



民达宏盛（四川）电气有限公司

Minda Hongsheng (Sichuan) Electric Co., Ltd

电机智能安康系统——

工业设备全生命周期智能诊断与寿命预测解决方案

工业设备 智能诊断“专家”

AI + ESA 技术赋能 ·

三位一体诊断 · 精准预警护航

本系统采用三位一体（负载 - 电机 - 电源）综合诊断，可实时在线监测，故障定位准确率达90%以上，覆盖电气、机械、电源三大维度，支持200余种故障类型识别



电力和工业设备全生命智能诊断与寿命预测系统

POWER AND INDUSTRIAL EQUIPMENT WHOLE LIFE INTELLIGENT DIAGNOSIS AND LIFE PREDICTION SYSTEM

企业简介 Introduction

民达宏盛（四川）电气有限公司，位于四川成都彭州市牡丹大道南段120号，注册资本金壹仟万元整。承担多种新产品的开发、生产、销售等。

宏盛电气的设备可广泛应用于军工、核电、冶金、石油、化工、港口、水电、火电电网、煤炭、交通、风电、医疗、水处理市政工程等众多领域，能为客户提供优质的产品和服务，是中核集团、中国石油、中国石化、中国海油、国家电网、国家能源、中国北方、四川蜀电、四川NC平台、中国电建等国家特大型企业的合格供应商。

我公司的主要产品：MDMVS中（高）压固态软起动柜、HSMVRC系列中压电加热控制系统KYN61-40.5高压开关柜、KYN28-12铠装移开式交流金属封闭开关设备、HXGN-12固体绝缘环网柜、MDZN系列固体绝缘开关、HXGN-12空气绝缘环网柜、MXGW-12户外开关站、YBW系列箱式变电站、GDL-SPC智能模块低压配电系统、GDL-Z

（GZH）系列智能低压开关柜、GDL1G系列固定间隔低压开关柜、GCS抽屉柜、GGD系列低压开关柜、FCS工厂控制系统低压开关柜、GZDW系列高频直流屏、低压配电箱。

电机智能安康系统（PHM）

1. 系统定位

以 AI+ESA 技术为核心，打造工业设备“全科医生”，构建电力和工业设备全生命周期智能诊断与寿命预测体系，实现故障精准预警，规避非计划停机

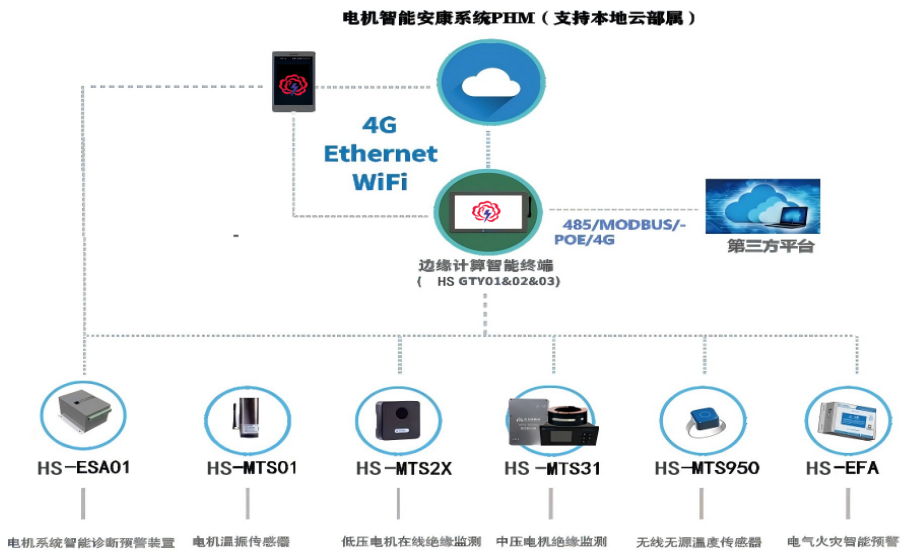
2. 核心性能

- ▶ 诊断模式：负载 - 电机 - 电源三位一体耦合诊断
- ▶ 监测精度：故障定位准确率达 90%
- ▶ 覆盖范围：囊括电气、机械、电源 200 余种故障类型
- ▶ 技术认证：通过 IEC 61000-4-30 Class A、EN 55011 辐射标准认证



四级智能协同，守护设备生态

系统架构



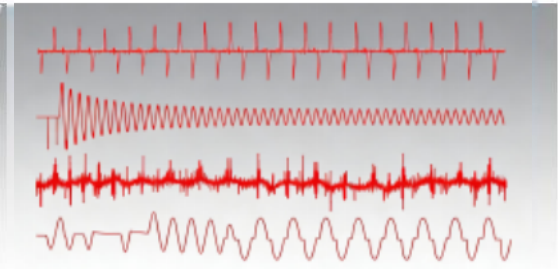
架构层级	核心配置与功能	关键组件 / 特性
感知层	全方位数据采集	高精度传感器集群（电流 CT、温振传感器、温度传感器、绝缘监测设备、火灾监测设备）
边缘层	数据实时处理	HS-ESA01 电机性能诊断预警装置、HS-MTS01 电机传感设备、HS-MTS2X 低压电机在线绝缘监测仪、HS-MTS31 中压电绝缘监测设备、HS-MTS950 无线无源温度传感器、HS-EFA 电气火灾智能预警设备
平台层	数据整合与分析	支持本地云部署，兼容 4G、Ethernet、Wi-Fi、485/MODBUS 等通信方式，可对接第三方平台
应用层	终端展示与对接	移动端 APP、Web 端、大屏看板，支持与 DCS/SCADA/MES 系统无缝对接

功能矩阵（分类呈现）

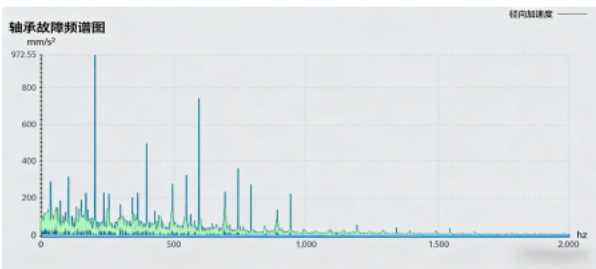
电气机械系统	定子：绕组短路(相间/匝间/局部)、绕组断路、单相接地、绝缘老化或击穿、绕线槽楔松动等； 转子：断条或断路、绕组短路、端环开裂、绝缘损坏或接地等； 偏心：静态偏心、动态偏心； 机械：松动、润滑不良、轴承异常、不平衡、过负荷
机械负载	风机叶片、泵叶轮等特有故障，联轴器故障、松动、轴承异常、不平衡
传动系统	不对中、皮带打滑/断裂、齿轮箱异常、传动轴弯曲/裂纹、联轴器错位/松动
电能质量与负载	电压/电流平衡、尖峰、谐波、偏差、频率变化率、波形畸变等20余项电能指标；过/欠载、负荷振荡、负载突变冲击

功能特色

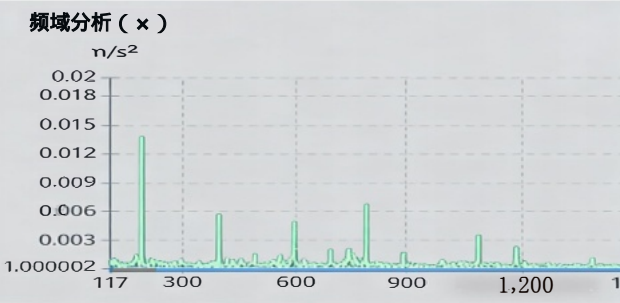
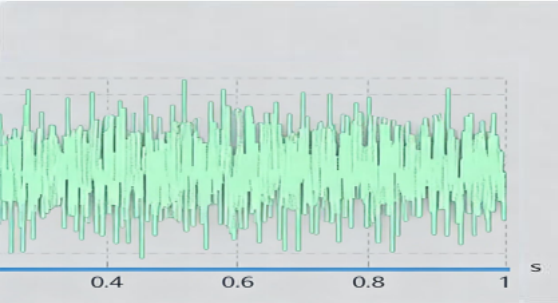
监测维度	关键指标	核心技术亮点
电气健康	电流谐波(50次)、电压暂降、零序电流振	ESA技术 0.5ms故障捕捉
机械状态	动特征值(峭度+包络谱)、轴承温度	频域+时域融合分析
绝缘安全	绝缘电阻(0-10GQ)、局部放电	非侵入式耐压测试
能效管理	负载率、功率因数、谐波损耗	动态能效优化算法



电气特征



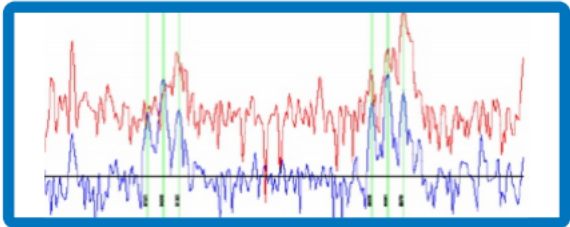
轴承故障分析



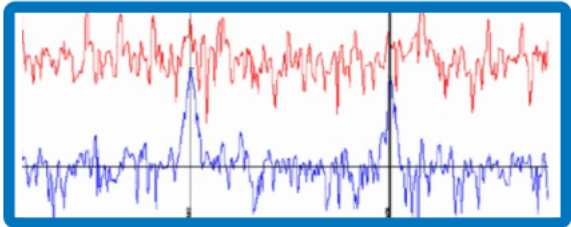
机械特征

场景案例

- ▶ 转子断条诊断:2倍频谐波幅值>5%基波时触发预警。
- ▶ 轴承早期磨损:包络谱中1-5kHz频段能量突增20dB自动报警。



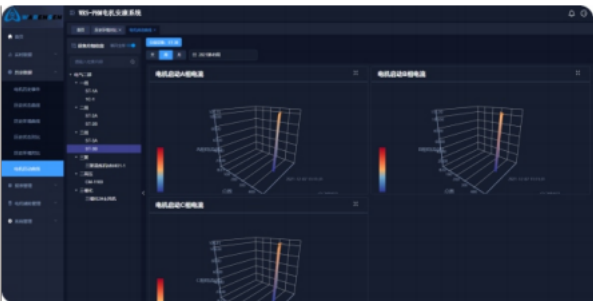
定子匝间绝缘劣化典型频谱



定子铁芯损坏典型频谱

六大核心技术，定义行业标杆

- 1、三位一体诊断:负载-电机-电源耦合分析(如:电压谐波—电机振动—负载扭矩的关联建模)。
- 2、动态阈值学习:基于历史数据的自适应报警阈值($\pm 3\sigma$ 动态范围)
- 3、毫秒级录波:故障前后10s波形存储(16kS/s精度),支持COMTRADE格式回放。
- 4、工况感知:自动识别启停、空载、过载等8种工况模式
- 5、预测性维护:基于LSTM算法的RUL(剩余寿命)预测,误差<10%
- 6、军工级可靠性:宽温设计(-40°C~70°C),IP65防护,MTBF>10万小时,



行业痛点与客户价值

（一）传统运维三大核心痛点

- 1.非计划停机：突发故障导致产线瘫痪，单次损失高昂，某化工厂电机轴承故障停机48小时直接损失320万元；
- 2.维护失衡：定期检修造成备件年损耗增加30%,隐性缺陷漏检易引发连锁事故(如钢厂转子断条未检出致整机烧毁)
- 3.能效浪费：负载匹配失衡致电费平均浪费15%-20%,谐波污染引发企业年罚金超50万元

（二）客户核心经济效益

- ▶ 库存成本降低5-10%
- ▶ 设备可用性提升10-40%▶ 被动性维护事故减少10-40%
- ▶ 生产率提高3-40%员工成本降低5-25%
- ▶ IT总体成本降低5-25%

适用场景与服务体系

（一）适配行业场景

船舶航空、电力、纺织印染、风力发电、钢铁冶金、煤矿油田、石油天然气、水务、纸浆造纸等

全生命周期服务生态





民达宏盛（四川）电气有限公司

电子邮件:13313669302@163.com

技术咨询:18918077147:13313669302

公司地址:四川省成都市彭州市牡丹大道南段120号

公司网址:<https://www.hongshengelectrical.com>