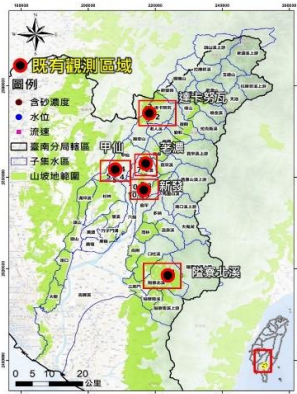


111年度高屏溪流域水砂觀測維護暨設置與資料加值運用計畫

既有水砂觀測設備維護與新建

<1>111年既有觀測區域

- 111年針對21處設備(水位10處、流速9處、含砂2處)每月均有派員辦理儀器維護管理，進行障礙排除及環境維護。
- 除環境整理外，觀測設備遭遇問題以電力不足為多。



既有觀測區域空間分布圖

<2>111年新建觀測區域

農村水保署設置水砂觀測區域七大優先原則：以茂林(霧瓦娜溪)(重要治理區)、隘寮北溪(重要治理區)及白河水庫集水區(重要水庫)做為新建水砂觀測設備建置區域。

- 治理需求及土砂分析代表性河段
- 既有水砂觀測設備
- 上下游治理權責界點
- 具常流性且環境變動較小
- 架設位置為固定断面
- 交通便利及架設安全評估
- 通訊條件及日照透空良好區域

項次	子集水區	設置區位	觀測項目	裝設位置	X_97	Y_97	備註
1	白水溪	白水溪橋上游	水位、含砂濃度	3號防砂壩	197050	2582589	防砂壩左翼
2	白水溪	白水溪中游	水位	無名版橋	199269	2582685	橋上游
3	茂林	霧瓦娜溪匯流口	水位、含砂濃度	防砂壩	215844	2531215	防砂壩左翼
4	茂林	無名吊橋上游	水位	防砂壩	216101	2530985	防砂壩左翼
5	隘寮北溪	霧大二號橋	水位	下游護岸	224195	2516883	護岸左側

新增總計：水位5處、含砂濃度2處



<3>水砂觀測大断面測量

- 針對茂林霧瓦娜溪、白水白水溪3號壩處等新建含砂濃度觀測設備區位，於111年6月、10月完成2次共4道断面測量(每次2道)。
- 白水白水溪3號壩處兩次測量期間河道高程無顯著變動；茂林霧瓦娜溪河道高程因清疏工程相差約0.6公尺。



白水溪第01號断面大断面測量照片及測量成果圖

霧瓦娜溪第02號断面大断面測量

測量期間河道高程因清疏工程相差約0.6公尺。



霧瓦娜溪第02號断面大断面測量照片及測量成果圖

水砂觀測資訊分析

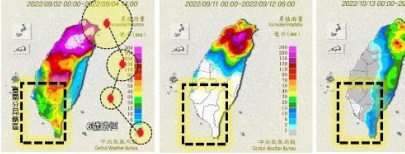
<1>觀測資料整合上傳

- 本計畫已完成相關API接口申請與資料上傳作業，現各處觀測資料皆已即時上傳至「水砂觀測資料管理平臺」。



<2>颱洪事件流量與輸砂量推估

- 降雨事件以梅雨及午後雷陣雨等連續降雨為多，軒嵐諾等3場颱風對觀測區域內降雨影響不大。
- 觀測期間最大降雨強度介於33.0mm/hr至78.0mm/hr間，以甲仙站較高。

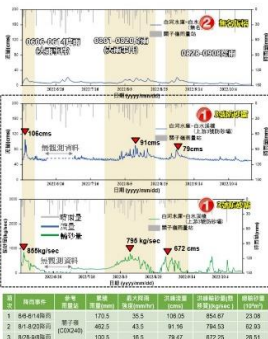


本(111)年度發布警報颱風列表

編號	名稱	日期	警報時間	影響等級
1	軒嵐諾 (NANAN)	2022-10-15 00:00	2022-10-16 20:30	中災
2	軒嵐諾 (NANAN)	2022-09-11 00:30	2022-09-13 17:30	中災
3	軒嵐諾 (NANAN)	2022-09-02 00:30	2022-09-04 20:30	中災

白水水庫-白水溪為例

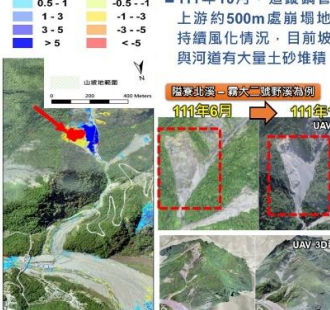
- 白水溪3號壩處事件洪峰流量介於79-106cms、懸移值尖峰輸砂量介於672-855kg/sec。
- 觀測區域之流量皆受降雨事件影響而上升；降雨事件結束後逐漸下降。
- 測站若有上、下游關係，整體流量線型亦相近。設站點位及觀測成果具一定合理性，確認工作方法可行。



集水區土砂來源分析及災害警戒值建議

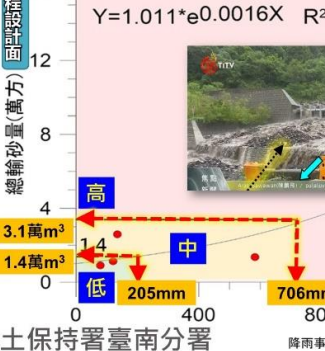
<1>無人載具空拍記錄計畫區環境現況

- 111年10月，追蹤鋼管壩上游約500m處崩塌地有持續風化情況，目前坡面與河道有大量土砂堆積。



<2>土砂災害警戒值建議

Y=1.011*e^{0.0016X} R²=0.75 颱風三號路徑



隘寮北溪-霧大二號壩為例

子集水區事件降雨量與土砂流出量關係圖



- 低度風險狀況：累積雨量約205mm，土砂流出低於1.4萬m³，多為自然且無害狀況。
- 中度風險狀況：累積雨量介於205至706mm，需注意重要跨河構造物通洪輸砂能力是否符合設計標準。
- 高度風險狀況：累積雨量超過706mm，土砂流出超過3.1萬m³，有阻斷重要跨河構造物之虞。
- 分析結果尚具不確定性，建議持續觀測累積降雨資料，滾動檢討治理策略及應變作為。

委託機關：農業部農村發展及水土保持署臺南分署
 受託單位：財團法人中興工程顧問社
 執行期間：111年01月-111年12月