

“10kV 安全可控 SF6 全绝缘断路器柜自动化成套柜” 成果登记公示信息

成果名称:	10kV 安全可控 SF6 全绝缘断路器柜自动化成套柜
完成单位:	深圳金奇辉电气有限公司
完成人员:	邓陆辉,陈兵,金军业,邓文龙,邓博文,邓文豪,林伟健,谢庆辉
研究起止日期:	2021-01-30 至 2023-10-20
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:	新材料
评价单位:	北京琅清科技有限公司
评价日期:	2025-06-27
成果简介:	<p>本项目成果“10kV 安全可控 SF6 全绝缘断路器柜自动化成套柜”，是一款以六氟化硫（SF6）气体为核心绝缘介质的中压配电设备，通过气体绝缘技术与智能化设计的深度融合，在保障配电安全的同时，为配电网自动化升级提供了关键支撑。</p> <p>其核心特征在于采用全封闭金属外壳设计，将断路器、隔离开关、母线等所有带电部件完全密封于充有 SF6 气体的腔体内，利用 SF6 气体优异的绝缘强度（约为空气的 2.5 倍）和灭弧能力，实现全绝缘结构。这种设计从根本上隔绝了外界灰尘、湿气及腐蚀性物质的影响，防护等级达到 IP67，能在高湿、多尘等恶劣环境中稳定运行，大幅降低漏电和短路风险。</p> <p>设备创新融合一、二次系统，通过 CANBUS 总线连接主控终端与多台分布式智能终端，实现“遥测、遥信、遥控”一体化功能。分布式智能终端可实时采集短路电流、零序电压等关键参数，兼容 IEC 60870-5-101/104 等通信协议，支持与配电网主站远程协同控制，故障隔离时间缩短至 300ms 以内。同时，内置的永</p>

磁操动机构分闸时间偏差 $<1\text{ms}$ ，机械寿命超 10 万次，确保操作精准可靠。

该设备适用于 10kV 配电网的开关站、户外开闭所以及地铁、石化等工业场景，尤其在城市配电网扩容面临空间限制的情况下，其模块化设计使体积较传统设备减少 40%，安装周期缩短 50%，可灵活部署于狭窄街道、建筑物角落等有限空间。通过工厂预拼装与现场快速对接，减少现场焊接量，配合免维护设计（SF6 气体年泄漏率 $\leq 0.05\%$ ），显著降低运维成本，为智能电网建设提供了高效、安全、经济的解决方案。