中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

“一种 10kV 新型并沟线夹”职创项目

技术规范书

海南电网有限责任公司文昌供电局

二〇二六年十月

目　录

1 总则
2 项目目标
3 服务界限
4 项目总体要求
5 技术要求与指标
5.1 功能概况
5.2 功能说明
5.3 主要技术经济指标
6 项目管理
6.1 项目组织管理
6.2 质量保证
6.3 项目进度管理
7 技术服务
8 验收
9 预期成果

1 总则

本技术规范仅针对“一种 10kV 新型并沟线夹”职工技术创新项目（以下简称项目）。

（1）本技术规范提出的是该项目最低限度的技术要求，如有与项目任务书研究要求存在差异，中标人的响应应满足两者中的最高研究要求。

（2）如果中标人以书面形式对本技术规范的条文提出异议，则招标人、中标人双方应达成一致意见后，方可修改研究方向。

（3）中标人所执行的内容如与本技术规范书要求的项目研究内容有差异，中标人应按招标人认可的更高研究标准执行。

（4）中标人应具备职工技术创新研发能力，需在投标文件中提供职创项目业绩。本技术规范未尽事宜，由招标人、中标人双方协商确定。

2 项目目标

研制一款适配 10kV 配网线路的新型并沟线夹，优化电流传导路径与机械紧固结构，解决传统并沟线夹易发热等问题，提升线路连接可靠性。为此，本项目需实现如下目标:

（1）降低连接点接触电阻，抑制运行温升，减少线夹发热烧断故障。

（2）实现线夹紧固结构优化，安装操作便捷。

（3）实现线夹机械强度提升，具备防松动、抗拉伸性能，满足户外复杂工况长期运行要求。

3 服务界限

（1）中标人完成 10kV 新型并沟线夹的研发设计、样品试制、性能测试及优化迭代全流程工作。

（2）中标人定期向海南电网有限责任公司文昌供电局汇报项目进展，并根据需求开展相应的研发优化工作。

（3）中标人应按项目计划进度，协助召开项目的检查、评审、验收等会议。

（4）中标人负责编制项目研究（技术）报告、产品测试报告等全套技术文档。

4 项目总体要求

当前 10kV 配网线路普遍使用的普通并沟线夹未能完全满足现场运维与安全运行需求，主要问题包括：线夹接触电阻大，长期运行易出现发热、氧化，严重时导致线夹烧断、导线熔断，引发线路故障。

本项目以降低接触温升为核心目标，研制适配 10kV 配网常用导线截面的新型并沟线夹，满足配网线路日常运维、故障抢修的使用需求。

5 技术要求与指标

5.1 功能概况

本项目研发的 10kV 新型并沟线夹，在满足电力金具

相关标准与 10kV 配网电气性能要求的前提下，通过中空导通结构实现导线本体直接接触，配合优化的紧固机构，兼具低接触电阻、高机械强度、安装便捷、导线损伤小的特点，全面提升线路连接可靠性与运维作业效率。

5.2 功能说明

5.2.1 电气导通性能

电流主要通过导线本体传导，大幅降低接触电阻；线夹本体仅起机械紧固作用，避免电流经线夹传导引发的发热问题，提升长期运行的电气稳定性。

5.2.2 机械紧固性能

采用螺栓紧固 + 卡扣限位双重固定结构，保障导线夹持力均匀充足，具备防松动、抗滑移性能，可适应户外振动、温差变化等复杂工况，避免长期运行后导线松脱。

5.2.3 安装便捷性能

优化线夹结构与操作方式，可单人完成导线定位与紧固作业，减少高空作业时长；适配常规带电作业与停电作业工具，无需专用特殊工装，兼容现有运维作业习惯。

5.2.4 导线防护性能

线夹内侧设置圆弧过渡结构，避免紧固过程中出现导线割伤、压痕变形问题，保护导线导体完整性，延长导线使用寿命。

5.3 主要技术经济指标

1. 电气性能指标

（1）适用电压等级：10kV 及以下配网线路;

（2）适用导线截面：覆盖 10kV 配网常用导线规格;

（3）接触电阻：线夹连接后的接触电阻不大于等长度同规格导线电阻的 1.1 倍;

（4）温升性能：额定载流量下，连接点温升不高于导线本体温升，最高温升≤70℃（环境温度 25℃）;

2. 机械性能指标

（1）握力：线夹对导线的握力不低于导线额定拉断力的 10%;

（2）热循环性能：经热循环试验后，接触电阻变化率不超过 20%，线夹无松动、变形现象;

（3）防腐蚀性能：主体采用高强度导电合金材质，表面做防腐处理，满足沿海盐雾、潮湿环境运行要求，中性盐雾试验≥48h 无明显锈蚀。

3. 运维效率指标

（1）支持单人完成停电作业安装。

4. 经济性指标

（1）可有效降低线路连接点故障频次，减少故障停电损失与运维成本。

6 项目管理

6.1 项目组织管理

中标人设立项目负责人。项目负责人将全权负责与项目有关的全部事务，包括:

（1）负责项目的方案设计、过程控制及综合成果交付。

（2）负责项目实施进度安排、跨环节事务协调。

（3）作为与双方联络的全权代表，负责日常沟通、技术对接、项目评审验收等事务的安排与协调。

中标人应配备足够的项目组技术人员，技术人员将完成项目负责人交办的项目相关任务，包括:

（1）在项目负责人安排下，完成各阶段研发、试制、测试任务。

（2）在项目实施过程中，按时向项目负责人反馈实施进度与问题。

（3）遇技术困难或项目执行与计划有偏差，及时向项目负责人汇报并主动提出解决方案。

（4）及时向项目负责人提交项目执行情况和阶段性研究小结。

6.2 质量保证

（1）正式签订合同后立即成立项目组，确定项目负责人和核心项目成员。

（2）项目负责人合理安排工作任务，保障项目组人员

投入项目攻关工作。

（3）应按照项目管理要求开展项目实施，注重过程管理，定期召开项目讨论分析会，确保项目按计划推进。

（4）项目实施过程中，对照合同与技术规范要求，及时检查各项研究内容和技术指标的完成情况。

（5）项目应按照预算使用经费，符合财务和审计要求。

（6）产品研发、试制全过程符合电力金具相关国家及行业标准，样品需经第三方权威机构检测验证。

6.3 项目进度管理

项目总周期 5 个月（2026 年 11 月—2027 年 3 月），各阶段任务及交付项如下:

任务名称	开始时间	完成时间	主要内容及交付项
需求调研与方案设计	2026.11	2026.11	主要内容：完成现场需求调研、传统线夹问题复盘，完成新型线夹结构设计与仿真验证
样品试制与性能测试	2026.11	2026.12	主要内容：完成样品加工试制，开展电气性能、机械性能、环境适应性测试，完成迭代优化 交付项：1. 10kV 新型并沟线夹样品 3 套；2. 第三方性能测试报告
现场试用与优化完善	2026.12	2027.02	主要内容：选取试点线路开展挂网试运行，收集运行数据与运维

			反馈，完成最终优化；同步开展专利申请、成果梳理 交付项：1. 试运行分析报告；2. 实用新型专利受理通知书 1 项
项目验收	2027.03	2027.03	主要内容：整理项目全部资料，组织项目验收 交付项：1. 项目研究技术报告；2. 项目验收资料汇编

7 技术服务

（1）中标人配合开展 “一种 10kV 新型并沟线夹”的研发设计、样品试制、测试验证与现场安装全流程工作;

（2）中标人向招标人提供与项目相符的交付件、文档资料及明细表;

（3）交付完整技术研究报告，包含检测报告、技术报告、试运行报告;

（4）中标人负责完成技术交底工作，向运维人员提供操作培训，指导现场安装与使用;

（5）中标人须配合项目结算工作并承担相关费用。

8 验收

项目完成后，由招标人组织专家组对项目进行验收。验收需满足以下条件:

（1）完成全部约定研发内容，交付所有约定成果;

（2）核心技术指标经测试验证全部达标;

（3）项目文档资料完整、规范，符合归档要求。

验收依据本技术规范书、项目合同及相关国家、行业标准执行。

9 预期成果

（1）10kV 新型并沟线夹成品 3 套;

（2）配合编制受理实用新型专利 1 项;

（3）项目研究技术报告 1 份（含检测报告、技术报告、试运行报告等）。