

LaserNet 200 系列

多功能磨粒分析仪



LaserNet 200 系列多功能磨粒分析仪不只是颗粒计数器。它还能分辨出污染物（砂砾）和设备磨损颗粒（金属），判断设备磨损严重程度。另外，自动对磨损颗粒进行分类和定量检测，判断设备磨损的机理。

- 可直接检测高污染油样，5,000,000 颗粒/ml
- 可直接检测高粘度油样（ISO 320），不需要稀释
- 可直接检测颜色很黑的油样（烟炱含量2%发动机油）
- 水和气泡校正功能

LaserNet200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、数量级尺寸分布等。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ISO4406，NAS1638等污染度评价标准；
- ✓ 支持用户自定义污染度评价标准

磨粒识别与自动分类功能

基于直接成像技术，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）。

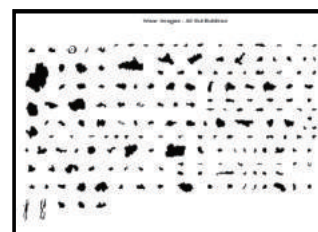
LNF的磨粒识别及自动分类功能可部分取代分析铁谱仪，降低了长期以来设备磨损检测行业对分析铁谱仪的依赖，是第三方检测机构及工业现场油液检测实验室的理想选择。

铁磁性颗粒检测

铁磁性颗粒检测时设备状态监测的一项重要内容，LNF可内嵌高灵敏磁力传感器，再进行颗粒计数和磨粒分类的同时，还能同时检测铁磁性颗粒浓度（ppm）以及25um以上铁磁性颗粒总数、尺寸分布。

产品特点：

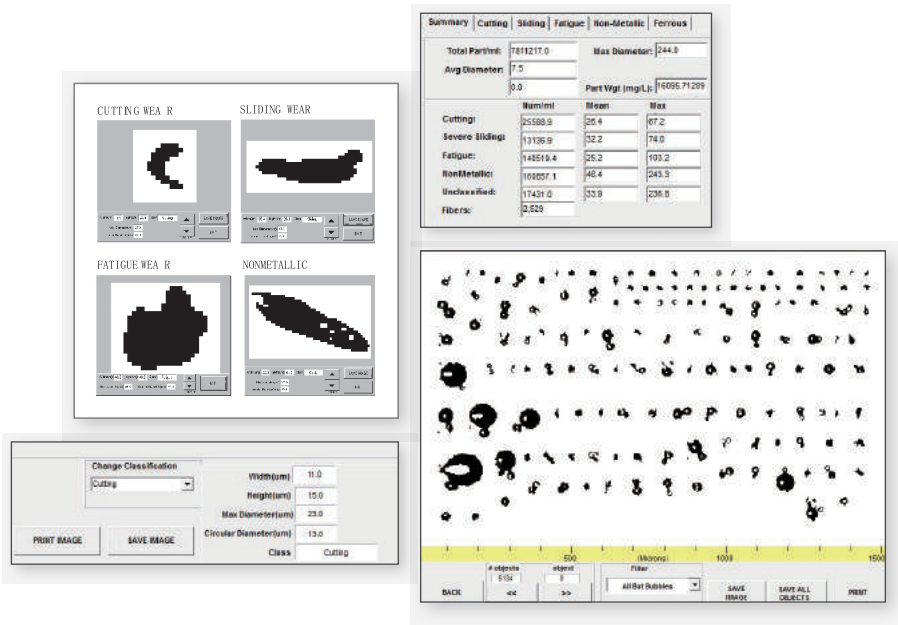
- ✓ 符合ASTMD7596标准；
- ✓ 同一个油样，最多能同时得到污染度、磨粒分类和铁磁性颗粒三方面检测结果；
- ✓ 测试速度快，每次检测只需要4分钟即可完成全部测试；
- ✓ 操作简单，对操作人员要求低；
- ✓ 自动完成磨粒识别分类；
- ✓ 内置设备资产管理及磨粒趋势分析功能。



产品功能	Q210	Q220	Q230
颗粒总数&清洁代码	✓	✓	✓
非金属颗粒（沙粒/粉尘）	✓	✓	✓
游离水	✓	✓	✓
气泡/水珠校正	✓	✓	✓
磨损颗粒分类		✓	✓
铁磁颗粒浓度			✓
铁磁颗粒总数和尺寸分布			✓
自动进样器（升级可选）	✓	✓	✓

颗粒计数、磨粒分类和铁磁颗粒检测

LaserNet 200系列可同时进行颗粒计数和清洁代码、磨粒自动分类和铁磁颗粒检测。可选附件包括高通量自动进行系统ASP，这个系统可用于LaserNet 200各机型。

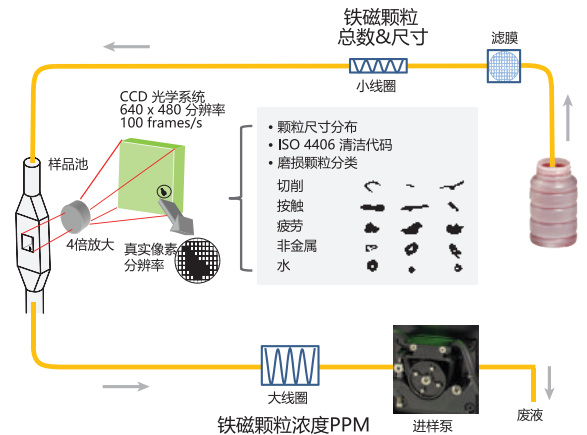


图像可直接在LaserNet 200软件中储存和分析。这些图像可通过磨损类型分类，OilView™软件也可得到磨粒颗粒计数和尺寸分布报告。

为大尺寸磨损颗粒建立警戒值非常具有挑战性，不像参数ISO清洁代码、水分、元素浓度和TAN（总酸值），设备制造商一般不提供相应警戒值。每款设备，不同尺寸磨损颗粒达到它自身的动态平衡。当LaserNet 200系列多功能磨粒分析仪检测6个或更多同一取样点的样品后，软件会自动计算出此取样点各磨损类型（切削磨损、严重接触磨损、疲劳磨损）的推荐警戒值。

	Sliding	Fatigue	Cut	Non Metallic
20-25 um	3	36	41	38
25-50 um	4	5	8	0
50-100 um	0	0	6	0
>100 um	0	0	0	0
Total	36	36	42	38

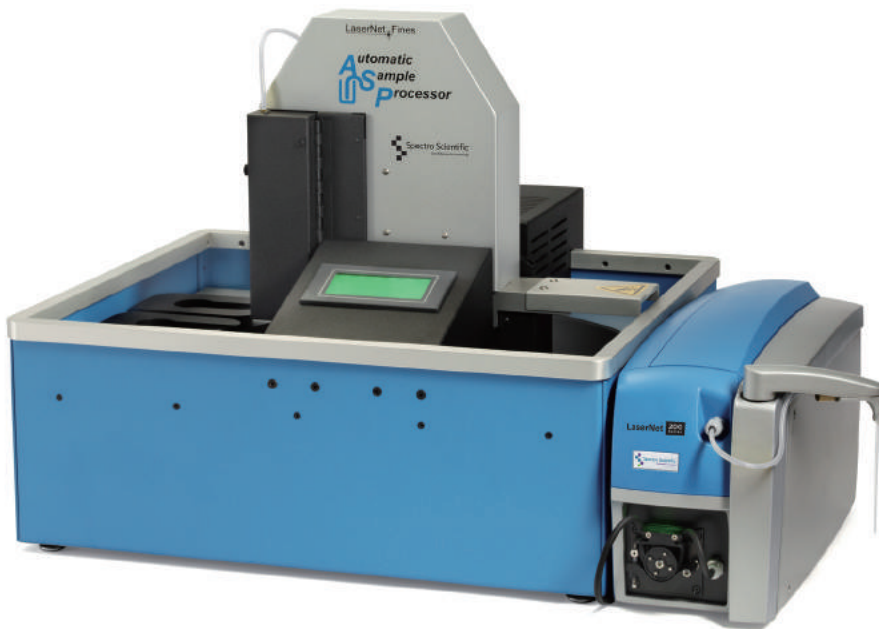
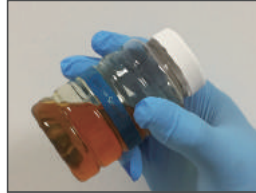
Calculate Limits from Particle Data:
 Limits: [] Mult: [] Calculate



LaserNet 230 系列构造图

样品准备

LaserNet 200系列多功能磨粒分析仪样品准备非常简单-粘度在320cSt以下的油样可直接检测，不需要稀释。当检测不同粘度的样品时，不需要调节样品流速。LaserNet 200系列多功能磨粒分析仪用户界面直观，不需要校正，检测速度快、容易操作。



ASP自动进样器

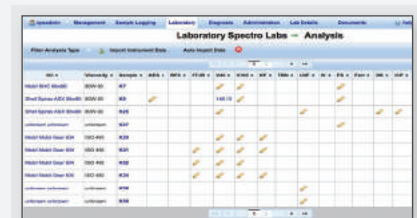
ASP是一套独立的全自动进样系统，实现了制样、加样及分析管路清洗过程的自动化，有24个进样位。ASP可加到现存的LaserNet 200系列各型号中。主要特点包括：

- 全自动反向搅拌器
- 2级清洗系统
- 精准阀控制

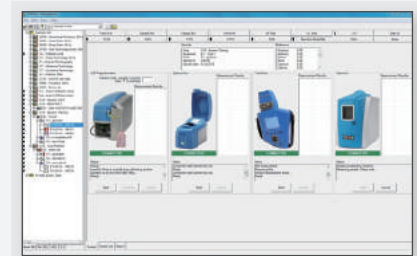
数据管理

LaserNet 200系列多功能磨粒分析仪数据可直接传输到实验室LIMS系统中，也可以以text格式输出。磨损图像可以jpeg或bmp 格式输出。如LaserNet 200系列加入Minilab系统，可传输到OilView LIMS中，也可将数据传输到AMS设备状态管理软件中。

SpectroTrack是以浏览器/服务器模式的LIMS系统。SpectroTrack提供从取样到出具报告的整个过程，而且可以在系统中进行设备资产管理和润滑点管理。



LaserNet 200系列连入
SpectroTrack LIMS管理系统



LaserNet 200系列连入AMS设备状态
监测的OilView™ LIMS管理软件中

LaserNet 200系列产品信息

产品编号	
SpectroLNF-Q210	LaserNet 210颗粒计数器，需要SA1024配件包和电脑
SpectroLNF-Q220	LaserNet 220 多功能磨粒分析仪（含颗粒计数和智能铁谱功能），需要SA1024配件包和电脑
SpectroLNF-Q230	LaserNet 230多功能磨粒分析仪（含颗粒计数、智能铁谱功能和铁磁颗粒分析），需要SA1026配件包和电脑
SA1024	LaserNet 210/220标准备件包，含超声波清洗剂
SA1026	LaserNet 230标准备件包，含超声波清洗剂

配件及耗材	
LNF-909	LaserNet 200系列维修包
LNF-910	LaserNet 200系列含Skydrol维修包
LNF-509	LNF颗粒计数验证液，400ml
LNF-545	铁磁性颗粒检测液，400ml
P-10193	清洗溶剂(1 加仑)
LNF-902	Skydrol套件（磷酸酯油），适用于LaserNet 210 和 LaserNet 220（工厂安装）
LNF-905	Skydrol套件（磷酸酯油），适用于LaserNet 230 和 LaserNet 220（工厂安装）
MHM-10605	10ml注射器，100个/包
M99919	ASP样品瓶，120 ml (4 oz)，50个/包
600-00008	光谱认证样品瓶，PET材质，120 ml (4 oz)，50个/包
A5051SF	溶剂过滤和分配器
ASP	LaserNet 200系列自动进样器
A475101	OilView LIMS软件
750-00047	Oilview LIMS软件中MiniLab软件入口
M90035	SpectroTrack系统管理软件

产品信息	
应用范围	包含齿轮箱油、发动机油、传动油、液压油及透平油在内的各种矿物质及全合成润滑油液，汽轮机和馏分燃料
产品输出	颗粒计数：ISO 4406, NAS 1638, NAVAIR 01-1A-17, SAE AS 4059, GOST, ASTM D6786, HAL和用户自定义 总铁磁浓度，ppm 铁磁颗粒计数和尺寸分布 游离水，ppm； 烟炱：wt. % 智能铁谱：磨粒分类及每种磨粒浓度，尺寸分布

符合标准	ASTM D7596
检测时间	平均4分钟/样品
校准	无需校准，使用随机验证液进行校正

工作参数	
油样消耗量	5-30ml，与粘度相关
清洗溶剂	通用型： Electron-22 航空煤油 柴油 注意：低闪点溶剂（异丙醇IPA、正己烷、正庚烷、萘并吡咯、松香水、甲苯、汽油） 需谨慎使用，而且不能用于自动进样器ASP中 当使用Skydrol组件的时候，只能使用IPA（高纯异丙醇）或丙酮
环境要求	5-40°C环境要求，10-80%相对湿度，无冷凝，2000米海拔

人机界面	
控制计算机	Windows®7, 64 位系统

工作电源	
电源	LaserNet 200系统：240V, 50Hz, 10W ASP: 230V, 50Hz

机械参数	
外观尺寸	LaserNet 200系统：22.9 cm x 17.8 cm x 43.2 cm ASP: 55 cm x 62 cm x 52 cm
重量	LaserNet 200系统：12.2 kg ASP: 60 kg

运输包装尺寸 高*宽*长	LaserNet 200 Series: 35.6 cm x 36.8 cm x 78.7 cm (14 in x 14.5 in x 31 in) ASP: 82 cm x 76 cm x 71 cm (32 in x 30 in x 28 in)
运输包装重量	LaserNet 200 Series: 12.2 kg (27 lbs) ASP: 60 kg (130 lbs)

电气安全	
CE Mark: EMC Directive (2004/108/EC); RoHS, UL, CSA, ET	

售后技术服务	
SVC025	LaserNet 210/LaserNet 220售后服务
SVC026	LaserNet 230售后服务



美国斯派超科技公司 | 斯派超科技（北京）有限公司
 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
 010-6785-7242 | www.spectrosci.com.cn | china.sales@spectrosci.com
 本文件的版权归斯派超科技公司所有，斯派超科技公司对文档中的内容享有最终解释权
 ISO 9001:2008质量管理体系认证