

豐丘觀測站基本資料

於民國 74 年 8 月尼爾森颱風因豐丘野溪上游土石崩塌而發生土石流，下游農作物遭土石埋沒；民國 85 年賀伯颱風、民國 87 年奧托颱風亦傳出土石流災情；民國 88 年 921 地震使得原本破碎的地質結構更加鬆散，新增之崩塌地面積顯著增加；至民國 90 年桃芝颱風時，豪雨激發之土石流造成道路受掩埋，民國 101 年 5 月 3 日豪雨時，因上游崩塌地的豐富土石料源造成土石流發生，所幸並未造成災害發生。為事先預警土石流之發生，農村發展及水土保持署(舊稱:水土保持局)在民國 91 年間完成南投縣信義鄉豐丘村豐丘觀測站建置 (土石流潛勢溪流編號「投縣 DF190」)。

觀測站基本資料		更新日期：112/06/30	
行政區域	南投縣信義鄉豐丘村	潛勢溪流編號	投縣 DF190
流域名稱	濁水溪流域	溪流名稱	陳有蘭溪支流
土石流警戒基準值	250 mm	溪流災害類型	溪流型土石流
溪流長度	2.271 km	集水區面積	162 公頃
地質	古第三紀變質岩	上游發生區坡度	30~50°
集水區內崩塌規模	明顯大面積崩塌，崩塌率 > 5%	下游堆積材料情形	土石流材料平均粒徑 > 12"
集水區內植生生長狀況	自然林，落石堆積	危害方式	淤埋、撞擊
工程設施	防砂壩、沉砂池、整流工	評定處理順序等級	高
觀測站高程	633 m	觀測站坐標 (TWD97)	X 坐標：237443 Y 坐標：2618257
保全對象	住戶	公共建築	交通設施
	5 戶以上	有(豐丘國小)	台 21 線、豐丘橋
歷史災害	民國 85 年 7 月賀伯颱風、民國 90 年桃芝颱風、民國 93 年 7 月敏督利颱風、民國 94 年 7 月海棠颱風、民國 97 年 9 月辛樂克颱風、民國 98 年 8 月莫拉克颱風		
觀測成果	1. 民國 93 年艾利颱風，豐丘發生洪水造成上游鋼索 1 斷裂 (8/24)		

03:37)

2. 民國 95 年 0609 豪雨，豐丘發生洪水造成上游鋼索 1 斷裂 (6/09 12:46)
3. 民國 96 年聖帕颱風，豐丘累積雨量達警戒 (8/18 07:50)，並未發生土石流
4. 民國 97 年卡玫基颱風，豐丘累積雨量達警戒 (7/18 03:20)，並造成上游鋼索 1 斷裂 (7/18 02:50)
5. 民國 97 年辛樂克颱風，豐丘累積雨量達警戒 (9/14 01:40)，並未發生土石流
6. 民國 97 年薔蜜颱風，豐丘累積雨量達警戒 (9/29 15:40)，並未發生土石流
7. 民國 98 年莫拉克颱風，豐丘發生洪水造成
 - (1) 上游鋼索(下)斷裂 (8/09 08:09)
 - (2) 下游鋼索(下)斷裂 (8/09 08:49)
8. 民國 101 年 0503 土石流，豐丘因豪雨發生土石流造成
 - (1) 上游鋼索(下)斷裂 (5/03 12:49)
 - (2) 下游鋼索(下)斷裂 (5/03 13:38)
 - (3) 下游鋼索(上)斷裂 (5/03 13:52)
 - (4) 上游鋼索(上)斷裂 (5/03 13:59)
9. 民國 101 年蘇拉颱風，豐丘累積雨量達警戒 (8/02 08:56)，並未發生土石流
10. 民國 102 年蘇力颱風，豐丘累積雨量達警戒 (7/13 06:48)，並未發生土石流
11. 民國 106 年 0601 豪雨，豐丘累積雨量達警戒 (6/3 08:39)，並未發生土石流

註：崩塌率：集水區內崩塌面積/集水區面積

地理位置圖

基本地形圖



立體展示圖



觀測站儀器架設

儀器架設位置圖



豐丘

Fongciou

Debris Flow Monitoring Station

300

土石流警戒雨量



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA

土石流觀測站

南投縣信義鄉豐丘村





豐丘野溪
Fongciou Creek

民國 85 年強颱龍鳳來襲期間，最大日雨量為 645mm，造成土石流災害，造成下游居民生命財產嚴重損失。民國 101 年 5 月，持續性暴雨造成上游溪水夾帶砂石沖刷而下，土石堆積於下游河床，造成溪水氾濫。在 2012 年 7 月，Typhoon Hetao had brought 645 mm maximum daily rainfall that triggered debris flows and caused severe casualties and property loss to people living at the downstream. In May 2012, the continuous rainfall had caused debris flow and brought materials of debris, soil and rocks to the downstream. The debris had deposited at the grit chamber. No disaster had occurred.



CCD攝影機 | CCD Camera

透過衛星定位及無線傳輸技術，即時監控現場影像資訊，配合雨量及地聲檢知器可於土石流發生時即時警報。

雨量計 | Rain Gauge

偵測與量測當地降雨量，作為發布土石流警戒之重要依據。

地聲檢知器 | Geophone

量測由土石流衝擊所引起之地震動，配合探測鋼索檢知器可偵測土石流發生時間及位置。

土壤含水量感測器 | Soil Moisture Sensor

量測土壤含水量，作為土石流發生前之重要依據。

資料接收中心 | Data Center

接收並儲存現場儀器所傳回之數據，並提供即時影像資訊。

鋼索檢知器 | Wire Sensor

利用土石流衝擊力以拉斷鋼索進而發出土石流警戒警報。

雷達波水位計 | Radar Water Level Meter

量測溪流之水位高度，並可即時發出水位變化警報。

觀測站儀器說明

儀器名稱	用途	數量
攝影機	觀測溪流現場動態情況，掌握現場即時影像資訊。	2 部
雨量計	量測觀測站當地降雨量，作為發布土石流警戒之重要依據。	2 部
鋼索檢知器	土石流衝擊之力量撞斷鋼索進而發出土石流警戒警報，並可取得土石流發生之時間資料。	2 組
地聲檢知器	藉由地聲檢知器量測土石流運動時所引發之地表震動，震動頻率超過警戒值時系統自動發出地聲警戒通知簡訊。	1 部
土壤含水量計	土壤含水量計可記錄土壤的水分飽和程度，提供不同土壤及含水量與土石流間相關性分析研究之用。	1 部

頁-4