

昭通市镇雄县“1·22”山体滑坡灾害 调查评估报告

云南省人民政府调查评估工作组

2024 年 9 月 30 日

目 录

一、灾害相关情况.....	3
(一) 基本情况.....	3
(二) 地质环境背景.....	6
(三) 灾害发生经过及信息报送情况.....	10
(四) 灾害主要特点.....	11
二、灾害应对处置.....	12
(一) 现场抢险救援情况.....	12
(二) 道路抢通保通情况.....	14
(三) 避险转移安置情况.....	14
(四) 灾后恢复重建情况.....	15
(五) 舆情应对处置情况.....	15
三、致灾成灾原因.....	16
(一) 灾害成因分析.....	16
(二) 其它因素分析.....	20
四、主要问题及教训.....	21
(一) 防灾减灾意识树得不够牢.....	22
(二) 抵御自然灾害能力不够强.....	22
(三) 风险隐患识别管理不到位.....	23

(四) 防灾宣传教育抓得不够实.....	23
(五) 地灾孕灾机理研究不够深.....	24
五、防范及改进措施建议.....	24
(一) 提高政治站位，充分认清防灾减灾救灾重大意义.....	24
(二) 加强组织领导，切实强化地质灾害机理分析研究.....	25
(三) 精准识别风险，有效落实监测预警和工程治理措施.....	25
(四) 紧盯重大风险，全面提高巡查排查管控质量.....	26
(五) 突出临灾避险，坚定不移做好避险搬迁工作.....	27
(六) 保持应急状态，全力做好地质灾害应对准备.....	27

昭通市镇雄县“1·22”山体滑坡灾害 调查评估报告

2024 年 1 月 22 日 5 时 51 分，昭通市镇雄县塘房镇凉水村突发山体滑坡灾害，造成 44 人遇难，经济损失约 1.45 亿元。

灾害发生后，习近平总书记第一时间作出重要指示，要求迅速组织救援力量，全力搜救失联人员，尽最大努力减少人员伤亡；要加强监测预警，科学搜救，防范发生次生灾害；要妥善做好遇难者家属安抚和受灾群众安置等工作。李强总理作出批示，要求全力抢救被困人员，加强地质灾害隐患排查，加强险情监测预警，严防次生灾害；妥善做好受灾群众转移安置工作，维护社会大局稳定。张国清副总理率应急管理部、自然资源部、交通运输部、国资委、国家消防救援局有关负责同志，当日抵达灾害现场指导人员搜救和应急处置工作。

云南省委、省政府坚决贯彻落实习近平总书记重要指示精神和党中央、国务院部署要求，省委书记王宁同志第一时间主持召开省委常委会会议、专题会议，传达学习习近平总书记重要指示精神及李强总理等中央领导同志批示要求，全面部署救援工作。省人民政府立即启动地质灾害一级应急响应和自然灾害救助二

级应急响应，省长王予波率省级有关部门负责同志当日中午赶到现场，迅即成立省级现场指挥部，尽最大努力抢救受灾群众，加强现场警戒观测，强化监测预警，严防发生次生灾害，指挥昭通市做好受灾群众避险安置工作。

根据《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国地质灾害防治条例》有关规定和国家防灾减灾救灾委员会办公室要求，省人民政府研究决定，成立由分管副省长任组长，副秘书长和省应急管理厅、省自然资源厅、昭通市人民政府主要领导任副组长，省应急管理厅、省自然资源厅、省能源局、省气象局、省地质调查局等有关部门和昭通市人民政府有关人员为成员的省政府调查评估工作组，全面开展昭通市镇雄县“1·22”山体滑坡灾害调查评估工作。

在国家防灾减灾救灾委员会办公室指导下，调查评估工作组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场踏勘、调阅资料、走访座谈、问询谈话、分析计算、专家论证等方式，复盘灾害发生和应对处置过程，查明灾害原因，认定灾害性质，评估应对能力和不足，总结经验教训，提出了防范和整改措施建议。

调查认定，昭通市镇雄县“1·22”山体滑坡灾害，是位于高陡地形上的层状碎裂岩体，在强烈的风化卸荷及长期降水入渗、反复的冻胀冰劈等因素影响下，突遇气温骤降伴随雨雪等局地小气候，导致临界稳定态滑源岩体结构失稳，诱发突发性山体滑坡，造成重大人员伤亡和经济损失的自然灾害。其规模级别为中型滑坡^①，灾情等级属特大型灾害^②范畴。

一、灾害相关情况

（一）基本情况

1.镇雄县情况。镇雄县地处云南省东北、云贵川三省结合部，素有“鸡鸣三省”之称，国土面积 3696 平方公里，有 30 个乡镇（街道）262 个村（社区）5397 个村（居）民小组，总人口 171 万人，是全省第一人口大县（见图 1）。境内有横江、赤水河、乌江三大水系，近五年年均降水量 803.96 毫米，2023 年全年降水量 866.8 毫米，平均温度 13.3℃。境内山高谷深，地形起伏，构造发育强烈，地质环境脆弱，滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害多发易发。

①据《县（市）地质灾害调查与区划基本要求》：滑坡、崩塌、泥石流规模级别划分标准，中型滑坡（体积 10 万—100 万立方米）。

②《地质灾害防治条例》第四条：地质灾害按照人员伤亡、经济损失的大小，分为四个等级。特大型：因灾死亡 30 人以上或者直接经济损失 1000 万元以上的。

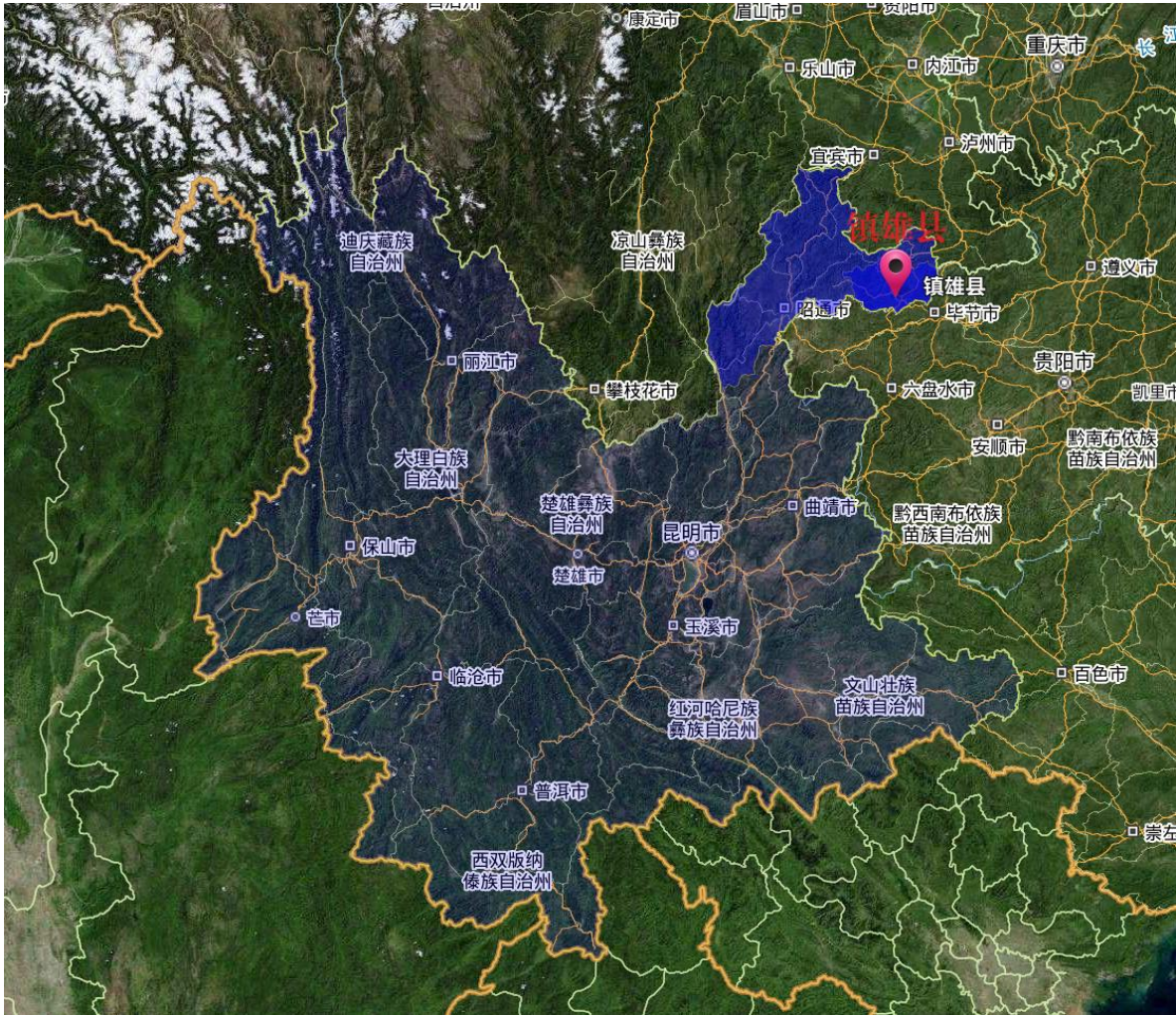


图 1：昭通市镇雄县位置图

2.塘房镇情况。塘房镇地处镇雄县东部（见图 2），距县城 20 公里，国土面积 89.1 平方公里，平均海拔 1574 米，年平均气温 14.5℃，年降雨量 923.6 毫米，年日照时数 1270 小时，有森林资源 54588 亩，森林覆盖率为 20.3%。全镇辖 8 个行政村 221 个村民小组，居住着汉、彝、苗等民族 19788 户 69228 人。

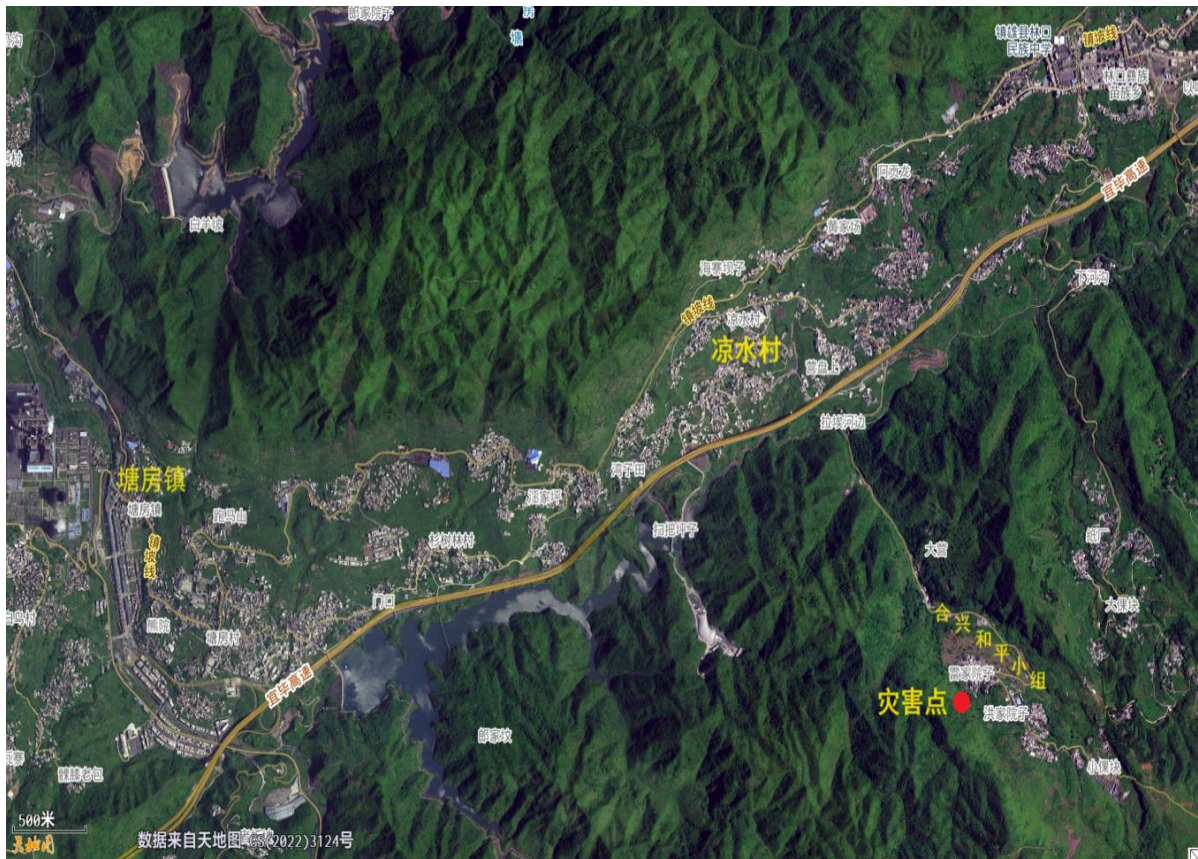


图 3：凉水村及灾害点位置图

(二) 地质环境背景

1.地形地貌。“1·22”山体滑坡区属于构造侵蚀中山地貌，沟谷为“V”型。山脊单薄，山脊走向为北西至南东向。北东侧山坡上部陡、中下部较陡，下部为缓坡台地。在上部陡坡与中下部较陡山坡过渡处风呈凹腔^③（见图 4）形成临空面。最高点为滑坡

③凹腔：位于陡立红层岩质山坡坡面上，呈辫状、近水平断续分布，垂高数十厘米至数米、水平延伸数米至数百米、进深数十厘米至数米。顶部为硬质岩厚层或巨厚层层状结构岩体，底部和两侧为软质岩薄层层状结构岩体。凹腔系红层差异风化形成，软质岩被地下水软化、泥化并蠕动塑流挤出，是地下水集中溢出带，表现为季节性泉水或地下水湿润区，牵引拖拽上覆硬质岩厚层或巨厚层层状结构岩体致其风化剥落。

南西山峰，最低点位于合兴村、和平村村前沟谷，相对高差大。



图 4：滑坡区凹腔位置图

2.地层岩性与岩体结构类型。据区域地质调查资料显示，“1·22”山体滑坡区分布中生界飞仙关组砂岩、泥岩构成的红层，以及长兴组、龙潭组粉砂岩夹泥岩、煤层、灰岩构成的煤系地层。据现场调查资料分析，滑坡区凹腔属薄层～中厚层层状结构软质岩岩体（以下简称“软弱夹层基座”^④）。其上覆岩层为厚层或巨

④软弱夹层基座：软弱夹层指在硬质岩中，呈层状或透镜状分布的，易泥化、软化并塑流蠕动的泥岩、页岩等软质岩。在陡立的红层岩质山坡，位于硬质岩底部的软弱夹层，称为软弱夹层基座。

厚层状粉砂岩，总体属厚层状结构硬质岩岩体；其下伏岩层为中厚层状泥岩与厚层状粉砂岩，呈互层结构，属互层结构软质岩与硬质岩岩体。

3.地质构造特征。云南省区域地质图显示，“1·22”山体滑坡位于宽缓的镇雄向斜轴部近北东扬起端（见图 5），地层产状 $323^{\circ}\angle 9^{\circ}$ 。据现场调查，主要发育 $153^{\circ}\angle 81^{\circ}$ 与 $54^{\circ}\angle 81^{\circ}$ 两组节

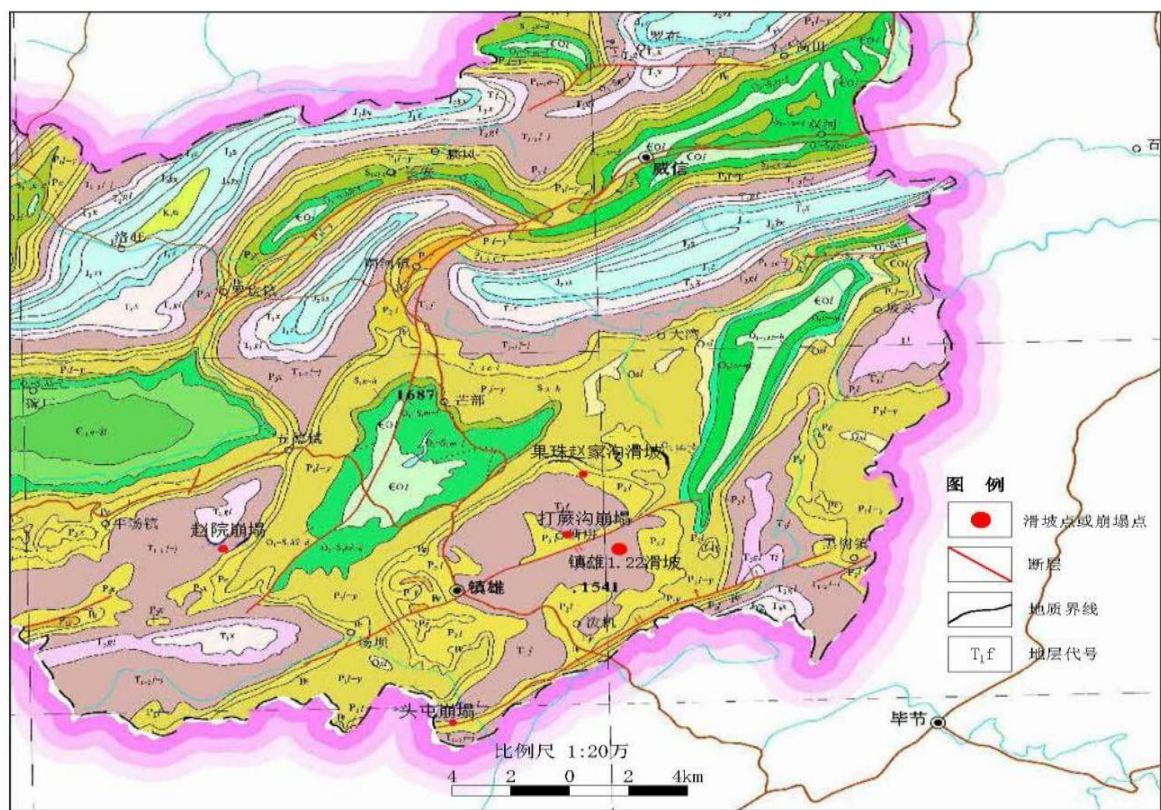


图 5：云南省区域地质图（局部）

理（见图 6），节理间距 0.1～4.0 米，延伸最长达 28 米，节理面起伏一般 3 厘米—5 厘米、最大可达 20 厘米。

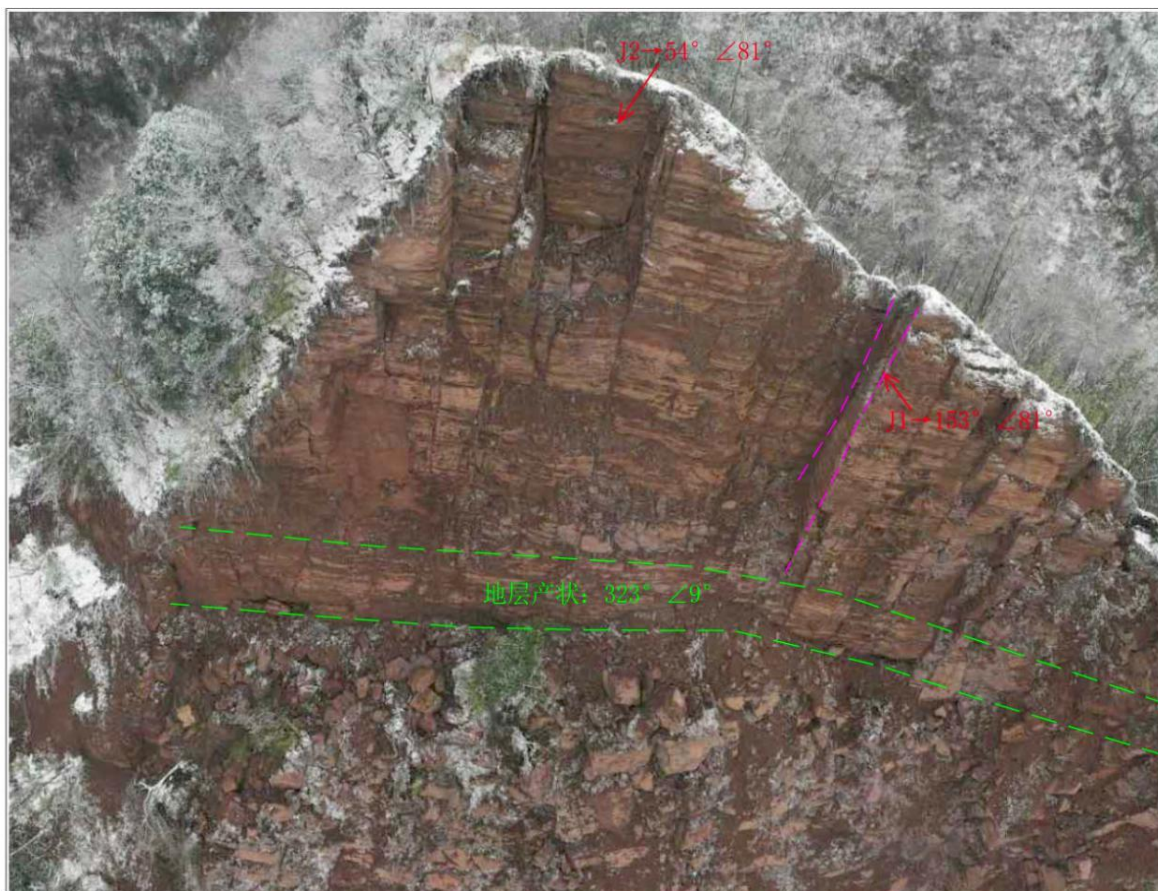


图 6：滑源区两组构造节理特征图

4.水文地质特征。软弱夹层基座上覆的厚层或巨厚层状粉砂岩为构造风化裂隙含水层，裂隙发育、透水性强、赋水性强，接受山坡南东侧约 80 米处北西向沟谷的地表水与大气降水入渗补给，在软弱夹层基座顶部分散渗出（见图 7），镇雄县“1·22”山体滑坡应急处置调查时，发现软弱夹层基座顶部岩体潮湿。

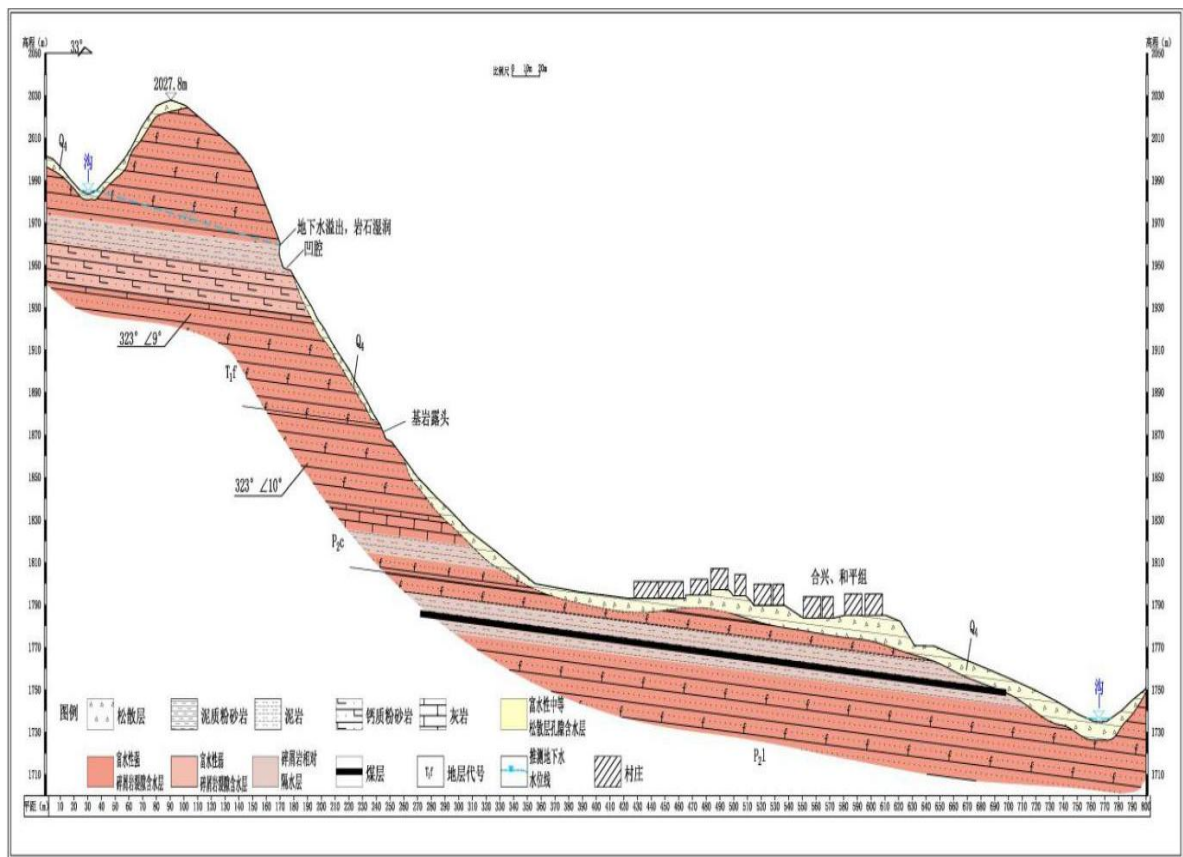


图 7：“1·22”山体滑坡地带水文地质剖面图

软弱夹层基座为相对隔水层，下伏中厚状泥岩与厚层状粉砂岩互层，为构造风化裂隙含水层，裂隙贯通性差、透水性弱、赋水性弱。近地表分布残坡积层孔隙水。软弱夹层基座下方地下水，接受大气降水补给，地下水顺坡渗流汇入村庄前缘沟谷。

(三) 灾害发生经过及信息报送情况

据塘房镇气象站资料显示，灾害发生前，塘房镇地区气温同比偏高，最高气温达到 22℃。1 月 21 日气温开始骤降，其中凉水村出现雨转雨夹雪转雪，22 日气温降至-6.3℃。22 日 5 时 51

分许，凉水村和平村民雷某在屋内听到外面发出疑似燃放烟花爆竹的声响后，迅速起床出门查看，由于天未放亮，仅感受到有气浪和烟尘的冲击，直至发现滑坡体前缘距其房屋仅 2~3 米，才反应过来是山体垮塌了。雷某随即呼叫周围群众赶紧起床躲避，并打电话向凉水村党委书记报告情况，同时安排人员拨打“110”“119”“120”电话报警。凉水村党委书记随即电话向塘房镇党委书记和镇长作了报告，塘房镇党委政府立即向县委县政府电话报告情况，并安排民警、消防、民兵和镇村干部前往灾害现场组织群众自救、核实受灾情况，发现滑坡从斜坡中上部陡缓交替凹腔处剪出后，沿坡面快速滑动并沿途铲刮，前缘运动至坡脚缓坡平台的合兴村、和平村民小组居民区。6 时 08 分，镇雄县向昭通市有关领导作了报告；6 时 29 分，昭通市向省委、省政府和国家有关方面作了报告；8 时 58 分，省政府向国务院总值班室书面进行了报告。

（四）灾害主要特点

1. 隐蔽性大，突发性强。滑坡点位置高陡，植被茂密隐蔽性强。灾害发生前，该点不在地质灾害隐患判定标准认定范畴，因此未纳入在册地质隐患点管理。正常巡查时未发现该滑坡点有明显变形迹象。灾害发生在夜间，临灾前无任何前兆突然发生。

2.破坏力强，灾害损失大。约 16 万立方米滑坡体瞬间滑落，具有强大的冲击力和摧毁力，造成 52 户 381 间房屋被掩埋（或倒塌）、44 人遇难，经济损失约 1.45 亿元。其中，房屋及家庭财产损失 1.07 亿元。

3.受灾区窄，救援展开难。由于滑坡体堆积区域狭窄，施展救援空间极为有限，现场大型救援设备和大量救援人员难以全面铺开，给现场救援的组织和协调带来了极大的挑战，特别是土石方掘进和清理运输难度极大。

二、灾害应对处置

（一）现场抢险救援情况

灾害发生后，应急管理部第一时间启动地质灾害三级应急响应，根据灾害情况随后提升至二级；国家防灾减灾救灾委员会办公室第一时间启动国家四级救灾应急响应。

云南省人民政府立即启动地质灾害一级应急响应和自然灾害救助二级应急响应。省委副书记、省长王予波率省委、省政府工作组赶赴灾害现场，组建省级现场指挥部，设置现场搜救、监测预警、医疗救治、现场维稳、群众安置、善后工作、后勤保障、宣传引导等 8 个工作组。郭大进副省长全程驻守灾害现场，组织指挥抢险救援和受灾群众安置工作。

在省级现场指挥部统一领导下，昭通市成立由市委书记苏永忠、市长杨承新任指挥长的市级现场指挥部，统筹市、县、乡、村资源和力量，全力开展抢险救援工作。一是认真摸排灾害情况。针对灾害点滑坡体量大、埋压房屋多、搜救定位难、救援条件恶劣等实际情况，通过遥感图像灾前灾后对比、知情人现场指认对比、房屋位移情况分析对比，准确研判被埋压房屋分布、被困人员数量和位置等重要信息。二是科学制定救援方案。按照“先易后难、先浅后深、由远及近”逐步递进的救援原则，确定“精准定位、突出重点、划片分区、科学施救”的救援方案，运用“以房找人、以犬找人、以物找人、以人找人、以房屋功能找人”的救援方法，采取挖掘机分割埋压重物、人力挖掘剥离表层、搜救犬和生命探测仪探测等多种搜救方式全方位施救。三是严防次生灾害发生。抢险搜救期间，安排监测员 31 人，调集无人机、边坡雷达、裂缝仪等精密设备 20 台（套），实行“人防+技防”全天候、全方位监测预警、巡查管控和消杀防疫。四是高效组织抢险救援。投入国家综合性消防救援队伍 1020 人、专业救援力量 317 人，解放军（民兵）、武警部队 133 人，昭通市、镇雄县各部门救援力量 400 人、社会应急力量 15 人，共 1885 人。挖掘机、装载机、消防车、无人机等救援设备和车辆 270 余台（辆），卫星通信车、

卫星便携站、高精度激光三维扫描仪、机载激光、边坡雷达、布控球等高精尖装备 2000 余件(套)。累计搜寻区域 6500 平方米,最大开挖深度 15 米,开挖土石方及倒塌建筑物 4.1 万立方米。截至 1 月 25 日 20 时,历时 86 小时,44 名遇难人员全部找到,救援工作宣布结束。

(二) 道路抢通保通情况

灾害发生当天,镇雄县塘房镇气温骤降至零下,道路结冰、路面湿滑,车辆通行困难。针对气候严寒、雨雪交织等极端天气,镇雄县委、县政府第一时间组织公安、交通运输等部门,紧急调集道路抢险和物资运输车辆 48 辆、融雪撒布机 5 套、应急灯 4 套、融雪剂 552 吨,撒布融雪剂 410.2 吨,1 小时内打通镇雄县城至灾害点道路。中午 12 时左右,全面清除宜宾至毕节、宜宾至昭通、昭通至泸州、镇雄至赫章四条高速镇雄段积雪路面,为救援队伍突进、物资装备运送、群众转移安置等各项应急处置工作创造通行条件。

(三) 避险转移安置情况

镇雄县、塘房镇抽调 445 名党政干部成立受灾群众避险转移安置工作组,采取集中过渡安置、投亲靠友和自行租房相结合的方式,对灾害波及的合兴村、和平村等 4 个村民小组 296 户 1334

名受灾群众进行妥善安置。县委、县政府在集中安置点成立临时党支部，设立党群服务、医疗服务、党群活动 3 个中心以及诉求办理、生活保障、困难救助、安全保障、卫生健康 5 支服务队，建立安置区域 24 小时行政人员值班值守制度，及时、有效解决转移安置群众就医、就学、就业、心理疏导等方面的困难和问题。

（四）灾后恢复重建情况

镇雄县成立“1·22”山体滑坡灾后安置工作专班，采取“县城集中安置、分散安置、货币化安置”三种方式同步平稳推进，全力做好“1·22”山体滑坡受灾群众搬迁安置。集中安置房按照“人均 25 平方米、每户不超过 150 平方米”的标准建设，以满足不同家庭人口的需求，选址县城南部新区，一期项目已于 2 月 19 日开工，计划于 2025 年春节前完成搬迁入住。

（五）舆情应对处置情况

灾情发生后，网络舆情关注度高。省、市、县宣传部门迅速成立联合工作组，密切监测网络信息动态，及时面向社会发布公告，主动公布灾情和救援情况，发布地质灾害防灾避险知识，广泛宣传抢险救援的感人事迹和先进典型，传播正能量，积极营造抢险救灾良好的舆论氛围。

综上，此次山体滑坡救援行动，在国家层面的大力指导下，

现场指挥有力有序，各救援力量迅速响应、协同作战，应急物资的调配和供应较为顺畅，为安全施救、科学施救提供了必要的保证，实现次生灾害事故“零发生”目标。

三、致灾成灾原因

（一）灾害成因分析

1.高陡的地形

“1·22”山体滑坡所处孕灾山坡坡高约 297.8 米，地形上陡（坡度约 70° ）、中下部较陡（坡度约 40° ）、下部为缓坡台地（坡度约 10° ），总体呈“水鞋状”，为滑坡形成提供了水平方向的临空条件。软弱夹层基座位于陡与较陡斜坡交界处，距离山顶高差约 80 米，微地形为差异风化等作用形成的凹腔；凹腔的存在为岩体错落提供了垂向临空条件。凹腔至缓坡台地高差约 110 米，重力势能大，为碎屑流滑坡提供临空与加速铲刮条件（见图 8）。



图 8：昭通市镇雄县“1·22”滑坡影像图

2.特殊的岩体结构

山坡上部为厚层或巨厚层状粉砂岩，属层状结构硬质岩岩体；中部为泥岩，属层状结构软质岩岩体，即软弱夹层基座；中下部为中厚状泥岩与厚层状粉砂岩互层，属互层结构的软质岩与硬质岩岩体。同时，岩层中发育的两组主要节理将其切割成“麻将”状块体。

自然因素影响下，错落起始于微地形为凹腔顶板的层状碎裂

硬质岩岩体，凹腔围岩因泥化、软化，蠕变挤出，致使上覆岩体卸荷裂隙进一步扩张，似柱状岩体重心外移，节理面突出的岩块被迅速剪断，发生第一阶段错落滑坡。第一阶段错落滑坡牵引拖拽后方岩体外倾并剪断，发生第二次错落滑坡，第三次错落滑坡过程同第二次错落滑坡，形成灾害的破坏模式。

3.强烈的风化卸荷作用

(1) 凹腔形成与扩展。凹腔所在的软弱夹层基座上覆的厚层或巨厚层状粉砂岩为构造风化裂隙含水层，地下水在软弱夹层基座顶部分散渗出。地下水软化、泥化红层，潜蚀岩土体并将泥化后的粘粒、砂粒逐步带走。同时，软弱夹层基座蠕动挤出，形成空腔并使其渐进扩展。

(2) 错落岩体风化卸荷。厚层或巨厚层状粉砂岩，构造节理利于大气降水入渗和循环反复的冻胀冰劈作用，加之软弱夹层基座蠕动挤出拖曳，岩体裂隙宽度扩展、贯通长度加长，岩体完整性降低，山体卸荷松动变形向错落剧滑方向发展。

4.降雨降雪因素

据塘房镇气象站资料显示，2023 年年降水量 1071.7 毫米，与有气象记录以来的年均值比偏多 26%；2024 年 1 月 1 日以来，塘房镇地区气温同比偏高，21 日晚气温开始骤降，22 日平均气

温 24 小时最大降幅为 5.3℃，最低气温-3.3℃（见图 9），其中凉水村合兴村、和平村民小组所在网格最低气温为-6.3℃。

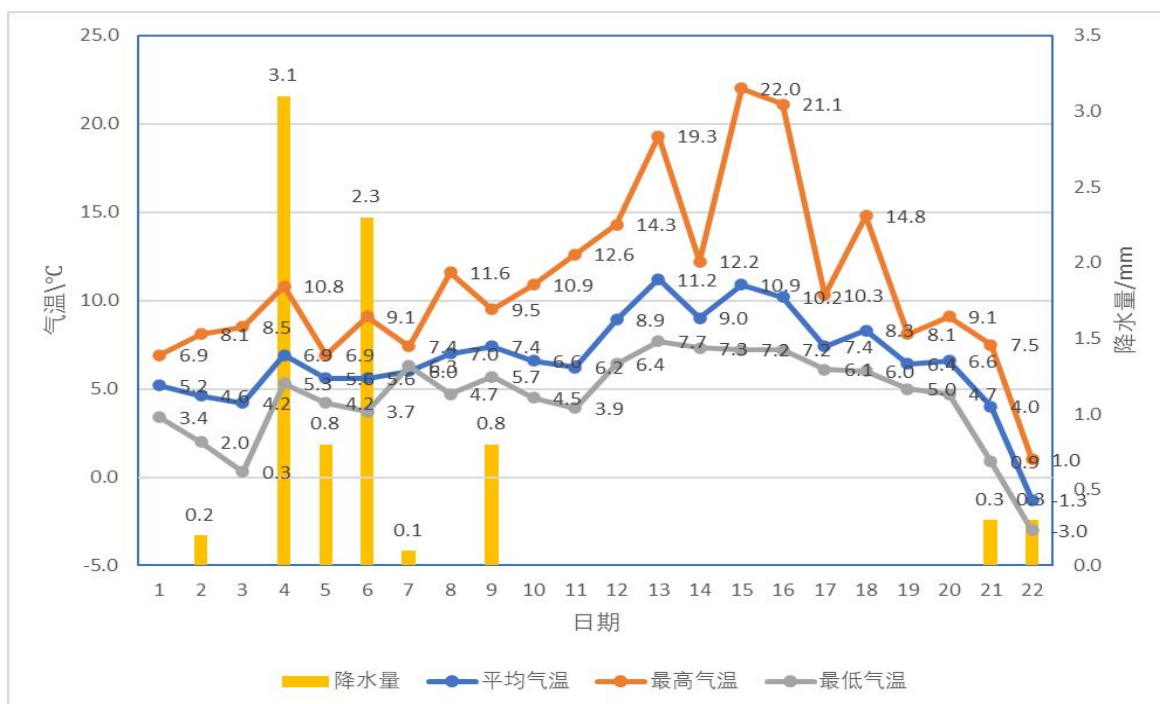


图 9: 塘房站 2024 年 1 月 1 日至 22 日逐日平均气温和降水量时序图

长期的降雨(雪)渗入地下强透水层,致下部软弱夹层基座岩体软化、泥化并蠕动挤出,凹腔扩大;同时冰劈、冻胀反复作用致裂隙扩张,降水入渗通道加大,促进了软弱夹层基座的软化、泥化,也进一步导致凹腔扩大。加之软弱夹层基座长期蠕动挤出拖曳,岩体裂隙宽度扩展、贯通长度加长,岩体完整性降低,极大降低了岩体摩擦角^⑤,加速岩体剪切破坏,山体卸荷松动向错

⑤摩擦角：指当物体处于滑动的临界状态时，静摩擦力 F_S 达到最大值 $F_{\max}$ ，此时 F_R 与 F_N 的夹角也最大，此时的 ϕ_m 称为摩擦角。

落剧滑方向发展。

（二）其它因素分析

1.采石因素。根据历史遥感影像回溯分析和现场调查，20世纪60年代至70年代，在“1·22”山体滑坡滑源区下方，村民以手工方式采石，用于当地群众自建房。经多年开采形成长约40至50米、后部高3至5米、进深（平台底宽）最宽为4米的不规则采场，与软弱夹层基座水平距离60余米、高差70余米，属稳定性较好的泥灰岩，对山坡扰动小，采石活动结束后至今近50年，未发现对上部滑源区山体造成影响。

2.采煤因素。一是通过对村民的走访问询、滑后2个月内5次现场调查、无人机航飞和LiDAR穿透指标测量微地形，尤其是采用2022年1月以来的5种117期卫星雷达遥感数据进行多种时段的“1.22”滑坡附近区域地表InSAR变形观测，未发现滑前在滑源区100米范围内存在采煤变形现象。二是滑坡山体上软下硬，地下仅有一层煤开采，不具备采煤滑坡基本特征，也未见滑前采煤工作面地表有破坏和变形。三是煤矿在批复的矿界内按专业部门设计的工作面开采，严格预留了保护煤柱，灾前煤矿无超层越界行为，采面也无爆破震动，机械化采掘避免了对地表的间接扰动。据此，分析判定采煤活动与该滑坡无直接关联。

3.裂缝因素。通过对镇雄“1·22”山体滑坡灾害关联的“裂缝”

逐一核实、现场比对、走访群众，距离灾害点最近的一处山体裂缝位于塘房镇凉水村齐心村民小组后山洪家皮坡。镇雄县自然资源局于 2023 年 12 月 13 日接到此处裂缝报告，12 月 14 日组织技术力量进行了实地调查，发现该裂缝走向为北西 291° ，最宽处约 20 厘米，长约 100 米，可见深度约 60 厘米，最大下错高差约 25 厘米。随即安排并落实群测群防工作，开展监测并形成监测记录 4 期，未发现该裂缝有明显变化。“1·22”山体滑坡灾害发生后，经现场测量该裂缝距滑源区最近约 100 米，该裂缝周边均未发生滑坡灾害。据此，分析判定裂缝与滑坡灾害无直接关联。

综上，滑坡形成原因为：单薄高陡地形地貌和节理发育的岩层结构具备发生滑坡的自然条件；表层岩体受长期风化侵蚀、降水入渗、冻胀冰劈等作用影响，泥质粉砂岩不断产生破碎崩解或加速岩体节理发育，具备形成高位滑移铲刮的外界条件；滑坡前山区局地气温同比偏高，突遇气温骤降，并伴随降雨→冻雨→降雪等气候剧烈变化过程，冻胀冰劈等致灾激发力短时激增，致使临界稳定态滑源岩体结构强度减弱失稳诱发导致山体滑坡。

四、主要问题及教训

近年来，昭通市委、市政府高度重视地质灾害防治工作，始终立足于特殊的地形地貌复杂、气候类型多样、地质灾害易发高发等实际，高密度、多频次研究部署全市地质灾害防范应对工作。

镇雄县成立书记、县长任双组长的地质灾害防治工作领导小组，统筹既有力量、整合各类资源，深入排查风险隐患，强化灾害源头治理。2013—2023年，仅镇雄县就投入地质灾害防治专项资金2.33亿元，积极推进调查评价、监测预警、治理搬迁、能力建设“四大工程”建设。与2001—2012年比较，镇雄县年均地质灾害发生起数下降64.74%，死亡和失踪人数下降67%，地质灾害防治工作取得一定成效。但通过此次调查评估，仍存在一些问题和不足。

（一）防灾减灾意识树得不够牢

昭通市、镇雄县党委和政府学习贯彻落实习近平总书记关于防灾减灾救灾重要论述不够，人民至上、生命至上理念树得不牢，“两个坚持、三个转变”防灾减灾救灾新理念落实仍然有差距。特别是市县两级行业主管部门吸取2013年“1·11”山体滑坡灾害等历史教训不深刻，防风险除隐患的标准仍然不高，对潜在的风险隐患识别不精准、不全面，未能充分考虑到镇雄县山体结构不稳定、岩石风化侵蚀、土壤松动、降雨降雪等各种可能的不利因素等特殊地理条件，低估了风险发生的可能性和破坏性。

（二）抵御自然灾害能力不够强

镇雄县地处乌蒙山脉北缘斜坡山地，国土面积3696平方公里，山区面积高达98%，地质构造复杂，地质条件脆弱，地质灾害易发高发，属地质灾害威胁重点防范县，地质灾害防范应对任

务艰巨繁重。虽然不断加大投入，加强监控监测和巡查预警，但防灾御灾方面的科技赋能总体偏弱，“人防”依然是监测预警的主要手段。目前昭通市镇雄县农村地质灾害群测群防员中，初中及以下学历人员占比高，群测群防队伍文化素质偏低、业务能力偏弱。

（三）风险隐患识别管理不到位

昭通市、镇雄县党委和政府以及行业主管部门风险防控意识不强，对长期风蚀老化、冻胀等外力作用下“长期趋稳”的不利地形，缺乏足够的认知和研判，针对镇雄“1·22”山体滑坡灾害点特殊的地形地貌和岩性结构，缺乏完善的风险普查判断标准和风险防范化解制度机制。特别是镇雄县汲取2013年果珠乡“1·11”山体滑坡教训不深刻，发挥地质灾害防治巡查排查、督导检查的专业技术力量作用效果不好，对隐患点之外进行拉网式的排查仍存在标准不高、排查不准等问题。

（四）防灾宣传教育抓得不够实

近年来，昭通市、镇雄县政府以及行业主管部门虽然建立了防灾宣传工作长效机制，并通过“5.12”防灾减灾日等重要时间节点开展形式多样的集中宣传活动，但防灾宣传工作形式单一，缺乏创新性和吸引力，导致群众参与度不高。如何针对镇雄县部分群众居住在山高坡陡、沟壑纵横等自然环境恶劣、复杂地形条件

下，包括群众对滑坡、崩塌等地质灾害习以为常、司空见惯等情况研究不深不透，未能结合实际和群众的短板开展针对性宣传教育，尤其是部分村民临灾时往往没有意识到危险带来的严重后果，甚至侥幸认为危险不会降临到自己身上，以至于临灾预警时还存在犹豫等待观望心态，可能错失最佳转移避险时机。

（五）地灾孕灾机理研究不够深

乌蒙山区地质构造复杂、岩体破碎、活动断裂发育、稳定性差，加上强烈风化侵蚀、雨水冰冻等外力因素，导致滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害十分频繁。特别是镇雄县大部山区特殊的红层砂泥岩地层节理裂隙发育，易风化形成层状碎裂结构，对水敏感性强。加之雨季降雨丰富，冬季气温较低，局地小气候条件明显，易诱发滑坡、崩塌等地质灾害。昭通市、镇雄县对现有形势研判不足，尤其对冰雪冻融期地质灾害孕灾机理研究还不深，难以为应对隐蔽性、突发性地质灾害的防治提供有效支撑和指导。

五、防范及改进措施建议

（一）提高政治站位，充分认清防灾减灾救灾重大意义

党的十八大以来，习近平总书记在不同场合多次就防灾减灾救灾工作发表重要讲话、作出重要指示。全省各级各相关部门务必站在忠诚拥护“两个确立”、坚决做到“两个维护”的政治高度，准确把握、深刻领悟、全面落实习近平总书记关于防灾减灾救灾

重要论述。昭通市委、市政府要以此次滑坡灾害为警示，对全市防灾减灾救灾各环节工作进行一次全面的深入分析和研究，紧盯关键问题和薄弱环节，有针对性地制定和实施政策措施，真正举一反三、汲取教训。贯彻落实情况年内向省委、省政府书面报告一次，切实把“时时放心不下”的责任感转化为“事事心中有底”的行动力，以高质量安全保障高质量发展。

（二）加强组织领导，切实强化地质灾害机理分析研究

昭通市要认真落实党委、政府地质灾害防范应对主体责任，抓住镇雄“1·22”山体滑坡灾害成因分析这个突破口，扎实做好乌蒙山区地形地貌和岩性特征致灾机理分析研究。要通过加大数据收集与整理、地质勘察与分析、数值模拟与仿真等技术手段，全面深入分析和探索地质、气象、人类活动等因素之间的相互关系。并根据灾害机理分析的结果，全面加强潜在地质灾害风险点的评估和预测，精准评估灾害发生的可能性和危害程度，针对性提出预防和应对措施，切实为今后的地质灾害预防和应对工作提供科学依据。同时，也为辖区内其它地质灾害风险突出的地区提供参考和借鉴。

（三）精准识别风险，有效落实监测预警和工程治理措施

昭通市要在地质灾害风险普查、精细化调查等技术成果基础上，运用 InSAR、机载 LiDAR 等先进技术手段，加大对具有隐

蔽性、复杂性特点的高陡边坡风险区域排查力度。认真做好“隐患点+风险区”双控试点工作，逐步推广双控工作模式。强化“人防+技防”监测预警措施，按时完成 2024 年度 303 处地质灾害监测台站建设。积极推进治理和应急排危工程，对可消除、影响范围及程度可控的地灾隐患，及时采取工程措施，按时完成年度立项的 3 个大型以上治理工程，对突发性小型灾害及时开展应急排危，确保工程发挥防灾减灾效益，保障群众生命财产安全。

（四）紧盯重大风险，全面提高巡查排查管控质量

各地要认真汲取镇雄“1·22”山体滑坡灾害教训，进一步完善风险判定、识别标准体系，将类似高陡坡、岩体风化发育等具有此次滑坡点地理特征的风险点全面纳入巡查排查范畴，并充分利用遥感技术、地理信息系统等现代科技手段，提高巡查排查的效率和准确性。要严格重大风险的识别、评估和判定程序，在巡查排查过程中，对高陡边坡、泥石流沟谷等可能引发严重后果的风险隐患，要进行详细的调查和分析，评估其发生的可能性和危害程度，必要时邀请专家参与判定。昭通市要盯牢已知地质灾害隐患点，逐一制定并落实防范应对措施，防止风险演变升级。特别是镇雄县要针对此次山体滑坡对凉水村造成的潜在威胁，加大滑坡山体管控力度，停止危险区域农业耕作等一切生产活动，按照

应转尽转的原则严格落实转移避险措施，竭尽全力减轻地质灾害造成的生命财产损失。

（五）突出临灾避险，坚定不移做好避险搬迁工作

云南省委、省政府高度重视全省避险搬迁工作，今年多频次、高密度作出研究部署。下一步，昭通市委、市政府要严格落实地质灾害转移避险责任，细化避险转移措施，对地质灾害预警区域范围内受威胁群众，坚决做到应转尽转、应转早转、应转快转。2025年前指导镇雄县完成35处地质灾害隐患点威胁的群众搬迁避险工作。同时，严格落实危险隐患点强降雨时紧急撤离、隐患点发生异常险情时紧急撤离、对隐患点险情不能准确判断时紧急撤离“三个紧急撤离”措施，大力推动当雨量达到临灾预警值时，一律进行避险转移；当发生险情异动时，一律进行避险转移；当风险隐患不能准确预判时，一律进行避险转移；当晚上风险隐患难以研判时，一律进行避险转移等“四个一律”经验做法，坚决避免避险转移犹豫不决、瞻前顾后，造成生命财产损失。

（六）保持应急状态，全力做好地质灾害应对准备

昭通市要创新全民灾害风险防范宣传教育机制，定期向群众推送防灾减灾科普教材、读物、短视频等宣传教育系列产品，加强极端灾害性天气风险识别和预警响应教育，常态化组织开展全覆盖临灾避险、疏散转移演练，不断提高公众防灾避险的意识和

能力，确保群众在避险撤离时“方向对、跑得快”。要加强地质灾害应急预案、救援队伍、救援装备、救灾物资等各项准备，严格执行领导在岗带班和24小时专人值班制度，加密值班备勤等调度频次，确保人员、装备始终处于迎战状态，遇有紧急情况，第一时间启动应急响应，确保科学应对、高效处置。