

《变电站户外作业风险视频与定位融合监控站端系统技术规范》

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：

2025 年 3 月，由广东电网有限责任公司云浮供电局牵头，成立标准编写工作组。2025 年 3 月至 5 月，启动标准编制工作，工作组经过充分讨论，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》要求，制定大纲，并形成标准草案稿。

标准立项阶段：

2025 年 5 月，由中国电工技术学会标准工作委员会牵头开展的团体标准立项审查线上会议召开，来自各企业的 7 名标准评审专家代表参加了会议，评审工作组专家对《变电站户外作业风险视频与定位融合监控站端系统技术规范》草案稿进行了充分的论证讨论，提出总计 12 条建议，标准编写工作组按照会上建议对草案稿进行了修改完善。2025 年 6 月，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《变电站户外作业风险视频与定位融合监控站端系统技术规范》标准立项。

编写研制阶段：

2025 年 8 月，由中国电工技术学会标准工作委员会牵头的标准草案中期审查线上会议召开，来自各企业的 7 名标准评审专家代表参加了会议，提出总计 21 条建议，标准编写工作组按照会上建议对草案稿进行了修改完善。

2025 年 9 月，根据中期审查专家组意见和建议，标准编写组进行标准编写研制，形成了征求意见稿。

2 主要参加单位和起草工作组人员及其所做的工作

本标准由广东电网有限责任公司云浮供电局、广东电网有限责任公司、南方电网有限责任公司、广东电网有限责任公司阳江供电局、南方电网人工智能科技有限公司、南方电网数字电网科技（广东）有限公司、广州境开科技有限公司、佛山电力设计院有限公司、国网湖南电力有限公司岳阳供电分公司、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、国网江苏省

电力有限公司共同负责起草。

主要成员：刘明、李端姣、李敏、梁广、陈刚、詹雄铿、梁增杰、邓波明、林明伟、李江平、林伟军、陈文勇、陈远、吉丽娅、董召杰、姜诚、吴新桥、覃平、卢志良、曾凡强、涂小涛、方燕琼、张朝鑫、郑桦、黄越泳、方礼乐、岑渝华、张祖茂、余捻宏、刘景哲、张淼。

所做的工作：

负责标准起草阶段的技术论证、标准起草以及征求意见。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的编制原则：

本标准以 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》要求为指导，对标准内容进行规范。

2、标准主要内容

从内容来看，该标准主要包含以下几个部分：

(1) 范围

本文件规定了变电站户外作业风险视频与定位融合监控站端系统的系统组成、一般要求、技术要求、网络安全防护要求、测试方法等。

本文件适用于新建变电站视频监控系统设计与建设，以及现有变电站视频监控系统升级改造。

(2) 规范性引用文件

主要包括在本文件中规范性引用的若干国家、行业、企业标准。

(3) 术语和定义

主要包括：变电站户外作业风险、视频与定位融合监控站端系统、二维电子围栏、三维电子围栏、全域立体监控。

(4) 符号、代号和缩略语

主要包括：GPU、WAPI、CPU、NVME、SSD、SNMP。

(5) 系统组成

本部分介绍变电站户外作业风险视频与定位融合监控站端系统（以下简称“站端系统”）的系统组成。

(6) 一般要求

本部分介绍站端系统的通用要求，包括配套设备一般要求和站端系统一般要求。其中，

配套设备一般要求包括北斗高精度定位终端功能要求、摄像头功能要求、摄像头布点要求、喊话器功能要求、服务器配置要求。站端系统一般要求包括系统兼容性要求、基础应用功能要求、智能应用功能要求。基础应用功能要求细分基础数据管理、视频监控基础功能、定位监控基础功能、视频与定位联动功能四个方面功能。智能应用细分智能数据管理、视频智能监控功能、定位智能监控功能、视频与定位融合监控四个方面功能。

(7) 技术要求

本部分介绍站端系统的性能要求,包括北斗高精度定位终端性能要求、摄像头性能要求、喊话器性能要求、系统性能要求。

(8) 网络安全防护要求

本部分介绍站端系统的网络安全要求,包括总体要求、系统结构安全要求、系统本体安全要求。

(9) 测试方法

本部分介绍站端系统的测试方法,包括北斗高精度定位终端测试方法和站端系统测试方法。北斗高精度定位终端测试方法包括测试环境、定位性能测试、电磁兼容性能测试。站端系统测试方法包括测试配置、系统功能测试、系统性能测试、信息安全性测试、入网安评测试、渗透测试。

3、主要技术差异

无其他同一标准化对象。

4、解决的主要问题

在变电站户外作业风险监控实际应用中,目前存在视频看不全看不清、视频监控和高精度定位监控协同应用不足等问题,主要体现在以下方面:

一是,缺乏全域视频立体监控手段。变电站户外高压场地电力设备多、间隔多、带电情况复杂,移动视频监控终端无法对人员行为及设备环境进行全面监控。而现有的变电站视频监控系统未充分考虑安全监督视频采集需求,分镜头众多,缺乏关联,不利于直观监控多个体、多区域、跨镜头的现场作业。

二是,缺乏多视角视频联动手段。视频终端监控范围有限,且易受视角差、遮挡、背光等因素影响,导致作业现场看不全、看不清,成为目前违章识别准确率不高的限制因素之一。因此,变电站户外高压场地更需要通过多视角视频联动的风险智能辨识。

三是,缺乏视频与高精度定位深度协同手段。现有视频和定位都是部分安监管控场景的单独应用,没有在风险智能辨识中缺少信息交互与交叉印证,在变电站户外作业风险管控精

度及实用化程度不高。

三、主要试验（或验证）情况

包括北斗高精度定位终端、站端系统两个方面的试验。

北斗高精度定位终端试验：定位性能、电磁兼容性能试验；

站端系统试验：系统功能、系统性能、信息安全性、入网安评、渗透试验。

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

《变电站户外作业风险视频与定位融合监控站端系统技术规范》团体标准。

六、与国际、国外对比情况

国内先进水平。

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

无

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

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 2 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

