

高山峡谷区普适型地质灾害监测预警仪器设备试用 示范与数据服务项目

项目背景：目前地质灾害监测工作主要依靠群测群防员的人工巡查和简易监测，专业化和信息化程度较低，迫切需要运用新技术装备手段用于监测预警。但由于受到成本过高、稳定性差、运行维护难度大、标准不统一等诸多方面的影响，现有监测预警装备产业化水平较低，难以适应新时期地质灾害防治需求。自然资源部通过开展“普适型地质灾害监测预警仪器设备试用示范与数据服务”促进地质灾害监测预警技术装备的科技化、信息化和运行规范化，有效支撑专群结合地质灾害监测预警工作。

资金来源：

中央财政

建设概况：

按照《地质灾害专群结合监测预警技术指南（试行）》等标准规范，进行了高山峡谷区普适型监测预警设备试用示范，开展方案设计、安装布设与运行维护，提供了实时监测数据与预警技术支撑服务；基于物联网平台实现了部-省-市-县监测数据互联互通，并开展窄带物联网与北斗卫星基准站网数据融合应用；基于智能滑坡监测预警系统进行了高山峡谷区地质灾害监测预警试验，实现了实时预警及预警消息多级精准发送；对设备性能可靠性、安装部位合理性、预警有效性及综合性价比等进行试用与动态优化，有效指导了高山峡谷区地质灾害监测预警工作。

一、实现了高山峡谷区普适型监测设备的实施方案设计、安装布设及运行服务

针对高山峡谷区地貌类型及地质灾害特点，选取了 50 处典型点位，完成了监测方案设计、安装布设及运行服务，为各级地质灾害防治管理部门提供数据服务及预警辅助支持。

二、建立地质灾害监测预警物联网大数据平台，实现监测数据接收、管理及分析

基于云计算和物联网技术，构建了一套满足多家设备厂商不同普适型监测设备数据传输协议，建立时序数据库满足海量动态监测数据的快速检索与查询，应用大数据技术建立分布式型数据库满足多节点监测预警业务分析应用。

三、开展窄带物联网与北斗卫星基准站网数据融合应用

针对野外信号覆盖不足、质量不佳等情况，综合运用 NB-IoT 小站、天基窄带物联网、MESH 等技术，开展了天-地窄带低功耗物联网融合数据传输应用，有效支撑部-省-市-县地质灾害监测预警数据互联互通。

四、建立基于云架构的智能滑坡监测预警系统，形成智能感知、前后联动、实时预警的监测预警体系

针对高山峡谷区，在灾害预警模型的基础上，基于监测大数据实时预警计算技术及基于移动互联网和微信小程序的预警信息多渠道快速发布技术，建立了基于云架构的智能滑坡监测预警系统，实现监测数据的实时预警和预警信息的快速、精准发布。

五、建立高山峡谷区地质灾害专群结合监测预警技术指南

根据高山峡谷区地质灾害特点与示范成果对《地质灾害专群结合监测预警技术指南（试行）》进行完善。因地制宜，综合考虑高山峡谷区地形地貌特点、气候特点、灾害类型及分布特点等因素，针对性编制详细操作规程及注意事项，在共性的基础上提出区别于其他地区的布设安装及维护技术特点，根据监测数据综合分析，基于技术指南的预警模型框架，形成高山峡谷区地质灾害专群结合监测预警模型及参数配置方案。