《地质灾害隐患点自动化监测建设

技术指南》编制说明

2022年5月

《地质灾害隐患点自动化监测建设技术指南》编制说明

一、工作概况

**（一）任务来源**

为了完善地质灾害监测预警体系，科学指导地质灾害自动化监测预警建设工程的工作程序、内容、技术方法和精度要求，合理化开展滑坡、崩塌（危岩体）、泥石流、地面塌陷等监测网点建设、运行与维护，信息化建设和监测数据分析，预警预报评价，工程验收、成果提交和归档等工作，依据《自治区市场监管厅关于下达宁夏地方标准2021年制（修）订计划的通知》（宁市监发〔2021〕31号）要求，宁夏回族自治区国土资源调查监测院负责起草《地质灾害隐患点自动化监测建设技术指南》。

**（二）起草单位**

宁夏回族自治区国土资源调查监测院、福建初阳信息科技有限公司和北京江伟时代科技有限公司。

**（三）主要起草过程**

1.2021年4月7日，自治区市场监督管理厅印发《自治区市场监管厅关于下达宁夏地方标准（2021年）制（修）订计划的通知》（宁市监发〔2021〕31号），批准“地质灾害隐患点专业监测建设规范”立项。

2.2021年4月，宁夏回族自治区国土资源调查监测院、福建初阳信息科技有限公司和北京江伟时代科技有限公司成立标准起草工作组。标准起草工作组查阅了宁夏地质灾害勘查、专业监测系统设计、监测体系建设、数据管理、系统集成、网络通讯等资料，明确了地质灾害专业监测工作的缺陷与不足，以及该领域目前的研究现状，制定了规范编制的总体框架。

3.通过调研重庆、湖北、贵州、云南、四川等地质灾害监测预警建设较成熟的省、直辖市建设情况，在综合分析了各省建设的成功经验和技术特点的基础上，结合宁夏地质灾害监测预警建设实际，标准起草工作于2021年10月完成《地质灾害隐患点专业监测建设技术指南》初稿。

4.2021年10月18日，宁夏国土资源调查监测院组织召开初稿研讨会，广泛征求标准化规范编制单位、市场监督管理厅、地质灾害监测相关专家、一线技术人员的意见，对标准制定中遇到的相关问题进行了深入交流研讨，之后工作组对标准进行多次认真研讨，反复论证，经修改后于2021年11月形成《地质灾害隐患点专业监测建设技术指南》（征求意见稿）。

5.2021年12月，受疫情影响，宁夏回族自治区国土资源调查监测院向自治区市场监管厅提出延期提交的申请，自治区市场监管厅同意延期。

6.2022年3月，宁夏回族自治区自然资源厅又组织相关领域专家，对《地质灾害隐患点专业监测建设技术指南》（征求意见稿）进行了再次审查，编制组作了进一步修改。

**（四）主要起草人**

弓永峰、张凡、许广河、史长斌、范朝霞、王国瑞、王辉、何小锋、扈志勇、李小琼、方媛、吴学华、程霞、李奇、张佳、刘君、张威、徐定康等。

二、制定标准的必要性和意义

（一）制定标准的必要性

1.党中央及国家领导高度重视高效科学的防灾能力建设。

2016年10月11日，习近平总书记在中央全面深化改革领导小组第28次会议上强调：“从注重灾后救助向注重灾前预防转变，从减少灾害损失向减轻灾害风险转变，从应对单一灾种向综合减灾转变”。

2018年10月11日，习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上强调：“要建立高效科学的自然灾害防治体系，提高全社会自然灾害防治能力”，并提出推动建设“九大工程”，其中明确提出“实施自然灾害监测预警信息化工程，提高多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预警预报能力”。

2.自然资源部、自治区政府高度重视地质灾害防治工作，政策依据充分。

《自然资源部办公厅关于印发<地质灾害防治三年行动实施方案>的通知》（自然资办发〔2020〕16号），提出建设完善新型高效的群专结合监测预警网络，提升专业监测预警的覆盖面和精准度；建立互联互通的全国地质灾害气象预警体系，实现高、中易发区市级地质灾害气象预警全覆盖；建成全国-省级联动的地质灾害信息平台，显著提升我国地质灾害监测预警水平与防治管理支撑能力；

自治区党委政府印发《关于落实提高自然灾害防治能力建设重点工程的实施方案》（宁党办〔2019〕108号），提出“实施自然灾害监测预警信息化工程”；印发的《宁夏回族自治区防灾减灾救灾责任规定》（宁党办〔2020〕1号）明确，自然资源部门负责开展地质灾害监测预警，及时共享、会商研判和发布预警信息。印发的《关于贯彻落实国务院关于加强地质灾害防治工作的决定的实施意见》中将“地质灾害监测预报理论与技术方法”列为优先发展和支持的主题，《意见》中明确指出，“加强预警预报工作，加快构建国土资源、气象、水利等部门联合监测预警信息共享平台，对城镇、乡村、学校、医院、旅游景区及其他企事业单位等人口密集区上游易发生滑坡、山洪、泥石流的高山峡谷地带，要加密部署气象、水文、地质灾害等专业监测设备，加强监测预报。同时，要建立专业监测网点。在全区选择威胁人口多、工程治理难度大、暂时不能采取搬迁措施、目前处于缓慢变形或局部变形的重要地质灾害点或大型、特大型地质灾害点设置专业监测网点，积极开展专业监测。首先在彭阳县、西吉县、海原县和原州区等重点防治区域内开展滑坡、泥石流专业监测，并逐步将全区特大型和大型地质灾害隐患点全部纳入专业监测，建成覆盖全区重点区域的地质灾害专业监测网络。

3.地质灾害防治的需求

地质灾害监测是地质灾害防治的重要手段与内容，其目的是通过一定的监测仪器或监测手段对已知的地质灾害体进行形变、位移、地下水动态、应力状态等特征进行测量，分析、了解地质灾害体的变形位移状态及趋势，为地质灾害防治决策以及预警预报提供定量的数据。地质灾害监测预警系统的目标任务是要逐步构建起“点面结合”的监测预警机制，提高成功预报率，最大限度减少人员伤亡和财产损失。编制地质灾害自动化监测预警标准，能够使宁夏的地质灾害监测技术与预警方法从经验走向科学、从感性走向理性，从人工化向智能化、自动化飞跃。通过长期监测，可以不断加深对地质灾害形成机理的认识，逐步完善预警预报判据，有效改进预警预报方法，提高地质灾害预警预报精细化水平。

（二）制定标准的意义

宁夏地处青藏高原和黄土高原过渡地带，地貌类型多，地形复杂，新构造运动活跃，属地质灾害易发区。地质灾害类型主要有滑坡、崩塌、泥石流、不稳定斜坡和地面塌陷等。截至2021年底，宁夏在册地质灾害隐患点971处，其中，滑坡434处，崩塌364处，泥石流170处，地面塌陷3处，威胁1.8万余人9.7亿多元财产安全。

党中央、国务院高度重视地质灾害防治工作。2018年，习近平总书记在中央财经委第三次会议上强调：“要建立高效科学的自然灾害防治体系，提高全社会自然灾害防治能力”。2020年，总书记对指出防汛救灾工作要坚持“人民至上、生命至上”。自然资源部陆昊部长提出“研究原理、发现隐患、监测隐患、发布预警”的地质灾害防治思路，要针对关键领域和关建环节，全面提升综合监测和预警预报能力。自治区党委和人民政府积极贯彻落实党中央决策部署。2019年以来，自治区先后印发《关于落实提高自然灾害防治能力建设重点工程的实施方案》《宁夏回族自治区防灾减灾救灾责任规定》，推动形成统一指挥、快速反应、高效联动、无缝衔接、合力应对的地质灾害防治工作新格局，地质灾害防治工作实现重大突破。

2012年以来，宁夏国土资源调查监测院在宁东采煤塌陷区建设GPS自动化监测站62处，覆盖9个煤矿350平方公里。2020年-2021年，选取全区40处典型地质灾害隐患点，安装GNSS、深部位移、地下水压力、土压力等专业监测设备237套，实现成功预警3次，有效保障100余人的生命财产安全。在此基础上，集成地质灾害专业监测设备、气象、群测群防等信息，启动建设地质灾害监测预警综合管理平台，实现了地质灾害监测预警的自动化和智能化。但是，由于宁夏地质灾害底数大，受极端天气影响强烈，仍有大量地质灾害点需要加强监测，亟需结合宁夏实际推进地质灾害自动化监测预警标准化建设工作。

三、编制原则和依据

本标准的编制根据GB/T1.1-2020标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则进行编写，遵循“规范性、实践性、前瞻性、全面性”的原则。标准的内容紧密联系宁夏地质灾害自动化监测建设的现状和实际需求，各项规范要求和技术指标力求做到技术先进、管理有效、与时俱进。本标准主要参考和借鉴了GB/T18314-2009 全球定位系统（GPS）测量规范、GB50026-2007 工程测量规范、GB/T32864-2016 滑坡防治工程勘查规范、DZ/T0221-2006 崩塌、滑坡、泥石流监测规范、DZ/T0220-2006 泥石流灾害防治工程勘查规范、DZ/T0261-2014 滑坡崩塌泥石流灾害调查规范、DZ/T0286-2015 地质灾害危险性评估规范、T/CAGHP001-2018 地质灾害分类分级标准等技术规程等相关资料，初步提出了符合我区实际情况的地质灾害隐患点自动化监测建设指南。

四、试验验证

在开展2022年地质灾害普适型监测工程中使用了本标准的部分内容，经验证，本技术指南规定的相关内容和要求具备了科学性、合理性、可行性，可指导开展地质灾害自动化监测。

五、知识产权说明

本标准制定过程中参考GB/T18314-2009 全球定位系统（GPS）测量规范、GB50026-2007 工程测量规范、GB/T32864-2016 滑坡防治工程勘查规范、DZ/T0221-2006 崩塌、滑坡、泥石流监测规范、DZ/T0220-2006 泥石流灾害防治工程勘查规范、DZ/T0261-2014 滑坡崩塌泥石流灾害调查规范、DZ/T0286-2015 地质灾害危险性评估规范、T/CAGHP001-2018 地质灾害分类分级标准等技术规程，同时借鉴了湖北、重庆等省份颁布的相关标准，本标准符合现行法律、法规、标准的要求。

本标准未涉及任何专利。

六、采标情况

无。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准的编制主要按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》给出的规则进行编写。在草案征求意见阶段时，专家提出的意见都进行了认真仔细分析，并进行了合理的采纳。整个编制过程无重大意见分歧。

八、作为推荐性或强制性标准的建议及其理由

本技术指南的颁布与实施将指导宁夏地质灾害隐患点自动化监测预警工程建设，对规范宁夏地质灾害监测预警，保护人民群众生命财产安全具有重要的意义和价值。建议本标准为推荐性地方标准发布实施。

九、其他应说明的事项

结合多轮审查意见，标准起草组重点对如下4个问题进行了完善。一是适宜宁夏自然环境的问题。宁夏相比于其他南方省份，气温偏低、光照相对充足，植被覆盖较少，专业监测设备供电系统及设备耐低温方面要满足环境要求；二是满足设备通讯问题。宁夏4G部分区域较弱、NB无信号覆盖，设备需支持多种通讯方式，加强设备近场通讯能力和本地组网能力；三是设备先进性和有效性。为了能够达到更好的地质灾害监测预警效果，监测设备相关技术参数、工作模式、响应时效等要高于全国平均水平；四是规范名称问题。结合征求意见稿相关内容和宁夏地质灾害监测预警工作实际，建议将《地质灾害隐患点专业监测建设规范》改为《地质灾害隐患点专业监测建设技术指南》。