

《中低压配用电设备设施在线监测 第3部分：低功耗无线通信》编

制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

《中低压配用电设备设施在线监测 第3部分：低功耗无线通信》团体标准已于2022年10月经中国电工技术学会第七批标准立项正式批准立项（项目编号：CESBZ2022067），项目预计开发周期为2022年10月至2023年12月。由中国电工技术学会提出制定该项团体标准并归口，国网智能电网研究院有限公司、国网河南省电力公司牵头组织、分阶段开展技术标准研制工作。

1、主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：

2023年1月，成立起草工作组，召开了启动会，工作组成员围绕标准框架开展讨论研究，提出了完善草案的相关建议。2023年7月，工作组成员就标准框架和初稿展开调研与讨论，修改完善标准草案。2023年7-10月，工作组成员多次通过视频会议形式开展讨论、完善工作。

2023年10月完成征求意见稿。

征求意见阶段：

（待开展）

送审阶段：

（待开展）

报批阶段：

（待开展）

2、主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由国网智能电网研究院有限公司、国网河南省电力公司、国网河南省电力公司鹤壁供电公司、国网信息产业集团有限公司、广东粤电科试验检测技术有限公司、国网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院、北京国电通网络技术有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、国网河北省电力公司邯郸供电公司、南方电网能源发展研究院有限责任公司、国网北京电科院、施耐德电气（中国）有

限公司、郑州麟芯电子科技有限公司、*****、*****共同负责起草。

主要成员：*****

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、行业标准的补充，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。

2、标准主要内容

本标准遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以中低压配用电设备设施在线监测低功耗无线通信为内容，规定了低功耗无线通信的一般要求、无线网络总体设计、无线频段和组网协议、网络节点功能、混合组网方面。适用于适用于中低压配用电设备设施在线监测应用的本地无线通信技术选型和使用。

本标准共8章，主要结构和内容如下：

第1章“范围”，说明本技术导则制定的主要内容和适用范围。

第2章“规范性引用文件”，列出了本技术导则引用的标准。

第3章“术语和定义”，对本技术导则适用的主要术语进行了定义。

第4章“一般要求”，包括降低干扰，减少能耗，考虑取电几个方面提出一般共性要求。

第5章“无线网络总体设计”，从通信适配性、主要考虑因素、通信网络拓扑、低功耗设计几个方面提出网络总体设计要求。

第6章“无线频段和组网协议”，包括无线局域网(WLAN)、蓝牙(Bluetooth)、紫蜂(Zigbee)等应用的无线频段和组网协议要求。

第7章“网络节点功能”，包括汇聚型节点和终端型节点的功能要求。

第8章“混合组网”，包括有线通信，双模通信、多模通信几个方面的组网要求。

3、主要技术差异

无。

4、解决的主要问题

配电设备状态监测涉及大量的监测点和复杂的部署场景，传感器（或终端）安装位置多样，无线通信灵活性高，但需要结合功耗、发射功率、频段等并结合具体应用场景的应用优化，开展相关标准设计和开发。

三、主要试验（或验证）情况

本标准结合各主要参编单位的实验环境开展了验证测试，以及相关产业单位的现有产品和技术方案开展。

四、标准中涉及专利的情况

本标准中不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

中低压配用电环节是服务广大用户、服务社会和经济发展的**重要基础设施**，直接关系电力能源供应的**可靠性、低碳性和经济性**，亟待加强数字化转型升级的**标准化建设**，提升海量配用电设备设施**可观可测可控能力**，为此开展中低压配用电设备设施**状态在线监测标准化工作**。在线监测需要大量的通信模组、终端和网关设备，配用电环节在线监测的应用将带动本地**无线通信技术的进步**特别是提升在电网环境下的**适应性**，拓展电力行业**通信感知产业链建设**。

六、与国际、国外对比情况

无线局域网(WLAN、WAPI)、蓝牙(Bluetooth)、紫蜂(Zigbee)、远距离无线电(LoRa)等应用主要是一些国际上标准化组织或者区域性产业联盟指定的技术标准。无线通信方式较多，但在配用电网的应用**规范性考虑较少**。在我国配网应用时，**重点强调这类技术的低功耗、安全性、节点功能统一性、以及和数据传输需求的适配性等需要重点考虑**，更好促进相关技术在配用电环节的**规范化科学化应用**。为此，本标准规定了低功耗无线通信的一般要求、无线网络总体设计、无线频段和组网协议、网络节点功能、混合组网方面，并充分考虑和相关有线通信和电力线载波通信技术的融合应用，国内外**无同类标准**。本标准对于促进配用电环节的**数字化转型升级**，带通感知通信产业链发展具有重要意义。

未测试国外的样品、样机。

标准水平为国内先进水平。

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

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

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为**团体标准**。并在执行一段时间后，开展评估修订根据情况提交申请**电力行业标准**。

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
无其他应予说明的事项。