

湖北省自然灾害应急处置技术展示活动圆满闭幕

11 月 28 日，为期四天的湖北省自然灾害应急处置技术支撑能力提升展示活动在武汉市江夏区圆满结束。湖北省地质环境监测总站作为本次活动的主要协办单位，成功协助湖北省自然灾害应急技术中心圆满完成了活动的举办工作。

本次活动的目的在于全方位展示湖北省在地质灾害、水旱灾害和森林防火等领域的应急处置新技术和新方法，交流先进经验，以推动自然灾害应急保障能力的提升。作为湖北省地质灾害应急救援的主要技术支撑队伍，湖北省地质环境监测总站共派出 15 名专业技术人员，并携带了无人机、GNSS、机载雷达、微动探测仪、高密度

电法仪、视频监控等 10 台专业设备，系统性地展示了在突发地质灾害应急调查、监测和处置方面的技术实力和工作成果。

此次活动不仅为湖北省自然灾害应急处置技术支撑队伍提供了宝贵的学习机会和交流平台，而且进一步加深了湖北省地质环境监测总站与湖北省自然灾害应急技术中心之间的紧密合作，有效推动了湖北省地质灾害应急处置技术方法在实际应用中的持续发展与创新。

（刘帅 丁旭峰）

中国地质环境监测院程国明荣获“全国科普工作先进工作者”称号

近日，科技部、中央宣传部和中国科协公布了全国科普工作先进单位和全国科普工作先进工作者名单，中国地质环境监测院程国明获全国科普先进工作者荣誉称号，这是程国明继被评为“自然资源首席科学传播专家”、“科普中国专家”后的又一荣誉，此次表彰共有 195 个单位被授予“全国科普工作先进集体”称号，302 名个人被授予“全国科普工作先进工作者”称号。

程国明致力于生态修复科研与科普工作，曾主持完成国家自然科学基金面上项目、原国土资源部“百人计划”项目、地质调查项目、中国科协项目等项目。曾获省部级科技进步二等奖 3 项、原国土资源部优秀青年科技人才称号、中国地质学会第十届青年地质科技奖－银锤奖、中国岩石力学与工程学会第四届青年科技奖，曾于 2023 年入选“典赞·2023 科普中国”年度科普人物提名名单（科研科普人物）。

程国明通过多种传播形式使生态修复专业知识走近了普通百姓，尤其是在生态修复科普创作与传播方面更是做出了骄人的成绩。程国明牵头策划创作的《田野碳踪》、《湿地碳踪》等 10 部影视动画类科普作品在国内主流媒体播出，获 11 项科普奖。其中《含水层破坏危害及其成因》、《地面塌陷危害及其成因》

及《煤矿地下水库》3 部动画连续三年（2018—2020）被科技部与中科院评为全国优秀科普微视频奖；《生态系统碳汇科普动画》、《资源开发与生态保护动画集》及《矿山地质环境保护科普片》分别获中国科普作家协会（第八届、第六届、第五届）优秀科普作品奖－影视动画类金奖、银奖及银奖；《田野碳踪》入选中国科协“典赞·2023 科普中国”年度科普短视频提名名单及 2023 年自然资源优秀科普微视频；《湿地碳踪》2024 年被评为全国优秀林草科普微视频作品及第二届新时代地质文化艺术活动优秀作品；2019 年科普片《矿山地质环境问题及危害》获第二届中国科普科幻电影周（展）银牌。

此外，程国明还积极参与各种形式科普宣传活动，曾受邀在新华网、中国青年网、中科院大讲堂、首都科学讲堂等平台开展生态系统碳汇等科普讲座，科普讲座在央视网、国家中小学智慧教育平台、北京电视台及河北广播电视台等播出，并深入中小学、乡村、矿区等基层一线开展科普讲座，开展线上线下科普活动近百场次，科普讲座受众人数逾 847 万人次。

（李慧）

（上接第 3 版）

种指标，通过建立自动识别模型，圈定重点县（市）群发性地灾高风险区 460 个；第三类是沟口泥石流风险区，在全省泥石流易发性评价成果基础上，叠加三维地形遥感影像和沟口房屋分布情况，筛查出高易发泥石流沟口 338 条。

“我们将上述几种类型的隐患和风险形成清单图斑，下发给各个县，指导地方防灾。”方燕娜表示，针对不同的隐患风险叠加气象风险预警，形成综合风险分级预警，从而实现对不同风险的精细化管理。

“我们的地灾防治重点已经由隐患点逐渐过渡到风险防范区的管控。”吴玮介绍，2017 年浙江开展了地灾隐患综合治理“除险安居”三年行动，通过搬迁、治理，消除了大部分隐患点，目前在册地灾隐患点仅有 389 处。

作为全国首个地灾“隐患点＋风险防范区”双控管理试点省份，浙江的风险防范区管控建立在高精度的调查评价基础之上。

“我们采取的是点、线、面相结合的地灾调查评价方法，针对不同区域采取不同尺度的调查精度。”吴玮介绍，对一般调查区的工作精度为 1：1 万比例尺，重点调查区的工作精度为 1：2000 比例尺，重要地灾隐患点、重要斜坡和小流域沟谷等重要地段，工作精度则更高，大概在 1：1000～1：500。

通过开展高精度地灾风险调查评价工作，浙江累计实施乡镇级地灾风险调查评价 510 个，基本实现高易发乡镇（街道）全覆盖，调查评价出地灾风险防范区 16848 处。

三道预警 筑牢安全防线

精细划定风险区的目的是为了精确预警。对于地灾的精确预警，浙江也持续发力。

吴玮介绍，基于前期高精度的地灾风险调查评价成果，浙江开展全域地灾风险预警，按照省级预警到县、市级预警到乡、县级预警到村（点）的一体化工作体系。针对不同情况，发布全域 24 小时区域预报、3 小时短临预警、点对点实时预警，建立起了“区域预报＋短临预警＋现场报警”三道防线。通过精

准预警，及时“叫醒叫应”地灾防治工作全链条人员，实现从预警到响应的闭环管理，达到全域风险管控。

“针对全省现状隐患点和风险防范区发布的实时预警，是根据气象、水利等部门的实况降雨数据，结合每个隐患点、风险防范区地质环境条件设定降雨阈值，超过设定阈值，系统就自动发出预警。”周诗凯介绍，除了覆盖全域的点点对应实时预警，他们还对重要地灾隐患点、风险防范区和易发区内人口集聚村庄安装专业设备，开展全天候监测预警。

“我们优化了暴雨型点状滑坡泥石流预报预警模型，新增了 1 小时、3 小时村庄实时预警和 3 小时村庄未来预报，同时还探索设置了梅汛期、台风、短临极端天气 3 种模型预警阈值，不断细化预警颗粒度。”吴明通介绍，这两年温州持续探索提升监测预警的精准性，搭建了以行政村为预警单元的地灾预警系统，实现市级预警直接到村。

另外，温州在地灾预警系统中接入水利部门的山洪预警，将山洪高风险叠加地灾高风险的村庄纳入预警系统进行特别提醒，实现联动预警。

值得一提的是，温州在“台风码”的基础上开发建设“地灾预警码”，进一步拓宽地灾风险预警提示受众面。吴明通介绍，打开支付宝 App 就能查询自己所在位置的地灾风险预警信息，包括相应的预警等级含义和应急措施，及时提醒出行游客规避风险。

为解决基层防灾技术能力薄弱、专业力量不足的问题，浙江厅强化厅地灾技术指导中心、省测绘科学技术研究院和省应急救援总队的协调联动，构建“驻县进乡＋应急救援＋群测群防＋应急测绘”四支队伍协同防灾机制，利用“地灾智治”数字化平台进行统一调度，实现防灾专业技术力量快速直达基层。

2024 年梅汛期，浙江省发生突发性地灾 340 起，灾害数量是 2023 年梅汛期的 29 倍，比过去 5 年梅汛期平均值增加 154%。严峻的防灾形势之下，浙江实现全省人员零伤亡。

（杨璇 李慧）

★ 2024 年 11 月 30 日
★ 星期六
★ 第 93 期
★ 本期 4 版



中国地质调查局地质环境监测院主办

中国地质环境信息网 <http://www.cigem.cn/>

“梦想”号正式入列 深海探测再添“国之重器”

2024 年 11 月 17 日，由我国自主设计建造的首艘大洋钻探船“梦想”号在广州正式入列，标志着我国深海探测关键技术装备取得重大突破。



“梦想”号船长 179.8 米，宽 32.8 米，排水量 42600 吨，续航力 15000 海里，自持力 120 天，载员 180 人，全球海域无限航区，可在 6 级海况下正常作业、16 级超强台风下安全生存，满足全球主要海域桥梁通行及码头停靠条件。该船采用“模块化”设计理念，攻克多项世界级技术难题，以“小吨位”实现“多功能”，国际首次创新集成大洋科学钻探、深海油气勘探和天然气水合物勘查试采等多种功能。经两轮海试验证，“梦想”号主要性能指标均优于设计要求，构建起我国自主的超深水钻探装备设计建造技术体系。

“梦想”号钻采系统国际领先，联合研制了全球首台兼具油气勘探和岩心钻取功能的液压举升钻机，具备 4 种

钻探模式和 3 种取心方式，可满足大洋钻探取心和深海资源勘探等不同作业需求，综合钻探效率、硬岩钻进能力大幅提升，最大钻深可达 11000 米，有望助力全球科学家实现“打穿地壳、进入地球深处”的科学梦想。

“梦想”号科考实验功能和信息化水平国际领先，堪称海上移动的“国家实验室”。该船建有基础地质、古地磁、无机地化、有机地化、微生物、海洋科学、天然气水合物、地球物理、钻探技术等九大功能实验室，总面积超 3000 平方米，配置全球首套船载岩心自动传输存储系统，可满足海洋领域全学科研究需求。建成“船舶智慧大脑”，可实时汇聚分析 2 万余个监测点数据，实现作业智能监测、实验智能协同、健康智能保障、船岸智能融合。

“梦想”号的入列，将为我国深海资源勘探、关键技术装备研发，以及全球科学家开展大洋科学钻探研究提供重大平台支撑，对加快建设海洋强国和科技强国，推动构建人类命运共同体具有重要意义。

“梦想”号由国家发展改革委、自然资源部申报立项，自然资源部中国地质调查局负责具体组织实施，联合中国船舶集团等多家单位完成设计建造任务。该船于 2020 年 5 月完成初步设计，2021 年 11 月启动建造，2024 年 10 月完成综合海试。此外，还配套建设了全球储存能力最大的大洋钻探岩心库 1 处、高标准深水科考码头 2 处、多功能保障船 1 艘，将为“梦想”号运营提供有力保障。

（光明日报杨舒）

中国地质环境监测院工会喜获“全国模范职工之家”荣誉称号

日前，中华全国总工会下发《关于表彰全国模范职工之家 全国模范职工小家 全国优秀工会工作者的决定》（总工发〔2024〕15 号），中国地质环境监测院（自然资源部地质灾害技术指导中心）工会委员会喜获“全国模范职工之家”荣誉称号。这是院（中心）继获得“自然资源部直属机关先进工会组织”、“中央和国家机关模范职工之家”等荣誉之后，荣获的又一项高级别表彰，也是自然资源部系统本次唯一获此称号的基层工会组织。

近年来，院（中心）工会在上级工会的指导和院（中心）党委的领导下，始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记关于工人阶级和工会工作的重要论述精神，认真履行工会职能，持续深化组织机构建设，积极推进民主管理和维护职工合法权益，坚持为职工

办难事、解难题，不断增强工会组织的引领力、组织力、服务力，竭诚把工会建成广大职工满意的“职工之家”，努力营造和构建团结、和谐、宽容、向上的组织生态，为助力推动地质环境调查监测事业高质量发展凝聚了强大的群众力量。

今后，院（中心）工会将紧密围绕主责主业，立足现有条件，不断夯实工会工作基础，进一步创新工作举措，高标准履行工会使命，持续激发会员活力，竭诚服务广大干部职工，为推进新时代水工环地质调查工作现代化贡献新的力量。

据悉，“全国模范职工之家”由中华全国总工会设立，是全国工会系统表彰先进集体的最高荣誉，是对基层工会工作的最高褒奖和肯定。本次中华全国总工会共在全国 280 多万个基层工会组织中授予了 996 个集体全国模范职工之家称号。

浙江省地质院参与完成的科技创新成果获浙江省科学技术进步奖一等奖

11 月 22 日，加快建设创新浙江因地制宜发展新质生产力动员部署会暨全省科学技术奖励大会在杭州举行。大会表彰了 2023 年度 310 项浙江省科学技术奖，浙江省地质院参与完成的“地质灾害智能互联监测装备与预警关键技术及应用”成果获得浙江省科学技术进步奖二等奖。浙江省地质院围绕提升地质灾害“人防＋技防”能力，根据浙江省地质灾害孕育特征，结合地质灾害专业监测设备需求，与相关单位联合申报省级重点研发计划“自然灾害防治技术、装备研究和应用示范项目——地质灾害智能互联监测预警系统的研发与应用”。经过联合技术攻关，研发了多种高精度、低成本、超低功耗和实用的普适型监测设备，并在浙江省地质灾害监测预警实验中得到广泛应用。

在此基础上，浙江省地质院编制了《浙江省地质灾害自动化专业监测技术规程》，建成全省地质灾害专业监测物联网平台和专业监测预警监控系统，并纳入地质灾害风险预警体系，有力提升了浙江省地质灾害综合防治能力。通过三年的试用，经专业监测预警成功避免地质灾害 12 起，避免 72 人伤亡。

自然资源部地裂缝地质灾害重点实验室 2024 年度学术委员会会议成功召开

11 月 21 日，自然资源部地裂缝地质灾害重点实验室 2024 年度学术委员会会议在南京采用线上和线下相结合的方式成功召开。江苏省科协主席、南京大学陈骏院士，德国地球科学与岩土工程院院士侯正猛教授，苏州科技大学党委书记姜朋明教授，国家管网集团储能技术有限公司党委书记赵罡正高级工程师等 20 余位知名专家参会。

根据部科技创新平台管理办法要求，本次会议完成了学术委员会换届工作，江苏省地质调查院长朱锦旗为陈骏院士等第三届学术委员会成员颁发了聘书。

会议审议了实验室年度建设进展，学术委员会充分肯定了实验室在地裂缝地质灾害研究领域取得的成果，并对实验室下一步发展规划进行了深入研讨，提出实验室不仅要提升自身创新能力，更要适应国家发展战略、服务经济社会发展，以服务应用为导向，不断深化科技创新，向地下空间开发利用、地质安全风险防控等领域转型发展，为保障经济社会高质量发展提供更精准的服务。



中国地质环境监测院组织召开 2024 年度滑坡与工程边坡学术交流会

11 月 1 日至 4 日，由中国岩石力学与工程学会（CSRME）、国际地质灾害与减灾协会（ICGdR）共同主办，中国岩石力学与工程学会各分支机构、省级学会和国际岩石力学与岩石工程学会（ISRM）各专业委员会联合承办的第二十一次中国岩石力学与工程学术年会（CHINA ROCK 2024）以“主会场＋中心会场＋卫星会场”三级会场方式召开。本次年会主题为“重大工程与风险防控”。会议共组织 15 个中心城市会场和 13 个分会场，全国高校设置了 277 个卫星会场。

同期，中国地质环境监测院作为中国岩石力学与工程学会滑坡与工程边坡分会挂靠单位，与地面岩石工程专业委员会联合组织召开了第七届“滑坡与工程边坡：理论·技术·实践·创新”学术交流会。来自中国科学院重庆绿色智能技术研究院、北京科技大学、四川大学、湖北工业大学、西南交通大学、大连理工大学、中国长江三峡集团公司、香港大学、清华大学以及中国地质调查局成都中心、南京中心、

水文地质环境地质调查中心、地质力学所、探矿工艺研究所等近 40 家单位约 200 名专家学者参加。会议共组织 37 场学术报告，与会专家围绕“高位远程地质灾害动力学与风险定量评估、锚固机理及关键技术、边坡锚索预应力无损检测技术、边坡失稳机理与灾害监测预警预报、灾害应急与风险管理、危岩体崩塌演化过程与冲击碎裂机理、高陡边坡崩塌落石柔性防护新技术、富水滑坡排水抗滑桩支护技术、山区高陡滑坡灾害非接触监测技术、古滑坡分层监测技术、滑坡水平定向勘察技术装备研发与应用”等议题开展学术报告和交流活动。会上，我院佟彬正高级工程师应邀作了题为“基于人工智能的中小型滑坡隐患识别与风险评估研究”的学术交流报告，引起热烈反响。由我院主办的期刊，即《中国地质灾害与防治学报》和《水文地质工程地质》也在会议期间进行了展览和宣介活动。

（朱赛楠）

中国地质环境监测院获批 2024 年度张掖市重大技术攻关揭榜挂帅制项目

11 月 11 日，中国地质环境监测院水资源室依托黑河流域水循环野外站，申请获批 2024 年度张掖市重大技术攻关揭榜挂帅制项目“黑河流域中游典型盆地地下水库调蓄机制研究”。该项目是张掖市委市政府回应 2023 年中央领导关切与环保督察设立的重大技术攻关项目。

项目聚焦黑河流域中游盆地地下水库，采用多要素调查监测与数值模拟相结合的研究方法，破解地下水库成库条件与“以丰补歉”调蓄机制，深化干旱内陆河流域地下水库成因机理与水循环理论认知，数字赋能助推内流区水资源调控与优化配置管理，提升水资源、水安全、水生态保障程度。

黑河流域水循环野外站是中国地质调查局批准设计的地质科技创新平台。近年来，黑河野外站以水循环多要素监测体系建设、水循环多过程科学研究与政府支撑服务为“三大抓手”，全力提升野外站建设水平与影响力。

（祁晓凡）

《水文地质工程地质》入选中国科技期刊卓越行动计划中文领军期刊

近日，中国科协、教育部、科技部、财政部、国家新闻出版署、中国科学院、中国工程院等七部门联合实施的“中国科技期刊卓越行动计划二期项目”入选名单正式公布，经项目申报、资格审查、答辩会评和结果复核，中国地质环境监测院主办的期刊《水文地质工程地质》成功入选“中文领军期刊”，连续获项目支持 5 年。期刊加入的中国科技出版传媒股份有限公司获集群（集团）化试点项目 A 类资助。

中国科技期刊卓越行动计划二期项目（2024—2028 年）主要围绕构建集群、平台、人才、政策、机制等全要素体系，完善我国科技期刊学科布局，让更多高水平论文在我国主办的科技期刊发表、更多高质量期刊在我国自主平台出版。该计划面向全国的科技期刊支持体系，被称为科技期刊届的“国家队”遴选，也是迄今为止我国在科技期刊领域实施的力度最大、资金最多、范围最广的重大支持专项。二期项目设置中、英文单刊（领军期刊、梯队期刊），高起点新刊，高水平办刊人才培育和集群（集团）化试点 5 个子项，二期项目在提高申报资质的情况下，有效申报项目 1340 项，资助数量为 463 项，其中中文单刊领军期刊资助 100 项，

集群（集团）化试点资助 13 项。

近年来，为深入践行“把论文写在祖国大地上”，《水文地质工程地质》围绕新时代地质工作发展的需求，邀约多位编委知名学者选择当前热点难点问题，策划组织了多期专栏，组稿文章有力提升了学术质量，17 篇论文入选 F5000 顶尖学术论文，期刊连续两届获评“中国精品科技期刊”，各数据库影响因素持续提升。作为中文期刊，也一直重视国际影响力的建设，期刊先后被 DOAJ、Scopus、GeoRef 等国际权威数据库收录。

未来，期刊将着力在服务山水林田湖草沙一体化治理、支撑水工环地质调查事业、引领水工环地质学科发展等方面发挥重要作用，持续致力于刊发高水平学术论文、打造专业办刊队伍，同时借集群（集团）化试点项目之力提升出版传播能力，不断完善出版伦理规范等，创造条件吸引高水平论文“回流”，为我国科研成果的交流和传播提供更加广阔的平台。

（宗奥）

应对新变化 开出管用方

——浙闽两省地质灾害成功避险经验启示录

一条不断增长的成功避险数字线，勾勒出我国东南地区地质灾害防治工作成效。



温州局鹿城分局工作人员与“驻县进乡”专家赴藤桥指导处置地灾险情。

今年 6 月以来，我国华南、江南等地连续遭遇多轮暴雨过程，导致丘陵山区滑坡、崩塌、泥石流等地灾多发。数据显示，浙闽两省各级自然资源部门多措并举应对极端天气带来的挑战，牢牢守住在册地灾隐患点，截至目前，浙江省成功避险 30 起 136 人，福建省成功避险 66 起 421 人。

主动适应气候变化新常态，及时调整完善工作机制，精细调查划分风险点位，严格落实点面双控，提前扩面排查、应转尽转、应转早转，最大限度保障人民群众生命财产安全，地质灾害成功防控的经验启示录，这样写就。

气候在变 须主动适应

“往常，我们地质灾害防治工作重点防范的是台汛期，但随着气候变化，现在梅汛期的防范压力也陡然增大，尤其是短临的极端强降雨。”浙江省温州



丽水局莲都分局会同“驻县进乡”地质队员对莲都区雅溪镇岩寮村滑坡隐患开展应急调查。

市自然资源和规划局地质矿产处处长吴明通介绍，今年 6 月，温州出现了 3 轮强降雨过程，全市 385 个站点累计降雨量超过 300 毫米，导致地灾高发，是去年同期的 4.7 倍。

一出场就来势汹汹，今年的梅雨被网友称为“暴力梅”——区域性暴雨过程频繁、雨量大、持续时间长、落区高度集中，致灾性强。

“自 6 月 9 日入梅以来，连续 10 天有强降雨，全市平均降雨量 366 毫米，暴雨持续时间之长、降雨量之大均超历史极值。”丽水市自然资源和规划局地质矿产管理处处长李波介绍，这轮强降雨共造成 85 起灾险情，主要集中在雨量最大的庆元县。

在福建，与梅汛期几乎同时段的“龙舟水”也令人头痛。6 月 16 日，福建省龙岩市突降大暴雨、局部特大暴雨，其中武平县 24 小时降雨量达 372.4 毫米。福建省自然资源厅地质灾害防治处处长方燕娜表示，最近几年龙岩市出现多次极端强降雨，并集中在西部的武平、上杭等县，诱发地灾，“这些醒目的数字提醒我们，降雨落区和地灾成灾特征已经发生变化。”

《中国气候变化蓝皮书（2024）》指出，伴随气温升高，大气中持水量增加，极端强降水事件的发生频次和强度也有所增强。全国年累计暴雨（日降水量≥50 毫米）站日数每 10 年增加 4.1%。未来我国极端降水变率或进一步增大，影响可能加剧。

气候变化的规律显示，当不断超出历史极值的强降水事件越来越常态化，地灾防治也要按新的规律行事，建立起与之匹配的应对体系与方法。

“应对频发的极端强降水事件，是今后地灾防治的重点和难点，我们必须主动适应、加强应对。”方燕娜介绍，福建省政府要求必须本着对人民极端负责的精神，充分认识当前地灾防治的严峻形势，以强烈的忧患意识全力以赴做好各项工作。

在浙江省自然资源厅地质勘查管理处处长吴玮看来，从事地灾防治工作要时刻保持如履薄冰的危机感：“发现的问题解决以后，下一步又会出现新的未知风险，就需要不断地完善制度。”近年来，浙江通过开展梅汛期地灾防治工作复盘，总结应对极端天气的经验，查找短板，实现“打一仗进一步”的目标。

只有在大雨落下来之前做足充分准备，才能赢得先机。早谋划、早部署、

早落实，应对极端天气，各地突出一个“早”字。温州局建立起覆盖全域的市、县、乡（镇）、村“四位一体”地灾风险隐患排查机制，排查结果逐级确认。丽水局在今年年初就联合“驻县进乡”地质队员，严密组织汛前地灾风险隐患大排查大整治，确保在灾害发生时能够准确反应、迅速转移。

灾害来临 做到应转尽转

“6 月 16 日，随着雨势增大，温州局于 17 点对平阳县发出橙色预警，鳌江镇扩面排查所有高陡边坡。当时发现荆溪村某处山坡滑了一小块，就立刻组织转移群众，封锁现场。17 日凌晨 4 点，滑坡发生，大约 1500 立方米，算是规模比较大的。所幸提前转移，成功避免 13 人因灾伤亡。”吴明通介绍。该案例也入选自然资源部发布的成功避险典型案例。

记者在平阳县鳌江镇荆溪村滑坡现场看到，黄色的泥土夹杂着大小小石头从山上倾泻而下，存放工具的铁皮棚被推出去好几米远，滑下来的树木七倒八歪，已经枯死。

浙江省地质院地质灾害防治所预报预警室副主任周诗凯介绍，温州、丽水等浙江南部丘陵山区地带，广泛分布花岗岩、火山碎屑岩、沉积岩等，岩体较破碎、风化程度高，地灾点多面广，基本随着激发雨量的发生而瞬时发生，发灾速度快。

针对上述灾情特点，暴雨前迅速果断转移危险区域群众，是最直接、最有效降低地灾威胁的方法。

今年梅汛期，丽水市除了对 55 个隐患点、2084 处风险防范区进行全面排查外，根据地灾气象风险预警等级，还将排查范围扩大到易发区内临山临水、农村切坡建房等点位，共扩面排查点位 1725 个，转移 2635 人。

“梅汛期成功避险的 11 起案例中，有 6 起为扩面排查发现，避免 32 人因灾伤亡。”李波介绍，在总结此前应对极端强降雨地灾防治工作的基础上，丽水提炼出“提前、提级、扩面、延后、复盘、闭环”的 12 字防灾机制。

吴玮说：“通过探索‘提级、扩面’等方法，能科学增强地灾防治的覆盖面，应转尽转，最大限度守护百姓生命安全。”

南平市自然资源局局长江建华介绍，6 月 13 日起，随着降雨强度明显加强，灾害风险转高，市委市政府果断决策，按照最高级别组织人员转移。

“在转移在册地灾隐患点、高陡边坡受威胁群众的基础上，我们进一步分析研判，将转移范围扩大至群发性地灾高风险区、泥石流沟、屋后毛竹林高边坡、有隐患迹象的边坡、偏远山村零星村落等地灾高风险区域。”江建华介绍，各县（市）根据区域特点，提出扩大转移方案，其中浦城县提出“浦十九条”，组织十九类危险区域人员进行转移，确保应转尽转。

由于提前转移、扩大范围转移、强化巡查排查、延后人员回流，南平市成功避险 7 起，无人员伤亡。其中，松溪县和浦城县两起成功避险案例还被自然资源部列为典型。

此外，南平局还组织人员提前对转移路线安全性进行研判，及时调整存在隐患风险的转移路线，确保转移人员安全到达安置点。

双控机制 作用日益凸显

“6·16”龙岩市群发地灾灾后复盘报告显示，上杭县、武平县涉及灾险情的 1019 处民房中，815 处房屋位于已经调查掌控的风险区内，占比近 80%。

“这一成果得益于福建省开展的地灾隐患风险精细化管理机制。”方燕娜介绍，福建探索将切坡建房已经形成的高陡边坡纳入省地灾综合信息管理系统，与 8890 个地灾隐患点同级管理，目前全省调查评价出高陡边坡 3 万余处。

方燕娜打了个比喻：“在册隐患点就像是已经收进医院的病人，治理好了就可以出院。但是还有大量的病患，我们并不知道他们在哪，得的什么病，风险防控就是一个很好的手段，把这些隐患找到。”随着近年来对地灾“隐患点＋风险区”双控工作的深入探索，大家越来越意识到风险防控的重要性和必要性。

福建省自然资源厅依托自然资源部丘陵山地地质灾害防治重点实验室等单位，创新隐患风险精准识别方法，通过研究成灾机理，总结强降雨期间福建省群发性地灾的规律，划定了三类风险区域。

第一类为通过“天上看、地面查、动态管”的排查方法，结合全省 1：1 万地灾风险调查评价，排查出农村切坡建房诱发地灾风险点 14.4 万处。第二类是群发性地灾高风险区，综合坡度、高差、岩性、土层、植被、威胁对象等多

（下转第 4 版）