

“高可靠性柱上真空断路器关键技术的研发”成果登记公示信息

成果名称:	高可靠性柱上真空断路器关键技术的研发
完成单位:	深圳金奇辉电气有限公司
完成人员:	金军业,邓永辉,邓陆辉,陈兵,邓文龙,邓博文,林伟健,邓文豪,刘演儒,林伟烨
研究起止日期:	2022-02-10 至 2023-04-01
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:	2025-09-10
成果简介:	<p>本项目研发的高可靠性柱上真空断路器关键技术成果,是一款融合精密调节功能与真空灭弧技术的智能配电设备,凭借多项创新设计,在配电领域展现出卓越性能与广泛适用性。</p> <p>在精密调节方面,该成果创新性地采用调节安装架体机构,成功实现断路器本体与电杆柱 50-150 毫米的无级距离调节,满足不同安装场景下的灵活适配需求。同时,依托蜗轮蜗杆传动系统与梯形螺纹螺旋副结构的协同作用,调节精度精准达 ± 1 毫米,且具备自锁功能,能有效避免调节后位置偏移,保障设备运行稳定性。</p> <p>真空灭弧技术是该设备的核心亮点之一。系统配备特殊波纹管结构的真空灭弧室,搭配承重外架与调节内架的滑动配合设计,即便在距离调节过程中,也能始终维持 10^{-4} Pa 级的高真空度,大幅提升灭弧效果,减少电弧对设备的损害,为电路安全切断提供坚实保障。</p> <p>从应用领域来看,该断路器适用范围广泛,主要覆盖 10 千</p>

伏配电网改造工程、新能源发电并网节点等核心场景。尤为突出的是，其在特殊环境中表现优异，能从容应对潮湿多雨地区的高湿度腐蚀、地质灾害频发山区的复杂工况，为这些区域的电力稳定供应提供可靠设备支持。

在技术指标上，相较于传统产品，该断路器实现了全方位性能跃升。调节时间从传统的 30 分钟以上大幅缩短至 5 分钟以内，显著提升安装与维护效率；防电弧性能提升 60%，进一步降低电路故障风险；使用寿命延长至 10-12 年，减少设备更换频率；维护成本降低 40%，为用户节省大量运营开支，兼具经济效益与实用价值。

此外，该装置秉持模块化设计理念，结构设计科学合理。其包含竖安装轴座与横安装轴座的组合结构，以及双锁柱环板固定系统，能有效补偿正负 15 度的电杆倾斜角度，即便在电杆安装存在一定偏差的情况下，也能确保设备稳定安装与正常运行。目前，该断路器已通过国家电器产品质量监督检验中心认证，完全符合 GB/T11022-2020 标准要求，质量与安全性得到权威认可，为其在市场推广与实际应用奠定了坚实基础。