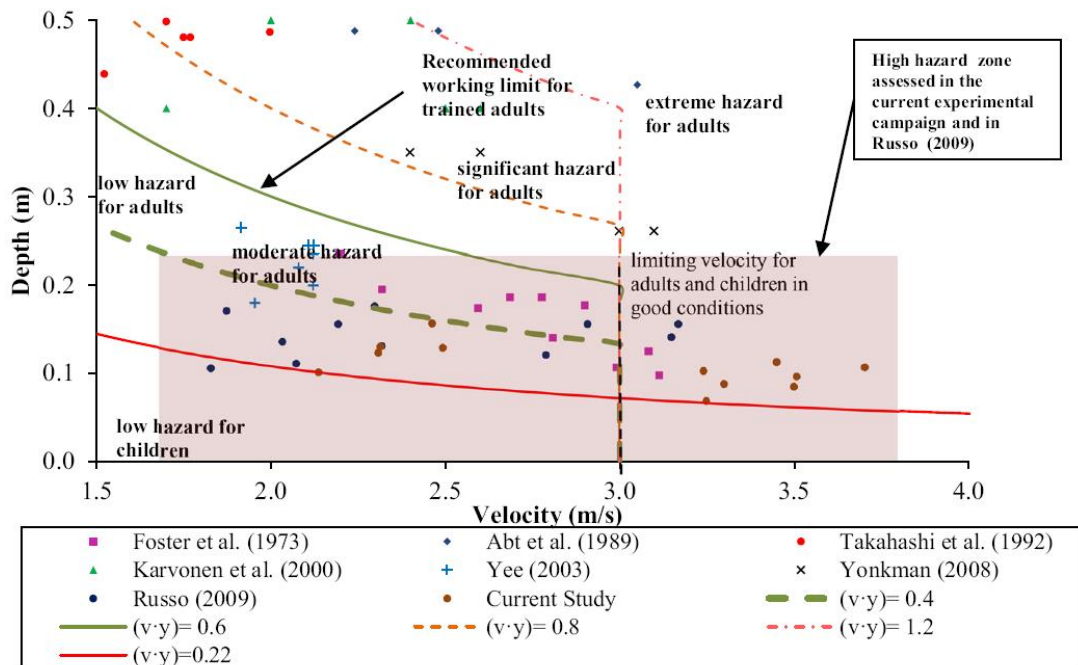


圖 3-5.15 淹水深度與流速對行人安全性和穩定性風險評估成果

(資料來源：Eduardo et al., 2016)

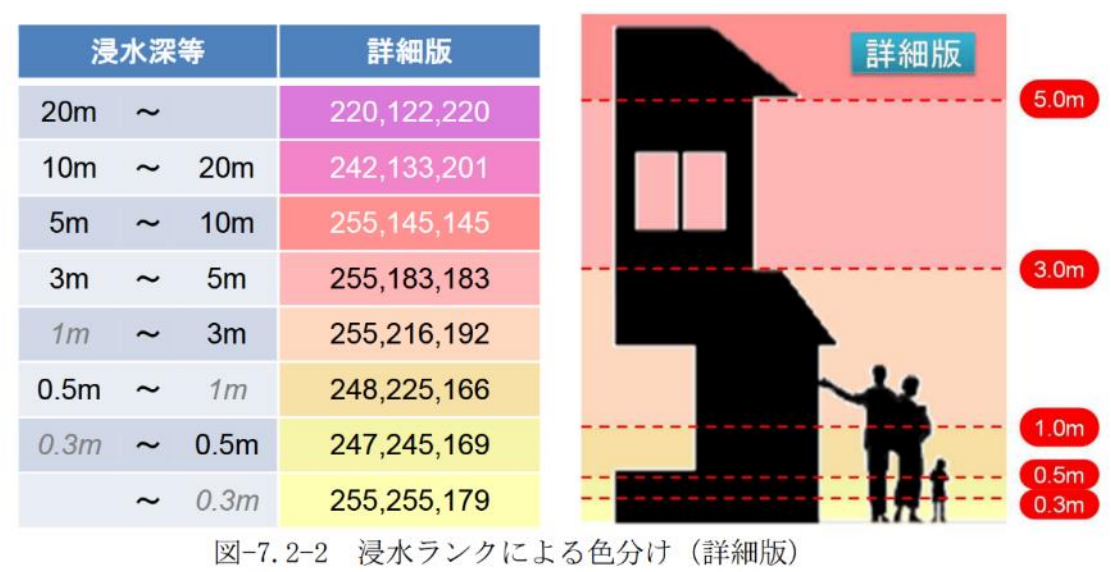


圖 3-5.16 浸水深度分級對照表

(資料來源：日本國土交通省，2017)

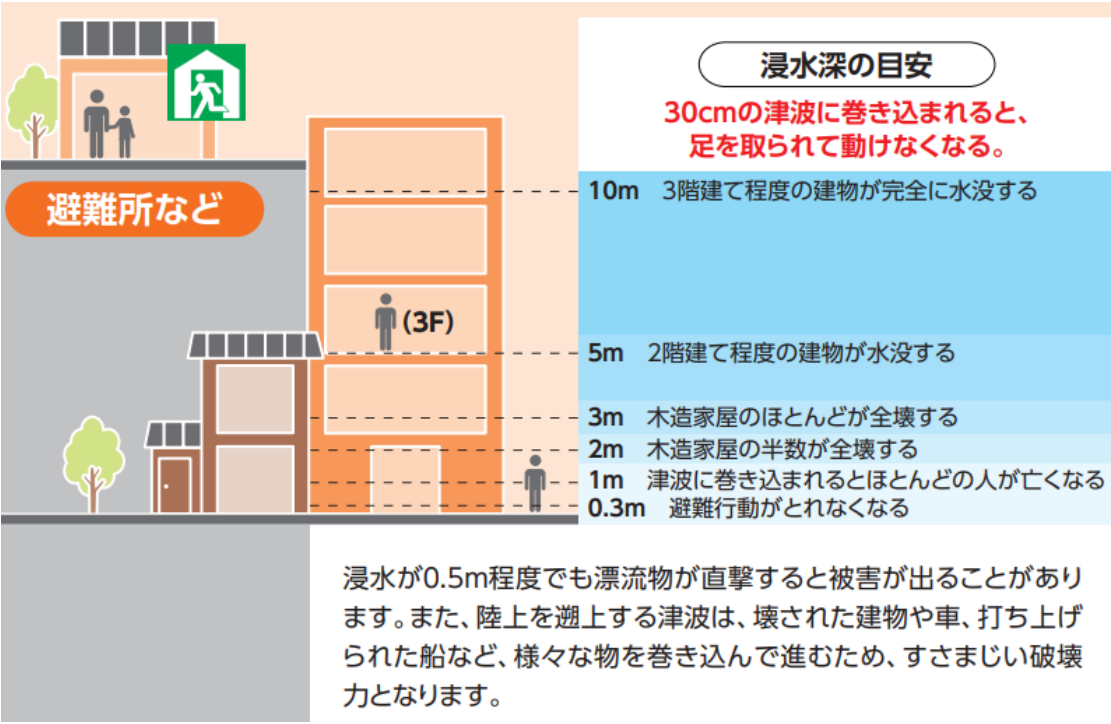


圖 3-5.17 水深及其影響避難程度示意

(資料來源：日本愛媛縣松山市綜合防災地圖，2022)

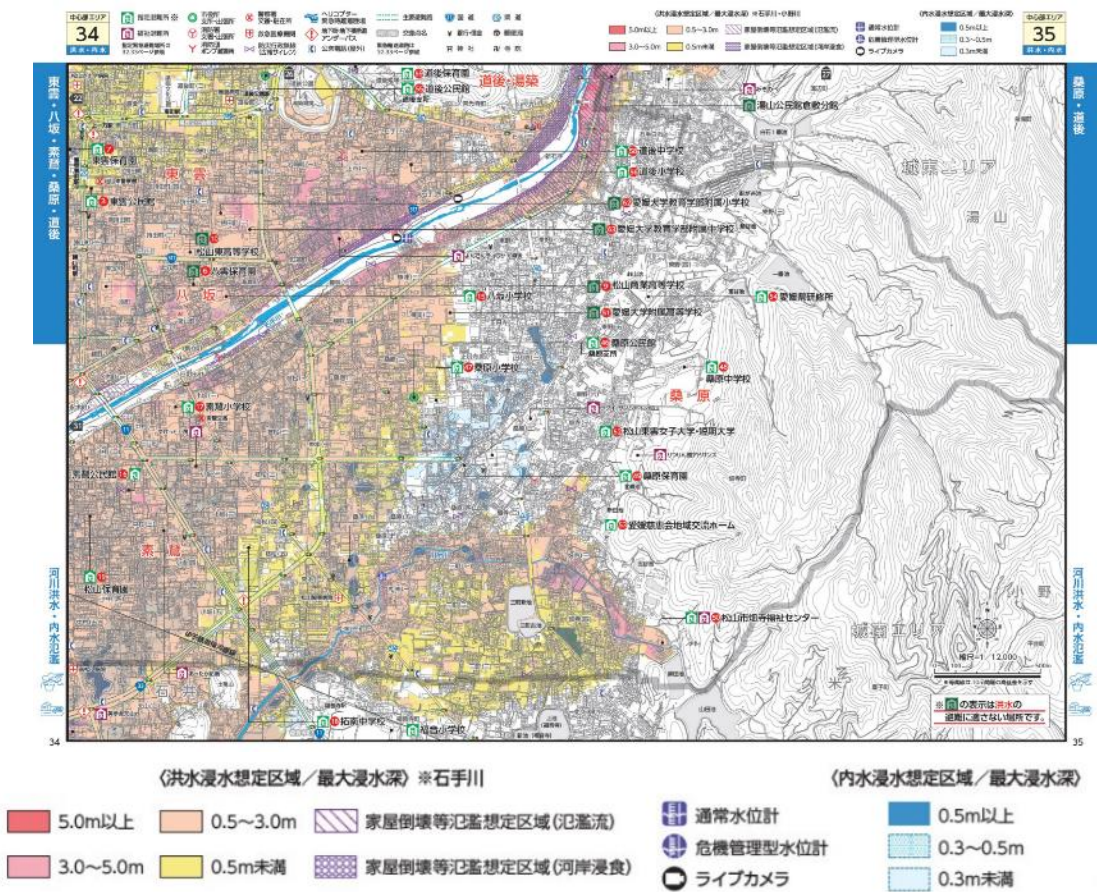


圖 3-5.18 影響範圍與避難所分布圖

(資料來源：日本愛媛縣松山市綜合防災地圖，2022)

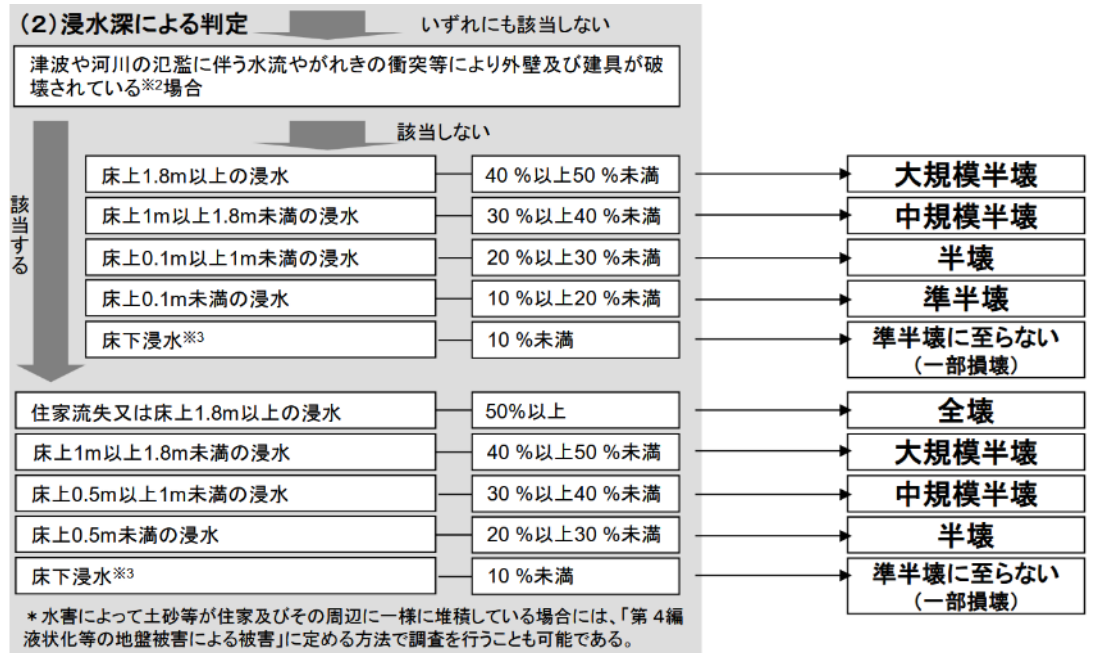


圖 3-5.19 浸水深度與災損程度對照表

(資料來源：日本內閣府，2024)

戸建て住宅（木造を想定）の場合の水害から避難の目安

水害ハザードマップの表記 (想定される浸水深など)	平屋	2階建て	3階建て
家屋倒壊等 氾濫想定区域 (河岸侵食)			
家屋倒壊等 氾濫想定区域 (氾濫流)		水平避難	
想定浸水深～5.0m			
想定浸水深～3.0m			
想定浸水深～1.0m		垂直避難	
想定浸水深～0.5m			
想定浸水深～0.3m	避難不要（基礎が低い場合は水平避難）	避難不要（基礎が低い場合は垂直避難）	
想定浸水深～0.1m	避難不要		

圖 3-5.20 木造住宅洪水災害深度與避難型態矩陣圖

(資料來源：梅山芳春，2021)



圖 3-5.21 住屋土石流救助金堆積深度標準

(資料來源：新北市社會局，2024)

三、精進構想及限制條件

近年來隨電腦科技發展日新月異，透過數值軟體之應用使土石流模擬之應用更為可行，且更具科學客觀性，本計畫採用瑞士之 RAMMS(RApid Mass Movement Simulation)軟體搭配高精度之 LiDAR 數值地形進行土石流數值模擬，將地形坡度、流動深度等進行綜合研判區分出衝擊較低之土砂洪水流區塊。

本計畫以可考量底床沖刷(basal erosion)之 RAMMS::Debrisflow 數值模式進行土砂運移之模擬，RAMMS 為瑞士聯邦森林、雪與景觀研究所(WSL)所開發，是專門用於模擬土石流在複雜地形中運移行為，已廣泛應用於瑞士及全球共 78 個國家的土石流風險分析和防護措施設計。自 2005 年問世以來已研發出雪崩(Avalanche)、落石(Rockfall)及本計畫採用之土石流模組(Debrisflow)，使用者可視分析需求採購不同災害類型之模組。其中土石流模組乃應用 Voellmy-Salm 連續體模式作為理論基礎，其支援導入 GIS 圖資、歷史事件數據校準，並主要參數如庫倫摩擦係數(μ)與動態黏滯係數(ξ)即可控制模擬，較易調整並適應不同地區的土石流特性，並可生成土石流的影響範圍圖、流速分布圖等 3D 可視化功能，方便解釋與應用於預測土石流的運移行為和評估防護措施的影響。並經瑞士開發團隊之大型實驗及現地案例比對驗證，而由其土石流模組模擬之堆積深度尚可反應土石流停淤及捲增現象(RAMMS User Manual, 2024)。

Hürlimann et al.(2008)以 Voellmy-Salm 模式針對 1982 年 La Guingueta 土石流事件輸入之流變參數進行敏感度分析，分析結果顯示乾燥庫倫摩擦係數(μ , Dry-Coulomb Friction coefficient；底床摩擦係數)對土石流流出長度(runout distance)與土砂影響範圍有較大之影響，紊流黏滯係數(ξ , Turbulent Friction Coefficient)主要影響土石流流

速。另參酌 RAMMS 手冊(WSL, 2024)建議，可依據滑動邊坡之角度 α 所得之 $\tan \alpha$ 值即為乾燥庫倫摩擦係數(μ)值，礫石型土石流之紊流黏滯係數(ξ)可設定介於 100-200 m/s^2 ；泥流型土石流之紊流黏滯係數(ξ)則建議 200-1,000 m/s^2 之間。此外，RAMMS::DF 可依需求選擇水文歷線輸入(hydrograph)或塊體輸入(block release)，使用者可輸入不同重現期(如：50、100 年)之降雨量所對應之歷線，或某已知災害事件、經驗公式對應之土方量體，可對土石流災害之影響範圍作更精細之探討(圖 3-5.22)。由於 RAMMS::DF 軟體旨在整合實務應用上可獲得之材料參數，模擬土石流運移整體運動行為，忽略流動歷程中之局部微觀碰撞行為(如波峰之巨礫彈跳行為)。

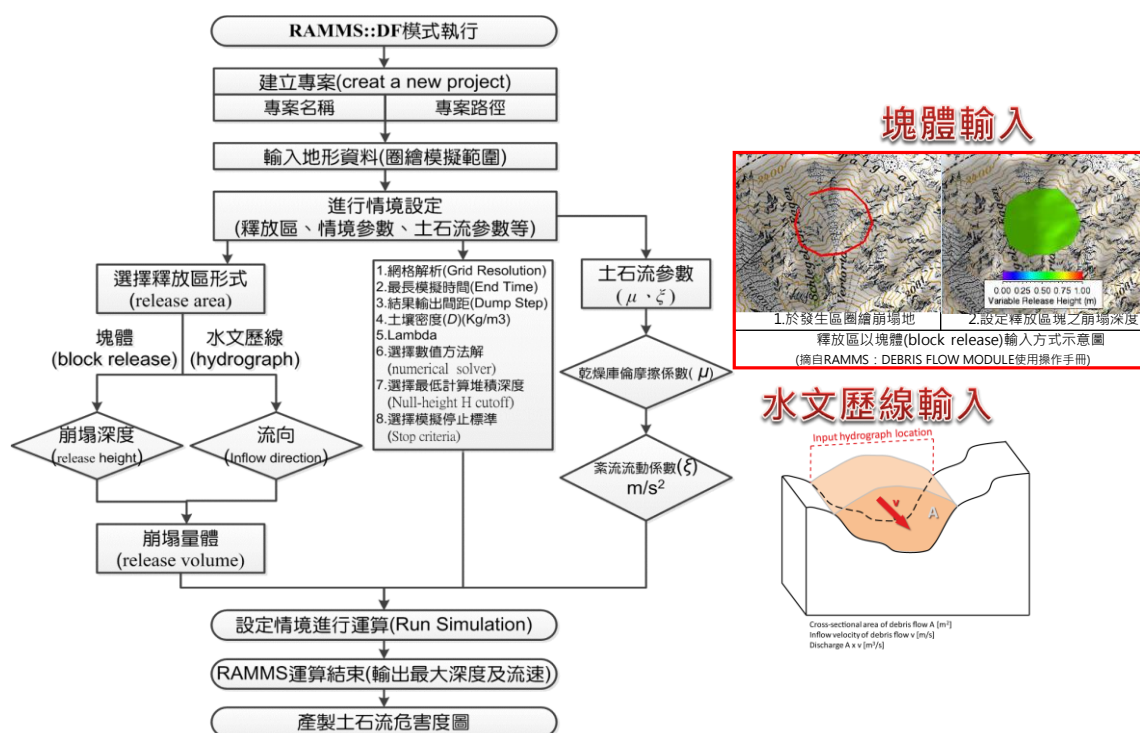


圖 3-5.22 RAMMS::DF 模擬流程及輸入方式

(譯自 RAMMS::DF 手冊，WSL, 2024)

歐洲、美國、南美、中國、南韓、印度等各國已發表上百篇應用 RAMMS::DF 於土石流災害分析評估之應用案例(De Haas et al., 2019;

Mikoš and Bezak, 2021; Barnhart et al., 2024; Kumar et al., 2024)，且模擬結果與實際災害範圍相似，足以顯示於採用適切的材料參數情況下，透過 RAMMS::DF 土石流模組進行數值模擬，可推導土石流之發成情境，用於掌握可能之流動與堆積行為。臺灣地區亦曾應用 RAMMS::DF 於莫拉克颱風高雄紅水仙溪(簡榮興等人，2017)、蘇迪勒颱風桃園復興區合流部落(李璟芳等人，2016; 黃全謚等人，2018; Tsao et al., 2019)、南瑪都颱風屏東老佛野溪(曹鼎志等人，2020)等土石流災害案例。

農村水保署亦曾應用 RAMMS::DF 模擬工程整治前、後之災害情境，屏縣 DF070(老佛野溪)於南瑪都颱風之情境下，有、無工程整治設施確實影響流出長度、堆積深度、流速等(圖 3-5.23)，因此可由模擬結果探討工程整治後之土石流影響範圍調整策略，並提出硬體工程與軟體防災手段之搭配模式。中興社亦曾應用 RAMMS::DF 探討中市 DF027(松鶴一溪)密集住宅區於不同土石流情境下土石之堆積深度、流速與建物受衝擊力之變化(圖 3-5.24)，並探討不同建物排列方式、疏密程度、工程儲砂容量等組合情境下，建築物受災狀況之差異，並提出後續精進方向。

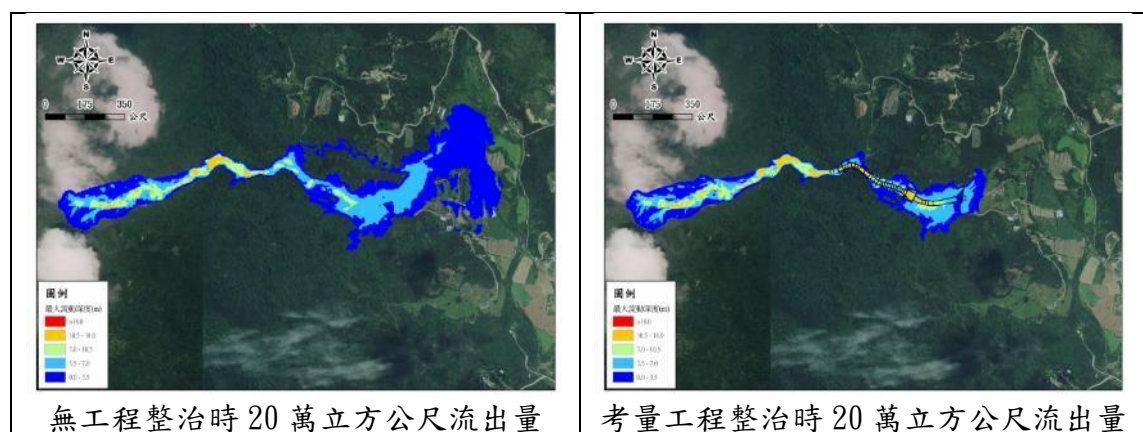


圖 3-5.23 屏東老佛土石流於有無工程整治情境之模擬堆積狀況

(資料來源：中興社)

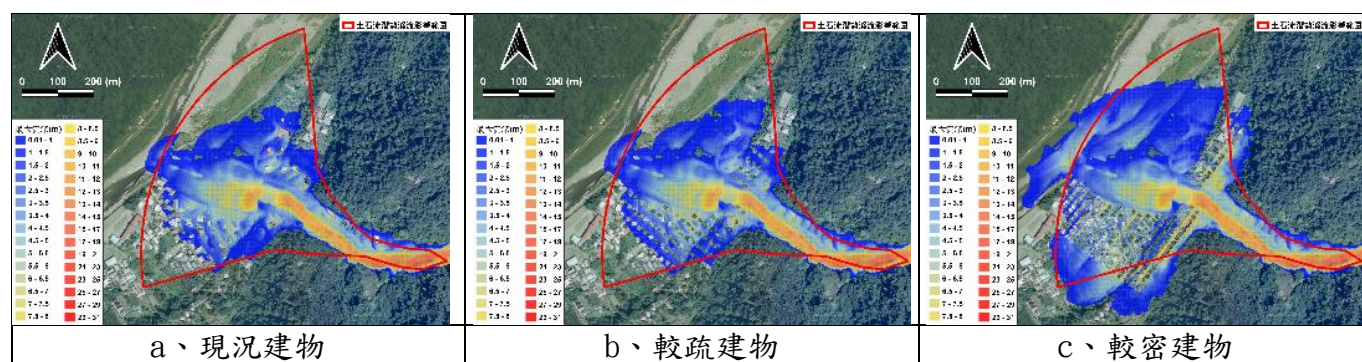


圖 3-5.24 松鶴一溪不同建物排列、無貯砂容量之模擬結果圖

(資料來源：中興社)

中興社亦曾引進瑞士學者提出之災害強度矩陣分級表，以 RAMMS::DF 模擬並依堆積深度、流速等因子製作立體呈現之土石流危害度圖，並標註高、中、低三種等級之可能危災情形(圖 3-5.25)。巴西相關研究分析 20 個土石流集水區的發生潛勢後，以 RAMMS::DF 進行其中 12 條溪流之歷史災害之參數率定，並針對模擬分析所輸入參數進行敏感度分析(如圖 3-5.26)，並藉由覆蓋度指數(Ω)挑選最適合該溪流模擬之庫倫摩擦係數(μ)與動態黏滯係數(ξ)；同時該研究亦依據模擬結果，以土石流運移速度與深度，建議危害度矩陣(如圖 3-5.27)。

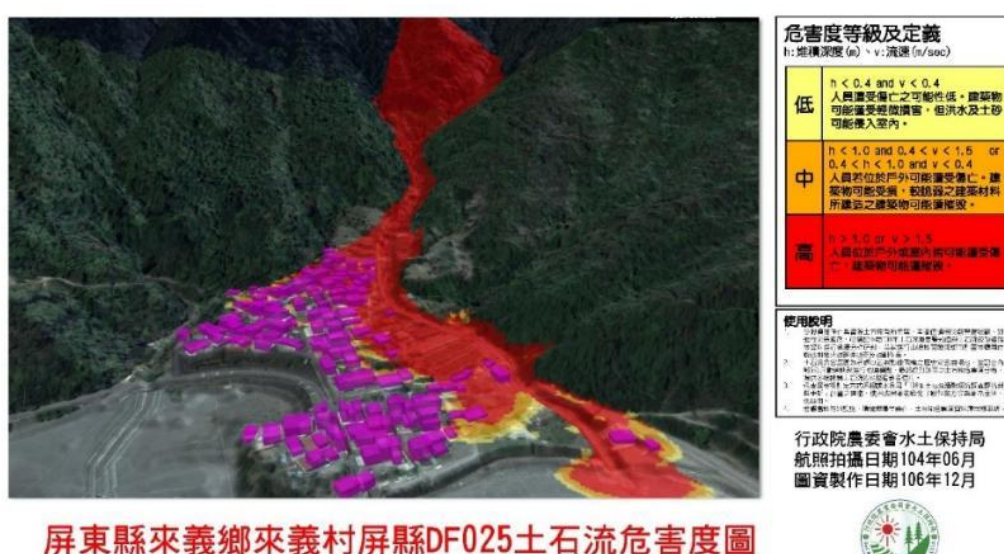


圖 3-5.25 以 RAMMS::DF 模擬之土石流危害度圖

(資料來源：中興社)

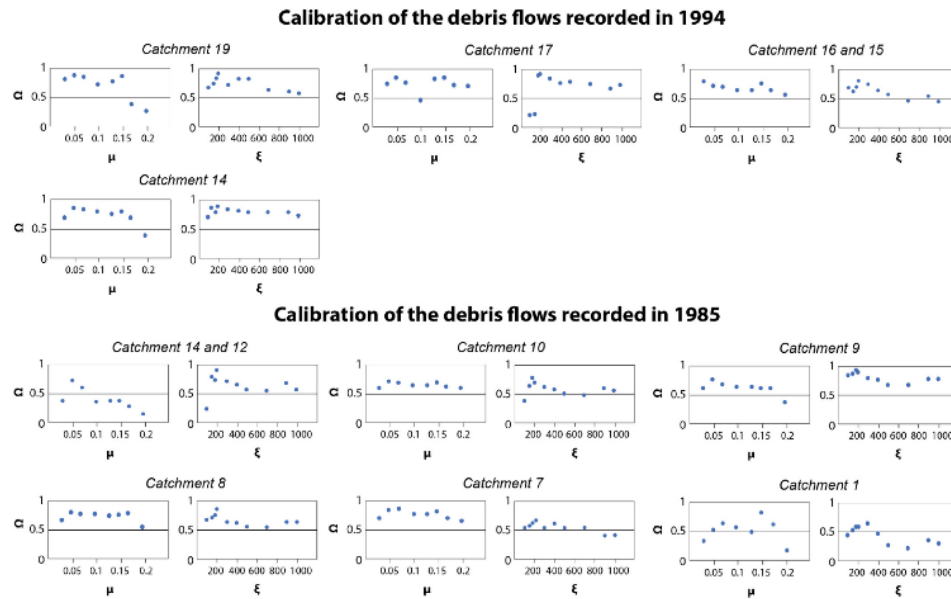


Fig. 6. Calibration using the coverage index (Ω) of the debris-flow simulations for the selected catchments at the study area. The closer the coverage index is to 1, the more representative the simulation.

圖 3-5.26 土石流參數敏感度分析示意圖

(資料來源：Cabral et al., 2023)

Hazard level matrix developed for the study area, based on different rainfall indices and the impacts on infrastructures and population.

			Rainfall index in 48 hours		
			> 200 mm	< 200 mm, > 150 mm	< 150 mm, > 100 mm
Severity	Direct impacts	flow height $\geq 1\text{m}$; velocity $\geq 1\text{ m s}^{-1}$	Very high	Very high	High
		flow height < 1m; velocity < 1 m s ⁻¹	High	High	Medium
	Indirect impacts	floods or silting	Medium	Medium	Low
		Areas with retention structures installed; Remote areas	Medium	Low	Very low
	No impacts	-	Very low	Very low	Very low
		-	Very low	Very low	Very low

圖 3-5.27 依模擬結果之流動速度和深度建立之危害度矩陣

(資料來源：Cabral, et al., 2023)

為精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用，本(114)年度搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，主要先評析不同解析度、參數對分析成果，影響堆積深度，並藉界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，針對影響範圍與堆積扇之坡度進行探討，作為評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性之基礎。綜整前述相關文獻回顧，茲就土石流堆積扇末端坡度以大於6度、3度~6度及2度~3度、土石流堆積0.3公尺、1公尺深度進行分級(如表3-5.2)，後

續將由數值模擬分析成果與影響範圍圖資套疊，如表中紅色區域尚未處現有影響範圍中，則建議納入影響範圍；如表中橙色區域則建議暫不調整；如表中黃色區域(坡度介於 $2\sim 3^\circ$ 且堆積深度小於 0.3m)，則後續可考量保全對象情形後斟酌調整，提供影響範圍精進作業參考(如圖 3-5.28)。

表 3-5.2 本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級表

		坡度		
		$>6^\circ$	$3\sim 6^\circ$	$2\sim 3^\circ$
堆積深度	$>1.0\text{m}$	坡度 $>6^\circ$ 且 堆積深度 $>1.0\text{m}$	坡度介於 $3\sim 6^\circ$ 且 堆積深度 $>1.0\text{m}$	坡度介於 $2\sim 3^\circ$ 且 堆積深度 $>1.0\text{m}$
	$0.3\text{m}\sim 1.0\text{m}$	坡度 $>6^\circ$ 且 堆積深度介於 $0.3\text{m}\sim 1.0\text{m}$	坡度介於 $3\sim 6^\circ$ 且 堆積深度介於 $0.3\text{m}\sim 1.0\text{m}$	坡度介於 $2\sim 3^\circ$ 且 堆積深度介於 $0.3\text{m}\sim 1.0\text{m}$
	$0\sim 0.3\text{m}$	坡度 $>6^\circ$ 且 堆積深度小於 0.3m	坡度介於 $3\sim 6^\circ$ 且 堆積深度小於 0.3m	坡度介於 $2\sim 3^\circ$ 且 堆積深度小於 0.3m

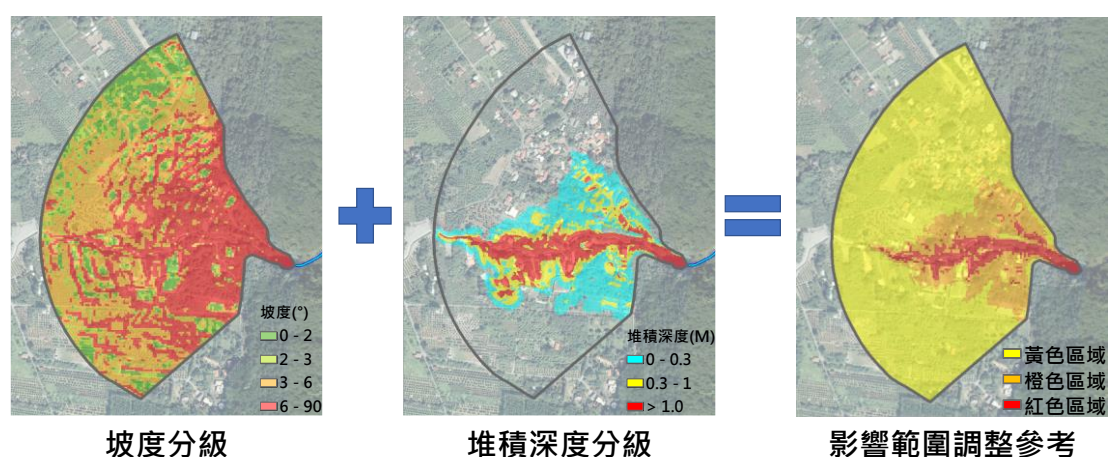


圖 3-5.28 依沖積扇坡度及堆積深度建立影響範圍調整分級示意圖

四、土石流潛勢溪流分析案例

依契約要求，本計畫參考農村水保署「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」案中所調查之 141 處，選定至少 5 處地點，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪

水流之衝擊範疇，以評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。藉挑選曾發生重大土石流災害與明確災害範圍(堆積深度、流出土砂或其他現地記錄數值)，且集水區下游具備土石流堆積地形特徵之溪流作為本計畫建議案例。經篩選「113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新」案中所調查之 141 處，本計畫遴選 5 條土石流潛勢溪流，並於期初審查會議同意作為本工項之評析對象(114 年 4 月 14 日農保監字第 1142669699 號函)。本計畫辦理之 5 條基本資料及主要災害描述如表 3-5.3 所示，5 條集水區下游災後正射影像與堆積區坡度分布如圖 3-5.29 至圖 3-5.33 所示。

表 3-5.3 挑選 5 處土石流潛勢溪流示範案例之建議清單

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	重要地標	集水區面積(ha)	風險等級	保全住戶級距	主要災害事件	災害描述
1	高市DF114	高雄市	六龜區	中興里	扇平山莊	23	高	5 戶以上	113 年凱米颱風	凱米颱風期間，集水區既有崩塌擴大，大量土砂下游阻斷扇平林道，並造成下游扇平山莊遭大量土石流淤埋。堆積範圍長約 250 公尺，寬約 200 公尺，面積約 20,000 平方公尺，平均堆積深度約 1 公尺，堆積土方量約 20,000 立方公尺。總土方量約 23,000 立方公尺。
2	高市DF053	高雄市	六龜區	中興里	慧濟寺	87	高	5 戶以上	113 年凱米颱風	凱米颱風期間，集水區源頭舊有崩塌地擴大引發土石流，土砂淤滿既有沉砂設施後溢流兩岸，並造成 8 棟建物及農地淤埋。堆積範圍長約 600 公尺，平均寬度約 100 公尺，面積約 60,000 平方公尺，平均堆積深度約 0.5 公尺，堆積土方量約 30,000 立方公尺。
3	花縣DF020	花蓮縣	秀林鄉	秀林村	秀林三號橋	14	高	5 戶以上	101 年蘇拉颱風	蘇拉颱風期間，集水區土砂下移並沿右岸農路下移漫入 13 鄰民享地區房舍，造成部分住家遭受土砂淤埋。

項次	溪流編號	縣市	鄉鎮市區	村里	重要地標	集水區面積(ha)	風險等級	保全住戶級距	主要災害事件	災害描述
4	高市DF116	高雄市	茂林區	茂林里	情人谷瀑布	148	高	5 戶以上	113 年凱米颱風	凱米颱風期間，集水區發生崩塌下移土石溢出河道，造成情人谷瀑布景點周邊土砂堆積 5 至 6 公尺以上，茂林巷 15 之 65 號遭土石掩蓋 1.5 公尺。
5	高市DF014	高雄市	甲仙區	和安里	啟明橋	70	高	5 戶以上	98 年莫拉克颱風	莫拉克颱風期間，集水區發生大量崩塌土石下移，造成四德巷 11 之 3、12、12 之 13 及 13 號遭土石流淤埋約 0.8~2 公尺，並於啟明橋上、下游兩側堆積大量土石，而下游左岸農路亦遭沖毀。

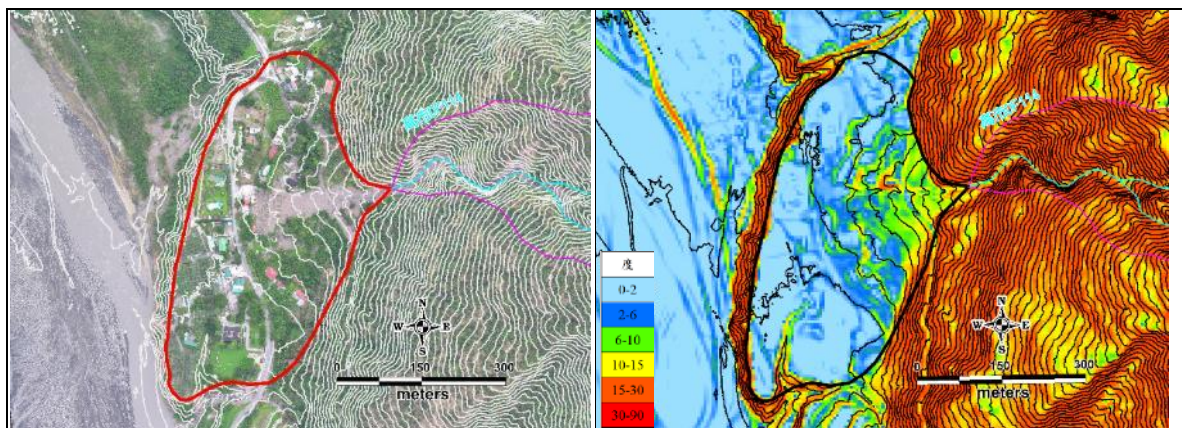


圖 3-5.29 高市 DF114 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖

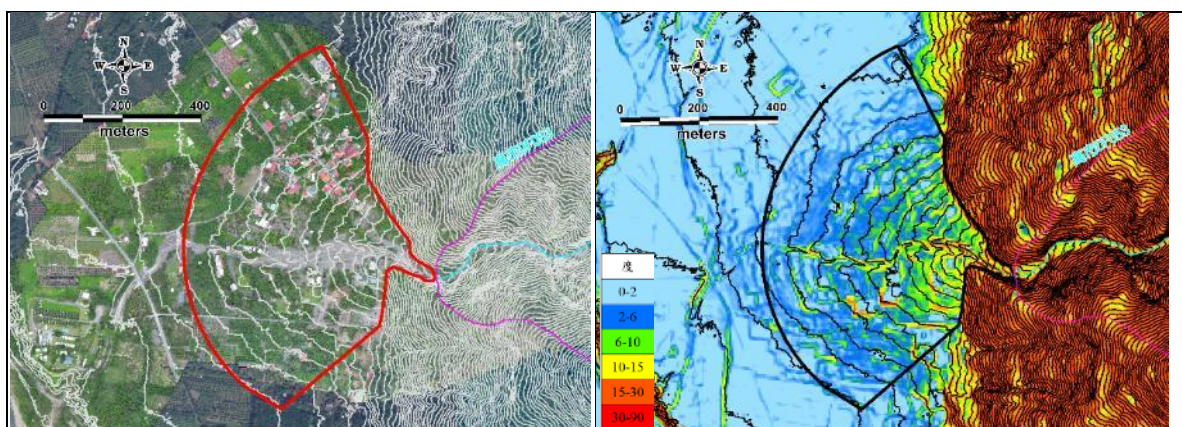


圖 3-5.30 高市 DF053 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖

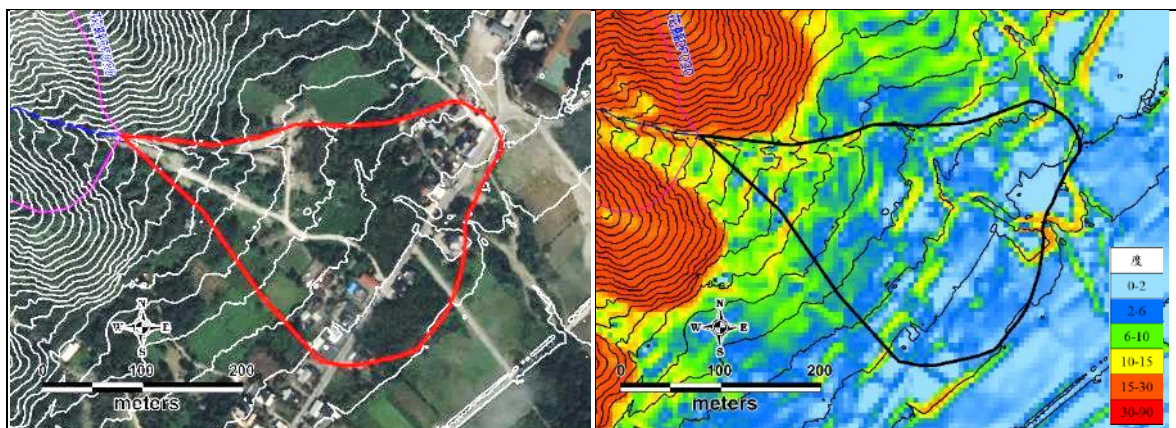


圖 3-5.31 花縣 DF020 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖

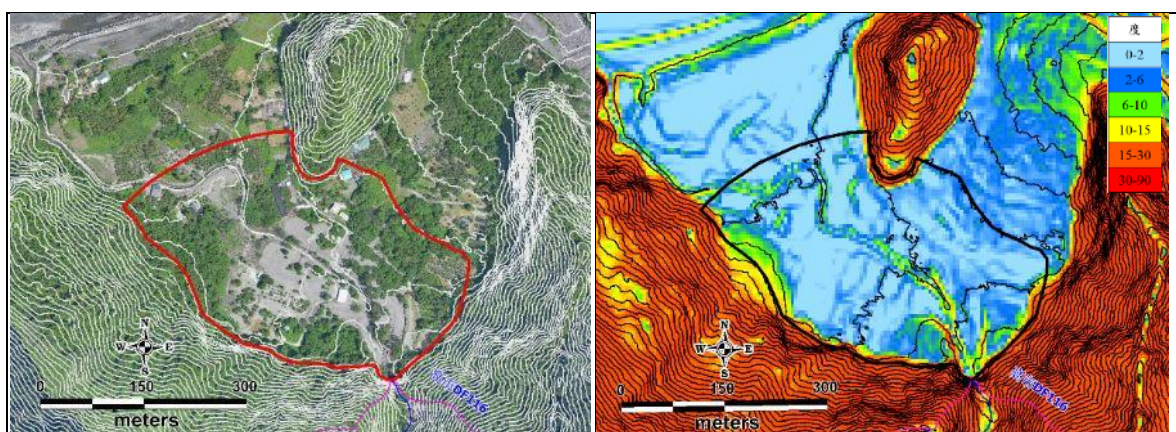


圖 3-5.32 高市 DF116 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖

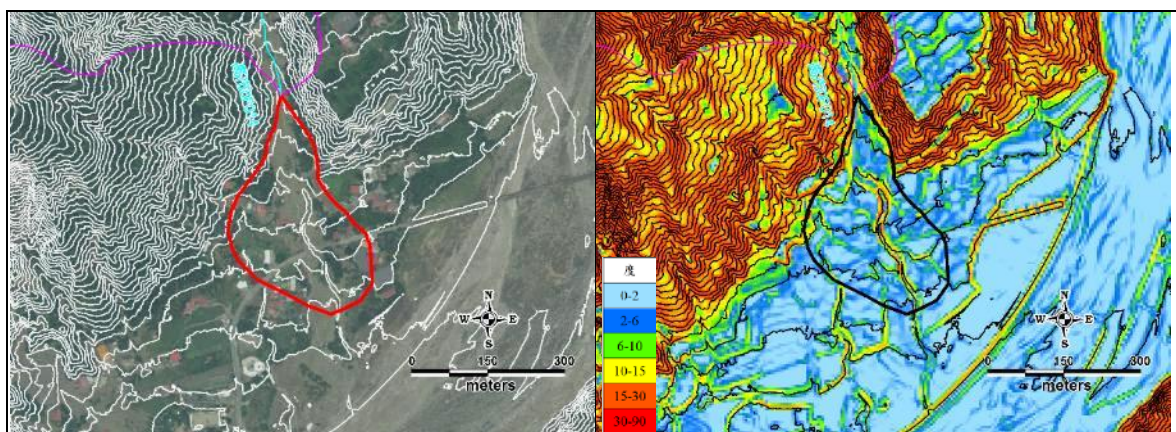


圖 3-5.33 高市 DF014 災後正射影像與堆積區 5m 坡度分布圖

五、數值模擬探討

(一)模擬參數率定與驗證

茲就可能影響分析結果之 DEM 網格解析度、Voellmy-fluid 摩擦係數、地形曲率、入流方向等因素及模式驗證等，分述如下：

1. DEM 網格解析度：所有數值模擬均對 DEM 網格解析度頗為敏感。雖然 DEM 網格解析度越小，數值模型精確度越高，但 Galoie and Motamedi (2023)研究分析發現，將 DEM 網格解析度大小由 1m 調整為 2m 至 20m，並以固定參數進行 RAMMS 土石流模擬，其結果顯示，DEM 網格解析度越大，平均坡度越低，且模擬誤差急遽增加。特別是當 DEM 網格解析度由 1m 變為 20m 時，淹沒面積誤差高達+548%，流深減少 67%，流出長度增加 112%，另 Fan and Galoie (2025)研究成果亦有相似評估，網格解析度 20m 相較於網格解析度 1m 的總淹沒面積誤差增幅高達 724%。因此建議 DEM 網格解析度應小於 5m，以確保 RAMMS 模擬精度。根據研究建議，若使用 DEM 網格解析度優於 3 m，則網格解析度對土石流模擬所產生之誤差幅度可視為不顯著並可忽略(Fan and Galoie, 2025)，如圖 3-5.34 所示。

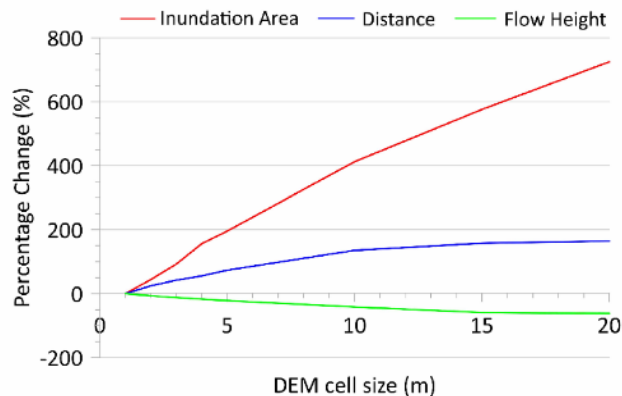
2. Voellmy-fluid 摩擦係數(μ 和 ξ)：進行土石流數值模擬前，需先進行材料參數及 RAMMS::DF 模擬參數之選用，如圖 3-5.35 所示。根據 RAMMS::DF 使用手冊建議，參數選用應參考如野外數據、流出區照片、流速和流高的估計或測量，以及材料成分等資訊。顆粒狀流動類型(或粗粒料堆積)通常為較小的紊流黏滯係數(ξ)，建議範圍為 100-200 m/s²；而泥狀流動類型

(流體狀)通常為較大的紊流黏滯係數(ξ)，建議範圍為 200-1000 m/s² (WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF, 2013)。

3. 入流方向：對於使用流量歷線(hydrograph)方式進行之模擬，即使在定義入流方向時出現高達±50 度的偏差，總淹沒面積的改變幅度不到 2%，對整體結果也未引起顯著變化、誤差不顯著，如圖 3-5.36 所示。
4. 模擬驗證：參考 Carranza and Castro (2006)建立之模式驗證準則與分類(詳圖 3-5.37)，將兩種模式模擬之土石流流經最大範圍與災後影像紀錄範圍(實際觀測值)予以套疊，以式 3-5.1 及式 3-5.2 計算 α , β 及 γ 等三項無因次面積參數並求得覆蓋指數(Coverage Index, Ω)。式中， A_x :數值模擬影響範圍與實測值重疊區面積; A_y :數值模擬影響範圍落在實測值外之面積; A_z :數值模擬未能反應之實際影響範圍面積; A_{obs} :影響範圍實測值(災後影像紀錄數化)。

$$\Omega = \alpha - \beta - \gamma \quad (\text{式 3-5.1})$$

$$\alpha = \sum A_x / A_{obs}, \quad \beta = \sum A_y / A_{obs}, \quad \gamma = \sum A_z / A_{obs} \quad (\text{式 3-5.2})$$



(資料來源：Fan and Galoie, 2025)

圖 3-5.34 不同網格解析度對數值模擬結果影響

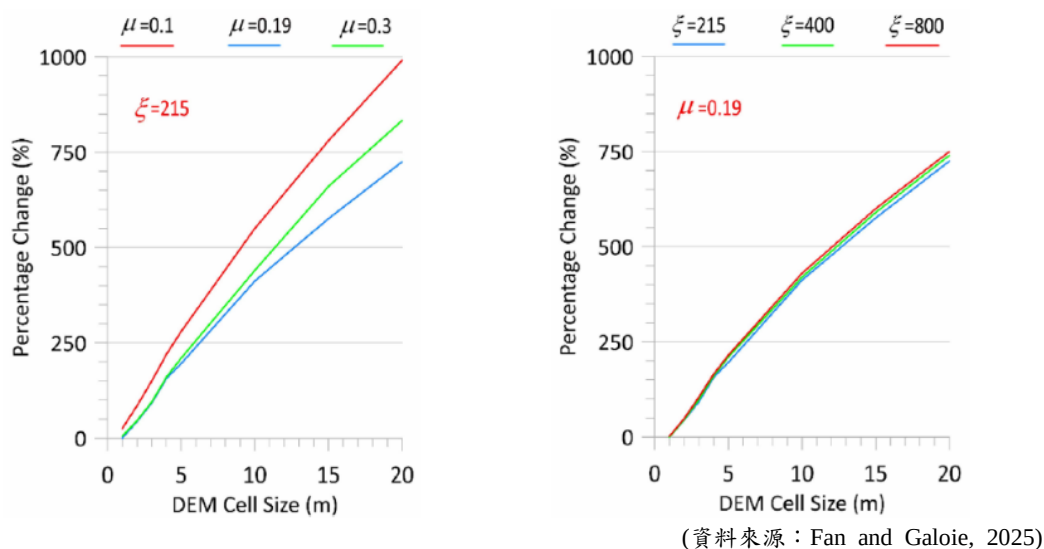


圖 3-5.35 不同 Voellmy-fluid 摩擦係數對數值模擬結果影響

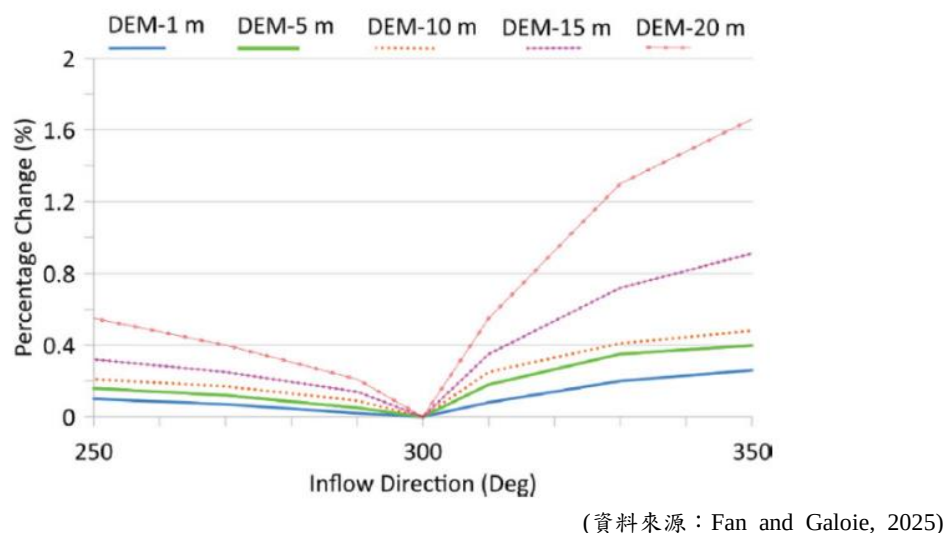


圖 3-5.36 不同網格解析度及入流方向對數值模擬結果影響

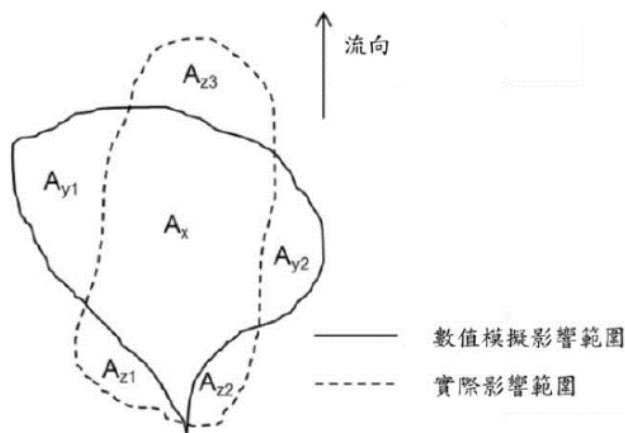


圖 3-5.37 本計畫驗證模擬與實際災害影響範圍疊合分類示意圖

綜以上述，考量土石流潛勢溪流規模，本計畫模擬之數值模型係採用申請自內政部國土測繪中心、以空載光達(LiDAR)掃描技術所產製之 1 m 高精度數值高程模型，將其網格解析度降階為 2 m，搭配正射 UAV 空拍影像進行套疊，並由 GIS 軟體判釋圈繪崩塌地作為崩塌源(如圖 3-5.38 所示)。以土石流流速做為模擬停止條件，參考 Coussot and Meunier(1996)及 RAMMS::DF 手冊建議值，設定為流速低於 0.5m/s 為模擬結束。

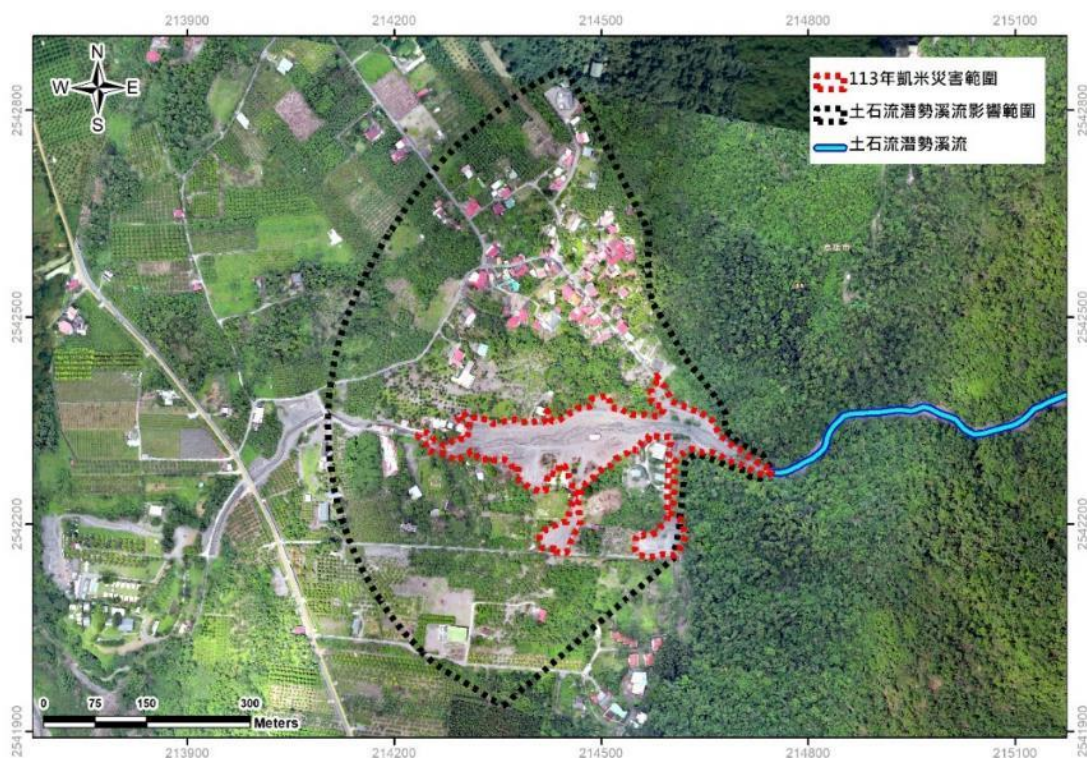


圖 3-5.38 高市 DF053113 年凱米颱風災害範圍

因無法取得災害發生當時之實際流動深度及速度做驗證，故本計畫採用逆推法進行參數率定，並以近期颱風豪雨事件後正射 UAV 空拍圖圈繪之土石流實際影響範圍作為對照，搭配現地實際觀測紀錄以求得最適切之土石流模擬參數；此外，針對有重大災例調查成果或事件後航遙測影像，由災後影像圈繪土石流堆積範圍，作為模擬驗證之

基準。

本計畫以高雄市六龜區新發里-高市 DF053 為例，說明參數率定流程。首先以 113 年凱米颱風後災害規模作為起始值代入模擬情境，取 RAMMS::DF 手冊建議範圍及高雄地區土石流案例之參考值，分別將庫倫摩擦係數值($\mu=0.10, 0.12, 0.14$)，與土石流之紊流黏滯係數($\xi=300, 500, 700$)，及 113 年凱米颱風後災害現勘紀錄評估之崩塌量體代入各模擬情境，共進行 9 種組合進行參數率定，再與 113 年凱米颱風後災害影響範圍(由災害後影像數化圈繪)進行覆蓋指數評估。經評估後，挑選覆蓋指數較佳之組合作為代表最近似參數，供後續不同情境模擬推估可能影響範圍。

以高市 DF053 為例，經依前述網格敏感度分析、及乾燥庫倫摩擦係數(μ)值與土石流之紊流黏滯係數(ξ)率定，綜合模擬土砂堆積範圍與最大堆積深度分析成果，本計畫以庫倫摩擦係數值($\mu=0.12$)，與土石流之紊流黏滯係數($\xi=500 \text{ m/s}^2$)作為本計畫模擬選用參數，其覆蓋指數經計算為 68.8%(如圖 3-5.40)，各模擬情境分析成果彙整如圖 3-5.39 至圖 3-5.41。

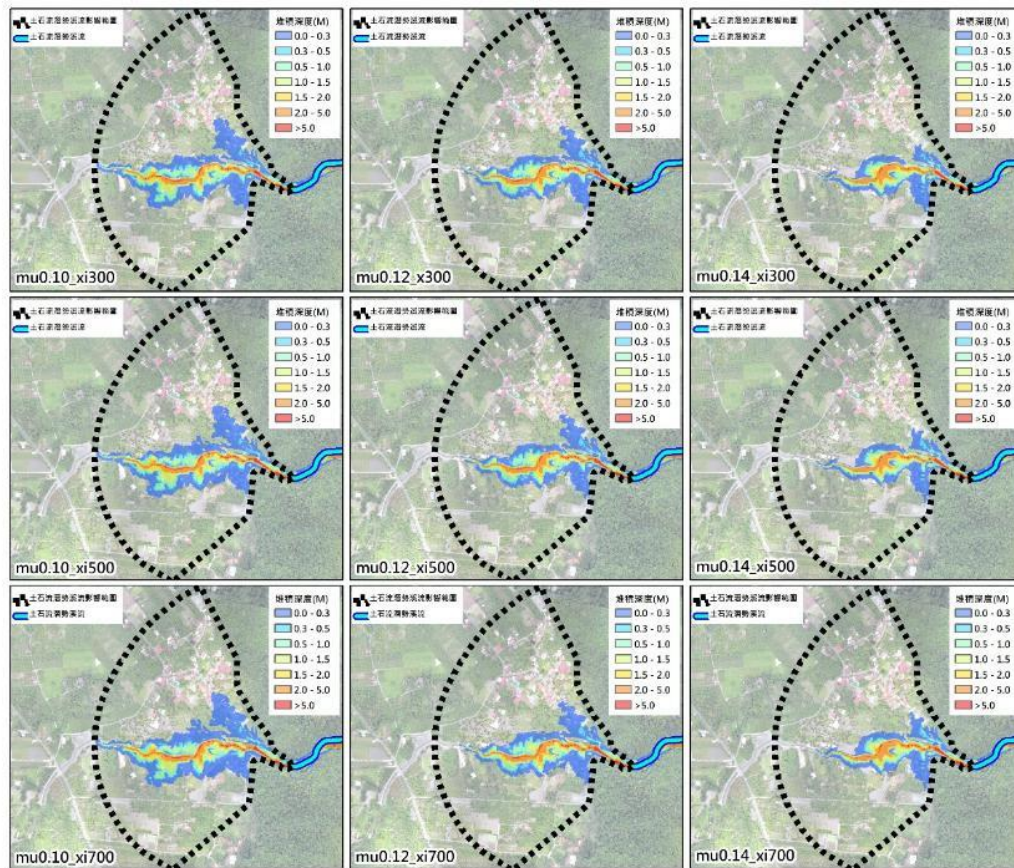


圖 3-5.39 各種模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖

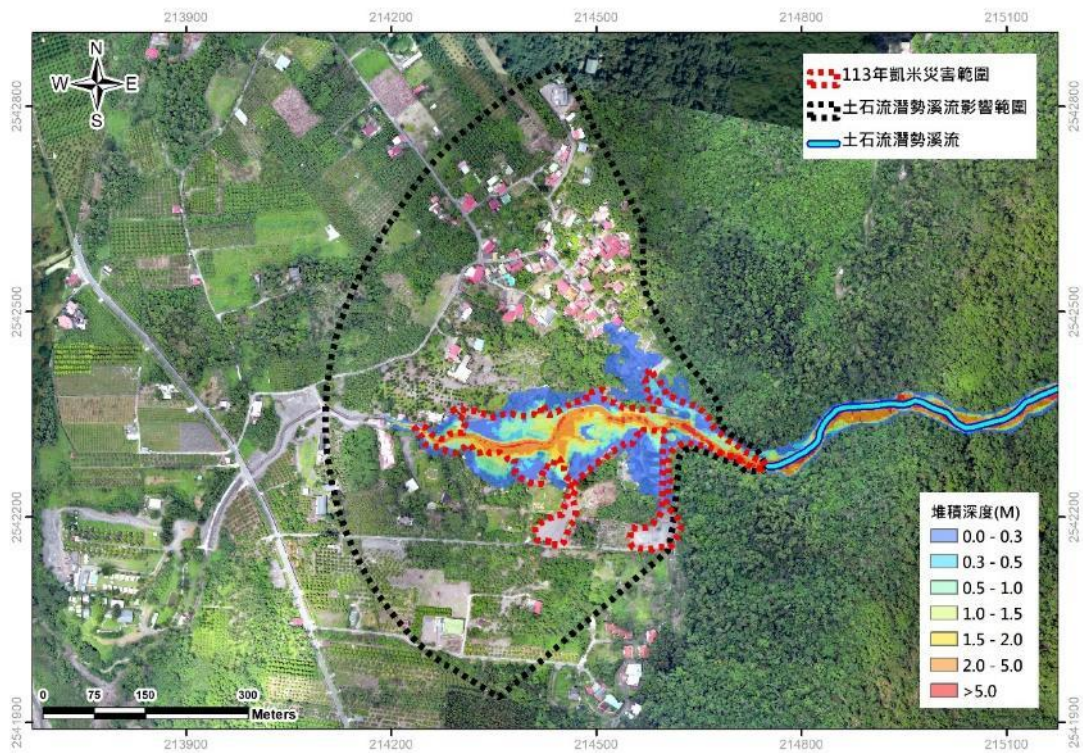


圖 3-5.40 高市 DF053 以 113 年凱米颱風事件率定參數成果

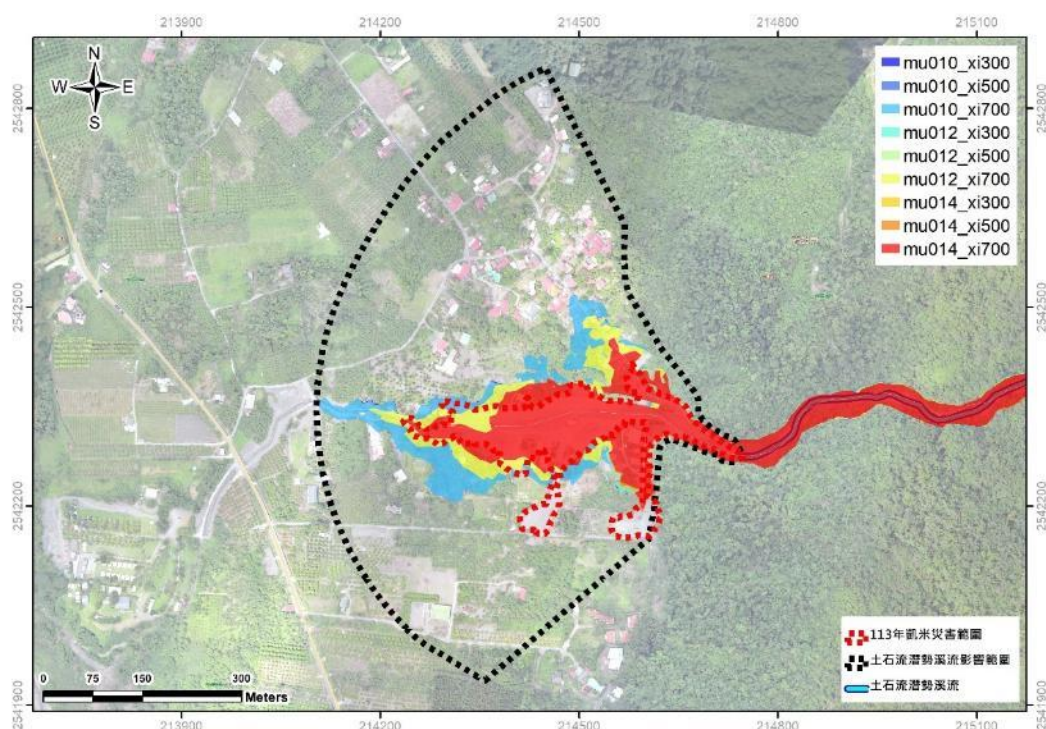


圖 3-5.41 各種模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖

本計畫模擬情境以農村水保署重大災害事件調查量體(如 113 年凱米颱風時發生重大土石流災害之高市 DF053、101 年蘇拉颱風時發生重大土石流災害之花縣 DF020 等)之土砂災害規模作為參數率定參考，若無重大災害事件調查記錄，則以鄰近地區重大災害事件相對經驗公式量體比例推估；另本計畫亦以經驗公式(詳參式 2-4.1)推估之量體進行影響範圍推估，相關模擬成果說明如后。

(二)高雄市六龜區新發里-高市 DF053

本計畫利用 RAMMS::DF 進行高市 DF053(慧濟寺)土石流數值模擬，依據 113 年凱米颱風後最新判釋崩塌地設定為初始滑動量體位置，現地勘察評估之土方量體與經驗公式推算之土石流出量設定為滑動量體，於數值模擬中使用的地形資料係本計畫申請之 LiDAR 數值地形資料，並經前處理轉換網格解析度為 2 m；

另 RAMMS::DF 模擬終止條件則以土石流重心移動速度低於 0.5m/s 視為土石流運動終止，上述相關資訊整理彙整如表 3-5.4 所示。兩模擬情境之最大堆積深度如圖 3-5.42 所示。

將 113 年凱米颱風事件與經驗公式推估土砂流出量之模擬結果，依據本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級(分級準則詳表 3-5.2)，分級成果如圖 3-5.43 及表 3-5.5 所示，其中黃色區域涵蓋面積縮減 9.8%(由 280,933m³ 縮減為 253,321 m³)，保全住戶由 55 戶減少為 52 戶；橙色區域涵蓋面積增加 42.5%(由 42,347 m³ 增加為 60,329 m³)，保全住戶由 10 戶增加為 13 戶；紅色區域涵蓋面積增加 58.9%(由 16,341m³ 增加為 25,972m³)，保全住戶由 1 戶增加為 3 戶。

由沖積扇坡度及堆積深度評估所得之範圍，均未超出現公開之土石流潛勢溪流影響範圍，顯示土石流潛勢溪流影響範圍劃設作業已考量現地環境加以擴展，有利於防災應變作業。經與 113 年凱米颱風事件模擬之情境套繪比較(如圖 3-5.44)，與現場相關災情趨勢一致，經比對橙色虛線區域內之土砂堆積型態及現場房建物受損狀況，黃色虛線區域外皆為細粒料堆積或土砂洪水流，未見造成屋損人亡之土石流衝擊或災害。

表 3-5.4 高市 DF053 數值模擬參數一覽表

模擬情境	參數率定參考事件 (113 年凱米颱風)	經驗公式 (詳參式 2-4.1)
模擬崩塌量體(V, m ³)	30,000	65,041
網格解析度(m)	2	
停止條件一流速(V, m/s)	0.5	
材料單位重(kg/m ³)	1,776	
摩擦係數(μ)	0.12	
紊流黏滯係數(ξ , m/s ²)	500	

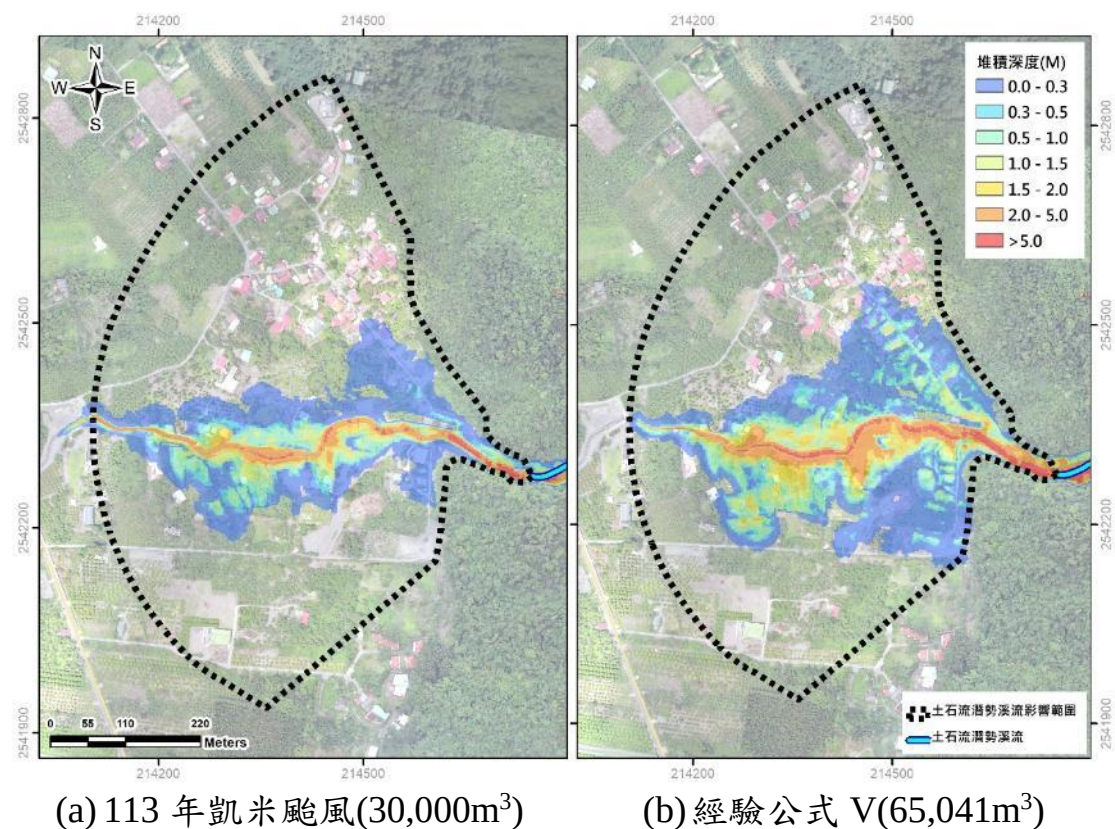


圖 3-5.42 高市 DF053 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖

表 3-5.5 高市 DF053 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計

	分級	面積 (m ²)	保全 住戶	佔現公開之影響範圍比例 (%)
(113 年凱米颱風) 參數率定參考事件	黃色區域	280,933.1	55	82.72%
	橙色區域	42,347.4	10	12.47%
	紅色區域	16,341.5	1	4.81%
	合計	339,622.0	66	100%
經驗公式 V	黃色區域	253,321.0	52	74.59%
	橙色區域	60,329.0	12	17.76%
	紅色區域	25,972.0	3	7.65%
	合計	339,622.0	66	100%

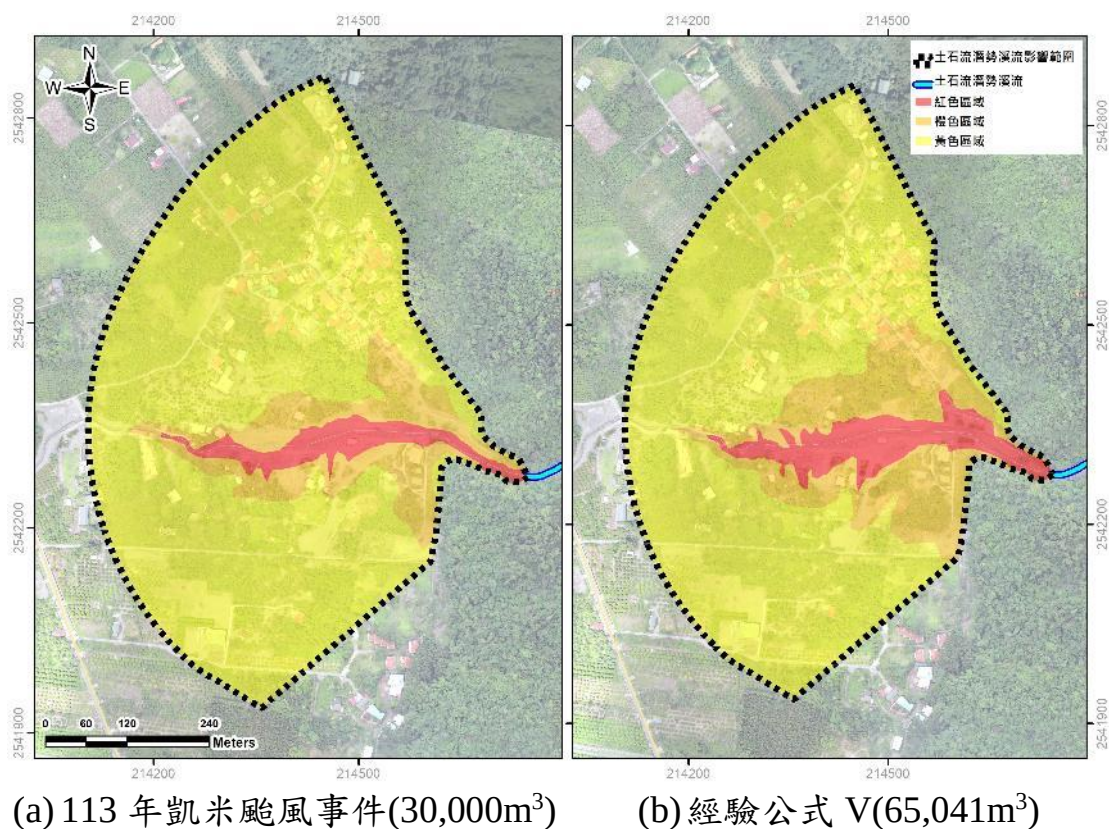
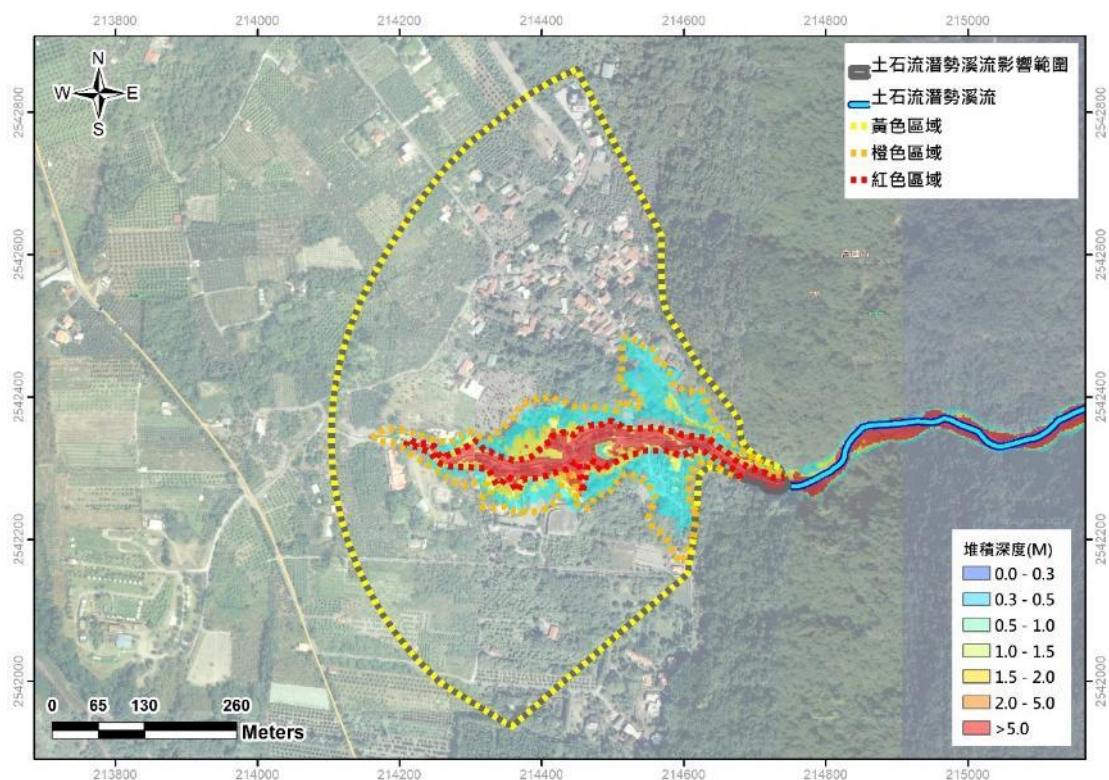


圖 3-5.43 高市 DF053 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖



(三) 高雄市茂林區茂林里-高市 DF116

本計畫利用 RAMMS::DF 進行高市 DF116 土石流數值模擬，依據 113 年凱米颱風後最新判釋崩塌地設定為初始滑動量體位置，因 113 年凱米颱風後雖有土石淹沒情人谷四棟鐵皮屋災情，但因未有重大災例勘察資料回饋土砂堆積量體，故本計畫採同高市 DF053 相近比例推估可能流出土方量體，與經驗公式推算之土石流出量設定為滑動量體，於數值模擬中使用的地形資料係本計畫申請之 LiDAR 數值地形資料，並經前處理轉換網格解析度為 2 m；另 RAMMS::DF 模擬終止條件則以土石流重心移動速度低於 0.5m/s 視為土石流運動終止，上述相關資訊整理彙整如表 3-5.6 所示。兩模擬情境之最大堆積深度如圖 3-5.45 所示。

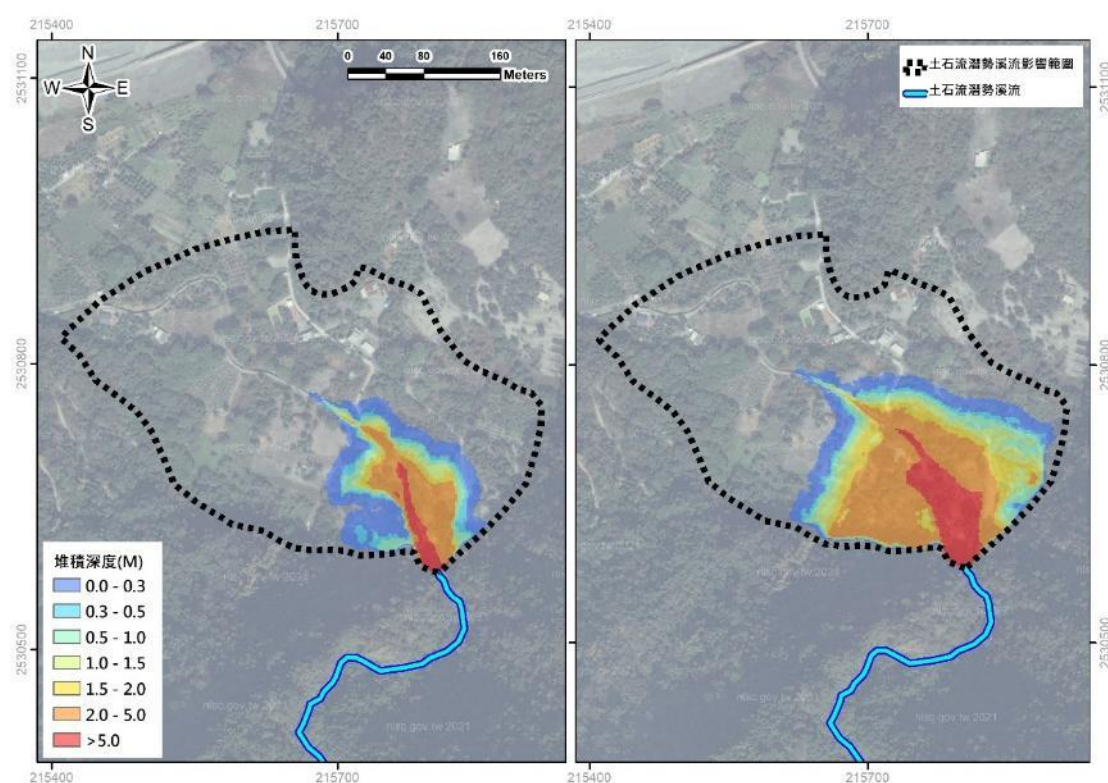
將 113 年凱米颱風事件與經驗公式推估土砂流出量之模擬結果，依據本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級(分級準則詳表 3-5.2)，分級成果如圖 3-5.46 及表 3-5.7 所示，其中黃色區域涵蓋面積縮減約 20.6%(由 92,900.2m³縮減為 73,764.7 m³)，保全住戶維持為 2 戶；橙色區域涵蓋面積增加約 88.0%(由 9,682.4m³增加為 18,205.7m³)，保全住戶由 1 戶減少為 0 戶；紅色區域涵蓋面積增加約 147.7%(由 7,234.3m³增加為 17,846.5m³)，保全住戶由 0 戶增加為 1 戶。

由沖積扇坡度及堆積深度評估所得之範圍，均未超出現公開之土石流潛勢溪流影響範圍，顯示土石流潛勢溪流影響範圍劃設作業已考量現地環境加以擴展，有利於防災應變作業。經與 113 年凱米颱風事件模擬之情境套繪比較(如圖 3-5.47)，與現場相關災情趨勢一致，經比對橙色虛線區域內為之土砂堆積型態及現場

房建物受損狀況，黃色虛線區域外皆為細粒料堆積或土砂洪水流，未見造成屋損人亡之土石流衝擊或災害。

表 3-5.6 高市 DF116 數值模擬參數一覽表

模擬情境	參考事件 (113 年凱米颱風)	經驗公式
模擬崩塌量體(V, m^3)	41,500	90,209
網格解析度(m)	2	
停止條件—流速($V_s, m/s$)	0.5	
材料單位重(kg/m^3)	1,776	
摩擦係數(μ)	0.12	
紊流黏滯係數($\xi, m/s^2$)	500	



(a) 113 年凱米颱風事件($41,500m^3$)

(b) 經驗公式 $V(90,209m^3)$

圖 3-5.45 高市 DF116 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖

表 3-5.7 高市 DF116 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計

	分級	面積 (m ²)	保全 住戶	佔現公開之影響範圍比例 (%)
(113 年凱米颱風) 參數率定參考事件	黃色區域	92,900.2	2	84.59%
	橙色區域	9,682.4	1	8.82%
	紅色區域	7,234.3	0	6.59%
	合計	109,816.9	3	100%
經驗公式 V	黃色區域	73,764.7	2	67.17%
	橙色區域	18,205.7	0	16.58%
	紅色區域	17,846.5	1	16.25%
	合計	109,816.9	3	100%

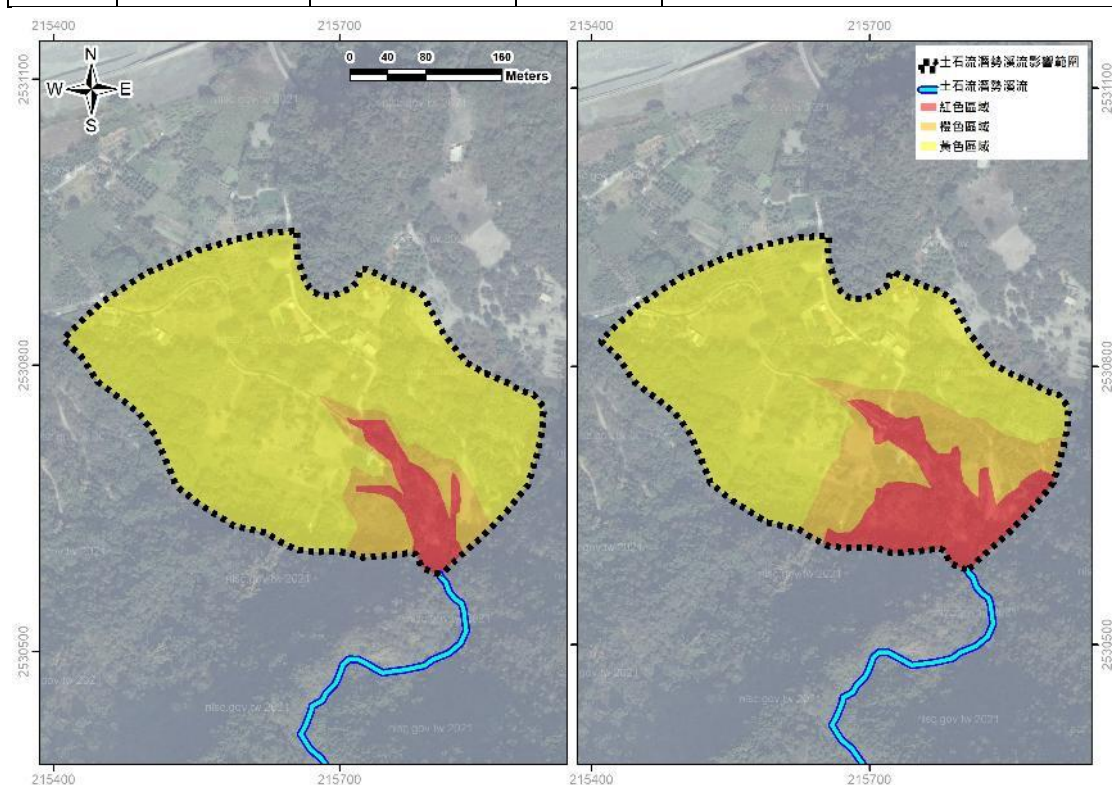
(a) 113 年凱米颱風事件(41,500m³)(b) 經驗公式 V(90,209m³)

圖 3-5.46 高市 DF116 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖

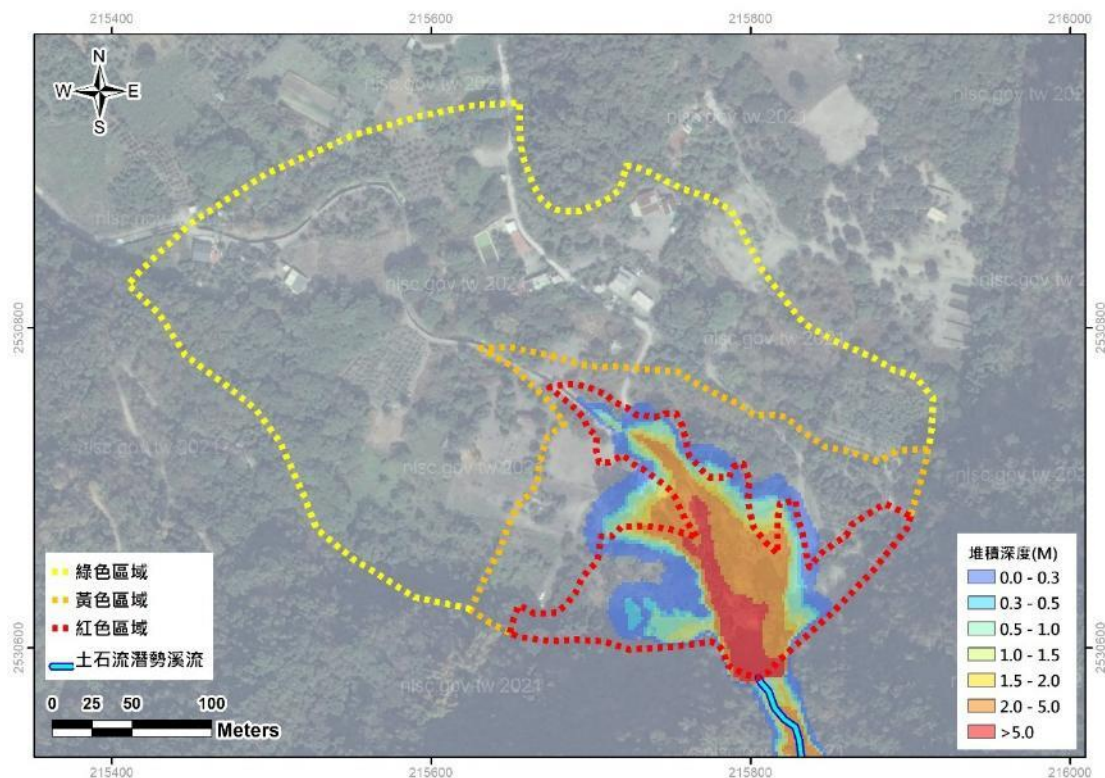


圖 3-5.47 高市 DF116 影響範圍分級套疊 113 年凱米颱風事件

(四) 高雄市六龜區中興里-高市 DF114

本計畫利用 RAMMS::DF 進行高市 DF114(扇平山莊)土石流數值模擬，依據 113 年凱米颱風後最新判釋崩塌地設定為初始滑動量體位置，依據現地勘察資料回饋土砂堆積量體，與經驗公式推算之土石流出量設定為滑動量體，於數值模擬中使用的地形資料係本計畫申請之 LiDAR 數值地形資料，並經前處理轉換網格解析度為 2 m；另 RAMMS::DF 模擬終止條件則以土石流重心移動速度低於 0.5m/s 視為土石流運動終止，相關資訊整理彙整如表 3-5.8 所示。兩模擬情境之最大堆積深度如圖 3-5.48 所示。

將 113 年凱米颱風事件與經驗公式推估土砂流出量之模擬結果，依據本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級(分級準則詳表 3-5.2)，分級成果如圖 3-5.49 及表 3-5.9 所示，其中黃

色區域涵蓋面積縮減 24.3%(由 13,4259.7m³ 縮減為 107,971.4m³)，保全住戶由 20 戶減少為 16 戶；橙色區域涵蓋面積增加 153.1%(由 4,334.5m³ 增加為 10,970.5 m³)，保全住戶由 0 戶增加為 3 戶；紅色區域涵蓋面積增加 208.4%(由 9,428.7m³ 增加為 29,081.0m³)，保全住戶由 0 戶增加為 1 戶。

由沖積扇坡度及堆積深度評估所得之範圍，均未超出現公開之土石流潛勢溪流影響範圍，顯示土石流潛勢溪流影響範圍劃設作業已考量現地環境加以擴展，有利於防災應變作業。經與 113 年凱米颱風事件模擬之情境套繪比較(如圖 3-5.50)，與現場相關災情趨勢一致，經比對橙色虛線區域內之土砂堆積型態及現場房建物受損狀況，黃色虛線區域外皆為細粒料堆積或土砂洪水流，未見造成屋損人亡之土石流衝擊或災害。

表 3-5.8 高市 DF114 數值模擬參數一覽表

模擬情境	參考事件 (113 年凱米颱風)	經驗公式 (詳參式 2-4.1)
模擬崩塌量體(V, m ³)	13,415	29,164
網格解析度(m)	2	
停止條件一流速(Vs, m/s)	0.5	
材料單位重(kg/m ³)	1,776	
摩擦係數(μ)	0.12	
紊流黏滯係數(ξ, m/s ²)	500	

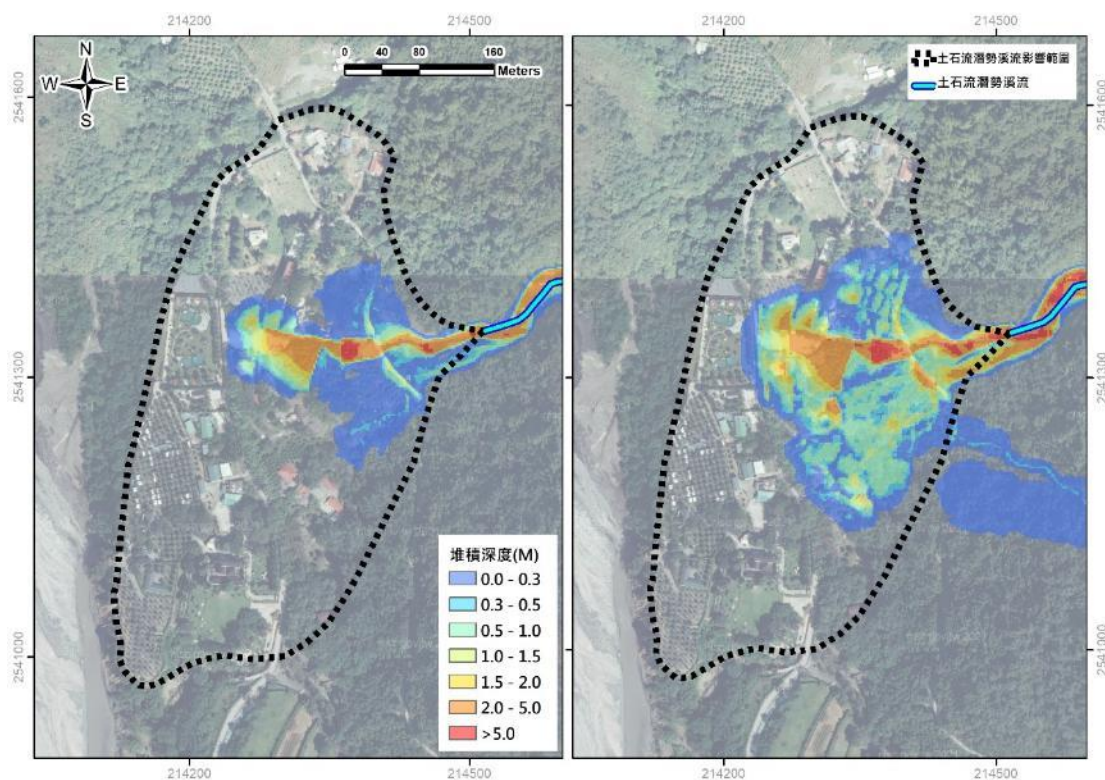
(a) 113 年凱米颱風事件(13,415m³)(b) 經驗公式 V(29,164m³)

圖 3-5.48 高市 DF114 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖

表 3-5.9 高市 DF114 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計

	分級	面積 (m ²)	保全 住戶	佔現公開之影響範圍比例 (%)
(113 年凱米颱風) 參數率定參考事件	黃色區域	13,4259.7	20	90.70%
	橙色區域	4,334.5	0	2.93%
	紅色區域	9,428.7	0	6.37%
	合計	148,022.9	20	100%
經驗公式 V	黃色區域	107,971.4	16	72.94%
	橙色區域	10,970.5	3	7.41%
	紅色區域	29,081.0	1	19.65%
	合計	148,022.9	20	100%

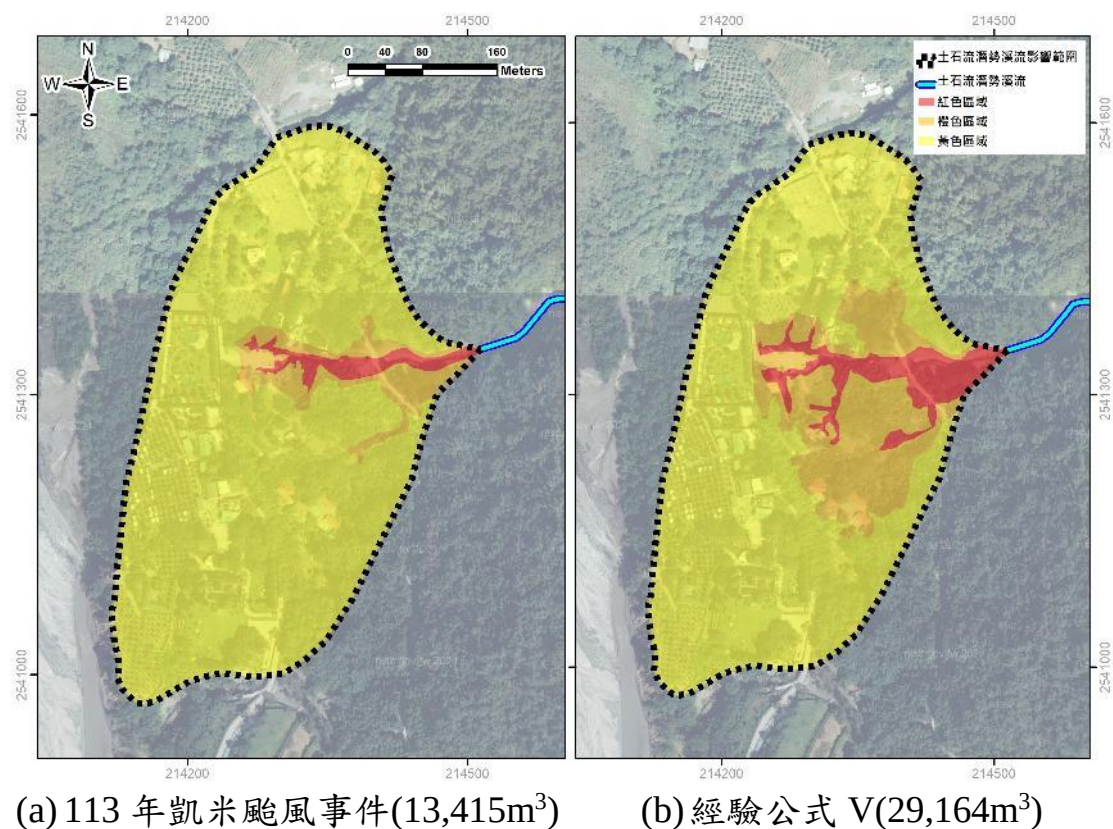


圖 3-5.49 高市 DF114 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖

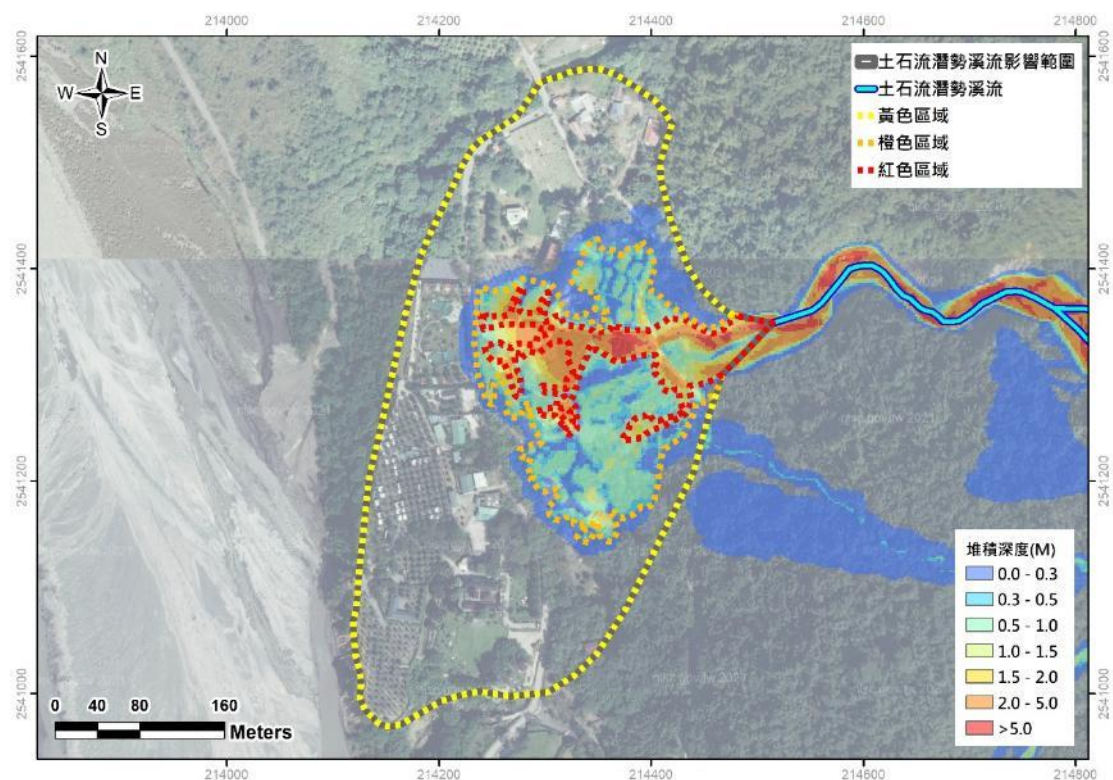


圖 3-5.50 高市 DF114 影響範圍分級套疊 113 年凱米颱風事件

(五) 高雄市甲仙區和安里-高市 DF014

考量高市 DF014 之災害紀錄規模最嚴峻為 98 年莫拉克颱風，且其災害範圍持續往下游漫延至旗山溪，故本計畫針對高市 DF014 另進行參數率定，分別將庫倫摩擦係數值($\mu=0.03, 0.05, 0.07$)，與土石流之紊流黏滯係數($\xi=400, 600, 800$)代入模擬情境，共進行 9 種組合之情境模擬；並與 98 年莫拉克颱風事件之災害範圍進行比對(如圖 3-5.51)，經依前述網格敏感度分析、及乾燥庫倫摩擦係數(μ)與土石流之紊流黏滯係數(ξ)率定，綜合模擬土砂堆積範圍與最大堆積深度分析成果，本計畫以庫倫摩擦係數值($\mu=0.05$)，與土石流之紊流黏滯係數($\xi=600 \text{ m/s}^2$)作為本計畫模擬選用參數，其覆蓋指數經計算為 53.6%(如圖 3-5.51)，各模擬情境分析成果彙整如圖 3-5.52 至圖 3-5.54。

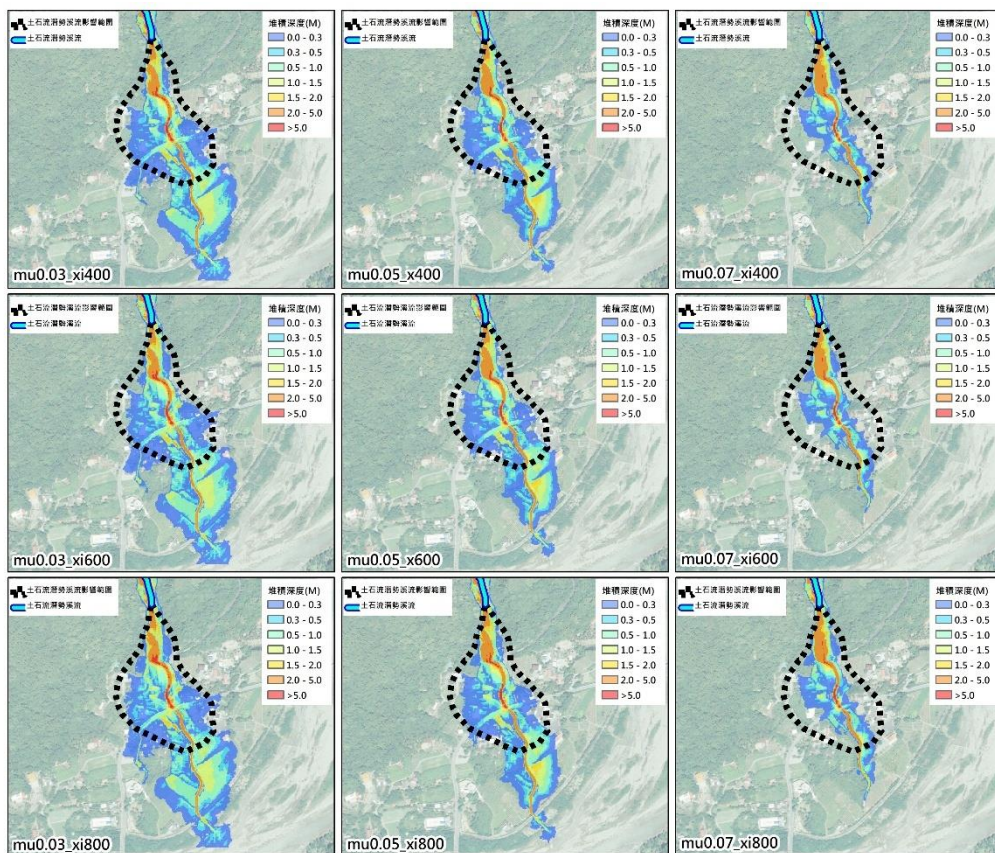
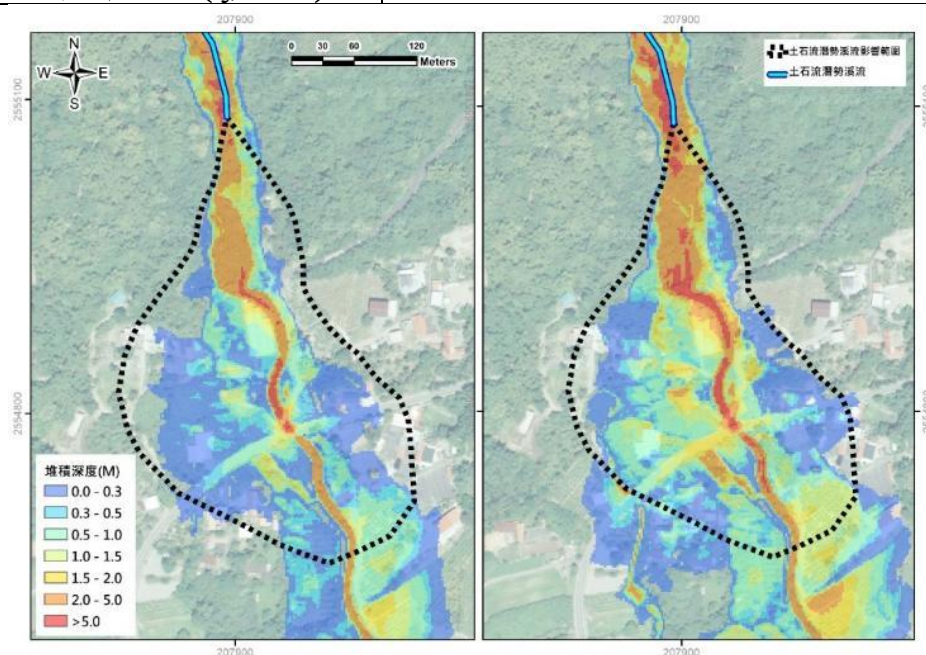


圖 3-5.51 高市 DF014 模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖

本計畫利用 RAMMS::DF 進行高市 DF014 土石流數值模擬，依據 113 年凱米颱風後最新判釋崩塌地設定為初始滑動量體位置，以 98 年莫拉克颱風災害規模(歷史紀錄最大值)，與經驗公式推算之土石流出量設定為滑動量體，於數值模擬中使用的地形資料係本計畫申請之 LiDAR 數值地形資料，並經前處理轉換網格解析度為 2 m；另 RAMMS::DF 模擬終止條件則以土石流重心移動速度低於 0.5m/s 視為土石流運動終止，上述相關資訊整理彙整如表 3-5.10，兩模擬情境之最大堆積深度如圖 3-5.52 所示。

表 3-5.10 高市 DF014 數值模擬參數一覽表

模擬情境	參數率定參考事件 (98 年莫拉克颱風)	經驗公式 (詳參式 2-4.1)
模擬崩塌量體(V, m^3)	33,000	57,265
網格解析度(m)	2	
停止條件—流速($V_s, m/s$)	0.5	
材料單位重(kg/m^3)	1,776	
摩擦係數(μ)	0.05	
紊流黏滯係數($\xi, m/s^2$)	600	



(a) 98 年莫拉克颱風 (33,000m³)

(b) 經驗公式 $V(57,265m^3)$

圖 3-5.52 高市 DF014 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖

將 98 年莫拉克颱風事件與經驗公式推估土石流流出量之模擬結果，依據本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級(分級準則詳表 3-5.2)，分級成果如圖 3-5.53 及表 3-5.11 所示，其中黃色區域涵蓋面積縮減 48.8%(由 35,999.0m³ 縮減為 18,446.8m³)，保全住戶由 10 戶減少為 8 戶；橙色區域涵蓋面積增加 34.1%(由 18,075.2m³ 增加為 24,239.8m³)，保全住戶維持為 3 戶；紅色區域涵蓋面積增加 101.9%(由 11,179.5m³ 增加為 22,567.1m³)，保全住戶由 1 戶增加為 3 戶。

表 3-5.11 高市 DF014 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計

	分級	面積(m ²)	保全住戶	佔現公開之影響範圍比例(%)
(98 年莫拉克颱風) 參數率定參考事件	黃色區域	35,999.0	10	55.17%
	橙色區域	18,075.2	3	27.70%
	紅色區域	11,179.5	1	17.13%
	合計	65,253.7	14	100%
△ 經驗公式	黃色區域	18446.8	8	28.27%
	橙色區域	24239.8	3	37.15%
	紅色區域	22567.1	3	34.58%
	合計	65,253.7	14	100%

由沖積扇坡度及堆積深度評估所得之範圍，均未超出現公開之土石流潛勢溪流影響範圍，顯示土石流潛勢溪流影響範圍劃設作業已考量現地環境加以擴展，有利於防災應變作業。經與 98 年莫拉克颱風事件模擬之情境套繪比較(如圖 3-5.54)，與現場相關災情趨勢一致，經比對橙色虛線區域內之土砂堆積型態及現場房建物受損狀況，黃色虛線區域外皆為細粒料堆積或土砂洪水流，未見造成屋損人亡之土石流衝擊或災害。

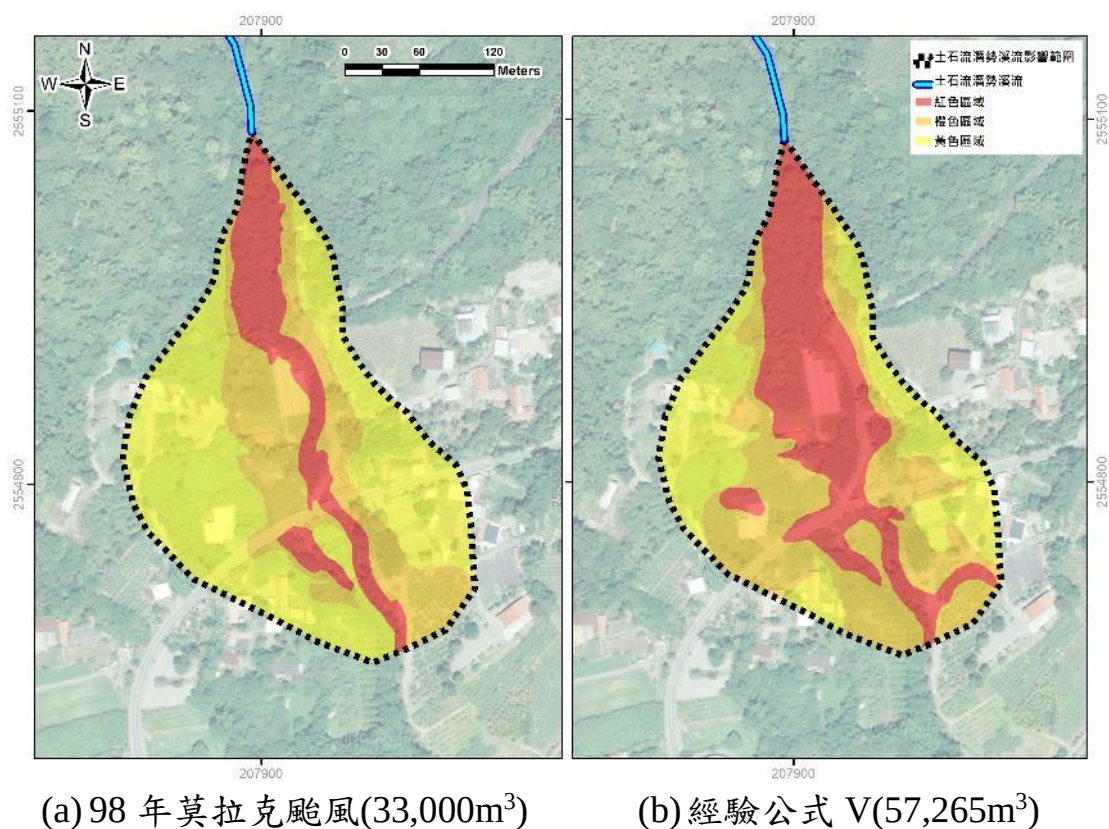


圖 3-5.53 高市 DF014 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖

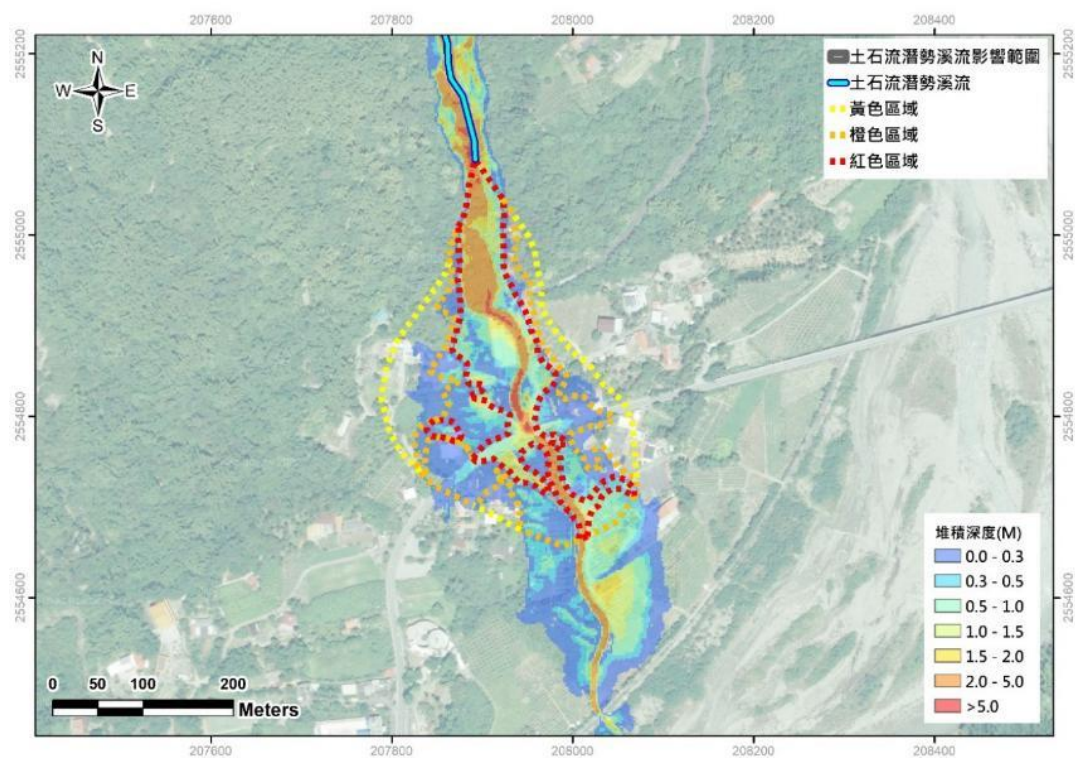


圖 3-5.54 高市 DF014 影響範圍分級套疊 98 年莫拉克颱風事件

(六)花蓮縣秀林鄉秀林村-花縣 DF020

考量花縣 DF020 與前述高雄地區之各模擬對象地理位置差異甚巨，故本計畫針對花縣 DF020 另進行參數率定，分別將庫倫摩擦係數值($\mu=0.13, 0.15, 0.17$)，與土石流之紊流黏滯係數($\xi=400, 600, 800$)代入模擬情境，共進行 9 種組合之情境模擬；並與 101 年蘇拉颱風事件之災害範圍進行比對(如圖 3-5.55)，經依前述網格敏感度分析、乾燥庫倫摩擦係數(μ)值與土石流之紊流黏滯係數(ξ)率定，綜合模擬土砂堆積範圍與最大堆積深度分析成果，本計畫以庫倫摩擦係數值($\mu=0.15$)，與土石流之紊流黏滯係數($\xi=600 \text{ m/s}^2$)作為本計畫模擬選用參數，其覆蓋指數經計算為 57.8%，各模擬情境分析成果彙整如圖 3-5.55 至圖 3-5.58。

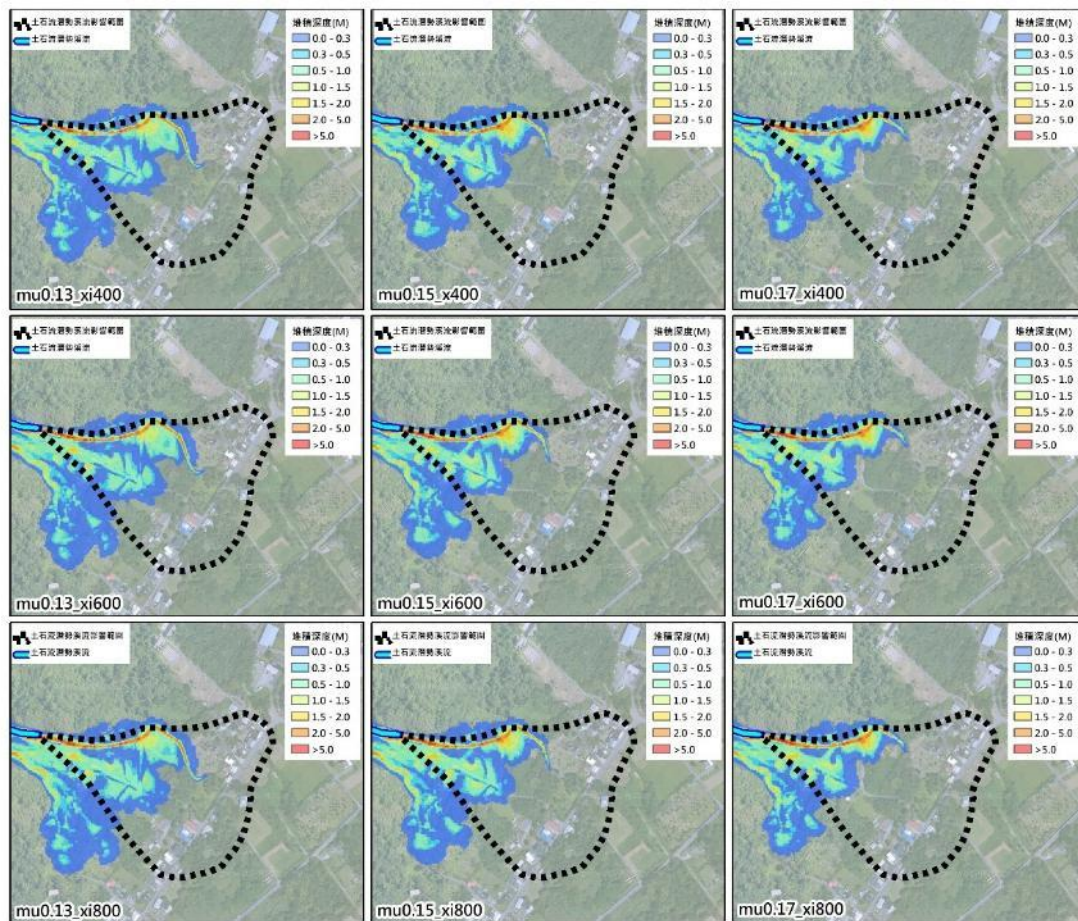


圖 3-5.55 花縣 DF020 模擬情境模擬土砂堆積範圍彙整圖

本計畫利用 RAMMS::DF 進行花縣 DF020 (秀林三號橋) 土石流數值模擬，依據 101 年蘇拉颱風後最新判釋崩塌地設定為初始滑動量體位置，現地勘察評估之土方量體與經驗公式推算之土石流出量設定為滑動量體，於數值模擬中使用的地形資料係本計畫申請之 LiDAR 數值地形資料，並經前處理轉換網格解析度為 2 m；另 RAMMS::DF 模擬終止條件則以土石流重心移動速度低於 0.5m/s 視為土石流運動終止，上述相關資訊整理彙整如表 3-5.12 所示。兩模擬情境之最大堆積深度如圖 3-5.56 所示。

表 3-5.12 花縣 DF020 數值模擬參數一覽表

模擬情境	參數率定參考事件 (101 年蘇拉颱風)	經驗公式 (詳參式 2-4.1)
模擬崩塌量體(V, m^3)	11,000	21,675
網格解析度(m)	2	
停止條件—流速($V_s, m/s$)	0.5	
材料單位重(kg/m^3)	1,776	
摩擦係數(μ)	0.15	
紊流黏滯係數($\xi, m/s^2$)	600	

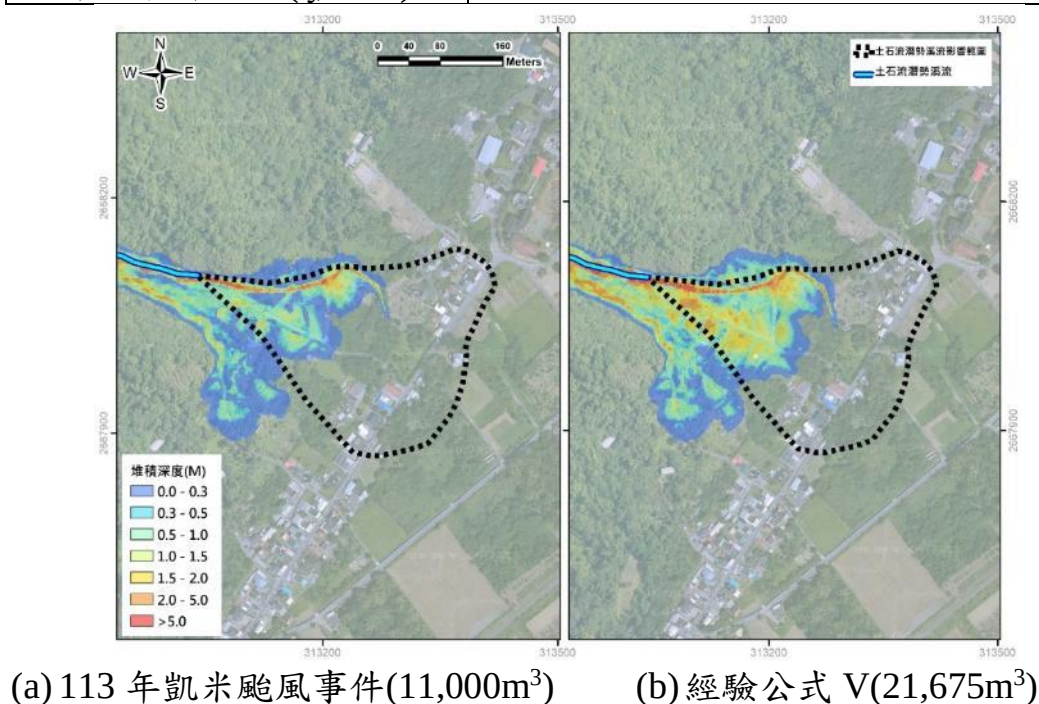


圖 3-5.56 花縣 DF020 運用 RAMMS::DF 模擬土砂運移比較圖

將 101 年蘇拉颱風事件與經驗公式推估土石流流出量之模擬結果，依據本計畫研擬土石流沖積扇坡度及堆積深度分級(分級準則詳表 3-5.2)，分級成果如圖 3-5.57 及表 3-5.13 所示，其中黃色區域涵蓋面積縮減 13.2%(由 44,778.9m³ 縮減為 38,879.9m³)，保全住戶維持為 30 戶；橙色區域涵蓋面積減少 26.7%(由 8,258.2 m³ 減少為 6,052.7m³)，紅色區域涵蓋面積增加 251.9%(由 3,216.9m³ 增加為 11,321.4m³)，橙色與紅色區域內均無保全住戶。

表 3-5.13 花縣 DF020 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級面積統計

	分級	面積 (m ²)	保全 住戶	佔現公開之影響範圍比例 (%)
(101 年蘇拉颱風) 參數率定參考事件	橙色區域	44,778.9	30	79.60%
	橙色區域	8,258.2	0	14.68%
	紅色區域	3,216.9	0	5.72%
	合計	56,254.0	30	100%
經驗公式	橙色區域	38,879.9	30	69.11%
	橙色區域	6,052.7	0	10.76%
	紅色區域	11,321.4	0	20.13%
	合計	56,254.0	30	100%

由沖積扇坡度及堆積深度評估所得之範圍，均未超出現公開之土石流潛勢溪流影響範圍，顯示土石流潛勢溪流影響範圍劃設作業已考量現地環境加以擴展，有利於防災應變作業。經與 101 年蘇拉颱風事件模擬之情境套繪比較(如圖 3-5.58)，與現場相關災情趨勢一致，經比對橙色虛線區域內之土砂堆積型態及現場房屋建物受損狀況，黃色虛線區域外皆為細粒料堆積或土砂洪水流，

未見造成屋損人亡之土石流衝擊或災害。本計畫於花縣 DF020 數值模擬成果發現，其土石流流動覆蓋區域於溢流點上游側約 120m 處即有往河道兩側擴散、往下游右岸流動堆積之趨勢，模擬之淹沒堆積範圍約往西南擴增 120m，經套疊內政部國土測繪中心通用版電子地圖現無門牌於該範圍內(圖 3-5.59)。後續土石流潛勢溪流調整調查時，可再依環境地形貌現況評估是否須將溢流點往上流調整，以完整涵蓋可能淹沒堆積區域。

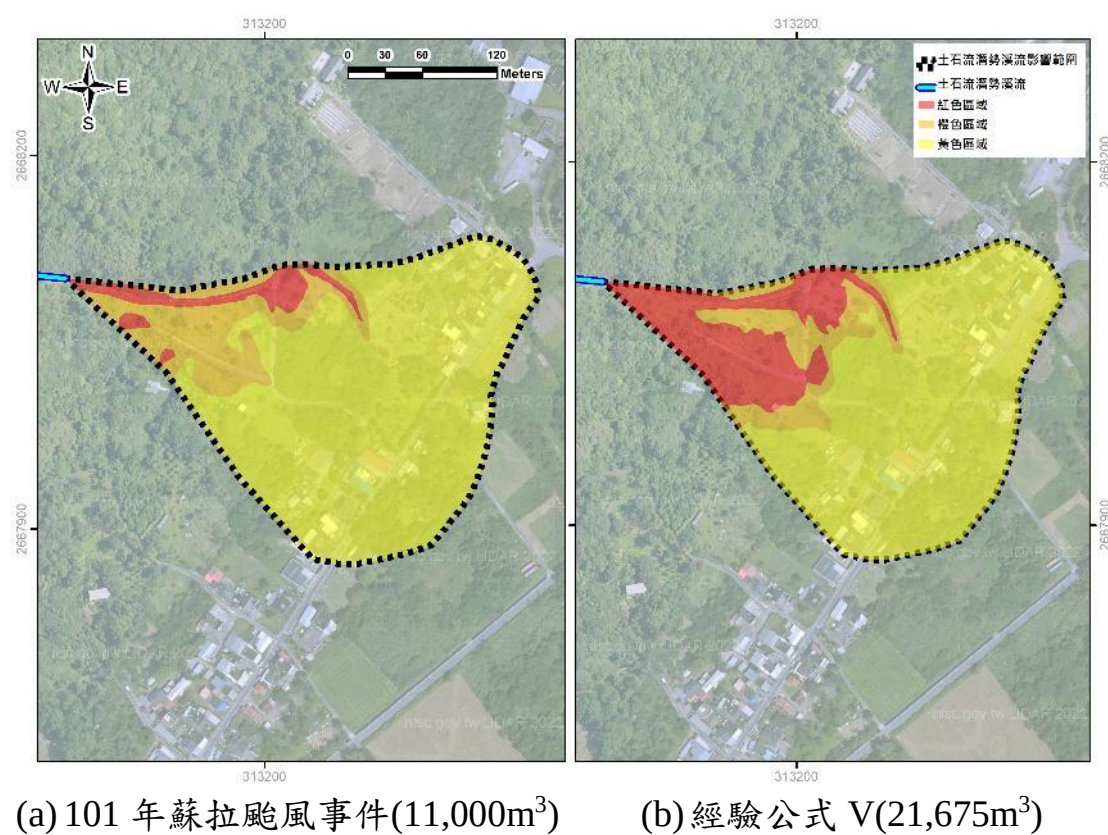


圖 3-5.57 花縣 DF020 土石流沖積扇坡度及堆積深度分級圖

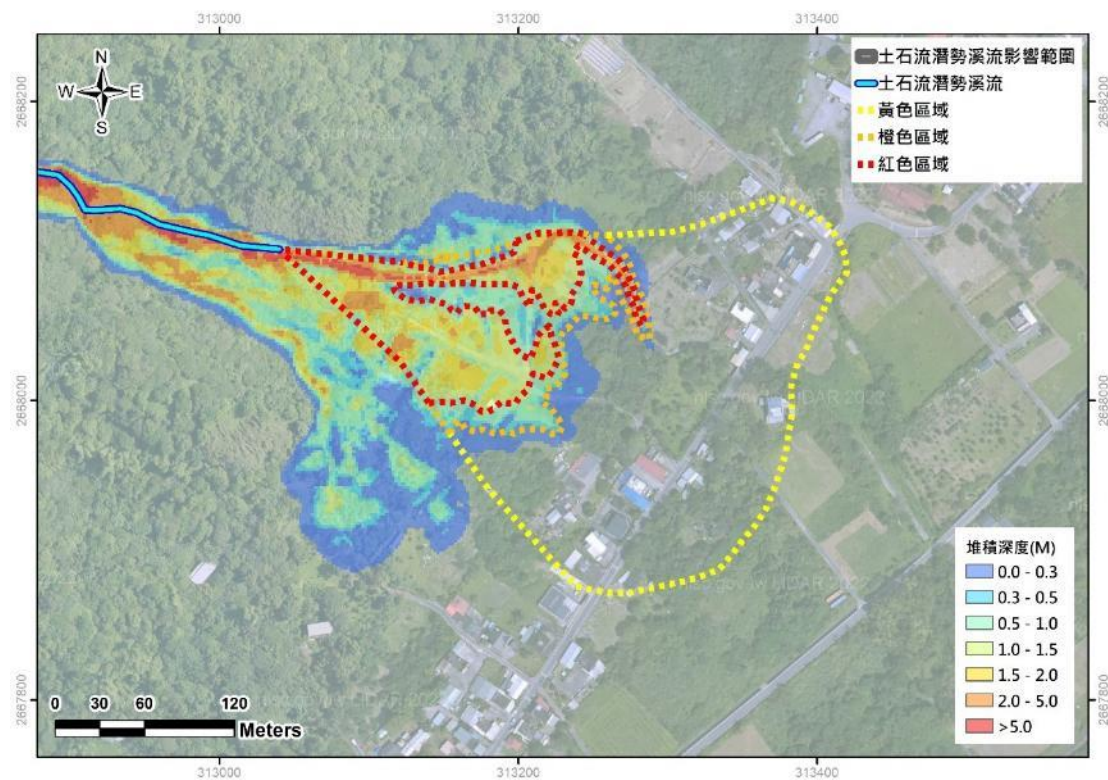


圖 3-5.58 花縣 DF020 影響範圍分級套疊 101 年蘇拉颱風事件

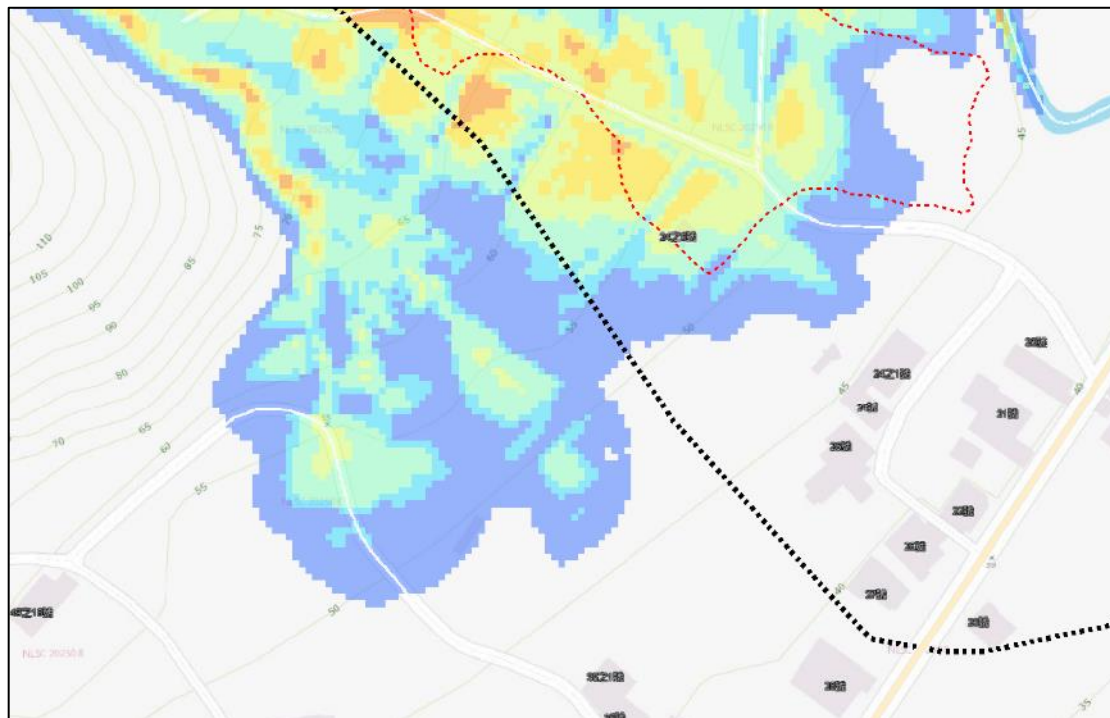


圖 3-5.59 花縣 DF020 西南側模擬成果套疊門牌情形

六、綜合評析

本計畫完成土石流案例模擬之網格敏感度分析、及乾燥庫倫摩擦係數(μ)值與土石流之紊流黏滯係數(ξ)率定，完成高市 DF053、高市 DF116、高市 DF114、高市 DF014 及花縣 DF020 等五條土石流潛勢溪流案例，並模擬經驗公式推估土砂流出量之情境，藉模擬分析結果進行土石流沖積扇坡度及堆積深度分級。經與農村水保署重大災害事件調查記錄或歷史災情資訊比對，顯示本計畫搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之評估作業，與災害事件現況具相近趨勢，可提供土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之參考。綜合本計畫 5 處模擬趨勢(如圖 3-5.60)，其分級分佈說明如下：

1. 從近年參考事件災害量體模擬分級結果，顯示除高市 DF014 遭遇較嚴峻災害(莫拉克颱風)，其餘 4 處之紅色區域分布均較為集中(不足 7%)；而在經驗公式量體模擬情境下，高市 DF014 之紅色區域亦高達 34.6%，顯示其影響範圍較為分散。
2. 不同災害量體模擬結果，紅色區域比例差異最大為花縣 DF020(約為 3.52 倍)，其次為高市 DF114(約為 3.09 倍)，差異最小為高市 DF053(約為 1.63 倍)，顯示模擬量體規模增加，受土石流堆積範圍有顯著差異。高市 DF053 與高市 DF114 在經驗公式量體模擬情境中，黃色區域比例是 5 處中較高的，顯示該地區的土石流堆積扇末端，絕大部分區域的坡度與堆積深度都屬於較低風險的組合(如坡度介於 2~3 度，且堆積深度小於 0.3m)。
3. 高市 DF053、高市 DF116、高市 DF114 等三處模擬分析結果呈現較為相似比例，顯示在相同規模災害事件情境下，模擬

結果亦有相近變化趨勢，其主因係此三處具有較完整堆積扇地形特徵，高市 DF014 及花縣 DF020 等兩處則其下游堆積扇較為狹長。

4. 由本計畫分析結果顯示，藉由數值模擬影響範圍之堆積深度與堆積扇之坡度，可作為評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整參考，本計畫探討之高市 DF053、高市 DF116、高市 DF114 及花縣 DF020 等之模擬結果橙色區域均落於既有劃設之影響範圍；而高市 DF014 之模擬結果橙色區域仍達既有劃設之影響範圍之邊緣，顯示若遭遇災害規模等同莫拉克颱風、或更甚之極端事件，可能會使影響範圍外之鄰近保全住戶暴露較高風險中。
5. 花縣 DF020 之模擬結果亦提供影響範圍後續調整建議方向(如溢流點可往上游調整)。同時，經由此細緻探討分級方式可提供更量化、視覺化成果(如流速、深度分佈圖)，相較於歷史災害照片紀錄外，亦可讓居民清楚了解若發生極端事件時，土石流可能到達哪些過去認為安全的地點。

另外，當模擬結果(無論是歷史災害回溯分析或經驗公式情境模擬)超出既有劃設的影響範圍時，超出範圍並不代表現行劃設錯誤，其代表現行的防災規劃可能存在未被考量的風險(如高市 DF014、花縣 DF020)，模擬基於歷史災情統計、經驗公式或簡化模型進行情境假設，考量一般性或中等頻率災害之影響，若考慮極端降雨或較大崩塌量體等特定高風險情境下，受影響範圍將會擴大。

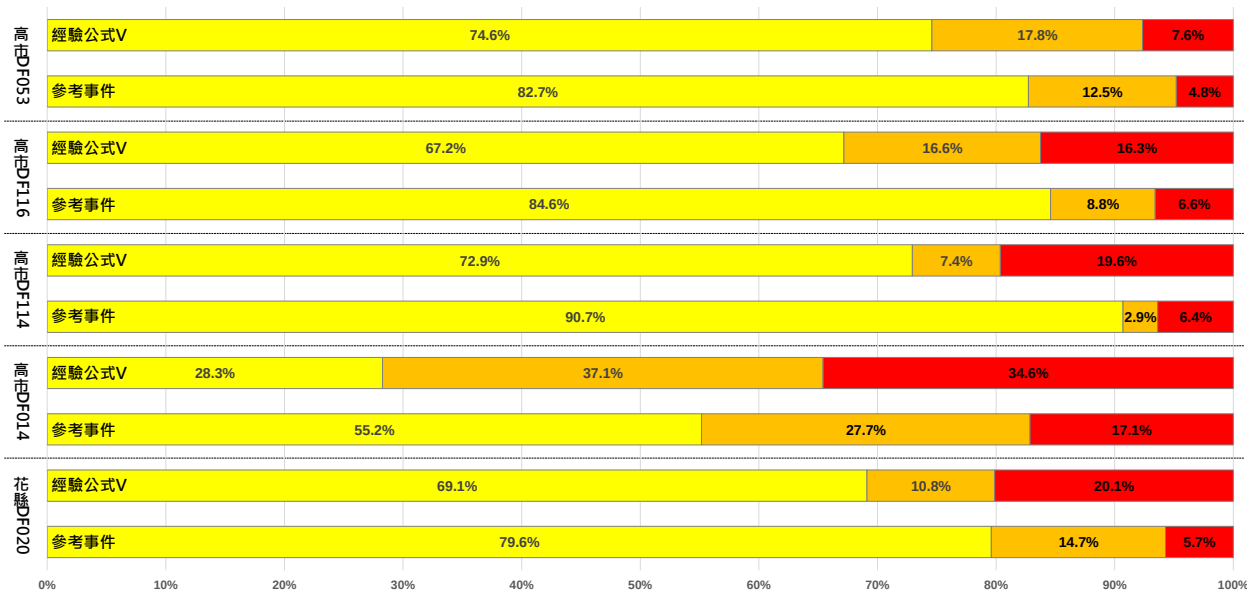


圖 3-5.60 不同模擬情境分級之各區域比例分布比較

RAMMS::DF 在土石流模擬基於淺水波方程式 (2D Depth-Averaged Shallow Water Equations)，於已發生過且災害紀錄完整的地區進行回溯分析，以獲取可靠的參數組合供模擬流體在三維複雜地形 (如河道轉彎、堆積扇) 中的流動、堆積、流速和衝擊壓力，同時提供直觀的圖形使用者介面(GUI)和視覺化工具，方便工程師設定輸入條件、運行模擬，並分析結果。

將數值模擬的動力學成果與堆積區微地形坡度特徵結合，是精進土石流防災研究的關鍵方向之一，可以從「巨觀的流動範圍」進階到「微觀的堆積行為和阻滯效果」。針對可能影響因素、適用環境與限制條件、後續模擬分析建議等，提供精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用作業構想，綜整如下：

一、可行性

1. 數值模型既有限制：實際土石流是複雜的固-液兩相甚至多相流體，其流動行為受到泥沙濃度、粒徑分布和顆粒間碰撞

的強烈影響。RAMMS 將土石流視為一種均質的連續介質。它無法區分固體顆粒(塊石)和流體(水)的個別行為、濃度變化或不同粒徑的分離；同時由於是基於淺水波方程式模型，它假定速度在流動深度方向是均勻的，這對於某些複雜的流體內部動力學可能會產生誤差。

2. 模擬的準確性極度依賴於網格尺寸、乾燥庫倫摩擦係數(μ)值與土石流之紊流黏滯係數(ξ)參數率定選擇，故無法於短時間內完成全臺土石流潛勢溪流之數值模擬。另現模擬情境係以曾發生過重大災害事件或經驗公式推估量體，若日後遭遇極端氣候引致超出過往紀錄規模之災害，則須重新考慮選定之模擬情境、滾動式回饋調整。
3. 地形資料的影響：模擬結果的精確性極度依賴於輸入的 DEM 精度。若 DEM 網格解析度不足(如大於 5m)，則無法捕捉到河道內轉彎、窄縮段等對流動有關鍵影響的微地形特徵。另模擬範圍內若有大量人工構造物(如堤岸、建物)，或地形貌與現況已有顯著差異(如已遭遇土砂災害且尚未復原)可能 DEM 模擬結果無法如實呈現實際土石流動境況。
4. 關鍵參數於空間變異的實現難度：RAMMS 允許設定不同區域的摩擦係數與土石流之紊流黏滯係數，但這種分區(如發生區、流動區、堆積區)往往是人為劃分，難以依據地形、流動深度或泥沙濃度變化的動態摩擦參數呈現連續且平滑地變異。且實務上，模擬分析時仍傾向於使用固定的幾組參數，簡化複雜的流動物理行為，但此種簡化假設，亦會忽略土石流在堆積階段末期特有的複雜流動機制，例如黏塑性行

為和臨界剪應力的決定性作用，可能誤估土石流在緩坡上的最終停止距離，影響劃設最關鍵的邊界位置。

5. 模擬流動過程對侵蝕處理：RAMMS 模型通常不自動計算土石流沿途對河床和邊坡的侵蝕(Erosion)和捲增效應(Entrainment/Bulking)過程，需要自行輸入可受侵蝕深度及區位或假設體積增加率(Bulking Factor)，故當土石流體積在流動過程中發生顯著變化時，模擬的準確性就會受限。

綜以上述，RAMMS 在工程應用和危害區劃分係有效工具之一，尤其適合快速評估和比較不同情境，掌握其變動趨勢。然而，當涉及精確的物理機制探討或極端細節的預測時，其技術和學理上的簡化須納為後續成果應用之條件限制說明。

二、適用性

1. 地形特徵：為搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，以評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整時，需先篩選具土石流堆積扇地形特徵之標的物。若土石流潛勢溪流之堆積區無開闊地形可供土砂料源流動堆積，或影響範圍受河道、道路、人工構造物(治山防災設施、堤岸)等影響，將顯著干擾模擬分析結果。
2. 災害量體紀錄：需根據當地歷史災情調查記錄、量體推估、崩塌地分布及土砂堆積情形現況紀實等，藉以回溯分析率定出適用於該區域的模擬參數組合，然後進行情境對比模擬。精確的初始崩塌量體、崩塌深度和啟動位置對於塊體輸入法之模擬結果影響巨大，但這些初始條件在實際評估潛在災害前往往往難以準確獲取。本計畫僅可藉歷史航遙測圖資研判崩

塌位置，以單一釋放區(崩塌體積與深度)進行數值模擬。

3. 地形資料：基於 Fan and Galoie (2025)及相關研究成果，在 RAMMS::DF 土石流模擬中，輸入地形資料(DEM)的網格解為影響模型輸出結果準確性最關鍵的參數之一，網格解析度的改變會顯著影響最終結果，網格解析度優於 3m，則對模擬結果影響不顯著。此外，本計畫於研究過程中，經由與歷史災害紀錄比對得知，數值模擬地形之時間點亦為影響關鍵之一，於參數率定時，建議應以災害發生前之數值地形進行模擬；而驗證或推估未來情境時，應以災害發生後或現況之數值地形進行模擬，更可供實務應用參考。考量數值模擬所需運算資源，建議後續可針對不同集水區規模建立適用之網格解析度，以供各集水區單獨校準模型參數之參考。
4. 模擬終止條件：數值模擬土石流常見的物理停止條件為當整個流體的瞬時總動量(Instantaneous Total Momentum)降低到一個極低的數值時，就認為土石流已經停止流動並開始堆積。前人相關文獻或手冊，常見經驗設定是當模擬中任意時間步進(time step)的瞬時總動量小於最大動量的 5%時，即視為土石流流動終止並停止計算。為考量集水區規模差距迥異，避免低估土石流造成影響，本計畫參考操作手冊及前人文獻 (Coussot and Meunier, 1996)，以土石流重心移動速度低於 0.5m/s 作為停止條件。

三、後續建議

本計畫藉前述情境數值模擬分析，發現高市 DF053、高市 DF116、高市 DF114 等三處具有相近趨勢，後續可另外嘗試針對具有完整堆

積扇地形之不同地區，觀察是否亦有相同趨勢，可作為後續影響範圍劃設調整精進參考。隨無人機航拍或地面光達(LiDAR)技術精進，若具足夠現地調查資料之前提下，可嘗試於眾多保全住戶或重複致災區域，藉更精細網格解析度或接近現況地貌之數值地形，捕捉微地貌或細化坡度之影響。

另為了可更準確地預測堆積厚度和精確堆積邊界，對於治山防災工程的設置和保全對象的微觀風險評估亦至關重要，後續可嘗試比較模擬的堆積體積分佈、模擬的平均堆積厚度和模擬的泥流緣高度與實際微地形的吻合度，確保模型不僅「跑得對」，還要「堆得像」，從而提高模擬的擬真度。此外，亦可根據當地歷史災情回溯分析，藉以率定出適用於該區域的土石流參數組和土砂洪水流參數組，然後進行情境對比模擬，以界定兩種流體的不同影響範疇。

第四章 土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業

災害防救法於民國 89 年頒布實施以來，明訂各機關所負責災害之權責及工作項目，其中農業部為土石流災害之中央災害業務主管機關，有鑑於此，為了能讓政府機關及民眾均能充分瞭解土石流災害潛勢，故擬定「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」。依據「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」第 5 條，土石流災害潛勢資料更新後應予彙整分析，並邀請相關機關(構)及專家學者審查後，建置土石流災害潛勢資料庫，適時更新並依法公開。

為使各縣市政府等相關機關(構)瞭解土石流潛勢溪流調查與更新管理機制，並確認所轄地區之土石流潛勢溪流是否新增，本計畫依照契約規定協助農村水保署針對欲新增或疑義之溪流，辦理土石流災害潛勢溪流說明會(詳本章第一節)及土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會(詳本章第二節)，並於審查會通過後依據最新調查成果進行 114 年全臺已公開土石流潛勢溪流村里之屬性相關 GIS 圖資、影響範圍圖及相關基本資料等維護與更新，且配合農村水保署需求，維護更新土石流潛勢溪流相關資料庫各項屬性欄位等(詳本章第三節)。前述各工作項目詳各節說明如下。

第一節 辦理土石流災害潛勢資料說明會

依據「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」第 5 條，若土石流災害潛勢資料更新後，應予彙整分析，並邀請相關機關(構)及專家學者審查後，建置土石流災害潛勢資料庫，適時更新，並經土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會通過後，依法公開 (詳本章第二節說明)。爰此，依契約規定，為使各縣市政府等相關機關(構)瞭解農村水保署土石流潛勢溪流劃設作業內容，並確認所轄地區之土石流潛勢溪流是否新增，本計畫於土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會之前，邀請專家學者與各級地方政府土石流業務承辦人員，辦理土石流災害潛勢資料說明會，針對各縣市所屬之存在疑義及新增土石流潛勢溪流公開討論，並協助說明會會議資料製作及決議項目圖資修改，其目的有二：

- 一、將農村水保署委託調查機制與成果向地方政府及民眾說明。
- 二、協同專家學者公開審查新增或疑義土石流潛勢溪流調查成果。

爰此，於本計畫執行期間協助農村水保署依據「土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法」，製作土石流潛勢溪流劃設作業之說明簡報，並就土石流防災宣達事項進行相關說明文件之產製，協助舉辦土石流災害潛勢資料說明會(至少 1 場)，以利後續辦理土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會等相關事宜。依據契約採購說明文件載明，說明會場地費、會場餐費、委員出席費及交通費等費用，由廠商支應，辦理說明會所需相關文書作業及相關會議資料至少包含：

- 一、針對114年度新增及調整土石流潛勢溪流調查內容，製作摘要報告、溪流位置圖及電子式報告圖書；

- 二、1/25,000索引圖表及正射影像圖或相片基本圖等圖資；
- 三、各縣市土石流潛勢溪流統計表；
- 四、新增與調整土石流潛勢溪流調查評估相關報告；
- 五、圖表及照片等相關資料；
- 六、印製說明簡報、新增及調整土石流潛勢溪流調查之各縣市分冊資料；
- 七、製作電子式報告圖書供出席委員使用。

承上，本計畫已於 114 年 10 月 29 日假中興工程股份有限公司 10 樓大會議室(臺北市松山區南京東路 5 段 171 號)辦理 2 場「114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會」，議程詳如表 4-1.1 及表 4-1.2 所示，現場影像紀錄如圖 4-1.1、圖 4-1.2 所示。本計畫「114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會」辦理情形，詳附錄十七所示。

茲將 2 場「114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會」綜合建議及重要結論摘錄如后：

一、重要會議結論

經此次說明會說明 143 條土石流潛勢溪流資料，經說明後修正為土石流潛勢溪流建議新增計 8 條，毋須新增計 7 條，既有土石流潛勢溪流建議調整計 17 條，毋須調整計 108 條(但仍依最新調查資訊更新土石流潛勢溪流基本資料)，餘 3 條保留，後續補充相關資料於審查會再議。

二、與會人員綜合意見

1. 集水區若位於大規模崩塌潛勢區，請於逐一說明簡報呈現，

以利與會人員判讀。

2. 土石流具再發性且受到極端氣候之降雨影響，發生與規模甚難預料，故本署仍無解除土石流潛勢溪流之機制。
3. 附件-第 1 場次-項次 5，建議花縣 DF173 以原有河道阻斷情境，評估影響範圍，請補充資料後再議。
4. 附件-第 1 場次-項次 23，建議將高市 E114-6 影響範圍南端(左岸)依等高線與現地地形調整。
5. 附件-第 1 場次-項次 48，建議將高市 E114-3 影響範圍往下游調整，將東南階地完整納入，影響範圍前緣止於陡坡前。
6. 附件-第 1 場次-項次 52，建議將彰縣 N114-1 影響範圍東南側(左側及前緣)往下游劃設至八堡圳。
7. 附件-第 1 場次-項次 68，建議將中市 DF082 影響範圍往下游調整，影響範圍前緣劃設至北溝溪。
8. 附件-第 2 場次-項次 15，建議將宜縣 DF048 影響範圍涵蓋既有影響範圍。
9. 附件-第 2 場次-項次 26 至 28，新北 DF235、新北 DF216、新北 DF217 之評分結果中的岩性因子應為火成岩，請再確認後修正。
10. 附件-第 2 場次-項次 28，建議將新北 DF217 溢流點往上游調整至農路上游側並調整影響範圍，請補充資料後再議。
11. 附件-第 2 場次-項次 30，經綜合討論，因新北 DF156 無新事證且配合新北市貢寮區公所建議，新北 DF156 影響範圍毋須調整；若集水區後續發生新生崩塌地等災情，再辦理現勘評估。

12. 附件-第 2 場次-項次 32，集水區未有明顯發生區等料源，請評估新北 F113-2 是否新增為土石流潛勢溪流，請補充資料後再議。

表 4-1.1 本計畫辦理之 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會議
程表(第 1 場次)

日期	時間	議 程	報 告 單 位
114 年 10 月 29 日 上午	08:40~09:00	報 到(第 1 場次)	
	09:00~09:05	主辦單位說明	農業部農村發展及水土保持署
	09:05~09:20	114 年土石流潛勢溪流更新說明 土石流潛勢溪流新增及調整機制說明	財團法人中興工程顧問社
	09:20~11:40	成果報告與討論 花蓮縣、高雄市、彰化縣、臺中市、 新竹縣	財團法人中興工程顧問社
	11:40~12:00	臨時動議	

表 4-1.2 本計畫辦理之 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會議
程表(第 2 場次)

日期	時間	議 程	報 告 單 位
114 年 10 月 29 日 下午	13:00~13:30	報 到(第 2 場次)	
	13:30~13:35	主辦單位說明	農業部農村發展及水土保持署
	13:35~13:50	114 年土石流潛勢溪流更新說明 土石流潛勢溪流新增及調整機制說明	財團法人中興工程顧問社
	13:50~15:40	成果報告與討論 南投縣、宜蘭縣、新北市	財團法人中興工程顧問社
	15:40~16:00	臨時動議	



圖 4-1.1 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會照片(第 1 場次)



圖 4-1.2 114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會照片(第 2 場次)

第二節 辦理土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會

依據「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」第 5 條，若土石流及大規模崩塌災害潛勢資料更新後，應予彙整分析，並邀請相關機關(構)及專家學者審查後，建置土石流及大規模崩塌災害潛勢資料庫，適時更新並依法公開於主管機關網站。

故經辦理說明會後，已依據與會專家學者與各級地方政府之意見，進行溪流調查資料修正，並提請審查會進行最後審查與決議，以利後續資料公開作業之進行，並使地方政府相關業務人員瞭解農村水保署土石流防災業務之推動。

爰此，本計畫協助農村水保署辦理土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會(至少 1 場)，審查會所需相關文書作業及相關會議資料之資料準備規定與說明會相同(詳本章第一節)，有關審查會之委員出席費、交通費及與會人員餐費由農村水保署支應。

承上，本計畫協助於 12 月 16 日假農村水保署第 1 會議室辦理「114 年土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會」第 1 場次，議程詳如表 4-2.1 所示，現場影像紀錄如圖 4-2-1 所示。本計畫「114 年土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會」辦理情形，詳附錄十七所示。

茲將「114 年土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會」第 1 場次綜合建議及重要結論摘錄如后：

一、重要會議結論

1. 114 年期間現地調查 145 條土石流潛勢溪流新增及調整案，經審查決議土石流潛勢溪流新增計 8 條，毋須新增計 8 條，既有調整計 18 條，毋須調整計 111 條；115 年公開更新後，土石流潛勢溪流將增加至 1,753 條。

2. 請依審查意見修正後，依「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」辦理 115 年土石流潛勢溪流資料更新及公開作業。

二、與會人員綜合意見

1. 建議地方政府對中央政府及防災法規、資訊及作法多加瞭解，俾使基層民眾減少誤解且可減少不必要的作業。
2. 土石流潛勢溪流之影響範圍是依據土石流堆積之公式或模式來推估；而此公式及模式是依據日本京都大學發展(Developed)的公式而做的。此公式和模式是利用集水區面積而評估的，但對於上游是落石或坡面型土石流的集水區面積不易準確劃定和評估；建議採保守方式評估，也建議學者專家對此進一步研究探討。土砂災害發生地點之雨量資料合理與否，宜加入臨近雨量站之資料進一步分析探討。
3. 花蓮崇德案，宜注意劃定土石流潛勢溪下游之崇德國小，有無受影響之可能，及後續疏散避難措施之因應？
4. 新北 F113-2，無明顯溪谷地形且集水區坡度緩且料源不足，故不宜列為土石流災害類型。
5. 崇德國小緊鄰影響範圍，不宜做為避難處所，請予考慮。
6. 花縣 DF173 土石流潛勢溪流，除了土石流災害之外，是否亦考量源頭區崩崖落石對崇德國小影響程度。
7. 花縣 DF173 土石流潛勢溪流評分結果之岩性因子，應屬於大理岩。
8. 同意案由二案所提三條土石流潛勢溪流評估成果與所提建議。

9. 花縣 DF173 空拍影像，建議至土石流正面拍攝及修正流路(空拍)。
10. 使用數值模擬建議對參數進行敏感(可靠)測試，避免僅用一組決定範圍。

表 4-2.1 本計畫辦理之 114 年第 1 次土石流及大規模崩塌災害潛勢
資料審查會議程表(第 1 場次)

日期	地點	議程	主持單位 / 協力單位
114 年 12 月 16 日	農業部 農村發展及水土 保持署	報 到	
		主辦單位說明	農業部農村發展及水土保持署
		案由一：「114 年坡地土砂災害紀錄 審查」案	農業部農村發展及水土保持署/ 臺中市水土保持技師公會
		案由二：「114 年土石流潛勢溪流新 增及調整情形」案	農業部農村發展及水土保持署/ 財團法人中興工程顧問社
		案由三：「114 年土石流潛勢溪流兩 量警戒基準值審查」案	農業部農村發展及水土保持署/ 國立成功大學
		綜合討論與臨時動議	農業部農村發展及水土保持署



圖 4-2.1 114 年第 1 次土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會照片
(第 1 場次)

第三節 土石流潛勢溪流基本資料維護與更新

依據契約規定，於辦理新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業後，應依據最新調查成果進行 113 年已公開全臺土石流潛勢溪流村里之屬性相關 GIS 圖資、影響範圍圖及相關基本資料等維護與更新(廠商須配合農村水保署重新檢討修改資料標準)；另為完備土石流潛勢溪流管理與精進防災應變決策使用，配合農村水保署需求彙整歷年資料，協助土石流潛勢溪流相關資料庫(如歷史影像平台、UAV 平台及履歷資料庫等)各項屬性欄位資料之更新及檢視等。

一、公開土石流潛勢溪流屬性欄位資料更新及檢視

本計畫擬依 113 年已公開土石流潛勢溪流之資料特性與類別屬性(詳表 4-3.1 及表 4-3.2 臚列之項目)建置土石流調查評估基本資料。

表 4-3.1 GIS 圖資屬性資料欄位明細表—土石流潛勢溪流

項次	欄位名稱	中文欄名	型態	寬度	小數	備註
1	ID	流水編號	Integer	-	-	-
2	Debrisno	土石流潛勢溪流編號	CharacterString	20	-	由農業部農村發展及水土保持署訂定之溪流編號
3	County01	主要所在縣市	CharacterString	10	-	-
4	Town01	主要所在鄉鎮市區	CharacterString	10	-	-
5	Vill01	主要所在村里	CharacterString	10	-	-
6	County02	第二所在縣市	CharacterString	10	-	第二所在縣市，若無則無需填寫
7	Town02	第二所在鄉鎮市區	CharacterString	10	-	第二所在鄉鎮市區，若無則無需填寫
8	Vill02	第二所在村里	CharacterString	10	-	第二所在村里，若無則無需填寫
9	Name	溪流名稱	CharacterString	50	-	比例尺二萬五千分之一經建版地形圖之溪流名稱，若無則無需填寫
10	Mark	地標	CharacterString	50	-	比例尺二萬五千分之一經建版地形圖之地標
11	Roadname	鄰近道路	CharacterString	50	-	土石流潛勢溪流鄰近道路，如：省道、縣道、鄉道、農路或其它道路

項次	欄位名稱	中文欄名	型態	寬度	小數	備註
12	TRes_Class	總保全住戶戶數之級距	CharacterString	7	-	參照土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法之保全住戶戶數之級距表
13	Risk	土石流潛勢溪流之風險等級	CharacterString	20	-	參照土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法風險等級表
14	Length	說明土石流潛勢溪流主流之長度	Double	8	3	土石流潛勢溪流主流長度，單位為公里
15	R_area	集水區面積(ha)	Double	10	2	潛勢溪流集水區面積，單位為公頃
16	Stra_1	岩性說明	CharacterString	50	-	-
17	Stra_2	岩性說明	CharacterString	254	-	-
18	Mapid	土石流潛勢溪流主要所在台灣地區二萬五千分之一地形圖之圖幅	CharacterString	24	-	-
19	Owner	該潛勢溪流集水區土地權屬山坡地或林班地範圍	CharacterString	50	-	-
20	Twpark	國家公園範圍	CharacterString	50	-	-
21	TWscenic	國家風景區範圍	CharacterString	50	-	-
22	Type	土石流潛勢溪流型態	CharacterString	6	-	參照土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法之溪流型態表
23	Basin	集水區	CharacterString	16	-	土石流潛勢溪流集水區所在流域
24	Sub_basin	子集水區	CharacterString	18	-	土石流潛勢溪流集水區所在子集水區
25	Date	編修日期	CharacterString	20	-	土石流潛勢溪流最近一次調查更新日期
26	Note01	原調查委辦計畫	CharacterString	50	-	劃入土石流潛勢溪流之計畫名稱，無則不需填寫
27	Note02	更新調查委辦計畫	CharacterString	50	-	最近一次調查更新之計畫名稱，無則不需填寫
28	Year	該潛勢溪流公開之年度	Integer	-	-	土石流潛勢溪流的公開年度，使用民國年
29	Full	該潛勢溪流主要所在行政區	CharacterString	24	-	土石流潛勢溪流主要所在行政區
30	Dbno_old	土石流潛勢溪流前次之編號	CharacterString	50	-	土石流潛勢溪流於劃設前，可能具有相對應之臨時編號，而既有之土石流潛勢溪流亦可能因為某些原因進行編號整編，為能讓使用者方便對應，應考慮資料欄位保留前次編號或臨時編號之設計

資料來源：TGOS 內政地理資訊圖資雲整合服務平台

表 4-3.2 GIS 圖資屬性資料欄位明細表—土石流潛勢溪流影響範圍

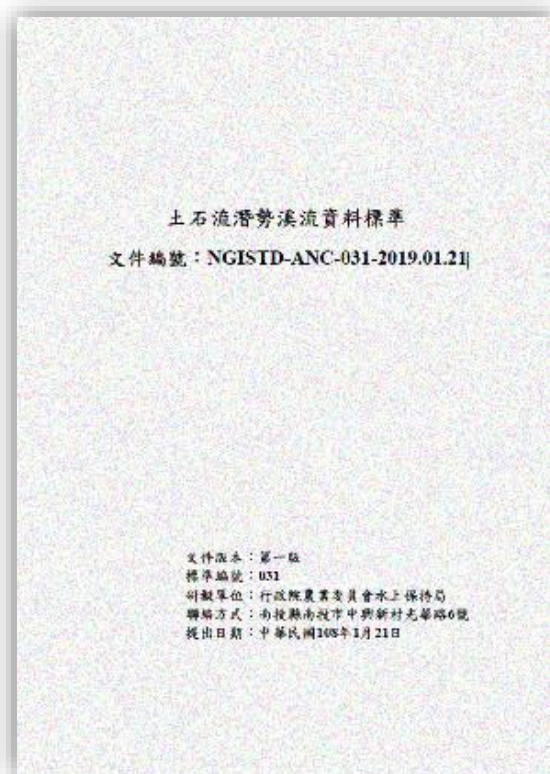
項次	欄位名稱	中文欄名	型態	寬度	小數	備註
1	ID	流水編號	Integer	-	-	-
2	Debrisno	土石流潛勢溪流編號	CharacterString	20	-	由農業部農村發展及水土保持署訂定之溪流編號
3	County	主要所在縣市	CharacterString	10	-	-
4	Town	主要所在鄉鎮市區	CharacterString	10	-	-
5	Vill	主要所在村里	CharacterString	10	-	-
6	Overflowno	溢流點編號	CharacterString	4	-	由農業部農村發展及水土保持署訂定之溢流點編號
7	Overflow_X	溢流點 X 坐標	Integer	-	-	二度分帶
8	Overflow_Y	溢流點 Y 坐標	Integer	-	-	二度分帶
9	Address	保全住戶地址	CharacterString	254	-	-
10	Total_Res	記載影響範圍內保全住戶總數	Integer	-	-	-
11	Res_Class	記載影響範圍內保全住戶戶數之級距	CharacterString	16	-	參照土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法之保全住戶戶數之級距表
12	Risk	土石流潛勢溪流之風險等級	CharacterString	20	-	參照土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法之風險等級表
13	Dbno_old	土石流潛勢溪流前次之編號	CharacterString	50	-	土石流潛勢溪流於劃設前，可能具有相對應之臨時編號，而既有之土石流潛勢溪流亦可能因為某些原因進行編號整編，為能讓使用者方便對應，應考慮資料欄位保留前次編號或臨時編號之設計

資料來源：TGOS 內政地理資訊圖資雲整合服務平台

本計畫已依據最新調查成果進行 113 年已公開全臺土石流潛勢溪流村里之屬性相關 GIS 圖資、影響範圍圖及相關基本資料等進行維護與更新，並持續配合主辦單位協助土石流潛勢溪流相關資料庫各項屬性欄位資料之更新及檢視，以利機關順利推動土石流履歷建置工作。

二、土石流潛勢溪流資料標準文件更新

為配合內政部辦理國土空間資訊圖資標準推動事宜，其中針對農村水保署所發布之國土空間資訊圖資標準，計有土石流潛勢溪流資料標準、山坡地範圍資料標準及特定水土保持區資料標準等 3 項，其中土石流潛勢溪流資料標準(如圖 4-3.1)，發布日期迄今已逾 5 年(民國 108 年發布)，為依規定定期檢核查驗現階段資料標準，本計畫已協助農村水保署重新檢討修改土石流潛勢溪流資料標準文件，以建立並符合現階段資料標準說明要求。本計畫針對既有頒布之土石流潛勢溪流資料標準進行檢視，並依照現行資料標準進行目的、範圍、應用場合及使用限制以及參考文件等十三個項目內容進行修正，另配合機關組改後名稱進行正名。本計畫已完成之「土石流潛勢溪流資料標準(草案)」修正文件詳附錄十八所示。



(a)封面

目 錄	
一、目的	1
二、範圍	1
三、應用場合及使用限制	2
四、參考文件	2
4.1、國土資訊系統標準制度	2
4.2、ISO 19100系列標準	2
4.3、產業或領域之相關標準	3
4.4、政府之相關法律或規範	3
4.5、其他	3
五、專有名詞及縮寫	3
5.1、專有名詞	4
5.2、縮寫	4
六、結構分析	5
6.1、外觀特徵	5
6.2、影響範圍	6
6.3、識別性	6
6.4、空間特性	7
6.5、潛勢等級	7
6.6、坐標系統	8
七、應用綱要	9
八、資料典	11
九、編碼規則	15
9.1、類別轉換	15
9.1.1、類別屬性轉換	15
十、詮釋資料	16
十一、標準制定單位及維護權責	16
十二、其他	16
十三、附錄	17
13.1、代碼表	17
13.2、XML 綱要	17
13.3、範例	18

(b)目錄

圖 4-3.1 既有土石流潛勢溪流資料標準文件示意圖(108 年制定)

第五章 結論與建議

第一節 結論

本計畫協助農村水保署辦理土石流潛勢溪流之資料更新，及針對疑似土石流災害之溪流辦理新增及調整作業外，亦持續更新各項土石流防災資訊，檢視全臺地方政府繪製之土石流潛勢溪流村里之防災地圖及避難處所，提升防災資訊之正確性；配合內政部非都市土地開發相關規定，協助進行土石流潛勢溪流查認與回復作業；因應近年來國土計畫法之發布，協助針對國土計畫業務相關文件涉土石流議題部分進行檢視並提供建議。此外，為精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用，界定土石流、土砂洪水流之衝擊範疇，搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之結合，以評估土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之可行性及適用性。希冀藉由上述基本資料更新與研究等課題，提高土石流防災、減災之成效，使土石流災害防治工作更臻完善。茲將本計畫各工作項目計畫成果說明如后：

一、新增及調整土石流潛勢溪流調查評估作業

- (一) 本計畫共計完成 148 件地方政府或農村水保署提報案件判定(如表 2-2.4)，並完成 145 條(處)調查評估作業，由農村水保署主動提報 112 條，另地方政府提報 33 條(處)，範圍分布於 13 縣(市)、56 鄉(鎮、市、區)、102 村(里)，建議新增計 8 條(處)，毋須新增計 8 條(處)，調整計 18 條(處)，毋須調整計 111 條(流路及影響範圍均無調整，但仍有進行相關資料更新)，各評估報告詳見附錄二至附錄十四。

二、防災資訊檢視、查復及影響範圍調整精進作業

(一) 本計畫於 4 月 30 日前(汛期前)累計完成 740 個次村里、948 張次防災地圖之初步檢視作業。於 5 月 1 日起，地方政府累計更新上傳 191 個次村里、278 張次防災地圖，累積至 11 月 30 日止，共完成 931 個次村里、1,226 張次防災地圖檢視作業，經檢視後計有 29 個村里、40 張仍具修正建議，詳見附錄十五。

(二) 本計畫於 4 月 30 日前(汛期前)累計完成 1,018 處次避難處所之初步檢視作業。於 5 月 1 日起，地方政府累計更新上傳 314 處次避難處所，累積至 11 月 30 日止，共完成 1,332 處次避難處所檢視作業，經檢視後無修正建議，另計有 9 處避難處所位於山崩與地滑地質敏感區，以及另計有 23 處避難處所位於淹水潛勢區(如表 3-2.4)，詳見附錄十六。

(三) 考量地方政府防災業務承辦人員異動頻繁，且每年汛期前均須重新產製當年度的疏散避難圖，以進行相關圖資檢視作業。爰此，已提供疏散避難圖「常見之錯誤樣態案例」及「自主檢查表」，供地方政府防災業務承辦人員製作圖資參考，爰此，近年相關修正建議已逐漸減少，於汛期前首次檢核通過至少可達七成以上。

(四) 本計畫共完成 361 件土石流潛勢溪流之公文案件查認及回復作業，另完成各縣市國土功能分區之劃設進度彙整等協助事項。

- (五) 本計畫完成高市DF053、高市DF116、高市DF114、高市DF014及花縣DF020 等 5 處土石流潛勢溪流模擬案例，並模擬經驗公式推估土砂流出量之情境，藉模擬分析結果進行土石流沖積扇坡度及堆積深度分級，探討堆積區微地形坡度特徵之結合。針對可能影響因素、適用環境與限制條件、後續模擬分析建議等，提供精進土石流潛勢溪流影響範圍內之防災應用作業構想。
- (六) 經與農村水保署重大災害事件調查記錄或歷史災情資訊比對，顯示本計畫搭配使用數值模擬與堆積區微地形坡度特徵之評估作業，與災害事件現況具相近趨勢，可提供土石流潛勢溪流劃設影響範圍調整之參考。

三、土石流災害潛勢資料相關會議及資料庫維護更新作業

- (一) 已於 114 年 10 月 29 日於中興工程顧問股份有限公司辦理「114 年第 1 次土石流災害潛勢資料說明會」，詳見附錄十七。
- (二) 已於 114 年 12 月 16 日配合農村水保署時程，協助辦理「114 年土石流及大規模崩塌災害潛勢資料審查會」，詳見附錄十七。
- (三) 協助農村水保署重新檢討修改土石流潛勢溪流資料標準文件，以建立並符合現階段資料標準說明要求，詳見附錄十八。

第二節 建議

- 一、現地調查評估得知集水區仍有變化，且保全住戶亦有遷入及遷出之異動情形，皆可能影響風險等級評估結果。爰此，建議仍須針對距前次調查年度較為久遠之溪流，或近期因颱風、豪雨引致集水區重大變化之溪流，持續進行現勘評估及基礎資料更新。
- 二、因臺灣地區山坡地之地形地貌常因颱風、豪雨頻繁而改變，本計畫於 0728 豪雨災後辦理現地調查評估，透過申請之內政部高精度數值地形可較早期精度較低之等高線更細緻地比對土石流潛勢溪流影響範圍之劃設邊界，建議應持續申請內政部相關高精度地形圖資，以利比對並掌握集水區於事件前後之變化。
- 三、本計畫透過農村水保署於事件後之高解析度光學影像進行崩塌地判釋，可掌握災區各集水區上游之坡面崩塌面積及分布情形，對於評估已致災或尚未致災之土石流潛勢溪流風險等級以及二次災害高風險區有顯著幫助，建議可建立相關災後遙測影像之取得管道，以利災後評估及避免二次災害。
- 四、0403 花蓮地震災後劃設之二次災害高風險區，將於明(115)年屆滿 2 年，依現行流程應重新檢視評估其可能致災風險，建議納入明(115)年現勘評估。
- 五、本年度針對 0728 豪雨災後之 TypeA 及時與地方政府辦理會勘，可加強與地方政府及民眾之風險告知，並適時更新保全住戶及風險等級資料，建議未來可持續辦理。

- 六、本計畫提報之二次災害高風險區，其疏散避難之權責屬地方政府，地方政府應協助建立與更新保全住戶清冊、疏散避難計畫，並加強民眾風險告知與強化自主防災能力、建立社區防災應變與通報機制，以及協助執行預防性疏散等工作，提升災後坡地防災能量。
- 七、藉假設情境之土石流數值模擬分析，發現高市DF053、高市DF116、高市DF114 等 3 處具有相近趨勢，後續可另外嘗試針對具有完整堆積扇地形之不同地區，觀察是否亦有相同趨勢，可作為後續影響範圍劃設調整精進參考。
- 八、隨無人機航拍或地面光達(LiDAR)技術精進，若具足夠現地調查資料之前提下，可嘗試於眾多保全住戶或重複致災區域，藉更精細網格解析度或接近現況地貌之數值地形，捕捉微地貌或細化坡度之影響。
- 九、建議可根據當地歷史災情回溯分析，藉以率定出適用於該區域的土石流參數組和土砂洪水流參數組，然後進行情境對比模擬，以界定兩種流體的不同影響範疇。

參考文獻

1. 內政部，「災害防救法」，臺北，2022。
2. 內政部，「區域計畫法」，臺北，2000。
3. 內政部，「國土計畫法」，臺北，2020。
4. 內政部，TGOS 地理資訊圖資雲服務平台，網址：
<https://www.tgos.tw/tgos/Index>，查詢日期：2025.11.30。
5. 內政部，變更臺灣北、中、南、東部區域計畫(第1次通盤檢討)，
臺北，2010。
6. 內政部國土測繪圖資服務雲網站，網址：<https://maps.nlsc.gov.tw/>，
查詢日期：2025.11.30。
7. 內政部國土管理署，內政部審議「直轄市、縣(市)國土功能分區」
專區，網址：<https://www.nlma.gov.tw/ch/titlelist/areash/5128>，查詢
日期：2025.11.30。
8. 內政部國土管理署，直轄市、縣(市)國土功能分區圖草案公開展
覽查詢系統，網址：<https://up.tcd.gov.tw/ex3s/ExWeb.aspx>，查詢
日期：2025.11.30。
9. 內政部國土管理署，直轄市、縣(市)國土計畫懶人包，網址：
[https://www.nlma.gov.tw/uploads/files/d518cec718f3723d91fb10e2
6e57b8fb.pdf](https://www.nlma.gov.tw/uploads/files/d518cec718f3723d91fb10e26e57b8fb.pdf)，查詢日期：2025.11.30。
10. 內政部國土管理署，環境敏感地區單一窗口，網址：[https://eland.
nlma.gov.tw/seportal/](https://eland.nlma.gov.tw/seportal/)，查詢時間：2025.11.30。
11. 內政部國土管理署，環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點，
臺北，2022。

12. 池谷浩，土石流災害調查法，日本山海堂，1980。
13. 行政院農業委員會水土保持局，101 年土石流潛勢溪流於限制發展地區查詢與因應對策，南投，2012。
14. 行政院農業委員會水土保持局，102 年土石流潛勢溪流調查評估與資料建置，南投，2013。
15. 李璟芳、周憲德、曹鼎志、許志豪、黃郅軒、廖緯璿，羅浮合流部落土石流案例之致災機制分析與數值模擬，中華水土保持學報，第 47 期，第 4 卷，第 171-184 頁，2016。
16. 長野縣建設部砂防課，「土砂災害防止に関する基礎調査技術基準」(土石流編)，日本，2024。
17. 洪如江，台灣地區工程地質分區分佈圖，臺北，1997。
18. 高原晃宙，清水武志，木下篤彦，石塚忠範(2014)，平成 21 年山口豪雨災害時に剣川で発生した土石流の氾濫範囲の検討，株式会社地圏総合コンサルタント，<http://www.jsece.or.jp/>，查詢日期：2025.3.4。
19. 梅山芳春，逃げる？逃げない？水害に遭ったとき、あなたが取るべき正しい行動 (2021)，<https://www.daichi-risk.com/column/29385/>，查詢日期：2024.12.26。
20. 黃全謚、許志豪、曹鼎志，以不同數值模式進行土石流情境模擬之分析與比較，中興工程，第 141 期，第 45-55 頁，2018。
21. 農業部，土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫，南投，2023c
22. 農業部，土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法，南投，2023a。
23. 農業部，農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定，南

- 投，2023b。
24. 農業部農村發展及水土保持署，112 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新，南投，2023c。
 25. 農業部農村發展及水土保持署，行動水保服務網，網址：<https://serv.ardswc.gov.tw/>，查詢日期：2025.11.30。
 26. 農業部農村發展及水土保持署，農業部農村發展及水土保持署土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區劃設作業要點，南投，2023a。
 27. 農業部農村發展與水土保持署，113 年土石流潛勢溪流調查評估與資料更新，南投，2024a。
 28. 農業部農村發展與水土保持署，113 年度氣候變遷下大規模土砂災害衝擊與調適對策研究，南投，2024b。
 29. 農業部農村發展與水土保持署，土石流及大規模崩塌防災整備系統，網址：<https://dfdpm.ardswc.gov.tw/dfdvd/>，查詢日期：2025.11.30。
 30. 農業部農村發展與水土保持署，土石流潛勢溪流劃設作業流程與方法，南投，2023b。
 31. 橋本晴行，土砂の移動現象とそのメカニズム，日本流体力学会誌，ながれ，第 29 卷，No.3，pp. 193-202, 2010。
 32. 謝正倫，土石流危險溪流調查與危險等級判定，第二屆全國治山防災研討會論文集，第 109-124 頁，臺中，2000。
 33. 簡榮興、黃全謐、曹鼎志，莫拉克颱風對高雄六龜紅水仙溪之土石流災害分析，中興工程，第 134 期，第 74-83 頁，2017。
 34. Abancó, C., & Hürlimann, M. (2014). Estimate of the debris-flow entrainment using field and topographical data. *Natural Hazards*, 71, 363-383.

35. Baggio, T., Martini, M., Bettella, F., & D' Agostino, V. (2024). Debris flow and debris flood hazard assessment in mountain catchments. *Catena*, 245, 108338.
36. Barnhart, K. R., Miller, C. R., Rengers, F. K., and Kean, J. W., (2024) Evaluation of debris-flow building damage forecasts, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 24, 1459 – 1483.
37. Blair, TC, McPherson JG (1998) Recent debris-flow processes and resultant form and facies of the Dolomite alluvial fan, Owens Valley, California. *Journal of Sedimentary Research* 68:800-818.
38. Cabral, V., Reis, F., Veloso, V., Ogura, A., & Zarfl, C. (2023). A multi-step hazard assessment for debris-flow prone areas influenced by hydroclimatic events. *Engineering Geology*, 313, 106961. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2022.106961>
39. Carranza, E.J.M., and Castro, O.T. (2006) Predicting Lahar Inundation Zones: Case Study in West Mount Pinatubo, Philippines, *Natural Hazards*, 37, pp.331-372
40. Chen Chien-Yuan, Chen Tien-Chien, Yu Fan-Chieh, Yu Wen-Hui, Tseng Chun-Chieh (2005). Rainfall duration and debris-flow initiated studies for real-time monitoring. *Environmental Geology*, 47, 715-724.
41. Coussot, P., and Meunier, M. (1996). “Recognition, classification and mechanical description of debris flows.” *Earth-Sci. Rev.*, 40, 209–227.
42. Crosta, G. B., & Frattini, P. (2001). Rainfall thresholds for triggering soil slips and debris flow. In *Proc. of the 2nd EGS Plinius Conference*

- on Mediterranean Storms: Publication CNR GNDCI (Vol. 2547, pp. 463-487).
43. D' Agostino V (1996) Analisi quantitativa e qualitativa del trasporto solido torrentizio nei bacini montani del Trentino Orientale. In: Scritti dedicati a Giovanni Tournon, Associazione Italiana di Ingegneria Agraria-Associazione Idrotecnica Italiana
 44. De Haas, T., McArdeell, B.W., Conway, S.J., McElwaine, J.N., Kleinhans, M.G., Salese, F., Grindrod, P.M., Initiation and flow conditions of contemporary flows in Martian gullies. *Journal of Geophysical Research: Planets*, 124, 8: 2246-2271, 2019.
 45. Egashira, S., Honda, N., & Itoh, T. (2001). Experimental study on the entrainment of bed material into debris flow. *Physics and Chemistry of the Earth, Part C: Solar, Terrestrial & Planetary Science*, 26(9), 645-650.
 46. Fan, J., Galoie, M. (2025) Assessment of physical parameters impacts on debris flow modeling with RAMMS. *Sci Rep* 15, 36393. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-20303-3>
 47. Fannin, R. J., & Rollerson, T. P. (1993). Debris flows: some physical characteristics and behaviour. *Canadian Geotechnical Journal*, 30(1), 71-81.
 48. Fannin, R. J., & Wise, M. P. (2001). An empirical-statistical model for debris flow travel distance. *Canadian Geotechnical Journal*, 38(5), 982-994.
 49. Federico, F., & Cesali, C. (2015). An energy-based approach to

- predict debris flow mobility and analyze empirical relationships.
Canadian Geotechnical Journal, 52(12), 2113-2133.
50. Franzi, L., & Bianco, G. (2001). A statistical method to predict debris flow deposited volumes on a debris fan. Physics and Chemistry of the Earth, Part C: Solar, Terrestrial & Planetary Science, 26(9), 683-688.
51. Galoie, M. and Motamedi, A.(2023) Impact of DEM Cell Size on the Accuracy of Debris Flow Modeling With RAMMS, Quantitative Geomorphological Research, 12(3), 157-166.
doi:10.22034/gmpj.2023.409887.1450
52. Gartner, J. E., Cannon, S. H., Santi, P. M., & Dewolfe, V. G. (2008). Empirical models to predict the volumes of debris flows generated by recently burned basins in the western US. Geomorphology, 96(3-4), 339-354.
53. Guzzetti, F., Peruccacci, S., Rossi, M., & Stark, C. P. (2008). The rainfall intensity – duration control of shallow landslides and debris flows: an update. Landslides, 5, 3-17.
54. Heim, A., (1932), Bergstruz und Menschenleben: Zurich, Fretz und Wasmuth, 218 p.
55. Huang, Y., & Cheng, H. (2017). A simplified analytical model for run-out prediction of flow slides in municipal solid waste landfills. Landslides, 14, 99-107.
56. Hungr, O., & Jakob, M. (2005). Debris-flow hazards and related phenomena (Vol. 795). Praxis Publishing Limited.
57. Hungr, O., Morgan, G. C., & Kellerhals, R. (1984). Quantitative

- analysis of debris torrent hazards for design of remedial measures. Canadian Geotechnical Journal, 21(4), 663-677.
58. Hürlimann, M., Rickenmann, D., Medina, V., & Bateman, A. (2008). Evaluation of approaches to calculate debris-flow parameters for hazard assessment. Engineering Geology, 102(3-4), 152-163.
59. Hutter, K., Svendsen, B., & Rickenmann, D. (1994). Debris flow modeling: A review. Continuum mechanics and thermodynamics, 8, 1-35.
60. Iverson, R. M., Reid, M. E., Logan, M., LaHusen, R. G., Godt, J. W., & Griswold, J. P. (2011). Positive feedback and momentum growth during debris-flow entrainment of wet bed sediment. Nature Geoscience, 4(2), 116-121.
61. Jakob, M., Hungr, O., & Rickenmann, D. (2005). Runout prediction methods. Debris-flow hazards and related phenomena, 305-324.
62. Jakob, M., Hungr, O., Hungr, O., McDougall, S., & Bovis, M. (2005). Entrainment of material by debris flows. Debris-flow hazards and related phenomena, 135-158.
63. Kumar, S., Sharma, A. & Singh, K.,(2024) A Comprehensive Review on Debris Flow Landslide Assessment Using Rapid Mass Movement Simulation (RAMMS). Geotech Geol Eng 42, 5447 – 5475.
64. Lancaster, S. T., Hayes, S. K., & Grant, G. E. (2003). Effects of wood on debris flow runout in small mountain watersheds. Water Resources Research, 39(6).
65. Lau, K.C. & Woods, N.W. (1997), Review of Methods for Predicting

- the Travel Distance of Debris from Landslides on Natural Terrain, Technical Note No. TN7/97, Geotechnical Engineering Office, Hong Kong, 48 p.
66. Mangeney, A., Roche, O., Hungr, O., Mangold, N., Faccanoni, G., & Lucas, A. (2010). Erosion and mobility in granular collapse over sloping beds. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 115(F3).
67. Martínez-Gomariz, E., Gómez, M., & Russo, B. (2016). Experimental study of the stability of pedestrians exposed to urban pluvial flooding. *Natural hazards*, 82(2), 1259-1278.
68. Matjaž, Mikoš & Bezak, Nejc. (2021). Debris Flow Modelling Using RAMMS Model in the Alpine Environment With Focus on the Model Parameters and Main Characteristics. *Frontiers in Earth Science*. 8. 10.3389/feart.2020.605061.
69. Mikoš, M., & Bezak, N. (2021). Debris flow modelling using RAMMS model in the alpine environment with focus on the model parameters and main characteristics. *Frontiers in Earth Science*, 8, 605061.
70. Nakamoto, H., Takebayashi, H. & Fujita, M. (2025) Assessment of debris flow risk according to damage type. *J. Disaster Sci. Manag.* 1, 5. <https://doi.org/10.1007/s44367-025-00005-3>
71. Nikolopoulos, E. I., Crema, S., Marchi, L., Marra, F., Guzzetti, F., & Borga, M. (2014). Impact of uncertainty in rainfall estimation on the identification of rainfall thresholds for debris flow occurrence. *Geomorphology*, 221, 286-297.

72. Quan Luna, B. , Remaître, A., Van Asch, T. W., Malet, J. P., & Van Westen, C. J. (2012). Analysis of debris flow behavior with a one dimensional run-out model incorporating entrainment. *Engineering Geology*, 128, 63-75.
73. RAMMS AG, RAMMS::DEBRISFLOW User Manual, 2024.
74. Rickenmann, D. (2001), Estimation of debris flow impact on flexible wire rope barriers, Int. tech. report, WSL, Birmensdorf, Switzerland.
75. Rickenmann, D., & Scheidl, C. (2012). Debris-flow runout and deposition on the fan. In *Dating Torrential Processes on Fans and Cones: Methods and Their Application for Hazard and Risk Assessment* (pp. 75-93). Dordrecht: Springer Netherlands.
76. Rickenmann, D., (1999). Empirical relationships for debris flows. *Natural Hazards* 19 (1), 47 – 77.
77. Scheidegger, A. E., & Scheidegger, A. E. (1970). Theory of Aquatic Effects. *Theoretical Geomorphology*, 278-345.
78. Scheidl, C., McArdell, B. W., & Rickenmann, D. (2015). Debris-flow velocities and superelevation in a curved laboratory channel. *Canadian Geotechnical Journal*, 52(3), 305-317.
79. Schraml, K. & Thomschitz, B. & McArdell, Brian & Graf, Christoph & Kaitna, Roland. (2015). Modeling debris-flow runout patterns on two alpine fans with different dynamic simulation models. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 15. 10.5194/nhess-15-1483-2015.
80. Sovilla, B., Burlando, P., and Bartelt, P. (2006) Field experiments and numerical modelling of mass entrainment in snow avalanches,

- J.Geophys. Res., 111, F03007, doi:10.1029/2005JF000391.
81. Staley, D. M., Negri, J. A., Kean, J. W., Laber, J. L., Tillery, A. C., & Youberg, A. M. (2017). Prediction of spatially explicit rainfall intensity – duration thresholds for post-fire debris-flow generation in the western United States. *Geomorphology*, 278, 149-162.
 82. Strouth, A., Zubrycky, S., & McDougall, S. (2023). Quantifying debris-flow hazard and risk based on fan sector. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 415, p. 05026). EDP Sciences.
 83. Takahashi, T. (1981) Estimation of potential debris flows and their hazardous zones: Soft countermeasures for a disaster, *Journal of Natural Disaster Science*, Vol. 3, No. 1, pp. 57-89.
 84. VanDine, D. F. (1985). Debris flows and debris torrents in the southern Canadian Cordillera. *Canadian Geotechnical Journal*, 22(1), 44-68.