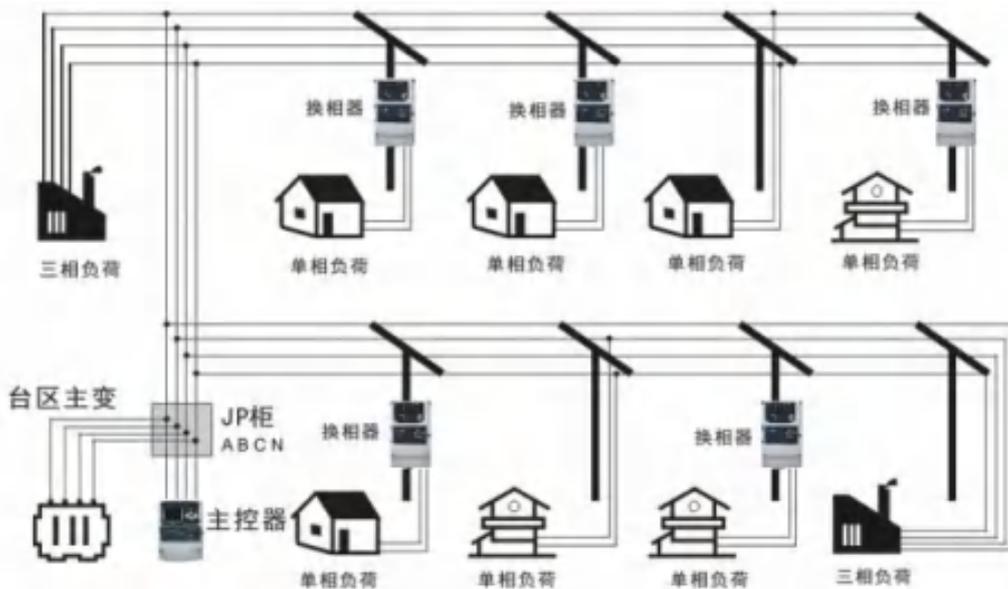




系统组成

ETCR5500 换相开关式三相不平衡治理装置是一种实时、智能的自动负荷调控系统，对单相负荷进行有载换相调度，完美有效地解决低压配网三相不平衡问题。ETCR5500 换相开关式三相不平衡治理装置由主控器和换相开关组成。主控器采集台区实时负荷数据；分析各换相开关的负荷电压、电流；形成并发送指令到换相开关。换相开关 ETCR5500-PEX 接受主控器的指令并执行指令。主控器与换相开关之间通过 LORA 无线通信或 RS485 通讯。

治理一个台区需根据台区变压器容量，配置一台主控器及若干台换相开关。换相开关接收主控器发出的指令将单相负荷在三相之间切换，切换过程中不断电，不会影响用户用电。从而有效解决配网中三相负荷不平衡问题。



产品特点

1, 独特的 0 毫秒无缝换相技术，带载换相不中断供电、无电压跌落、无涌流，对敏感性负荷无影响；相间互锁，无相间断路风险。换相过程由电力电子器件完成，不产生电弧；换相结束后由永磁开关保持稳态，无损耗。

2, 换相过程无涌流，换相平稳可靠。由于换相时间为 0 毫秒，换相过程仅在两相电压相等的时刻相位跳变 120° ，属于自然换相，因此无电压突变、无涌流。

3, 有效降低中性线电流, 提高末端供电电压。精准定位换相开关, 确保配网各支路逐段平衡。独有的逐段压降综合算法, 精准判定线路最不平衡位置, 优先调整与线路不平衡度极值处最近的换相开关, 由此可确保线路每处的平衡度最优, 确保全网逐段平衡。

4, 节能降损。通过软、硬件技术的优化, 具有优异的连续调控能力, 不仅可以降低变压器损耗, 更是可以将线路损耗降到最低。通过全时段将负荷调控换相, 始终将中性线电流控制在最小, 投运后降损增效效果显著。

5, 功能灵活, 参数化设计。可设置换相约束条件。按每个台区的具体情况对换相约束条件整定, 如: 负载率、不平衡度、中性线电流等。主控器具备多种通信方式, 便于管理监控。主控器与换相开关采用 Lora 无线通信, 还可通过 RS485、GPRS 等通信接口与其他设备和后台交换数据。

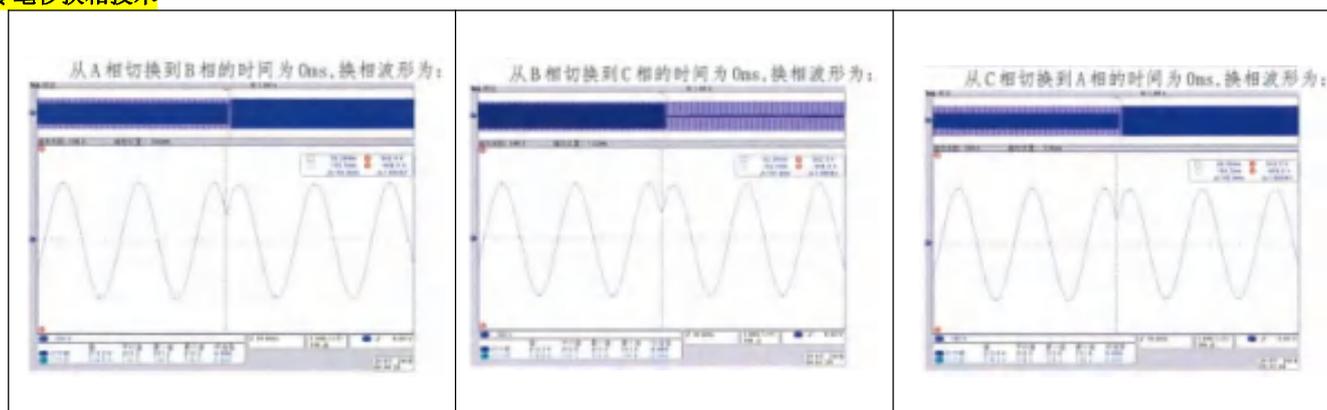
6, 换相寿命长: 换相开关保证换相次数不小于 20 万次, 当换相次数超过 20 万次后, 换相开关将不再换相, 将产品发回本公司更换部件后可再次投入使用。

8, 换相开关具有自动旁路功能, 当熔断器熔断造成工作相失电后, 换相开关将自动将工作相旁路到有电相, 旁路时间 < 1 秒。不会影响用户用电, 减少用户投诉。

9, 换相器具有负荷识别功能, 主控器识别后端所接负荷, 当负荷功率因数过低或负荷潮流走向为负或负荷电流畸变率超过阈值时, 禁止换相保护装置正常运行。

10, 相序检查功能, 换相器具备相序检查功能, 当主控器与换相器相序不匹配时禁止换相, 确保治理效果。

零毫秒换相技术



技术规格

产品名称	换相开关	主控器
产品型号	ETCR5500-PEX	ETCR5500-BMC
换相时间	0ms	
换相方式	有载等电压 0 毫秒无缝换相	
换相寿命	不小于 20 万次 (约 10 年)	
通信方式	230MHz LORA 无线通信、433MHz 通信、RS485	230MHz LORA 无线通信、GPRS、RS485
上行数据		三相电压、三相电流、零线电流、换相事件、告警事件、换相次数、三相不平衡度、负载率、功率因数
通信距离	无障碍物 ≤ 4000 米, 建筑物间 ≤ 1500 米	无障碍物 ≤ 4000 米, 建筑物间 ≤ 1500 米
接线方式	三相四线制	三相四线制
互锁方式	硬件压差、信号差分互锁; 软件校验闭锁	
调整方式		实时电流平衡、功率平衡

额定电压	相间 380V±20%/单相 220V	相间 380V±20%单相 220V
额定电流	120A	0.05A; 采样 CT: 5A
额定频率	50Hz, 允许偏差: ±5%	50Hz, 允许偏差: ±5%
电压测量	0.0V~264.0V; ±0.5%	0.0V~264.0V; ±0.5%
电流测量	0.0A~120.0A; ±0.5%	0.0A~5.0A; ±0.5%
有功功率	0.0kW~31.68kW; ±1.0%	0.0kW~1.32kW; ±1.0%
视在功率	0.0kVA~31.68kVA; ±1.0%	0.0kVA~1.32kVA; ±1.0%
无功功率	0.0kVar~31.68kVar; ±1.0%	0.0kVar~1.32kVar; ±1.0%
功率因数	0.0~1.0; ±1.0%	0.0~1.0; ±1.0%
绝缘电阻	≥100MΩ	≥100MΩ
过载能力	2 倍额定电流: 1 分钟	2 倍额定电流: 1 分钟
耐受电压	工频 2.5kV、冲击 5kV	工频 2.5kV、冲击 5kV
功耗	≤2.5W	≤2.5W
安装方式	杆上/壁挂	杆上/壁挂
防护等级	IP54	IP54
使用环境	室内/室外, -40℃~85℃	室内/室外, -40℃~85℃
海拔高度	≤2000 米	≤2000 米
重量	约 3700g	约 3574g
外形尺寸	485mm*227mm*109mm	540mm*260mm*125mm

开普实验报告



检验报告

No: JW181685

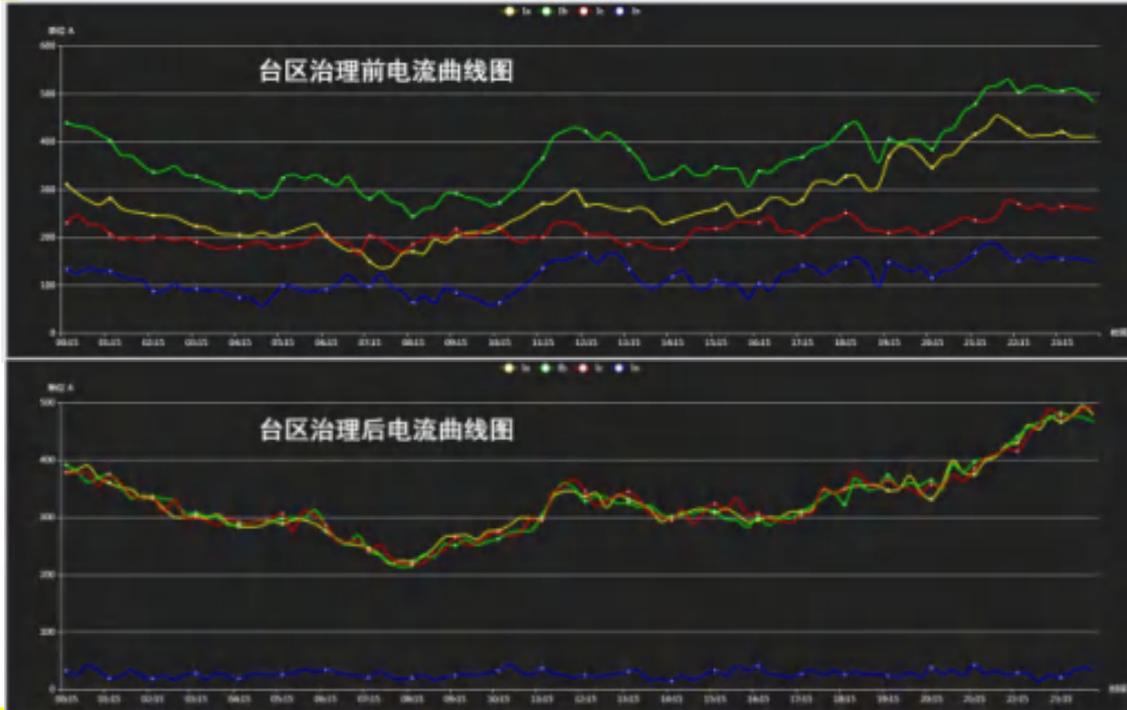


样品名称 换相开关式三相负荷不平衡自动调节装置
 样品型号 ETCR5500
 委托单位 广州市铭泰电子科技有限公司
 制造商 广州市铭泰电子科技有限公司
 签发日期 2018年09月12日

许昌开普检测研究院股份有限公司
 国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心



治理前后对比



现场安装范例

