

《换流（变电）站WAPI无线局域网技术要求》 编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1、主要工作过程

《换流（变电）站WAPI无线局域网技术要求》团体标准已于2022年6月经中国电工技术学会正式批准立项（项目编号：CESBZ2022050），项目预计开发周期为2022年7月至2023年9月。由中国电工技术学会提出制定该项团体标准并归口，中国南方电网超高压输电公司牵头组织、分阶段开展技术标准研制工作。

起草（草案、调研）阶段：

2022年12月成立起草工作组，工作组成员围绕面向统一电力数据中心的应用开发以及各流程所应具备的技术特性展开调研与讨论，编写并修改标准草案，2023年7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：

2、主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由中国南方电网有限公司超高压输电公司、南方电网电力调度控制中心、南方电网科学技术研究院、南方电网数字电网集团有限公司、国家电网电力科学研究院、国家电网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院、西南电力设计院、中南电力设计院、广东电力设计院、华为技术有限公司、新华三信息技术有限公司、南京南瑞信息通信科技有限公司、暨南大学共同负责起草。

主要起草人：陆国生、李俊宇、方明、陈玲、卞宝银、索思亮、吕善翔、袁方、陈波、罗桂兴、张菁、姚源斌、李文猛、刘腾键、王磊、谢俊毅、罗晓航、王佳明、田霖、邱桂尧、朱一峰、李任新、张承亮、刘乘昱、王宁、杨康萍、刘昊、陈立明、盛林叶、李啸东、郭佳康、金娟、符贵谦、覃成强、崔堂山、季晨荷。

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，以换流（变电）站WAPI无线局域网通用技术要求为内容，规定了换流（变电）站WAPI无线局域网的网络架构、业务应用要求、设备要求、设计施工规范及验收试验要求。适用于换流（变电）站的WAPI无线局域网的规划、设计、设备采购、施工与验收。

本标准共9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“缩略语”，对本技术导则使用的缩略语进行了定义。

第5章“网络架构”，规定了换流（变电）站WAPI无线局域网的通用架构要求及组成部分。

第6章“业务应用要求”，规定了换流（变电）站内各种类型的数字生产业务应用对WAPI无线局域网的连通性、安全性、可靠性方面的技术要求以及电力无线网络运维人员对WAPI无线局域网的易管理性、易维护性、易扩展性、可评价性方面的要求。

第7章“设备要求”，规定了组成换流（变电）站WAPI无线局域网的AP、AC、AS终端、网管系统等主要设备的技术要求。

第8章“设计施工规范”，规定了换流（变电）站WAPI无线局域网的AP布点设计技术要求以及施工材料、施工工艺的要求。

第9章“业务应用要求”，规定了换流（变电）站WAPI无线局域网通用验收过程要求及业务试运行要求。

3、主要技术差异

无

4、解决的主要问题

对WAPI无线局域网在换流（变电）站内的规划设计应用建立技术标准，有助于提高和规范WAPI的设备布局、组网规范、参数选型的合理性，确保系统基础功能，更好探索WAPI与换流（变电）站具体业务的智能化融合，提高电力系统智能化、数字化、可视化水平。

三、主要试验（或验证）情况

本标准已全面应用于中国南方电网超高压输电公司所辖换流（变电）站的WAPI无线局域网建设，目前已完成26座站点无线网络覆盖，正在建设的有17座站点，其

站内WAPI无线局域网的AP布点设计、设备技术规范、施工材料及工艺要求、验收要求全部按此标准执行。

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

在换流（变电）站内对WAPI无线局域网的规划设计应用建立技术标准，有助于电力行业适应换流（变电）站WAPI无线局域网的发展，适应未来数字变电站业务智能化、平台化的技术趋势，填补了电力行业内针对WAPI在换流（变电）站内的应用、设计、建设、运维方面标准规范的空白。通过制定本标准，有助于电力行业更好地探索WAPI与换流（变电）站具体业务的智能化融合，提高电力系统的智能化、数字化、可视化水平。助力发展数字经济，助力电力企业智能化、数字化转型。

六、与国际、国外对比情况

提及了Wi-Fi的IEEE802.11s和IEEE802.1CB-2017两项标准。

本标准中的WAPI标准与美国行业标准组织提出的IEEE802.11系列标准共同作为全球无线局域网领域仅有的两个标准。与Wi-Fi的单向加密认证不同，WAPI所采用的是双向加密认证。WAPI的身份识别和密钥协商、报文封装和加密解密是WAPI技术优于Wi-Fi的基本功能和基础保障。因此WAPI能提供比Wi-Fi更可靠的安全保障。特别地，本标准适用于换流（变电）站的WAPI无线局域网的规划、设计、施工与验收，是与电力行业的换流（变电）站具体应用场景紧密结合的。通过换流（变电）站运行过程中对WAPI无线局域网的实际应用需求（如互联互通、安全、可靠、易管理、易维护、易扩展、可评价），来进一步驱动本标准中WAPI无线局域网的网络架构、业务应用要求、设备要求、设计施工规范、及验收要求的编制。

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。

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。