

114年度花蓮分署水砂觀測維護設置及水土保持構造物巡查計畫

Observation, Maintenance and Building of Stage and Sediment and Inspection of Soil and Water Conservation Structures in Hualien Branch, Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA in 2025

計畫概述與範圍

本計畫針對農村水保署花蓮分署轄區進行水砂觀測維護、資料分析與構造物巡查，旨在掌握土砂運移特性及確保防災設施功能，並將數據加值應用於防災警戒與工程治理。

設備維運及資料檢核

克服山區野溪惡劣環境挑戰，確保數據連續性與正確性，設備妥善率達100%。

面臨的挑戰

維護成效

資料檢核

感測頭阻塞

太陽能板遮蔽

模組元件鏽蝕

蟻窩攀附

設備妥善率

資料完整率

檢核完成率

100%

12 總觀測站(處)

重點溪流：北坑溪、安夜西溪、荖溪、安通溪、加聖溪、大不岸溪

水位計：12處

流速計：9處

濁度計：6處(新增荖溪1處)

雨量計：1處

CCD攝影機：2處

構造物定期巡查

事件型巡查

41座 40座

觀測斷面測量與河床變動探討

汛期前(4月份)完成北坑溪、安夜西溪、荖溪、安通溪共7處觀測斷面測量。與前期測量成果比較。

比流量分析探討

標準化不同集水區的產流能力

高敏感區

- 集水面積小
- 集流時間短
- 人工渠道

低比流量區

- 集水面積大
- 具天然洪峰調節作用
- 植生覆蓋佳

應用價值

- 工程設計
- 水土保持
- 防災規劃

局部淤積趨勢

維持淤積(約1m)

區位：荖溪 池南橋下游

- 112年汛期後迄今，河道中央持續性淤積。

沖淤互現趨勢

穩定狀態

區位：北坑溪

- 113年汛期後迄今，河道中間淤積，兩岸微幅冲刷。

區位：安夜西溪 & 安通溪

- 多為人工渠斷面，無明顯變化，河道相對穩定。

防災警戒探討

北坑溪具「降雨即產流」特性，稽延時間<10min，傳統防災反應時間不足。建議防災策略由「被動水位導向」轉為「主動雨量導向」以爭取應變時效。

尋常流量推估

核心發現：地質條件對水文特性的決定性影響

地質過濾機制(The Geological Filter)

豐沛降雨(High Rainfall Input) → 地形(Topography) → 集水區規模(Size) → 安通溪：豐沛 / 北坑溪：穩定 / 安夜西溪：伏流/乾涸

降雨概況(Rainfall)

- 安通溪與荖溪最高(2,830mm)，北坑溪最低(1,957mm)，整體豐沛。

流量結果(Flow)

- Q95差異巨大：<0.01 cms至5.884 cms。

核心發現(Core Finding)

- 尋常流量非單純隨降雨增減，地質構造為關鍵因素。

生態關連(Ecological Link)

- 穩定基流支持生態系統；伏流需關注枯水期斷流風險。

2025.7/19~7/21薇帕颱風

北坑一號橋水深歷線

✓洪峰水位2hr上升速率：0.34m/hr

✓洪峰水位5hr上升速率：0.15m/hr

✓稽延時間：<10 min

洪峰水深 1.24m

重要防砂構造物巡查

◆多數構造物雖淤滿但具替代工程，維持定期巡查機制。

卓溪鄉 / 玉里鎮

壽豐鄉 / 光復鄉

1.持續追蹤

2.系統維護

3.週期執行

Threshold-Action

Zone1: 預警發佈

Zone2: 警戒發佈

Zone3: 工程防災處置

河道工程與臨時設施

- 密切留意降雨預報
- 提前疏散人員與施工機具
- 避免水位快速上升不及撤离