在线油液监测专家
Oil monitoring expert

inzoc
联系我们

智火柴科技（深圳）有限公司

www.inzoc.com
0755-89993356
0755-89996656
sell@inzoc.com
广东省深圳市龙岗区宝龙街道宝龙专精特新产业园3栋3号门9层

微信公众号
官方网站

inzoc

智火柴科技
工业让生活更美好 • 智火柴让工业更健康

Intelligent lubrication monitoring and diagnosis solution provider

智慧润滑监测与诊断方案商

- 油液监测传感器
- 在线油液监测系统
- 油液云物联网云服务
- 便携式油液检测仪



智火柴科技（深圳）有限公司
INZOC Technology（Shen zhen）CO.,LTD

企业手册
Corporate Brochure

手册目录

01 企业介绍

公司简介和资质 P1-2
生产能力 P3-4
公司产品和服务-硬件 P5-6
公司产品和服务-远程监测智能诊断中心 P7-8

02 在线油液监测系统解决方案

IOL-H3和IOL-H2系列 P9-10
IIOL-EX2和IOL-EX系列 P11-12
YJY12矿用本安型和IFD-3系列 P13-14

03 在线油液监测传感器

IFV-3/4/5系列多参量油液传感器 P15
IFV-7系列多参量油液传感器 P16
IFW-2A微量水分传感器 P17
IFW-2B含水率传感器 P18
IFF-2油品品质传感器 P19
IFM-4吸附式磨粒传感器 P20
IFE-3阻抗谱传感器 P21
IFR-3电阻率传感器 P22
ITD-3正切损耗角传感器 P23
IBE铁谱磨损传感器 P24
IFM-2非接触式磨粒传感器 P25
IFM-3金属磨损颗粒传感器 P26
IFJ-3B污染度传感器 P27
IFJ-3D污染度传感器 P28
IFJ-6小型污染度传感器 P29
IFM-6通过式润滑磨损多功能探测器 P30
ISB-B旁路多功能传感器 P31
ISB-B3旁路多功能传感器 P32
ISL-Z主路多参量一体式传感器 P33
ISL-Z2主路多参量分体式传感器 P34
IOL-SH油液监测自愈系统 P35
IFM-5吸附式润滑磨损多功能探测器 P36

04 矿用本安型在线油液监测传感器

GYD12(A)矿用本安型油液监测传感器 P37
GYK12金属磨损颗粒传感器 P38
YHC12分布式在线油液监测系统解决方案 P39
GYM12金属磨屑传感器 P40
GYD12多参量油液传感器 P41
GYW12污染度传感器 P42

05 便携式油液监测仪

IBM-ivds便携铁谱磨损分析系统 P43
ITF铁谱分析仪 P44
IBF系列便携式油液检测仪 P45
IBM系列可视化磨损分析仪 P46
ITM-3 PQ铁量仪 P47
ZB-60/127泵用执行机构 P48

06 配套装置

IOL-GAT分布式在线油液监测系统解决方案 P49
ICS供电通讯双链路转换模块 P50

07 安装方式及应用

在线油液监测系统安装 P51-52
在线油液监测传感器安装 P53-54
各行业设备应用案例实拍 P55-56

08 售后服务及客户群体

售后政策 P57
合作客户 P58

企业简介

智火柴科技(深圳)有限公司成立于2015年，公司总部位于中国创新城市-深圳，公司是专业从事油液监测与故障诊断等产品的研发、销售、服务于一体的高新技术企业。产品覆盖在线油液监测系统解决方案、油品分析仪、物联网大数据运维平台等。

我们深耕油液全生命周期管理，以专业的油液监测、分析与诊断服务为核心，全面覆盖理化性能、水分含量、磨损颗粒、污染等级、老化状态等关键维度。通过精准捕捉油液各项指标变化，深度解析数据背后的设备运行隐患为设备维护提供科学依据，助力提前规避故障风险、优化运维策略，守护设备稳定高效运行。

秉承“工业让生活更美好，智火柴让工业更健康”的价值导向，智火柴科技以智能传感为核心，围绕高端装备的全寿命管理，实现装备的远程医疗，防止非计划停机带来的损失和灾难，做到视情维修、精准保障、辅助生产决策。

5000 m^2
自有全球总部大楼-专精特新产业园

30000+
超过30000套产品装机量

3000+
服务3000多家行业龙头客户

TOP 3
领跑油液监测技术

20+
底层油液传感器生产

30+
联合实验室



企业资质

资质认证

























- 获得高新技术企业、创新型中小企业、国家级科技型中小企业、专精特新中小企业、广东省知名品牌广东省博士创新站、科技成果登记证书等权威认证。
- 联合北京理工大学、中国铁道科学研究院、中国空军勤务学院、中核集团、哈尔滨工程大学、中国水利水电科学研究院天津润道、中国兵器，柳工集团等高校、集团、组织、机构，成立研发中心、联合实验室、人才培养基地。

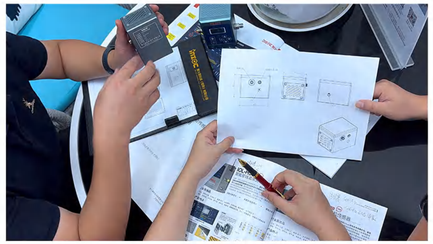
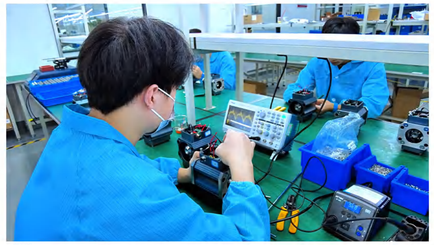
发明专利

- 我们在油液监测产品结构设计、电路优化、新型应用等领域进行了大胆的创新，改变了传统保守的市场格局，大大增强油液产品在市场的大面积应用并获得100余项专利。
- 得益于智火柴科技在油液监测的底层孜孜不倦的深入探索，我们累计获得了多项发明专利，开创了油液监测不同领域新的产品，并获得了市场积极的响应认可。



生产能力

产品开发全流程






设计

研发

测试

质量

售后

5000 ㎡

自有全球总部大楼-专精特新产业园

智火柴自有全球总部大楼-专精特新产业园5000平方米，包括传感器基础研究院专业化生产线50条，专业生产测试实验室2个，1个油品检测标定室，1个油液检测实验室，全批次检验的严格质量方针。

50 条

专业化生产线

2 个

专业生产测试实验室

1 个

油品检测标定室

1 个

油液检测实验室

全 检验

严格的检验出厂流程

- **致力于打造最可靠的油液监测产品！**

  智火柴从自研底层传感器到在线监测系统到油液云物联网平台，为设备预测性维护筑起生态城墙。

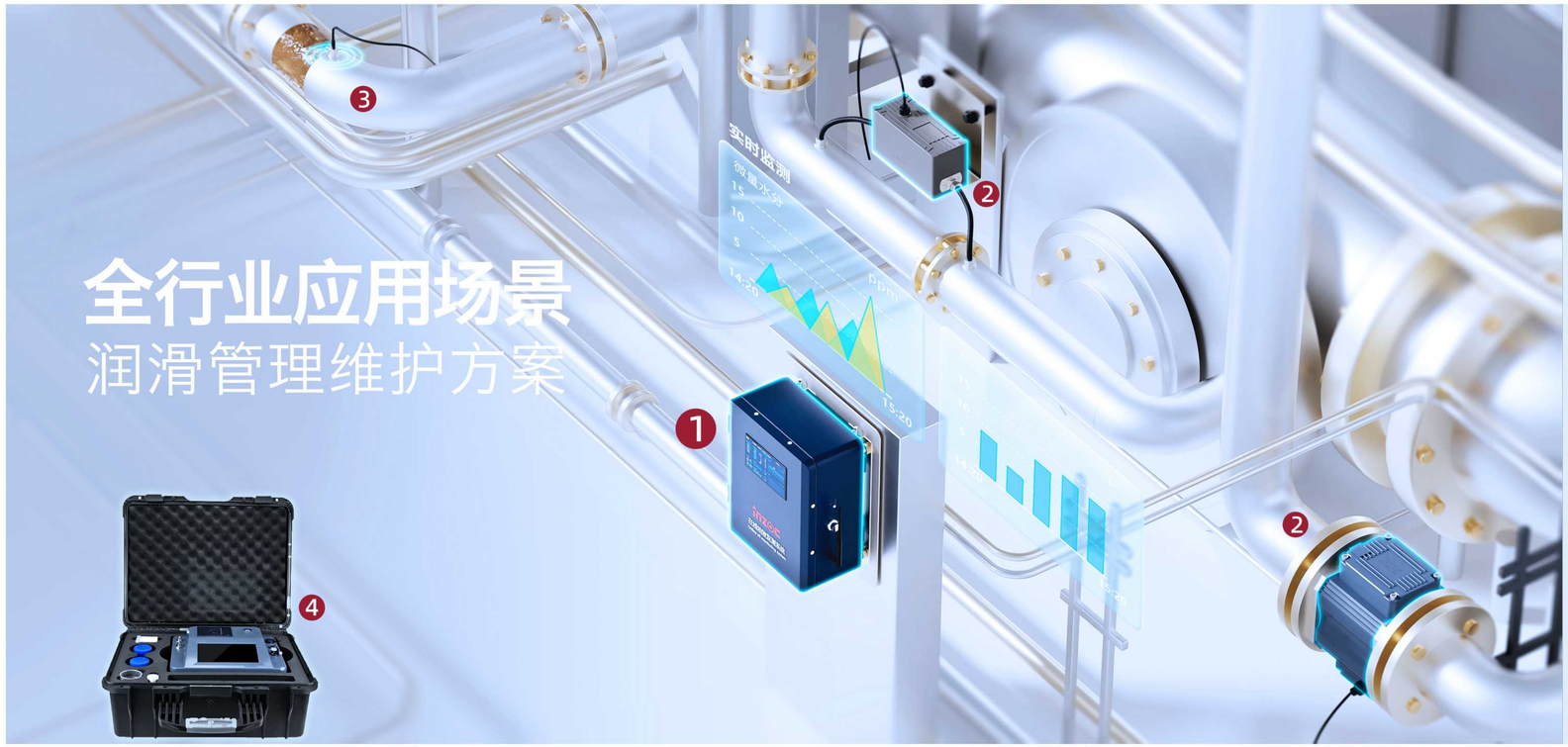
我们做什么？

业务范畴



公司产品和服务

硬件

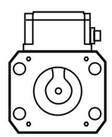




行业应用图



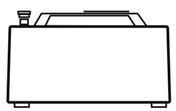
1 在线油液监测系统



2 定制化油液监测产品



3 在线油液监测传感器



4 便携式油液检测仪



*广泛应用于各行业各类重型机械设备

- **基于电磁感应、流体力学、湿敏材料、激光、红外等原理开发的全系列工业润滑油监测解决方案。**
  自研底层传感器包括粘度、水含量、密度、温度、铁含量、污染颗粒分布等。
- **可视化油品监测**
  数字孪生！
- **助力中国制造数字化转型**
  共同成长成就行业标杆！
- **助企业实现安全生产**
  油品在线监测，提升资产可靠性，优化工厂性能。
- **全链路油品老化数字化监测**
  设备寿命预测性维护

公司产品
远程监测智能诊断中心

设备故障诊断 大数据平台 BIG DATA PLATFORM

油液云-数字化油液在线监测云平台



全行业覆盖
- 油液在线监测
- 钢铁冶金
- 大型机械
- 风电能源
- 煤炭能源
- 电力能源
- 石油化工
- 船舶港口
- 水泥重工

信号采集
- 动态多路
- 传感器集合
- 远程OTA

数据集合
- 无效数据甄别
- 断点续存
- 数据建模

数据传输
- 5G/WIFI/RS485

油液云
- 云数据服务器

数据分析
- 多数据处理
- 数据溯源
- 远程OTA

关联报警
- 设备润滑状态
- 设备异常磨损
- 报警提醒

工单下发
- 手机端
- 网页端
- 邮件提醒

异常处理
- 工程师现场巡查

设备健康预测
- 循环油路
- 透平系统
- 齿轮系统
- 液压系统

行业覆盖 → 数据采集 → 数据分析 → 数据展现

- **工业互联网建设及数字化运维服务**

网页端 → www.youyeyun.com → 登录账号 → 查看实时数据

手机端 → 小程序搜索 → 智慧润滑 → 智慧润滑

- **涵盖从**

油品数据采集、监测数据安全传输、油品监测分析应用到咨询及服务的完整服务架构。

- **基于Linux，Windows、等操作系统开发的设备管理软件。**

基于阿里云、腾讯云等云处理的软件开发服务。



- **油品状态可视化系统**

油液监测故障诊断系统。

- **多元化数据展现方式**

RS485/232/云平台

系统自带RS485输接口，可为工业现场的大屏数据中心提供油品监测的数据集成。

- **物联网云服务实现对设备的远程监测**

TCP、HTTP、MB BUR 、MB RTU 、MQTT、UDP、NB-IOT、COAP 等通讯协议。



- 自建服务器

油品状态分析数据大模型



IOL-H3 系列 new
智能在线油液监测系统

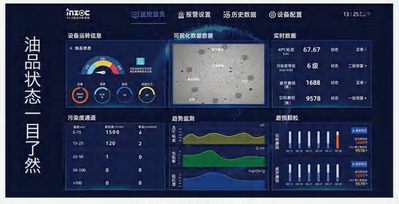
全新一代IOL-H3系列在线油液监测系统，**系统搭载数字化动态控制平台，集成高分辨率图像传感模块及自主研发的宽频阻抗谱分析技术，内置工业级10英寸人机交互终端，**同步兼容振动、压力、流量等机械运行参数采集，采用微米级检测精度的多物理场复合传感器阵列，可精准识别粘度衰减梯度、磨损颗粒形貌特征及污染物浓度分布，通过边缘计算引擎实现实时数据建模与趋势预测，有效降低非计划停机风险及维护成本。

远程诊断技术 • 多数据融合技术 • 智能分析诊断

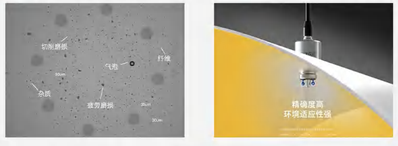
行业及油品

行业：钢铁冶金、石油化工、能源 电力、水泥建材、大型机械、煤炭采矿、地下挖掘等
油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油、磷酸酯液压油、水乙二醇液压油、特殊添加剂油品等

产品特点



• 动态图像颗粒监测技术 • 全新自研电阻率监测技术



全新集成

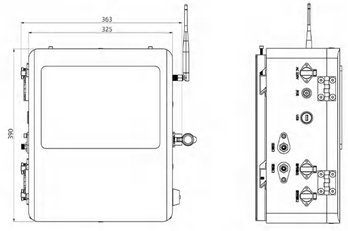
全新工业级10寸人机交互终端及全新软件界面新增集成电阻率、图像可视化分析数据磨损形貌识别等，全新研发传感器，最快2s输出动态图像。







产品尺寸



规格参数

理化分析	量程	精度	分辨率	监测指标
粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP	动力粘度、运动粘度、40℃运动粘度、密度、温度、油品品质
微量水分	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw	水活性（aw）、水分含量（ppm）、温度
	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm	
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%	含水率、水分含量（ppm）、温度
油品品质	1 - 100	±3%	0.01	油品品质、温度
金属磨粒	⩾30μm	⩾95%	铁磁⩾30μm非铁磁⩾120μm	铁磁、非铁磁、磨损浓度
污染度	1～400μm	±1级（典型值）	1μm	污染度等级、颗粒总数
正切损耗角	1200-0	±1%	1	tanδ数（TDN）、油温
图像分析	动态颗粒检测：疲劳磨损、滑动磨损、切割磨损、纤维、杂质、气泡			颗粒检测范围:1~800μm
老化分析	电阻率	测量范围：1×10^9Ω~1×10^12Ω·cm		分辨率：0.1×10^9Ω·cm
	阻抗谱	检测内容：氧化剂、水、杂质、酸值、碱值、柴油稀释、烟炱、乙二醇（根据需求选择）		
	氧化物	检测范围：15-200 mgKOH/g，精度±3mgKOH/g		

 以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IOL-H2 系列
智能在线油液监测系统

全新一代IOL-H2系列在线油液监测系统采用数字化控制，改变了传统在线监测从单一油液监测，走向多方案融合的联合监测，系统提供振动、压力流量等运行状态的数据采集，同时高精度的传感器技术对于机械设备的油品异常磨损、粘度衰变、污染颗粒有着极其敏感的反应，设备内置丰富的油品的老化模型曲线，软件系统可实现对不同油品指标的实时显示、坐标曲线分析历史数据搜索、阀值设定、一级，二级、三级报警设置。

远程诊断技术 • 多数据融合技术 • 智能分析诊断

行业及油品

行业：钢铁冶金、石油化工、能源 电力、水泥建材、大型机械、煤炭采矿、地下挖掘等
油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油、磷酸酯液压油、水乙二醇液压油、特殊添加剂油品等

产品特点





系统直接输出

40℃运动粘度/油品品质/饱和度/磨损颗粒污染度/含水量开创性的结合振动/压力/流量等综合数据的采集监测,实现科学化的故障诊断分析。



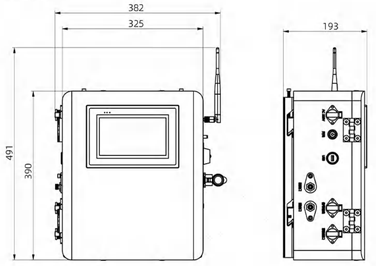


自动控制技术

可全面监控设备油液老化状态

油品运转状态评估 | 自动控制自动启停 | 设备运行状态监测

产品尺寸



规格参数

传感器	量程	精度	分辨率	监测指标
粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP	动力粘度、运动粘度、40℃运动粘度、密度、温度、油品品质
微量水分	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw	水活性（aw）、水分含量（ppm）、温度
	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm	
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%	含水率、水分含量（ppm）、温度
油品品质	1 - 100	±3%	0.01	油品品质、温度
金属磨粒	⩾30μm	⩾95%	铁磁⩾30μm非铁磁⩾120μm	铁磁、非铁磁、磨损浓度
污染度	1～400μm	±1级（典型值）	1μm	污染度等级、颗粒总数
泄漏	0.1ml	-	0.1ml	监测系统泄漏
流量	0-1l/min	±3%	1ml	系统油路流量
压力	0.1-10Mpa	±3%	0.1bar	设备振动
振动	0.1-9.8mm/s	±3%	0.1G	设备振动



IOL-EX2 系列 new
防爆型在线油液监测系统

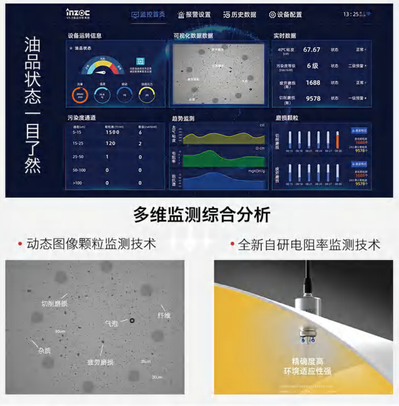
防爆型在线油液监测系统集理化、污染度等多参数传感器监测于一体，通过内部系统集成，是可以实现对油液状态的实时监测。**全新工业级7寸人机交互终端及全新软件界面，新增集成电阻率，图像可视化分析，阻抗谱，数据磨损形貌识别等，全新研发传感器最快2s输出动态图像，**设备整体采用防爆型的外壳和电路设计，内部传感器等元器件均采用本安型电路设计，在复杂的粉尘、石化、易燃气体等工业现场也可放心安全的使用。

防爆安全设计 • 适配复杂工况 • 数据实时可靠

行业及油品

行业：钢铁冶金、石油化工、能源 电力、水泥建材、大型机械、煤炭采矿、汽轮机安全等级要求高的场所等
油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油等

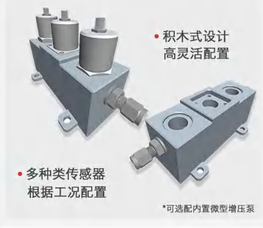
产品特点



模块化系统

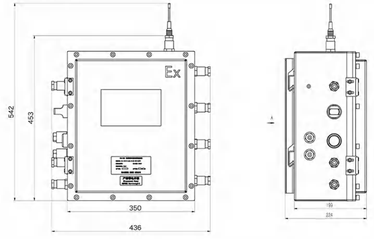
适配液压、润滑、透平系统；
系统内置大量油品参数，针对不同油品可自由切换，针对高粘度油品，可增加温控系统，实现随温度智能启动，延长设备寿命；

采用压差循环或内置增压齿轮泵
系统可选配微型增压泵，针对无压力的油路，可采用旁路循环，也可采用压差取油，自由搭配





产品尺寸



规格参数

理化分析	量程	精度	分辨率	监测指标
粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP	动力粘度、运动粘度、40℃运动粘度、密度、温度、油品品质
微量水分	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw	水活性（aw）、水分含量（ppm）、温度
	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm	
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%	含水率、水分含量（ppm）、温度
油品品质	1 - 100	±3%	0.01	油品品质、温度
金属磨粒	⩾30μm	⩾95%	铁磁⩾30μm非铁磁⩾120μm	铁磁、非铁磁、磨损浓度
污染度	1～400μm	±1级（典型值）	1μm	污染度等级、颗粒总数
正切损耗角	1200-0	±1%	1	tanδ数（TDN）、油温
图像分析	动态颗粒检测：疲劳磨损、滑动磨损、切割磨损、纤维、杂质、气泡			颗粒检测范围:1~800μm
老化分析	电阻率	测量范围：1×10^9Ω~1×10^12Ω·cm		分辨率：0.1×10^9Ω·cm
	阻抗谱	检测内容：氧化剂、水、杂质、酸值、碱值、柴油稀释、烟炱、乙二醇（根据需求选择）		
	氧化物	检测范围：15-200 mgKOH/g，精度±3mgKOH/g		

 以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IOL-EX 系列
防爆型在线油液监测系统

IOL-EX系列防爆型在线油液监测系统集理化、污染度等多参数传感器监测于一体，通过内部系统集成传感器可以实现对油液状态的实时监测。设备整体采用防爆型的外壳和电路设计，内部传感器等元器件均采用安全型电路设计在复杂的粉尘、石化、易燃气体等工业现场也可放心安全的使用。配置有通讯模块，可实时协助客户搭建工业物联网管理体系，同时设备还可支持不同通讯协议的数据输出。

防爆安全设计 • 适配复杂工况 • 数据实时可靠

行业及油品

行业：钢铁冶金、石油化工、能源 电力、水泥建材、大型机械、煤炭采矿、汽轮机安全等级要求高的场所等
油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油等

产品特点

超强钢材

防爆型的外壳和电路设计
高强度隔爆外壳 | 防护等级 IP65
防爆天线



多元化数据展现方式



多指标监控
40℃运动粘度/油品品质/饱和度/磨损颗粒污染度/含水量开创性的结合振动/压力/流量等综合数据的采集监测,实现科学化的故障诊断分析。

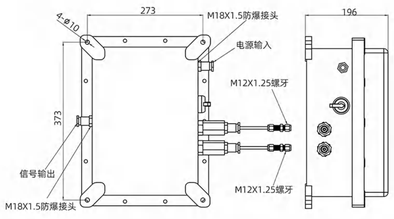






自动控制技术
AI抗泡性分析算法
油品运转状态评估 | 自动控制自动启停 | 设备运行状态监测

产品尺寸



规格参数

传感器	量程	精度	分辨率	监测指标
粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP	动力粘度、运动粘度、40℃运动粘度、密度、温度、油品品质
微量水分	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw	水活性（aw）、水分含量（ppm）、温度
	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm	
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%	含水率、水分含量（ppm）、温度
油品品质	1 - 100	±3%	0.01	油品品质、温度
金属磨粒	⩾30μm	⩾95%	铁磁⩾30μm非铁磁⩾120μm	铁磁、非铁磁、磨损浓度
污染度	1～400μm	±1级（典型值）	1μm	污染度等级、颗粒总数

CNEX 国家防爆 防爆等级:EX d IB T4 Gb 防爆证书:CMExC21.1094

1. 配减压阀可达到41Mpa



YJY12 系列 矿用本安型
矿用本安型在线油液监测系统

YJY12矿用本安型在线油液监测系统，由油品质量数据采集模块：磨损、粘度水分、介电常数温度、密度、清洁度传感器、设备状态采集模块：压力及振动、流量、数据处理模块、物联网远程通讯模块组成。系统通过在煤矿设备循环回流油路安装油液在线监测，可以实现对煤矿机械设备的润滑系统齿轮箱传动系统、液压系统等的油品老化状态进行实时监测，智能煤矿的数据可视化提供有力的数据支撑。

本质安全设计 • 多数据融合技术 • 采矿行业优化适配

行业及油品

行业：采煤机、掘进机、皮带机、乳化液系统、破碎机、刮板机、减速机、安全等级要求高的场所等
油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油、煤炭设备专用油等

产品特点

超强钢材 MA

本安型的外壳和电路设计
本安电源设计 | 标准安装接口
安全可靠省心 | 快速适配煤矿

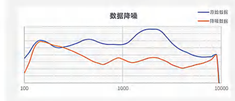


多元化数据展现方式



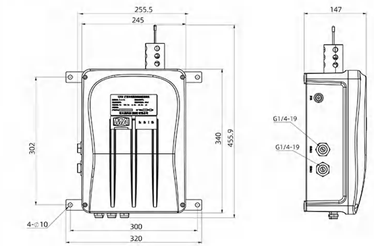
智能化数据分析
可输出铁磁磨损、非铁磁磨损、磨损浓度磨损总量磨粒检出率95%。污染度颗粒输出污染等级和颗粒总数，精度大1μm以上。





数据降噪
内置油品分析系统有效消除煤矿复杂工况带来的数据异常波动

产品尺寸



规格参数

传感器	量程	精度	分辨率	监测指标
粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP	动力粘度、运动粘度、40℃运动粘度、密度、温度、油品品质
微量水分	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw	水活性（aw）、水分含量（ppm）、温度
	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm	
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%	含水率、水分含量（ppm）、温度
油品品质	1 - 100	±3%	0.01	油品品质、温度
金属磨粒	⩾30μm	⩾95%	铁磁⩾30μm非铁磁⩾120μm	铁磁、非铁磁、磨损浓度
污染度	1～400μm	±1级（典型值）	1μm	污染度等级、颗粒总数
泄漏	0.1ml	-	0.1ml	监测系统泄漏
流量	0-1l/min	±3%	1ml	系统油路流量
压力	0.1-10Mpa	±3%	0.1bar	设备振动
振动	0.1-9.8mm/s	±3%	0.1G	设备振动

1.配减压阀可达到41Mpa



IFD-3 系列 new
动态图像颗粒传感器

IFD-3动态图像颗粒传感器采用**行业首创的Linux架构高清成像系统，集高速检测、智能分析与紧凑设计于一体。**其搭载动态高精度镜头与高清微距成像模组，可在油液流动状态下最快2秒内完成实时动态图像捕捉，精准检测颗粒粒径分布、数量浓度及水分污染等多维度指标。通过内置AI分析模型，系统可依据ISO/NAS1638、ASTM等标准对颗粒形貌特征进行智能分类，有效区分切削磨损、疲劳磨损、粉尘、污染等颗粒类型。

超轻量化 • 超高分辨率 • 图像可视化监测

行业及油品

行业：钢铁冶金、石油化工、能源 电力、水泥建材、大型机械、煤炭采矿等
油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油等

产品特点

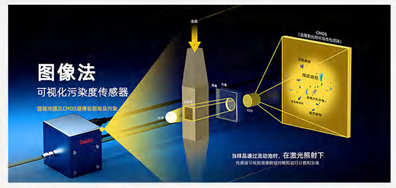
高效小巧 超清 镜头

极小体积超高监测效率
最快2s即可输出动态图像数据
最快30s
输出一次检测结果。

优秀的架构
采用ARM架构硬件平台，体积小、性价比高集成多核处理器，性能强悍，运行速度快、效率高。



采用linux操作系统
集成先进的图像处理算法AI分析模型精简的硬件平台，完成复杂的图像处理、磨损分析工作，输出可靠、直观的图像、磨损和污染数据降低二次集成开发门槛!



多接口高效率监测
多接口：HDMI高清多媒体接口（输出包含实时图像、颗粒数、气泡数、污染等级水分和不同磨损类型颗粒数等信息的高清视频流）和RS485工业总线（输出包含图像、颗粒数、气泡数、污染等级、水分和不同磨损类型颗粒数等信息的数字信号）双接口，兼容主流检测系统。

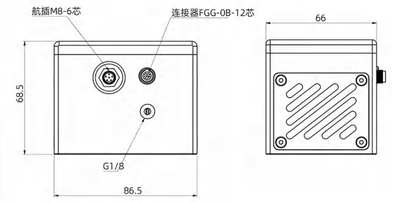


轻松应对各类现场复杂工况



深色油品自动补光分析

产品尺寸



规格参数

检测指标		
颗粒计数：IS04406/NAS 1638/ASTM D6786/用户自定义 总铁磁浓度/ppm铁磁颗粒计数和尺寸分布； 智能铁谱：磨粒分类及每种磨粒浓度，尺寸分布、形态； 温度：实时油温	镜头像素：500万 光线补偿：自动曝光、自动线性补偿 适应油样粘度：1-1500cp	选配指标： 水分饱和度、水分含量（ppm） 量程/精度:1-10000ppm/10%或50ppm 量程/精度:0.04-1aw/0.04aw
颗粒检测范围：1～800μm	成像时间：2-5s，依据检测工况自动输出	判定输出：30-50s，依据检测工况自动输出
颗粒通道数：8个	灵 敏 度：1μm（ISO4402）或4μm（c）（GB/T18854，ISO11171）	
颗粒计数检测通道（可选）	NAS1638/SAE4059F：5-15μm、15-25μm、25-50μm、50-100 μm、>100μm; GOST17216：1-2μm、2-5μm 、5-10μm、10-25μm、25-50μm、50-100μm; GJB420B：>4μm(c)、>6μm(c)、>14μm(c)、>21μm(c)、>38μm(c)、>70μm(c); SAE4059F-CPC：>4μm(c)、>6μm(c)、>14μm(c)、>21μm(c)、> 38μm(c)、>70μm(c); ISO4406：>4μm(c)、>6μm(c)、>14μm(c); GB/T14039：>4μm(c)、>6μm(c)、>14μm(c); GJB420A：>2μm、>5μm、>15μm、>25μm、>50μm	颗粒计数标准（可选） GJB420B、SAE4059F-CPC、ISO4406 GB/T14039、GJB420A、NAS1638 SAE4059F（根据需求可进行增加或减少） 磨损分析标准：ASTM D6786 磨损识别:疲劳磨损/滑动磨损/切割磨损/纤维/杂质



IFV-3/4/5 系列
多参量油液传感器

IFV-3/4/5系列传感器，采用专利多功能集成检测技术，配合FOS模型数据，搭配行业领先的后端数据处理模块，构成了大量程、高精度、多功能的油液综合检测传感器，大大降低了在线油液监测现场安装反复开孔以及安装控件等行业难题，是行业内大量程、多参数的代表性产品粘度/密度指标，采用行业先进的精密谐振机构，动力粘度检测可达1500cP。内部集成的油品品质(介电常数)、含水率、温度检测结构，可一次性完成动力粘度、密度、介电常数、含水率温度的检测，也按需可选配更多指标。

高精度大量程 • 快速适配现场安装 • 油品数据模型

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等

油品：齿轮油/液压油/透平油/柴机油/绝缘油等

产品特点

超大量程 10 ~ 1500cP

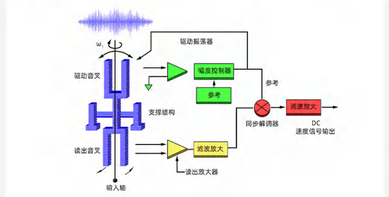
动力粘度达领先的1500cP

多达输出十个检测指标集成

数据快速响应一秒刷新一次

采用行业先进的精密谐振机构

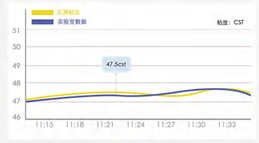
灵活度高，可选择高粘度、低粘度及不同的检测指标与范围
超强钢材外壳结构坚固耐用，适应各种复杂环境，寿命长免维护。

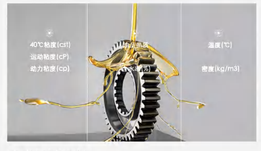


技术原理图示

领先算法多点标定

长期的算法深度优化、出色的准确性和稳定性满足实验室检测和在线监测的标准数据吻合度达95%以上。

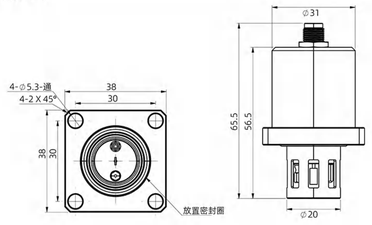




多指标监控



产品尺寸



规格参数

型号	低粘度范围	高粘度范围	密度	温度	油品品质	含水率
IFV-3L	10-500cP	-	600-1500kg/m³	-35-85℃	-	
IFV-3H	-	200-1500cP	600-1500kg/m³	-35-85℃	-	
IFV-4L	10-500cP	-	600-1500kg/m³	-35-85℃	1 - 100	
IFV-4H	-	200-1500cP	600-1500kg/m³	-35-85℃	1 - 100	
IFV-5L	10--500cP	-	600-1500kg/m³	-35-85℃	1 - 100	0.03 - 100%
IFV-5H	-	200-1500cP	600-1500kg/m³	-35-85℃	1 - 100	0.03 - 100%
精度	±3%或5cP	±3%或8cP	±3%	0.1℃	±3%（典型值）	±0.3

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 9V-36V	360g	316L	1.5m	IP65



IFV-7 系列
多参量油液传感器

IFV系列多参量油液传感器采用专利多功能集成检测技术、本传感器粘度、密度指标采用行业先进的精密谐振机构，动力粘度检测可达1500cP,含水率达100%，行业领先，是行业内大量程多参数的代表性产品,可一次性完成动力粘度、密度、油品品质、含水率、温度、饱和度、水分含量的检测，同时配合内部模型数据可选配：实时运动粘度、40℃运动粘度、100℃运动粘度粘度指数、电导率等其他检测指标，真正实现多功能小体积大集成的综合应用型多功能在线监测油液传感器。

超高集成监测 • 超级抗冲击 • 油品大健康监测

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等

油品：齿轮油/液压油/透平油/柴机油/绝缘油等

产品特点

超高集成 10+个监测指标

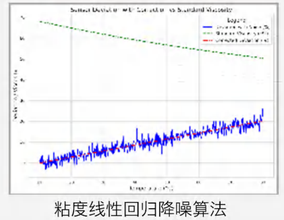
油液监测行业领先的产品

多达输出十个检测指标集成

数据快速响应一秒刷新一次

粘度线性回归降噪算法

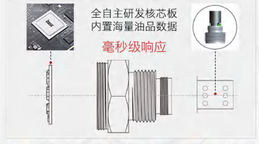
通过建立传感器输出信号（如电压、频率）与油液粘度之间的线性关系模型（$\eta = aX + b$），利用实验数据拟合系数a和b，从而将传感器信号快速转换为粘度值。



粘度线性回归降噪算法

巧妙结构内核

独有的结构设计，巧妙的将多种监测探头融合到一起，小小的体积可容纳多种高精度传感元器件

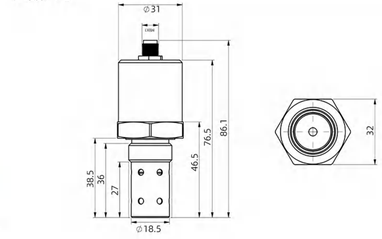




多指标监控



产品尺寸



规格参数

监测指标	量程	精度	分辨率
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
微量水分	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
含水率	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³
温度	-35-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 9V-36V	420g	316L	1.5m	IP65



IFW-2A 系列
微量水分传感器

IFW系列微量水分传感器利用前端敏感的水分感应器件，可快速准确的检测出油品水活性(水分饱和度)及温度，数据处理器的水分含量模型数据库，可以将水分饱和度转换为油液检测通用的水分含量PPM值，传感器内置了上百种油品的水分饱和度曲线，用户可根据通讯协议进行自由切换公司独立开发的系统补偿模型使得传感器可以适应各种条件苛刻的复杂环境。配合系统数据处理系统，实时输出被测油品的温度、水活性（饱和度）、水分PPM值数据，是油品溶解水分检测的利器。

适应苛刻环境 • 多数据融合技术 • 内置多种模型

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等　　油品：齿轮油/液压油/透平油/柴机油/绝缘油等

产品特点

微水模型

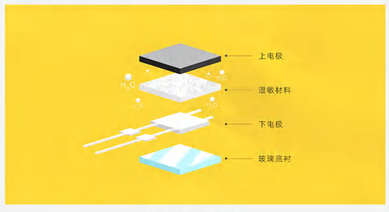


油品溶解水份监测的利器

水分PPM模型数据可更换可反复檫写 | 系统补偿模型无惧恶劣环境

采用行业先进的超敏感湿敏材料

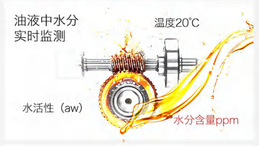
当油液水分增大时湿敏电容器中薄膜吸附的水分子变多电容量也随之变大。

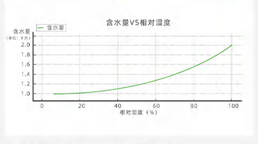


技术原理图示

快速检测

专利微量水分数据模型、精度高效果好连续二十四小时稳定检测油中水活性(aw)和温度直接输出水分含量PPM值.



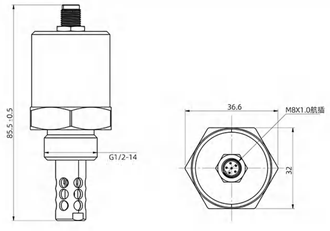


对油液水分的快速监测



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心

产品尺寸



规格参数

监测指标	量程	精度	分辨率
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
微量水分	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
温度	-35-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
油品曲线模型	-	支持修改	-
曲线种类	-	可预先植入	-

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 9V-36V	140g	316L	1.5m	IP65



IFW-2B 系列
含水率传感器

IFW-2B 是一款特别为在线测量油品含水率的智能化传感器，其特有的测量技术对油品水分含量的变化极其敏感，高达毫秒测量速率，各种苛刻条件下精确测量，能够实时连续准确的在线监测油品中的游离水和乳化水，对油液提供全方位的实时在线水分监测，为您的设备稳定运行提供科学有力保障。运用全新电路设计和模型算法，充分考虑在线监测过程中温度、流量等对监测的影响，采用软硬件并行补偿方式，即使油品微量进水通过精密的感应器件探测出来，经过后端的数字电路经过转化后及时输出，最大可能的及时对设备故障进行预警。

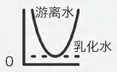
毫秒级测量速率 • 无惧恶劣工况 • 实时在线监测

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等　　油品：润滑油/齿轮油/液压油/透平油/涡轮机油等

产品特点

精密探测

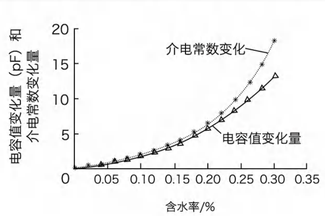


油品水分含量监测的利器

精心设计探头结构 | 及时预警设备意外进水故障

测量油液介电常数(电容特性)变化来评估其状态

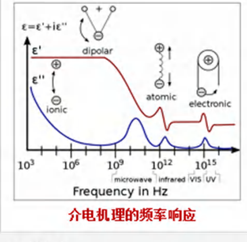
基于油液极性分子响应电场的能力差异，将介电参数（如电容值）转换为电信号，实时检测油液中的水分含量/污染物或氧化程度。



水分污染超高敏感

同时检测油中溶解水，游离水及乳化水高达毫秒测量速率，各种苛刻条件下精确测量。

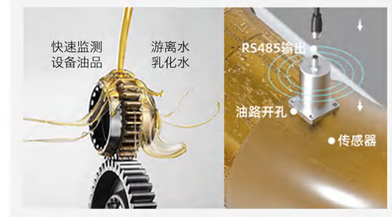
对油液提供360°全方位的实时在线水分监测。



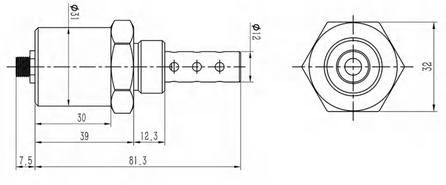
实时监控



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心



结构尺寸



规格参数

监测指标	量程	精度	分辨率
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%
微量水分	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
温度	-35-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
油品曲线模型	-	支持修改	-
曲线种类	-	可预先植入	-

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 9V-36V	145g	316L	1.5m	IP65

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IFF-2 系列
油品品质传感器(介电常数)

IFF-2油品品质传感器是一款在线测量油品状态变化的智能传感器，其特有感应结构和内部模型使得其对油品品质的变化极其敏感，能够实时连续快速的反应油品状态变化情况，为设备稳定可靠运行提供有力的保障。油品品质是油品劣化情况的综合性参数，其可表征油品酸值、磨损颗粒水分、机械杂质、添加剂裂解等状态情况，是油品状态和润滑效果的有力监测手段简单直接监测面广，是油品监测的基本衡量指标。

苛刻条件精准测量 • 多数据融合技术 • 内置油品模型

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等

油品：润滑油/齿轮油/液压油/透平油/涡轮机油等

产品特点

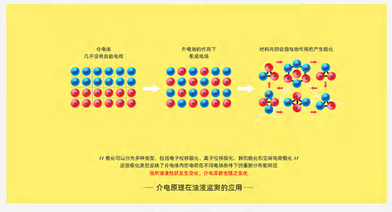
油品老化 响应 毫秒 预警

表征被测油品多种指标

快速表征油品老化 | 及时预警设备
毫秒级别响应时间 | 安全润滑故障

当所油液性状发生变化，介电常数也随之变化

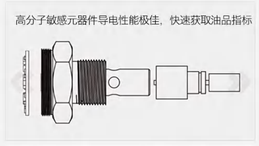
当电介质置于电场中时，其内部的电荷会在电场作用下发生微小位移形成束缚电荷，这种现象称为极化。



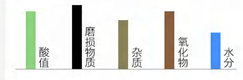
技术原理图示

对油品状态变化极为敏感

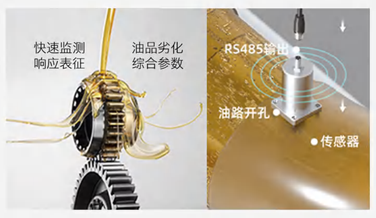
表征被测油品，酸值/碱值/磨损颗粒/水分机械杂质/添加剂裂解等状态。



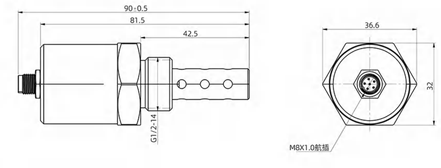
品质计算程序可快速表征油品老化污染状态毫秒级别响应时间，保障设备安全运行！



多指标监控



结构尺寸



规格参数

监测指标	量程	精度	分辨率
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
温度	-35-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
表征指标			
油品酸值、磨损颗粒、水分、机械杂质、添加剂裂解等			

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 9V-36V	140g	316L	1.5m	IP65



IFM-4 系列
吸附式磨粒传感器

IFM-4系列传感器采用最新科研技术，运用全新电路设计和模型算法，充分考虑在线监测过程中油液粘滞性传感器通过监测油液中机械元器件的磨损程度，连续记录与评估设备的磨损状态对于早期设备故障磨损起到重要的监测作用，探头可以区分微小颗粒和微米级别磁性碎片，是的设备的早期故障可以及时被发现，提高设备的预测性维护数据支撑。

苛刻条件精准测量 • 磨损状态监测利器 • 设备磨损预警

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、OEM集成等

油品：液压油、透平油、柴机油、绝缘油、变压器油等

产品特点

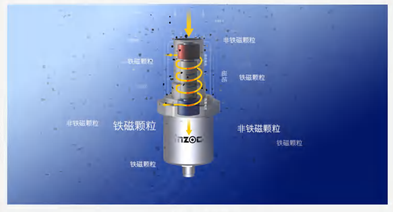
精密探测 μm 微米级别 颗粒

记录与评估设备的磨损状态

快速表征油品老化 | 及时预警设备
毫秒级别响应时间 | 安全润滑故障

监测油液中机械元器件的磨损程度

探头可以区分微小颗粒和微米级别磁性碎片，早期故障可以及时被发现，提高设备的预测性维护数据支撑。

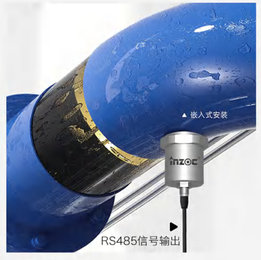


技术原理

全新设计和模型算法

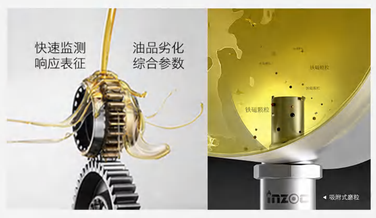
充分考虑在线监测过程中油液粘滞性，监测油液中机械元器件的磨损程度和状态。

持续的实时监测，连续记录与评估设备磨损状态。

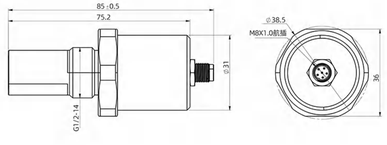


嵌入式安装





结构尺寸



规格参数

监测指标	量程	分辨率
细小颗粒	0-100%	0.1%
粗糙颗粒	1-10	1
温度	-35-85℃	0.1℃

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 9V-36V	300g	316L	1.5m	IP65



IFE-3 系列 new
阻抗谱传感器

IFE-3阻抗谱传感器是一款基于电化学阻抗谱（EIS）原理的油液在线监测传感器，在数据监测精度上领先3个数量级，其多频率、多特征优势可反映设备的多种老化、污染等油况，是智火柴近十年来深耕于底层传感器基础科学研究领域的一项重大突破，有效解决润滑油在线监测的水分突变、油品污染以及润滑油老化失效临界等问题，对油液品质更加全面、直观和稳定的监测。且独特的EIS油况监测技术可以完成油品实时监测、分析和预警任何磨损或污染，油况实时解析精度最小可达0.001%，辅助用户科学洞察设备全生命周期。

毫秒级别急速响应 • 油品污染溯源分析 • 内置油品模型

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等　　油品：润滑油/齿轮油/液压油/透平油/涡轮机油等

产品特点

油品污染 毫秒 预警 响应

表征被测油品多种指标

快速表征油品老化 | 及时预警设备
毫秒级别响应时间 | 安全润滑故障

油液的体相阻抗、界面阻抗和高频阻抗的变化

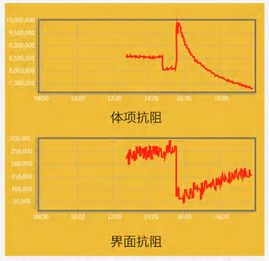
通过EIS技术可以测定油液的体相阻抗、界面阻抗和高频阻抗等参数，参数的变化趋势能够反映油液的状态、添加剂的状态以及污染物的存在情况。



技术原理

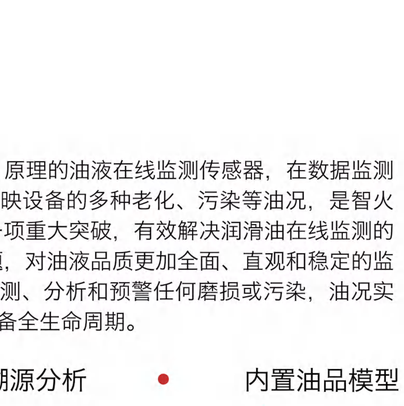
广泛的检测内容包含

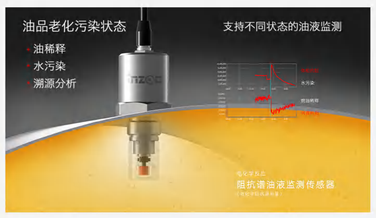
氧化剂/水/杂质/酸值/碱值/磨损颗粒
粘度变化/油温/柴油稀释/烟炱/乙二醇
油品品质（介电常数）



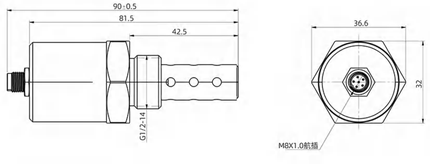
有效解决润滑油在线监测的水分突变、油品污染以及润滑油老化失效临界等问题。

多指标监控





结构尺寸



规格参数

监测指标	氧化剂、水、杂质、酸值、碱值、磨损颗粒、粘度变化 油温、柴油稀释、烟炱、乙二醇、油品品质（介电常数）
柴油稀释检测	0-3000ppm（可标定），精度＜3%
乙二醇	0-100ppm（可标定），精度＜3%
油品品质	0-80（可标定），精度＜3%
油温	0-120℃、精度±0.5℃
氧化检测范围	15-200 mgKOH/g，精度±3mgKOH/g
阻抗校准重复误差	±5%-FS max.

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽2W	DC 9V-36V	140g	316L	1.5m	IP65

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IFR-3 系列 new
电阻率传感器

IFR-3电阻率传感器采用前沿的电导率测量技术，直击油液品质核心——导电离子含量。通过精密分析油中溶解的酸性物质及其他可溶性污染物，实现了从油品老化初期预警到杂质污染全面掌控的飞跃。这一技术突破，让油中酸值及污染物的监测不再局限于传统方法的模糊边界而是迈入了直接、精准的全新时代，在监测性能上，电导率油液监测传感器可以说是傲视群雄其油品污染敏感度远超市场同类产品的80倍，同时在测量精度上更是领先30%，无论是细微的酸值变化还是微量的杂质侵入，都能被即时捕捉，为您的设备提供前所未有的保护屏障。

毫秒级别急速响应 • 全面精准监测 • 内置油品模型

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等　　油品：润滑油/齿轮油/液压油/透平油/涡轮机油等

产品特点

油品污染 毫秒 预警 响应

表征被测油品多种指标

快速表征油品老化 | 及时预警设备
毫秒级别响应时间 | 安全润滑故障

导电离子的含量及其引起的电流传导能力的变化

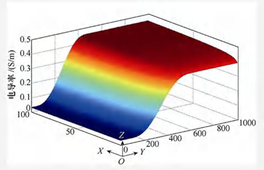
监测油中水分、杂质、颗粒、酸值等指标支持多场景、多油品的多污染监测油液微变精准量化，劣化污染一目了然综合反映油液健康指数。



技术原理

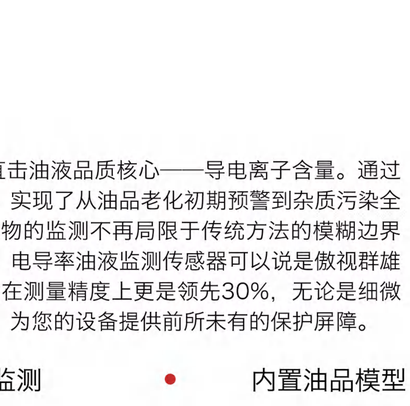
油品状态全掌握

让油中酸值及污染物的监测不再局限于传统方法的模糊边界，是迈入了直接、精准的全新时代。



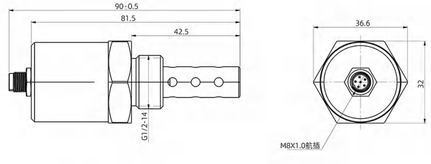
内置油品模型算法

有效解决润滑油在线监测的水分突变、油品污染以及润滑油老化失效临界等问题。





结构尺寸



规格参数

监测指标	
电阻率测量范围	1×10^9Ω~1×10^12Ω・cm
电阻率分辨率	0.1×10^9Ω・cm
电阻率准确度（典型值）	10%或6×10^9Ω ・cm二者取大值

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽2W	DC 9V-36V	140g	316L	1.5m	IP65



ITD-3 系列 new
正切损耗角传感器 (Tan Delta)

正切损耗角（Tan Delta）技术持续在分子水平上实时分析油液，准确跟踪设备运行导致油液磨损的状况变化。变化速率预测可实现可靠的优化维护预测和安全间隔延长，从而降低成本。污染或设备问题会导致趋势波动，这些波动会被立即检测到，从而能够立即进行评估并采取必要措施，以避免不必要的故障和设备寿命缩短的磨损。

实时油液状况分析 • 可靠易懂（TDN） 标度 • 降低维护成本

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等

油品：润滑油/齿轮油/液压油/透平油/涡轮机油等

产品特点

磨损监测 2秒 一次 输出

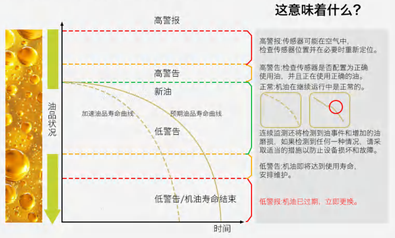
提供可靠易懂(TDN)标度

所有类型磨损 油品各种污染 | 及时预警设备 安全润滑故障

解释油品状况

持续在分子水平上实时分析油液准确跟踪设备运行导致油液磨损的状况变化。

这意味着什么？



实时油液状况分析

连续分析和实时跟踪油液状况，提供简单易懂的tan δ数(TDN) 标度。

Tan Delta Number
(TDN) 简单易懂
Oil Temperature 油温

事件警报

在发生可能导致故障或损坏的污染和/或看不见的设备问题时立即检测和警报。

预测维护

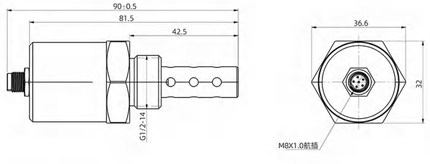
使用变化率轻松准确地预测机油的使用寿命，并根据设备需求安全地延长维护间隔。



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心



结构尺寸



规格参数

监测指标	频率	精度	元素
tan δ数(TDN)	每2秒一次	±1%	所有磨损和污染
油温	每2秒一次	±1%	所有磨损和污染

环境条件				
工作温度	校准温度	流体温度	流体压力	储存温度
-40℃-+120℃	-20℃-+120℃	-40℃-+120℃	最高70 bar	-50℃-+150℃

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	RS485/CAN	平均0.4W	DC 9V-30V	140g	316L	1.5m	IP65



IBE 系列 new
铁谱磨损传感器

IBE 系列铁谱磨损传感器是一款基于先进图像处理技术的高端工业设备，专为精准监测和分析机器润滑油中的金属颗粒（尤其是铁磁性磨损颗粒）而设计。通过独特的电磁励磁技术，传感器能够有效吸附油液中的磨损颗粒，并通过光学透镜和工业 CMOS 相机的完美结合，能够实时识别并自动分类油液中各类磨损颗粒，涵盖切削磨损、滑动磨损、疲劳磨损、非金属磨粒、纤维、水滴、气泡等多种类型。通过内置先进的图像处理算法，传感器不仅能够计算颗粒的数量、尺寸、形状等关键参数，还能直观地展示每种类型磨损

分钟级采集 • 图像化铁谱 • 粒径/形态/浓度联合量化

行业及油品

设备：汽油和柴油发动机、压缩机、齿轮箱、变速器、涡轮机和泵等

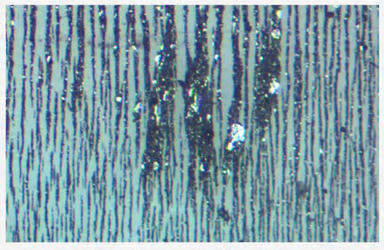
油品：润滑油/齿轮油、/液压油/透平油/柴机油等

产品特点

磨粒谱片 500万像素

高分辨率动态成像能力

磨损形貌识别 磨损颗粒分类 | 样品状态评估 油液磨损状态



单项检测时间≤1 分钟 磨粒成像尺寸 5~1000μm

磨损颗粒形貌特征

可视化检测

高清镜头实时对样品中的异常颗粒进行取样结合磨损图谱数据库，快速判别磨损颗粒的大小、形态数量。

图像识别算法

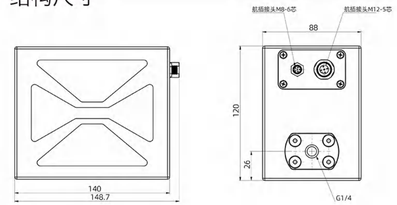


颗粒形态定义：切削磨粒、滑动磨粒、疲劳磨粒、常见的非金属颗粒包括氧化物磨粒、碳化物磨粒、聚合物磨粒等



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心

结构尺寸



规格参数

颗粒形态定义
切削磨粒、滑动磨粒、疲劳磨粒、常见的非金属颗粒包括氧化物磨粒、碳化物磨粒、聚合物磨粒、水含量、饱和度等

指标	技术参数
检测能力	检测发动机油、传动油、液压油、齿轮油中磨损颗粒含量
磨粒成像尺寸	5~1000 μm
水分检测	饱和度 0.04-1aw、水分含量 1-10000ppm
磨粒沉积最大磁动势（F）	1200 AN

指标	技术参数
检测周期	⩾1min
光学放大倍率	3 倍
成像像素	500 万
磨损分类	疲劳磨损/滑动磨损/切割磨损/纤维/杂质/气泡
磨粒谱片	磨粒谱片分辨率为 1024×768 像素，有比例尺
数据统计管理	可按单位、装备类型或单个装备进行磨损状态的统计计算和趋势图表分析

电气性能

工作温度	储存温度	电源适应性	油路接口	数据输出
-20-85℃	-30-60℃	AC 220V±10%，50Hz	G1/4（可转接其他规格）	RS485、USB



IFM-2 系列
非接触式磨粒传感器

IFM-2 油液金属磨粒传感器其特有的微磁感应测量技术对**油品铁磁性磨损颗粒的变化极其敏感**，能够实时连续准确的在线监测油品中的磨粒的含量和温度情况，充分考虑在线监测过程中油液粘滞性、流量对磨粒吸附的阻力等对监测的影响。
采用非接触式检测方式，无需磁力吸附，只要油液中有磨损颗粒通过，传感器就可运用敏感的感测机构检测到颗粒的含量，经过后端的数字电路经过转化后及时输出，最大可能的及时对设备故障进行预警，保障我们设备安全稳定的运行。

苛刻条件精准测量 • 广泛适用各行业 • 保障设备安全运行

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等　　油品：齿轮油/液压油/透平油/柴机油/绝缘油等

产品特点

精密探测　油品 设备　老化 预警

无需磁力吸附

快速表征油品老化毫秒级别响应时间 | 及时预警设备安全润滑故障

监测油液中机械元器件的磨损程度

探头可以区分微小颗粒和微米级别磁性碎片，早期故障可以及时被发现，提高设备的预测性维护数据支撑。

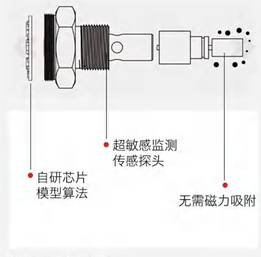


广泛应用于重大设备安全润滑监测

全新设计和模型算法

充分考虑在线监测过程中油液粘滞性，监测油液中机械元器件的磨损程度和状态。

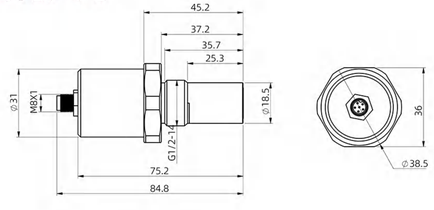
持续的实时监测，连续记录与评估设备磨损状态。



微磁感应测量



结构尺寸



规格参数

监测指标	量程	分辨率
磨损颗粒	0-100%	1%
磨损指数	1-10000ppm	1ppm
温度	-35-85℃	0.1℃

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽2W	DC 9V-36V	300g	316L	1.5m	IP65



IFM-3 系列
金属磨损颗粒传感器

IFM系列油液金属磨粒传感器采用高精度磨粒探测器件搭配后端微处理电路系统，检测精度高、稳定性高、外形尺寸小，能同时检测油液中铁磁性颗粒与非铁磁性颗粒的数量及尺寸分布，最小可检测30um的铁磁颗粒和120um非铁磁颗粒多达15个磨粒尺寸通道，设备故障监测更精准，24小时颗粒个数统计，防止漏掉任何损信息。

连续精准测量 • 超高检测精度 • 多磨损通道监测

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源电力/水泥建材/大型机械/煤炭采矿/地下挖掘等　　油品：齿轮油/液压油/透平油/柴机油/绝缘油等

产品特点

金属磨损　Fe 分布 尺寸 非铁磁

记录与评估设备的磨损状态

快速监测铁磁非铁磁颗粒数量和尺寸分布 | 预警设备安全润滑

算法优化/噪音滤波

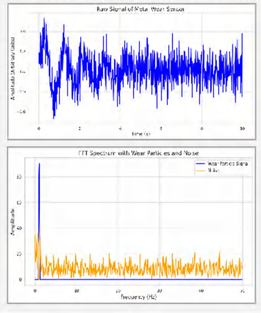
独有的滤波技术，可消除检测过程中无效数据的干扰对于油品中不规则形态、叠加态、铁磁、非铁磁等颗粒快速检出。

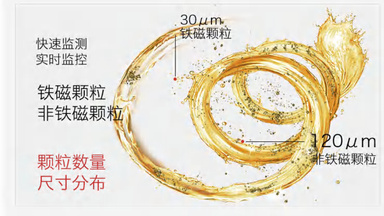


多达15个磨粒尺寸通道

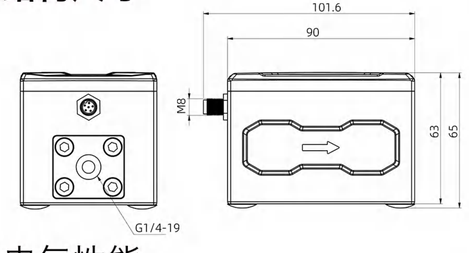
设备故障监测更精准

24小时颗粒个数统计防止漏掉任何磨损信息
搭配后端RS485 MODBUS RTU数字通讯，使得设备磨损信息能够稳定及时的传输到采集设备，是设备磨损及故障检测的拳头利器。





结构尺寸



规格参数

铁磁磨损	非铁磁磨损	颗粒总数	颗粒浓度	流速
30-50μm	-	24h铁磁颗粒总数	铁磁浓度 非铁磁浓度 (mg/l)	标配
50-100μm	120-200μm			
100-200μm	200-400μm			
200-400μm	400-800μm			
400-800μm	800-1600μm			
>800μm	>1600μm			
检出率⩾95%（典型）				

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽2W	DC 9V-36V	850g	航空铝材	1.5m	IP65

本公司保留更新技术参数的权利，如有修改恕不另行通知



IFJ-3B 系列
污染度传感器

IFJ系列污染度传感器采用单激光遮光计数技术，具有检测速度快，抗干扰性强，精度高，重复性好，可精准的检测被测油样中颗粒的大小及数量分布情况。结合傅立叶波形分析模型能极大的提升了对微小颗粒及高洁净油品的监测精度。可自动对无效数据和干扰数据进行纠偏。

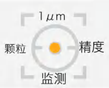
内置数据纠偏系统 • 适配复杂工况 • 数据实时可靠

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源/电力/水泥建材/大型机械/OEM集成等　　油品：润滑油/齿轮油、/液压油/透平油/柴机油等

产品特点

精度超高

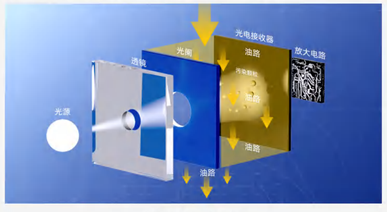


检测精度高/稳定性好

最小1μm颗粒检测精度适配各种油品 | 内置消除气泡结构

监测油液中机械元器件的磨损程度

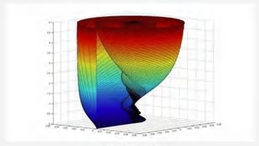
可精准的检测被测油样中颗粒的大小及数量分布情况，早期故障可以及时被发现，提高设备的预测性维护数据支撑。



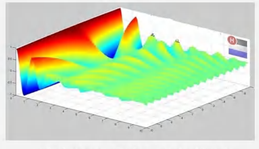
技术原理图示

可自动对无效数据和干扰数据纠偏

结合傅里叶分析模型极大提升对微小颗粒机高洁净油品的监测精度。

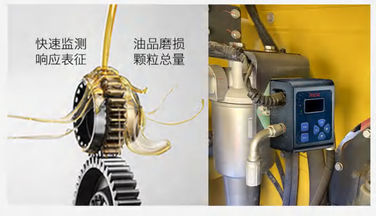


模型分析

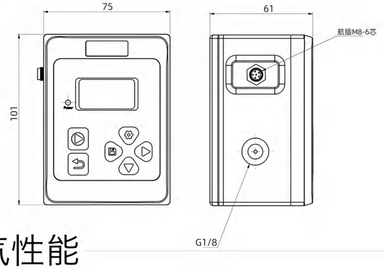


结合傅立叶波形分析模型





结构尺寸



规格参数

检测范围	通道数	检测通道	精准度	校准标准
1-400um	8个	1μm、2μm、5μm 10μm、15μm、25μm 50μm、100μm、4μm(c) 4.6μm、6μm(c)、10μm(c) 14μm(c)、21μm(c) 38μm(c)、70μm(c)	±1级 (典型值)	ISO4402 ISO11171
灵敏度	1μm(ISO4402)或4μm(c)(GB/T18854、ISO11171)			

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽2W	DC 9V-36V	200g	特种铝材	1.5m(可定制)	IP65



IFJ-3D 系列
污染度传感器

IFJ系列污染度传感器采用单激光遮光计数技术，具有检测速度快，抗干扰性强，精度高，重复性好，可精准的检测被测油样中颗粒的大小及数量分布情况。结合傅立叶波形分析模型能极大的提升了对微小颗粒及高洁净油品的监测精度。可自动对无效数据和干扰数据进行纠偏。

内置数据纠偏系统 • 适配复杂工况 • 数据实时可靠

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源/电力/水泥建材/大型机械/OEM集成等　　油品：润滑油/齿轮油、/液压油/透平油/柴机油等

产品特点

分析模型

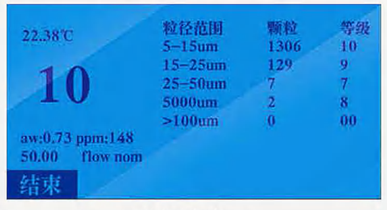


提升微小颗粒监测精度

最小1μm颗粒检测精度适配各种油品 | 内置消除气泡结构

启动时会对系统油路流量/软件进行自动检查

显示界面可根据不同检测标准，直接输出污染度等级、不同区间段颗粒数、油温、流速等信息，传感器具备开机自检功能。



3.5英寸高清大屏

抗干扰性强精度高

内置消除气泡结构可有效提高检测精度，核心数据处理算法，消除微量水分及气泡对结果的影响。

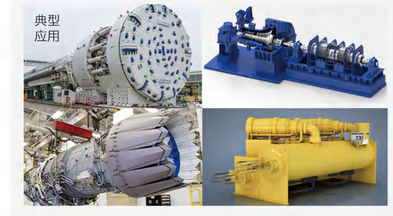


核心数据算法

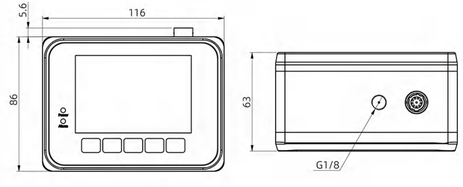


消除微量水分及气泡对结果的影响





结构尺寸



规格参数

检测范围	通道数	检测通道	精准度	校准标准
1-450um	8个	1μm、2μm、5μm 10μm、15μm、25μm 50μm、100μm、4μm(c) 4.6μm、6μm(c)、10μm(c) 14μm(c)、21μm(c) 38μm(c)、70μm(c)	±1级 (典型值)	ISO4402 ISO11171
灵敏度	1μm(ISO4402)或4μm(c)(GB/T18854、ISO11171)			

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽2W	DC 9V-36V	200g	特种铝材	1.5m (可定制)	IP65



IFJ-6 系列
小型化污染度传感器

IFJ-6系列污染度传感器，是常规污染度传感器，小型化精巧设计的解决方案采用单激光遮光计数技术，具有检测速度快，抗干扰性强，精度高，重复性好，可精准的检测被测油样中颗粒的大小及数量分布情况。结合傅立叶波形分析模型能极大的提升了对微小颗粒及高洁净油品的监测精度。可自动对无效数据和干扰数据进行纠偏。

内置数据纠偏系统 • 适配复杂工况 • 数据实时可靠

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源/电力/水泥建材/大型机械/OEM集成等　　油品：润滑油/齿轮油、/液压油/透平油/柴机油等

产品特点

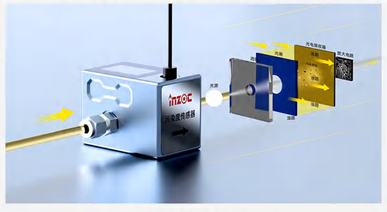
精度超高　1μm 颗粒 精度 监测

小型化便于部署/高精度

最小1μm颗粒检测精度适配各种油品 | 内置消除气泡结构

监测油液中机械元器件的磨损程度

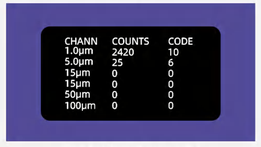
可精准的检测被测油样中颗粒的大小及数量分布情况，早期故障可以及时被发现，提高设备的预测性维护数据支撑。



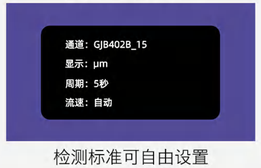
技术原理图示

显示界面简洁直观

界面可根据不同检测标准，直接输出污染度等级、不同区间颗粒数、油温、流速等信息。



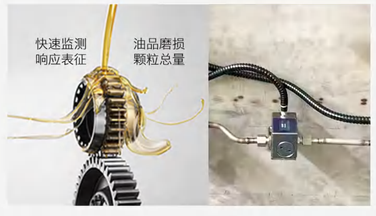
多通道可视化显示



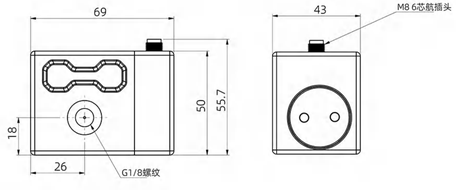
检测标准可自由设置



油液云 www.youyeyun.com 远程监测智能运维诊断中心



结构尺寸



规格参数

检测范围	通道数	检测通道	精准度	校准标准
1-400um	8个	1μm、2μm、5μm 10μm、15μm、25μm 50μm、100μm、4μm(c) 4.6μm、6μm(c)、10μm(c) 14μm(c)、21μm(c) 38μm(c)、70μm(c)	±1级 (典型值)	ISO4402 ISO11171
灵敏度	1μm(ISO4402)或4μm(c)(GB/T18854、ISO11171)			

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	⩽5W	DC 9V-36V	306g	特种铝材	1.5m（可定制）	IP65



IFM-6 系列
通过式润滑磨损多功能探测器

IFM-6 系列金属颗粒检测器是一种经过验证的低成本设备，有助于防止由于润滑油污染导致的设备故障。它是一种在线连续多功能监测器，可以检测润滑油中金属颗粒、含水率的存在并在发生重大昂贵的损坏之前提醒操作者进行维护。独特的传感技术可以检测到所有导电(磁性和非磁性)颗粒、刨屑碎屑和灰尘，这些物质可以穿过的传感器形成短路，并且输出有效的开关量报警信号。

超高灵敏度 • 导电颗粒监测 • 水分分析

行业及油品

设备：汽油和柴油发动机、压缩机、齿轮箱、变速器、涡轮机和泵等　　油品：润滑油/齿轮油、/液压油/透平油/柴机油等

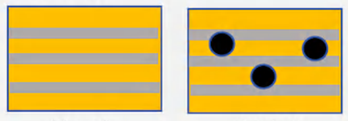
产品特点

超高灵敏　微米级别 μm 监测

防止发动机涡轮和压缩机故障

油液异常磨损颗粒敏感反应 | 对磨损定量分析微水/介电/温度

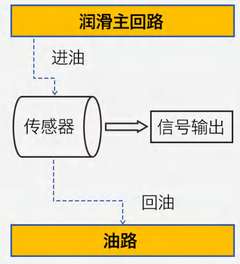
润滑油从传感器机体的顶部进入，并通过探测器，该探测器上侧和下侧包含一个信号采集器。液体从传感器机体的底部流出。当金属颗粒探测器检测到，传感器开关被激活，完成一个常开(N.O.)电气电路以发出警报，同时润滑油流经探测器时还可以输出油液的温度、油品品质、含水率、饱和度、微量水分等数据。



磨损正常（无颗粒）　　**磨损报警**（探测到颗粒）

设备健康预测性维护

专利传感器及信号处理电路，灵敏度高，检出限低，配套数据管理软件，实现数据管理、趋势分析、设备预测性维护。





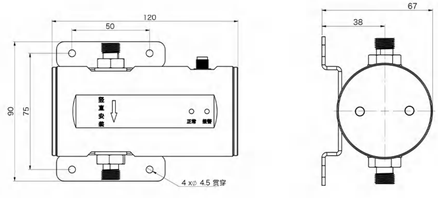
油液云 www.youyeyun.com 远程监测智能运维诊断中心

可维护设计



当金属磨损指标出现报警信号时，可以通过侧面的螺纹松开取出金属探测器，对探头进行清洗和去取消报警信号，同时可对探测器上的磨损颗粒进行来集，进行进一步的磨损形态判断。

结构尺寸



规格参数

理化指标			
监测指标	量程	精度	分辨率
含水率	0.03-100%	±0.3	0.01%
温度	-35-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
油品品质	1-80	±3%	0.01
饱和度	0.03-1aw	0.03aw	0.001
磨损探测			
磨损监测尺寸		金属类型	
⩾30μm		钢、铝、不锈钢、青铜、锡等金属导电材料	

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/开漏(open-drain)信号	0.5W	DC 24V	700g	特种铝材	1.5m（可定制）	IP65



ISL-B 系列
旁路多功能油液传感器

ISL-B系列旁路多参量油液传感器采用专利多功能集成检测技术，搭配行业领先的后端数据处理模块，构成了大量程、高精度、多功能的油液综合检测传感器，可适配不同工业现场的管路外接式安装，适用于风机齿轮箱，电力系统、柴油机、船用柴油机等系统的安装，可一次性完成粘度、密度、介电常数、含水率、温度、磨损颗粒的检测。真正实现多功能小体积大集成的综合应用型多功能在线监测油液传感器。

高度集成设计 • 适配复杂工况 • 多指标一体化

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、OEM等　油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油等

结构尺寸



规格参数

参数	量程	精度	分辨率
铁磁颗粒	30-800μm	≥95%（典型值）	铁磁≥30μm
非铁磁颗粒	120-1600μm	≥95%（典型值）	非铁磁≥120μm
磨损浓度	实时值	1mg/L	1mg/L
24h颗粒总数	实时值	1	1
流量监测	实时值（表征）	1ml/min	1ml/min
水分含量	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
含水率	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
温度	-30-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



ISL-B3 系列
旁路多功能油液传感器

ISL-B3系列旁路多参量油液传感器采用专利多功能集成检测技术，搭配行业领先的后端数据处理模块，构成了大量程、高精度、多功能的油液综合检测传感器，可适配不同工业现场的管路外接式安装，适用于风机齿轮箱，电力系统、柴油机、船用柴油机等系统的安装，可一次性完成粘度、密度、介电常数、含水率、温度、磨损颗粒、污染颗粒的检测。真正实现多功能小体积大集成的综合应用型多功能在线监测油液传感器。

高度集成设计 • 适配复杂工况 • 多指标一体化

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、OEM等　油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油、绝缘油等

结构尺寸



规格参数

参数	量程	精度	分辨率
铁磁颗粒	30-800μm	≥95%（典型值）	铁磁≥30μm
非铁磁颗粒	120-1600μm	≥95%（典型值）	非铁磁≥120μm
磨损浓度	实时值	1mg/L	1mg/L
24h颗粒总数	实时值	1	1
流量监测	实时值（表征）	1ml/min	1ml/min
水分含量（溶解水）	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
含水率（游离水）	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
温度	-30-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³

污染度	
量程	1-400um
精度	±1级
分辨率	1μm(ISO4402)或4μm(c)(GB/T18854 ISO11171)



ISL-Z 系列
主路多参量一体式传感器

ISL-Z系列主路多功能油液传感器采用专利多功能集成检测技术，搭配行业领先的后端数据处理模块，构成了大量程、高精度、多功能的油液综合检测传感器，解决了安装时反复开孔以及安装控件等行业难题，是行业内大量程多参数的代表性产品。可适配不同标准的法兰盘转换安装，适用于风机齿轮箱，电力系统、柴油机、船用柴油机等系统的集成安装，可一次性完成粘度密度、介电常数、含水率、温度、磨损颗粒的检测。

大量程多功能 • 多数据融合技术 • 方便集成安装

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、OEM等　　油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油等

产品特点

超强适应



无惧恶劣工况极强适应性

对于油品老化具有超强感应 | 高达毫秒监测精准反应速率

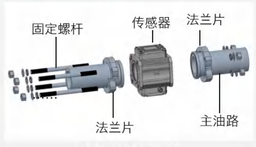


全方位监测设备状态全掌控



智能化数据分析

同时检测油中溶解水/游离水/乳化水，特殊的接地技术，稳定可靠，精心设计的探头结构，极易清洗
全天候实时掌控油品老化变化。



多种安装方式



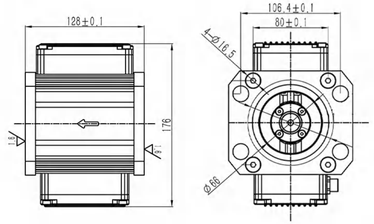
设备多维度监测

实时监测

设备安全润滑解决方案
预测性维护减少意外停机



产品尺寸



规格参数

参数	量程	精度	分辨率
铁磁颗粒	30-800μm	≥95%（典型值）	铁磁≥30μm
非铁磁颗粒	120-1600μm	≥95%（典型值）	非铁磁≥120μm
磨损浓度	实时值	1mg/L	1mg/L
24h颗粒总数	实时值	1	1
流量监测	实时值（表征）	1ml/min	1ml/min
水分含量	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
含水率	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
温度	-30-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³



ISL-Z2 系列
主路多参量分体式传感器

ISL-Z2系列主路多功能油液传感器采用专利多功能集成检测技术，搭配行业领先的后端数据处理模块，构成了大量程、高精度、多功能的油液综合检测传感器，降低了在线油液监测现场安装控件等行业难题，是行业内大量程多参数的代表性产品。**可适配不同标准的法兰盘转换安装及嵌入式安装，**适用于风机齿轮箱，电力系统、柴油机、船用柴油机等系统的集成安装，可一次性完成粘度、密度、介电常数、含水率、温度、磨损颗粒的检测。

大量程多功能 • 多数据融合技术 • 多种安装方式

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、OEM等　　油品：齿轮油、液压油、透平油、柴机油等

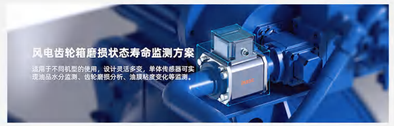
产品特点

超强适应



无惧恶劣工况极强适应性

对于油品老化具有超强感应 | 高达毫秒监测精准反应速率

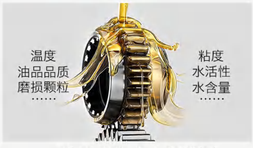


全方位监测设备状态全掌控



智能化数据分析

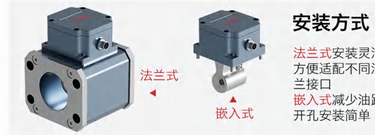
同时检测油中溶解水/游离水/乳化水，特殊的接地技术，稳定可靠，精心设计的探头结构，极易清洗
全天候实时掌控油品老化变化。



油品老化全天候监测



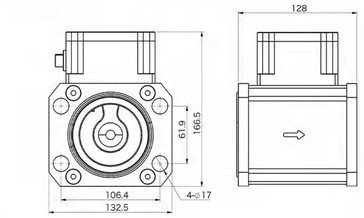
设备多维度监测



安装方式

法兰式安装灵活方便适配不同法兰接口
嵌入式减少油路开孔安装简单

产品尺寸



规格参数

参数	量程	精度	分辨率
铁磁颗粒	30-800μm	≥95%（典型值）	铁磁≥30μm
非铁磁颗粒	120-1600μm	≥95%（典型值）	非铁磁≥120μm
磨损浓度	实时值	1mg/L	1mg/L
24h颗粒总数	实时值	1	1
流量监测	实时值（表征）	1ml/min	1ml/min
水分含量	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
含水率	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
温度	-30-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IOL-SH 系列 new
油液再生自愈监测系统

产品采用自适应双过滤系统，通过旁路循环方式设备润滑油进行持续精细净化，过滤-部分采用3微米的高效离线滤芯组建。**质量评价-监测分析-再生自愈-数字平台构成，方案整体可实现对设备齿轮箱从不同纬度的故障监测、诊断分析、风险评估等功能。**监测分析系统通过循环方式对设备润滑油进行持续监测分析，再生自愈系统监测齿轮箱油液中的固体颗粒、水分、油泥及漆膜等污染物入侵产生的危害影响，数字平台通过物联网数据传输，实时监控整体的数据，为设备智能诊断预警提供数据支撑。

“净化—监测—决策”一体化闭环 • 高效滤材实现高过滤效能

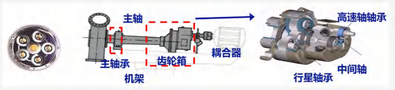
行业及油品

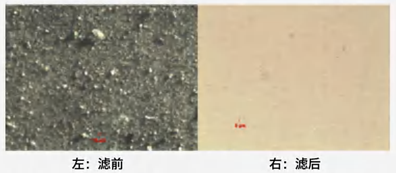
行业：各行业应用广泛　　油品：ISOVG 320 、460 等齿轮油

产品特点

稳定监测 自适应控制　“净化—监测—决策”一体化闭环

油品状态、电机状态 | 数据稳定与稳定的数采链路
过滤组昂台一体监测





左：滤前　　右：滤后

清洁度实验测试滤膜显微照片(放大100倍)

中空结构设计

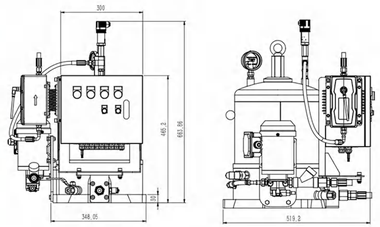
膜堆采用中空框架式设计，油液由锥形空腔的两侧透过膜材流向下游，滤材厚度适中，孔径均匀性好，滤材的每一个局部的压差均能保持一致，过滤选择性稳定，长期使用后形成的表面滤饼均匀，过滤效果好，不拦截油品添加剂。





油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心

产品尺寸



规格参数

再生自愈部分技术指标

过滤精度	<3μm
污染类型	水分入侵、磨损颗粒增加、污染颗粒超标、综合衰变
自愈模式	常开模式、间歇性模式、停止、按质滤油自动模式
再生能效	95%

监测部分技术参数

油品监测指标	40℃运动粘度/密度/温度/水分含量/油品品质/污染度/磨损颗粒/电阻率/酸值
电阻率	1×10^9Ω~1×10^12Ω·cm

监测部分技术参数

40℃运动粘度	1-1500cst、精度±3%或±8cP（典型值）
密度	600 kg/m³～1500 kg/m³、精度±3%
温度	-35～+85℃、精度±0.5℃或±3%（取大值）
水分含量	0.03～100%（量程可选）、精度±0.3
油品品质	1-80F/M、精度±3%
污染度	1-400um、精度±1 级
磨损颗粒	Fe≧30um、NFe≧120um、检出率 95%（等效球形）
酸值	15-200 mgKOH/g，精度±3mgKOH/g

物联网数据平台

数据传输	数据管理平台	平台功能	数据载体	远程控制
RJ45/RS485/4G/WIFI	C/S、B/S	实时诊断分析、AI 预测、运行状态分析	网页端、手机端	界面实时设置、自动、手动

 以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IFM-5 系列 new
吸附式润滑磨损多功能探测器

IFM-5 系列传感器采用最新科研技术，运用全新电路设计和模型算法，充分考虑在线监测过程中油液粘滞性传感器通过监测油液中机械元器件的磨损程度，连续记录与评估设备的磨损状态对于早期设备故障磨损起到重要的监测作用，探测金属类型：钢、铝、不锈钢、青铜、锡等金属导电材料，探头可以区分微小颗粒和微米级别磁性碎片，磨损开关信号、磨损烈度，含水率饱和度、油品品质等指标，当磨损颗粒通过传感器时可以发出报警信号，设备的早期故障可以及时被发现，为提高设备的预测性维护提供有效数据支撑。

苛刻条件精准测量 • 磨损状态监测利器 • 设备磨损预警

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、OEM集成等　　油品：液压油、透平油、柴机油、绝缘油、变压器油等

产品特点

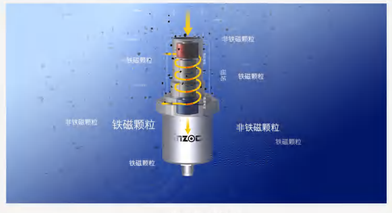
精密探测 微米级别 μm 颗粒

记录与评估设备的磨损状态

快速表征油品老化 | 及时预警设备
毫秒级别响应时间 | 安全润滑故障

监测油液中机械元器件的磨损程度

探头可以区分微小颗粒和微米级别磁性碎片，早期故障可以及时被发现，提高设备的预测性维护数据支撑。



技术原理

全新设计和模型算法

充分考虑在线监测过程中油液粘滞性，监测油液中机械元器件的磨损程度和状态。

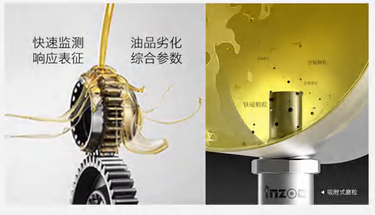
持续的实时监测，连续记录与评估设备磨损状态。



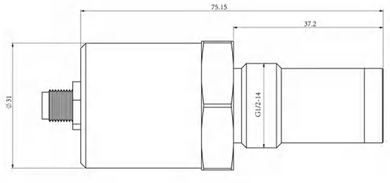
嵌入式安装



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心



结构尺寸



规格参数

监测指标	量程	精度	分辨率
磨损报警	0-100%	0.1%	0.1%
磨损烈度	1-10	1	1
温度	-35-85℃	0.1℃	0.1℃
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%
微量水分	1-10000ppm	±10%或 50ppm	1ppm
饱和度	0.03-1aw	±0.03aw	0.001aw

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
6芯航插	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 12V-24V	300g	316L	1.5m	IP67



GYD12 (A) 系列 矿用本安型
矿用本安型油液监测传感器

GYD12(A)系列矿用本安型油液传感器通过创新的结构设计，集成了粘度水分、污染颗粒、磨损颗粒的油液数据采集技术，一台传感器根据现场实际需求进行自主数据采集，新型的技术改变了传统煤矿嵌入式传感器单一数据的采集弊端，**小型化的设计在煤矿设备的集成安装上具有巨大的优势**，预留的RS485通讯接口，便于对接工业控制系统进行数据融合，搭配油液分析上位机软件实现更加科学化的煤矿设备油液寿命预测。

本质安全设计 • 多数据融合技术 • 小型化解决方案

行业及油品

行业：采煤机/掘进机/煤炭皮带机/煤炭乳化水泵/减速机/刮板机/煤炭特种设备　油品：齿轮油/液压油/透平油/柴机油/煤炭设备专用油

产品特点

体积小巧

mm 安装简便 0

本安型的外壳和电路设计

本安电源设计 | 标准安装接口
安全可靠省心 | 快速适配煤矿



多元化数据展现方式



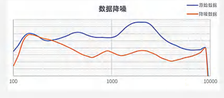
智能化数据分析

可输出铁磁磨损、非铁磁磨损、磨损浓度磨损总量磨粒检出率95%。污染度颗粒输出污染等级和颗粒总数，精度大1μm以上。





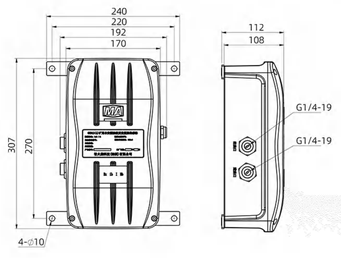




数据降噪

内置油品分析系统有效消除煤矿复杂工况带来的数据异常波动

产品尺寸



规格参数

参数	量程	精度	分辨率
铁磁颗粒	30-800μm	≥95%（典型值）	铁磁≥30μm
非铁磁颗粒	120-1600μm	≥95%（典型值）	非铁磁≥120μm
磨损浓度	实时值	1mg/L	1mg/L
24h颗粒总数	实时值	1	1
污染度	1-400μm	±1级（典型值）	1μm
水分含量	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
含水率	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
温度	-30-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



GYK12 系列
金属磨损颗粒传感器 矿用本安型

防爆型式：本质安全型
防爆标志：Ex ib I Mb

GYK12系列油液金属磨粒传感器，采用高精度磨粒探测器件，搭配后端微处理电路系统，精度高、稳定性高、尺寸小，能同时检测油液中铁磁性颗粒与非铁磁性颗粒的数量及尺寸分布，**最小可检测30μm的铁磁颗粒和120μm非铁磁颗粒多达15个磨粒尺寸通道，**设备故障监测更精准，24小时颗粒个数统计，防止漏掉任何损信息。

本质安全设计 • 多数据融合技术 • 油品大健康监测

行业及油品

行业：转载机、刮板机、采煤机、破碎机、皮带机、盾构机、大型设备等　油品：液压油、齿轮油、空压机油、燃气机油等

产品特点

测磨利器

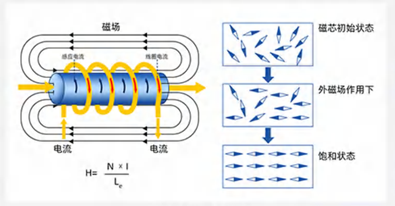
最小监测 30μm 精度

本安型的外壳和电路设计

本安电源设计 | 标准安装接口
安全可靠省心 | 快速适配煤矿

本安参数

电源端：Ui :12V；Ii :1.9A；Ci :0μF；Li :0mH。
485 通信端：Uo:6.2V；Io :65mA；Co :10μF；Lo:0.4mH。



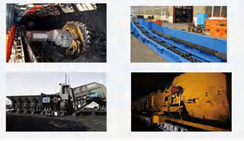
技术原理图示

超高监测精度

同时检测油液中的铁磁性颗粒与非铁磁性颗粒的数量及尺寸分布，最小可检测30um的铁磁颗粒和120um的非铁磁颗粒，多达15个磨粒尺寸通道，设备故障监测更精准。

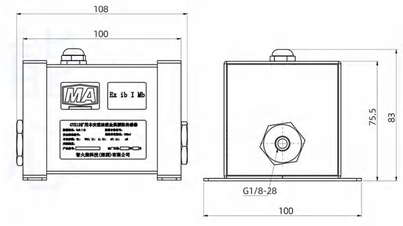


广泛应用于煤炭行业





产品尺寸



规格参数

铁磁磨损	非铁磁磨损	颗粒总数	颗粒浓度	流速
30-50μm	-	24h铁磁颗粒总数	铁磁浓度 非铁磁浓度 (mg/l)	标配
50-100μm	120-200μm			
100-200μm	200-400μm			
200-400μm	400-800μm			
400-800μm	800-1600μm			
>800μm	>1600μm			
检出率≥95%（典型）				

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
甩线	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 12V	850g	316L	1.5m	IP65



YHC12 系列 矿用本安型
分布式在线油液监测系统解决方案

防爆型式：本质安全型
防爆标志：Ex ib I Mb

YHC12分布式在线油液监测系统解决方案，分为数据采集器(以下简称“采集终端”)和数据传输模块组成(包括振动传感器/压力传感器/流量计/磨损/粘度/水分/介电常数/温度/密度/清洁度传感器NAS等级)/本地数据展现及远程云平台展现。系统可利用485/CAN/光纤信号线缆或4G/WiFi/5G无线传输模式实现机组运行数据从现场数据采集模块到数据存储服务器的传输。实现数据采集、数据分析与诊断，并进行初步的数据分析与诊断。

本质安全设计 • 按需配置指标 • 多点组网布控

行业及油品

行业：采煤机/掘进机/皮带机/乳化液系统/破碎机/刮板机/减速机等　油品：液压油/齿轮油/空压机油/燃气机油/水乙二醇抗燃液压油等

产品特点

多点布控　组网 监测

本安型的外壳和电路设计
根据现场工况多点多维布控 | 标准安装接口快速适配煤矿

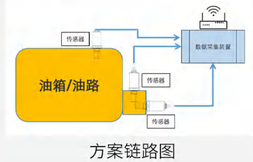


www.youyeyun.com

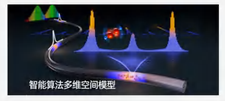
智能化数据分析
前端采集数据通过通信网络发送至中控室本地服务器进行处理和储存，并进行初步的数据分析与诊断。



煤矿设备预测性维护

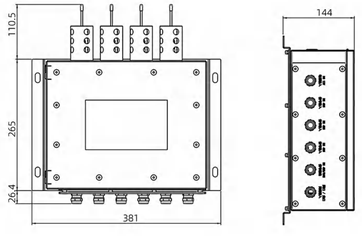


方案链路图



数据模型矩阵
多点布控及多数据采集模型分析算法结合，提供精准的设备润滑解决方案

产品尺寸



规格参数

技术指标		
无线信号传输	调制方式：4G、5G、WIFI	传输距离：4G、5G(0～100)m(无遮挡)、WIFI(0～50)m(无遮挡)
以太网光信号	传输方式：SC、单模、双纤	最大传输距离：10km（使用MGTSV（2-96）B煤矿用阻燃通光缆）
以太网电信号	传输方式：RJ45	最大传输距离：90m（用MHYV 4×2（1/0.97mm）通信电缆）
RS485通信接口	传输方式：主从、异步、半双工	传输距离：2km 1
CAN通信接口	传输方式：主从、异步、半双工	传输距离：3km 2
通道数	8路输入	3路输出

适配传感器
采集装置可采集油品水分、粘度、磨损、污染度、电导率、温度、压力、流量传感器数据

1：(使用MHYVP 1×4(7/0.52mm)煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信电缆，单芯芯线截面积为1.5mm²)
2：(使用MHYVP 1×4(7/0.52mm)煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信电缆，单芯芯线截面积为1.5mm²)

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



GYM12 系列
金属磨屑传感器 矿用本安型

防爆型式：本质安全型
防爆标志：Ex ib I Mb

GYM12系列传感器采用本安电路设计，已取得煤安产品认证,适用于煤矿、采矿、隧道挖掘等对安全级别高的行业。运用本安电路设计和模型算法，充分考虑在线监测过程中油液粘滞性传感器通过监测油液中机械元器件的磨损程度，连续记录与评估设备的磨损状态,对于早期设备故障磨损起到重要的监测作用。
探头可以区分微小颗粒和微米级别磁性碎片，使设备的早期故障可以及时被发现,提高设备的预测性维护数据支撑。

本质安全设计 • 多数据融合技术 • 设备磨损监测

行业及油品

行业：采煤机/掘进机/皮带机/乳化液系统/破碎机/刮板机/减速机等　油品：液压油/齿轮油/空压机油/燃气机油/水乙二醇抗燃液压油等

产品特点

体积小巧　微米 区分 碎片

本安型的外壳和电路设计
本安电源设计 安全可靠省心 | 标准安装接口快速适配煤矿

本安参数
电源端：Ui：12.5V，Ii：1.9A，Ci：0μF，Li：0mH。
485 通信端：Uo：6.2V，Io：65mA，Co：10μF，Lo：0.4mH。



广泛应用于煤矿行业

测量原理
传感器检测吸附在传感器头部永磁铁上方的铁磁性颗粒的数量。该传感器可以区分微米级别的细微铁磁颗粒。通过从0%到100%的输出信号来读取传感器头部被铁磁颗粒占据的程度。

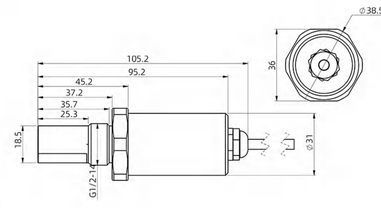


自动释放颗粒碎片
当传感器达到预设极限时，吸附在传感器表面的铁磁颗粒和碎屑将通过调整永磁体的磁场释放回到润滑油中，使传感器能够再次积累新的铁磁颗粒和碎片。



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心

产品尺寸



规格参数

监测指标	量程	分辨率
细小颗粒	0-100%	0.1%
粗糙颗粒	1-10	1
温度	-35-85℃	0.1℃

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
甩线	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 12V	300g	316L	1.5m	IP65



GYD12 系列
多参量油液传感器 矿用本安型

防爆型式：本质安全型
防爆标志：Ex ib I Mb

GYD12多参量油液传感器采用专利多功能集成检测技术、采用本安电路设计，已取得煤安产品认证，广泛应用于煤炭行业，是行业内大量程、多参数的代表性产品，可一次性完成动力粘度、密度、油品品质、含水率、温度、饱和度、水分含量的检测，同时配合内部模型数据，真正实现多功能小体积大集成的综合应用型多功能在线监测油液传感器。嵌入式安装，减少开孔降低施工难度，节约成本。传感器采用G1/2螺纹接口，适合工业现场的集成安装一个传感器完成7个指标的监测，其中粘度量达到1500cP，含水率量程0.03-100%。

本质安全设计 • 煤安产品认证 • 减少开孔便于安装

行业及油品

行业：采煤机/掘进机/皮带机/乳化液系统/破碎机/刮板机/减速机等　油品：液压油/齿轮油/空压机油/燃气机油/水乙二醇抗燃液压油等

产品特点

体积小巧 1500cP 25.6℃ 0.03%

本安型的外壳和电路设计

本安电源设计 | 标准安装接口
安全可靠省心 | 快速适配煤矿

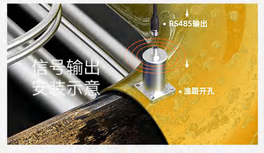
本安参数
电源端：Ui：12.5V，Ii：1.9A，Ci：0μF，Li：0mH。
485 通信端：Uo：6.2V，Io：65mA，Co：10μF，Lo：0.4mH。



广泛应用于煤炭行业

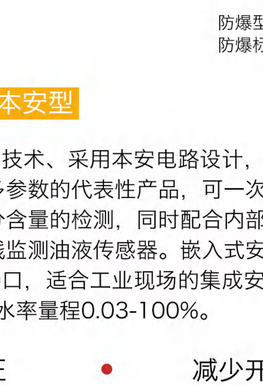
大量程高集成

高精度、大量程、一体化多功能综合应用传感器灵活度高、适配不同的检测指标与范围行业最小体积多参量监测代表,不同温度冲击下数据平滑可靠开放接口，多协议适配，适合不同设备集成



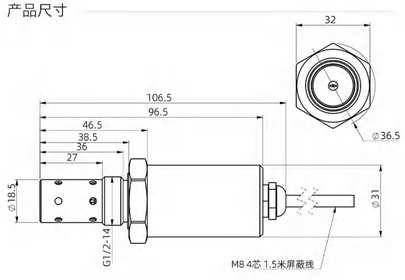


广泛应用于煤炭行业



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能
运维诊断中心

产品尺寸



规格参数

监测指标	量程	精度	分辨率
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.001aw
微量水分	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
含水率	0.03 - 100%（量程可选）	±0.3	0.01%
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
密度	600-1500kg/m³	±3%	0.01kg/m³
温度	-35-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
甩线	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 12V	420g	316L	1.5m	IP65



GYW12 系列
污染度传感器 矿用本安型

防爆型式：本质安全型
防爆标志：Ex ib I Mb

GYW12系列污染度传感器采用单激光遮光计数技术，具有检测速度快，抗干扰性强精度高，重复性好，**可精准的检测被测油样中颗粒的大小及数量分布情况。**结合傅立叶波形分析模型能极大的提升了对微小颗粒及高洁净油品的精测精度。可自动对无效数据和干扰数据进行纠偏。对于现场经常出现的微量水分、气泡等对污染度的影响等都有非常好的改善作用。

本质安全设计 • 多数据融合技术 • 油品大健康监测

行业及油品

行业：转载机、刮板机、采煤机、破碎机、皮带机、盾构机、大型设备等　油品：液压油、齿轮油、空压机油、燃气机油等

产品特点

体积小巧 颗粒 大小 分布

本安型的外壳和电路设计

本安电源设计 | 标准安装接口
安全可靠省心 | 快速适配煤矿

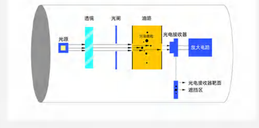
本安参数
电源端：Ui：12.0V，Ii：350MA，Ci：0.01μF，Li：0mH。
485 通信端：Uo：15.0V，Io：40mA，Co：10μF，Lo：10mH。



广泛应用于煤炭行业

测量原理

平行光束垂直穿过截面积为 A的样品流通室照射到光电接收器上，当液流中没有颗粒时电路输出为E的电压，当液流中有一个投影面积为 a的颗粒通过样品流通室时阻挡了平行光束，使透射光衰减，此时在电路上输出一个幅度为E。的负脉冲。

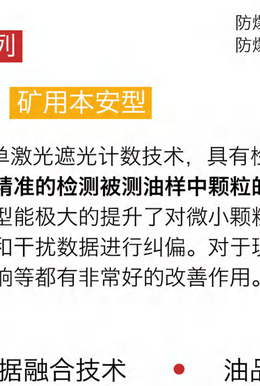


$$E_0 = (a/A) \times E \quad (2.1)$$

若颗粒为球形，或以等效直径 d 描述该颗粒，且 E 等于 10v，则

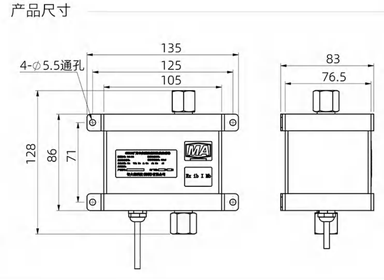
$$E_0 = 7.854 \times d^2/A \quad (2.2)$$

光阻法原理在传感器中的应用



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能
运维诊断中心

产品尺寸



规格参数

检测范围	通道数	检测通道	精准度	校准标准
1-400um	8个	1μm、2μm、5μm	±1级（典型值）	ISO4402 ISO11171
		10μm、15μm、25μm		
		50μm、100μm、4μm(c)		
		4.6μm、6μm(c)、10μm(c)		
		14μm(c)、21μm(c)		
		38μm(c)、70μm(c)		
灵敏度	1μm(ISO4402)或4μm(c)(GB/T18854、ISO11171)			
选配指标	微量水分(饱和度aw，水分含量ppm)			

电气性能

通讯接口	数据传输	功率	电压	重量	外壳材质	电缆长度	防护等级
甩线	Modbus/CAN/4-20mA	≤2W	DC 12V	850g	316L	1.5m	IP65



IBM -IVDS 系列 new
便携式铁谱磨损分析系统

IBM-IVDS 智能润滑磨损分析系统是一款先进的铁谱分析设备，专为润滑系统中的铁系金属磨粒检测而设计。该系统通过电磁激励技术将磨损颗粒吸附至传感器表面，利用光学成像相机进行高精度图像采集，数据传输到后端的人工智能图像识别算法分析油液中的磨损颗粒。系统能够实时检测并分析不同类型的磨损，如疲劳磨损、滑动磨损和切割磨损，精确识别颗粒的形状大小、类型和分布，并有效区分纤维及杂质等外来物质。特别是能识别油液中10μm 以上的磨损颗粒，为设备的健康监测、磨损预警和维护决策提供了精准的数据支持。

分钟级采集 • 图像化铁谱 • 粒径/形态/浓度联合量化

行业及油品

行业：钢铁冶金/石油化工/能源/电力/水泥建材/大型机械/OEM集成等　　油品：润滑油/齿轮油、/液压油/透平油/柴机油等

产品特点

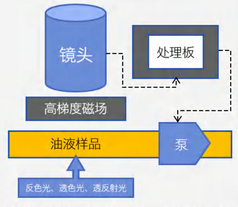
磨粒谱片　500万像素　**高分辨率动态成像能力**
磨损形貌识别 | 磨损颗粒分类 | 样品状态评估 | 油液磨损状态



单项检测时间≤1 分钟　磨粒成像尺寸 5~1000μm
磨损颗粒形貌特征

可视化检测
高清镜头实时对样品中的异常颗粒进行取样结合磨损图谱数据库，快速判别磨损颗粒的大小、形态数量。

图像识别算法



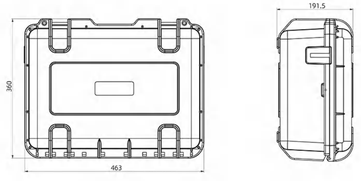
颗粒形态定义：切削磨粒、滑动磨粒、疲劳磨粒、常见的非金属颗粒包括氧化物磨粒、碳化物磨粒、聚合物磨粒等



操作简单
仪器采用触摸屏式操作界面符合人机交互设计规格简单

键盘+鼠标/触摸屏（可选）

结构尺寸



规格参数

颗粒形态定义
切削磨粒、滑动磨粒、疲劳磨粒、常见的非金属颗粒包括氧化物磨粒、碳化物磨粒、聚合物磨粒、水含量、饱和度等

指标	技术参数
检测能力	检测发动机油、传动油、液压油、齿轮油中磨损颗粒含量
磨粒成像尺寸	5~1000 μm
水分检测	饱和度 0.04-1aw、水分含量 1-10000ppm
磨粒沉积最大磁动势（F）	1200 AN

指标	技术参数
检测周期	≥1min
光学放大倍率	3 倍
成像像素	500 万
磨损分类	疲劳磨损/滑动磨损/切割磨损/纤维/杂质/气泡
磨粒谱片	磨粒谱片分辨率为 1024×768 像素，有比例尺
数据统计管理	可按单位、装备类型或单个装备进行磨损状态的统计计算和趋势图表分析

电气性能

工作温度	储存温度	电源适应性	油路接口	数据输出
-20-85℃	-30-60℃	AC 220V±10%，50Hz	G1/4（可转接其他规格）	RS485、USB

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



ITF 系列
铁谱分析系统

系统适用于用于航空器、重型装备、实验机构、工业现场润滑油的磨损监控和润滑油油品评定，也可用来进行磨擦状态及磨损机理的研究，因此，它是实现机器工况监测、设备故障定位和进行微粒磨擦学研究的重要仪器。系统包括铁谱仪主机、显微镜、谱片加热器、干燥箱，图像数据处理系统组成。对油品磨损微粒进行形态、尺寸、纹理、成份种类及数量等方面的观测和分析，是对磨损颗粒进行定性分析的可靠仪器。

油液寿命评估 • 磨损状态分析 • 尺寸纹理成分分析

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、实验室　　油品：液压油、透平油、柴机油、齿轮油、变压器油

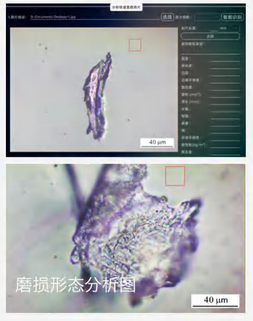
产品特点

工业现场　便携 全面检测　**油液老化指标检测解决方案**
全面检测油品各项磨损指标 | 适用航空仪器实验机构工业现场



双联铁谱分析系统广泛地应用于各类机器系统的磨损监控和润滑油油品评定

磨损监控和润滑油油品评定
它是实现机器工况监测、设备故障定位和进行微粒磨擦学研究的重要仪器。

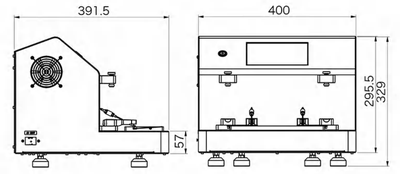




铁谱分析系统主机　显微镜

系统组成
系统包括铁谱仪主机显微镜、谱片加热器干燥箱，图像数据处理系统组成。

产品尺寸



规格参数

铁谱分析系统	
磁场	气隙中心最大场强≥1.5T
最大磁场梯度	≥5.0T/cm
铁谱基片倾角	2°、3°、4°或设定其他可调
磨损颗粒分析测量范围	1μm-1000μm

显微镜分析系统	
光学显微系统	采用CCIS无限远校正光学系统，谐部件系统、镜筒、物镜、光学接口消色差校正，配置微分尺
反透射光	内置透射光柯勒照明、光强预置按钮、光强LED指示器，内置LBD-IF（日光平衡滤色片）ND6（中性滤色片）、ND5（中性滤色片）及红色滤色片等滤色片

上述指标为可根据现场需求进行搭配组合，也可联系我们的销售工程师进行指标推荐



IBF 系列
便携式油液检测仪

IBF系列便携式油品分析仪采用先进的传感检测技术，全面检测油品中各项老化指标，可进行污染度分级、磨损分级、粘度水分等指标快速时间数字化呈现，独特的设计可有效消除油液中气泡及水分对检测结果的影响，仪器可广泛应用于航空航天、电力、石油化工、交通港口、冶金机械等领域中，对液压油、润滑油、变压器油(绝缘油)、汽轮机油(透平油)、齿轮油、发动机油航空煤油、水基液压油等油液进行检测，全面监测设备的运行健康情况。

油液寿命评估 • 磨损状态分析 • 水分含量分析

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、实验室　　油品：液压油、透平油、柴机油、齿轮油、变压器油

产品特点

工业现场　便携 全面 检测

油液老化指标检测解决方案

全面检测油品各项老化指标 | 污染度分级/磨损分级/粘度水分等



油品数据分析

具备清洗功能，可快速对残留油液清洗，保证数据准确性，可选配异常磨损、水分分析、粘度老化等指标检测报告快速生成打印。



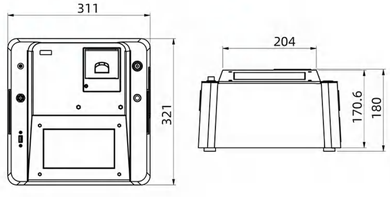
磨损分析


老化性能分析

操作简单

仪器采用触摸屏式操作界面符合人机交互设计规格简单易上手

产品尺寸



规格参数

传感器	量程	精度	分辨率	检测指标
40℃运动粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP	40℃运动粘度、密度、油品品质
水分含量	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm	水活性（aw）、水分含量（ppm）、温度
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%	
磨损颗粒	30 - 800μm	95%	铁磁≥30μm非铁磁≥120	含水率、水分含量（ppm）、温度
油品品质	1 - 100	±3%	0.01	油品品质、温度
污染度	1～400μm	±1级（典型值）	1μm	铁磁、非铁磁、磨损浓度
密度	600-1300kg/m³	±3%	0.01kg/m³	污染度等级、颗粒总数

最高油温	样品粘度	在线取样压力	屏幕尺寸	电池供电	报告输出	数据输出
+85℃	0-1200cP	0-40Mpa(定制)	7寸	6h	支持打印	USB/COM

上述指标为可根据现场需求进行搭配组合，也可联系我们的销售工程师进行指标推荐

以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



IBM 系列 new
便携式可视化颗粒分析仪

IBM系列是用于重要机械部件磨损状态进行分析检测的一款设备，产品通过图像识别磨粒分析软件结合，对设备磨损状态进行可视化分析，能实时反应设备的磨损颗粒、磨损类型、颗粒直径、颗粒的浓度等，最小可识别1um的磨损，并且给出具体形貌的轮尺寸，并且可有效的区分气泡、水滴、杂质、纤维等外来影响物质，适用与齿轮油、液压油、柴机油、也可检测黑色的发动机油，可选配颗粒计数器、水分监测，实现对油品综合老化指标的检测。

图像识别分析 • 油品老化检测 • 识别磨损形貌

行业及油品

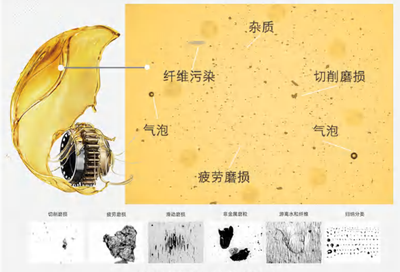
行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备、实验室　　油品：液压油、透平油、柴机油、齿轮油、变压器油

产品特点

动态成像　500万像素

高分辨率动态成像能力

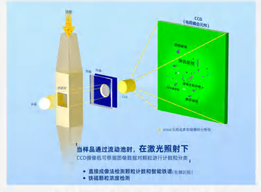
磨损形貌识别 磨损颗粒分类 | 样品状态评估 油液磨损状态



磨损颗粒形貌特征

可视化检测

高清镜头实时对样品中的异常颗粒进行取样结合磨损图谱数据库，快速判别磨损颗粒的大小、形态数量。



图像识别算法磨损分析

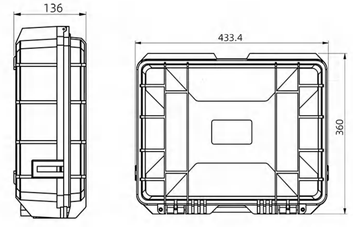

老化性能分析



操作简单

仪器采用触摸屏式操作界面符合人机交互设计规格简单易上手

产品尺寸



检测范围

磨损检测	颗粒计数	水分	适用油品	工作模式
磨损分析、磨损颗粒数	颗粒分布	饱和度	矿物油、液压油	在线/离线
磨损总量、颗粒尺寸	污染等级	水分含量	齿轮油、汽轮机油	

性能参数

磨损识别范围	磨粒浓度范围	图像分辨率	颗粒计数范围	水分	饱和度
1-800μm	0-2000ppm	1920X1080	1-400μm	1-10000ppm	0.04-1aw



ITM-3 系列
PQ铁量仪

ITM-3系列基于电磁感应的原理，装置内部设计有灵敏的电磁线圈，当有磁性颗粒经过线圈时，油液中的铁磁颗粒会改变传感器固定的磁场，根据数据变化加上智火柴的算法模型，可以将磁场变化与磁性颗粒含量建立可直接读取的关系，产品对于油液中夹杂的异常损颗粒有着极其敏感反应可对工业现场大型设备的设备磨损做出快速有效的判断，适用于液压油、齿轮油、润滑脂等工业油品。

超高灵敏度 • 磨损定量分析 • 水分粘度分析

行业及油品

行业：钢铁、石化、盾构、电力、风电、大型设备

油品：液压油、透平油、柴机油、齿轮油

产品特点

超高灵敏

油液异常磨损快速分析

油液异常磨损颗粒敏感反应 | 对磨损定量分析粘度/水分/密度





软件计算



快速分析

专利传感器及信号处理电路，灵敏度高，检出限低
配套数据管理软件，实现数据管理、趋势分析、曲线打印等。





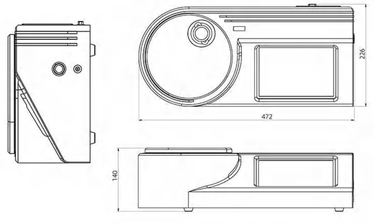
精准快速



操作简单

简约科技界面，便于数据分析。自动检测6秒可测量一个数据。

产品尺寸



PQ模式	重复性	分辨率	测试时间	可测量最小值	磨粒检测范围	测量范围
	1PQ或1%	1PQ	5秒	5PQ	1μm	1-10000ppm
PPM模式	重复性	分辨率	测试时间	可测量最小值	磨粒检测范围	测量范围
	1%	1ppm	3秒	1ppm	1μm	1-10000ppm

选配指标

监测指标	量程	精度	分辨率
动力粘度	10-1500cP	±3%或8cP	0.01cP
微量水分	1-10000ppm	±10%或50ppm	1ppm
含水率	0.03 - 100%	±0.3	0.01%
温度	-30-85℃	0.5℃或±3%	0.1℃
油品品质	1 - 100	±3%	0.01
饱和度	0.04-1aw	±0.04 aw	0.01aw
密度	600-1300kg/m³	±3%	0.01kg/m³

 以上产品参数为公司实验室测试获取，受实际应用工况不同，本参数不作为最终使用依据



ZB-60/127 系列
泵用电动执行机构 矿用隔爆型

防爆型式：矿用隔爆型
防爆标志：Ex db I Mb

ZB-60/127系列 矿用隔爆型泵，采用隔爆设计，已通过煤安产品认证，广泛应用于煤炭、采矿、隧道挖掘等对安全高度重视的行业，具有吸油平稳体积小巧、安装便捷、可用R485线控制电机转数调节流量、也可手动调节流量等优点，得到客户广泛好评。

自动/手动调节 • 适配复杂工况 • 数据实时可靠

行业及油品

行业：转载机/刮板机/采煤机/破碎机/皮带机/盾构机/大型设备等

油品：液压油/齿轮油/空压机油/燃气机油/水乙二醇抗燃液压油

产品特点

矿用隔爆



检测精度高/稳定性好

最小1μm颗粒检测精度适配各种油品 | 内置消除气泡结构

吸油平稳可调转数和流量

可用R485线控制电机转数调节流量、也可手动调节流量等优点



产品型号及代码含义

吸油平稳/调节流量

积小巧/安装便捷/可用R485线控制电机转数调节流量/也可手动调节流量等优点，得到客户广泛好评。

噪音
在断续工作制的运行阶段噪声≤50dB(A)。

振动
在断续工作制的运行阶段振动速度≤2mm/s。

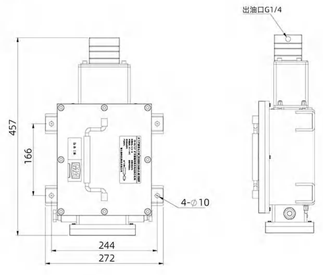


广泛应用于煤炭行业



油液云
www.youyeyun.com
远程监测智能运维诊断中心

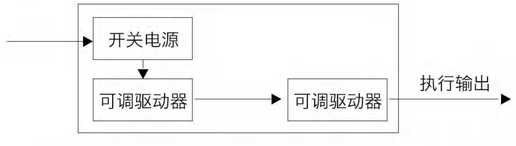
产品尺寸



规格参数

额定电压	环境温度	环境气压	空气相对湿度	环境等级	安装类别
127v	0℃-40℃	80~110kPa	不大于 95%(+25℃)	3级	III
适用介质:液压油、齿轮油等			适用油温:0℃-85℃		粘度范围:0-2000cst

*在具有甲烷混合物及煤尘爆炸危险煤矿井下运输巷道中;



ZB-60/127矿用隔爆型泵用电动执行机构的工作原理，内部包含有开关电源、可调驱动器和减速电机主要部件，可调驱动器驱动减速电机旋转从而调整执行输出。



IOL-GAT 系列
分布式在线油液监测系统解决方案

IOL-GAT分布式在线油液监测系统解决方案，分为数据采集器(以下简称“采集终端”)和数据传输模块组成(包括振动传感器/压力传感器/流量计/磨损/粘度/水分/介电常数/温度/密度/清洁度传感器NAS等级)/本地数据展现及远程云平台展现。系统可利用485/CAN/光纤信号线缆或4G/WiFi/5G无线传输模式实现机组运行数据从现场数据采集模块到数据存储服务器的传输。实现数据采集、数据分析与诊断，并进行初步的数据分析与诊断。

便捷小巧设计 • 按需配置指标 • 多点组网布控

行业及油品

应用于油液监测传感器的数据采集传输或多路信号的集成分析

产品特点

快速监测

组网 监测

多点布控快速监测

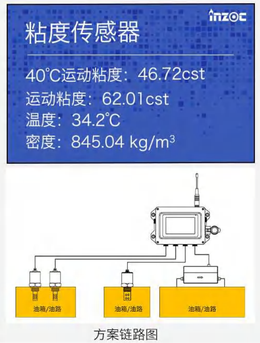
根据现场工况多点多维布控 | 快速便捷无延迟数据展现直观化



广泛适用不同工业现场

智能化数据分析

前端采集数据通过本传感器显示终端进行快速实时显示，并进行初步的数据分析与诊断。



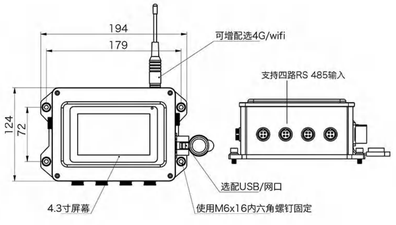
方案链路图



数据模型矩阵

多点布控及多数据采集模型分析算法结合，提供精准的设备润滑解决方案

产品尺寸



规格参数

技术指标	
屏幕	4.3英寸（480x272）
材质	合金材质
防护等级	IP65
供电形式	AC220V/DC24V
输入端口	1-4路（可选配）
有线输出端口	网口（可选配USB口，用于更新程序）
无线输出端口	4G/WIFI（可选配）

适配传感器
采集装置可采集油品水分、粘度、磨损、污染度、电导率、温度、压力、流量传感器数据



ICS 系列 485转USB
供电通讯双链路转换模块

ICS系列供电通讯双链路转换模块，集成三大功能一体，供电和信号输入集成、宽电压输入、体积小巧。485转USB、可通过USB升压供电、可外接电源插头供电。高速处理芯片具有，数据传输低延迟、传输更快捷的优点。直连电脑，无需再外接电源仅需连接电脑即可完成供电和信号传输减少端口连接线和庞大的电源，极大的节约成本和提升使用的便捷度。

直连电脑传输快 • 无需外接电源 • 高速处理芯片

行业及油品

适配于各类数据对接的接口转换，支持传感器或在线油液监测系统

产品特点

体积小巧

简单 快速 便捷

供电和信号输入集成

type-c供电可带2w及以下负载 | 单线完成供电和信号读取

强大芯片

低 数据传输低延迟

快 数据传更快捷

巧 体积更加小巧

传统读取传感器需要如直流24V电源485转USB工具、连接端子、电气专业485A、485B、AC+ AC-专业知识modbus专业软件等。

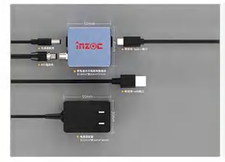


• 内部结构是为效果图展示实物以实际为准

宽电压输入

支持市面常见电源适配器，电源输入5V9V 12V18V24V

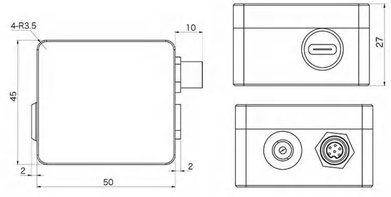




配置清单

- 供电通讯双链路转换模块
- 电源适配线
- 485连接线
- 电源适配器
- 转接线type-c端口
- 转接线usb端口

产品尺寸



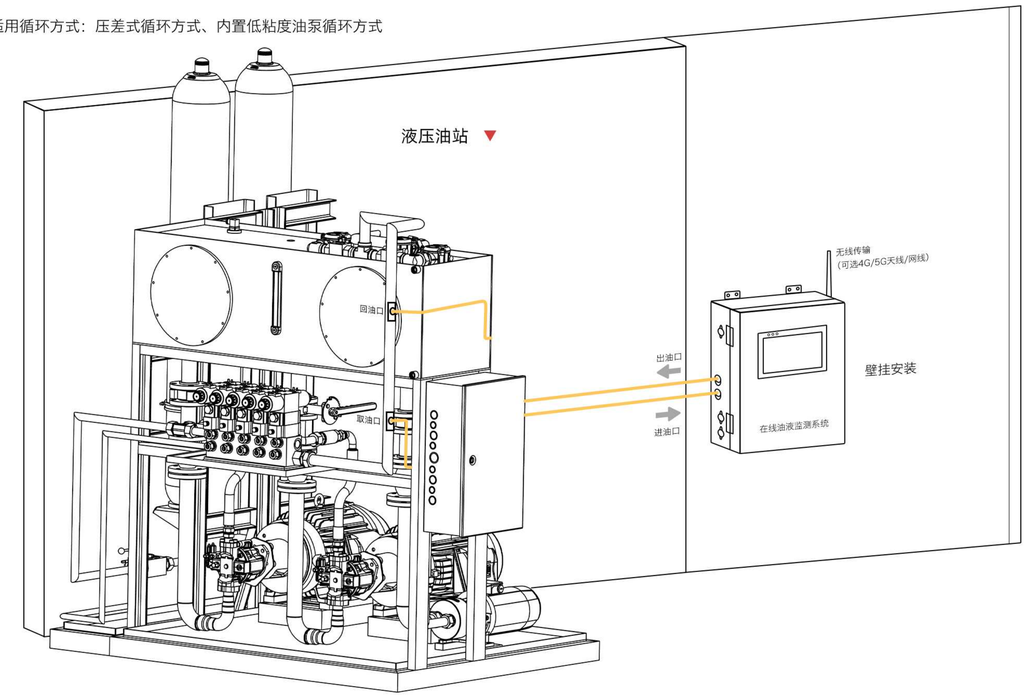
规格参数

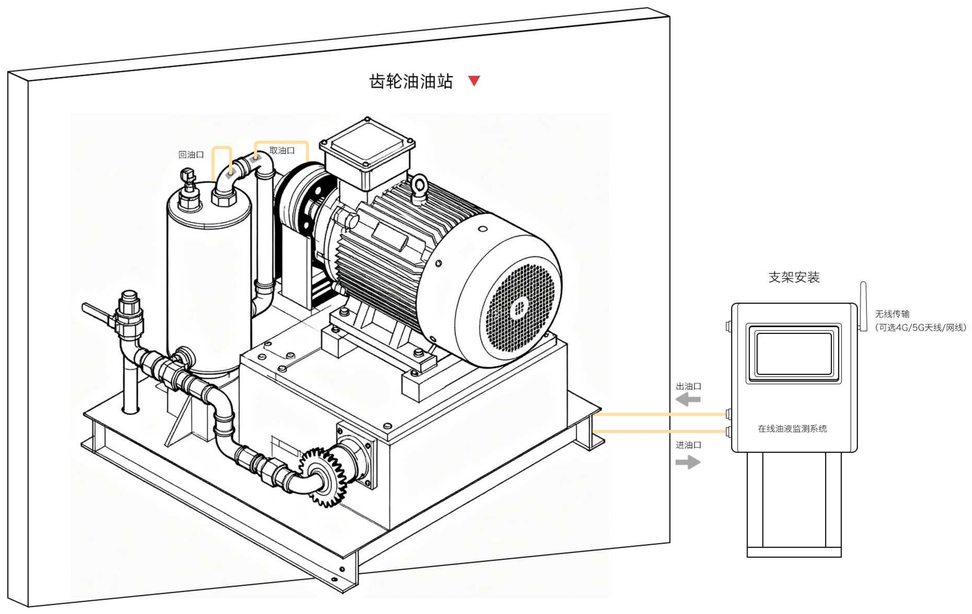
供电和信号输入集成	宽电压输入	转换输出
type-c供电可带2w及以下负载	支持市面常见电源输入5v9v12v18v24v	R485信号输入转Type-C端口转USB端口

*更多产品详情可致电您专业的销售工程师或致电我司热线：0755-89996656
*也可移步我司官网：www.inzoc.com

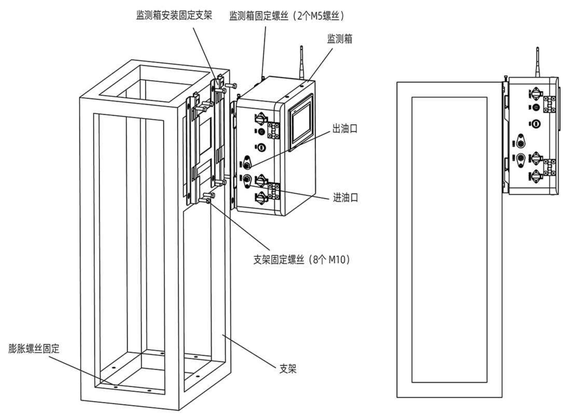
在线监测系统安装方式

❶ 适用循环方式：压差式循环方式、内置低粘度油泵循环方式

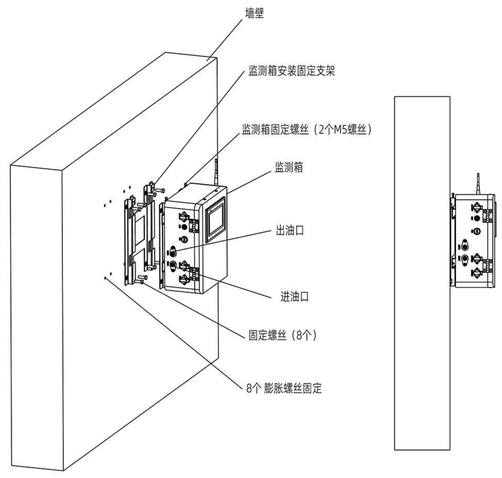




- 支架需要根据现场实际工况及客户要求进行定做，安装位置尽量靠近取油位置，距离取油口不要超过3米。
- 壁挂安装方式高度不要超过1.5米，方便观察数据及后期维护，安装位置尽量靠近取油位置，距离取油口不要超过3米。

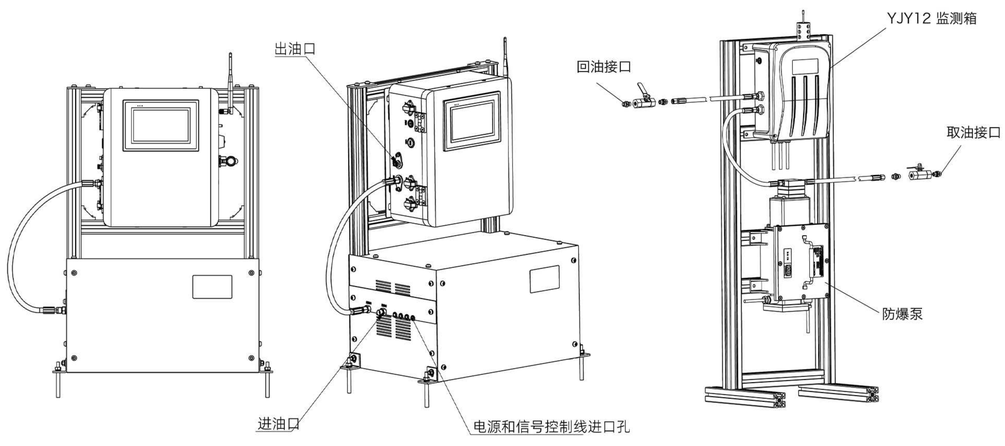


支架安装



壁挂安装

❷ 适用循环方式：外置高粘度油泵循环系统

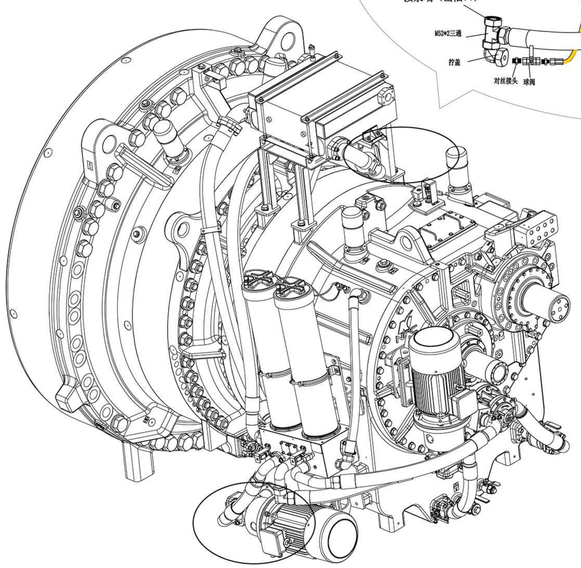


支架需要根据现场实际工况及客户要求进行定做，安装位置尽量靠近取油位置，距离取油口不要超过3米。
根据现场工况可在合理范围内适当进行调整。

油液监测传感器安装方式

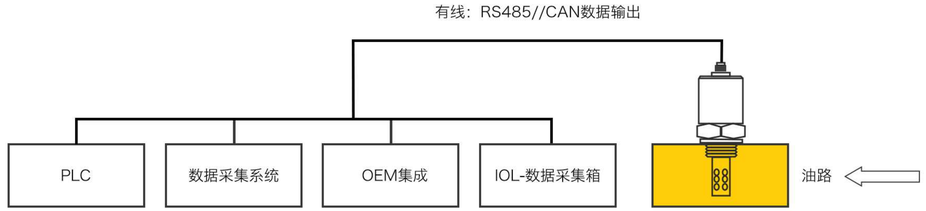
❶ 旁路及主路传感器安装示意图

▼ 风机齿轮箱



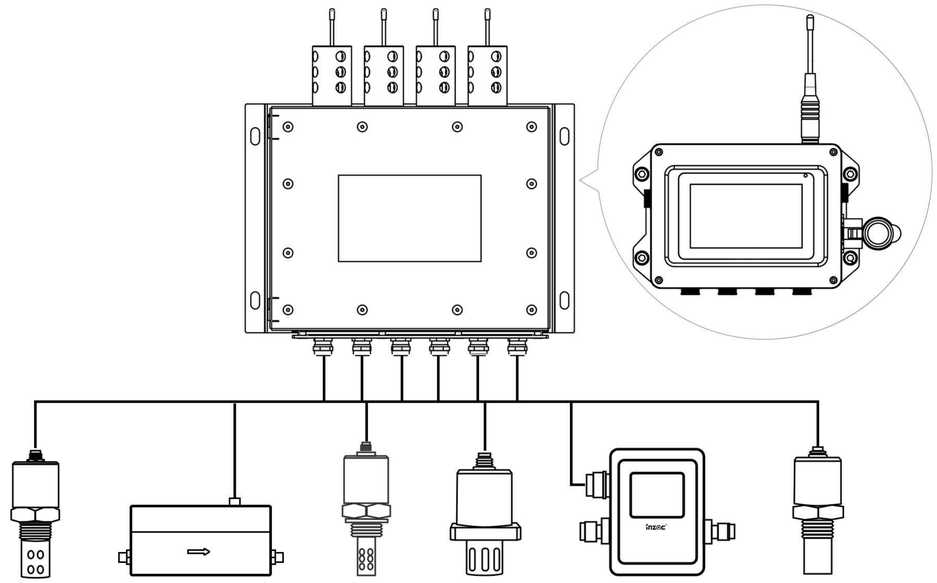
- 传感器两端接口为标准G1/4尺寸，也可根据现场工况自行选择，保证进油有压力，回油无压力。
- 传感器配对法兰需要定制

❷ 嵌入式传感器安装示意图



根据现场工况可在合理范围内适当进行调整　　*另有无线传输方式可选：4G/5G/WIFI

❸ 分布式采集器安装示意图



应用案例
APPLICATION CASE

典型应用

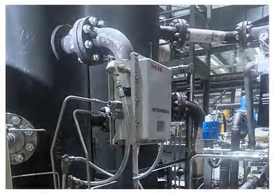
石油化工 · 能源电力 · 水利发电 · 风力发电 · 造纸化工 · 港口设备

公司自主开发的在线监测系统和多功能传感器在钢铁制造、轧钢厂液压站、稀油润滑站、精轧机、预精轧机、轴承箱、纸机、火电汽轮、风电齿轮箱水泥液压系统、地铁盾构、OEM集成等领域，成功解决了客户对于设备油液状态的数字化管理，产品适用范围广、量程高，得到了市场的广泛认可。


冷剂压缩机油站


涡轮机系统


低密挤压机


石油压缩机


汽轮机EH油站


热电-EH油站


换流站-调相机

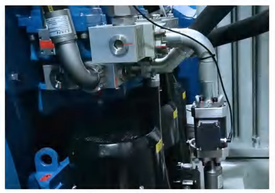

燃机控制油净化装置

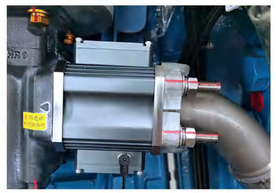

水轮机上导油槽壁


水轮机层回油箱


水轮机筒阀回油箱


水轮机水车室水导油槽


风电齿轮箱


风机齿轮箱


风电齿轮箱


风电齿轮箱电动泵


液压站


靴压站


起重机齿轮系统

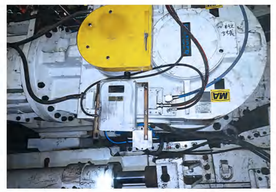

起重机齿轮系统

应用案例
APPLICATION CASE

典型应用

采矿挖掘 · 钢铁冶炼 · 煤炭能源 · 大型机械 · 水泥建材

公司自主开发的煤矿专用油液监测设备在煤矿行业广泛应用领域，成功解决了客户对于设备油液状态的数字化管理产品适用范围广、量程高，安全性好，得到了市场的广泛认可。


转载机


减速机


掘进机齿轮系统


平行机头减速机


稀油润滑站


粗轧液压站


伺服液压站


压铸机


皮带机


刮板运输机


皮带机头减速机


掘锚一体机


采煤机


采煤机摇臂


破碎机


采煤机摇臂低速齿轮箱


辊压机主减速机润滑系统


篦冷机


辊压机保压系统


齿轮箱

售后服务
AFTER-SALES SERVICE

专业• 快速• 品质
Professional Fast Quality

- 2小时内响应客户需求、24小时内提出可行的解决方案。
  Respond to customer requirements within 2 hours and propose feasible solutions within 24 hours.

- 三包原则
  以修为主、不修则换、不换则退。

  THREE GUARANTEES PRINCIPLE
  Repair is given priority to, do not repair is changed, do not change is withdrawn.

- 三包范围
  自设备签收之日起，因产品设计缺陷或自身质量问题，保修一年。

  THREE GUARANTEES RANGE
  Since the date of receipt of the equipment, due to product design defects or their own quality problems, warranty for one year.

- 品质保障

  服务从需求确认开始，专业的售前调研、售中方案确认、售后服务，严格执行五星售后服务体系。

- 缩短故障排查时间

  通过云平台的远程运维能力，我们可以监测专家可以实时排查现场故障，第一时间发现问题并做出判断。

- 专业保障

  智火柴所有售后工程均通过ISO五星售后工程师认证，具备相关职业资质。

- 及时维护

  在设备发生故障时，智火柴全国专业油液工程师拥有快速机动能力，能快速抵达现场进行故障排查。

24小时售后服务支持

客户应用
CLIENT APPLICATION

以上客户群体为直接采购或通过其他渠道使用智火柴的产品