

团 体 标 准

山区电网地质灾害监测预警技术要求

(征求意见稿)

编制说明

XXXX-XX-XX

《山区电网地质灾害监测预警技术要求》 (征求意见稿) 编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

山区电网地质灾害监测预警及风险防控关键技术研究项目、GZKJXM20220055、2022年3月-2024年12月、贵州电网电力科学研究院。

贵州电网有限责任公司电力科学研究院，是贵州电网技术监督中心、技术服务中心、技术开发中心、科技信息中心，为贵州电网安全、可靠、经济运行提供技术保障和支撑，为贵州电力行业提供多专业、全方位的技术支持。贵州电科院针对自然灾害监测防控领域，开展了大量的基础工作和数十个相关科技项目研究，拥有先进的仪器设备及出色的试验能力，建成六盘水防冰减灾、智能变电站、计量设备性能检测与评估、电网材料失效分析及寿命评估、节能技术研究等重点实验室；投运了贵州首个数字化变电站实验室，拥有全省建筑面积最大的6300m²的高压试验大厅，具有大型高参数高压试验能力。建立了院士工作站、博士后工作站和研究生工作站，在电网防冰减灾等领域取得令人瞩目的成就。

1.2 协作单位

牵头单位：贵州电网有限责任公司电力科学研究院

协助单位：中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司、武汉大学、贵州电网有限责任公司、中国地质大学（武汉）、中国地质环境监测院、南方电网数字电网科技（广东）有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

编写组长，刘卓娅；

大纲编写，邓松；

第一章，赵健、欧阳广泽；

第二章，赵健；

第三章，张迅；

第四章，刘丹丹，王冕，许超铃；

第五章，毛吉成，吕明，叶华洋，冯振，陈远；

第六章，毛吉成，吕明，黄军凯，张明；

第七章，肖书舟，何林。

第八章，甘小迎，陈佳胜，丁江桥，张鸣之，樊灵孟，鄂盛龙，卢操。

3 起草阶段的主要工作内容

《山区电网地质灾害监测预警技术要求》依托于贵州电网有限责任公司电力科学研究院项目“山区电网地质灾害监测预警及风险防控关键技术研究”起草，标准的编制过程如

下:

3.1 编制过程信息:

2024年3月31日,开始起草《山区电网地质灾害监测预警技术要求》,制定标准大纲;2024年4月5日,完成第一章;2024年4月10日,完成第二章;2024年4月15日,完成第三章;2024年4月20日,完成第四章;2024年4月30日,完成第五章;2024年5月15日,完成第六章;2024年5月31日,完成第七章;2024年6月15日,完成第八章;2024年7月19日,完成内部修改评审;2024年8月19日,完成内部修改评审;2024年8月31日,初稿完成。其他编制具体过程信息如下:

2024年5月24日,提交初稿并进行申报评审。此次评审提出了两条意见:

- (1) 规范目录标题需在目录中显示。
- (2) 规范格式需与国家标准要求一致。

针对前两条意见,已经做出了相应的修改。

3.2 主要争议问题的处理情况:

在2024年8月25日进行了立项和发布审查,专家提出了一个主要问题:规范评价需按照国标评价标准框架进行修改。

针对该问题,规范的前言、引言、术语、评价指标体系、取值规则以及评价结果形成与规则的框架已进行了相应的调整和修改,以符合国标评价标准框架的要求。

3.3 征求意见或审查意见的处理情况:

所有征求意见和审查意见已被充分沟通,并在编制过程中逐一解决。修改后的送审稿已经根据审查意见进行了修订,确保了标准内容的准确性和规范性。

3.4 送审稿编写情况:

送审稿在编写过程中充分考虑了各方意见,并进行了必要的修改和补充。在审查后,根据专家提出的意见,相关内容和格式进行了调整,以确保符合标准编制要求。

4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

4.1 编制原则

在编制《山区电网地质灾害监测预警技术要求》时,我们遵循以下编制原则:

(1) 统一性原则:标准的编制时确保技术要求、术语定义和评价方法的一致性,避免因标准内容不统一而导致的实施难题。规范各部分内容在格式、术语、定义等方面保持一致,以保证规范的整体协调性。

(2) 目的性原则:技术要素的确定应明确服务于规范的总体目标,即规范山区电网设施在遭受到地质灾害的监测预警技术的方法,提高电网的安全运行水平,降低地质灾害对电力设施造成的损害风险。所有技术要素应围绕这一目的进行设定,确保每一项技术要求和指标都能有效支持规范的总体目标。

(3) 性能特性原则:技术要素应基于对山区电网地质灾害监测设备的性能要求和实际特性的全面分析。要素的确定应考虑电网设施在各种地质灾害情境下的表现,确保性能指标能够反映真实需求并提升设施的实际性能。

(4) 可证实性原则：技术要素的制定应确保其可验证性和可操作性。所有技术要求和评价指标应基于可获得的数据和验证手段，确保在实际操作中能够有效执行，并且可以通过可靠的方法进行验证和评估。

4.2 本标准编制和实施过程中涉及的法律法规和强制性标准主要包括：

GB/T 32864-2016 滑坡防治工程勘查规范，针对滑坡防治工程勘查提出了相应的滑坡防治工程全过程勘查监测内容标准。

GB 51044-2014 煤矿采空区岩土工程勘察规范，针对煤矿采空区/地面塌陷区域提出了相应的采空区地表移动、变形监测和预测标准。

DZ/T 0221-2006 崩塌、滑坡、泥石流监测规范，针对崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害类型提出了相应的监测内容、监测方法、监测点网布设、监测资料整理，以及变形破坏或活动预报等标准。

T/CEC 179—2018 大中型水电站地质灾害预警及应急管理技术规范，针对大中型水电站地质灾害提出了相应大中型水电站施工期、运行期等地质灾害预警及应急管理工作标准。

Q/GDW 11527-2016 输变电工程地质灾害防治技术导则，针对输变电工程常遇地质灾害(滑坡、泥石流)提出了相应的地质灾害评估方法及防治措施标准。

针对山区电网地质灾害监测预警，国内外目前尚无相关标准。

4.3 本标准与上位标准或其他相关标准的主要技术指标比较：

填补空白：本标准填补了在山区电网地质灾害监测预警方面的空白，尤其是在 8 输变配地质灾害监测预警技术的细化方面，以适应山区复杂的地质条件和电网监测预警的特点。

细化标准：本标准在国家或行业现有的地质灾害防治标准基础上，进一步耦合了输变配与各种地质灾害的监测和预警的内容和流程。指导了电网运维人员的山区电网地质灾害监测预警操作，增强了其实际应用性。

5 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况

5.1 标准主要技术内容的论据或依据

1. 理论依据

《山区电网地质灾害监测预警技术要求》的技术思路和内容基于深厚的理论基础和详实的数据依据。理论依据方面，规范结合了先进的地质灾害学和测绘学原理，融入了实时在线监测和定期现场实测、实勘等手段，旨在指导电网运维人员的山区电网地质灾害监测预警操作。技术要求方面，规范引入了最新的国际和国内标准，确保评价方法和技术手段的先进性和规范性。

2. 数据依据

在数据依据方面，规范充分利用了 12 个典型地质灾害点的现场实勘变形情况和多源的在线监测数据，包括 GNSS、倾斜计、地裂缝计和应力应变计等仪器的测量结果。这些数据为规范的编制提供了详细的实证支持，通过对这些数据的综合分析，明确了输配变的各种地质灾害监测预警的内容和流程以及设备选型。

5.2 修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比

根据评审专家意见，修订后的新标准相较旧标准主要区别在于新标准严格按照国标技术要求标准框架编制，具体见修改后《山区电网地质灾害监测预警技术要求》（征求意见稿）。

6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

6.1 主要试验（验证）的分析

《山区电网地质灾害监测预警技术要求》的试验验证工作已在实际应用中取得了显著成果。我们将这一评价方法应用于山区电网设施的地质灾害预警预报系统中，并在多个试点区域进行验证。

6.2 综述报告

无

6.3 技术经济论证

《山区电网地质灾害监测预警技术要求》通过提升电网设施的抗灾能力，有效减少了维修和更换成本，降低了电力中断的经济损失。规范的实施能够带来长期经济效益，通过减少潜在损失和维修费用，确保了良好的投入产出比，同时政府的政策支持和激励进一步推动了其经济价值的实现。

6.4 预期的经济效果

2021年贵州电网电力设施就多次遭受地质灾害的侵袭，造成经济损失达千万。《山区电网地质灾害监测预警技术要求》的实施将通过降低灾害损失、提升设施寿命、降低保险成本、减少停电损失、优化资源配置、提升管理效益和促进技术创新等方面带来显著的经济效益，为电网行业的可持续发展和经济稳定提供有力支持。

7 采用国际标准的程度及水平的简要说明

本协会团体标准未采用国际标准或国外标准。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无

9 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

为了有效推广《山区电网地质灾害监测预警技术要求》，可以通过组织培训、编制实用手册、进行示范项目、合作推广、在线平台支持及政策支持等手段来提升规范的应用水平。标准贯彻效果的检查和评估应包括定期审查、建立反馈机制、绩效评估、案例分析、第三方审核以及实施跟踪等措施，以确保技术规范得到有效执行，并持续改进其适用性和效果。

10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

本规范《山区电网地质灾害监测预警技术要求》经过审查和评估，确认未包含任何专利。标准编制过程中，我们严格遵循以下条件：一是从技术角度考量，规范中涉及的技术方法和措施均不依赖于任何必要专利；二是若曾涉及专利，所有专利持有人均在自愿基础上提交了书面声明，表明同意以免费或合理、公平的条件进行授权许可。由于本规范不涉

及上述任何专利情况，因此无需在标准编制说明中进一步说明相关专利问题。