



美丽昭通。通讯员李克宁摄

夯实监测基础 强化预报预警 守护群众安全



地震“专群结合”工作交流。



巧家三维“超级观测站”全景。



昭通渔洞监测站外观全景。



观测山洞。

本版图片除署名外为通讯员相传芳、马昭立摄

36秒“智慧防线”背后的生命守护

——昭通市防震减灾工作综述

2026年5月12日,是第18个全国防灾减灾日。当我们谈论“人人讲安全、个个会应急”时,昭通市给出了最形象的答卷。

时间回溯至2026年1月19日,巧家县发生5.1级地震,巧家县崇溪镇中心小学的监控画面记录下令人震撼的一幕:灾情警报骤响,全校371名师生仅用时36秒便全部疏散至安全区域,实现人员“零伤亡”。

这惊心动魄的36秒,绝非偶然的幸运,而是昭通市多年来深耕防震减灾工作的必然结果。昭通地处南北地震带南段,小江断裂带贯穿全境,地质构造复杂,历来是云南省乃至全国地震重点监视防御区。面对严峻的震情形势,昭通市防震减灾局紧扣“夯实监测基础、强化预报预警”核心战略,以科技为支撑,以制度为保障,以演练为抓手,构建起“横向到边、纵向到底”的地震监测网络,把“人民至上、生命至上”的理念转化为守护群众生命安全的坚实屏障。

“最强大脑”

236个台站织就“天罗地网”

走进昭通市地震监测预警中心指挥大厅,映入眼帘的是一块巨大的电子屏幕。屏幕上,星罗棋布的光点不停地闪烁跳动,实时传递着全市236个预警台站的监测数据。这里,被称作昭通防震减灾的“最强大脑”。

“过去一年,我们深入实施‘台站加密工程’,全市新建、改造预警台站236个,平均台站间距大幅缩小,重点区域地震监测能力达到1.0级。”昭通市防震减灾局党组成员赵银刚介绍,这意味着哪怕极其微小的地壳变动,也难逃这张“天罗地网”。

这份成绩的背后,是“十四五”期间昭通防震减灾基础设施建设实现跨越式发展。数据显示,5年来,昭通累计争取国家巨灾防范工程项目资金1300余万元,新建野外二氧化碳断层气观测站120个,更新原32个固定台站的各类监测设备59套,完成台站标准化、智能化改造93项。全市老旧地震监测仪器存量占比下降至26%,较“十三五”时期下降38个百分点,区域地震监控能力从1.5级提升至1.2级。

依托中国地震预警网和AI智能研判技术,昭通率先在全省建成高密度、广覆盖、智能化的地震监测预警网络。该系统利用电波传播速度比地震波快的原理,可在地震发生后的极短时间内完成“感知—分析—发布”全过程。目前,昭通地震预警信息发布的时效性已达秒级,可实现“秒级预警、1—2分钟速报参数、10分钟产出烈度”。

2026年1月19日的巧家5.1级地震,成为检验这套监测预警系统的一次“实战大考”。地震发生后,该系统在震后6秒内发出首报信息,预警信号直达相关终端设备。“6秒,对于逃生而言就是生与死的分界线。”昭通市防震减灾局监测预报科负责人杨晋说,此次预警成功,标志着昭通“横向到边、纵向到底”的地震监测网络已具备实战能力,“测得到、发得快”不再是愿景,而是现实。

更值得关注的是,昭通在防震减灾科技创新领域的探索。当地深化与中国科学技术大学、成都理工大学等高校科研团队的合作,在巧家县建成全世界首座三维“超级观

测站”的地球物理跨圈层扰动监测系统,新增重力、测震、GNSS形变、地磁等多维度观测手段;携手中国地质大学推进“跨圈层垂直扰动超级监测系统”建设,在巧家兴隆地震监测站和昭通渔洞地震监测站安装多套观测设备,积极开展地震监测前沿科技研究。

从“最强大脑”到基层“神经末梢”,昭通地震预警网络已实现全市中小学全覆盖,并延伸至各村(社区)、医疗机构和重大工程领域。全市2926台地震预警终端互联互通,搭建起一条从“云端”到“地面”的生命通道。此外,昭通还在5县68个乡镇(街道)开展地震预警终端接入应急广播试点工作,健全市县级地震“5618”紧急呼叫叫醒机制,完成必达信平台建设,全力打通基层地震预警信息传递的“最后一公里”。

“无脚本”演练

让避险成为“肌肉记忆”

在巧家县崇溪镇中心小学的那场撤离中,五年级学生盘绍祺的经历颇具代表性:“警报一响,我们全班几乎同时蹲到桌子底下,根本不用谁喊。往外跑的时候也没人挤,因为平时练的就是伏地、遮挡、手抓牢。当时我的鞋子掉了,但根本没来得及多想,跟着大家就冲到了操场。”

盘绍祺口中的“平时练”,正是昭通防震减灾工作的创新之举——摒弃传统的“剧本式”演练,推行“无脚本”随机演练。

“过去的应急演练,提前几天发通知,反复彩排,难以应对真实的突发状况。”巧家县崇溪镇中心小学副校长何正能坦言。如今,依托地震预警终端的技术优势,教育主管部门或学校管理者只需轻点手机,即可在不提前告知师生的情况下远程触发警报,甚至可以在课间、午休等时段进行突发测试,倒逼师生形成瞬时反应能力。

这种“触发式”演练,让安全教育从“告知”转变为“体验”,从“被动执行”转变为“主动响应”。教师刘启会深有感触地说:“地震预警终端一响,全班立即同步做出避险动作,我不用挨个提醒。明确的倒计时让我能清晰判断是组织躲避还是撤离。”教师钟世晋补充道:“系统预警划定了明确的安全窗口期,当我返回教室清场并按预案履职时,心里更有底气了。技术设备就像一颗定心丸,让我们在危急时刻能保持冷静,守护好学生安全。”

昭通市防震减灾局震害防御科负责人梁冰介绍,通过常态化开展防震应急演练,固定疏散路线,明确楼层负责人,不断提高基层应急处置能力,打通灾害防御的“最后一公里”。数据显示,2025年,昭通市2786所学校均把地震应急演练纳入“开学第一课”,实现地震应急演练全覆盖。昭通市防震减灾局指导各中小学开展地震应急演练1737场次,召开防震减灾主题班会18750场次。

这种演练模式的成效在今年1月19日巧家5.1级地震中得到了充分验证。监控画面显示,警报响起时,巧家县崇溪镇中心小学学生瞬间抱头躲至课桌底下。几秒钟后,在老师的指挥下,大家弯腰低姿、护住头部,迅速向操场集结。全校371名师生仅用时36秒便全部安全撤离,那只不慎跑丢的鞋子成为此次

成功避险最真实的注脚。

“全链条”机制

从“测得到”到“防得住”

36秒“零伤亡”撤离,是昭通“科技+制度+演练”三维发力成果的生动缩影。作为地震重点监视防御区,昭通的防震减灾工作已形成“测、报、防、救”全链条机制。

在“测”与“报”环节,昭通持续提升地震监测基础设施,不断提升预警精准度;在“防”与“救”环节,当地不仅强化硬件设施全域覆盖,还注重提升应急软实力——从校园到社区,从城区到农村,地震预警终端让信息传递实现“零时差”;常态化演练让避险技能成为群众的“肌肉记忆”;完善的应急预案确保各环节衔接顺畅。

这套成熟机制的建立,源于昭通对防震减灾工作的系统性谋划。2025年,昭通市防震减灾局荣获全国地震监测预报预警业务运行质量评估市县监测业务评比网络运行保障二等奖、云南省州(市)防震减灾工作年度考核三等奖。近5年来,昭通先后被中国地震局授予“防震减灾工作优秀奖”“国家地震烈度速报和预警工程考评奖励三等奖”,是云南省唯一获此殊荣的州市级单位。

在地震灾害防御方面,昭通全面抓实地震灾害风险普查工作,落实普查专项资金134万元,完成全市127万平方米房屋抽样详查,编制完成巧家县1:50000活动断层分布图及避让区划图,同步形成11个县(市、区)地震灾害风险评估与区划成果。与此同时,强化建设工程抗震设防监管,制定印发《昭通市建设工程抗震设防要求监管方案》,依法依规对鲁甸红石岩堰塞湖水库、昭通市粮食储备库、彝良北站等12个重大工程,开展地震监测台网建设及抗震设防要求地震行政检查,推动11个县(市、区)完成200余项重要工程、人员密集场所的抗震设防要求检查。

在科普宣传方面,昭通市深入开展防震减灾科普“六进”及各类法治宣传活动256场次,举办科普讲座142场,开展融媒体宣传76次,累计发放各类宣传资料30余万份,在全省防震减灾宣传日等重要节点发送科普短信55万余条。制作防震减灾科普音频,依托全市12710个应急广播终端定期播放,覆盖群众400余万人。组织全市372所中小学校开展“地震科普携手同行”主题活动,向各校捐赠地震科普读物1488套(59525本),培训防震减灾科学传播师527人。

在应急能力建设方面,昭通修订完善《昭通市重特大地震灾害应急处置工作方案》《昭通市地震应急预案》等文件,制定印发《昭通市防震减灾局较大及以上地震灾害应急响应启动流程(试行)》,形成市、县、乡“一个指挥中心调度、一个前方指挥部指挥、一套应急预案防务、一套工作机制运转”的工作格局。2025年,昭通高效完成鲁甸县4.4级、4.8级和叙永县4.9级地震应急处置工作,相关经验被云南省应急管理厅作为典型推广。

直面挑战

筑牢“十五五”安全屏障

尽管成绩斐然,但昭通面临的防震减灾形势依然严峻。昭通地处四川盆地向云贵高原抬升的过渡地

带,位于全国地震活动最为强烈的南北地震带南段,境内地质构造复杂,活动断裂带纵横交错。全省8大地震带中,涉及昭通的有2条(大关—马边地震带和小江地震带)。区域内分布有马边—盐津、小江断裂带和昭通—鲁甸、包谷垭—小河、巧家—莲峰、会泽—彝良等断裂,各断裂斜插交错,形成多个“X”状的分布格局,导致区域内中强及以上地震频发。

此外,昭通96.4%的国土面积属于山区、半山区,境内山高坡陡、峡谷深切,多数民居依山而建,一旦发生地震,极易引发滑坡、崩塌等次生灾害。

昭通市防震减灾局党组书记余铁介绍,当前防震减灾工作仍面临诸多问题:观测仪器更新滞后、人工智能在地震监测预测中的作用未得到充分发挥、能源交通等重点领域的地震监测预警服务存在空白、偏远山区预警信息覆盖不全面以及科研、执法、应急等队伍力量薄弱。

面对这些挑战,昭通已明确“十五五”时期防震减灾工作的发展路径,总体目标为坚持以防为主、防抗救相结合,推进防震减灾治理模式向事前预防转型,到2030年基本实现防震减灾事业高质量发展。

在具体举措上,昭通市将高质量编制市、县(市、区)两级“十五五”防震减灾规划,强化应急指挥体系建设,对标新修订的《国家地震应急预案》《云南省地震应急预案》,优化“123快速响应机制”,规范应急响应流程。同时,着力提升地震监测、震情跟踪、预警服务和事前预防能力,配合云南省地震局完善预警终端省、市、县三级统一运行管理机制建设,积极协调教育体育部门,盘活学校闲置的地震预警终端,扩大微信预警小程序的覆盖人群。

在灾害防御方面,昭通市将严格落实抗震设防要求,将其全面纳入基本建设管理全过程,持续推进房屋设施抗震设防信息采集及动态更新,配合住房和城乡建设部门完成房屋设施加固工程。规范地震安全性评价工作,加强对重大工程、生命线工程的抗震设防监管。全面提升科普宣传质效,将防震减灾科普内容纳入全民科学素质行动计划、中小学生学习安全教育、干部培训等重点工作的。

在应急救援方面,昭通市将积极对接应急管理部门,认真抓好“云震应急·2026演习”承办任务,针对节假日、夜间等特殊时段,组织开展紧急呼叫叫醒拉动演练。强化应急救援队伍建设,组织开展地震应急救援队培训,不断提升基层群众的自我防范能力。积极推动与周边州(市)防震减灾部门建立地震应急防范应对常态化协同机制,定期召开防震减灾工作联席会议和风险研判会商会议。

从巧家一校之稳到昭通全域之安,36秒“智慧防线”的背后,是科技的力量、制度的保障与责任的坚守。在防震减灾的征途上,每一次精准预警、每一次认真演练,都是对生命的最高敬畏。昭通的实践证明,当科技之“盾”、制度之“骨”与演练之“魂”深度融合,便能构筑起坚不可摧的生命安全屏障。

记者 开俊 杨海玉 徐鸿 通讯员 相传芳 马昭立