**二六、面對極端氣候，土石流發生頻仍，惟部分長期水土保持計畫通盤檢討年數超逾 5 年，特定水土保持區近年廢止件數增加等，允宜賡續加強「整體性治山防災計畫」執行成效，以促進山坡地合理利用，並保障居民生命及財產安全**

為因應氣候劇烈變遷及維護山坡地水土保持，農業部農村發展及水土保持署(以下簡稱農村水保署)自 98 年度起分期辦理「整體性治山防災計畫」，115 年度預算案編列第五期計畫(114 至 117 年)[1]經費 54 億 7,900 萬元(含一般性農業補助 3 億 1,100 萬元)，並針對分布於全臺 17 市縣之 1,745 條土石流潛勢溪流辦理土石流防災與監測。經查：

**(一)113 年度發生土石流 25 件，較 110 年度之 2 件及 112 年之 9 件大幅增加，土石流發生頻仍**

據農村水保署統計近 5 年度（109 至 113 年度）重大土砂災例，113 年度達 34 件，較 109 年度之 3 件，增加 31 件，為近 5 年最高，主要為土石流 25 件(占比 73.53%)，較 110 年度之 2 件及 112 年度之 9 件大幅增加(詳表 1)，顯見面對極端氣候，發生情形愈來愈頻繁。

**表 1　近 5 年度重大土砂災例件數統計表**　　單位:件數

| 類型 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 |
|---|---|---|---|---|---|
| 崩塌 | 3 | 30 | 18 | 13 | 9 |
| 地滑 | - | - | - | - | - |
| 土石流 | - | 2 | - | 9 | 25 |
| 洪水 | - | - | - | - | - |
| **合計** | **3** | **32** | **18** | **22** | **34** |

資料來源：農村水保署提供。

[1] 「整體性治山防災計畫」第五期(114-117 年)總經費 144 億元，分 4 年辦理，114 年度法定預算 43 億 658 萬 1 千元，追加預算 2 億 4,401 萬 8 千元，截止 7 月底分配數為 21 億 9,628 萬 1 千元，實現數為 15 億 2,339 萬 9 千元。

**(二)特定水土保持區長期水土保持計畫，每5年應通盤檢討1次，惟部分地區通盤檢討時間超逾規定**

依水土保持法第18條規定略以，特定水土保持區長期水土保持計畫，每5年應通盤檢討1次。詢據農村水保署已公告之特定水土保持區一覽表，其中68件第1次通盤檢討日期距長期水土保持計畫核定日期超逾5年；另53件第2次通盤檢討距第1次檢討已逾5年，允宜研謀強化相關管理作為，督導各管理機關依法定期檢討水保計畫和通盤檢討作業提報與核定時程，以發揮保護特定水土保持區內水土資源之目標。

**(三)特定水土保持區廢止件數增加，占已公告面積比率達22.87%**

據農村水保署公告之特定水土保持區一覽表，截至114年7月底，累計已公告之特定水土保持區共計 100 件(面積 2 萬484.06公頃)，其中47件已廢止，3件部分廢止，1件尚未提出長期水土保持計畫(詳表2)，扣除已廢止件數之面積，現有公告面積1萬3,374.27公頃。依特定水土保持區劃定與廢止準則第5條規定略以，特定水土保持區一部或全部已無保全對象、近3年無重大土砂災害致人民生命或財產損失、已無加強水土保持處理與維護之需求或長期水土保持計畫已執行完畢者得廢止之。而110年至114年8月22日雖新增公告25件特定水土保持區，惟110至113年廢止件數合計36件(含部分廢止)，廢止面積4,685.5公頃，占已公告面積2萬484.06公頃之22.87%，鑒於氣候變遷帶來極端降雨導致土石流或大規模崩塌之可能性提高，近年廢止特定水土保持區件數及面積增加，允宜審慎評估特定水土保持區廢止程序，以避免發生土砂災害危害人民安全或致重大財損。

表 2　截至 114 年 7 月 31 日特定水土保持區公告及廢止概況表

單位：件

| 年度 | 89至93 | 94至98 | 99至103 | 104至108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114（迄7月底） | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公告件數 | 68 | - | 4 | 2 | 1 | - | 7 | 6 | 4 | 8 | 100 |
| 長期水土保持計畫 | 37 | 27 | 4 | 4 | 2 | - | - | 11 | 6 | 8 | 99 |
| 第一次通盤檢討 | - | 2 | 49 | 14 | 3 | 1 | 2 | - | - | - | 71 |
| 第二次通盤檢討 | - | - | - | 7 | 26 | 4 | 13 | 2 | 1 | - | 53 |
| 廢止 | - | - | 2 | 8 | 3 | 20 | 8 | 3 | 3 | - | 47 |
| 部分廢止 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 | - | 3 |

資料來源：農村水保署網站政府資訊公開\山坡地資源利用統計(114 年 5 月 31 日檢索)，本報告整理。

**(四)面對極端氣候之挑戰，全國 1,745 條土石流潛勢溪流，亟需檢討提升土石流預警系統精度與準確度**

農村水保署依據災害防救法與土石流災害防救業務計畫，訂定土石流防災疏散避難作業規定，並就全國 1,745 條土石流潛勢溪流[2]，按鄉鎮別以降雨量訂定土石流警戒基準值，俾建置土石流防災資訊網，提供土石流警訊發布等資訊；目前土石流警戒基準值主要係採用氣象署所發布降雨強度及累積雨量作為評估指標，經農業部統計 113 年度計有 0403 地震、凱米、山陀兒及康芮颱風等二次災害及高風險區 32 處(分別為花蓮縣 16 處、高雄市 4 處、屏東縣 3 處、臺東縣 5 處、宜蘭縣 2 處、嘉義縣 1 處、南投縣 1 處)[3]，分 3 類進行雨量監控(詳表 3)，並於黃色警戒[4]發布時啟動預防性疏散。鑒於降雨因子並非發生土石

[2] 114 年新增土石流潛勢溪流 9 條，全臺土石流潛勢溪流共計 1,745 條。資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。https://246.ardswc.gov.tw/Info/Potential_Statistics。

[3] 資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。

[4] 土石流黃色警戒係指某地區預測降雨量已達到或超過土石流警戒基準值，表示該地區面臨中等程度之土石流災害風險，地方政府應進行疏散避難勸告，民眾應提高警覺並做好準備。

流之唯一因素，允宜審慎調查各地方土石流發生之原因，賡續檢討研議加入適當土石流觀測資料與評估因子(如地質與地形特性等)之可行性，以提高土石流預警系統精度與準確度。

**表 3　土石流觀測雨量監控表**　　單位：mm

| 類別 | 第 1 小時 | 第 3 小時 | 第 12 小時 |
|---|---|---|---|
| 第 1 類 | 15 | 30 | 80 |
| 第 2 類 | 20 | 50 | 170 |
| 第 3 類 | 25 | 80 | 200 |

說　　明：第 1 類：地震事件引發崩塌變異地區且尚未經歷降雨事件者。
第 2 類：豪雨引發崩塌變異且尚未經歷降雨事件者。
第 3 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。

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。
https://246.ardswc.gov.tw/Files/9620250326V2.pdf

**(五)目前僅針對部分土石流高潛勢溪流危險地區設置觀測站，加以觀測到土石流事件後應變時間仍短，事前防災預警功能尚待研謀精進**

另就 113 年底全臺 1,745 條土石流潛勢溪流之土石流影響範圍(係指土石流災害發生時可能遭土石沖擊、淤埋之範圍)內統計，各市縣影響範圍 5 戶以上之住戶有 646 條土石流潛勢溪流，所占比率 37.02%；各市縣影響範圍 1 至 4 戶以上之住戶有 649 條土石流潛勢溪流，所占比率 37.19%，合計 74.21%，其餘影響範圍無住戶有 450 條(詳表 4)。

農村水保署迄 113 年底合共建置 23 座固定式土砂觀測站，包括土石流觀測站 22 站及崩塌觀測站 1 站，設置功能主要係藉由蒐集與分析土砂觀測資料，強化土石流災害預警模式；目前主要針對部分土石流高潛勢溪流危險地區設置觀測站(詳表 5)，鑑於觀測到土石流事件後應變時間仍短，事前防災預警功能尚待研謀精進，俾利及早發布相關警戒預先做防災準備，以維國土安全。

表 4　迄 113 年底土砂觀測站建置地點統計表

| 市縣別 | 影響範圍 5 戶住戶以上 | 影響範圍 1 至 4 戶住戶 | 影響範圍內無住戶 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 宜蘭縣 | 28 | 67 | 56 | 151 |
| 基隆市 | 6 | 5 | 23 | 34 |
| 臺北市 | 5 | 5 | 40 | 50 |
| 新北市 | 82 | 111 | 43 | 236 |
| 桃園市 | 12 | 18 | 23 | 53 |
| 新竹縣 | 41 | 25 | 11 | 77 |
| 苗栗縣 | 36 | 30 | 14 | 80 |
| 臺中市 | 43 | 45 | 22 | 110 |
| 彰化縣 | 6 | 2 | 1 | 9 |
| 南投縣 | 129 | 99 | 35 | 263 |
| 雲林縣 | 2 | 6 | 5 | 13 |
| 嘉義縣 | 25 | 42 | 20 | 87 |
| 臺南市 | 7 | 25 | 16 | 48 |
| 高雄市 | 54 | 48 | 14 | 116 |
| 屏東縣 | 35 | 22 | 17 | 74 |
| 臺東縣 | 62 | 44 | 60 | 166 |
| 花蓮縣 | 73 | 55 | 50 | 178 |
| **合計** | **646** | **649** | **450** | **1,745** |

說　　明：影響範圍：係指土石流災害發生時可能遭土石沖擊、淤埋之範圍，其劃設目的係供土石流警戒發布時進行疏散及避難之參據。

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。
https://246.ardswc.gov.tw/Info/Potential_Statistics。

表 5　迄 113 年底土砂觀測站建置地點統計表

| 類型 | 名稱 | 設置地點 |
|---|---|---|
| 土石流觀測站(22 站) | 九份二山站 | 南投縣國姓鄉南港村九份二山 |
| | 郡坑站 | 南投縣水里鄉郡坑村 |
| | 上安站 | 南投縣水里鄉上安村 |
| | 豐丘站 | 南投縣信義鄉豐丘村 |
| | 神木站 | 南投縣信義鄉神木村 |
| | 白布帆站 | 苗栗縣卓蘭鎮內灣里白布帆 |
| | 大粗坑站 | 新北市瑞芳區弓橋里大粗坑 |
| | 鳳義坑站 | 花蓮縣鳳林鎮鳳義里鳳義坑 |
| | 大興站 | 花蓮縣光復鄉大興村 |
| | 射馬干站 | 臺東縣卑南鄉溫泉村 |
| | 華山站 | 雲林縣古坑鄉華山村 |
| | 豐山站 | 嘉義縣阿里山鄉豐山村 |
| | 松鶴站 | 臺中市和平區博愛里松鶴部落 |
| | 羌黃坑站 | 臺南市南化區玉山里羌黃坑 |
| | 集來站 | 高雄市杉林區集來里 |
| | 來義站 | 屏東縣來義鄉來義村 |

| 類型 | 名稱 | 設置地點 |
| --- | --- | --- |
| | 大鳥站<br>南豐站<br>和中站<br>蘇樂站<br>寒溪站<br>火炎山 | 臺東縣大武鄉大鳥村<br>南投縣仁愛鄉南豐村<br>花蓮縣秀林鄉和平村<br>桃園市復興區高義村蘇樂<br>宜蘭縣大同鄉寒溪村<br>苗栗縣三義鄉鯉魚潭村 |
| 崩塌觀測站(1站) | 坪頂 | 雲林縣林內鄉坪頂村 |

資料來源：農村水保署提供。

綜上，為維護山坡地水土保持，農村水保署賡續辦理「整體性治山防災計畫」第五期(114至117年)，115年度預算案預計投入54億7,900萬元，惟面對極端氣候，土石流發生頻仍，部分長期水土保持計畫通盤檢討年數超逾法定5年，特定水土保持區近年廢止件數增加，目前僅針對部分土石流高潛勢溪流危險地區設置觀測站等，允宜檢討加強「整體性治山防災計畫」之辦理成效，以維山坡地合理利用，俾以保障居民生命及財產安全。

（分機：1918 魏安國）