

在线滤芯多次通过性测试仪

清洁度、精密计量泵、打印机

LWL-16



上海罗湾实业有限公司

2025.1

一、概述

LWL-16液体过滤器多次通过性检测颗粒计数器 是基于光阻（遮光）法计数原理，按照国际液压标准委员会的要求设计的专业检测仪器。该设备专门用于评估过滤器（滤芯）的过滤性能，特别适用于液体在多次通过过滤器（滤芯）过程中性能变化的标准测试，测试过滤器的过滤效率及其对颗粒的保存能力，全面评估滤芯性能，是滤芯检测试验台的理想配套装置

技术标准符合国际规范

国家标准：《GB/T 18853-2002》

国际标准：《ISO 16889:1999》（多次通过过滤性能试验方法）

其他标准：《ISO 19438》（内燃机液压传动用滤清器的性能评定）

产品应用价值

提升产品质量：确保过滤器（滤芯）在实际工况下的可靠性。

优化生产工艺：通过数据分析提高过滤器设计和制造工艺。

降低运营成本：减少设备故障及维护需求，提高系统运行效率

在线滤芯多次通过性测试仪是基于2台在线颗粒计数器、2台精密计量泵和产品由2套颗粒计数器组合而成，通过以两台仪器处于滤芯的上下游位置安装连接后，下游位置的仪器作为主机，检测出过滤前后的平均过滤比。

二、实现的下面的功能：

1. 油品在过滤前后的清洁度等级检测，显示油的清洁度等级和颗粒数量。
2. 通过过滤前后的清洁度检测，系统计算得出平均过滤比。

主要部件：

2台在线颗粒计数器

2台精密计量泵，自主吸油检测

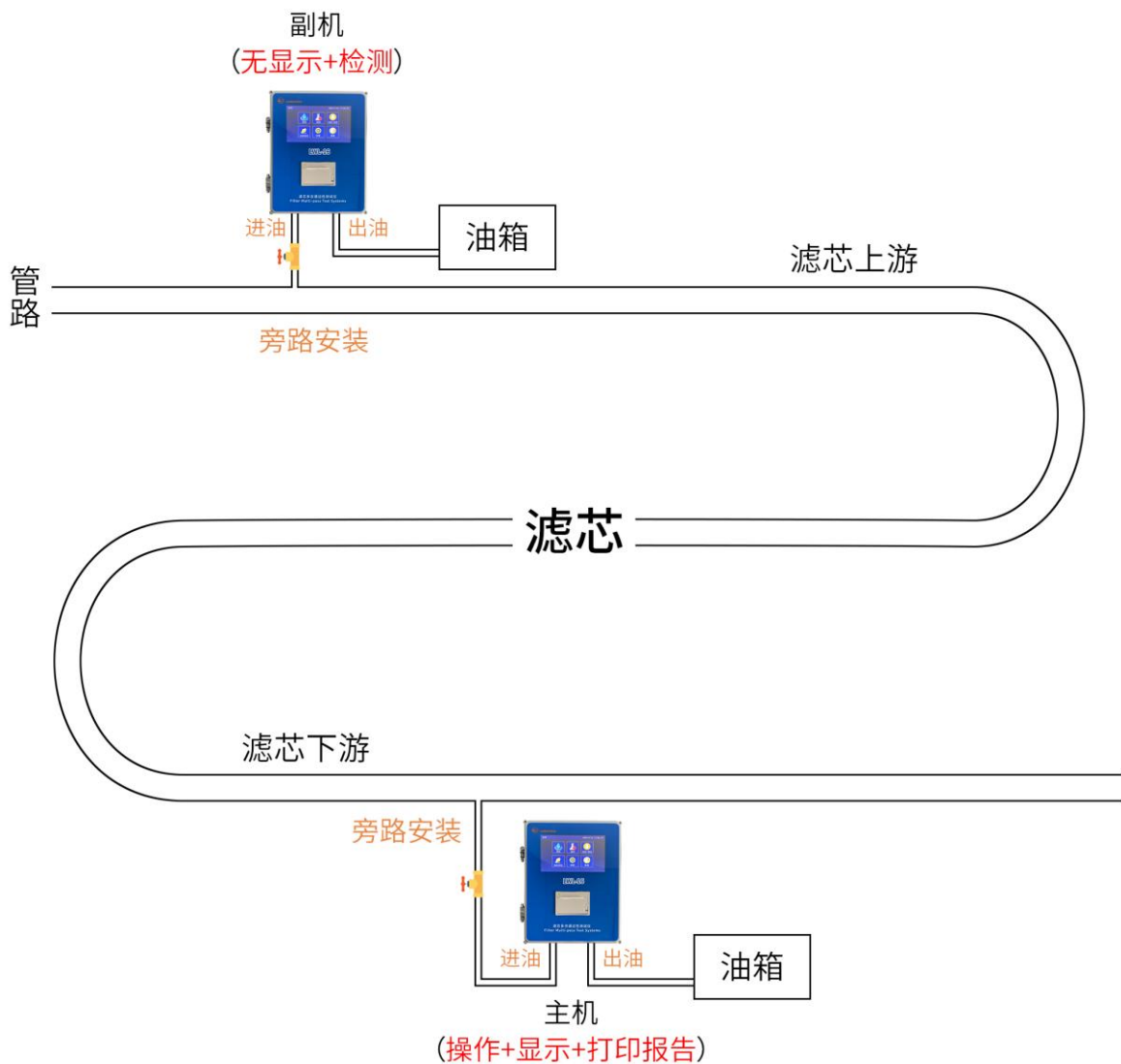
2套嵌入式微型打印机，实时打印检测报告

- 带清洁度等级设置
- 铝合金包装箱
- 串口屏显示器
- 带USB数据存储功能
- 带RS485通讯接口
- 具有防水防潮功能
- 工作温度：-20-60°C
- 供电：AC 220V±10%、50/60Hz 或 DC12-40V
- 重量：6kg
- 尺寸：单台320x290x130mm

三、安装方式：

在线滤芯多次通过性测试仪需要以**旁通**的形式在滤芯上下游进行安装，两台仪器视安装位置调整为主、副机（滤芯上游为副机，滤芯下游为主机），**出油口均需连接油箱/容器**，不能直接接回主管路（泵会因压力过大而损坏）。

安装参考图：



四、应用范围和场景：

- 过滤器及滤芯的研发、质量控制与性能评定。
- 液压、润滑系统及工业液体的清洁度分析

适用于发动机油、齿轮油、变压器油（即绝缘油）液压油、润滑油、合成油等油液，可广泛应用于航空航天石油化、交通港口、钢铁冶金、汽车制造、滤油设备等领域

五、各系统技术分析

1. 在线颗粒计数器

检测原理

颗粒计数器采用 ISO 111 71 I / S04 402 规定的遮光法原理进行油液污染度检测。遮光法（Light Extinction）又可称为消光法或光阻法，最小检测粒径可为 1μm 或 4μm (C)。遮光法具有检测速度快，抗干扰性强，精度高，重复性好等优点。

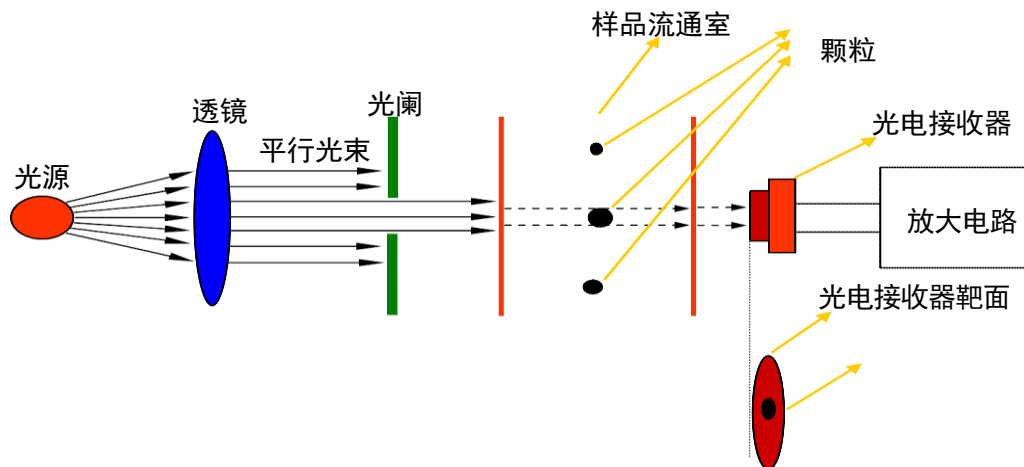
遮光法的原理如下图所示，激光光源透过透镜产生一组平行光束，平行光束垂直穿过截面积为 A 的样品流通室，照射到光电接收器上，当液流中没有颗粒时，电路输出为 E 的电压，当液流中有一个投影面积为 a 的颗粒通过样品流通室时，阻挡了平行光束，使透射光衰减，此时在电路上输出一个幅度为 E₀ 的负脉冲：

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

若颗粒为球形，或以等效直径 d 描述该颗粒，且 E 等于 10V，则 E₀ =

$$\begin{aligned} & -(a/A) \times E \quad (V) \\ & = -[\pi \times (d/2)^2] / A \times 10 \quad (V) \\ & = -(\pi d^2 / 4A) \times 10 \quad (V) \\ & = -7.854 \times d^2 / A \quad (V) \end{aligned}$$

即颗粒的投影面积和脉冲电压幅值呈线性关系。



性能特点

- 采用光阻（遮光）法原理，使用高精度激光传感器，体积小、精度高、性能稳定
- **操作简便，检测效率高，适合实验室及现场测试**
- 适用于现场的在线检测，可实时监测用油系统中的颗粒污染度
- 内置数据分析系统，能显示各通道粒径的真实数据并自动判定样品等级
- 可选配减压装置用于在线高压测量 具有体积冲洗和冲洗模式方便用户对设备的使用和仪器 清洗和保养维护

- 内置 ISO4406、NAS1638、SAE4095、GJB420A、GJB420B、ГОСТ17216、GB/T14039 等颗粒污染度等级标准
- 内置校准功能，可按 GB/T21540、ISO4402、GB/T18854 等标准进行校准，可以自己校准仪器。
- 可设定任意报警级别，实现污染度或洁净度检测灯光报警，
- RS232 或RS485 接口，可连接电脑或其它设备进行数据监控、处理
- 超大存储，可选择存储在仪器内部或外部存储设备中。
- 坚固外型结构，适合复杂工作环境。

技术指标:

- 光源: 半导体激光器
- 流速范围: 20-150mL/min
- 检测样品黏度: $\leq 320\text{cSt}$
- 在线检测压力: 0.1-0.5Mpa (选配减压装置最高压力可达 40Mpa)
- 粒径范围: 1-500 μm (选用不同型号传感器)
- 接口: USB 接口、RS485 接口
- 数据存储: 提供 1000 组数据存储空间, 并支持优盘存储
- 灵敏度: 1 μm 或 4 μm (c)
- 极限重合误差: 10000 粒/ml
- 计数体积: 1-999ml
- 计数准确性: ± 0.2 个污染度等级
- 防护等级: IP56
- 测试时间间隔: 1 秒-24 小时
- 检测样品温度: 0-80 $^{\circ}\text{C}$
- 工作温度: -20-60 $^{\circ}\text{C}$
- 供电: AC 220V $\pm 10\%$ 、50/60Hz 或 DC12-40V

六、产品照片（仅供参考，以实物为准）：



七、 联系方式

上海罗湾实业有限公司

ShangHai LUWATECH Industrial CO.,LTD

地址：上海市浦东新区康桥东路 333 号 5 栋南门 2 楼

联系人：龙茂荣 手机微信：13917337146

电话：021-58073569

企业邮箱：maorong.long@luowansy.com

企业官网：www.luwatech.com

阿里店铺：<http://luowansy.1688.com>

淘宝店铺：<https://luowansy.taobao.com>

专业油品检测仪器供应商

诚信 品质 专注 创新