

团 体 标 准

山区电网设施地质灾害风险评估

(征求意见稿)

编制说明

XXXX-XX-XX

《山区电网设施地质灾害风险评价》 (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。

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

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

姓名	单位	编制组
刘卓娅	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	建设单位
文屹	贵州电网有限责任公司	
欧阳广泽	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
杨涛	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
张洋	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
张啟黎	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
赵超	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
代吉玉蕾	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
欧家祥	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
陈泽瑞	贵州电网有限责任公司电力科学研究院	
许超铃	武汉大学	
张琦	武汉大学	
张鸣之	中国地质环境监测院	
冯振	中国地质环境监测院	
张明	中国地质大学（武汉）	
焦伟之	中国地质大学（武汉）	
赵健	中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司	
毛吉成	中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司	
樊灵孟	中国南方电网有限责任公司	
鄂盛龙	广东电网有限责任公司电力科学研究院	
陈远	南方电网数字电网科技（广东）有限公司	

王文溥	南方电网数字电网科技（广东）有限公司	
王一帆	云南电网有限责任公司	
邢亚	中国电力科学研究院有限公司	

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

编写组长，刘卓娅；

大纲编写，文屹、张明；

第一章，欧阳广泽、杨涛、张洋、张啟黎；

第二章，赵超、代吉玉蕾、欧家祥、陈泽瑞；

第三章，许超钤；

第四章，张明、焦伟之、张琦；

第五章，张明、焦伟之、张鸣之；

第六章，张明、焦伟之、冯振、赵健、毛吉成、樊灵孟；

第七章，鄂盛龙、陈远、王文溥、王一帆、邢亚。

3 起草阶段的主要工作内容

《山区电网设施地质灾害风险评价》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：

1. 编制过程信息：

2024年4月30日，开始起草《山区电网设施地质灾害风险评价》。

2024年5月，进行了申请表背景修改。

2024年5月24日，提交初稿并进行申报评审。此次评审提出了三条意见：

- (1) 规范目录标题需在目录中显示。
- (2) 规范子标题格式需与其他规范一致。
- (3) 规范标题中“山区”是否保留需要斟酌。

针对前两条意见，已经做出了相应的修改。对于第三条意见，我们做出了详细解释，决定在规范标题中保留“山区”二字。

2. 主要争议问题的处理情况：

在2024年8月12日进行了立项和发布审查，专家提出了一个主要问题：评价规范需要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. 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。

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《山区电网设施地质灾害风险评价》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。规范的各部分内容在格式、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，即提高山区电网设施对地质灾害的抵御能力。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设施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

GB/T 40112-2021《地质灾害危险性评估规范》，该规范针对不同地质灾害类型提供了危险性评估的标准和方法，为地质灾害危险评估提供指导。

DZ/T 0438—2023《地质灾害风险调查评价规范（1:50000）》，针对 1:50000 比例尺下的地质灾害风险进行了规范，此规范侧重于区域调查以及定性风险评价。

T/CSEE 0022-2016《输变电工程地质灾害危险性评估技术导则》，针对于电网设施遭受地质灾害破坏后的应急处置和防治措施，提供了针对性的技术导则。

GB/T 40585-2021《电网运行风险监测、评估及可视化技术规范》，针对于电网运行中遭受的各种风险（地质灾害、覆冰、覆雪）监测、评估和可视化技术提供了技术支持和规范指引。

针对山区电网地质灾害风险评价，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设施地质灾害风险评价方面的空白，尤其是在具体评价指标和评价方法的细化方面，以适应山区复杂的地质条件和电网设施的特点。

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，进一步细化了地质灾害从危险性、易损性再到风险性整套流程，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

《山区电网设施地质灾害风险评价》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工程地质学原理，融入了现代

风险评价理论，如概率风险评估和系统动力学模型，以准确评估山区电网设施面临的地质灾害风险。新的模型和方案，包括综合风险评价模型和动态评估方法，旨在全面分析地质灾害对电网设施的潜在影响，优化风险评价的准确性和时效性。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多源检测数据，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，明确了地质灾害对电网设施的具体影响因素、破坏模式和易损性特征。统计分析结果为模型参数设置和风险分级提供了科学依据，确保规范的评价方法与实际情况紧密结合，有效提升了风险评估的精确性和可靠性。

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评价标准框架编制，具体见修改后《山区电网设施地质灾害风险评价》（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

《山区电网设施地质灾害风险评价》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

《山区电网设施地质灾害风险评价》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。《山区电网设施地质灾害风险评价》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《山区电网设施地质灾害风险评价》，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《山区电网设施地质灾害风险评价》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。