

团 体 标 准

山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求

(征求意见稿)

编制说明

XXXX-XX-XX

《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》 (征求意见稿) 编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

本技术要求对比例尺 1:200000 的电网工程地质灾害风险分布图的绘制进行了标准化和规范化,对成果图件的编制内容、图层划分及命名、图层内部属性等空间数据库建设进行了要求,统一了图式图例;规定了地质灾害风险调查属性数据库、成果资料库的建设标准和要求。

在全球气候变化的背景下,地质灾害发生频率与规模不断加剧,我国作为世界上电网最发达、受地质灾害威胁最严重的国家,面临着输变电设备受损、山区电网防灾减灾迫切等问题。因此,构建电网地质灾害风险管控体系是保障电网工程安全、实现资源优化配置、提升行业技术水平的必然途径。地质灾害风险管控是一项复杂而系统性工程。目前,电力行业尚未形成专业的地质灾害风险调查、评价、管控相关标准、规范,主要参照国家及地方制定的地质灾害防治法规、规章和标准开展相关工作,在编图、评价等方面缺乏专业性、规范性的行业标准。对于专业性术语、编图要素等尚未形成系统、全面、清晰的认可。编制《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》是《山区电网地质灾害监测预警及风险防控关键技术研究》项目的研究成果,是在结合贵州当地地形环境与山区电网特征的基础上编制,可有效解决上述问题,规范指导形成的成果可与电网业务的数字化平台紧密结合,具有重要的应用与指导作用。

为解决上述问题,《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》旨在规范山区电网地质灾害防灾减灾专业术语、地质灾害风险分布图要素、图层图元表达等,通过该团体标准能促进与提升山区电网地质灾害风险管控及防灾减灾能力,为地质灾害防治与应急救援决策提供依据,有效降低因滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害发生所带来的设备、人员和经济损失。

为本技术要求支撑的科研项目名称为:山区电网地质灾害监测预警及风险防控关键技术研究;编号为:GZKJXM20220055;项目期限为 2024.5-2024.12。

本技术要求负责起草的单位为: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

本技术要求编制的牵头单位为：贵州电网有限责任公司电力科学研究院。协作单位为：1、贵州电网有限责任公司电力科学研究院；2、武汉大学；3、中国地质环境监测院；4、中国地质大学（武汉）；5、中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司；6、中国南方电网有限责任公司；7、广东电网有限责任公司电力科学研究院；8、南方电网数字电网科技（广东）有限公司；9、中国长江三峡集团有限公司；10、广西电网有限责任公司；11、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

本次编制工作的主编单位为贵州电网有限责任公司电力科学研究院，建设单位为：1、贵州电网有限责任公司电力科学研究院；2、武汉大学；3、中国地质环境监测院；4、中国地质大学（武汉）；5、中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司；6、中国南方电网有限责任公司；7、广东电网有限责任公司电力科学研究院；8、南方电网数字电网科技（广东）有限公司；9、中国长江三峡集团有限公司；10、广西电网有限责任公司；11、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

本技术要求主要起草人：刘卓娅、邓松、文屹、范强、余昌皓、陈晨、李长兴、罗鑫、曾蓉、许超钤、胡明贤、张鸣之、冯振、田怡帆、张明、赵健、刘丹丹、樊灵孟、鄂盛龙、陈远、方阳、张睿、纪硕磊、王鸿涛。

主要分工如下：刘卓娅作为编写组长，负责全文统稿。邓松负责技术要求大纲编写。文屹、范强、余昌皓、陈晨负责第一章编写。李长兴、罗鑫、曾蓉负责第二章编写。许超钤、胡明贤、张鸣之负责第三章编写。冯振、刘丹丹负责第四章编写。冯振负责第五章编写。田怡帆负责第六章编写。张明、赵健、樊灵孟负责第七章编写。鄂盛龙、陈远、方阳负责第八章编写。张睿、纪硕磊、王鸿涛负责第九章编写。

3 起草阶段的主要工作内容

本技术要求的起草阶段主要经历预研究阶段（2024.01-2024.02）、编制阶段（2024.3-2024.06）、讨论修改阶段（2024.7-2024.8）目前形成了征求意见稿。

预研究阶段，项目组系统搜集国内外各类地质灾害风险评价相关文献、研究成果和技术标准等资料，编制了《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求大纲》。

立项编制阶段，项目组确定了规范编制实施计划和人员分工，并完成初稿的编制。

讨论修改阶段，在2024年8月25日进行了立项和发布审查，专家提出了两个主要问题：1、山区地质灾害分布图、风险评价图是否需要合并，目前是否存在相似标准。针对此项意见，将两个图件进行了合并，并查询目前尚未有类似标准。2、评价规范需要按照国标评价标准框架进行修改。针对此项意见，将规范结构调整为国标架构。

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

本技术要求编制按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分:标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定,坚持科学性、适用性、先进性、统一性和规范性的基本原则,兼顾注意标准的经济性和社会效益在充分收集资料 and 实际调研的基础上,立足当前技术发展的普遍水平倡导使用新技术、新方法,注重与其他相关标准的协调统一,促进与提升山区电网地质灾害风险管控及防灾减灾能力,有效降低因滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害发生所带来的设备、人员和经济损失。

4.2 本标准与标准编制和实施过程涉及到的法律法规、强制性标准的关系。

和本标准相关的法律法规及强制性标准主要如下:

T/CSEE 0131-2019《输变电工程地质灾害区域分布图绘制技术规程》,中国电机工程学会,针对输变电工程地质灾害区域分布图绘制提出了地质灾害区域分级标准、地质灾害区域分布图绘制方法。

T/CSEE 0022-2016《输变电工程地质灾害危险性评估技术导则》,中国电机工程学会,针对输变电工程地质灾害危险性等级评估提出的相应标准。

T/CI173-2022《跨境交通廊道地质灾害危险性评估 技术规范》,中国国际科技促进会,针对交通廊道地质灾害易发区内各类工程建设和规划可行性阶段的地质灾害危险性评估提出的相应标准。

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》,中国电力企业联合会,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。

《中华人民共和国地质灾害防治条例》,为了防治地质灾害,避免和减轻地质灾害造成的损失,维护人民生命和财产安全,促进经济和社会的可持续发展,制定本条例,是地质灾害防治工作的法律基础。

针对山区电网地质灾害风险分布图绘制,国内外目前尚无相关标准。

4.3 本标准与其他相关标准的比较

填补空白:本标准填补了在山区电网地质灾害风险分布图绘制方面的空白,尤其是在对成果图件的编制内容、图层划分及命名、图层内部属性等空间数据库建设方面。

细化标准:本标准在国家或行业现有的相关标准基础上,进一步明确了山区电网地质灾害风险分布图编制整套流程及具体要求,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

《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》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,技术要求充分参考了地质行业现行的一系列地质灾害风险调查评价编图技术要求,确保技术要求中涉及的编图方法和数据格式的先进性和适

用性。

2.数据依据

在数据依据方面，技术要求充分利用了贵州电网区域地质灾害数据。这些数据为技术要求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验证测试，确保了本技术要求中涉及的编制内容、图层划分及命名、图层内部属性等空间数据库建设与实际情况紧密结合，有效提升了图件的可用性和规范性。

3.实践依据

根据本技术要求开展的贵州电网区域地质灾害风险评价验证工作目前已经完成区域易发性评价编图，实践证明技术要求中规定的编制内容、图层划分及命名、图层内部属性等空间数据库建设适用性良好。

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，结合电网工程地质灾害防范需求，将电网工程基础信息纳入地质灾害属性表。具体见修改后《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》（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

《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》的试验验证工作已在实际应用中取得了显著成果。我们将这一技术要求应用于山区电网区域地质灾害调查评价编图工作中，并在多个试点区域进行验证，成图情况良好。

6.2 综述报告

无

6.3 技术经济论证

《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》通过成果图件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。技术要求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。《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》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

本技术要求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

本技术要求起草、形成征求意见稿、征求意见阶段，未出现重大分歧意见。对建设性的意见建议的采纳或未采纳的，均列举了合理化的依据和理由。

9 贯彻标准的要求和措施建议

本技术要求按照 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》及相关规定编制,具有广泛的基础,可在行业内共同使用和重复使用。根据内容及使用范围,建议将《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》作为电力系统行业推荐性标准。

为了有效推广,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,以确保技术要求得到有效执行,并持续改进其适用性和效果。

10 涉及专利的有关说明

本技术要求《山区电网地质灾害风险分布图绘制技术要求》经过审查和评估,确认未涉及相关专利。