

县级地质灾害“隐患点+风险区”双控体系 建设指南

（试行）

自然资源部

二〇二三年十一月

前 言

我国地质灾害数量多、分布广、危害严重。党中央、国务院高度重视地质灾害防治工作，多年来在广大地质灾害防治工作者的不懈努力下，我国地质灾害防治体系不断完善，基层地质灾害防灾减灾能力不断提升，取得了显著的防灾减灾成效。地质灾害具有隐蔽性、复杂性、突发性、时空不确定性和动态变化性强等特点，加之气候变化、地震频发、人类工程活动加剧等不利影响，我国地质灾害防治形势依然严峻。

目前，我国地质灾害防治以“看住”已知隐患点为主，但统计发现大量新增地质灾害点发生在圈定的风险区内。依据我国历史地质灾害发生规律，虽然风险区内发生地质灾害的可能性较已知隐患点发灾可能性低，但在极端强降雨等气象条件下发灾可能性逐年攀升，而相比隐患点较为成熟的各项防灾制度和措施，对风险区的防范尚较为薄弱，亟需加强对风险区的管控，要既能管住“隐患点”，又能管住“风险区”。2020年以来自然资源部先后组织浙江、重庆、四川、贵州、云南、甘肃等6个省（市）开展了地质灾害“隐患点+风险区”双控（以下简称“风险双控”）试点，同时陕西、广东、湖南、福建等4个省份进行了风险双控探索，中国地质调查局负责技术指导。为全面总结风险双控试点工作经验，加快试点工作成果在全国推广应用步伐，自然资源部地质勘查管理司组织编制了《县级地质灾害“隐患点+风险区”双控体系建设指南（试行）》（以下简称《指南》）。

《指南》依据国家地质灾害防治相关法律法规和《全国地质灾害

防治“十四五”规划》，结合地质灾害群测群防体系建设与运行和风险双控试点工作经验，遵循地质灾害发生发育客观规律，根据基层地质灾害防治工作实际编制。《指南》面向县级地质灾害防治管理与技术支撑人员，以隐患点和风险区为防控对象，指导分级落实防灾责任，突出利用“空天地”一体化调查监测新技术手段和信息化技术，旨在提升风险识别、监测预警、防御响应和智慧服务等全链条风险双控工作能力，充分衔接国土空间规划和用途管制，有效分担风险防控责任，实现地质灾害全生命周期闭环管理，切实提升基层地质灾害防治能力、减轻地质灾害风险。《指南》编制坚持科学性、方向性和指引性，内容包括：总则、总体要求、体系构成、主要建设内容及附录等。

目 录

1 总 则	1
1.1 工作依据	1
1.2 引用文件	1
2 总体要求	2
2.1 指导思想	2
2.2 基本原则	2
2.3 总体目标	4
2.4 主要任务	4
2.5 建设主体	5
3 体系构成	6
3.1 分级管理	6
3.2 技术支撑	7
3.3 制度保障	9
3.4 智慧服务	9
4 主要建设内容	10
4.1 风险双控责任落实层级化	10
4.2 风险识别更新精细化	13
4.3 风险监测预警精准化	16
4.4 风险防御响应协同化	19
4.5 风险规避消减有序化	21
4.6 风险源头管控规范化	23

4.7 风险科普培训多样化	25
4.8 风险双控管理制度化	26
4.9 风险双控服务智慧化	29
附录 术语与定义	31

1 总 则

1.1 工作依据

根据《地质灾害防治条例》（2003 年）第六条“县级以上人民政府应当加强对地质灾害防治工作的领导，组织有关部门采取措施，做好地质灾害防治工作”的规定和《全国地质灾害防治“十四五”规划》（2022 年）“在地质灾害防治重点省份全面推行‘隐患点+风险区’双控，探索形成风险管控制度、责任体系和技术方法”的要求编制本指南。

1.2 引用文件

《地质灾害防治条例》（2003 年，国务院令 第 394 号）；

《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》（国发〔2011〕20 号）；

《全国地质灾害防治“十四五”规划》（2022 年）；

《自然资源部地质灾害防御响应工作方案》（2020 年）；

《地质灾害群测群防体系建设指南》（2008 年）；

《地质灾害风险调查评价规范（1:50 000）》（DZ/T 0438—2023）；

《滑坡崩塌泥石流灾害精细调查规范》（DZ/T 0448—2023）；

《地质灾害气象风险预警规范》（DZ/T 0449—2023）。

2 总体要求

2.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，贯彻落实习近平总书记关于防灾减灾救灾的系列重要指示要求，牢固树立以人民为中心的发展思想，坚持人民至上、生命至上的理念，以“两个坚持、三个转变”为根本遵循，以减轻地质灾害风险为主线，聚焦地质灾害风险“在哪里”“结构是什么”“什么时候发生”“如何防御响应”“如何消减风险”“如何控制增量”等管理需求和关键问题，依靠技术支撑、制度建设和智慧服务，提升基层地质灾害风险防控能力，推动全民防灾，为建设更高水平的平安中国作出贡献。

2.2 基本原则

2.2.1 人民至上、生命至上

坚持以人民为中心的发展思想，“坚持以防为主、防抗救相结合，坚持常态减灾和非常态救灾相统一，努力实现从注重灾后救助向注重灾前预防转变，从应对单一灾种向综合减灾转变，从减少灾害损失向减轻灾害风险转变”，以对人民生命安全极端负责的精神，加强地质灾害隐患点和风险区防治工作，切实保护人民生命财产安全。

2.2.2 继承创新、点面双控

全面继承地质灾害群测群防体系建设与运行工作基础和经验，推动地质灾害防治重点由“隐患点”向“隐患点+风险区”双控转变，点面结合统筹部署和开展防灾减灾救灾工作，减轻地质灾害风险。

2.2.3 全域覆盖、分级管控

在全域地质灾害风险调查识别的基础上，依据隐患点和风险区风险等级及危害特征，明确责任主体，分级落实防灾责任，分期、分批科学安排地质灾害隐患点和风险区监测预警、工程治理、避险搬迁等防灾减灾工作；实施全域地质灾害风险区源头管控，加强与国土空间规划和用途管制的衔接。

2.2.4 动态更新、闭环管控

基于地质灾害风险调查识别，动态更新隐患点和风险区空间分布及风险等级，动态调整或部署监测预警、工程治理、避险搬迁等防灾减灾措施。实施地质灾害隐患点和风险区全生命周期管理，实施地质灾害风险双控全链条工作闭环管理，实施风险预警和灾情险情防御响应与复盘评估等工作闭环管理。

2.2.5 依法依规、规范管控

遵循《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》等相关法律法规，根据自然资源部和省、市、县已有地质灾害防治相关管理制度，健全完善县级地质灾害风险双控规章制度，依法依规实施地质灾害风险双控。

2.2.6 科技支撑、智慧管控

依托地质灾害防治专家队伍，充分利用综合遥感识别、专业监测等技术方法，提升地质灾害隐患点和风险区调查识别与监测预警能力；充分利用信息化手段，健全完善县级地质灾害风险双控智慧服务系统或应用节点，动态更新地质灾害风险数据库，提升数据采集、集

成管理、分析预测、辅助决策、智能调度等信息化服务水平，智慧服务地质灾害风险双控全链条工作。

2.3 总体目标

紧密围绕县级地质灾害风险防控需求，推动防控重点由“隐患点”向“隐患点+风险区”转变，明确地质灾害风险双控职责分工，建立地质灾害风险双控全链条工作技术支撑体系，形成完善的地质灾害风险双控制度机制，建立地质灾害风险双控智慧服务系统或应用节点，创新地质灾害风险双控工作模式，实现地质灾害隐患点与风险区全生命周期管理和风险双控全链条工作闭环管理，实现管理与技术深度融合，切实提高地质灾害防治能力，最大限度防范和化解地质灾害风险，推动地质灾害防治工作再上新台阶。

2.4 主要任务

（1）建设完善县级地质灾害风险双控责任体系，明确各级组织和相关人员的职责分工，明确各相关部门和企业地质灾害防治责任。

（2）制定和完善地质灾害风险双控管理制度，规范开展地质灾害防治工作。

（3）开展地质灾害隐患点和风险区动态调查与更新，形成风险识别“一张图”和风险双控“一张图”，落实巡查员和监测员等风险双控责任人，建立地质灾害转移避险负责人和转移避险人员清单。

（4）开展地质灾害隐患点和风险区群测群防、专业监测网络建设，构建地质灾害风险监测“一张网”；开展地质灾害隐患点和风险区动态预警，形成地质灾害风险预警“一张图”，及时发布预警信息。

(5) 开展地质灾害隐患点和风险区预警协调联动分级响应、灾情险情协调联动分级响应和复盘评估，减少人员伤亡和财产损失。

(6) 开展地质灾害隐患点和风险区工程治理、避险搬迁和综合整治，减轻地质灾害风险。

(7) 开展国土空间规划和用途管制中的地质灾害风险源头管控，加强切坡建房、线性工程和矿山建设等人类工程活动引导，加强地质灾害危险性评估，控制地质灾害风险增量。

(8) 开展地质灾害风险科普宣传与培训演练，提升全民防灾减灾意识和识灾、避灾、自救、互救等能力。

(9) 开展地质灾害风险动态数据库和风险双控智慧服务系统或应用节点建设，提升地质灾害风险双控智慧服务水平。

2.5 建设主体

按照“属地为主，分级管理”的原则，充分利用县（市、区）地质灾害风险调查成果，衔接、发挥地质灾害防治基层能力建设基础，确定以县（市、区）为单元建设地质灾害风险双控体系。县级人民政府为建设主体，县级自然资源主管部门承担具体建设任务，其他县级相关部门按照职责分工协同配合。

省、市两级自然资源主管部门和其他相关部门分别负责体系建设综合指导和行业指导。

3 体系构成

围绕地质灾害防治重点由“隐患点”向“隐患点+风险区”转变的需求，衔接地质灾害群测群防体系建设基础，地质灾害风险双控体系由分级管理、技术支撑、制度保障和智慧服务四部分组成，推动实现地质灾害风险双控管理与技术深度融合。

3.1 分级管理

根据地质灾害风险双控管理需求和基层防灾减灾职责分工现状，以县（市、区）、乡（镇、街道）、行政村（社区）、自然村（村小组）为单元，自上而下构建四级网格单元。县级人民政府分管县长、乡级人民政府分管乡长、村委会村长分别负责一级、二级、三级网格单元内地质灾害隐患点和风险区管控，风险区巡查员负责相应四级网格单元内地质灾害风险区管控，隐患点监测员负责单体地质灾害隐患点群测群防，技术人员负责各层级技术支撑与服务，形成由四级网格单元与隐患点组成的“4+1”防灾减灾职责层级架构和分管县长、分管乡长、村长、风险区巡查员、隐患点监测员及技术支撑人员组成的“六员共管”责任体系（图1）。

县级自然资源主管部门具体负责地质灾害风险双控的业务指导和日常管理工作，县级地方人民政府其他相关部门按照各自职责负责所管理的行业、领域地质灾害防治工作。省、市两级自然资源主管部门负责地质灾害风险双控体系建设综合指导，省、市其他相关部门负责行业指导，省级专业技术队伍负责技术指导。

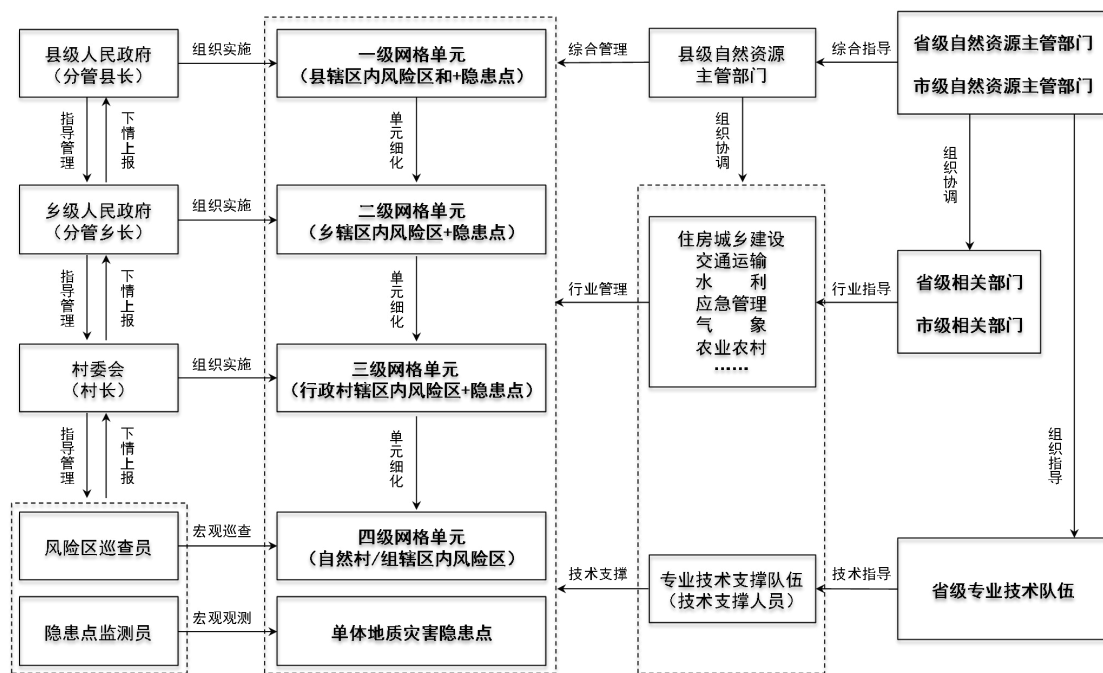


图 1 地质灾害风险双控职责分工图

3.2 技术支撑

紧密围绕地质灾害风险“在哪里”“结构是什么”“什么时候发生”“如何防御响应”“如何消减风险”“如何控制增量”等管理需求和关键问题，以“风险识别一张图”“风险双控一张图”“风险监测一张网”“风险预警一张图”“风险规避消减项目一张表”等为抓手，建立完善以“风险识别更新—风险监测预警—风险防御响应—风险规避消减—风险源头管控—风险科普培训”为主线的地质灾害风险双控全链条工作技术支撑体系，加强地质灾害防治专家队伍和汛期驻守专家队伍建设，实施专业技术队伍包县、包乡技术服务，提升地质灾害防御专业技术支撑能力，推动地质灾害风险双控管理与技术深度融合(图2)。

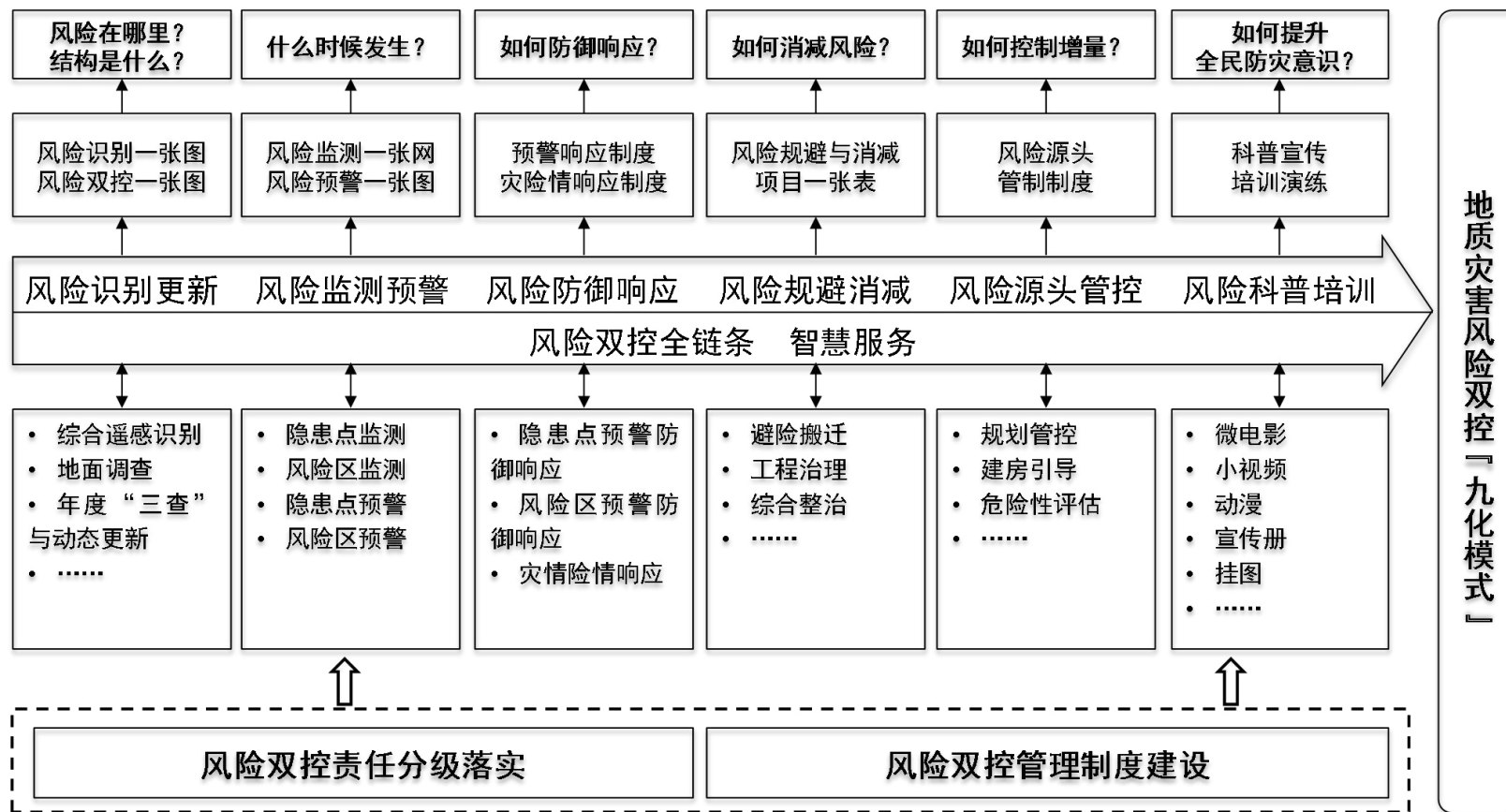


图2 地质灾害风险双控全链条工作技术与管理融合框架图

3.3 制度保障

围绕地质灾害风险双控管理需求，制定和完善地质灾害隐患点和风险区管理责任落实、风险识别更新、风险监测预警、风险防御响应、风险源头管控等相关管理制度与机制，保障地质灾害风险双控体系规范有序运行。

3.4 智慧服务

围绕地质灾害风险双控全链条管理与技术工作，充分利用大数据、云平台和物联网等新一代信息化技术，建设集数据智能采集、智能管理、智能预警和智慧服务为一体的地质灾害风险双控智慧服务系统或应用节点，提高风险双控工作效率和智慧化服务水平。

4 主要建设内容

按照地质灾害风险双控体系建设目标任务和体系构成，因地制宜，开展地质灾害风险双控责任落实、风险识别更新、风险监测预警等工作，探索创建地质灾害风险双控“九化模式”，即风险双控责任落实层级化、风险识别更新精细化、风险监测预警精准化、风险防御响应协同化、风险规避消减有序化、风险源头管控规范化、风险科普培训多样化、风险双控管理制度化、风险双控服务智慧化。

4.1 风险双控责任落实层级化

完善构建县（市、区）、乡（镇、街道）、行政村（社区）、自然村（村小组）四级网格单元和地质灾害隐患点组成的“4+1”防灾减灾职责层级架构和“六员共管”责任体系，分层级明确和落实防灾减灾职责。

4.1.1 县级（一级网格单元）职责

县级人民政府成立地质灾害防治领导小组，分管县长任总指挥长，自然资源主管部门主要负责人任常务副指挥长，自然资源主管部门指派业务干部任办公室主任负责日常工作。领导小组成员应当包括教育、民宗、民政、住房和城乡建设、交通运输、水利、农业农村、文化和旅游、卫生健康、应急管理、气象、能源、林业和草原、地震等相关部门有关负责人。

县级人民政府负责辖区内地质灾害风险双控工作的统一领导，组织开展地质灾害风险防御响应、应急救援及相关技术支撑和有关保障等工作。

县级自然资源主管部门具体负责辖区内地质灾害风险双控的业务指导和日常管理工作，组织辖区内地质灾害风险识别更新、监测预警、风险防御、源头管控、宣传培训等，指导乡、行政村和风险区、隐患点开展日常监测巡查及简易处置工程，负责组织专业技术人员对下级上报的险情进行核实，负责组织开展辖区内地质灾害风险双控年度工作方案编制和半年、年度工作总结。

4.1.2 乡级（二级网格单元）职责

乡级成立地质灾害风险双控工作组，由分管乡长任组长，乡镇自然资源主管部门主要负责人任常务副组长并负责日常工作。

在县级人民政府及其相关部门的统一组织领导下，乡级人民政府督促各行政村开展地质灾害风险区和隐患点的日常宏观观测、监测。协助上级主管部门开展汛前排查、汛中检查、汛后核查，开展源头管控、风险防御、应急救援支撑、宣传培训和避险演练等。负责做好辖区内风险双控有关资料的汇总、上报工作，负责辖区内地质灾害风险双控半年、年度工作总结。

4.1.3 行政村级（三级网格单元）职责

存在地质灾害风险区或隐患点的行政村成立工作小组，由村长任小组长。小组长参与本村地域内地质灾害隐患点和风险区的宏观巡查和日常监测，一旦发现危险情况，及时报告，并配合各级政府部门做好避险撤离等自救、互救工作。配合上级有关部门完成辖区内地质灾害风险双控半年、年度工作总结。

4.1.4 自然村（村小组）（四级网格单元）风险区巡查员职责

对存在地质灾害风险区的每个四级网格单元选定巡查员，配备必要的简易监测及预警设备。风险区巡查员应具有一定文化程度，能较快掌握地质灾害科普知识；责任心强，热心公益事业；长期生活在当地，对当地环境较为熟悉。

风险区巡查员接受地质灾害科普宣传与培训演练，负责网格单元内地质灾害风险区宏观变化信息收集和信息举报等，协助开展网格单元内群众科普宣传、培训演练和避险撤离等工作。

4.1.5 地质灾害隐患点监测员职责

对每处地质灾害隐患点选定监测员（监测员可选择隐患点所在四级网格单元风险区巡查员），配备必要的简易监测及预警设备。隐患点监测员应具有一定文化程度，能较快掌握地质灾害科普知识和简易测量方法；责任心强，热心公益事业；长期生活在当地，对当地环境较为熟悉。

地质灾害隐患点监测员接受地质灾害科普宣传与培训演练，负责指定地质灾害隐患点的宏观观测、简易监测和信息上报等工作，协助开展隐患点及周边群众科普宣传、培训演练、专业监测预警和避险撤离等工作。

4.1.6 专业技术支撑队伍职责

专业技术支撑队伍通过技术支撑服务方式，按照县级人民政府及自然资源主管部门要求，安排专门技术人员，负责为县级、乡级、行政村级、自然村（村小组）和地质灾害隐患点、风险区相关人员提供技术支撑和科普培训等服务。

4.1.7 各相关部门和单位职责

县级自然资源主管部门应会同住房和城乡建设、交通运输、水利、农业农村、应急管理、气象等相关部门，按照职责分工，统筹协调好地质灾害防治与国土空间规划、用途管制、生态保护修复、重大工程建设、山区城镇建设、切坡建房等工作，加强源头管控与综合整治。督促相关行业的企业和施工单位按照“谁建设、谁负责，谁引发、谁治理”的原则，严格落实防灾主体责任。鼓励社会资金参与，坚持共享发展理念，探索“政府主导、政策扶持，行业为主、社会参与，开发式治理、市场化运作”的地质灾害防治新模式。探索开展地质灾害保险，引入保险企业有效分担灾害风险。

4.2 风险识别更新精细化

聚焦地质灾害隐患点和风险区“在哪里”和“结构是什么”，以1:5万地质灾害风险调查和1:1万地质灾害精细调查等成果为基础，充分利用“空天地”一体化地质灾害调查手段，县级人民政府及自然资源主管部门组织开展地质灾害综合遥感识别现场核查、地面调查和年度“三查”，以斜坡或泥石流沟为单元，形成地质灾害风险识别“一张图”和风险双控“一张图”，精细刻画隐患点和风险区空间分布、中长期风险等级，掌握风险底数；精细划分重点、次重点和一般风险防控区，精细标识承灾对象和风险等级，以及避险转移路线和临时安置点等。结合年度“三查”，进行地质灾害隐患点和风险区新增或核销，并动态更新其基本信息、边界及危害范围、承灾体、风险等级和相关责任人等信息，动态更新地质灾害风险数据库。

4.2.1 风险识别“一张图”建设

(1) 综合遥感识别现场核查

针对上级自然资源主管部门利用光学遥感、合成孔径雷达干涉(InSAR)对地观测等技术手段获取的地质灾害综合遥感识别成果,县级人民政府及自然资源主管部门适时组织专业技术力量,进行现场核查。

(2) 地面调查

在地质灾害综合遥感识别现场核查的基础上,县级人民政府及自然资源主管部门适时组织专业技术力量,采用现场地面调查、钻探、物探、山地工程、试验测试及风险评价等多种技术方法相结合的方式,深入开展全域 1:5 万地质灾害风险调查和重点地区 1:1 万地质灾害精细调查,开展重点区段、重点斜坡以及地质灾害隐患点 1:2 千调查。

(3) 风险识别“一张图”

县级人民政府及自然资源主管部门组织专业技术力量,充分利用地质灾害隐患点和风险区综合遥感识别现场核查、地面调查成果资料,以斜坡或泥石流沟为单元,形成全域覆盖的地质灾害风险识别“一张图”,主要反映地质灾害隐患点和风险区及其承灾体的空间分布、中长期风险等级等,风险等级划分为极高、高、中、低四个等级。

4.2.2 风险双控“一张图”建设

县级人民政府及自然资源主管部门组织专业技术力量,在地质灾害风险识别“一张图”的基础上,结合地方防灾减灾需求,编制地质灾害风险双控“一张图”,主要反映风险防控区的空间分布、防控级

别等。根据地质灾害隐患点和风险区的风险等级,极高、高风险点(区)应列为重点防控点(区)、中风险点(区)应列为次重点防控点(区)、低风险点(区)应列为一般防控点(区);并在风险防控区内标识承灾对象和风险等级、已采取或建议采取的防灾减灾措施、避险转移路线、临时安置点等信息,精准支撑汛期风险防御和防灾减灾工作部署。

当出现地质灾害前兆,对可能造成人员伤亡或财产损失的区域和地段,县级人民政府应当及时划定地质灾害危险区,并在地质灾害危险区的边界设置明显警示标志,临时采取限制人员进入等措施。

4.2.3 风险双控责任人和转移避险人员清单确定

针对地质灾害隐患点和风险防控区,乡镇自然资源主管部门指导所在村编制防灾预案,并报乡级人民政府批准并公布实施;县级自然资源主管部门指导乡级人民政府组织填制防灾明白卡、避险明白卡(简称“两卡”)。同时,落实县(市、区)、乡(镇、街道)、行政村(社区)地质灾害风险双控责任人,以及自然村(村小组)风险区巡查员、隐患点监测员。根据地质灾害隐患点和风险区的风险等级及承灾对象受威胁程度,建立地质灾害转移避险负责人和转移避险人员清单。

4.2.4 年度“三查”与动态更新

县级人民政府及自然资源主管部门组织专业技术力量和地质灾害风险双控相关人员,常态化开展地质灾害隐患点和风险区汛前排查、汛中检查、汛后核查,新增或核销地质灾害隐患点和风险区;动态更新隐患点和风险区基本信息、危害范围、承灾体清单和风险等级等;

实施隐患点和风险区动态转化更新；动态更新地质灾害风险双控相关责任人信息；并动态更新数据库。

4.3 风险监测预警精准化

聚焦地质灾害“什么时候发生”，充分利用专业监测新技术方法，县级人民政府及自然资源主管部门组织开展地质灾害隐患点和风险区群测群防、专业监测网络建设，逐步形成“全域控制、重点突出”的风险监测“一张网”，提高地质灾害风险预警数据支持精度。基于地质灾害风险调查评价成果和监测数据，组织研发地质灾害隐患点监测预警模型，探索开展“一点一阈值/模型”精准预警；组织研发地质灾害风险区预警模型，逐步实现以斜坡或泥石流沟为单元的精准预警；持续动态开展地质灾害风险预警“一张图”建设与信息发布。

4.3.1 隐患点监测

（1）群测群防

通过开展地质灾害科普知识宣传培训，依靠地质灾害隐患点监测员，对滑坡、崩塌、泥石流隐患点定期进行全面或固定路线巡查观测，在专业技术人员指定的重点观测部位及行进途中观察可能出现的各种宏观现象，并记录宏观观测结果。

（2）专业监测

采用 GNSS、裂缝计、倾角计、加速度计、含水率计、雨量计和泥位计等专业监测设备，对地质灾害隐患点的位移、裂缝、倾角、加速度、含水率、雨量、泥位等地表变形、环境因素指标进行自动化监测。

（3）警示牌制作

地质灾害隐患点警示牌主要内容包括：隐患点名称、编号、位置、类型、规模、威胁对象、风险等级、撤离信号、临时避灾地点、群测群防监测员与各级责任人及联系电话和注意事项等，采用高精度遥感影像清晰标识地质灾害隐患点危害范围、威胁对象、专业监测网点、避险撤离路线和临时避灾地点等信息，提供便于查阅隐患点详细信息的二维码扫描识别。

4.3.2 风险区监测

（1）风险区群测群防

通过开展地质灾害科普知识宣传培训，依靠地质灾害风险区当地群众开展斜坡变形破坏、泥石流沟道堵塞等宏观现象观测，发现情况及时报告风险区巡查员，由巡查员负责向上报送相关信息。

（2）风险区专业监测

采用雨量计、含水率计、水位计等专业监测设备，在县域范围内分片区对雨量、含水率、水位等指标参数进行区域控制性自动化监测。

监测点布设时考虑构造、地形地貌和工程地质岩组等地质灾害孕灾主控条件相似性，由粗到细将全域划分为多级多个地质单元片区。同一地质单元片区内选择典型地质灾害风险区进行监测点建设，其中雨量计、水位计等应考虑与单元内地质灾害隐患监测点以及气象、水利等部门相关监测点共用，建立全域覆盖、分地质单元片区控制、逐步细化的地质灾害风险区监测网络，为提升地质灾害风险区预警预报科技水平提供数据支持。

（3）警示牌制作

风险防控区警示牌按自然村或行政村范围制作，在自然村或行政村办公室及相关风险区附近安置，并标注当前位置。风险防控区警示牌主要包括：风险防控区名称、编号、位置、可能致灾类型、威胁对象、风险等级、撤离信号、临时避灾地点、风险区巡查员与各级责任人及联系电话和注意事项等，采用高精度遥感影像清晰标识地质灾害风险防控区范围、威胁对象及风险等级、监测网点、避险撤离路线和临时避灾地点等信息，提供便于查阅风险防控区详细信息的二维码扫描识别。

4.3.3 隐患点和风险区监测“一张网”

地质灾害隐患点和风险区群测群防和专业监测网点共同组成“人防+技防”的全域地质灾害风险监测“一张网”，可划分为骨干网和重点网。其中，骨干网以地质灾害风险区为监测对象，实现全域风险区控制性监测；重点网针对地质灾害隐患点，实现隐患点群测群防宏观观测全覆盖，实现极高、高风险隐患点自动化监测。

4.3.4 隐患点和风险区预警“一张图”

根据地质灾害隐患点和风险区群测群防宏观迹象和自动化监测数据，结合滑坡崩塌位移变形量、位移变形速率及加速度和泥石流沟降雨、泥水位等建立地质灾害隐患点预警模型，结合地质灾害风险区易发性和降雨、含水率等建立风险区预警模型，动态生成全域覆盖的地质灾害风险预警“一张图”，支撑地质灾害风险防御。预警信息内容包括滑坡崩塌泥石流可能发生的时间、空间范围、预警级别等。

按照地质灾害发生的发展阶段、紧急程度、不稳定发展趋势和可能造成的危害程度，地质灾害风险预警级别划分为一级、二级、三级、四级，依次用红色、橙色、黄色、蓝色标示。一级为最高级别。

根据监测数据，当地质灾害宏观迹象及短临前兆更加明显，短期内发生的概率增大，地质灾害风险进一步增大，经会商认定后，可以提高预警级别。当地质灾害风险降低，发生概率变小，短临前兆监测趋缓，经会商认定后，可以降低预警等级或解除预警。

4.3.5 预警信息发布

预警信息发布遵循“政府主导，统一发布；属地管理，分级负责；纵向到底，全部覆盖”的原则。预警信息由县级人民政府自然资源主管部门独立发布或会同气象主管部门发布，第一时间将相应级别预警信息告知有关防灾责任人、风险区巡查员、隐患点监测员、受威胁群众等，并根据有关规定决定是否向社会发布。预警信息发布渠道包括电话、传真、网络、网站、电视台、广播、短信、电子显示屏和常用即时通信工具，以及高音喇叭、铜锣、口哨等方式。

4.4 风险防御响应协同化

聚焦地质灾害风险“如何防御响应”，建立地质灾害隐患点和风险区预警分级响应机制，组织各级相关人员开展预警响应行动，开展预警响应复盘评估；建立地质灾害灾情险情速报和分级响应机制，组织各级相关人员开展先期处置、现场响应、后方响应和会商调度等工作，开展灾情险情及防御响应复盘评估，实现地质灾害风险防御多级联动、协同工作和闭环管理。

4.4.1 隐患点和风险区预警防御响应

地质灾害隐患点和风险区预警响应，依据红色预警、橙色预警、黄色预警、蓝色预警四个等级，设Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ等四个级别。

县级自然资源主管部门依据地质灾害隐患点和风险区预警等级，按照相关工作程序申请启动相应级别预警响应。预警响应级别依据预警等级动态调整，可逐步升（降）级。地质灾害隐患点和风险区预警解除或超出预警时限且未再发布新的预警、灾险情消除或得到有效控制后，可终止预警响应，并落实危险区管控及后续防治措施。

橙色以上预警响应结束后，预警响应启动机构应及时组织相关部门和专业技术支撑队伍完成预警响应过程复盘，编制预警响应总结评估报告，对预警响应工作取得的成效进行总结，针对性地提出监测网点建设、监测频次设置、预警阈值设置或预警模型优化、响应机制与响应行动改进等建议，推进地质灾害隐患点和风险区预警响应工作优化完善。

4.4.2 地质灾害灾情险情响应

（1）灾情险情速报

县级自然资源主管部门应按照地质灾害灾情险情速报相关规定及时报送有关信息。

地质灾害速报应尽可能详细说明地质灾害灾情或险情发生的时间（尽可能具体到分钟）、地点（何省何市何县，尽可能具体到村组）、事件类型（事件简要过程、初步判定是由）、地质灾害类型、灾害体的规模、可能的引发因素和发展趋势等，同时提出主管部门采取的对

策和措施。

对地质灾害灾情的速报，还应包括造成的人员伤亡（已造成或预计可能造成的人员死亡、受伤、失联等情况）和直接经济损失。

电话速报时应报告来电人的单位、姓名和职务等基本情况。发现地质灾害灾情或险情有新的变化时，要随时进行续报。

（2）灾情险情应急响应

县级自然资源主管部门依据地质灾害灾情等级或险情等级，按照相关工作程序申请启动相应级别响应。启动应急响应后，根据地质灾害发展变化趋势，可调整响应级别，避免响应不足或响应过度。

4.5 风险规避消减有序化

聚焦“如何消减风险”，县级人民政府及自然资源主管部门应根据地质灾害隐患点和风险区分布发育特征，结合防灾减灾需求和社会经济发展，综合考虑采取工程治理、避险搬迁、综合整治等措施，统筹安排，形成地质灾害风险规避与消减项目“一张表”，分期分批逐步规避和消减地质灾害风险，最大限度减少受威胁严重的人员和财产数量。

4.5.1 避险搬迁

对不宜采用工程措施治理的、受地质灾害威胁严重且成灾风险较高的居民点或乡镇驻地及县城区，结合生态功能区人口转移、工程建设和乡村振兴等政策，尊重群众意愿，充分考虑“搬得出、稳得住、能致富”的要求，开展主动避让、避险搬迁，及时化解地质灾害风险。按照宜搬则搬、轻重缓急原则，对成灾风险较高的地质灾害隐患点和

风险区，优先安排避险搬迁。

4.5.2 工程治理

对威胁县城、集镇、学校、景区、重要基础设施、重要水库库区、人口聚集区等，且难以实施避险搬迁的地质灾害隐患点，或稳定性差、风险等级高、不宜避险搬迁的地质灾害隐患点，根据宜治则治、因地制宜、轻重缓急原则开展工程治理，科学设计防范措施，提高重点地区和重点部位防御工程标准。对调查发现的风险高、险情紧迫、治理措施相对简单的地质灾害隐患点，按照“谁引发、谁治理”的原则，采取投入少、工期短、见效快的工程治理措施，组织或监督排危除险。探索开展区域性地质灾害隐患点和风险区综合治理。加强对建成一定年限以上治理工程的复查，对受损或防治能力降低的地质灾害治理工程，及时采取清淤、加固、维修、修缮等措施进行维护，确保防治工程的长期安全运行。

4.5.3 综合整治

针对地质灾害易发、风险等级高的地区，纳入全域土地综合整治工程、国土空间生态修复工程，结合国土空间规划和用途管制，合理布局生产、生活、生态空间，通过差异化综合整治手段，源头降低地质灾害风险，提升国土空间安全韧性。

4.5.4 风险规避与消减项目“一张表”

综合地质灾害隐患点和风险区工程治理、避险搬迁、综合整治等防治工作部署与安排，形成地质灾害风险规避与消减项目“一张表”，主要反映项目数量、位置、相关隐患点和风险区及危害情况、计划实

施时间、经费估算等，分期分批有序推进项目实施。

4.6 风险源头管控规范化

聚焦“如何控制增量”，衔接国土空间规划和用途管制，加强山区切坡建房、道路建设等引导和地质灾害危险性评估等工作，严格规范地质灾害风险源头管控，提升国土空间安全韧性。

4.6.1 规划管控

将县级地质灾害风险调查评价成果纳入县级国土空间规划，用于支撑建设用地资源环境承载力评价和国土空间开发适宜性评价，最大限度避免将地质灾害高易发区作为城镇发展方向；将 1:10000 地质灾害调查评价成果用于支撑镇级国土空间规划和各类详细规划，切实加强地质灾害风险隐患源头管控。

（1）城镇开发边界内已建成区规划管控。要充分考虑城镇建设的可拓展空间，分类明确风险管控措施，建成区内地质灾害风险调查评价中划定为高和极高风险区的，一般不作为城市更新建设区并要采取地质灾害避险搬迁、排危除险等整治措施严控风险，确因城镇建设可拓展空间不足，更新建设需配套完成地质灾害综合整治。对中风险区，要落实风险管控措施，采取地质灾害综合整治措施开展治理，全力确保安全；对低风险区，要按规定落实地质灾害防范措施，开展城镇更新建设。

（2）城镇开发边界内规划建设区规划管控。要充分结合建设用地适应性评价，原则上尽量避让地质灾害高、中易发区，确需纳入城镇开发边界内的高、中易发区，对高易发区一般不作为城镇建设规划

发展方向；对中易发区，要按照地质灾害危险性评估结论落实相关防治措施后，方可开展城镇开发建设；对低易发区，要按相关规定落实地质灾害防范措施后，方可开展城镇开发建设。

（3）城镇开发边界外区域规划管控。对于单独选址项目，要按照国务院《地质灾害防治条例》相关要求，开展地质灾害危险性评估并配套实施相关防护工程；未核销的地质灾害隐患点，原则上不得安排单独选址项目。对于农村居民点等用地，开展地质灾害风险调查评价，避让地质灾害高、中易发区。

4.6.2 切坡建房等人类工程活动引导

加强山区切坡建房地质灾害风险管控，地质灾害风险重点防控点（区）内原则上禁止新建房屋。其它区域从村庄规划、建设用地审批、地质灾害防治等方面完善相关制度和流程，做好地质灾害科普宣传和建房与防护技术指导，提前防范和化解地质灾害风险。

加强山区低等级道路削坡、护坡技术指导；加强旅游设施建设、其他线性工程和矿山建设等人类工程活动引导。

4.6.3 危险性评估

在地质灾害易发区内进行工程建设，要严格按照规定开展地质灾害危险性评估，严防人为活动诱发地质灾害。强化资源开发中的生态保护与监管，开展地质灾害易发地区地质灾害监测评估。国土空间总体规划、详细规划、各类基础设施专项规划编制时，要加强对规划区域地质灾害危险性评估，合理确定项目选址、布局，切实避开危险区域。鼓励有条件的地区在城镇规划建设区或极高、高风险区探索开展区域

性地质灾害危险性评估工作。

4.7 风险科普培训多样化

聚焦“如何提升全民防灾意识”，充分利用“全国防灾减灾日”“国际减灾日”等时间节点，针对地质灾害防治管理人员、风险区巡查员、隐患点监测员和社会公众，县级自然资源主管部门组织开展形式多样的科普宣传和培训演练，推动全民防灾减灾，提升全社会的地质灾害防治意识和识灾、避灾、自救、互救能力。

4.7.1 科普宣传

通过广播、电视、报纸、宣传册、挂图等传统媒体和微信公众号、抖音等新媒体，面向社会公众和学生开展地质灾害防治知识的宣传和教育，尤其是受地质灾害隐患点和风险区影响的居民群众。科普宣传的主要内容包括：地质灾害概念、危害、诱发因素、灾害前兆、应急避险方法，以及监测预警、工程治理、源头管制和信息上报等防灾减灾基本知识。

4.7.2 培训演练

（1）管理人员培训

在科普宣传的基础上，每年对地质灾害防治管理人员进行不少于1次的地质灾害防治知识培训。培训的主要内容包括：地质灾害防治基本知识，辖区内地质灾害风险底数、职责分工、制度机制、风险识别更新、风险监测预警、风险防御响应、工程治理、避险搬迁、源头管控等风险双控工作基本要求和做法。

（2）巡查员和监测员培训

针对地质灾害风险区巡查员和隐患点监测员，每年组织进行定期或不定期培训。培训主要内容是：地质灾害防治基本知识，简易监测方法、巡查内容及信息报送方法，灾害发生前兆识别，预警响应行动，临灾避险撤离路线和方法，各项防灾制度和措施的掌握等，提高识灾、观测、辨灾、处置、自救、互救等能力。

（3）避险演练

地质灾害风险重点防控点（区）每年至少开展 1 次避险演练，其它地质灾害风险防控区有计划地组织开展避险演练。通过避险演练，提高基层防御人员的应急指挥能力、联合救灾能力，让群众熟知预警信号、撤离路线和安全避险场所，提高群众的临灾避险能力。

4.8 风险双控管理制度化

聚焦地质灾害风险双控制度化、规范化，围绕责任落实、风险识别更新、风险监测预警和风险防御响应等工作需求，县级人民政府及自然资源主管部门组织制定和完善相关管理制度与机制。

4.8.1 领导小组工作制度

主要内容是规定县级地质灾害防治领导小组主要职责，明确自然资源、教育、民宗、民政、住房和城乡建设、交通运输、水利、农业农村、文化和旅游、卫生健康、应急管理、气象、能源、林业和草原、地震等相关部门和有关单位地质灾害防治职责，规定工作机制和工作要求等。

4.8.2 责任人管理制度

主要内容是规定县（市、区）、乡（镇、街道）、行政村（社区）

三级网格单元地质灾害风险双控责任人及部门主要职责、考核奖惩办法，规定自然村（村小组）网格单元风险区巡查员和单体地质灾害隐患点监测员遴选、职责、培训和考核奖惩办法等。

4.8.3 值班值守制度

主要内容是规定在地质灾害高发期、多发期和紧急状态下，各级地质灾害风险双控责任人值班的地点、时间、联系方式和任务等。

4.8.4 专业队伍驻守制度

主要内容是规定受地方政府委托开展专业技术支撑队伍驻守的工作职责、工作要求、工作流程和工作考核办法等。

4.8.5 年度“三查”制度

主要内容是规定在辖区内组织开展汛前排查、汛中检查、汛后核查的范围、方法，以及发现地质灾害隐患点和风险区后的处理方法等。

4.8.6 隐患点和风险区动态管理制度

主要内容是规定地质灾害隐患点和风险区新增、核销、详情调整的条件和工作程序。

4.8.7 工作方案等编制与发放制度

主要内容是规定地质灾害防御响应工作方案、年度地质灾害风险双控工作方案的编制与审批发布要求，规定地质灾害隐患点和风险区防灾预案、警示牌、防灾明白卡、工作明白卡等编制和发放要求。

4.8.8 风险监测预警制度

主要内容是规定地质灾害隐患点和风险区监测方法、监测频次、监测数据采集与上报、预警分析，规定预警的时间、地点、范围、等

级以及预警产品的制作、会商、审批、发布等。

4.8.9 灾情险情报告制度

主要内容是规定发生不同等级地质灾害灾情险情的报告程序、时间和责任。

4.8.10 风险防御响应制度

主要内容是规定接到地质灾害隐患点和风险区预警信息，以及灾情险情后的响应分级、响应时间、响应行动和复盘评估等工作要求。

4.8.11 风险源头管控制度

主要内容是规定地质灾害调查评价成果对国土空间规划和用途管制的约束和引导，规定山区切坡建房、山区低等级道路建设等防范地质灾害的基本要求，规定地质灾害危险性评估的适用条件和要求。

4.8.12 科普宣传与培训演练制度

主要内容是规定县级、乡级人民政府和村委会每年组织开展地质灾害防治知识的宣传培训和避险演练的期次、内容、对象。

4.8.13 档案管理制度

主要内容是规定对年度地质灾害风险双控工作方案、值班记录、隐患点和风险区防灾预案、风险防御预案、“两卡”、工程治理和避险搬迁资料、各项制度及相关文件等进行分类、分年度建档入库管理。

4.8.14 工作总结制度

主要内容是规定县级、乡级、行政村级建立地质灾害风险双控年度工作总结制度，定期对地质灾害风险双控体系建设与运行情况、防灾效果、存在问题进行总结和分析，提出下一步工作建议，并对作出

突出贡献的单位和个人进行表彰。

4.9 风险双控服务智慧化

聚焦“智慧防灾”，县级自然资源主管部门充分利用国家级、省级、市级地质灾害防治信息化建设基础，建设完善县级地质灾害风险动态数据库，构建完善集数据智能采集、智能管理、智能预警和智慧服务为一体的县级地质灾害风险双控智慧服务系统或应用节点，提升地质灾害防治管理和社会公众防灾减灾智慧化服务水平。

4.9.1 智能采集

建设完善地质灾害风险双控信息智能采集子系统，实现地质灾害风险调查、群测群防监测、专业监测、灾情险情速报等信息数字化、自动化和智能化采集与动态更新，持续建设完善县级地质灾害风险动态数据库，为地质灾害防治信息化管理奠定数据基础。

4.9.2 智能管理

建设完善地质灾害风险双控信息“一张图”管理子系统，集成地质灾害风险双控职责分工、工作规制和工作方案等信息；集成基础地理、基础地质、遥感影像和三维倾斜摄影等底图数据，集成地质灾害风险识别“一张图”和风险双控“一张图”等详细信息，实现地质灾害隐患点和风险区调查确认、勘查、群测群防、专业监测、工程治理、避险搬迁、风险消除等全生命周期信息化管理，提供基于三维可视化的“一站式”查询统计、图表展示和 AI 专题报告生成服务。

4.9.3 智能预警

建设完善地质灾害监测预警子系统，开发地质灾害隐患点监测预

警模型，支持“一点一阈值/模型”设置，实时动态生成隐患点预警信息，支持预警会商和预警信息精准快速发布；开发地质灾害风险区监测预警模型，支持任意工况下的预警产品制作，支持预警会商和预警信息精准快速发布等；实现地质灾害风险预警“一张图”动态更新。

4.9.4 智慧服务

建设完善地质灾害风险双控信息智慧服务 APP，为地质灾害防治管理人员和技术业务人员提供防灾减灾信息综合查询、信息智能推送和数据采集等服务；为隐患点监测员、风险区巡查员提供地质灾害隐患点和风险区基本信息查询、数据采集与上报、信息接收提醒等服务；为社会公众提供地质灾害隐患点和风险区基本信息查询、预警信息提醒和灾情险情快上报等服务。针对地质灾害风险防御，提供预警信息发布、智慧调度、快速响应、组织撤离、响应终止、人员返回等闭环管理工作全过程信息化服务等。

附录 术语与定义

地质灾害：是指自然因素或者人为活动引发的危害人民生命和财产安全的山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等与地质作用有关的灾害，本指南主要针对崩塌、滑坡、泥石流及其引起的灾害链等突发性地质灾害。

斜坡：是指地形上具有高差的坡体，一般以分水岭与沟谷为边界，并考虑坡向、坡度等微地貌特征和斜坡结构类型等，斜坡的面积大小依据滑坡崩塌调查精度要求确定。

陡崖：是指陡峭的山崖，其地形特征近似于垂直的山坡。

泥石流沟：是指二、三级支流以下以分水岭和下游河道出口断面为界的相对独立和封闭的自然汇水区域，泥石流沟的面积大小根据泥石流调查精度要求确定。

滑坡：是指斜坡部分岩（土）体主要在重力作用下发生整体下滑的现象。

崩塌：是指陡崖前缘的不稳定部分，主要在重力作用下，突然下坠滚落的现象。

泥石流：是指山区沟谷或坡面上的松散土体，受暴雨、冰雪融化等水源激发，形成的含有大量泥沙石块的流体，在重力作用下沿沟谷或坡面流动的过程或现象。

地质灾害链：是指原生地质灾害及其引起的一种或多种次生灾害所形成的灾害系列。

地质灾害风险：是指由地质灾害对人民生命财产和工程活动产生

不利影响的概率和严重程度度量。

地质灾害风险区：是指具有发生地质灾害的地质环境条件，尚未发现明显的变形破坏迹象，在一定自然或人为因素作用下可能会发生变形破坏并对人员、房屋建筑、基础设施等造成危害等斜坡、陡崖、泥石流沟以及其可能的危害范围。

地质灾害隐患点：是指具有发生地质灾害的地质环境条件和明显变形破坏迹象，在一定自然或人为因素作用下可能会发生滑坡、崩塌、泥石流并对人员、房屋建筑、基础设施等造成危害的斜坡、陡崖、泥石流沟的局部或全部以及其危害范围。

地质灾害“隐患点+风险区”双控：简称“风险双控”，是指对地质灾害隐患点和风险区，通过实施动态调查识别、监测预警、工程治理、避险搬迁、科普宣传与培训演练等防灾减灾措施，以达到防范和化解地质灾害风险的目的。

四级网格单元：是指以县（市、区）、乡（镇、街道）、行政村（社区）、自然村（村小组）为单元，分别对应一级、二级、三级、四级网格单元，据此对各网格单元内地质灾害隐患点和风险区进行分级管理。

风险识别“一张图”：地质灾害风险调查评价成果，主要反映地质灾害隐患点和风险区的空间分布、中长期风险等级等，风险等级划分为极高、高、中、低四个等级。

风险双控“一张图”：服务地质灾害风险管理，主要反映风险防控区的空间分布、防控级别等，防控级别依据地质灾害隐患点和风险

区的风险等级划分为重点、次重点和一般防控区三个级别；并在风险防控区内标识受威胁对象，以及当前主要防灾减灾措施、避险转移路线和临时安置点等信息。

风险监测“一张网”：地质灾害隐患点和风险区监测网点建设成果，主要反映风险区监测“主干网”和隐患点监测“重点网”各监测点的空间分布、监测内容等。

风险预警“一张图”：服务地质灾害风险预警，主要反映特定工况下地质灾害隐患点和风险区预警级别。

风险规避与消减项目“一张表”：服务地质灾害防治项目部署与工作推进，主要反映工程治理、避险搬迁和综合整治项目数量、位置、相关隐患点和风险区及危害情况、计划实施时间、经费投入概况等。