

ICS 07.060

CCS P13

DB51

四川省地方标准

DB51/T 3144-2023

地震次生地质灾害应急处置技术导则

Guidelines for emergency response to secondary geological hazards triggered by earthquakes

2023 - 12 - 29 发布

2024 - 1 - 29 实施

四川省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 总则	2
5.1 目标	2
5.2 原则	2
6 地震次生地质灾害应急排查	2
6.1 一般规定	2
6.2 排查方法及技术要求	3
7 临时避险安置场地选址评估	5
7.1 一般规定	5
7.2 调查内容及选址评估	5
8 地震次生地质灾害应急监测	6
8.1 一般规定	6
8.2 监测方法及技术要求	6
9 地震次生地质灾害排危除险	7
9.1 一般规定	7
9.2 排危除险方法	7
10 成果编制	8
10.1 应急排查成果	8
10.2 其他成果	9
附 录 A （资料性） 地质灾害隐患活动性等级划分建议表	10
附 录 B （资料性） 新增地质灾害隐患排查表	11
附 录 C （资料性） 在册地质灾害隐患排查表	12
附 录 D （资料性） 已核销地质灾害隐患排查表	13
附 录 E （资料性） 重点斜坡复核表	14
附 录 F （资料性） 遥感解译复核表	15
附 录 G （资料性） 已建地质灾害治理工程复核表	16
附 录 H （资料性） 已有地质灾害监测设备复核表	17
附 录 I （资料性） 临时避险安置场地调查表	18
附 录 J （资料性） 临时避险安置场地地质灾害危险性评估表	19
附 录 K （资料性） 地震次生地质灾害应急排查报告编写提纲	21
参 考 文 献	23

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由四川省自然资源厅提出、归口并解释。

本文件起草单位：四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院、中国地质环境监测院（自然资源部地质灾害技术指导中心）、中国地震应急搜救中心、中国地质调查局成都地质调查中心、四川省安全科学技术研究院。

本文件主要起草人：马志刚、肖智林、张群、李俊峰、陈红旗、铁永波、刘超、杨怀宁、郭万佳、裴尼松、张新克、陈凯、金圣杰、唐得胜、马成兵、任娟、刘子仪、王宽。

本文件为首次发布。

引 言

2008年汶川地震以来，我省相继发生了2013年芦山Ms7.0、2017年九寨沟Ms7.0、2022年泸定Ms6.8等多次强震，诱发大量次生地质灾害，具有分布范围广、规模大、危害严重等特征，严重威胁人民生命财产安全，制约震后应急抢险救援及灾后重建工作。为进一步规范地震次生地质灾害应急处置工作，指导地震次生地质灾害应急处置有序、有力、有效开展，依据《中华人民共和国突发事件应对法》《地质灾害防治条例》《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》《国家突发地质灾害应急预案》等法律、行政法规、标准规范，结合四川工作实际，制定本文件。

地震次生地质灾害应急处置技术导则

1 范围

本文件规定了地震次生地质灾害应急处置的总则、应急排查、临时避险安置场地选址评估、应急监测、排危除险和成果编制等要求。

本文件适用于地震灾区地震应急响应阶段启动实施的地震次生地质灾害应急处置工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 40112 地质灾害危险性评估规范

DZ/T 0261 滑坡崩塌泥石流灾害调查规范（1:50000）

DZ/T 0284 地质灾害排查规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地震次生地质灾害 geohazards triggered by earthquake

地震及震后继发变形破坏产生的滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

3.2

地震应急响应阶段 emergency response phase

地震发生后，按照地震应急预案规定，启动应急响应到应急结束的阶段。

3.3

应急处置 emergency disposal

地震应急响应阶段，通过一系列技术手段，启动实施的次生地质灾害应急排查、临时避险安置场地选址评估、应急监测及排危除险等工作。

3.4

应急排查 emergency investigation

为查明地震次生地质灾害情况、减轻次生地质灾害风险，在地震应急响应阶段组织实施的次生地质灾害调查活动。

3.5

重点斜坡 key slope

风险斜坡详细调查相关工作划定的高易发斜坡或高、极高风险斜坡。

3.6

应急监测 emergency monitoring

地震应急响应阶段，采用遥感解译、专业监测、人工巡查等手段，对地震次生地质灾害宏观前兆、相关影响因素等指标，启动实施的监测活动。

3.7

排危除险 eliminate dangers

通过简易、快捷的地质灾害治理工程措施，消除或降低地震次生地质灾害风险的活动。

3.8

选址评估 site evaluation

地震应急响应阶段，对拟定的临时避险安置场地开展地质灾害危险性评估，并对临时避险安置场地的适宜性做出评价的工作。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

InSAR 合成孔径雷达干涉测量 (Interferometric Synthetic Aperture Radar)

GPRS 通用分组无线业务 (general packet radio service)

5 总则

5.1 目标

在地震应急响应阶段，通过开展地震次生地质灾害应急排查、临时避险安置场地选址评估、应急监测与排危除险等应急处置工作，查明地震次生地质灾害隐患情况，防控地震次生地质灾害风险，为地震灾区居民临时避险安置和现场抢险救援提供技术支撑，最大程度保障地震灾区居民和抢险救援人员的安全。

5.2 原则

5.2.1 安全性原则。地震次生地质灾害应急处置工作应遵循人民至上、生命至上的原则，采取有效防范措施保障灾区居民和抢险救援人员的安全。

5.2.2 时效性原则。震后，迅速开展地震次生地质灾害应急排查、临时避险安置场地选址评估、应急监测、排危除险等工作，应每日向当地政府移交相关工作成果。

5.2.3 优先处置原则。根据基层灾情报告或地质灾害风险研判情况，按照轻重缓急，优先对可能造成人员伤亡的搜救区、威胁人员或重大基础设施的潜在风险隐患区、抢险救援通道开展地震次生地质灾害应急处置。

6 地震次生地质灾害应急排查

6.1 一般规定

6.1.1 对地震灾区全面开展应急排查，主要包括县城、场镇、学校、人口聚集区、分散农户和存在地质灾害风险隐患的旅游景区、交通干线、水利水电工程、工矿企业、工业危险源等区段。

6.1.2 地震次生地质灾害应急排查工作内容包括新增地质灾害隐患点、已有地质灾害隐患点（在册隐患点、已核销隐患点）排查和重点斜坡、室内遥感解译隐患点、已建地质灾害治理工程、已有地质灾害监测设备复核。

6.1.3 地震次生地质灾害应急排查应采取基层报灾与专业单位实地核查方式开展。

6.1.4 地震次生地质灾害应急排查宜按县级行政区组织，以乡（镇、街道）为单元开展。

6.2 排查方法及技术要求

6.2.1 资料收集

6.2.1.1 工程地质测绘资料。主要包括遥感图像、地形图、水文地质图等。

6.2.1.2 地质灾害调查资料。主要包括地质灾害调查、排查、详查及风险调查评价报告。

6.2.1.3 地质灾害隐患及治理工程资料。主要包括在册地质灾害隐患点（含已核销的点）、专业监测点基本信息及治理工程勘查设计报告。

6.2.1.4 社会、交通等其他有关资料。主要包括人口、重大工程、交通设施、水利设施、生活设施、通信设施等基本分布状况。

6.2.2 工作方法

6.2.2.1 地震次生地质灾害应急排查工作主要以遥感解译、人工地面排查、复核及重点调查相结合的方法开展。

6.2.2.2 对地震灾区，宜采用高分辨率的光学遥感、InSAR 技术和无人机摄影测量等技术对灾区进行区域性、扫面性的排查，解译地质灾害隐患点，初步判识地震次生地质灾害隐患点的现状、特征等。

6.2.2.3 对地质灾害隐患点和重点斜坡，开展地质灾害隐患人工地面排查、复核，查明地震次生地质灾害隐患点现状，分析发育分布特征及发展演化趋势。

6.2.2.4 人工地面排查，宜采用 1:50000 或更高精度地形图作为野外工作手图，附以震后卫星或航空遥感影像，并按照 DZ/T 0261 填写野外调查表。

6.2.2.5 在人工地面排查的基础上，组织专家开展重特大次生地质灾害隐患风险会商分析、现场核查，进一步调查论证风险等级、演化趋势。

6.2.3 技术要求

6.2.3.1 地质灾害隐患点排查应符合下列要求：

- a) 通过访问、实地调查，了解地表裂缝长度、宽度、数量、空间组合等信息，分析裂缝性质及走向，研判成灾的可能性与变形趋势；
- b) 判定地质灾害隐患点活动性等级，标准参见附录 A；
- c) 针对新增地质灾害隐患点，应初步查明地质灾害类型、位置、规模及发育特征，分析可能加剧隐患发展的因素，研判地质灾害隐患点的稳定性；
- d) 针对在册地质灾害隐患点，重点调查地质灾害的形变特征，研判地质灾害隐患点的稳定性及变形加剧情况；
- e) 针对已核销的地质灾害隐患点，在收集核销原因及时间的基础上，重点调查地质灾害的形变特征，研判地质灾害稳定性及复活情况；

- f) 调查堰塞湖形成后上游可能形成的淹没区范围及危害，溃决后可能对下游造成的危害及上下游水位升降可能导致的新增崩塌、滑坡等特征及规模，评估溃决风险；
- g) 调查统计死亡人数、受伤人数及财产损失，并按照《国家突发地质灾害应急预案》判定灾情等级；
- h) 核查地质灾害影响范围和威胁对象的变化情况，统计威胁户数、人数及财产，并按照《国家突发地质灾害应急预案》判定险情等级；
- i) 提出避险转移、排危除险、群测群防等应急防治措施建议，同步提出灾后重建阶段的防治措施建议，分别估算防治费用，明确防灾紧迫程度情况；
- j) 填报新增地质灾害隐患排查表参见附录 B、在册地质灾害隐患排查表参见附录 C、已核销地质灾害隐患排查表参见附录 D。

6.2.3.2 重点斜坡复核应符合下列要求：

- a) 结合已有地质灾害风险调查成果，针对地震灾区重点斜坡，调查斜坡震后变形破坏情况；
- b) 重点斜坡内，确定为新增、在册、已核销地质灾害隐患的，应按照条款 6.2.3.1 进一步开展排查工作；
- c) 调查震后不良地质体（现象）基本情况，复核威胁对象类型、人数及财产；
- d) 综合评估斜坡稳定性，复核斜坡易发等级、风险等级；
- e) 填报重点斜坡复核表，格式参见附录 E。

6.2.3.3 遥感解译隐患点复核应符合下列要求：

- a) 结合室内遥感解译成果，人工实地复核解译隐患点类型、形变、威胁对象、高位远程特征等情况，并填报遥感解译复核表，格式参见附录 F；
- b) 对野外复核确定为隐患点的，应按照条款 6.2.3.1 开展地质灾害隐患点排查工作。

6.2.3.4 已建地质灾害治理工程复核应符合下列要求：

- a) 查看地质灾害治理工程（含排危除险工程）进度状态，修正地质灾害治理工程台账；
- b) 调查地震对地质灾害治理工程造成的变形破坏情况，评估其受损情况及受损值；
- c) 评估地质灾害治理工程震后防御功能，判断地质灾害治理工程的完好性。其中，地质灾害治理工程主体工程及附属工程完好无损的为完好性好，主体工程局部受损但不影响功能发挥的或仅附属设施损坏的为完好性较好，主体工程损坏且影响功能发挥的为完好性差；
- d) 结合地震前后成灾条件变化与地质灾害治理工程完好性，判断地质灾害治理工程的有效性，判断标准见表 1。
- e) 提出是否需要清淤加固、补充治理、重新治理等处置建议，估算投资费用；
- f) 填报已建地质灾害治理工程复核表，格式参见附录 G。

表 1 地质灾害治理工程有效性评估参照标准

成灾条件	治理工程完好性		
	完好性差	完好性较好	完好性好
重大变化	有效性差	有效性差	有效性差
基本无变化	有效性差	有效性较好	有效性较好
无变化	有效性差	有效性较好	有效性好

6.2.3.5 已有地质灾害监测设备复核要求：

- a) 查看已有地质灾害监测工程进度状态，调查地震对监测设备造成的破坏情况，评估其受损值；
- b) 评估已有地质灾害监测设备功能有效性，提出设备更换、检修、补充监测设备等处置建议；
- c) 填报已有地质灾害监测设备复核表，格式参见附录 H；
- d) 复核中发现隐患点发生形变的，应按照条款 6.2.3.1 开展地质灾害隐患点排查工作。

7 临时避险安置场地选址评估

7.1 一般规定

7.1.1 遵循安全便利性原则，临时避险安置场地应选择不受地质灾害影响且易于搭建临时帐篷和进行救灾活动的安全区域。

7.1.2 应对所有拟选定的临时避险安置场地（含应急救援队伍驻扎场地）开展选址评估。

7.1.3 应对评估区地质灾害危险性进行现状评估、预测评估和综合评估，对建设场地进行适宜性评价。

7.2 调查内容及选址评估

7.2.1 调查内容

7.2.1.1 调查临时避险安置场地面积、需要安置户数与人数。

7.2.1.2 调查临时避险安置场地地质环境条件，包括地貌、斜坡结构、斜坡形态及地基土类型；调查威胁临时避险安置场地地质灾害类型、分布情况。

7.2.2 选址评估

7.2.2.1 地质灾害现状评估。分析灾害体形态特征与变形迹象，评价地质灾害稳定性现状，评估临时避险安置场地的地质灾害危险性等级，其危险性等级评估按照 GB/T 40112 执行。

7.2.2.2 地质灾害预测评估。分析场地运行过程中在余震或强降雨工况下可能遭受地质灾害可能性，分析场所建设新引发地质灾害的可能性及加剧已有地质灾害的可能性，预测评估临时避险安置场地的地质灾害危险性等级，其危险性等级评估按照 GB/T 40112 执行。

7.2.2.3 地质灾害综合评估。根据地质灾害现状评估和预测评估结果，综合评估临时避险安置场地地质灾害危险性等级，等级判定标准见表 2。

表 2 临时避险安置场地地质灾害危险性综合评估分级表

预测评估	现状评估		
	危险性大	危险性中等	危险性小
危险性大	危险性大	危险性大	危险性大
危险性中等	危险性大	危险性中等	危险性中等
危险性小	危险性大	危险性中等	危险性小

7.2.2.4 根据地质灾害危险性综合评估结果，结合防治难度，开展临时避险安置场地适宜性评价。临时避险安置场地适宜性分为适宜、基本适宜、适宜性差三个等级，等级判定标准见表 3。

表 3 临时避险安置场地选址适宜性分级表

综合评估	防治难度		
	复杂	较复杂	简单
危险性大	适宜性差	适宜性差	基本适宜

危险性中等	适宜性差	适宜性差	基本适宜
危险性小	基本适宜	适宜	适宜

注：防治难度应综合考虑地质灾害治理工程量及工程时间来确定

7.2.2.5 评价结果为适宜的可作为临时避险安置场地；评价结果为基本适宜的在落实防范应对措施后可作为临时避险安置场地；评价结果为适宜性差的不能作为临时避险安置场地。

7.2.2.6 填报临时避险安置场地调查表、临时避险安置场地地质灾害危险性评估表，格式参见附录 I 和 J。

8 地震次生地质灾害应急监测

8.1 一般规定

8.1.1 应急监测应遵循简易、便捷、实用的原则，建立宏观监测、简易监测、专业监测及人工巡查相结合的震后应急监测网络。

8.1.2 专业应急监测应突出重点，重点对险情重、危害大、成灾风险高的点位布设普适型监测仪器、边坡雷达、三维激光扫描仪等设备，实施监测预警。

8.1.3 针对震后人力难以到达的特殊环境，应加强遥感解译、无人机等遥测手段的应用。

8.2 监测方法及技术要求

8.2.1 监测方法

8.2.1.1 根据应急排查结果，分类选取宏观监测、简易监测、专业监测及人工巡查等手段综合开展应急监测。

8.2.1.2 宏观监测：利用高分辨率的光学遥感、InSAR 及无人机摄影测量等对地观测技术，解译地质灾害隐患点的地形地貌、地表变形破坏迹象，监测掌握地震次生地质灾害点的现状、变化特征等。

8.2.1.3 简易监测：对存在一定安全风险但易发程度不高的次生地质灾害，优先采取简易监测手段，如埋桩法、埋钉法、上漆法、贴片法等开展监测。

8.2.1.4 专业监测：结合地质灾害形变特征、危害情况、设备布设条件，选取重大地质灾害隐患点制定监测方案，采取布设简单、实施快速、便捷维护、能耗低、可现场预警的普适型专业监测设备开展动态监测。针对人员无法到达的危害性大的震裂山体、高位崩塌等隐患，可采用地基雷达、三维激光扫描、视频监控等非接触式监测手段。

8.2.1.5 群测群防员不定期对地质灾害隐患点开展巡查监测，建立巡查监测记录，及时掌握地质灾害隐患形变情况。

8.2.2 技术要求

8.2.2.1 简易监测应符合下列要求：

- 采用埋桩法、埋钉法、贴水泥浆片或纸片法，适用于监测滑坡体裂缝或滑坡体上建筑物结构裂缝的变形扩张趋势；
- 滑坡简易监测点宜布设在滑坡体前缘、后缘现状裂缝处，以及滑坡体上的建筑物结构的变形裂缝处；
- 监测频率可根据滑坡发育阶段、变形速率以及气象条件等确定，裂缝简易监测精度不低于 0.5mm；

- d) 崩塌简易监测点宜设置在崩塌后缘裂缝处并垂直裂缝布设，可采用钢卷尺、游标卡尺等量测裂缝的发展变化；
- e) 对危岩块体进行编号，并用油漆标记，对已掉落的危岩块体，查找其标记的编号，并详细记录掉落位置。

8.2.2.2 专业监测应符合下列要求：

- a) 在数据充分的基础上，利用高分辨率的光学影像开展滑坡、崩塌监测，遥感图像应覆盖地震灾区，遥感数据精度宜选用地面分辨率优于 1m；
- b) 采用简易预警伸缩仪监测滑坡、崩塌体裂缝或灾害体上建筑物结构裂缝变化；
- c) 预警伸缩仪宜跨越主裂缝，伸缩仪安装应规范、有效，数据传输宜采用 GPRS+北斗双通道模式；
- d) 采用简易翻斗雨量计进行降雨量连续监测，雨量监测点布设位置宜选择在地势较高处的稳定平台上，上方无树冠等遮挡物，在无外接供电的情况下应保证 3 日以上正常工作时间；
- e) 采用三维激光扫描技术监测滑坡、崩塌多形态特征，监测标靶应布设在视野开阔、易于寻找、视线良好处，且扫描激光宜垂直入射；
- f) 采用视频监控技术连续、实时监控崩塌动态特征、捕捉崩塌坠落姿态，全方位监控泥石流及其危害对象情况。视频摄像设备宜布置在视野开阔，能够观测灾害体活动的的安全位置。宜采用夜视红外摄像设备全天候连续监测。

8.2.3 预警应符合下列要求：

- a) 结合地质灾害形变特征，合理选用预警模型、设置预警阈值，并动态优化；
- b) 监测设备发出预警后，应及时开展预警响应，迅速组织受地质灾害威胁人员避险。

9 地震次生地质灾害排危除险

9.1 一般规定

9.1.1 优先安排工期短、见效快、施工简便的工程措施，鼓励采用新型防治工艺和新型防治材料。

9.1.2 根据应急排查成果，在综合评价地质灾害危害性和工程实施必要性、可行性与紧迫性的基础上，制定排危除险方案，开展排危除险工作。

9.2 排危除险方法

9.2.1 崩塌排危除险

9.2.1.1 清除危岩。崩塌排危除险应以全部或部分清除崩塌或危岩体为主要措施，对于规模小、危险性大的崩塌或危岩体可采用爆破或开挖的方法全部清除，及时消除风险隐患。对于难以全部清除的崩塌或危岩体，可以将其上部岩土体部分清除，降低临空面高度，减小坡度和减轻上部荷载，提高坡体的稳定性。当不宜清除或清除困难时，可选择加固、拦截等治理设计方案。

9.2.1.2 建设拦挡工程。可安装布设被动防护网、引导网，防止滚石坠落造成人员财产损失；也可采用拦石沟、落石平台、拦石桩、障桩、拦石墙、拦石网等将崩落过程中的岩土体消能拦挡，隔离崩塌体与受灾体。

9.2.1.3 凹腔封填与支撑。滑移式危岩可根据危岩体的完整性采用卸载等治理设计方案，并对危岩基座进行加固设计，采用支撑墩、支撑墙等支撑措施，或采用灌浆加固增强岩土体的整体性。

9.2.1.4 实施排水防渗工程。受大气降水或地下水影响易产生崩塌或二次崩塌的陡斜坡应采用截排水治理设计方案，在崩塌或危岩体及其周围地带，设置地面排水系统和堵塞裂隙空洞，排走积水。

9.2.2 滑坡排危除险

9.2.2.1 削方减载。通过对包括滑坡后缘减载、表层滑体或变形体的清除、削坡降低坡度以及设置马道等工程措施，降低滑坡下滑力。推荐采用爆破等快捷方法对后缘滑体或危岩体进行削方减载的，须专门对周围环境进行调查，对爆破震动对滑坡整体稳定性的影响和爆破飞石对周围环境的危害作出评估。

9.2.2.2 回填压脚。通过采用土石等材料堆填在滑坡体前缘及其以外，增加抗滑力、提高滑坡体稳定性的工程措施。根据滑坡前缘地形条件，反压工程可有多种形式，如前缘地形比较开阔，可采用填堤的形式；当滑坡前缘为狭窄的沟道时，可采用在沟中作涵洞或盲沟而在其上填土压脚稳定滑坡；当沟道较宽时，可局部改沟而在前缘压脚。

9.2.2.3 其他排危除险工程。采用快速锚固、钢管抗滑桩、排水沟、裂缝封填等简易措施。截、排、引导地表水和地下水，开挖排水和截水沟将地表水引出滑坡。对滑坡中后部裂缝及时进行回填或封堵处理，防止雨水沿裂隙渗入到滑坡中，可以利用塑料布直接铺盖，或者利用泥土回填封闭。

9.2.3 泥石流排危除险

9.2.3.1 排导措施。在下游堆积区修筑排洪道、急流槽、导流堤等应急设施，可采取固定沟槽、约束水流、改善沟床平面等措施。

9.2.3.2 清淤措施。及时清理沟道、受阻江道河道，必要时可实时爆破引流，保持排水畅通，防止形成堰塞湖，同时禁止在泥石流沟中随意弃土、弃渣、堆放垃圾。

9.2.3.3 拦挡措施。结合泥石流形成机制和成灾特点，充分利用现场石料，制作格宾石笼拦挡坝。

10 成果编制

10.1 应急排查成果

10.1.1 以区县为单元编制地震次生地质灾害应急排查报告及相关汇总图表，成果包括地质灾害分布及风险评价图、地质灾害隐患排查信息汇总表、地震次生地质灾害应急排查报告。

10.1.2 地质灾害分布及风险评价图中，图面要标明隐患点的特征（新增点、加剧点、复活点、在册无变形点，用红色、橙色、黄色、绿色标识）、类型，重点斜坡的特征（风险提级、风险降级，用横线、竖线纹理标识）、风险等级（按风险调查技术标准的颜色标识）、分布范围，已建地质灾害治理工程的有效性情况（有效性差、有效性较好、有效性好，用红色、橙色、绿色标识），已有地质灾害监测设备的受损情况（受损、完好，用红色、绿色标识），临时避险安置场地的适宜性情况（适宜性差、基本适宜、适宜，用红色、橙色、绿色标识）。编图比例尺不宜小于 1:50 000，编图要求按照 DZ/T 0284 执行。

10.1.3 地质灾害隐患排查信息汇总表包括新增地质灾害隐患排查表、在册地质灾害隐患排查表、已

核销地质灾害隐患排查表、重点斜坡复核表、遥感解译复核表、已建地质灾害治理工程复核表、已有地质灾害监测设备复核表、临时避险安置场地调查表等表格。

10.1.4 地震次生地质灾害应急排查报告，应在全面排查和综合分析的基础上编写，报告提纲参见附录 K。

10.2 其他成果

10.2.1 针对危害性大且紧迫的或高位远程的地质灾害，应形成单点应急调查专题报告。

10.2.2 监测发现重大变形情况时，应实时形成快报，第一时间报送相关部门。监测报告应反映监测数据统计结果，对灾害体现状及发展趋势进行综合研判，提出结论及建议。

附录 A

(资料性)

地质灾害隐患活动性等级划分建议表

地质灾害隐患活动性等级划分建议表见表A.1。

表A.1 地质灾害隐患活动性等级划分建议表

活动性等级	隐患标识等级	类型特征		
		崩塌	滑坡	泥石流
极高	红	坡面上有多条新发展的裂缝，贯通性强，其上建筑物、植被有新的变形迹象，可见明显位移迹象。	坡面上有多条新发展的滑坡裂缝，贯通性强，其上建筑物、植被有新的变形迹象。后缘壁上可见擦痕或有明显位移迹象，后缘弧形裂缝和两侧羽状剪切裂缝发育。	泥石流流域内斜坡变形强烈，新增物源丰富，泥石流发生频率极高。
高	橙	坡面上有少量新发展的裂缝，具有一定贯通性，其上建筑物、植被有少量新的变形迹象，裂隙较发育，可见明显位移迹象。	坡面上发育有新生裂缝，具有一定贯通性，其上建筑物、植被有较明显的变形迹象。后缘一定数量裂缝发育，后缘壁上较为明显变形迹象。	泥石流流域内斜坡变形较强烈，新增物源较丰富，多见新生沟谷，有少量滑坡、崩塌等，泥石流发生频率高。
中	黄	坡面上局部有小的裂缝，其上建筑物、植被无新的变形迹象，有小裂缝，无明显变形迹象。	坡面上局部有小的裂缝，其上建筑物、植被有少量变形迹象。后缘有断续的小裂缝发育，后缘壁上有不明显变形迹象。	泥石流流域内斜坡变形较小，新增物源中等，泥石流发生频率中等。
低	绿	坡面上无裂缝发展，其上建筑物、植被没有新的变形迹象，裂隙不发育，无位移迹象。	坡面上无裂缝发展，其上建筑物、植被未有新的变形迹象。后缘壁上无擦痕和明显位移迹象。	泥石流流域内斜坡变形小，新增物源少，泥石流发生频率低。

附录 B (资料性)

新增地质灾害隐患排查表

新增地质灾害隐患排查表见表B.1。

表B.1 新增地质灾害隐患排查表

Table with columns for disaster type, location, scale, stability, activity level, damage, threat, and mitigation measures.

注：(1) 带*为重点优先排查内容；(2) 此表为样表，一日一移交，上报时，每天每个排查单位以电子表格(excel)的格式上报至方案中提供的电子邮箱；(3) 活动性等级：极高、高、中、低。隐患标识等级：红、橙、黄、绿；(4) 威胁对象类型：县城、场镇、学校、人口聚集区、分散农户、旅游景区、交通干线、水利水电工程、工矿企业、工业危险源等；(5) 应急措施建议：避险转移、排危除险、群测群防、其他；(6) 规划措施建议：避险搬迁、治理工程、排危除险、专业监测、群测群防、其他。

附录 C

(资料性)

在册地质灾害隐患排查表

在册地质灾害隐患排查表见表C.1。

表C.1 在册地质灾害隐患排查表

序号	市州	县市区	隐患点名称	灾害类型	行政位置			经纬度位置		灾点方向 (°)	灾害体规模		稳定性评判*		活动性等级	隐患标识等级	主要诱发因素	近期发生时间	灾情*			威胁对象*			险情分级*	应急措施建议*	规划措施建议		防治紧迫程度*	是否属于其他行业管理*	是否移交*	是否为遥感解译点	前期防灾措施	是否变形加剧*	排查单位	排查日期	备注	
					乡	村	社	经度	纬度		体积 (× 10 ⁴ m ³)	危险区 面积 (× 10 ⁴ m ²)	规模 分级	现状					趋势	死亡人数 (人)	受伤人数 (人)	财产损失 (万元)	灾情等级	威胁对象 类型			户数 (户)	人数 (人)										财产 (万元)

注：

- (1) 带*为重点优先排查内容；
- (2) 此表为样表，一日一移交，上报时，每天每个排查单位以电子表格 (excel) 的格式上报至方案中提供的电子邮箱 ()；
- (3) 活动性等级：极高、高、中、低。隐患标识等级：红、橙、黄、绿；相应划分标准可参考附件地质灾害隐患活动性等级划分建议表；
- (4) 威胁对象类型：县城、场镇、学校、人口聚集区、分散农户、旅游景区、交通干线、水利水电工程、工矿企业、工业危险源等；
- (5) 应急措施建议：避险转移、排危除险、群测群防、其他；
- (6) 规划措施建议：避险搬迁、治理工程、排危除险、专业监测、群测群防，其他。

附录 F

(资料性)

遥感解译复核表

遥感解译复核表见表F.1。

表F.1 遥感解译复核表

序号	室内解译编号	市州	县市区	经纬度位置		室内解译			野外复核										复核单位	复核时间	备注
									复核为隐患情况												
				经度	纬度	隐患类型	规模等级	威胁对象类型	是否存在形变*	是否为隐患	隐患点情况*	是否具有高位远程特征	隐患类型*	威胁对象				在册隐患点编号			
														威胁对象类型*	户数(户)	人数(人)	财产(万元)				

注：
 (1) 本表适用于通过遥感解译初步判定存在隐患区域的核查统计；
 (2) 野外复核不是隐患的，无需填写“复核为隐患情况”，备注不是隐患的原因；
 (3) 隐患点情况：新增地质灾害隐患、在册地质灾害隐患、已核销地质灾害隐患，复核后参见附录 B、C、D 填报；
 (4) 威胁对象类型：县城、场镇、学校、人口聚集区、分散农户、旅游景区、交通干线、水利水电工程、工矿企业、工业危险源等。

附录 G

(资料性)

已建地质灾害治理工程复核表

已建地质灾害治理工程复核表见表G.1。

表G.1 已建地质灾害治理工程复核表

序号	市州	县市区	工程名称	灾害类型	坐标		行政位置			设计单位	施工单位	监理单位	竣工状态		工程外观*	完好性*	有效性*	震后受损情况*	灾损(万元)*	处置建议*	估算经费	复核单位	复核时间	备注	
					经度	纬度	乡镇	村	社				状态	验收时间											

注：
 (1) 竣工状态：待验、初验、终验；
 (2) 处置建议：清淤、加固、重建。

附录 H

(规范性)

已有地质灾害监测设备复核表

已有地质灾害监测设备复核表见表H.1。

表H.1 已有地质灾害监测设备复核表

序号	市州	县市区	隐患点名称	灾害类型	坐标		行政位置			建设单位	竣工状态		已建设备数量	受损设备数(台、套)						灾损(万元)	处置建议	复核单位	复核时间	备注			
					经度	纬度	乡镇	村	社		状态	验收时间		雨量计	裂缝计	泥位计	GNSS	预警广播	其他						合计		

注：
 (1) 竣工状态：待验、初验、终验；
 (2) 处置建议：更换、检修、补充监测设备。

附录 I

(资料性)

临时避险安置场地调查表

临时避险安置场地调查表见表I.1。

表I.1 临时避险安置场地调查表

序号	市州	县市区	安置场地名称	威胁安置区的地质灾害类型	坐标		行政位置			安置点概况			综合评估分区面积(×10 ⁴ m ²)			适宜性分区面积(×10 ⁴ m ²)			措施建议	评估单位	评估时间	备注	
					经度	纬度	乡镇	村	社	安置户数(户)	安置人数(人)	安置区面积(×10 ⁴ m ²)	危险性大	危险性中等	危险性小	适宜	基本适宜	适宜性差					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	

注：列13=列14+列15+列16=列17+列18+列19

附录 J

(资料性)

临时避险安置场地地质灾害危险性评估表

临时避险安置场地地质灾害危险性评估表见表J.1。

表J.1 临时避险安置场地地质灾害危险性评估表

安置场地名称			
所在地点	乡村小地名： 河流名：		
	北纬： 东经：		
安置场地概况	安置场地用地面积 ($\times 10^4\text{m}^2$)		
	安置人口		
	安置户数		
	评估区面积 ($\times 10^4\text{m}^2$)		
安置场地地质环境条件	地貌部位	<input type="checkbox"/> 河谷岸坡 <input type="checkbox"/> 河谷阶地 <input type="checkbox"/> 斜坡台地 <input type="checkbox"/> 后有陡崖的山坡 <input type="checkbox"/> 山坡 <input type="checkbox"/> 河口冲积扇地 <input type="checkbox"/> 山涧平坝地 <input type="checkbox"/> 老滑坡堆积坡地	
	斜坡结构	<input type="checkbox"/> 土质斜坡 <input type="checkbox"/> 基岩斜坡 <input type="checkbox"/> 顺向(层) <input type="checkbox"/> 反向 <input type="checkbox"/> 切向 <input type="checkbox"/> 横向	
	斜坡形态	坡度： ° 坡高： m 顺坡坡长： km	
	地基土	<input type="checkbox"/> 岩石 <input type="checkbox"/> 坡积碎块石土 <input type="checkbox"/> 砂卵石 <input type="checkbox"/> 黏土 <input type="checkbox"/> 填土 <input type="checkbox"/> 滑坡堆积土	
	稳定性评价：	<input type="checkbox"/> 不稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 稳定	
威胁安置场地地质灾害类型及数量	滑坡： _____ 崩塌(危岩)： _____ 泥石流： _____ 风险斜坡： _____	灾害体变形迹象	<input type="checkbox"/> 地面裂缝 <input type="checkbox"/> 建筑物变形 <input type="checkbox"/> 经常滚石 <input type="checkbox"/> 无明显迹象
地质灾害现状评估	注：如临时避险安置场地进行了分区评估，且不同区域危险性不同的，请分区说明，明确安置场地分区面积。		
地质灾害预测评估	注：如临时避险安置场地进行了分区评估，且不同区域危险性不同的，请分区说明，明确安置场地分区面积。		
综合评估结论	注：如临时避险安置场地进行了分区评估，且不同区域危险性不同的，请分区说明，明确安置场地分区面积。		
场地适宜性结论	注：如临时避险安置场地进行了分区评估，且不同区域适宜性不同的，请分区说明，明确安置场地分区面积。		
预防地质灾害建议			
技术评估组	评估技术人员(签字)： _____	技术职称： _____	
	评估组组长(签字)： _____	技术职称： _____	
评估单位			

安置场地地质灾害危险性评估图表	
安置场地 照 片	安置场地全貌
安置场地 平 面 示意图	安置场地与周边地质环境的关系（斜坡、陡崖、河流、公路）
安置场地 剖 面 示意图	地形（斜坡、阶地、台地、陡崖）、地基土、安置场地高于河流最高洪水位

附录 K

(资料性)

地震次生地质灾害应急排查报告编写提纲

K.1 前言

简述任务来源、目的任务，排查评价方法，工作量完成情况和对地质灾害隐患点控制程度的评述。若有未排查的区域，简要说明原因。

K.2 地震影响情况

简述地震前后震区自然地形地貌、水系、森林生态的重大变化，地震对人生产生活环境的重大破坏。列表统计因地震造成的破坏，包括山体大规模、大面积滑坡、崩塌的地段和数量；堵塞河道、形成堰塞湖的地段和数量；损毁城市、乡镇、村庄的数量，摧毁房屋（间）的数量；摧毁、中断道路、通信，毁坏森林、农田和电站及造成伤亡数（死亡、受伤、受灾人数）情况等。

K.3 地质灾害排查及复核情况

K.3.1 地质灾害隐患点

K.3.1.1 震前地质灾害。简述震前地震区内地质环境背景条件及地质灾害发育、分布规律及其主要危害。列表介绍震前灾种类型、数量、主要分布地段、规模、形成条件、主要诱发因素及其危害等。

K.3.1.2 震后地质灾害排查情况。简述本次应急排查发现的地震地质灾害数量、类型、规模及时空分布规律、地震烈度上的分布特征等；分析主要诱发因素、发展趋势；简要介绍重大地质灾害隐患点的情况。按乡镇列表汇总排查发现的地质灾害隐患点（新增地质灾害隐患点、在册地质灾害隐患点、已核销地质灾害隐患点）情况。包括统计地质灾害隐患点类型、位置、规模及造成的伤亡人数、财产损失及威胁人数等，判定灾（险）情等级；分析主要诱发因素，评估目前的稳定性、预测稳定性的发展趋势等；判定在册地质灾害隐患点变形加剧、已核销地质灾害隐患点复活与否情况等。

K.3.2 重点斜坡。根据重点斜坡复核情况，简述震后不良地质体（现象）特征，如威胁对象、威胁人数等，复核斜坡风险等级变化等，按乡镇列表汇总复核的重点斜坡发育趋势、地质灾害隐患点数量、不良地质体（现象）数量等。

K.3.3 遥感解译隐患点。根据室内遥感解译及对室内解译点的现场复核情况，简述遥感解译隐患点位置、数量、类型、威胁对象等，按乡镇列表汇总复核的遥感解译隐患点的形变特征、威胁对象，分析其高位远程特征等。

K.4 已建地质灾害治理工程及已有地质灾害监测设备复核情况

简述地质灾害治理工程及监测设备实施情况，包括治理工程项目数量、分布、竣工及验收时间、有效性及受损情况，处置建议，相关费用估算等；监测设备数量、受损情况，处置建议等。

K.4.1 已建地质灾害治理工程项目。根据对已建地质灾害治理工程项目的现场复核情况，按乡镇列表汇总复核的治理工程位置、类型、相关承建单位及地质灾害治理工程进度状态等，重点分析说明地震对地质灾害治理工程造成的变形破坏情况，判断地质灾害治理工程的有效状况及防御功能，评估其受损情况，提出处置建议等。

K.4.2 已有地质灾害监测设备项目。根据对已有地质灾害监测设备项目的现场复核情况，按乡镇列表汇总复核的地质灾害监测设备位置、类型及相关承建单位及监测工程进度、在线运行状态等。重点分析说明地震对地质灾害监测设备造成的破坏情况，评估其受损情况，提出处置建议等。

K.5 临时避险安置场地选址评估

简述安置区概况，包括安置面积、安置人口及安置户数等，安置区地质环境条件，分析威胁安置区的地质灾害类型及变形迹象，评价地质稳定性；评估安置区地质灾害危险性及安置场地适宜性等，提出措施建议。列表汇总调查的临时避险安置场地的名称、位置、威胁地质灾害类型及适宜性、措施建议等。

K.6 灾后恢复重建与地质灾害防治规划建议

K.6.1 防治目标和原则

K.6.2 重点防治区和防治重点，包括县城、场镇、学校、人口聚集区、分散农户和存在地质灾害风险隐患的旅游景区、交通干线、水利水电工程、工矿企业、工业危险源等区段。

K.6.3 避让搬迁建议。针对险情重、危害大、监测风险高、治理投入大的分散农户提出避让搬迁建议和搬迁新选址建议。避让搬迁的隐患点基本情况及新选址建议列表表述。

K.6.4 工程治理建议。说明列为工程治理的原因及条件，总述需进行工程治理的隐患点（包括已实施，但因地震损毁失效需要重新治理的点）总体情况，包括主要工程措施、投资总额、保护对象及治理工程预期效果等。附表表达工程治理项目基本情况。

K.6.5 排危除险建议。说明列为排危除险的原因及条件，总述需进行排危除险的隐患点总体情况，包括主要简易工程措施、投资总额、保护对象及治理预期效果等。附表表达排危除险项目基本情况。

K.6.6 监测预警建议。主要针对威胁城镇、村庄、学校、人口集中区、安置点、大中型工矿企业、重点风景名胜区人口密集区的隐患点，目前有变形迹象，需开展监测预警的隐患点。对列为监测预警的隐患点，列表表述监测点设置、主要监测方法、监测频率、临灾预报条件、预警方式等基本情况。

K.7 结论与建议

内容主要包括：地质灾害隐患现状（含新增地质灾害隐患点、在册地质灾害隐患点、已核销地质灾害隐患点、重点斜坡），已建地质灾害治理工程与已有地质灾害监测设备运行情况，临时避险安置场地选址评估情况，防治措施建议等。

附图：“*.*”地震灾区××市××县地质灾害分布及风险评价图。

附表：“*.*”地震灾区××市××县地质灾害隐患排查汇总表。

参 考 文 献

- [1] 《地质灾害防治条例》
 - [2] 《国家突发地质灾害应急预案》
-