

陶瓷电容陶瓷电阻系列互感器 节能降碳相关情况介绍

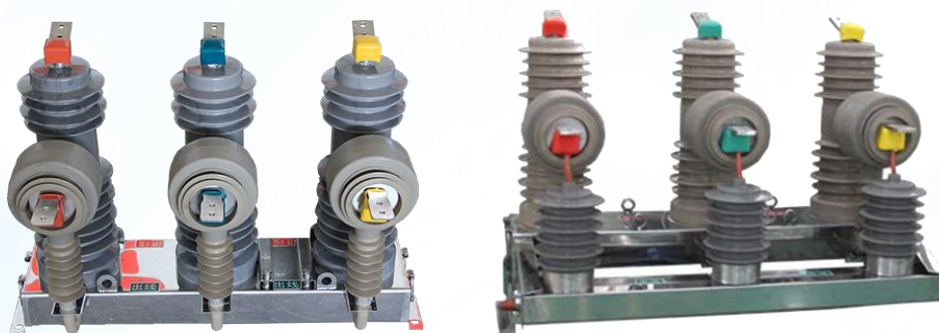


廊坊电力传感技术有限公司

2025年1月

陶瓷电容陶瓷电阻系列互感器 高压费控计量装置的特点及应用现场照片

陶瓷电容、陶瓷电阻系列高压费控计量装置符合《高压用户费控装置通用技术条件》（DL/T 2181-2020），具有体积小、重量轻、三相四线计量准确、精度高、计量范围宽、抗谐波、抗雷击、节省铜、铁原材料、自身功耗极低、安全可靠、安装简便等特点。



陶瓷电容陶瓷电阻系列高压费控计量装置



高压费控计量装置现场安装实景照片



廊高

廊坊电力传感技术有限公司

LANGFANG POWER SENSING TECHNOLOGY CO.,LTD

陶瓷电容陶瓷电阻系列互感器介绍



陶瓷电容系列互感器计量器具型式批准证书编号：CPA2024E225-13

陶瓷电阻系列互感器计量器具型式批准证书编号：CPA2018E103-13

陶瓷电容、电阻系列互感器符合《互感器 第7部分：电子式电压互感器》（GB/T 20840.7-2007）和《互感器 第8部分：电子式电流互感器》（GB/T 20840.8-2007）标准要求。

陶瓷电容、陶瓷电阻系列互感器的产品技术达到国内领先水平，被国家市场监管总局、国家发展改革委评审为“2020年能源资源计量服务示范（入围）项目”；2019年被评定为国家电网公司重点推广新技术、新产品；获得了国家重点推广新产品奖、省级科技进步奖、科学技术成果奖、新产品新技术奖及自主创新产品奖。

陶瓷电容、陶瓷电阻系列互感器在国家电网公司计量中心设备典型极端环境测量试验基地：西藏-羊八井、新疆-吐鲁番、黑龙江-漠河、福建-湄洲岛（高海拔、极端炎热、极端寒冷、高湿热和超高盐雾）极端恶劣不同环境下，长时间运行测试计量性能，产品稳定可靠，准确度符合计量要求。

陶瓷电容、陶瓷电阻系列互感器具有体积小、重量轻、计量精度高、计量范围宽、抗谐波、抗雷击、节省铜、铁原材料、自身功耗低、安全可靠等特点，符合新型电力系统“安全高效、清洁低碳”基本原则；也符合国家电网“电力计量为建设新型电力系统赋能”提出的助力“电力计量自主技术、民族产业”的目标，为中国品牌“走出去”奠定基础。



廊坊电力传感技术有限公司

LANGFANG POWER SENSING TECHNOLOGY CO.,LTD

陶瓷电容陶瓷电阻互感器技术优势

- 无源测量，能耗低；
- 温度系数小（ $\leq 10\text{PPM}$ ）；
- 计量精度高、稳定性高和安全可靠；
- 宽频带范围、线性度好，精准测量电压信号；
- 不使用铜铁等导电材料和铁磁材料，没有铁磁谐振隐患，抗谐波、抗雷击，与传统互感器相比，可显著提高电网安全；
- 通过国家电网计量中心“典型极端环境电能计量设备试验基地”的高海拔、高寒冷、高干热、高盐雾和高湿热等不同恶劣环境条件下长时间通电测量验证，满足计量要求；
- 准确测量额定电流范围（0.1%—200%）的电流信号（原准确测量范围（1%—120%）），同时具有抗直流分量能力；
- 测量精度高、高可靠性和高稳定性，温度系数小（ $\leq 10\text{PPM}$ ）；
- 输出模拟小电压信号，可与符合《交流电测量设备 特殊要求 第4部分：经电子互感器接入的静止式电能表》（GB/T 17215.304-2017）标准的小信号电能表直接连接，实现电能计量。亦可与智能开关、监测终端等电子设备连接，为智能电网设备提供用电信息。



廊坊电力传感技术有限公司

LANGFANG POWER SENSING TECHNOLOGY CO., LTD

陶瓷电阻陶瓷电容互感器与传统互感器功耗对比

使用功耗检测设备进行对比检测结果：

陶瓷电阻互感器：有功功率1.670W，无功功率-0.124var。

陶瓷电容互感器：有功功率0.006W，无功功率-6.450var。

传统互感器：有功功率9.067W，无功功率27.009var。

综合上述测试数据，相比传统互感器，陶瓷电阻互感器降低自身损耗约90%，陶瓷电容互感器降低自身损耗约99%；产品自身超低功耗，节能降碳效果明显，助力“碳达峰、碳中和”，社会经济效益显著。

项目	陶瓷电阻互感器功耗			陶瓷电容互感器功耗			传统互感器功耗		
U _{pr} %	有功功率	无功功率	视在功率	有功功率	无功功率	视在功率	有功功率	无功功率	视在功率
	(W)	(var)	(VA)	(W)	(var)	(VA)	(W)	(var)	(VA)
20	0.0665	-0.0048	0.0667	0.0004	-0.2571	0.2571	0.5813	1.1562	1.2949
50	0.4162	-0.0307	0.4173	0.0018	-1.6079	1.6079	2.8101	5.8139	6.4734
80	1.0687	-0.0792	1.0717	0.0039	-4.1284	4.1284	6.1416	15.6261	16.8908
100	1.6696	-0.124	1.6742	0.0061	-6.4498	6.4499	9.0668	27.0089	28.7883
120	2.4034	-0.1788	2.41	0.0081	-9.2838	9.2839	12.842	45.6844	48.4609



廊坊电力传感技术有限公司

LANGFANG POWER SENSING TECHNOLOGY CO.,LTD

节能降碳社会经济效益

每使用1套10kV陶瓷电阻系列互感器替代传统互感器：

-  节约制造紫铜 5.4 千克
-  节约制造矽钢 10.8 千克
-  减少电能损耗 1762 千瓦时/年
-  减少发电标准煤 705 千克/年
-  减少CO2排放 1500 千克/年
-  减少NOx排放 5.2 千克/年
-  减少SO2排放 6.2 千克/年
-  减少淡水消耗 7050 千克/年

社会经济效益：

若在配电网电能计量方面全面推广使用陶瓷电容、陶瓷电阻系列互感器，以400万套计算，预计每年可减少互感器自身电能消耗70.8亿千瓦时，相应节约标准煤226.6万吨，**减少二氧化碳排放约594万吨**，减少二氧化硫排放1.926万吨，减少氮氧化物排放1.677万吨；每年可节约铜1.65万吨，节约铁磁材料3.15万吨，以及减少相应铜、铁冶炼导致的能耗和污染物排放。



廊坊电力传感技术有限公司

LANGFANG POWER SENSING TECHNOLOGY CO.,LTD

科技创新

节能降碳



廊坊电力传感技术有限公司

LANGFANG POWER SENSING TECHNOLOGY CO.,LTD