

《电网设备巡检多模态大模型总体技术导则》

编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1. 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：：2024年10月开始，国网四川省电力公司牵头各单位成立标准编写组，讨论确定了标准的主要内容及分工，同时进行调研分析，收集资料，准备立项审查答辩；

标准立项阶段：2024年12月，召开第一次标准的专家立项评审会，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《电网设备巡检多模态大模型总体技术导则》标准立项；

编写研制阶段：2024年12月-2025年2月，标准编写组根据立项专家组意见和建议，进行标准编写研制，形成标准草案稿；

征求意见阶段：2025年2月10日开始征求意见。

2. 主要参与单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由国网四川省电力公司、国网信息通信产业集团有限公司、中国电力科学研究院有限公司、广东电网有限责任公司、福建亿榕信息技术有限公司、北京国网信通埃森哲信息技术有限公司共同负责起草。

主要成员：张凌浩、向思屿、邝俊威、杜佩珂、毛洋、李强、赵峰、庄莉、王秋琳、李炳森、伍臣周、邱镇、刘茂凯、谈元鹏、张国梁、莫文昊、赵林林、邵彦宁等人。

标准编写组收集了近年来电力行业多模态大模型领域相关的资料，通过对比分析确定了标准主要技术内容，由国网四川省电力公

司牵头完成标准初稿编制，其他参与单位配合并负责收集相关资料、提出建议。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准根据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》的编写原则制定，定位为团体标准，是对国家标准的补充，与相关技术领域的国家现行法律、法规、规章、政策及相关标准保持一致。

本标准遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以符合标准化工作导则、综合国内外经验、公平公正公开、实际可操作、可复制可验证、综合考虑技术安全伦理要求，制定了《电网设备巡检多模态大模型总体技术导则》，本标准将具备权威性、可操作性和实际可行性，可指导国内电力企业开展设备巡检领域多模态大模型的开发、应用及评测工作。

2. 标准主要内容

本标准正文分为数据采集、数据清洗、数据标注、模型预训练与微调、模型评测、模型部署六个章节。主要内容如下：

第一章规定了预训练阶段和微调阶段的数据采集方式。

第二章明确了设备巡检视觉类、设备巡检规程文本类、设备巡检声纹类、设备巡检振动类、设备巡检电气量等各类数据的清洗要求。

第三章阐述了预训练阶段数据标注、微调阶段数据标注以及数据增强的具体内容。

第四章介绍了设备巡检多模态大模型架构，阐述设备巡检模型预训练、设备巡检大模型微调以及设备巡检不同模态数据融合的相关内容。

第五章涵盖评测维度、评测指标、评测数据以及评测方法。

第六章包含推理平台部署、模型推理加速、镜像化部署与服务化推理。

3. 解决的主要问题

本项目主要解决在电网设备巡检领域中多模态数据采集及标注缺乏统一规范，多模态大模型训练技术缺乏统一框架、评价缺少统一标准的问题。

4. 主要技术差异

本标准为新制度标准，无主要技术差异。

三、主要试验（或研制）情况

本标准不涉及试验（或研制）情况。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《电网设备巡检多模态大模型总体技术导则》以科学严谨的架构，搭建起电网设备巡检多模态大模型的整体框架，填补多模态大模型技术标准在电网巡检领域的空白。该导则对各关键环节加以规范，推动电力多模态大模型开发流程标准化，大幅提高电网设备巡检效率，提升电网智能化水平。

社会效益层面，导则助力保障电网稳定运行，为居民生活、社会生产提供可靠电力供应，降低因电力故障引发的安全风险，减少停电导致的经济损失，切实维护社会公共安全秩序。

产业发展方面，导则为电力行业与人工智能深度融合提供清晰路径，激发企业与科研机构创新活力，推动产业优化升级。同时，引领电力行业人工智能应用的国际标准化进程，助力我国在该领域占据技术优势，增强在国际电网智能化发展中的竞争力与引领力。

六、与国际、国外对比情况

目前国际上针对电网设备巡检多模态大模型尚无统一、全面的技术标准。国外虽在部分人工智能及相关领域有先进技术成果，但在这一细分领域，缺少对全流程关键环节系统规范的技术文件。《电网设备巡检多模态大模型总体技术导则》填补国内空白，其系统性与全面性具备国际领先优势，为该领域发展提供有力指引，提升国际竞争力。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行的相关法律、法规、规章与相关标准保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中广泛征集了专家意见，所有意见均按照标准编制程序进行了采纳，不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本团体标准的性质为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布7天后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。