

智能电机绝缘监测系统 解决方案

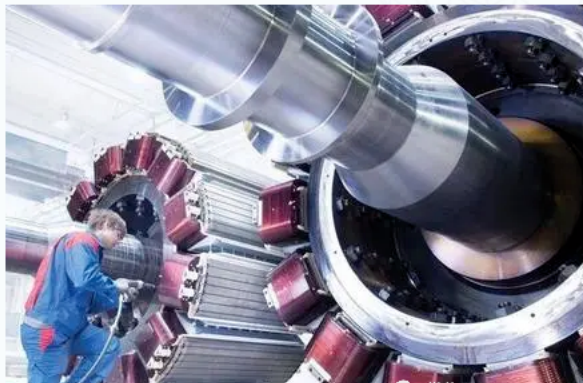
杭州泽沃电子科技有限公司





CONTENTS

- 1 背景与信息化分析
- 2 解决方案设计
- 3 应用场景分析
- 4 公司概况介绍





背景与信息化分析

Background And Information Analysis



作为生产平台的重要驱动设备，电机运行中的异常运行或事故会对机组的输出产生很大的影响，严重时影响电机的工作和电网的安全运行。当电机设备长期停用或备用时间较长时，因为受外部环境和设备本身材料的特性，会导致电机受潮或在表面堆积大量灰尘，从而影响电机的绝缘性能，此外长期使用的电机，绝缘也有可能出现材料老化，端线松弛等故障，导致出现电机绝缘性能降低，如电机绝缘性能降低不采用积极措施予以维护和保养，会导致电机绕组过热，破坏绝缘烧毁电机，从而造成财产损失，影响工厂的正常运转，更严重会对现场人员造成人身安全事故。

“安全生产、预防为主”，因此定期对电机进行绝缘检测是检定规程要求在电机，重要电缆上电前都必须通过耐压测试，绝缘电阻值测量以检视其绝缘性能状况，预防性监控是对高压电机运行和维护工作中的一个重要环节，是保证设备系统安全运行的有效手段之一。





- 绝缘监测工作还保留大量的人工作业，背离了自动化、智能化发展主题；
- 流程复杂，工作强度大，工作时间长（尤其海上平台、矿井、中转站等远距离作业场所）；
- 拆接线、摇绝缘环节，容易产生潜在人身安全风险；
- 只对开机前进行绝缘电阻检测，电机绝缘过程监测缺乏，没有起到预防性监测作用；
- 信息孤岛：每次检测数据无法形成信息链，无法进行后续数据分析；
- 管理孤岛：缺乏对电机集中管理和集中监控系统。



每月必须定期对备用高低压电机进行绝缘检测。符合标准规范的人工测绝缘，至少需要满足如下工作流程，一次流程下来，至少需要2-3小时（如果检测电机数量较多，花费时间会较长）



开工作票



申请审批



电源安全隔离



绝缘检测



恢复安全隔离



关闭开关柜



结票



报告上传



实现电机绝缘性能及其他各项性能集成管理，全方位，多角度进行的监测、预防；

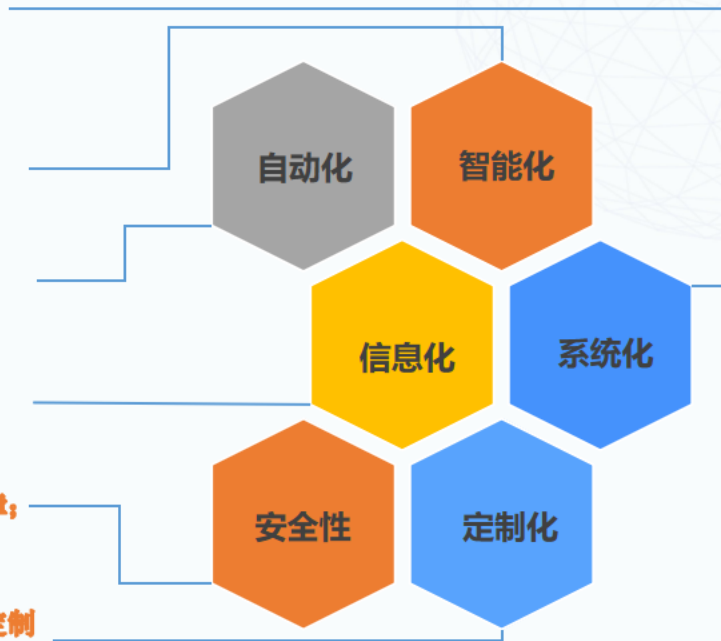
实现对电机绝缘性能动态模拟，数据分析和检测评估；

实现绝缘监测的自动监测，减少人工作业；

大数据存储，数据连接，实现多台设备集成管理；

具备安全操作隔离，对电机设备及人员具备核心安全保障；

能够根据客户现场环境和特定需求，进行产品的升级、定制以满足不同工况需要。



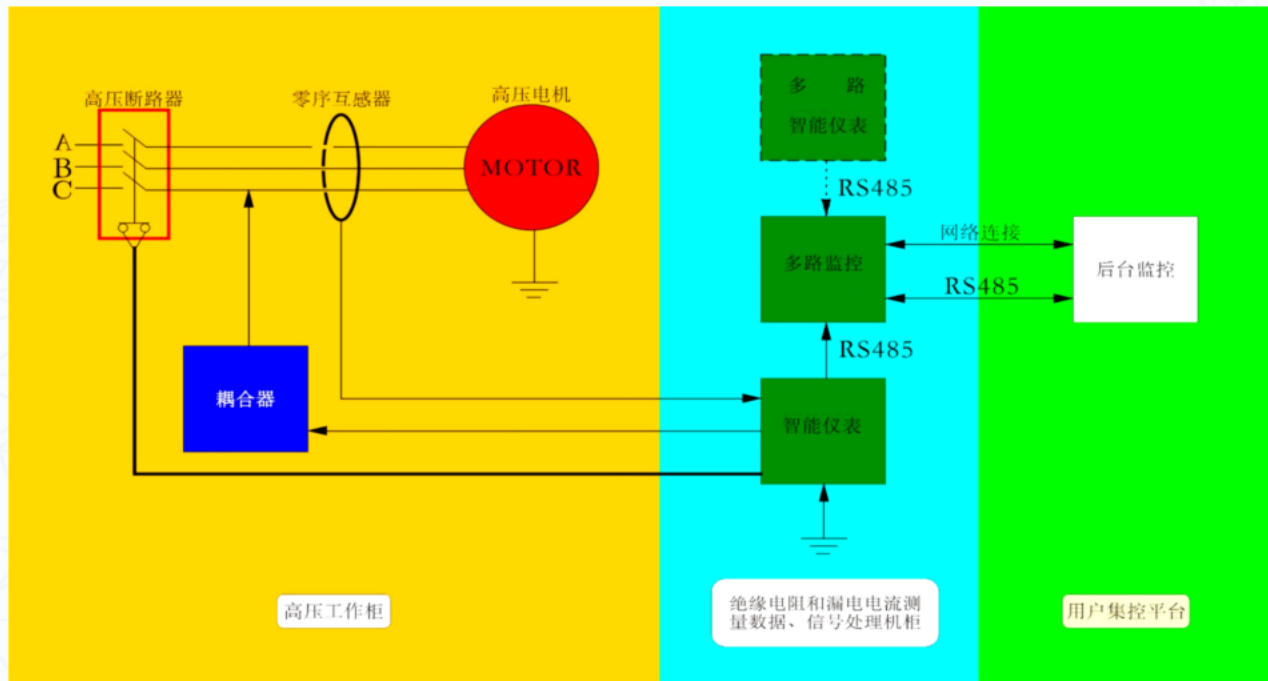
2

解决方案设计

Solution Design

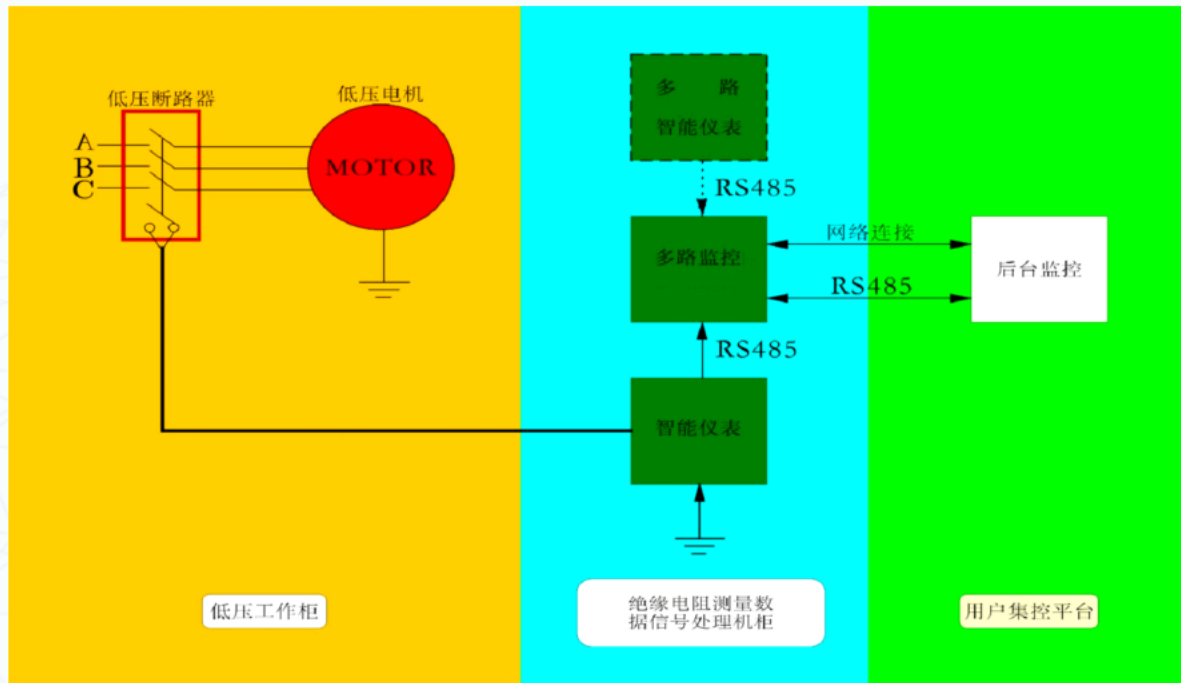


电机停机后自动、定时、手动进行绝缘电阻监测，一旦出现异常，智能绝缘监测仪进行预警和报警提醒；

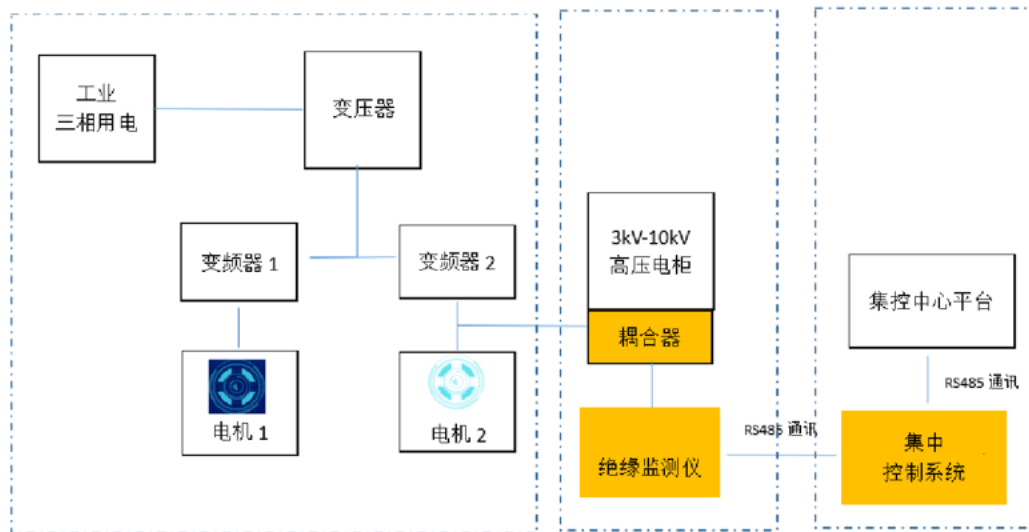




电机停机后自动、不间断进行绝缘电阻监测，一旦出现异常，智能绝缘监测仪进行预警和报警提醒；



不接地系统可以实现在线绝缘监测；绝缘监测装置实时监测电网对地绝缘水平，低于设定值绝缘监测仪输出报警信号





产品特点:

- 支持在线剩余电流检测, 电机停机绝缘电阻监测, 工作模式自动切换;
- 冗余(余度)设计, 多级保护电路, 安全高效
- 整体耦合器设计, 高低压分离安装便利, 安全系数高;
- 支持绝缘电阻、剩余电流预警、报警功能;
- 智能测量: 支持定时、持续和手动测量设定以及开机延时测量功能。

原理:

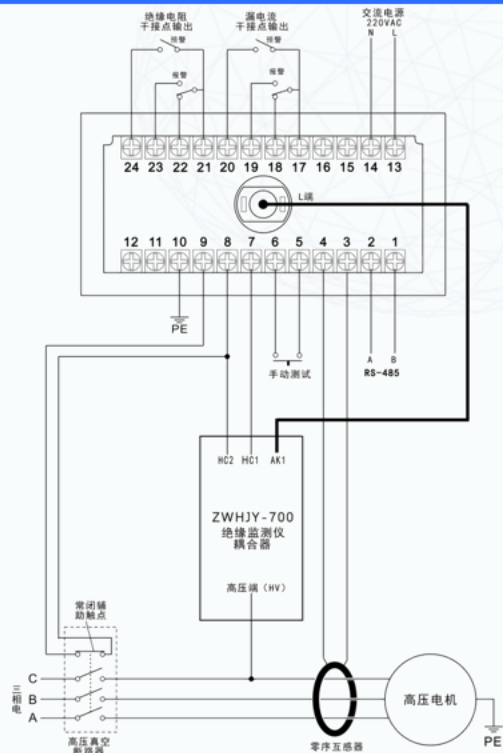
直流高压DC2500V注入原理

主要应用领域:

1. 3KV~10KV高压电机绕组绝缘监测
2. 电厂、泵站、钢厂、化工厂等行业



ZWHJY-700型



产品接线图



产品特点:

- 全自动绝缘电阻监测，不需要人工进行绝缘检测;
- 自带液晶显示，设置更直观;
- 支持1~3路循环绝缘监测扫描，执行高重复性绝缘监测;
- 无需人工操作即可测量，保障操作人员安全;
- 智能测量，支持定时、持续和手动测量设定，以及开机延时测量。

原理:

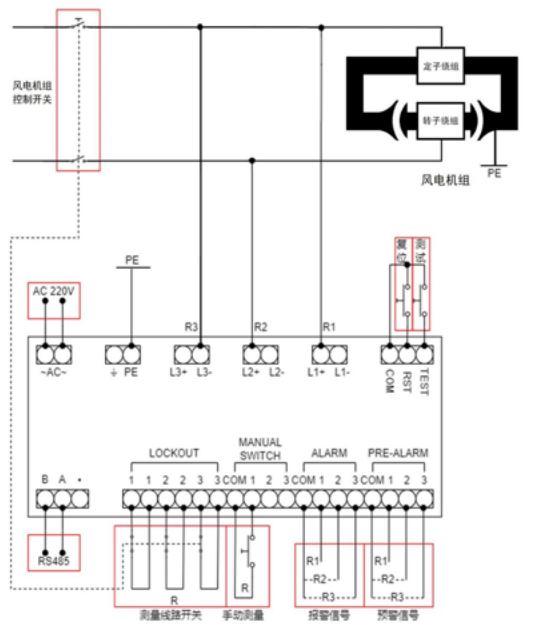
直流高压DC500V注入原理

主要应用领域:

适用于1140V以下的风力发电机



ZWLJY-400F型

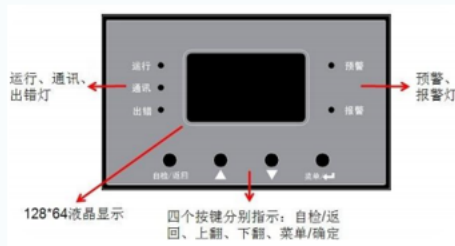


产品接线图



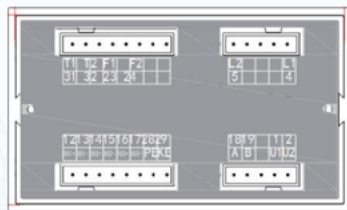
产品特点:

- 智能型绝缘监测仪支持多种功能扩展
- 集成度高，体积小巧，安装方便
- 绝缘故障预警、故障报警、事件记录
- 可一键实现仪表硬件电路有故障自检
- 具备断线检测功能，手动/自动复位多选择

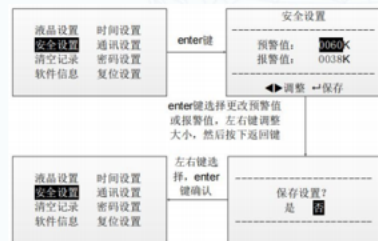


主要应用领域:

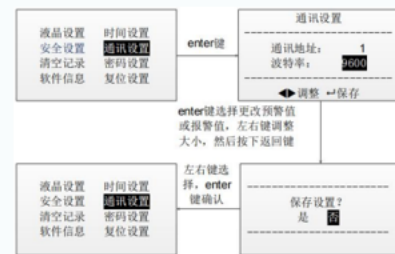
1. 监测 IT 配电系统（不接地系统）对地绝缘状况
2. 矿井、玻璃厂、电炉和试验设备、冶金厂、化工厂、爆炸危险场所等工业场所



ZWLJY-500型



报警设置



通讯设置



产品特点:

- 适合AC/DC0-11.5KV高压电网绝缘监测
- 与三电平，级联中高压变频器配套使用

主要应用领域:

1. 变频大传动系统
2. 发电机组测试设备



ZWHJY-600型



产品特点:

- 抗干扰防死机功能，适合于各类交直流变频电网
- 适合各类恶劣工况使用
- 设置简单，功能齐全
- 电网电压适应范围宽
- 提供定制化服务

主要应用领域:

1. 工程采掘工程设备
2. 军工,特种装备
3. 冶金, 矿山设备
4. 轨道交通



ZWLJY-300型

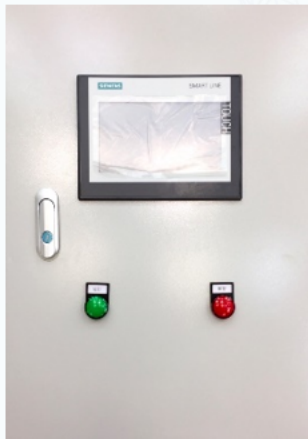


产品特点:

- 适用于同一现场的多路绝缘监测
- 柔性设计，贴合客户定制化需求
- 耐酸，耐腐蚀抗干扰能力强

主要应用领域:

1. 电解铜,铝等电解行业绝缘起重机配套
2. 需要多路绝缘监测的特种设备



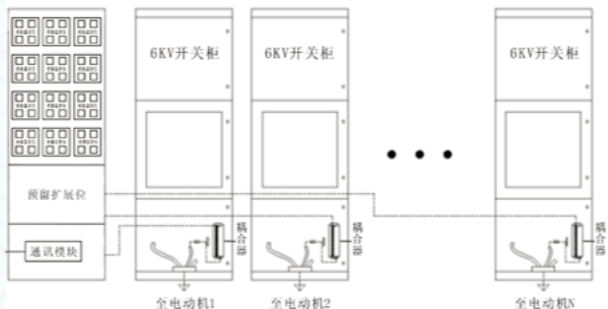
ZWLJY-500D型



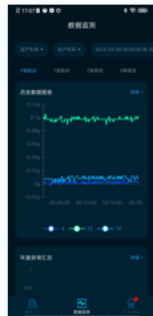
一次最多可以连接多台智能绝缘监测仪；

具备独立运行和兼容性，可以并入客户现有软件系统；

集中&移动端双向信息互通控制，方便对绝缘监测仪信息化管理。



PC端



移动端





▲ 耐高压真空继电器分离式双控设计，环氧树脂浇注。



▲ 仪表接线采用高低压分离，确保安全和使用避免干扰



▲ 耦合器端子采用防水无接触端子



应用场景分析

Application Scenario



应用行业



钢铁冶金



燃烧发电



化工厂



采油平台



天然气管网



泵站给水



应用场景-智能高压绝缘监测在泵站应用

集团智能泵站

针对6kV高压潜水泵配套的智能高压绝缘监测仪及绝缘检测控制系统



现场电气维护人员操作学习



供水泵站的高压潜水泵



现场配置参数



应用场景-智能绝缘监测系统在石化厂应用

中石化某工厂高压电机绝缘监测技术改造项目

配套ZWHJY-700型绝缘监测装置，没有包含绝缘监测集中控制系统

高压电机绝缘监测技术改造项目现场安装图





应用场景-绝缘监测系统与变频器厂家配套应用

泽沃电子绝缘仪与国内众多变频器厂家有合作配套关系



高压变频系统



中压变频系统

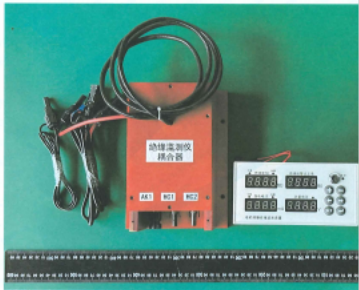


变频传统系统

报告编号(Report No.): 23133Z30349 第 2 页 共 7 页(Page 2 of 7)

检 验 报 告
TEST REPORT

样品外观及标识照片
(Photo and Nameplate of the Inspected Sample(s))



检验报告的其它说明
(Other Explanation of the Test Report)

报告编号(Report No.): 23133Z30349 第 1 页 共 7 页(Page 1 of 7)

国家电器安全质量检验检测中心(浙江)
NATIONAL CENTER OF QUALITY INSPECTION FOR ELECTRICAL SAFETY (ZHEJIANG)

检 验 报 告
TEST REPORT

产品名称 Product	机电旋转设备绝缘监测装置	检验类别 Test Category	委托检验
型号规格 Model	ZWHUY-700/ZWNY-10H	商 标 Trademark	/
额定电流 Rated current	/	额定电压 Rated voltage	额定电压: AC 220V
技术参数 Technical parameter	绝缘电阻测量范围: 0~1999MΩ	批号或编号 Serial No.	/
委托单位 Client	杭州泽沃电子科技有限公司	委托单位地址 Address	浙江省杭州市拱墅区祥符街道 30 号 12 幢 306 室
生产单位 Manufacturer	杭州泽沃电子科技有限公司	生产单位地址 Address	浙江省杭州市拱墅区祥符街道 30 号 12 幢 306 室
生产日期 Date of Manufacture	/	送样日期 Sample(s) Delivery	杭州泽沃科技有限
取样数量 Receiving Number of Sample(s)	1 套	接收日期 Receiving Date of Sample(s)	2023 年 06 月 17 日
检验依据 Test Requirements	GB/T 16927.1-2011《高电压试验技术 第 1 部分: 一般定义及试验要求》 GB/T 7261-2016《带电设备防护安全自动装置基本试验方法》 GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 A: 低温》 GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 B: 高温》		
判定依据 Decision Criteria	检验依据及机电旋转设备绝缘监测装置产品说明书		
样品描述、状态 Description and Condition of Sample(s)	送样检验		
检验日期 Test Date	2023 年 07 月 13 日 至 2023 年 07 月 17 日	检验地点 Test location	嘉兴市广安路 400 号
检验结论 Test Summary	根据 GB/T 16927.1-2011《高电压试验技术 第 1 部分: 一般定义及试验要求》 GB/T 7261-2016《带电设备防护安全自动装置基本试验方法》、GB/T 2423.1-2008《 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 A: 低温》、GB/T 2423.2-2008《 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 B: 高温》, 对送样样品进行了检 测, 所有检测项目均符合标准(判定依据)要求。 (盖章) Test Result 批准日期: 2023 年 07 月 20 日 Date of Approval		
备注 Remarks	/		

批准: 王闯 审核: 杨财东 主检: 戴慧雯 编制: 厉



检 验 报 告
TEST REPORT

报告编号 REPORT NO.	23133Z30349
产品名称 NAME/NAME	机电旋转设备绝缘监测装置
型号规格 MODEL	ZWHUY-700/ZWNY-10H
委托单位 CUSTOMER	杭州泽沃电子科技有限公司
生产单位 MANUFACTURER	杭州泽沃电子科技有限公司
检验类别 TEST CATEGORY	委托检验

浙江方圆检测集团股份有限公司
浙江方圆电气设备有限公司
国家电器安全质量检验检测中心(浙江)

4

公司概况介绍

Company Overview

COMPANY PROFILE



杭州泽沃电子科技有限公司成立于2011年，位于杭州市拱墅区北部软件园，注册资本1050万元。公司专业从事电力系统温度、气体、结构及局部放电等系列安全在线监测产品、智能操控测显装置、高压带电装置、智能温湿度控制、电力仪表以及开关柜二次元器件的配套生产和销售服务。

泽沃电子自成立以来，始终秉承“科技创新”的理念，致力于把最新科研成果转化为产品，并推向市场。经过多年的发展，公司建立了由从事电力行业经验丰富和尖端科研技术专业人才组成的研发队伍，积极融合了当今电力行业前沿的技术与经验，努力为客户提供全系列的产品及解决方案。

公司多领域多产品线发展，我们自主研发的开关柜无线测温系统、开关柜局部放电监测系统、开关柜智能操控装置，开关柜温湿度控制等产品，适用于各种电力设备（如高低压开关柜、中置柜、环网柜、端子箱、箱式变电站、机构箱等）及输配电线路。包含物联网微电子领域、节能传感、电网智能化等的研发推广，同时也兼顾公司已成熟产品的市场推广。

我们还致力于能量收集技术，利用环境中的电磁能，电场能，光能，热能，振动能等微量能量给传感器供电，为物联网传感器提供高品质节能电源解决方案，造福一方。



公司通过ISO管理体系认证
产品通过中国质量认证中心认证
公司获得30余项专利及软件著作权证书
20余系列产品累计获得30余册国家检验中心检验





行业	客户/项目名称
电网	国网江西省电力有限公司萍乡市安源区供电分公司
	国网蒙东电力牙克石供电公司塔尔气变电站增容项目
	国网蒙东电力赤峰供电公司克旗新城变增容项目
110Kv 变电站	110KV功果桥变电站
	110KV托巴施工变电站工程
	福建福州长乐曹朱 110KV 变电站 2 号主变扩建工程
	福州闽清渡口 110KV 变电站 2 号主变扩建工程
	广州局变电三所 110kV 环岛等 3 座变电站 10kV 大电流开关柜触头测温改造
	国网江西赣东北 110KV 万年变
	国网浙江台州 110KV 沙北变电站电容器组改造
	江苏淮安花庄 110KV 开关柜新建工程
	江西吉安新干城东 110KV 输变电工程
	江西省抚州市高新区的钟岭 110kv
	武安市黄陵区刘店 110KV
	武汉江夏金口 110KV 变电站扩建（变电站扩建工程）
220Kv 变电站	220千伏南区输变电工程电能表屏& 南区端子箱（1#主变场地）滨响500KV输变电工程端子箱
	方港 220KV 输变电工程端子箱
	国网江西赣东北 220KV 垵岭变
	湖北五峰 220KV 变电站 220KV 北风垵间隔扩建（增容工程）
	湖北五峰 220KV 变电站 220KV 北风垵间隔扩建（增容工程）
	老挝 230kV 南萨输变电项目
	山东泰安天平 220KV 变电站改造工程
	云南宣威磷电 220kV 输变电工程

行业	客户/项目名称
35Kv 变电站	国网河南信阳供电公司 110KV 淮滨变电站 35KV
500Kv 变电站	滨响 500 千伏（潘荡）& 锡盟泰州特高压（凤城）
钢铁	首钢矿业公司
	抚顺特殊钢股份有限公司项目
	河北津西钢铁无线测温改造项目
	河南亚新钢铁集团有限公司
	莱钢特钢
	山西建龙钢铁
	安徽鑫泰
	天津钢铁集团有限公司
	宁夏硅锰烧结变
	新疆大安特种钢有限责任公司
	徐州金虹钢铁集团有限公司
	盐城联鑫钢铁、炜富（联鑫钢铁）
化工	山东汇丰石化、海益
	吉化丙烯氨厂
	江西晶昊盐业有限公司
	内蒙古宜化化工项目
矿业	日照市三星化工 10KV 高压柜
	乌兰矿南，南九胶带运输系统 6KV
	尹家河矿区废弃采石场综合治理项目变电安装工程（二期）
水泥	华润水泥（陆川）有限公司

致：杭州泽沃电子科技有限公司

我厂在2021年度1#110kV柜技改项目中使用的贵公司、数据精准，投用以来柜头温度异常（3#F炉变下A相温度异常、3#C站1及时进行检测处理，避免了的一致认可和好评，特此

我公司供电车间三关柜安装使用杭州泽沃无线测温监测系统，运行情况，对一次设备安全运行良好，提高了我公

运行

致：杭州泽沃电子科技有限公司
我马钢焦化公
熄焦工程项目上，安
测温装置，共计6台
柜、两台发电机并
运行至今性能稳定、
测温装置在11月上旬
柜高压柜触头温度异
温升已达到120度，
行实测，确有异常温
修，提供了可靠的信
故的发生，获得了车
和好评，特此感谢贵
的可行性、可靠性，
好更多的服务，为感

19年12月 2015.11

致：杭州泽沃电子科技有限公司
我单位在长春龙嘉
测温装置系列、无线接收
于2017年6月运行至今，
并已整合同台监控，对一
作用，有效的保障了设备
好评。

感谢贵公司的支持

吉林

致：杭州泽沃电子科技有限公司
我单位在马兰矿
使用贵公司智能测温显
温传感器等产品，于2
据精准、情况良好，并
行起到了很好的预警作
得大家的一致认可和
感谢贵公司的支

产品运行报告

工程名称	1、2号机6KV开关在线温度监测
安装设备	ZWMS-04/ZWMTA
运用单位	贵州黔黔电力有限责任公司
生产厂家	杭州泽沃电子科技有限公司
运行情况： 1、2号机6KV开关在线温度监测由杭州泽沃电子科技有限公司进行改造，传感器通过电磁能技术获取能量，实现对上、下六个动触头温度进行监控，并通过433MHz频率将数据传输至无线测温接收终端。并且将数据传输至监控室监控后台，实现温度监控和超温报警功能。该系统投运后运行情况良好，有效的保障了一次设备安全运行。获得了大家的一致好评和认可。	
运行部门盖章： 日期2023年01月05日	

谢谢垂听！

杭 州 泽 沃 电 子 科 技 有 限 公 司