

# 集來觀測站基本資料

民國 98 年莫拉克颱風之強降雨導致集來村爆發土石流，土石侵入多戶民宅，並造成下游道路、橋樑遭土石沖毀。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 99 年間完成高雄市杉林區集來里集來觀測站建置(土石流潛勢溪流編號「高市 DF072」)。

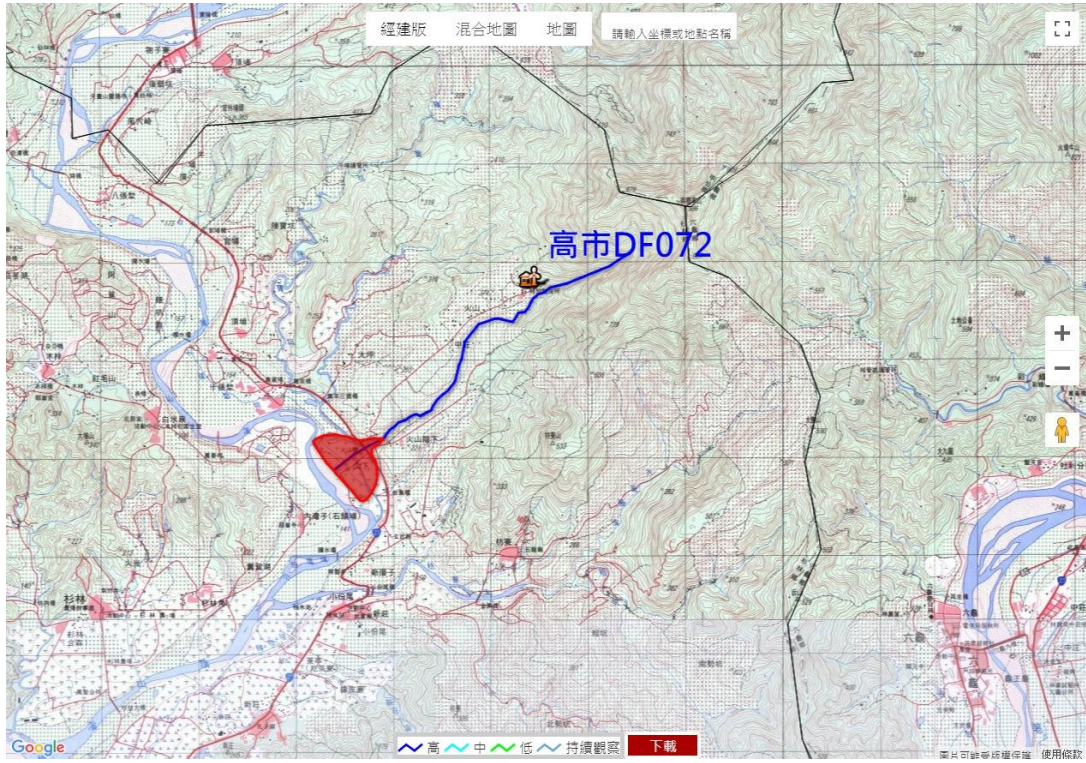
觀測站基本資料				更新日期：112/06/30
行政區域	高雄市杉林區集來里	潛勢溪流編號	高市 DF072	
流域名稱	高屏溪流域	溪流名稱	楠梓仙溪	
土石流警戒基準值	450 mm	溪流災害類型	溪流型土石流	
溪流長度	4.07 km	集水區面積	4723 公頃	
地質	新第三紀沉積岩	上游發生區坡度	30~50°	
集水區內崩塌規模	-	下游堆積材料情形	-	
集水區內植生生長狀況	-	危害方式	淤埋、撞擊	
工程設施	攔砂壩	評定處理順序等級	高	
觀測站高程	400 m	觀測站坐標 (TWD97)	X 坐標：207449 Y 坐標：2547710	
保全對象	住戶	公共建築	交通設施	
	1~4 戶	無	省道 21、火山橋	
歷史災害	民國 98 年 8 月莫拉克颱風			
觀測成果	1. 民國 99 年凡那比颱風，集來發生土石流造成 (1) 累積雨量達警戒 (9/19 18:51) (2) 上游鋼索(下)斷裂 (9/19 10:48) (3) 上游鋼索(上)斷裂 (9/19 11:21) (4) 下游鋼索(下)斷裂 (9/19 19:04) (5) 下游鋼索(上)斷裂 (9/19 22:45) 2. 民國 101 年 0610 豪雨，集來發生洪水造成 (1) 累積雨量達警戒 (6/11 03:24) (2) 上游鋼索(下)斷裂 (6/11 10:19)			

3. 民國 101 年泰利颱風，集來發生土石流造成
  - (1) 累積雨量達警戒 (6/20 18:54)
  - (2) 上游鋼索(上)斷裂 (6/20 13:38)
4. 民國 102 年潭美颱風，集來發生洪水造成
  - (1) 累積雨量達警戒 (8/22 16:12)
  - (2) 火山橋野溪上游鋼索(下) (8/22 16:05)
5. 民國 102 年康芮颱風，集來發生洪水造成
  - (1) 累積雨量達警戒 (8/29 12:13)
  - (2) 下游地聲有明顯反應 (8/29 13:36)
  - (3) 火山橋野溪上游鋼索(上)斷裂 (8/29 14:00)
  - (4) 火山橋野溪下游鋼索(上)、(下)斷裂 (8/29 14:00)
6. 民國 104 年蘇迪勒颱風，集來發生洪水造成
  - (1) 累積雨量達警戒
  - (2) 火山橋野溪下游鋼索(下)斷裂 (08/09 02:29)
7. 民國 105 年尼伯特颱風，集來因強風造成火山橋野溪上游鋼索(下) 斷裂 (07/08 11:27)
8. 民國 105 年 0710 豪雨，集來累積雨量達土石流雨量警戒值 350 毫米(07/12 07 : 24)
9. 民國 105 年梅姬颱風，集來發生洪水夾雜土石造成
  - (1) 火山橋野溪上游鋼索(下) 斷裂 (09/28 03:16)
  - (2) 火山橋野溪下游鋼索(上) 斷裂 (09/28 03:41)
  - (3) 火山橋野溪下游鋼索(下) 斷裂 (09/28 03:42)
  - (4) 火山橋野溪上游鋼索(上) 斷裂 (09/28 03:46)
  - (5) 累積雨量達土石流雨量警戒值 350 毫米(09/28 03:46)
10. 民國 107 年 0823 熱帶低壓事件，集來因洪水造成
  - (1) 累積雨量達警戒
  - (2) 火山橋野溪上游鋼索(下)斷裂(8/23 13:47:30)
11. 民國 110 年 0731 豪雨，集來累積雨量達警戒值 431.3 毫米(8/1 12:24)，並未發生土石流
12. 民國 110 年盧碧颱風暨 0806 水災，集來累積雨量達警戒值 635.2 毫米(8/6 04:54)，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

## 集 來

Jilai  
Debris Flow Monitoring Station

450

土石流警報  
即時傳遞



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

高雄市杉林區集來里



**火山橋野溪**  
Huo-Shan Bridge Creek

颶風莫拉迪造成道路、建築、排水溝損壞，導致上下連成惡溝、滑動，路面及橋土堆崩裂轉壞，連橋上方房屋剝離懸空，造成橋寬 500 公尺，崩塌成火山橋沖毀，距火山橋 100 公尺處有 9 戶房屋崩毀。

Typhoon Morakot had seriously damaged the agricultural roads. The damage included broken traffic, landslide, and shingle drainage. The slopes along the roads had collapsed and slid down, causing cracks on the road surface and retaining structures, foundation out, impaired road of 500 m, and the breakdown of Huo-Shan Bridge. Nine resident houses were also damaged 100 m away from Huo-Shan Bridge.

**鋼索檢知器** | **Wire Sensor**

藉由鋼索檢知器偵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。

This sensor is used to detect the heavy flow with the disturbance of a strain line propagation from wire breaking.

**鋼索檢知器** | **Wire Sensor**

藉由鋼索檢知器偵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。

This sensor is used to detect the heavy flow with the disturbance of a strain line propagation from wire breaking.

儀器架設位置圖

# 觀測站儀器說明

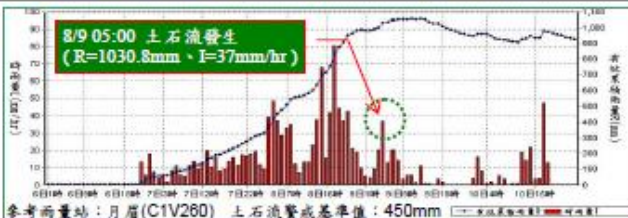
儀器名稱	用途	數量
攝影機	觀測溪流現場動態情況，掌握現場即時影像資訊。	4 部
雨量計	量測觀測站當地降雨量，作為發布土石流警戒之重要依據。	1 部
鋼索檢知器	土石流衝擊之力量撞斷鋼索進而發出土石流警戒警報，並可取得土石流發生之時間資料。	2 組
地聲檢知器	藉由地聲檢知器量測土石流運動時所引發之地表震動，震動頻率超過警戒值時系統自動發出地聲警戒通知簡訊。	2 部
土壤含水量計	土壤含水量計可記錄土壤的水分飽和程度，提供不同土壤及含水量與土石流間相關性分析研究之用。	1 部

# 重大土石流災情報告

## 98年莫拉克颱風重大土石災例最速報

98年莫拉克颱風

高雄縣—杉林鄉集來村

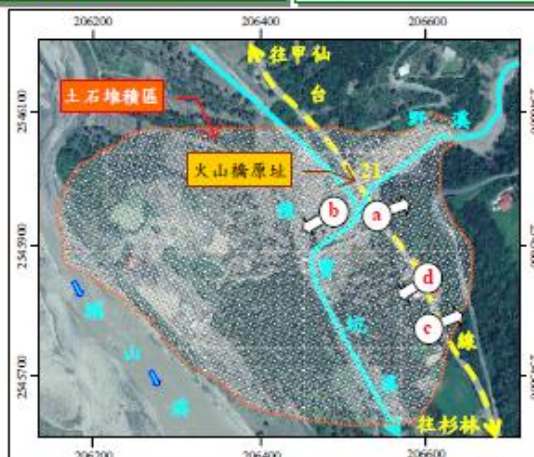


98年莫拉克颱風-高雄杉林-001

- ◆災區位置：杉林鄉集來村(火山橋) (台21線約249K處)
- ◆災害發生時間：8月9日5時
- ◆災害類型：土石流(高雄DF020)
- ◆有效累積雨量：1,030.8mm

◆災情描述與統計：

- ✓8月9日清晨爆發土石流，土石侵入多處民宅，所幸人員已事前疏散，並未造成人員傷亡。
- ✓房屋受損：13棟。
- ✓道路毀損：500公尺。



註一：坐標採「WGS84」系統。  
 持局土石流防災資訊網「水土保



優質、效率、團隊

行政院農業委員會水土保持局