

# “环保气体绝缘智能环网柜的关键技术研发与应用”成果登记公示信息

|         |  |
|---------|--|
| 成果名称:   | 环保气体绝缘智能环网柜的关键技术研发与应用  |
| 完成单位:   | 深圳金奇辉电气有限公司  |
| 完成人员:   | 邓永辉,邓陆辉,金军业,陈兵,邓文龙,邓博文,林伟健,邓文豪,肖海,陈健   |
| 研究起止日期: | 2021-01-15 至 2023-01-14  |
| 主要应用行业: | 电力、热力、燃气及水生产和供应业   |
| 高新技术领域: | 新能源与节能   |
| 评价单位:   | 北京琅清科技有限公司   |
| 评价日期:   | 2025-09-05   |
| 成果简介:   | <p>本项目成果为环保气体绝缘智能环网柜及其配套站所终端系统,属于电力设备技术领域。</p> <p>成果采用干燥空气绝缘介质替代传统 SF6 气体,充气压力精确控制在 0.02-0.03MPa 范围,实现温室气体零排放,年泄漏率 <math>\leq 0.05\%</math>,经型式试验验证工频耐压 42kV/1min、雷电冲击 75kV 峰值、局部放电量 <math>\leq 7\text{pC}</math> 等绝缘性能全面符合 GB/T3906 标准要求。</p> <p>成果创新性开发角度可调式连接套管结构,通过螺柱限位杆与滑口机械配合实现 0-90 度无级调节,主回路电阻降至 <math>225\ \mu\Omega</math> 较传统结构降低 15%,安装工时减少 50%,机械寿命超 50 次免维护操作,经短时耐受试验验证 20kA/4s 耐受能力焦耳积分 <math>1.66\text{kA}^2\text{s}</math>。</p> <p>成果集成智能化故障诊断技术,站所终端基于暂态录波与阻抗谱分析算法实现金属性接地故障 100%处置成功率、<math>2\text{k}\Omega</math> 高阻接地故障 75%处置成功率,故障响应时间缩短至 100 毫秒内,经</p> |

真型试验验证覆盖中性点不接地、消弧线圈接地、小电阻接地全系统场景。

成果关键性能指标显著提升：温升试验最高 57K 优于国标 75K 限值，涡卷储能操动机构降低分闸能耗 40%，压力自适应灭弧室设计通过 20kA 燃弧试验验证柜体无破裂，防护等级达 IP67/IK10。

成果适用于城市配电网、工业园区供电系统等场景，具备高可靠性、强适应性、智能化运维等核心优势，有效解决环保性、安装兼容性、故障处置效率三大技术瓶颈。