

《电力线路杆塔与通信基站共享通用技术规范》编制说明

（征求意见稿）

1 工作简况

1.1 任务来源

本项目是根据中国电器工业协会下达 2021 年第四批中电协团体标准制定计划（中电协[2021]210 号文），计划编号 CEEIA20211109, 项目名称“电力线路杆塔与通信基站共享通用技术规范”进行制定

1.2 主要起草单位、工作组成员

主要起草单位：国网四川省电力公司南充供电公司、国网四川省电力公司、国网四川省电力公司电力科学研究院、四川大学、四川思极科技有限公司、国网四川省电力公司阆中市供电分公司。

工作组成员：唐敏、贺含峰、江山、陈科屹、付峥争、罗欢、龙伟、杜涛、陈莉、王果、谢辉、范松海、龚奕宇、钟旭、卞珂俊、臧天磊、周步祥、陈实、邱一苇、周毅。

1.3 主要工作过程

2021 年 9 月，标准主要牵头单位国网四川省电力公司南充公司（以下简称“南充公司”）组织各起草单位成立《电力线路杆塔与通信基站共享通用技术规范》起草工作组。由南充公司承担主要起草工作，确定了工作方案，提出了进度安排。工作期间，南充公司多次组织国网四川省电力公司电力科学研究院、四川思极科技有限公司、中国移动通信集团四川有限公司等多家单位相关专家学者对标准内容进行深入讨论与实验论证，先后多次进行标准初稿的讨论、修改，形成了标准草案，并经过进一步沟通形成了征求意见稿。

1.4 标准主要起草人及其所做的工作

南充公司负责了本标准的架构制定工作，主导了标准的会议讨论和标准的整体工作事宜。中国电器工业协会、国家能源局电力可靠性能管理和工程质量监督中心、国网四川省电力公司电力科学研究院、四川思极科技有限公司、中国移动通信集团四川有限公司、四川大学等专家积极参与了标准起草工作组会议和过程讨论，并提出建议和修改意见。

2 标准编制原则和确定标准主要内容

2.1 标准制订的原则

本标准编写是执行 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》。遵循“统一性、适用性、一致性、规范性”的原则，注重标准的可操作性。

2.2 标准的主要内容及论据

本文件规定了 10kV 及以上电压等级电力线路杆塔与通信基站共享的杆塔、通信设备、通信资源共享技术、设备安装、维护、安全保护要求。除了标准的规范性要素（范围、规范性引用文件、术语和定义）外，本标准的正文部分主要包括：

（1）总体要求——电力杆塔和通信基站共享业务在运营商对接、技术方案、资产属性界定、责任界定等方面应当满足的基本要求。

（2）电力杆塔共享要求——包含了杆塔选型、杆塔结构等内容。

（3）通信设备要求——包含了通信基站配置、通信天线、通信机房（柜）、供电方案、通信方案等内容。

（4）安装和维护——包含了安装工艺要求、维护要求等内容。

（5）安全与保护要求——包含了电气间隙、防雷和接地、电磁环境、环境保护、验收要求等内容。

2.3 解决主要问题

电力线路铁塔与通信基站共享涉及铁塔运行稳定性、电气安全、结构安全、输电线路运维检修等诸多环节，但目前尚未形成统一的共享标准，各地对可共享铁塔选择要求、无线通信天线重量及高度、安全校核、安装位置、供电设计等要求不一，导致建设过程评估流程较长、评估方法复杂，影响建设成效。

2019 年国家电网公司基建部、设备部、互联网部联合印发《35kV 及以上线路工程与无线通信共享杆塔设计及安装技术导则（基建技术〔2019〕52 号）》，对无线通信要求、共享杆塔选择、通信天线设备布置、通信机房（柜）布置、电气设计、结构设计、等进行了一定规范，但未涉及通信天线设备布置安全校核相关内容，且该导则为国网公司部门文件，未形成通用的行业标准，不具备广泛遵循的条件。2021 年，河北省发布地方标准《智慧共享杆设计技术规范（DB13/T 5355-2021）》，该标准主要对智慧共享杆的性能、实体结构、管理平

台设计、附挂高度等进行了规定，但该标准未涉及输电铁塔共享。关于输电线路与无线通信设施共享杆塔相关行业标准和规范并不健全，未形成通用的行业标准。因此，亟需制定一套完备的适应性标准。

3 技术经济论证，预期的经济效果

目前国网公司拥有各电压等级输电线路 104 万公里、铁塔超 300 万基，覆盖我国 88% 国土面积，输电铁塔以其覆盖范围广、可靠性高等天然优势，可为 5G 基站附挂提供优良的环境，推动 5G 建设快速落地应用。“共享铁塔”不仅充分盘活存量铁塔资源，实现电力铁塔功能延伸，而且显著降低 5G 基站的建造成本。自 2019 年以来，国家电网公司大力推进电力基础资源共享，累计完成 200 余处输电铁塔与无线通信设备共享附挂试点，经测算利用已有的电网铁塔杆体进行基站建设，平均每个站可缩短建设周期约 60 天，节约土地资源 12 平米，减少钢材、混凝土消耗 5 吨，降低重复建设成本 2/3 以上，具有较高的经济效益和社会效益。本标准结合电力线路杆塔及通信基站的结构、功能、部署等特点，规定了 10kV 及以上电压等级电力线路杆塔与通信基站共享的杆塔、通信设备、通信资源共享技术、设备安装、维护、安全保护要求，填补了国内外技术空白，其技术标准水平处于国内外领先地位，在推进实际业务开展、促进行业发展、占据国际技术话语权、推动先进技术应用、体现国家先进性、开拓海外市场等各方面都有巨大的价值。

4 标准中涉及专利的情况

本标准未涉及到专利问题。

5 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行相关的法律、法规、规章及相关标准无矛盾。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

7 标准的建议

建议本标准的属性为团体标准。

8 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

本标准发布后，标准起草组将作为标准应用推广的主体，组织科研院所、相关企业、第三方检测认证机构等进行标准的宣贯工作。同时，起草组对标准的核心内容进行解读，方便后续的推广应用。

9 废止现行有关标准的建议

无。

10 其他应予说明的事项

无。