沃伦森电气
WARENSEN ELECTRICAL

工业设备的“全科医生”

电机智能安康系统



沃伦森电气经多年市场调研 倾力研发 隆重推出

AI+ESA技术赋能
实现精准预警、零非计划停机

三位一体诊断
（负载-电机-电源）

实时在线监测
故障定位精度达90%

覆盖电气、机械、电源
200+故障类型

POWER AND INDUSTRIAL EQUIPMENT WHOLE LIFE INTELLIGENTDIAGNOSIS AND LIFE PREDICTION SYSTEM

· 电力和工业设备全生命智能诊断与寿命预测系统 ·

企业简介 Introduction

沃伦森（WARENSEN）电气自2013年扎根杭州伊始，依托其在电气与智能领域的深厚积淀与卓越技术，迅速成为业界翘楚。公司秉承专业、专注、全心全意的服务理念，致力于为全球客户带来卓越的产品和服务体验。

在电气领域，沃伦森电气尽显深厚专业素养与强大创新能力。其专注于输配电网和工业用户电能质量改善产品的研发、生产和工程实施，成功推出如：电容器组支路阻抗特性监控系统、静止型同步补偿装置（SVG）、有源电力滤波成套装置（APF）、并联电抗器成套装置、电力设备智能感知与诊断预警系统等一系列高性能、高品质的产品。这些产品不仅提升了电网的运行效率，更为改善电能质量提供了强有力的技术支持，博得广大客户信赖与赞誉。

在智能领域，沃伦森智能同样展露出强大研发实力与创新精神。公司聚焦于工业设备全寿命周期的智能感知、诊断预警和健康管理，推出众多创新性产品及系统，涵盖边缘计算智能终端、电机在线状态监测传感器、电机在线绝缘监测传感器、电缆在线故障预警及定位系统以及电机PHM系统等。此类产品能够实现对工业设备的实时监测、故障诊断与预警及健康管理，大大提高了设备的运行效率和安全性，降低了维护成本，为企业创造了显著的经济效益。

沃伦森（WARNESNEN）始终坚持“积木式设计理念、模块化成套产品”的产品战略，为客户提供灵活且可定制的解决方案。无论是公用电网、航空航天还是冶金、化工、矿山、建材、机械制造等行业，均能根据项目需求提供适宜配置方案与产品，力保项目顺利推进与客户高度满意。

此外，沃伦森（WARNESNEN）注重与客户建立长期稳定的合作关系。公司组建了一支专业、高效且具备丰富行业经验和专业知识的技术服务团队，全方位的为客户提供技术支持和解决方案。无论是产品选型、安装调试还是后期维护管理，沃伦森（（WARNESNEN）都能及时、专业地开展服务，确保客户充分发挥产品的性能优势。同时，公司还不定期举办技术培训和国内外最新相关标准解读活动，助力用户提升技能水平，以更好地应用其产品和技术。公司亦积极响应国家及行业标准，紧跟行业发展趋势，持续引入新技术、新工艺和新材料，提升产品技术含量和竞争力。

在质量管理方面，沃伦森（WARNESNEN）建立了完善的质量保证体系，从原材料采购到生产加工、产品出厂的每一个环节都严格把控，确保产品质量可靠、性能稳定。公司还注重售后服务体系的完善，为客户提供全面的技术支持和售后保障，确保客户在使用过程中无后顾之忧。

展望未来，沃伦森（WARNESNEN）将继续秉持创新、质量、服务理念，深耕电气和智能两大领域。公司将通过加大研发投入、拓展市场范围、提升产品与服务质量以及推动绿色化发展，为客户、员工与社会创造更多价值。同时，还将加强人才培养和团队建设，打造更为专业、高效的技术团队，为公司的持续发展与行业的进步贡献更多力量。未来，公司将继续发挥自身优势，不断提升核心竞争力，为全球客户提供更加卓越的产品与服务。

沃伦森智能
微信小程序

沃伦森智能
官方网站

沃伦森智能
安卓APP

WARENSEN®

沃伦森电气 | 电力和工业设备全生命智能诊断与寿命预测系统

钟经理：19005731895（微信同号）
0571-85221031
网址:www.warensen.com
营销中心:浙江省杭州市拱墅区星尚发展大厦A座2507
生产工厂:浙江省嘉兴经济技术开发区百公桥路188号

资质荣誉

























防 爆





型式试验报告



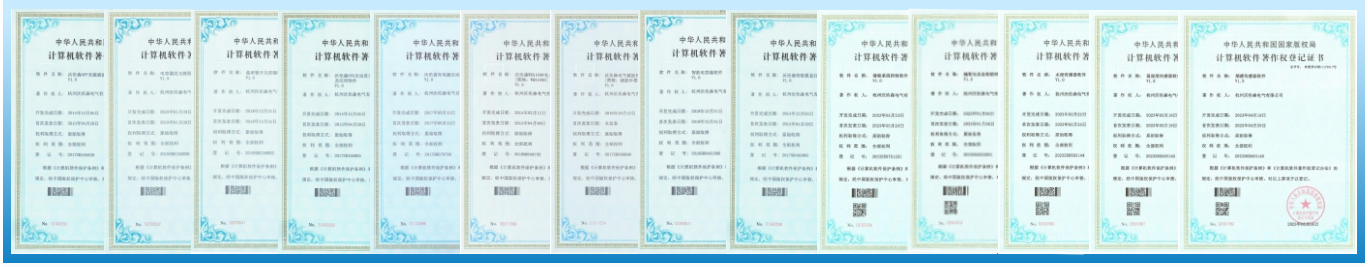








软 著



专 利



行业痛点

传统运维的三大致命伤

1、非计划停机：

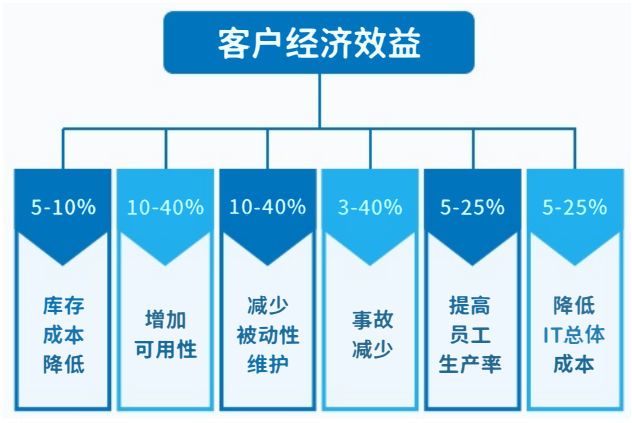
- 突发故障导致产线瘫痪，单次损失高达数十万，
- 数据支撑：某化工厂因电机轴承故障停机48小时，直接损失¥320万。

2、过维护/欠维护：

- 定期检修致备件浪费（年损耗↑30%），
- 隐性缺陷漏检引发连锁事故（某钢厂因转子断条未检出导致整机烧毁）。

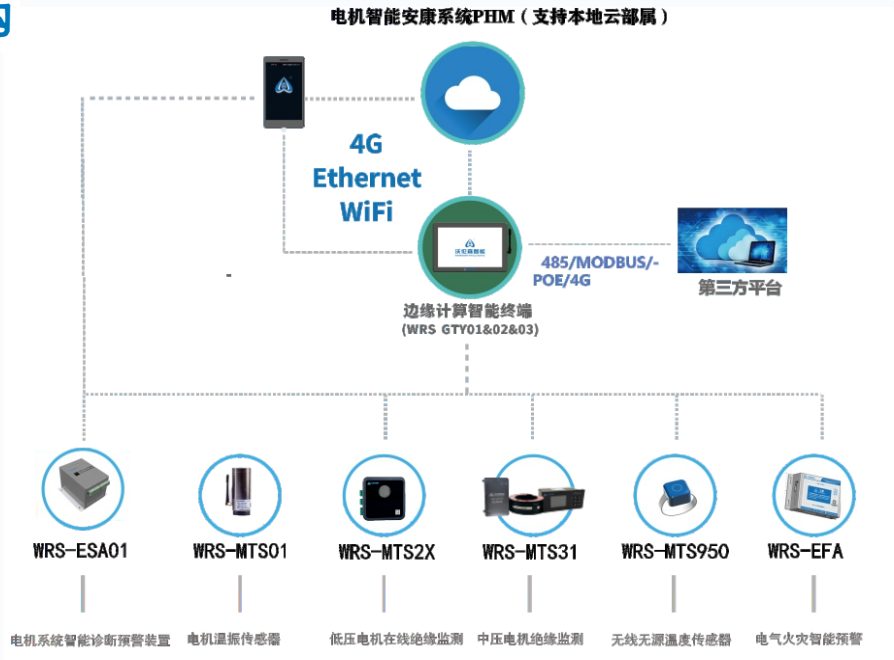
3、能效黑洞：

- 负载匹配失衡致电费虚增（平均浪费15%-20%）。
- 谐波污染导致电网罚款（某企业年罚金超¥50万）。



四层智能架构，构建设备健康生态

系统架构



1、感知层：

- 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、火灾监测）。

2、边缘层：

- WRS-ESA01电机系统智能诊断装置：16kS/s采样率，50次谐波分析，内置30+AI诊断模型。
- WRS-GTY01边缘计算智能终端：泛数据接入【有线（RS485\modbus)/无线(433\lora\zigbee)】，无线网络星状堆栈通讯

3、平台层：

- 电机智能安康系统WRS-PHM软件：C/S架构，支持1000+设备并发，数据存储周期10年。

4、应用层：

- 移动端APP/Web端/大屏看板，支持与DCS/SCADA/MES无缝对接

技术认证：IEC 61000-4-30 Class A、EN 55011辐射标准。

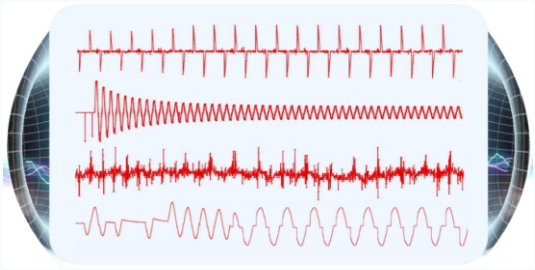
从监测到决策的全栈能力

功能矩阵

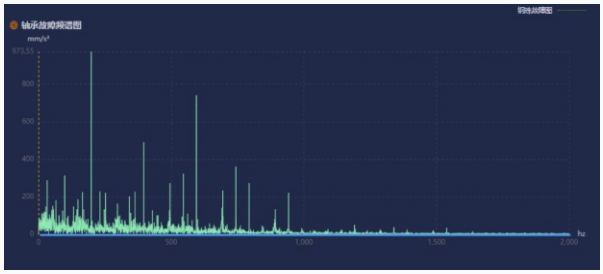
电机	电气	定子故障:绕组短路(相间/匝间/局部短路)、绕组断路、单相接地、绝缘老化或击穿、绕线/槽楔松动 转子故障:转子断条或断路、转子绕组短路、端环开裂、转子绝缘损坏或接地故障 偏心故障:静态偏心、动态偏心
	机械	机械松动、润滑不良、轴承异常、轴承不平衡、过负荷
机械负载		各类机械负载的特有故障(风机叶片、泵叶轮等)、联轴器故障、松动、轴承异常、不平衡
传动		不对中、皮带打滑/断裂、齿轮箱异常、传动轴弯曲/裂纹、联轴器错位/松动
电源		电能质量监测和谐波分析:电压/流平衡、电压/流尖峰、电压/流谐波、电压偏差、频率偏差、频率变化率、波形畸变、功率因数、负序过压/流、相位漂移、三相平衡度、瞬时功率……
负荷匹配		过/欠载、负荷振荡、负载突变冲击

功能特色

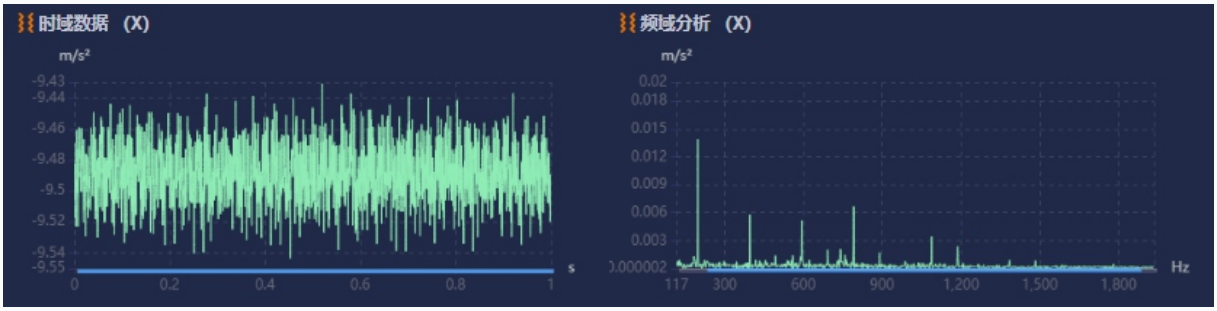
监测维度	关键指标	技术亮点
电气健康	电流谐波(50次)、电压暂降、零序电流	ESA技术,0.5ms故障捕捉
机械状态	振动特征值(峭度+包络谱)、轴承温度	频域+时域融合分析
绝缘安全	绝缘电阻(0-10GΩ)、局部放电	非侵入式耐压测试
能效管理	负载率、功率因数、谐波损耗	动态能效优化算法



电气特征



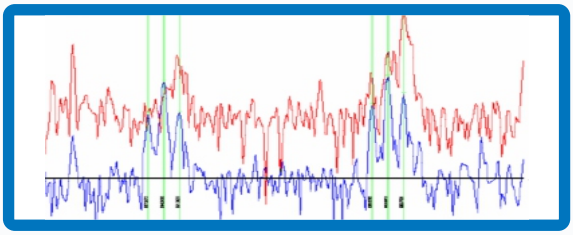
轴承故障分析



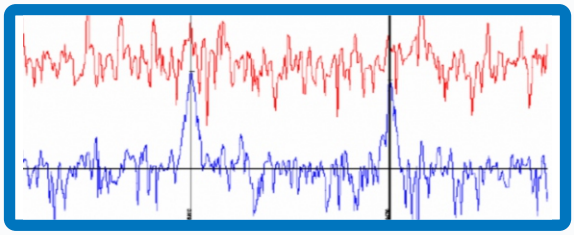
机械特征

场景示例

- 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（±3σ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：

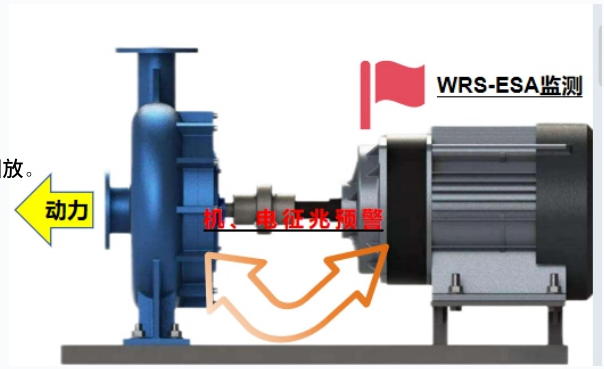
▶ 自动识别启停、空载、过载等8种工况模式。

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：

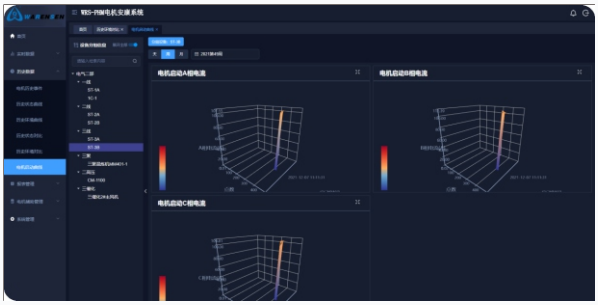
▶ 宽温设计（-40°C~70°C），IP65防护，MTBF＞10万小时











精准匹配工业场景



船舶航天


电力


纺织印染


风力发电


钢铁冶金


化工

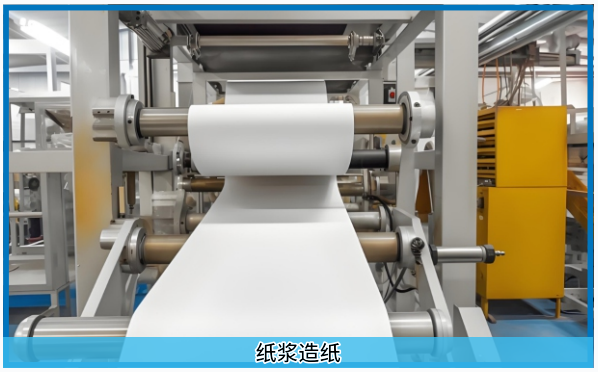

煤矿油田


桥梁轨道


石油天然气


水泥


水务


纸浆造纸

全生命周期服务生态

服务链

01
48小时快速勘测
定制化方案输出

02
7天安装调试，
赠送
《电机健康基线报告》

03
7×24小时远程支持，备件4小时极速响应
每年2次免费系统健康巡检

04
能效优化咨询
设备资产证券化数据支持
数据资产化合作

咨询阶段　部署阶段　运维阶段　增值服务