

河北省质量信息协会团体标准
《有源配电网短路参数在线监测平台技术规范》
(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组
2025年6月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《有源配电网短路参数在线监测平台技术规范》由河北省质量信息协会于2024年5月22日批准立项，项目编号为：T2025333。

本标准由上海浦源科技有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：上海浦源科技有限公司。

二、重要意义

针对输电线路瞬时故障诊断与长期状态评估需求，输电线路分布式故障在线监测系统通过高密度传感网络与多层级分析算法，构建覆盖全线路的实时感知与决策体系，显著提升电网运维的精准性与时效性。

三、编制原则

《有源配电网短路参数在线监测平台技术规范》团体标准的编制遵循规范性、一致性和可操作性的原则。首先，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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》、《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；其次，该标准的制定与现行的国家、行业、地方标准协调一致，相互兼容并有机衔接；再次，该标准的制定符合有源配电网短路参数在线监测平台技术规范制造的实际情况，可操作性强。

四、主要工作过程

本标准自立项以来，北京沂瑞科技有限公司积极开展工作。

(1) 成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责同志的职责和任务分

工。

(2) 起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准及法律法规，调研有源配电网短路参数在线监测平台各同类产品的实际生产制造情况，并进行总结分析，为标准草案的编写打下了基础：

(3) 分析研究调研材料，由标准起草工作组的专业技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了有源配电网短路参数在线监测平台技术规范的技术要求，明确了指标的检验规则。

4) 2025年5月中旬：工作组通过讨论，确定本标准的主要内容包括有源配电网短路参数在线监测平台技术规范规范的一般要求、设备操作、维护维修和其他注意事项，初步形成标准草案和编制说明。工作组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

1 适用范围

本文件规定了有源配电网短路参数在线监测平台的架构设计、功能模块、系统接口以及性能要求等内容。

本文件适用于电力企业或使用单位规划、设计、开发和应用有源配电网短路参数在线监测平台，范围涵盖10kV~35kV配电网短路参数在线监测系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

GB/T 25000.10 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)
第10部分：系统与软件质量模型

GB/T 33589 微电网接入电力系统技术规定

GB/T 34129 微电网接入配电网测试规范

GB/T 34930 微电网接入配电网运行控制规范

GB/T 35284 信息安全技术 网站身份和系统安全要求与评估方法

GB/T 35732 配电自动化智能终端技术规范

GB/T 36558 电力系统电化学储能系统通用技术条件

GB/T 36572 电力监控系统网络安全防护导则

GB/T 38318 电力监控系统网络安全评估指南

GB/T 38634.5 系统与软件工程 软件测试 第5部分：关键字驱动测试

GB/T 42560 系统与软件工程 开发运维一体化 能力成熟度模型

GB/T 42566 系统与软件工程 功能规模测量 MkII功能点分析方法

GB/T 42588 系统与软件工程 功能规模测量 NESMA方法

GB/T 44659.1 新能源场站及接入系统短路电流计算 第1部分：风力发电

GB/T 44659.2 新能源场站及接入系统短路电流计算 第2部分：光伏发电

GB/T 44659.3 新能源场站及接入系统短路电流计算 第3部分：储能电站

GB/Z 43339 自动化系统与集成 制造软件单元间互操作能力专规应用案例

DL/T 721 配电自动化终端技术规范

DL/T 1529 配电自动化终端设备检测规程

DL/T 1883 配电网运行控制技术导则

DL/T 1936 配电自动化系统安全防护技术导则

DL/T 1941 可再生能源发电站电力监控系统网络安全防护技术规范

DL / T 2607 配电自动化终端即插即用技术导则

DL / T 2608 配电自动化终端运维技术规范

DL/T 2769 配电自动化终端检测平台技术规范

DL/T 2810 配电网智能分布式终端互操作技术规范

DL/T 5226 发电厂电力网络计算机监控系统设计技术规程

DL/T 5729 配电网规划设计技术导则

DL/T 5781 配电自动化系统验收技术规范

DB15/T 3843 新能源分布式电源并网技术规范

DB15/T 3844 新能源分布式电源并网服务规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

短路参数 short-circuit parameters

表征电力系统短路特性的物理量，包括短路阻抗、短路容量、短路电流等。

3.2

短路参数在线监测平台 short-circuit parameter online monitoring platform

用于采集、处理、分析和应用配电网短路参数数据的软硬件系统平台，具备短路参数实时监测、并行测算、分析评估和应用等功能。

3.3

有源配电网 active distribution network

含有分布式发电、储能、可控负荷等主动参与电网运行的电力设备，并具备双向潮流、自动控制和优化运行等特性的配电网络。

3.4

短路参数监测终端 short-circuit parameter monitoring terminal

安装在配电网特定位置，用于采集电压、电流数据并计算短路参数的装置。

3.5

多终端并行测算 multi-terminal parallel calculation

多个监测终端同时采集数据，基于时间同步和协同计算技术，实现更广范围、更高精度的短路参数计算模式。

3.6

短路参数实时监测 real-time monitoring of short-circuit parameters

采用在线监测技术，实时获取配电网短路参数及其变化情况的过程。

3.7

状态评估 state assessment

基于实时监测数据，对配电网短路参数状态进行评估和分级的过程。

3.8

预警 early warning

对短路参数异常变化或潜在风险提前发出警报的功能。

3.9

实时数据库 real-time database

专门用于存储、管理和处理实时数据的数据库系统，具有时间标签、高速处理和历史数据管理等特性。

3.10

功能模块 functional module

具有相对独立功能的软件或硬件单元，是构成系统的基本组成部分。

4 总则

- 4.1 有源配电网短路参数在线监测平台应坚持“整体规划、模块化设计、安全可靠、开放共享、持续发展”的原则，建立功能完善、性能可靠的监测平台。
- 4.2 平台设计应适应有源配电网的特点和发展趋势，充分考虑分布式电源接入、网络拓扑变化、负荷特性变化等因素对短路参数的影响。
- 4.3 平台功能应满足短路参数监测、分析、应用的多层次需求，支持并行测算、实时监测、状态评估、决策支持等关键功能。
- 4.4 平台架构应采用先进、成熟的设计理念和技術路线，具备良好的可扩展性、可靠性和安全性。
- 4.5 平台应具备与配电自动化系统、配电网管理系统、调度自动化系统等相关系统的数据交换和功能协同能力。
- 4.6 平台应支持多层次用户访问和应用，提供友好的人机交互界面和灵活的应用接口。
- 4.7 平台应满足电力行业信息安全和网络安全的相关要求，确保系统和数据安全。

5 平台架构设计

5.1 总体架构

- 5.1.1 有源配电网短路参数在线监测平台总体架构应采用分层设计，主要包括感知层、网络层、平台层和应用层。
- 5.1.2 感知层主要由分布在配电网各关键节点的短路参数监测终端组成，其功能包括：
 - a) 电压、电流信号采集功能可以实时获取电网运行数据；
 - b) 扰动事件识别与记录功能能够捕捉和存储各类电网扰动事件；
 - c) 短路参数本地计算功能可以在终端设备上直接进行初步计算处理；
 - d) 数据预处理与存储功能对采集的数据进行初步过滤和本地缓存；
 - e) 通信与数据传输功能负责将采集和处理的数据安全可靠地传输至上层系统。
- 5.1.3 网络层提供数据传输和交换通道，其功能包括：
 - a) 组建监测终端与主站系统的通信网络，形成完整的数据传输网络；
 - b) 提供安全、可靠的数据传输通道，确保数据传输的安全性和可靠性；
 - c) 实现异构网络的适配与融合，解决不同通信网络之间的互联互通；
 - d) 提供网络安全防护，防止非授权访问和数据篡改；
 - e) 支持网络状态监控与管理，实时掌握网络运行状态。
- 5.1.4 平台层是系统的核心，负责数据处理、分析和管理，其功能包括：
 - a) 数据采集与管理功能负责接收和管理来自感知层的各类数据；
 - b) 多终端并行测算功能实现多个监测终端的协同计算；
 - c) 短路参数实时监测功能实现对短路参数的实时分析和监视；
 - d) 状态评估与预警功能对异常情况进行评估和预警；

- e) 历史数据分析功能对历史数据进行深度挖掘和分析;
 - f) 系统管理与维护功能保障系统正常运行。
- 5.1.5 应用层面向各类用户, 提供多种应用功能, 包括:
- a) 保护整定应用支持继电保护装置的参数计算和整定;
 - b) 系统薄弱环节识别帮助发现配电网中的薄弱环节;
 - c) 分布式电源接入评估分析分布式电源接入对系统的影响;
 - d) 故障分析与处理提供故障诊断和处理建议;
 - e) 运行方式优化为配电网运行方式调整提供决策支持;
 - f) 用户自定义应用允许用户根据特定需求定制应用功能。

5.2 功能架构

5.2.1 有源配电网短路参数在线监测平台功能架构应按照基础功能模块、核心功能模块和应用功能模块三个层次设计。

5.2.2 基础功能模块为系统提供基础支撑, 主要包括:

- a) 数据采集模块: 负责各类数据的采集和接入, 是系统数据的入口;
- b) 数据存储模块: 提供数据存储和管理功能, 确保数据的安全和可访问性;
- c) 数据处理模块: 对采集的数据进行预处理和分析, 提升数据质量;
- d) 通信网络模块: 提供系统内外的通信功能, 确保数据传输的可靠性;
- e) 系统管理模块: 提供系统运行、维护和管理功能, 保障系统稳定运行。

5.2.3 核心功能模块实现系统核心业务功能, 主要包括:

- a) 多终端并行测算模块: 实现多个监测终端的协同测算, 提高计算效率和覆盖范围;
- b) 短路参数实时监测模块: 实现短路参数的实时监测, 及时掌握参数变化;
- c) 状态评估与预警模块: 评估短路参数状态并提供预警, 发现潜在风险;
- d) 历史数据分析模块: 分析历史数据并挖掘规律, 发现长期变化趋势;
- e) 决策支持模块: 为运行决策提供支持, 辅助决策者制定合理方案。

5.2.4 应用功能模块提供面向特定应用场景的功能, 主要包括:

- a) 保护整定应用: 支持继电保护整定计算和优化, 提高保护系统可靠性;
- b) 系统薄弱环节识别: 识别配电网中的薄弱环节, 指导系统加强;
- c) 分布式电源接入评估: 评估分布式电源接入影响, 支持科学决策;
- d) 故障分析与处理: 支持故障分析和处理, 减少故障影响;
- e) 运行方式优化: 优化配电网运行方式, 提高系统效率。

5.3 技术架构

5.3.1 有源配电网短路参数在线监测平台技术架构采用多层次、分布式设计, 主要包含基础设施层、平台支撑层、应用支撑层和应用层。

5.3.2 基础设施层提供系统运行的硬件环境, 主要包括:

- a) 服务器: 应用服务器、数据库服务器、计算服务器等, 提供计算和处理能力;
- b) 存储设备: 数据存储阵列、备份设备等, 负责数据的存储和备份;
- c) 网络设备: 交换机、路由器、防火墙等, 构建系统的通信网络;
- d) 监测终端: 分布在配电网各节点的监测装置, 负责数据采集;
- e) 其他硬件设备: 工作站、显示设备等, 辅助系统运行。

5.3.3 平台支撑层提供系统运行的软件环境和中间件, 主要包括:

- a) 操作系统: 服务器操作系统、终端操作系统等, 提供基础软件环境;
- b) 数据库系统: 实时数据库、关系型数据库、时序数据库等, 管理各类数据;
- c) 通信中间件: 消息队列、通信服务等, 实现系统内组件间的通信;
- d) 计算引擎: 分布式计算框架、流计算引擎等, 提供高效计算能力;
- e) 安全防护: 访问控制、加密认证、安全审计等, 保障系统安全。

5.3.4 应用支撑层提供通用的应用开发和运行支持, 主要包括:

- a) 数据接入框架: 标准化的数据接入和处理框架, 简化数据处理;
- b) 业务流程引擎: 支持业务流程定义和执行, 提高业务灵活性;
- c) 分析计算组件: 提供各类分析和计算功能, 强化系统分析能力;
- d) 可视化组件: 数据可视化和图形展示组件, 增强用户体验;
- e) 开发工具包: 应用开发支持工具, 加速应用开发。

5.3.5 应用层包含各类业务应用，主要包括：

- a) 监测应用：短路参数监测、状态评估等，实时监控系统状态；
- b) 分析应用：历史数据分析、趋势预测等，深入挖掘数据价值；
- c) 决策应用：决策支持、优化建议等，辅助用户决策；
- d) 专业应用：保护整定、系统评估等，满足专业需求；
- e) 管理应用：系统管理、配置维护等，保障系统正常运行。

5.4 部署架构

5.4.1 有源配电网短路参数在线监测平台部署架构根据系统规模和需求，可采用集中式部署或分布式部署。

5.4.2 集中式部署适用于规模较小的系统，主要特点：

- a) 所有功能集中部署在同一个物理或逻辑位置，简化系统结构；
- b) 监测终端直接与中心系统通信，通信路径简单明确；
- c) 系统结构简单，管理维护方便，降低了运维复杂度；
- d) 对中心系统的硬件性能和可靠性要求较高，需要充分考虑系统冗余和备份；
- e) 适用于地域集中、规模较小的配电网，如单一变电站供电区域的配电网。

5.4.3 分布式部署适用于规模较大的系统，主要特点：

- a) 功能分布在多个物理或逻辑位置，实现负载分散；
- b) 采用分层分区的部署结构，地区和功能上可分开部署；
- c) 可按区域或功能进行分布式部署，灵活性更高；
- d) 具有更好的扩展性和可靠性，单点故障影响小；
- e) 适用于地域分散、规模较大的配电网，如跨多个区域的大型配电网。

5.4.4 混合部署结合了集中式和分布式的特点，主要特点：

- a) 核心功能集中部署，部分功能分布部署，兼顾集中管理和分散处理；
- b) 可根据实际需求灵活调整部署方式，适应性更强；
- c) 平衡了集中管理与分散处理的需求，既有集中管理的便利，又有分布式处理的可靠性；
- d) 具有较好的适应性和灵活性，可根据业务发展调整部署结构；
- e) 适用于多种规模和结构的配电网，适应性最广；

5.4.5 无论采用何种部署方式，均应满足以下要求：

- a) 硬件配置应满足系统性能和可靠性要求，确保系统稳定运行；
- b) 网络带宽和延迟应满足数据传输需求，保证数据实时传输；
- c) 应具备灾备能力和故障恢复机制，提高系统韧性；
- d) 应符合信息安全等级保护要求，保障系统和数据安全；
- e) 应考虑未来扩展需求，预留足够的扩展空间。

6 基础功能模块

6.1 数据采集模块

6.1.1 数据采集模块负责从各类数据源采集、接收和处理数据，是系统的数据入口，主要功能包括：

- a) 监测终端数据采集功能：采集监测终端上传的短路参数数据，获取基础监测数据；
- b) 扰动事件数据采集功能：采集系统扰动事件相关数据，了解系统异常状况；
- c) 配电网基础数据采集功能：采集配电网拓扑、设备参数等基础数据，建立系统模型；
- d) 运行状态数据采集功能：采集配电网运行状态、开关状态等数据，掌握实时运行情况；
- e) 外部系统数据接入功能：接入配电自动化系统等外部系统数据，实现数据共享和系统集成。

6.1.2 数据采集模块应支持多种采集方式：

- a) 实时采集：按照指定时间间隔实时采集数据，满足连续监测需求；
- b) 触发采集：在特定条件触发时采集数据，针对特定事件进行采集；
- c) 按需采集：根据用户需求主动采集数据，满足即时分析需要；
- d) 批量采集：批量采集历史数据或文件数据，支持历史数据导入；
- e) 订阅推送：通过数据订阅方式获取数据，实现数据的主动推送。

6.1.3 数据采集模块应支持多种通信协议：

- a) IEC 61850 是国际标准电力自动化通信协议，支持其及其子标准；

- b) IEC 60870-5-104 是广泛应用于电力监控的通信协议;
 - c) Modbus 协议包括 Modbus RTU 和 Modbus TCP 两种形式, 应用广泛;
 - d) OPC UA 是工业通信的统一架构协议, 支持跨平台通信;
 - e) 自定义协议允许系统支持特定设备的专用协议。
- 6.1.4 数据采集模块应对采集的数据进行预处理:
- a) 数据验证: 验证数据的有效性和完整性;
 - b) 数据过滤: 过滤无效或冗余数据, 减少数据量;
 - c) 数据转换: 进行必要的单位转换和格式转换, 统一数据格式;
 - d) 数据标记: 为数据添加时间戳和质量标签, 增加数据可追溯性;
 - e) 异常处理: 处理采集异常和通信中断, 提高数据可靠性。
- 6.1.5 数据采集模块应提供完善的采集管理功能:
- a) 采集配置: 配置采集点、采集周期、采集方式等;
 - b) 采集监控: 监控数据采集状态和质量, 实时了解采集情况;
 - c) 异常告警: 当采集异常时产生告警, 及时发现问题;
 - d) 统计分析: 对采集数据进行统计和质量分析, 评估采集效果;
 - e) 历史记录: 记录采集历史和异常情况, 支持追溯分析。
- 6.2 数据存储模块
- 6.2.1 数据存储模块负责系统各类数据的存储、管理和访问, 是系统的数据基础, 主要功能包括:
- a) 实时数据存储: 存储短路参数、运行状态等实时数据, 支持实时监测分析;
 - b) 历史数据存储: 存储历史短路参数和相关历史数据, 支持趋势分析和规律挖掘;
 - c) 基础数据存储: 存储配电网拓扑、设备参数等基础数据, 建立系统模型;
 - d) 事件数据存储: 存储扰动事件、告警事件等事件数据, 支持事件分析;
 - e) 分析结果存储: 存储数据分析结果和报表数据, 便于查询和共享。
- 6.2.2 数据存储模块应采用多层次存储架构:
- a) 实时数据库: 存储短时间内的实时数据, 提供高速访问, 满足实时监测需求;
 - b) 历史数据库: 存储长时间历史数据, 提供归档和查询, 支持历史分析;
 - c) 关系型数据库: 存储结构化的基础数据和配置数据, 确保数据一致性;
 - d) 时序数据库: 存储时间序列数据, 支持时序分析, 适合处理监测数据;
 - e) 文件存储: 存储非结构化数据, 如波形文件、报表等, 扩展存储类型。
- 6.2.3 数据存储模块应合理组织数据结构:
- a) 按数据类型组织: 实时数据、历史数据、事件数据等, 便于分类管理;
 - b) 按时间维度组织: 实时、小时、日、月、年等时间粒度的数据, 支持不同时间尺度的分析;
 - c) 按空间维度组织: 区域、变电站、线路、节点等空间层次的数据, 支持空间分析;
 - d) 按业务维度组织: 监测、分析、预警、决策等业务类型的数据, 适应不同业务需求;
 - e) 按用户维度组织: 不同用户权限下的数据视图, 实现数据访问控制。
- 6.2.4 数据存储模块应提供完善的数据管理功能:
- a) 数据备份: 定期备份数据, 确保数据安全, 防止数据丢失;
 - b) 数据归档: 长期历史数据的归档和管理, 优化存储空间;
 - c) 数据压缩: 数据压缩存储, 提高存储效率, 节约存储空间;
 - d) 数据清理: 按策略清理过期数据, 维护存储系统健康;
 - e) 存储监控: 监控存储空间和性能, 及时发现存储问题。
- 6.2.5 数据存储模块应提供多种数据访问方式:
- a) 标准接口: 提供标准化的数据查询和访问接口, 便于系统集成;
 - b) 实时访问: 支持对实时数据的高速访问, 满足实时监测需求;
 - c) 历史查询: 支持对历史数据的灵活查询, 满足分析挖掘需求;
 - d) 统计汇总: 支持数据的统计、聚合和汇总, 提供数据概览;
 - e) 批量导入导出: 支持数据的批量导入和导出, 便于数据交换和备份。
- 6.3 数据处理模块
- 6.3.1 数据处理模块负责对采集的数据进行处理、分析和转换, 是系统的数据加工中心, 主要功能包括:
- a) 数据清洗: 处理数据中的缺失、异常和重复问题, 提高数据质量;

- b) 数据转换：进行数据格式转换和单位换算，统一数据表示；
 - c) 数据计算：进行短路参数的计算和推导，获得关键指标；
 - d) 数据滤波：对数据进行滤波和平滑处理，减少噪声影响；
 - e) 数据质量评估：评估数据的质量和可靠性，了解数据可信度。
- 6.3.2 数据清洗功能应包括：
- a) 缺失值处理：通过插值、填充等方法处理缺失数据，保证数据连续性；
 - b) 异常值处理：识别和处理异常数据，避免异常值影响分析结果；
 - c) 重复值处理：识别和去除重复数据，减少数据冗余；
 - d) 一致性检查：检查数据的逻辑一致性，确保数据合理性；
 - e) 格式统一：统一数据格式和表示方式，便于统一处理。
- 6.3.3 数据计算功能应包括：
- a) 短路阻抗计算：基于测量数据计算短路阻抗，获得基础参数；
 - b) 短路容量计算：基于短路阻抗计算短路容量，评估系统强度；
 - c) 短路电流计算：计算不同故障类型的短路电流，分析故障影响；
 - d) 参数推导：推导未测量点的短路参数，扩大监测覆盖；
 - e) 统计分析：对短路参数进行统计和趋势分析，发现变化规律。
- 6.3.4 数据融合功能应包括：
- a) 多源数据融合：融合来自不同数据源的数据，综合利用各类数据；
 - b) 多终端数据融合：融合多个监测终端的数据，扩大监测覆盖；
 - c) 时空数据融合：融合不同时间、空间的数据，建立时空关联；
 - d) 异构数据融合：融合不同类型和格式的数据，统一处理不同数据；
 - e) 历史数据融合：融合实时数据与历史数据，结合当前和历史信息。
- 6.3.5 数据质量评估功能应包括：
- a) 完整性评估：评估数据的完整程度，检查数据缺失情况；
 - b) 准确性评估：评估数据的准确程度，检验数据与实际的符合度；
 - c) 一致性评估：评估数据的一致程度，检查数据间的逻辑关系；
 - d) 时效性评估：评估数据的时效性，确保数据的时间有效性；
 - e) 可靠性评估：评估数据的可靠程度，判断数据的可信度。
- 6.4 通信网络模块
- 6.4.1 通信网络模块负责系统内外的数据通信和交换，是系统的信息通道，主要功能包括：
- a) 终端通信：与各监测终端进行数据通信，接收监测数据；
 - b) 系统集成：与其他系统进行数据交换，实现跨系统集成；
 - c) 网络管理：管理和监控通信网络，确保网络健康运行；
 - d) 通信安全：保障通信过程的安全，防止数据泄露和篡改；
 - e) 数据同步：确保系统内部数据同步，保持数据一致性。
- 6.4.2 通信网络结构应满足以下要求：
- a) 分层设计：采用分层设计的网络结构，清晰网络架构；
 - b) 冗余备份：关键链路和设备具备冗余设计，提高系统可靠性；
 - c) 安全隔离：实现业务网与外部网络的安全隔离，保障系统安全；
 - d) 带宽保障：保障关键业务的通信带宽，确保重要数据及时传输；
 - e) 可扩展性：具备良好的可扩展性，适应系统规模增长。
- 6.4.3 通信模块应支持多种通信协议：
- a) 标准协议：支持 IEC 61850、IEC 60870-5-104 等电力行业标准协议；
 - b) 工业协议：支持 Modbus、DNP3 等广泛应用的工业控制协议；
 - c) Web 协议：支持 HTTP/HTTPS、WebSocket 等互联网标准协议；
 - d) 数据库协议：支持各类数据库访问协议，便于数据交换；
 - e) 自定义协议：支持系统自定义协议，满足特殊需求。
- 6.4.4 通信管理功能应包括：
- a) 通信配置：配置通信参数和通信策略，调整通信行为；
 - b) 通信监控：监控通信状态和性能，实时了解通信质量；
 - c) 通信诊断：诊断通信故障和异常，快速定位问题；

- d) 流量管理：管理和控制通信流量，优化带宽使用；
 - e) 通信日志：记录通信事件和异常，支持追溯分析。
- 6.4.5 通信安全功能应包括：
- a) 访问控制：控制通信接入和访问权限，防止非授权访问；
 - b) 数据加密：对敏感数据进行加密传输，保护数据机密性；
 - c) 身份认证：对通信双方进行身份认证，确保通信对象的真实性；
 - d) 完整性校验：确保数据传输的完整性，防止数据篡改；
 - e) 安全审计：对通信过程进行安全审计，记录安全事件。
- 6.5 系统管理模块
- 6.5.1 系统管理模块负责系统的运行管理和维护，是系统的管理中心，主要功能包括：
- a) 用户管理：管理系统用户和权限，控制系统访问；
 - b) 配置管理：管理系统配置和参数，调整系统行为；
 - c) 运行监控：监控系统运行状态，了解系统健康状况；
 - d) 日志管理：管理系统日志和审计记录，支持事件追溯；
 - e) 维护管理：支持系统维护和升级，保持系统先进性。
- 6.5.2 用户管理功能应包括：
- a) 用户账户管理：创建、修改和删除用户账户，管理用户生命周期；
 - b) 角色管理：定义和管理用户角色，实现基于角色的权限控制；
 - c) 权限管理：分配和管理用户权限，控制用户访问范围；
 - d) 认证管理：用户登录认证和安全策略，保障访问安全；
 - e) 操作审计：记录和审计用户操作，实现行为可追溯。
- 6.5.3 配置管理功能应包括：
- a) 系统参数配置：配置系统运行参数，调整系统整体行为；
 - b) 功能模块配置：配置各功能模块参数，优化模块性能；
 - c) 监测终端配置：配置监测终端参数，调整终端行为；
 - d) 通信配置：配置通信参数和策略，优化通信性能；
 - e) 工作流配置：配置系统工作流和业务流程，自定义业务逻辑。
- 6.5.4 运行监控功能应包括：
- a) 系统状态监控：监控系统整体运行状态，提供全局视图；
 - b) 资源使用监控：监控 CPU、内存、磁盘等资源使用情况，了解资源状况；
 - c) 性能监控：监控系统处理能力和响应时间，评估系统性能；
 - d) 终端状态监控：监控各监测终端的运行状态，确保终端正常工作；
 - e) 告警管理：管理系统告警和通知，及时响应异常情况。
- 6.5.5 日志管理功能应包括：
- a) 系统日志：记录系统运行日志，记录系统事件；
 - b) 操作日志：记录用户操作日志，追踪用户行为；
 - c) 安全日志：记录安全相关事件日志，监控安全事件；
 - d) 通信日志：记录通信相关日志，了解通信状况；
 - e) 日志分析：支持日志查询、统计和分析，挖掘日志价值。
- 6.5.6 维护管理功能应包括：
- a) 数据备份恢复：系统数据的备份和恢复，防止数据丢失；
 - b) 系统升级：支持系统版本升级，保持系统先进性；
 - c) 远程维护：支持远程维护和故障诊断，提高维护效率；
 - d) 健康诊断：系统健康状态诊断，预防潜在问题；
 - e) 故障处理：系统故障的诊断和处理，快速解决问题。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过

程中参考了相关领域的国家标准、行业标准和其他省市地方标准，在对等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建议通过宣传培训，在大型会议(如展览会、技术创新会议等)上进行宣讲，组织该标准推广应用专题研讨会，建立相关产品与本标准相连的市场准入制，使本团体标准发挥其应有作用，达到相关规范效果。

九、其他应予说明的事项

无。

《有源配电网短路参数在线监测平台技术规范》标准起草工作组

2025年6月