

《电力作业现场智能化安全管控系统 第 4 部分：数据管理及分析技术规范》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 3 月开始，国网信息通信产业集团有限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具体的分工工作，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 5 月-7 月，中国电工技术学会标准工作委员会组织了第一次标准的专家立项函审，标准编写组按专家函审意见完成修改，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《电力作业现场智能化安全管控系统_第 4 部分：数据管理及分析技术规范》标准立项。

2 主要参加单位和起草工作组人员及其所做的工作

本标准由国网信息通信产业集团有限公司、福建亿榕信息技术有限公司共同负责起草。

主要成员：李强、庄莉、王罡、陈铭、王秋琳、严士华、邬群勇、陈伯建、梁懿、黄长协、汪小钦、邵海明、李蒙蒙、赵楷、李炳森、黄建业、吕君玉、伍臣周、王从、刘茂凯、陈瑞洪、林晨翔、林福飞、吴尔燮、漆启华、张财强、林爽、刘杰、余世煌、熊嘉丽、蔡欣溢、施国忠、叶文良。

所做的工作：标准编写组分析了电力作业现场智能化安全管控系统的数据管理流程，收集了电力作业现场智能化安全管控系统相关文档，结合电力作业现场智能化安全管控系统分析技术的业务需求，确定了标准主要技术内容，由国网信息通信产业集团有限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、提出建议并参与部分内容编写。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本文件根据 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，明确了电力作业现场智能化安全管控系统是构建云边端协同的作业现场与远端管控相结合的高效智能协同安全管控技术体系，解决了电力作业现场数量多、作业人员多、专业配合多，各类安全风险和事故隐患交织叠加，安全管控难度大等问题。该系统规范了通过信息系统平台和智能安全终端实施远程监控和现场管控的模式，适应“作业、风险”两多趋势下安管要求，提升电力现场作业安全管控水平。

2、标准主要内容

本标准正文包括十三章。第一章是本标准的适用范围。第二章是规范性引用文件。第三章是术语和定义。第四章是缩略语。

第五章是本标准的总体要求，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的数据总体架构和数据管理架构要求。

第六章是本标准的数据管理原则，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统应遵循但不限于数据完整性、数据保密性、数据可用性和数据可追溯性的数据管理原则。

第七章是本标准的数据采集接入，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的智能服务数据接入、现场管控终端数据接入、现场智能终端数据采集等数据接入要求。

第八章是本标准的数据处理融合，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的智能服务数据处理和现场管控终端数据处理要求。

第九章是本标准的数据组织存储，介绍了云端数据应存储在管理信息内网中，可以确保数据的安全性、可靠性、集中管理和符合行业规范等要求。

第十章是本标准的数据挖掘应用，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的数据场景支撑和数据可视化的要求。

第十一章是本标准的数据归档共享，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的样本数据共享和AI模型共享的要求。

第十二章是本标准的数据销毁，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的数据销毁，介绍了数据备份恢复要求，对现场作业视频、违章图像等业务数据，以及云侧智能服务、边侧现场管控终端系统运行日志管理功能。

第十三章是本标准的数据安全和隐私保护，介绍了电力作业现场智能化安全管控系统的云边端数据传输安全保护和智能服务数据防护要求。

3、主要技术差异

无。

4、解决的主要问题

本项目主要解决电力作业现场智能化安全管控系统缺少标准化数据总体架构和缺少全生命周期数据管理框架两个主要问题：

1) 缺少标准化数据总体架构：电力作业现场智能化安全管控系统采用云边端协同应用，由云侧智能服务、边侧现场管控终端和端侧现场智能终端三个子系统组成，每个子系统涉及到与外部系统数据交互及子系统之间的数据交互，不同系统之间数据交互的格式、结构及传输协议可能不同，这导致电力作业现场智能化安全管控系统面对多源异构数据集成交互时出现数据接口类型多样、交互复杂等问题。通过设计标准化数据总体架构，明确电力作业现场智能化安全管控系统数据交互类型、交互边界，进而提升系统的易用性和可扩展性。

2) 缺少全生命周期数据管理框架：电力作业现场智能化安全管控系统涉及云边端三个子系统，数据多源异构、类型繁杂多样、存储形式各异，导致数据难以管理和共享。通过制定全生命周期数据管理框架，对系统数据进行分类分层，按照一定的数据管理原则和数据安全隐私保护，开展数据的采集接入、处理融合、组织存储、挖掘应用、归档共享、数据销毁的全生命周期管理，提升电力作业现场智能化安全管控系统数据管理效率和数据应用价值。

三、主要试验（或验证）情况

本标准是通用技术规范，规定了电力作业现场智能化安全管控系统中数据管理及分析技术规范相关技术要求，包括数据管理原则、数据采集接入、数据处理融合等电力作业现场智能化安全管控系统中数据管理内容，拟选定第三方单位对本标准涉及的技术要素进行独立检验。

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

电力作业安全关系国家能源安全和社会经济发展。当前，我国能源电力处于快速发展阶段，电网建设、运维等日均高风险作业超5000次，现场作业点多面广；输变电、基建施工等作业受极端天气气候、恶劣地理环境影响，工况复杂；作业人员专业水平参差不齐，触电、高坠等各类风险隐患多，安全管理复杂。传统“人防”为主，“视频监控”为辅的安管模式，已无法满足反违章“零容忍”、人身“零死亡”的安全管控要求，亟需创新构建作业现场与远端管控相结合的高效智能协同安全管控技术体系，提升现场作业安全管控水平。

电力作业现场智能化安全管控系统，创新应用新技术、新装备，变革传统作业安全管控模式，采用“云、边、端”协同的应用架构，实现了现场作业违章风险就地实时识别、告警与云端和现场协同管控，保障了现场作业安全，推进电力现场作业安全管控向数字化、智能化转型升级。前期与形成了《电力作业现场智能化安全管控系统》系列团体标准体系，含《第 1 部分：总则》、《第 2 部分：现场管控终端技术规范》、《第 3 部分：智能服务技术规范》3部分，明确了电力作业现场智能化安全管控系统的总体要求、功能要求、安全防护要求，以及智能服务、现场管控终端功能与技术规范，有效指导了系统的设计、开发、检验、应用。然而，随着电力现场作业安全管控智能化的逐步推进，电力输电、变电、配电及基建等专业施工作业安全智能管控需求不断增长，电力作业现场智能化安全管控系统将更多与第三方系统集成，系统之间的数据交互、流程将变得更加复杂。有必要制定统一电力作业现场智能化安全管控系统数据总体架构和管理框架，以在确保数据安全的前提下，满足不断新增的业务需求和更加复杂的数据交互要求，提升系统的灵活性、实用性和可扩展性。

通过在《电力作业现场智能化安全管控系统》系列团体标准体系中新增《第 4 部分：数据管理与分析技术规范》，进一步完善电力作业现场安全管控标准体系。同时，通过规定电力作业现场智能化安全管控系统的数据采集接入、数据处理融合、数据组织存储、数据挖掘应用、数据归档共享、数据销毁、数据安全和隐私保护要求，指导电力作业现场智能安全管控系统数据架构总体设计，以及云侧智能服务、边侧现场管控终端、端侧现场智能终端的数据管理及应用。

六、与国际、国外对比情况

未检索到国际同类标准。

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

本标准与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中充分征集了专家意见，所有意见均按照标准编制程序进行了是否采纳，不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

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。