

《电力 5G 通信终端设备功能测试规范》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1 主要工作过程

2023年4月，由国网山西省电力公司电力科学研究院牵头，成立标准编写工作组。2023年4月至6月，启动标准编制工作，工作组经过充分讨论，按照GBT 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》要求，制定大纲，并形成标准草案稿。2023年8月，标准组提交《电力5G通信终端设备功能测试规范》立项申请书，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5G通信终端设备功能测试规范》标准立项。2023年9月-10月标准编写组根据立项专家组意见和建议，标准编写组对标准草案进行了修改完善，形成了征求意见稿。

2 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本文件由国网山西省电力公司电力科学研究院、国网信息通信产业集团有限公司、国网山西省电力公司、中国电子科技集团公司第三十三研究所、北京中电飞华通信有限公司、国网湖北省电力有限公司信息通信公司、北京国电通网络技术有限公司共同负责起草。

本标准文件主要起草人：

刘泽辉、王进帅、高伟、赵训威、景峰、张雪芹、李瑞、王志刚、白杰、杨华、常潇、周自强、马东娟、余明阳、郭旻、景卫哲、闫俊、王少博、杨姝、刘昕、戴俊峰、柴雯、马英、吴伟、柴超、李莹、刘松阳、王炫中、韩亮、李金安、郭光明、付海旋、张春玲、吴庆、丁高泉、叶志远、杨允志、吕玉祥、胡志亮。

所做的工作：

负责标准起草阶段的技术论证、已有标准调研、草案的编制以及征求意见。

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，与本协会的标准体系协调一致，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。

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

概述标准所规定的相关内容及其适用范围。

(2) 规范性引用文件

列出标准所引用的规范性文件及标准。

(3) 术语和定义

列出标准涉及的术语和定义。

(4) 组成和分类

描述电力5G通信终端的组成部分、结构形式和分类方法。

(5) 电力5G通信终端测试要求

明确被测设备、测试条件以及测试拓扑。

(6) 接口测试

描述针对被测设备的外部接口的测试方法

(7) 基本功能测试

描述针对被测设备的基本功能的测试方法

(8) 环境适应性测试

描述针对被测设备环境适应性的测试方法

(9) 电磁兼容性测试

描述针对被测设备电磁兼容性的测试方法

3、主要技术差异

通信行业正在制定行标《5G移动通信网 用户驻地设备（CPE）通用测试方法》，主要规定了上联通信接口连接方式为5G无线接入的用户驻地设备（简称5G CPE）的通用测试方法，该标准中主要针对在通信领域中CPE的功能对相应的测试方法进行了规范化。而在本标准中，将根据参与单位在5G通信终端在电力系统中的深度应用经验，提出更具适配性的测试手段和方法，并添加针对电力场景应用的测试用例及方法。。

4、解决的主要问题

电力5G通信终端作为连接电力业务终端和主站之间的数据汇集节点，需明确电力5G终端的接口、基本功能、环境适应性以及电磁兼容性的测试方法，提升应用于电力系统的5G通信终端测试的规范性和统一性。

三、主要试验（或验证）情况

2020年3月，国家电网公司“新基建”领导小组指出：“加快信息通信技术推广应用”。同年6月，国家电网公司互联网部发文要求：“以规模应用为目标，推进5G核心产品研发，形成端到端的应用解决方案”，其中面向电力应用场景的5G终端设备是其中重要的组成部分。通过5G终端的无线接入，解决电力业务“最后一公里”的接入问题。充分利用5G大带宽的特点，接入支持高清视频，应用于变电站机器人巡检、配电房监控、输电线路无人机巡检，提高电力生产的工作效率。利用5G低时延高可靠的特性，视线中低压配电差动保护和精准负荷控制等业务，替代通过铺设光纤完成的业务。利用5G大连接的特性，通过5G终端将电网

业务中各种业务终端接入物联管理平台，实现深度感知。目前电力5G终端已经在上海、福建等省开展电力业务的试点应用。

四、标准中涉及专利的情况

本文件中不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准发布后，有助于推动电力5G终端功能测试方法的统一。面向智能融合终端、能源控制器、光伏逆变器、负荷控制终端的5G通信终端能够实现超低时延和高可靠性，可有效满足新型电力系统下配网的海量接入、实时控制、安全可靠需求，具备电网公司及新能源接入的推广价值。

六、与国际、国外对比情况

本文件未采用国际、国外标准。

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

本指导性技术文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在修订过程中没有重大分歧意见。

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一周后实施。

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。