



国内首创

电力电容补偿装置智能管理系统



深圳市恒力电源设备有限公司

电力电容补偿装置智能管理系统

一、研发背景

供电系统中，高、低压电力电容补偿装置被大量使用。由于电容器是储能元件，如果在运行条件恶劣，维护、巡检不及时的状态下长期运行会致使电容器寿命降低，严重时会造成电容器损坏甚至爆炸。给使用者生命、财产带来严重伤害。

因此，如何使用、管理电容器及补偿装置一直是业界的重大难题。

我公司根据十多年生产、使用、维护电力电容器的经验，组织国内多位专家共同研发了一款新产品——高、低压电力电容补偿装置智能管理系统



它彻底解决了电容器难以在线管理，使用风险过大等问题，为电容补偿装置安全、可靠运行提供了保证。

二、装置特点

该装置首次引进了电力 AI 系统概念，应用了多项新技术实现了电力电容补偿装置的预测性检修、寿命状态识别及故障研判，是电容器及补偿装置生命周期管理的创新型产品，已申请多项技术专利。

1、数据检测：

系统电流、电压、电容器电压、电流，功率因数、谐波、环境温度及湿度、电容器温等；

2、数据存储：

测试数据记录（数据颗粒度：1s..5min）、分析结论记录（包括月、季、年）；

3、智能功能：

- 系统运行状态决策
- 使用寿命预测
- 体检报告
- 预防性检修提示及预测性检修分析
- 维护建议

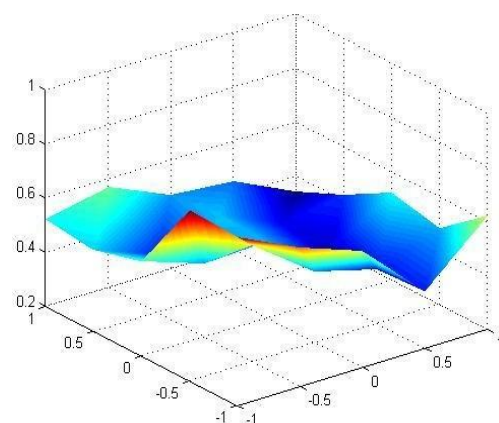
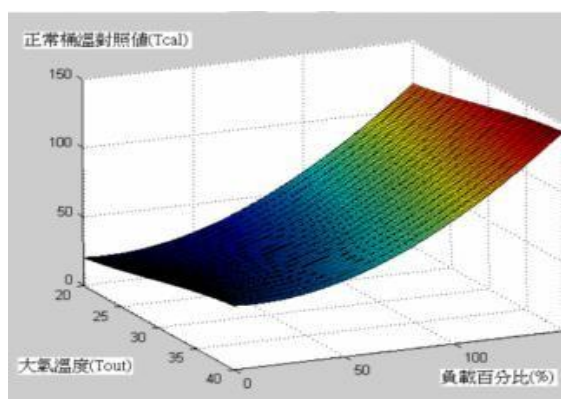
三、装置功能

1、检测及数据存储功能

具备装置全景参数扫描功能，对装置主电路、电容器支电路、电抗器支电路的电压、电流、功率、谐波、温度等参数实时采样，定时存储（月、季、年）。

2、系统分析

可以对检测参数进行详细计算及分析，得出电容补偿装置的运行状态及寿命，并给出巡检建议。



- 电容器寿命指示;
- 装置运行状态分析;
- 装置维护建议
- 装置电抗率（谐振点）指示;
- 装置体检报告（周、月、年）;

3.智能决策系统

系统吸取了多位从业 10 年以上的电容器行业专家的意见及经验，编制了完善的专家系统，并利用最新的决策理论设计了装置的决策系统，

本系统集成基于数据模型的电容器补偿装置运行的专家系统，其可对已经采集的系统数据：电容器数据、电抗器数据、环境数据、时间轴数据进行大数据存储分析，并通过计算模型给的运行状态分析及预测未来运行状态。

提供电容补偿装置的"过去、现在和将来"。为运行巡检提供依据、为合理使用设备提供指导、为设备维护提供规划等。




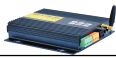

4. 自学习功能

装置可根据不同时期（季、年）运行状态建立的模型进行自我修正，对比判断、分析逻辑的修改，对变化的系统具备更好的适应性。

5. 软件管理系统

通过平台“电力电容补偿装置智能管理系统”软件，现场维护人员可以进行巡检签到、参数查询、数据分析、风险评估等功能。

四、装置组成

名称		图片
传感器	电流传感器	
	电流传感器	
	温度传感器	
智能管理模块	数据采集、分析、电力AI	
后台管理软件	人机界面	

五、产品型号

HL-ZXJ-□-K1/2

RON: 企业代号
 ZXJ: 补偿装置智能管理系统
 □: 监测电容支数
 K1: 低 压 \approx 380V
 K2: 高 压 \approx 6-35KVA

六、装置参数

电力电容补偿装置智能管理系统		
检 测	400V-35KV: 三相电压: A、B、C、N	母线、电容器
	1A/5A: 三相电流: A、B、C、N	母线电流、零线电流、电容器
	温度: -20-60℃;0-250℃	环境温度、电容器温度、电抗器温度
	功率:	有功、无功、功率因数、
	谐波:	谐波电流、电压畸变率(25次)
	时钟	日历时钟
	开关量	4路
	继电器输出	2路
通 讯	通信接口	两路 RS485
	无线方式	Wifi
	规约	Modbus
存 储	存储类别	三相电流、电压、温度
	存储时间	24小时内常规10点采样,记录6个月 故障记录:12个月
分 析	异常值报警	过载、过温、谐波超限、电抗率异常、 电容器寿命,装置状态,阈值可设。
	电抗率计算	通过基波电压计算电抗率
	电容器寿命分析	通过运行时长、电压越线、谐波越线、 温度越线计算、分析电容器寿命。
	异常值比对分析	与关联数据比对,分析。
人机界面	监测软件	显示运行参数、评估结果、体检报告