

油液监测技术



快速

简便

精准

关键用油设备的预知性维护技术

油液监测技术在设备预知性维护领域的重要意义

设备状态监测（也称预知性维护）是现代设备管理体系中最重要的组成部分，通过监测设备的各种关键状态参数，判定并优化设备的维护、维修周期，有效提高设备的可靠性，降低设备的维护、维修费用。关键用油设备的状态监测一般通过油液监测实现，通过监测工业油液的各种特征参数（如：污染度、理化成分及粘度等），分析判断设备的磨损状态、油液的污染状态及其老化状态，判定设备的运行状态和潜在风险。因此，通过油液监测技术可以提高设备的可利用率及生产效率、降低维护成本和总拥有成本、减少故障停机次数、优化设备运行性能及提高安全系数。

统计表明，全球每年需要花费数十亿美元用以更换因润滑失效（油液老化、污染、油液混/误用）导致的磨损失效零部件。

为了有效降低这一损失，国内外各种军事及工业用户都已经建立了完备的润滑管理体系。作为润滑管理体系的基础及技术支持，油液监测技术可以保证设备时刻处于良好的润滑状态，避免因润滑失效导致的设备磨损，有效提高设备的无故障运行时间及其延长设备的运行寿命。于此同时，通过监测溶解或悬浮于油液中的、由设备磨损或腐蚀产生的磨粒的成分、数量及其浓度，可以准确判定设备的磨损位置、磨损状态和磨损原因。因此，油液监测技术可以对设备的重大故障进行早期预警，通过对监测数据的实时分析及其趋势分析，提早发现设备的潜在故障隐患，优化设备维护保养计划，降低设备重大故障的发生几率。

受控设备的优化管理

- 提高设备出勤率
- + 降低设备维修费用
- + 降低油液消耗量
- + 提高设备的安全系数
- + 延长设备的使用寿命
- + 降低燃油消耗

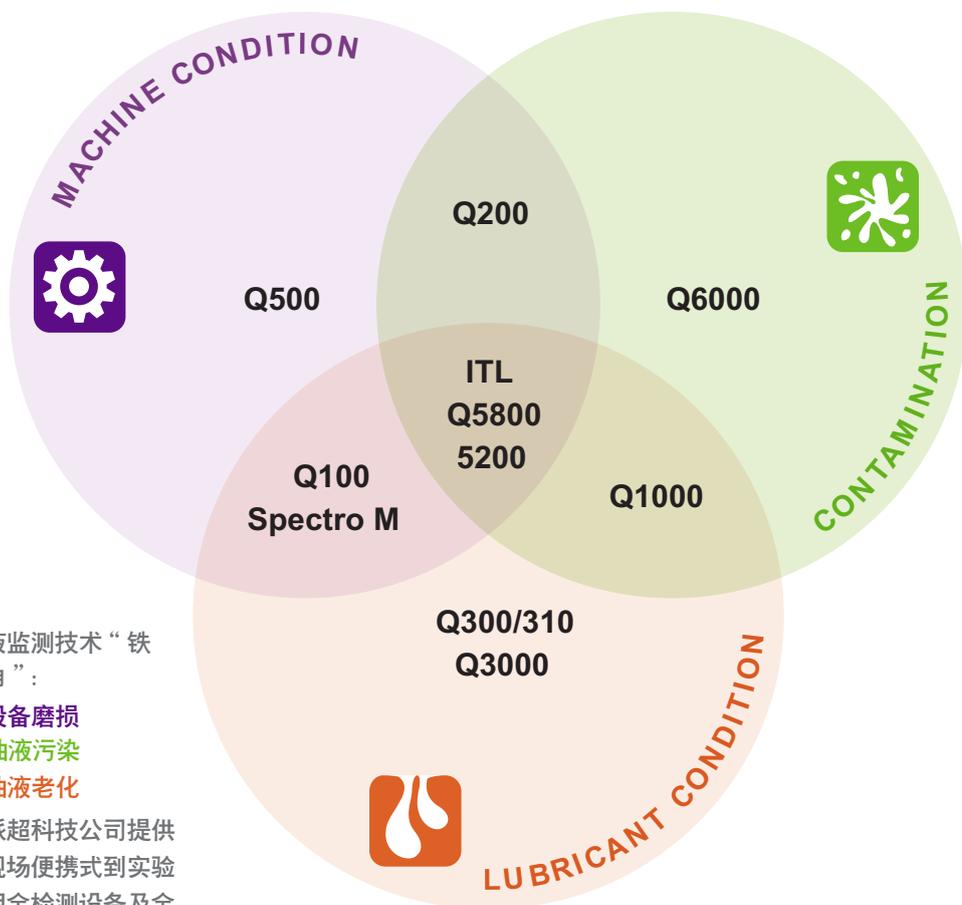
提高设备的可靠性
降低设备的总体运营成本

典型的用油设备

飞机
工程机械
挖掘机
重型卡车
机车
军用设备
大型加工机械
油田及炼油厂
赛车
矿山设备
船舶
发电

典型的润滑点

鼓风机
压缩机
差速器
汽/气轮机
齿轮箱
液压系统
马达及轴承
推进系统
泵
滚动轴承
旋转压缩机
制动系统
轴承
液压缸
变压器
风力发电机



油液监测技术“铁三角”：

- 设备磨损
- 油液污染
- 油液老化

斯派超科技公司提供从现场便携式到实验室用全检测设备及全套解决方案。

工业摩擦学实验室(ITL)

斯派超工业摩擦学实验室(ITL, Industrial Tribology Laboratory)是一套基于油液监测技术的设备维护解决方案,通过油液监测分析,实现对机械设备运行状态进行监控,达到预知性维护的目的。ITL系统扩展性好,可根据客户需求增加检测项目和检测内容(如燃油、冷却液、变压器油和油脂等测试设备)。

斯派超科技提供整套系统的安装和培训服务。作为唯一供应商,可以将仪器安装和使用后的误差降至最低。在设备安装和人员培训之后,即可开展状态监测工作。

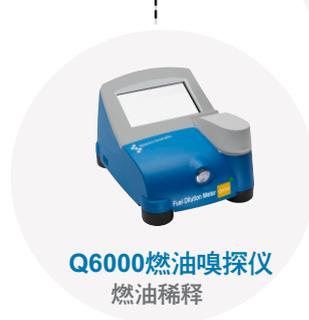
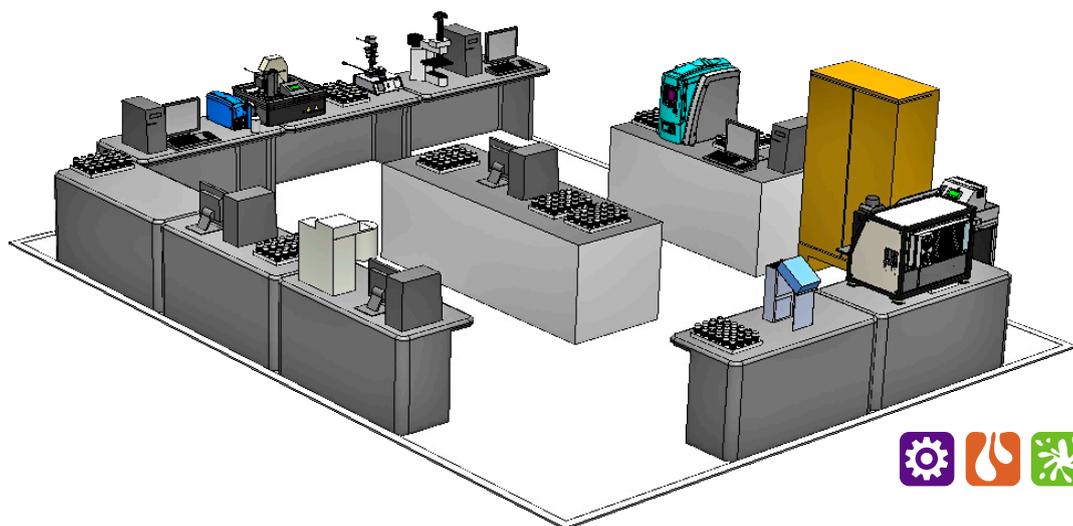
ITL系统中的每一台仪器都经过精心挑选,可以提供待监测设备必要的润滑油监控数据,且具有结果精度高、操作简单、检测速度快(平均1分钟/样)等优点。同时,系统还可将测试结果保存在计算机或网络上的数据库中,方便数据的后续分析、评估和报告。

产品优势

- 全球标准ITL解决方案
- 完整的监控解决方案
- 全面监控设备的磨损状态及其润滑状态
- 采用ASTM主流检测标准
- 具有资产管理软件、趋势分析报告等

产品特点

- 专用的、强大的数据管理能力
- 兼容各种分析仪器
- 支持多种油液类型
- 效率高(1分钟/样)
- 一站式解决方案,统一售后服务支持





SpectroTrack 实验室信息管理系统

SpectroTrack是一个专门为油液监测实验室设计开发的信息管理系统(LIMS), 统一管理油液监测过程中涉及的全部检测数据、受控设备及其运行维护信息。

SpectroTrack是一套结构复杂但操作简便的数据管理系统, 专门针对中大型油液监测实验室设计开发。该系统基于B/S架构, 通过服务器端安装的管理系统及内置数据库, 读取仪器的检测结果以及设备的维护保养记录等信息。同时, 也实现了终端用户随时随地通过各种网络设备查看油样的检测结果及受控设备信息等。该系统真正实现了油样的“全生命周期管理”及“固定资产管理”功能, 将设备管理、监测结果以及故障诊断过程中所涉及的全部信息有机整合, 是实现基于油液监测技术设备管理及润滑管理的必备工具。

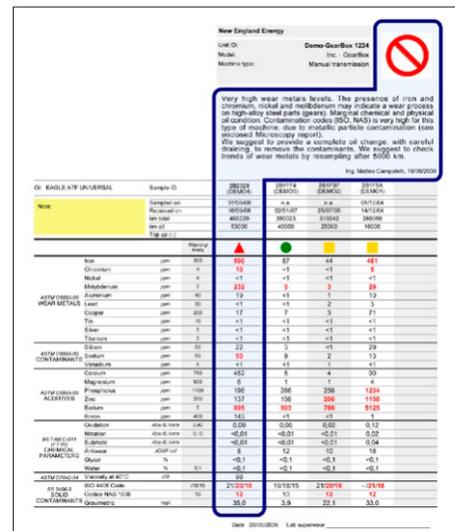
该系统同时实现了实验室检测任务规划及优化功能, 同时其检测报告格式和样式可定制, 满足了各行业客户的使用需求。

产品优势

- 安装于独立服务器上
- 专门针对油液监测的使用需求设计开发
- 软件及检测报告可定制
- 通过互联网访问
- 实验室检测任务管理及优化功能
- 可扩展性强
- 多语言支持

产品优势

- 操作简便
- 功能强大
- 集成度高
- 稳定性好
- 运营成本低
- 升级简便
- 可集成各种检测设备





Q5800 便携式油液监测实验室

Q5800型便携式油液监测实验室，其功能相当于一个小型的油液分析检测中心，可以准确、全面测定设备的磨损状态、润滑油的老化状态以及污染状态等关键检测指标。

在军事、矿山及远洋等领域内从事油液监测的广大客户，一直以来饱受监测结果时效性差及检测费用高昂的诟病。Q5800型便携式油液监测实验室可有效满足在设备维护现场实时完成油液监测的使用需求，且无需溶剂及辅助气体，检测过程简单，检测费用低。可有效提高关键设备的可靠性及出勤率。

Q5800是一款便携式、多用途的油液现场监测仪器设备，包含了油液中的异常磨损磨粒的元素分析、颗粒计数、运动粘度及油液的理化指标等多项检测内容。该系统由锂电池供电，轻便易携带，是实现地处偏远地区的关键用油设备进行油液现场监测的理想解决方案。可有效降低油液的监测费用，提高油液监测结果的时效性，有效提高受控设备的可靠性和出勤率。

产品优势

- 测量结果准确、重复精度高，与大型实验室检测结果一致
- 一机多用，满足磨损监测、污染控制、润滑状态监控等检测需求
- 无需任何溶剂
- 检测速度快(<10分钟)，所需油样少(约3-5毫升)
- 操作简便，无需油样制备
- 便携、坚固耐用

产品特点

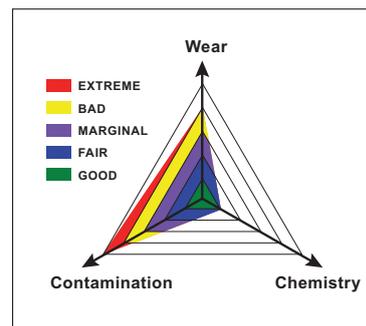
- 基于XRF技术的金属磨粒分析方法
- 压差法颗粒计数(FPQ)
- 磨粒溯源分析
- 针对润滑状态、水分、总酸值/总碱值、污染物、老化和混油污染的红外光谱定量分析
- 重力滴落法测定40℃的运动粘度
- 向导式控制软件,检测过程简便、清晰
- 触屏设计，锂电池供电
- 通过WIFI和蓝牙实现数据远程传输
- 人体功能学设计

Q5200三向量分析仪®

包含OilView®软件的微型油液监测实验室

Q5200三向量分析仪是一台用于油液分析的多功能现场检测设备。它可以现场快速测定设备的磨损状况以及油液的老化和污染状况。

Q5200油液综合分析系统基于艾默生的AMS(中的OilView模块)设备管理系统, 包含功能强大的数据管理、数据统计分析以及检测报告管理等功能, 可有效提高设备磨损的检测能力和检测数据的管理能力, 有效提高关键用油设备的可靠性及健康运行。



ASTM D7416
ASTM D7684
ISO 11171
ISO 4406

产品优势

- 功能完备的工业现场油液监测解决方案
- 快速获取设备的运行状态及潜在风险, 为设备维护提供指导

产品特点

- 高精度光阻法颗粒计数器
- 定量检测水分污染
- 铁磁性颗粒的量化检测
- 旋转粘度计测定油液的运动粘度
- 介电常数法测定油液老化状态
- 模块化设计, 配置灵活

LNF Q200 系列磨粒分析仪

颗粒计数、智能铁谱及铁磁性颗粒的定量检测

LNF-Q200系列多功能磨粒分析仪通过直接成像技术实现对设备磨损及其油液污染状态的主动监控, 能同时检测油液污染度(洁净度, 颗粒度)、磨粒分类和铁磁性颗粒浓度、数量及尺寸分布等。主要分为以下几个功能模块:

颗粒计数功能

LNF能够得到颗粒尺寸、总数和分布信息, 直接测定油液的污染度等级, 相对于传统颗粒计数器, 它拥有以下特点:

- 能分辨水珠和气泡, 以此判断样品除气是否彻底, 保证结果的准确性和稳定性;
- 光源强度自动调节(AGC)机制, 可直接测定颜色很黑的油(如高烟炱含量的机油);
- 直接测定高污染度(5,000,000颗粒/毫升)油样;
- 内置ISO 4406, NAS1638, SAE4059, NAVIR, GOSTHAL, ASTM D6786等污染度评价标准;
- 支持用户自定义污染度评价标准



ASTM D7596
ISO 4406

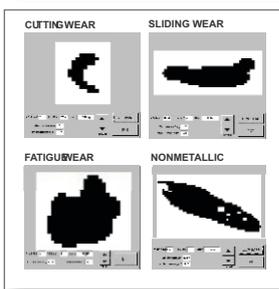
磨粒识别与自动分类功能

基于直接成像技术, LNF可直接捕获磨粒及污染物颗粒的形貌特征及其透光度, 其内置的专家系统对捕获到的磨粒或污染物颗粒的图像进行智能识别, 进而实现了对磨粒进行自动分类(自动识别金属磨粒与非金属磨粒, 金属磨粒: 切削磨损、接触/滑动磨损、疲劳磨损等; 非金属磨粒: 纤维、气泡、水滴等)。

LNF的磨粒识别及自动分类功能可部分取代分析铁谱仪, 降低了长期以来设备磨损检测行业对分析铁谱仪的依赖, 同时具有分析速度快、操作简便、检测费用低等特点, 是第三方检测机构及工业现场油液检测实验室的理想选择。

铁磁性颗粒检测

铁磁颗粒检测是设备状态监测的一项重要内容, LNF内嵌高灵敏电磁传感器, 在进行颗粒计数和磨粒分类的同时, 还能同时检测铁磁颗粒浓度(ppm, 百万分之一)以及25um以上铁磁性颗粒总数、尺寸分布。



LNF-Q200系列磨粒分析仪采用模块化设计开发, 可满足工业客户的各种磨粒分析的需求。

LNF Q210 颗粒计数器

LNF Q220 颗粒计数 + 智能铁谱

LNF Q230 颗粒计数 + 智能铁谱 + 铁量仪

FluidScan® Q1000&Q1100便携式油液状态监测仪

Fluidscan系列便携式油液状态分析仪，基于直读红外光谱(DIR)专利技术，用来直接定量表征润滑油老化及污染的多个关键理化指标。

Fluidscan可直接测定合成油或矿物质油的老化程度以及污染程度。直接定量检测结果包括：总酸值TAN、总碱值TBN、氧化度、硝化度、硫化度、添加剂损耗、混油污染、微水、烟炱、乙二醇（冷却液污染）、假油/变质油识别以及生物柴油中的脂肪酸甲酯(FAME)等。与其他需要现场调节光路的测试仪器不同，Q1000采用专利“光楔”技术光学系统，极大降低了“天电噪声”对检测结果的影响，提高了仪器的检测精度和重复精度。



产品优势

- 检测结果精度高
- 无需溶剂，油样消耗量极少
- 检测费用极低
- 适用于各种工业现场检测
- 操作简便

产品特点

- 采用固态光波导管技术专利
- 无需试剂, 无需油样制备
- 油样消耗量极少(30μl)
- 丰富的工业油液定量分析数据库
- 内置中、英文系统，提供桌面管理软件
- 6-8小时的电池续航时间
- 重量轻(<1.4公斤)，便于携带

便携式油液分析套件

Q1000型便携式油液状态监测仪 + Q3050型便携运动粘度计

该套件整合了两款斯派超科技公司最新设计开发的、最受欢迎的两款分析仪FluidScan Q1000和SpectroVisc Q3050，具有以下特性：

- 工业现场快速测定油液粘度及其它关键理化指标
- 实时测定油液的老化及污染状态
- 轻便、易于携带
- 检测成本低，设备维护成本低
- 是现场进行换油标准评定的最佳方案
- 包含计算机管理软件，统一管理受控设备信息及检测结果



Spectro M 系列 – M/C-W, M/F-W, M/N-W 军用油料元素光谱分析仪

Spectro M系列采用旋转盘电极原子发射光谱法测定在用润滑油及液压油中金属磨粒及污染物的成分和浓度。本系列产品是美国国防部指定使用产品，该设备可以在30秒内测定24种元素浓度，并对油样中的微量金属磨粒、污染物及其添加剂的元素成分进行准确测定。

Spectro M系列产品采用了抗冲击设计，适用于各种工况，同时包含专门设计的仪器转运箱。Spectro M系列设备是全球范围内唯一满足海军JOAP CID-0191标准的油液元素分析光谱仪。

产品优势

- 30秒同步完成分析检测，默认配置同时分析24种元素
- 最多同时完成32中元素的浓度检测
- 美军(JOAP)唯一认证的油料光谱仪
- 采用高性能CCD光学系统
- 被测油样无需制备
- 台式、便于运输
- 热机时间短，仪器可靠性高
- 操作简便，对使用者要求低
- 提供标准耗材
- 适用于各种工况
- 无需辅助设施(如惰性气体)
- 基于Windows平台的仪器控制及数据管理软件
- 包含润滑油分析检测功能
- 大尺寸颗粒(>5um)光谱分析功能(可选)
- 硫份分析功能(可选)
- 冷却液分析功能(可选)
- 提供专用转运箱(可选)



ASTM D6595
ASTM D6728



标准校准程序的检测内容

元素	元素符号	检测范围 PPM
铝	Al	0-1,000
钡	Ba	5-6,000
硼	B	0-1,000
镉	Cd	0-1,000
钙	Ca	0-6,000
碳	C	参考元素
铬	Cr	0-1,000
铜	Cu	0-1,000
氢	H	参考元素
铁	Fe	0-1,000
铅	Pb	0-1,000
镁	Mg	0-6,000
锰	Mn	0-1,000
钼	Mo	0-1,000
镍	Ni	0-1,000
磷	P	10-6,000
钾	K	0-1,000
硅	Si	0-1,000
银	Ag	0-1,000
钠	Na	0-6,000
锡	Sn	0-1,000
钛	Ti	0-1,000
钒	V	0-1,000
锌	Zn	0-6,000
锂	Li	0-1,000
锑	Sb	0-1,000



ASTM D6595
ASTM D6728



Spectro Q100型油料元素光谱分析仪

Q100型油料光谱仪采用旋转盘电极原子发射光谱法测定在用润滑油及液压油中金属磨粒及污染物的成分和浓度。可在30秒内获取准确的测试结果，无需培训和先期样品准备。

Q100继承了Spectro M系列光谱仪的软硬件系统，针对工业客户设计，具有体积小、测试速度快、可靠性高、测试成本低、测试精度高、操作简便、可靠性高等显著特点，Q100型油料光谱仪已经成为全球油液监测客户的理想选择，被广泛应用于军事、矿山、电力、铁路、钢铁、船舶等各种行业。

产品优势

- 针对工业用户设计开发
- 软硬件系统与M系列光谱仪高度一致
- 检测精度及检测内容与M系列光谱仪完全一致
- 外接计算机控制

产品特点

- 沿用M系列光谱仪的软硬件系统及其耗材
- Windows系统控制软件
- 直接测定24种元素成分及浓度
- 采用固态CCD光学系统,占地面积小
- 无需气体及化学溶剂,油样无需预处理

可扩展的检测内容

元素	元素符号	检测范围 PPM
铋	Bi	0-100
砷	As	0-100
铟	In	0-100
钴	Co	0-100
锆	Zr	0-100
钨	W	0-100
铈	Ce	0-100



Q3000系列便携式运动粘度计

Q3000系列便携式运动粘度计(Q3000和Q3050)是一款使用简单、测量精度高的运动粘度检测仪器，可在设备现场准确测定各种工业油液的运动粘度。

Q3000系列粘度计检测结果与台式设备一致，测试过程无需任何溶剂，检测速度快，轻便易于携带，锂电池供电，可在各种工业现场快速测定油液的运动粘度。仪器采用触屏设计、中文界面、向导式操作软件及检测过程，对仪器使用者的要求极低。同时，采用特有的检测结果自动修正技术，有效提高了仪器的检测精度。

产品优势

- 检测速度快、自动化程度高
- 操作简单
- 每次检测仅需60μl油样
- 无需溶剂，容易清洗
- 锂电池供电
- 中文界面
- 携带方便，仅重1.8Kg

产品特点

- 采用开合式(Split-Cell)毛细管专利技术
- 自动修正检测误差
- 电池高续航能力强
- 多语言支持
- 温度控制精度 $40^{\circ}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- 适用于从透平油到齿轮油等各种粘度等级的油液



Q300系列运动粘度分析仪

Q300系列运动粘度分析仪专门针对油液监测的使用需求设计开发，其检测方法和检测精度满足ASTM标准、适用范围广、测量精度高。

Q300(单恒温浴设计)/Q310(双恒温浴设计)粘度分析仪，由恒温浴(带循环加热器)和控制柜组成。每个恒温浴内有4根专利设计S型粘度管(彼此独立工作)，内置光学传感器，用以准确测定油液流经粘度管的流速。通过控制面板上的LCD显示屏，操作者可以实时了解仪器工作信息；安装在控制面板上的LED灯，用以表征每根粘度管的当前工作状态。Q300系列运动粘度分析仪可用选配外接计算机系统，用以存储及处理测量数据。

产品优势

- 检测速度快
- 检测精度高
- 检测范围广
- 自动化程度高
- 操作及维护简便
- 产生的废弃物少
- 检测费用低

产品特点

- 满足ASTM D7279/D445及GB265标准
- 检测速度快，单浴60个样/小时
- 油样消耗量少(约0.5ml)
- 溶剂消耗量极少(2.5ml/油样)
- 检测范围宽(0-3,000cSt)
- 温控精度高(独立LAUDA温控)
- 粘度管更换方便,无需排空油浴

ASTM D7279
ISO 3104



Q500型蓟管式分析铁谱仪

Q500是一套完整的铁谱分析系统，用以分离和测定在用润滑油、液压油、冷却液或燃油中的磨损颗粒和污染物颗粒，与ASTMD7690及D7684标准保持一致。

Q500由蓟管式制谱仪、显微镜、工业摄像头、加热盘（可选）和图像采集系统组成。可对被测设备的磨损状态进行准确、直接的判定，是设备磨损原因溯源分析以及故障诊断的最直接准确的检测手段。

产品优势

- 真正满足标准定义的制谱要求
- 高磁场梯度，永磁体设计
- 操作简便，故障率低
- 制谱速度快，制谱质量高
- 制谱过程不会破坏磨粒形貌

产品特点

- 完整的铁谱分析系统
- 高效分离油样中的机械磨损颗粒
- 磨粒分析范围0-800um
- 蓟管沉积技术



Q6000型燃油嗅探仪

便携、锂电池供电

Q6000是一种便携式的燃料稀释仪(“燃料嗅探计”),可用于实验室或现场提供快速、准确的测量润滑油中的燃油含量。

燃油稀释是各种类型内燃机所面临的普遍问题，严重制约了发动机的可靠性和使用寿命，对燃油稀释的监控是各大设备制造商和设备维护管理人员所面临的最常见问题之一。Q6000型燃油嗅探仪由斯派超科技公司与美国海军联合开发，用于定量分析发动机油中的燃油污染程度。并广泛用于在铁路、船舶、矿山、运输等行业。

产品优势

- 操作方便，坚固耐用，可靠性高
- 有效提高发动机的可靠性和降低故障停机时间
- 分析速度快
- 检测精度及结果与气相色谱法高度一致

产品特点

- 适用于各种发动机的燃油稀释检测
- 检测范围宽: 0.2-15%
- 结果准确 (误差小于0.2%)
- 现场校准



产品选型指南

以下表格可以帮助您选定您所需要的产品。同时，斯派超公司的销售和支持团队可以根据您的需要帮助您解决任何产品问题。

设备磨损-磨粒分析 						
	新油	在用油	液压油	防冻液	润滑脂	燃油质控
元素成分及其浓度测定		Q5800 Spectro M/ Q100	Q5800 Spectro M/ Q100	Spectro M/ Q100	Spectro M/ Q100	Spectro M/ Q100
大尺寸磨粒元素分析			Q5800	Q5800	Q5800	
磨粒形貌分析		Q5800 5200 (WDA) Q500 Q200			Q500 Q200(稀释)	

油液污染 						
	新油	在用油	液压油	防冻液	润滑脂	燃油质控
颗粒计数、污染度、洁净度 *单通道	Q5200 Q200	Q5800* Q5200 Q200	Q5800* Q5200 Q200	Q5200 Q200		
乙二醇(防冻液污染)		Q5800 Spectro M/ Q100 Q1000/Q1100	Q5800 Spectro M/ Q100 Q1000/Q1100			
混油污染 润滑油误用	Q5800 Q1000/Q1100	Q5800 Q1000/Q1100	Q5800 Q1000/Q1100			
燃油稀释		Q6000	Q6000			
水分	Q5800 Q5200 Q1000/Q1100	Q5800 Q5200 Q1000/Q1100	Q5800 Q5200 Q1000/Q1100			
烟炱		Q5800 Q1000/Q1100 Q200				

油液老化 						
	新油	在用油	液压油	防冻液	润滑脂	燃油质控
氧化度/硝化度/硫化度		Q5800 Q1000/Q1100	Q5800 Q1000/Q1100			
添加剂损耗	Q5800 Spectro M/ Q100 Q1000/Q1100	Q5800 Spectro M/ Q100 Q1000/Q1100	Q5800 Spectro M/ Q100 Q1000/Q1100	Spectro M/ Q100	Spectro M/ Q100	
TBN/TAN	Q5800 Q1000/Q1100	Q5800 Q1000/Q1100	Q5800 Q1000/Q1100			
粘度 动态粘度@ 40°C (Q200) 及室温 (5200)	Q5800 5200 ² Q3000/Q3050 Q300/Q310 Q200 ²	Q5800 5200 ² Q3000/Q3050 Q300/Q310 Q200 ²	Q5800 5200 ² Q3000/Q3050 Q300/Q310 Q200 ²			Q5800 5200 ² Q3000/Q3050 Q300/Q310 Q200 ²

耗材 (C) 及零配件 (A)

SPECTRO Q100 及MC/MF/MN系列油料元素光谱分析仪

M97008	石墨盘电极 D-2 AGKSP (500个/盒)	C
M97009	石墨棒电极242 x 6" SGKDP (50 根/盒)	C
P-10524	耐高温油杯(1000个/袋)	C
CS-24-100-200G	100号标油, 24种元素, 100 ppm, 200 g	C
SMA-900-200G	900号标油, 5种添加剂元素, 900 ppm, 200g	C
CS-75-500	0号标油, 500g	C
M90202	可重复使用油杯	C
M90204	低闪点油样检测用油杯盖	C
M99913	擦镜纸 280抽/盒	C
M99914	8ml滴管 400支/盒	C
M97102	清洗溶剂1夸脱	C
M99915	镜头清洁液 1盎司/瓶	C
M97101A	超声清洗机	A
M90110	电极修整器	A

SPECTRO M系列光谱仪自动进样系统

MR9019	带倒角的石墨盘电极及2S石墨盘电极 (各500个/盒)	C
MR9000	带倒角的石墨盘电极 (500个/盒)	C
MR9014	2S石墨盘电极 (500个/盒)	C
P-10524	耐高温油杯(1000个/袋)	C
CS-75-500	0号标油, 500g	C
SMA-900-200G	900号标油, 5种添加剂元素, 900 ppm, 200g	C
CS-24-100-200G	100号标油, 24种元素, 100 ppm, 200 g	C
M99913	擦镜纸 280抽/盒	C
M99914	8ml滴管 400支/盒	C
M99915	镜头清洁液 1盎司/瓶	C

ARFS

RFS-375	环形石墨盘电极 (500个/盒)	C
---------	------------------	---

Q200 系列

LNF-509	颗粒计数精度校验液	C
M97101A	超声清洗机 220V 60Hz	A
M99910	125ml专用油样瓶	A
P-10193	清洗溶剂(1 加仑)	C
ASP	自动进样系统	A
LNF-902	磷酸酯液压油升级套件	A

便携式油液监测套件 – Q3000及Q1000系列

FL360	全套油样库	A
FL310	5ml红外校验标油 (Q1000用)	C
PV1025/PV1026	粘度计校正标油(Q3000系列用)	C
PV1011	清洁棉纸(500张/盒)	C
P-11052	60μL微型滴管(500个/盒)	C
PV1012	清洁棉纸及60μL微型滴管套装(100套/盒)	C
P-11032	条形码读码器 (Q1000用)	A
M90011	微型打印机 (Q1000用)	A
P-10744	微型打印机用热敏纸 (36卷/盒) (Q1000用)	A
AA75101	OilView® LIMS 软件(Q1100用)	A

Q300系列运动粘度分析仪

SVS123	100-10000μL移液器	A
SVS124	移液器滴管, 50-1000 μL	C
SVS111	ASTM标准温度计, 39-41°C/0.05°C	A
SVS112	ASTM标准温度计, 99-101°C/0.05°C	A
SVS110	20L专用温控油	C
P-10680	空压机 230/240V, 50/60Hz	A

Q5800

34682120	专用背包	A
FL 310	红外校验标油	C
34683142	专用滤膜 (25个/包)	C
34682166	校验标油(6瓶/套)	C
34683143	废液瓶(3个/盒)	C
PV1012	清洁棉纸及60μL微型滴管套装(100套/盒)	C
P-11160	3ml专用注射器 (100个/盒)	C
34682210	吸油毡(3副)	C
34683101	Q5800耗材套装(100个油样用)	C
34683014	Q5800 耗材套装(500个油样用)	C

5200微型油液监测实验室

A5051SF	溶剂抽滤瓶	A
MHM-10698-BX	125ml专用塑料油样瓶(48个/箱)	C
MHM-10605	10ml专用注射器(100个/箱)	C
MHM-10610	30ml专用注射器(50个/箱)	C
MHM-92631	5um滤膜(100片/盒)	C
MHM-10603	专用棉签	C
A510050	52DV粘度计校准标油(8瓶/套)	C
A510051	5200全套校准标油, A & B	C

T2FM萘管式分析铁谱仪

F4010	标准谱片 (50片/包)	C
F4023	小试管(250支/箱)	C
F4012	移液器滴管(250个/盒)	C
F4013	移液器	A
F4015	谱片收纳盒	A
F2180	萘型管	C

C = 耗材 A = 零配件



技术支持及售后服务

禹重科技公司的技术支持及售后服务团队为客户提供全方位的产品及应用服务。为在中国境内安装的所有斯派超科技公司的仪器产品提供以下服务与支持：

电话和电子邮件支持—全年7×24小时提供电话和电子邮件支持，及时帮助客户解决仪器使用过程中遇到的所有技术问题。

培训—向所有新装机客户提供一整套内容详实的仪器使用及其维护保养培训；定期组织客户培训活动。

仪器及软件的升级—向所有新装机客户提供1年的质保期，质保期内免费提供软件系统的升级服务。对已有装机或质保期外的检测设备，提供有偿升级服务，并提供最新的仪器操作、维护手册及相关培训。

仪器维修—对大型的、不便于运输的仪器设备，斯派超科技公司提供上门维修服务。在确认设备故障后，5个工作日内到达客户现场，48小时内完成相关仪器的所有维修工作。

对于中小型仪器，用户可以直接寄送给斯派超科技公司。为了便于运输、避免磕碰，斯派超可临时提供免费的仪器转运箱。

设备定期维护保养—斯派超科技公司向所有用户提供有偿定期维护保养服务。斯派超科技公司的专业技术服务工程师为客户制定最佳的设备维护保养计划，定期到客户现场提供维护保养、校准及改造升级服务。同时，可为客户的新入职检测人员提供必要的仪器操作、维护及应用培训。

其它服务—包括以下内容：

零备件—在北京设有常用零备件仓库，对大型、复杂零备件可提供上门更换服务。

仪器耗材—在北京设有常用耗材仓库，及时满足客户的使用需求。

油液监测技术培训—为客户定期提供油液监测技术培训，及时分享油液监测技术领域的最新产品及技术进展。

油液监测技术咨询—免费为客户提供油液监测技术咨询，帮助客户指定最佳的油液监测计划，并确保其高效实施。



禹重科技® UZONGLAB

成分分析仪器 | 表面测试仪器 | 样品前处理仪器

上海市闵行区春申路2525号芭洛商务大楼

电话：021-8039 4499 传真：021-5433 0867

上海|北京|沈阳|太原|长沙|广州|成都|青岛|香港

全国销售和售后服务电话：400-808-4598

邮编：201104，China

邮箱：shanghai@uzong.cn

更多信息请访问：www.uzong.cn



了解我们



微信公众号