

MicroLab 系列

全自动油液智能监测系统



MicroLab®的典型应用

MicroLab专门针对以发动机油监测为主的各种工业领域，典型的受控设备包括：

- 汽车
- 卡车
- 应急发电
- 矿山
- 重型设备
- 军事
- 市政车辆

MicroLab系列油液智能监测系统包括两个型号：

MicroLab30-对包括发动机油、齿轮油、传动油在内的各种工业油液进行全面监测，检测过程完全自动化，自动生成监测报告及诊断报告。

MicroLab40-与MicroLab30相比，增配颗粒计数功能（即油液污染度检测功能），使其监测内容更加丰富。同时，检测过程完全自动化，自动生成监测报告及诊断报告。

MicroLab可在设备养护现场快速、全面、准确对设备的健康状况进行全面“体检”及评估，有效提高油液监测的时效性，并对设备养护工作起指导作用，最大限度提高设备的可靠性。

降低设备养护成本

- 基于预知维护技术，有效延长受控设备及其关键零部件的寿命
- 基于油液监测结果，主动采取设备养护策略，对设备潜在故障进行主动预防
- 实现按质换油，有效延长润滑油液的更换周期，降低用油及换油成本

提高受控设备的可靠性

- 对设备的潜在故障风险进行早期预警及预防，避免重大故障的发生
- 通过监控及保证设备的润滑状态，避免因润滑不当造成的设备故障
- 提供Lube Trak®设备管理软件，对设备的故障情况、用油情况进行长期跟踪，可有效优化设备用油及养护规程

操作简便、检测速度快

- 15分钟内可完成全部检测内容的分析工作
- 检测及诊断过程完全自动化，一键启动。有效降低人力资源消耗，同时降低检测结果中的人为误差
- 操作简便，普通设备养护人员即可完成仪器操作和养护工作
- 内置专家系统，根据实际检测结果，自动对设备的健康状况进行全面评估。自动生成彩色检测报告，对检测所发现的问题通过醒目颜色进行提示。



MicroLab

全自动油液智能监测系统

MicroLab是一套将自动化技术、人工智能技术与油液检测技术有机结合的油液监测系统。用户将受控设备及其油液的相关情况输入系统后，系统自动开始全部检测、清洗及分析诊断功能，15分钟内生成包含诊断意见的监测报告，实时向设备养护人员提供指导建议。



润滑油老化及污染情况

MicroLab内置红外光谱分析子系统，通过准确定量检测润滑油的6个核心指标，直观反映润滑油液的老化及污染情况。

MicroLab30/40对润滑油液老化及污染情况的评定参数包括：

- 油液老化：氧化度、硝化度、总碱值（TBN）
- 油液污染：烟炱、水分、乙二醇（防冻液泄露）



运动粘度

MicroLab内置双浴运动粘度检测子系统，可准确测量各种工业油液在40°C和100°C下的运动粘度，有效识别因油液老化或油液污染所引起的粘度变化，保证设备的润滑油膜厚度。

MicroLab30/40对润滑油液运动粘度的检测内容包括：

- 40°C和100°C下的运动粘度
- 粘度指数



元素分析

MicroLab内置的原子发射光谱分析子系统，可准确定量检测设备部件磨损产生的金属颗粒的成分和浓度，从而迅速判定设备的磨损位置和磨损程度。同时，还能够定量检测油液中外来污染物元素以及油液中关键添加剂元素的成分及浓度，快速判定油液的污染及老化程度。

- MicroLab 40可分析包含各种磨损元素、污染物元素及添加剂元素在内的20种元素的成分及其浓度
- MicroLab 30标准配置可定量分析10种典型磨损及污染元素的成分及其浓度，也可升级到20种元素的检测能力



颗粒计数

MicroLab40系统内置高精度光阻法颗粒计数子系统，可准确测量油液中各种机械杂质颗粒的数量及尺寸分布，尤其适用于各种液压油、压缩机油及汽轮机油的污染程度检测。

MicroLab 40生成的对油液污染度的评定参数包括：

- 污染颗粒总量
- ISO 4406等级

专家系统及诊断报告

MicroLab系列油液智能监测系统内置专家库，根据各个监测指标的实测结果，自动生成检测及诊断报告，以指导设备养护人员的日常工作。MicroLab的专家系统经历20多年的充实与优化，10,000多项评价标准及诊断意见，可实现对各种受控设备的健康状况进行准确评估。

- 缩短检测报告的分析诊断时间—检测完成后直接提供诊断报告
- 自动提供设备养护意见，设备养护人员可实时、实地根据分析诊断结果，进行相关养护工作
- 降低油液监测费用—无需聘用专业的分析诊断人员



MicroLab自动生成内容详实的彩色检测报告，自动对异常结果以醒目颜色进行标识。监测报告包含对各项监测指标的趋势分析及分析诊断建议。

LubeTrak-数据管理系统

LubeTrak是一套完整的油液监测“大数据”管理系统，用于将所有分布各地的多套MicroLab系统的监测结果进行有效管理，通过对监测数据的趋势分析及设备故障的统计分析，直观体现设备养护过程中存在的问题，用于指导设备管理、设备养护规程的不断优化。LubeTrak基于互联网设计，相关设备管理、设备维护人员可通过互联网随时随地访问该数据管理系统。

- 将分散的受控设备及其故障情况进行统一管理，将设备管理与油液监测结果有机结合
- 直观显示全部受控设备的故障情况
 - 对设备的故障率及故障原因自动进行统计分析，并生成分析报表
 - 将分散于各地的受控设备进行统一管理
- 有效提高集团客户总部管理人员与各地设备管理养护人员的沟通，实现油液监测技术的集团化及一致化，最大限度的提高油液监测技术的效能



MicroLab产品信息

产品信息	
产品编号	MiroLab 30:800-00034 (220VAC) MiroLab 40:800-00036 (220VAC)
辅助装置	UPS不间断电源/浪涌电压保护器
产品应用	运输车辆、工程及矿用车辆、船舶及各种工业设备
操作模式	检测内容可设定
输出结果	
元素分析 (ppm)	基本元素—MicroLab30及40 (标配): 铝 (Al), 铬 (Cr), 铜 (Cu), 铁 (Fe), 铅 (Pb), 钼 (Mo), 钾 (K), 硅 (Si), 钠 (Na), 锡 (Sn) 扩展元素— MicroLab30(选配), MicroLab 40 (标配): 钡 (Ba), 硼 (B), 钙 (Ca), 镁 (Mg), 锰 (Mn), 镍 (Ni), 磷 (P), 钛 (Ti), 矾 (V), 锌 (Zn)
润滑油理化指标	烟炱 (重量%), 水分 (重量%), 乙二醇 (重量%), 氧化度 (Abs/cm), 硝化度 (Abs/cm), TBN (mgKOH/g)
运动粘度	40°C及100°C下的运动粘度 (低于680厘斯)
颗粒计数 (MicroLab 40)	ISO 4406
执行标准	ASTM D7417
重复精度	满足并优于ASTM D7417要求
工作参数	
油样消耗	30 – 150ml (与检测内容相关)
检测时间	5 – 15分钟 (与检测内容相关)
应用范围	40°C下运动粘度低于680cst 40°C下运动粘度低于320cst (颗粒计数)
标准方法	标准化 (元素分析), 与应用相关, 一般要求每隔50次检测进行一次标准化
工作温度	0 – 25°C
工作湿度	0 – 85%, 无冷凝
工作海拔	低于3000米

人机界面	
操作系统	Windows7, 32位操作系统, 预装SQL数据库
显示器	15寸液晶触屏显示器
数据输入	触屏、鼠标、键盘
数据存储	250G双硬盘设计, 内置4G数据库备份U盘
数据传输	FTP (在线报告)
杀毒软件	预装AVG 2015
通讯	网络端口25 (Email或者检测报告), 端口21 (在线报告), 远程诊断软件及接口 (LogMeIn)
电源要求	115/230V 50/60Hz (单相交流电)
功率	1100W
机械参数	
外观尺寸	74cm(长) X 76cm (宽) X 66cm (高)
重量	约59kg
标准耗材	
29002-05-ABS	150ml ABS材质专用取样瓶
29033-00	专用清洁棉签 (100支/盒)
29823-00	专用进样吸管 (350根/盒)
29824-00	擦镜纸 (280抽/盒)
29088-01	专用清洗液 (1加仑)
29087-01	专用标准液 (946ml)
29089-01	低粘度标准液 (946ml)
29090-01	高粘度标准液 (946ml)
22194-00	专用滤网
23042-00	上电极
23076-00	下电极
电气安全	
CE认证标识/RoHs	



为了保证您的MicroLab的检测精度及其可靠性, 请使用斯派超科技提供的原厂耗材及标准物。

MicroLab专用清洁溶剂 (CheckFlush) 专门针对管路、阀门及检测单元中残留的清洗需求设计开发。使用原厂清洁溶剂, 可有效保证清洗效果、降低因冲洗不够造成的交叉污染、降低残油或者其他溶剂对系统造成的伤害。

标准化标准液专门针对MicroLab系统的校准要求设计开发, 需要使用原厂标准液方能完成标准化过程。

斯派超科技

北京市经济技术开发区宏达南路5号宏达利德产业园1幢211, 100176
400-666-2805 | 010-6785-7242 | www.spectrosci.com.cn
spectrosci.sales.china@ametec.com
本文件的版权归斯派超科技所有, 斯派超科技对文档中的内容享有最终解释权
ISO 9001:2015 质量管理体系认证 | 2023年10月版

