

您的产品究竟有多干净？



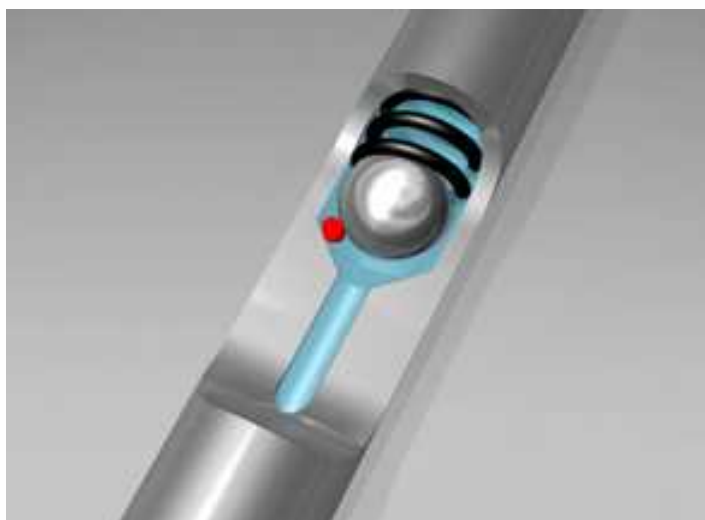
您会如何检测零件的清洁度？

原因汇总

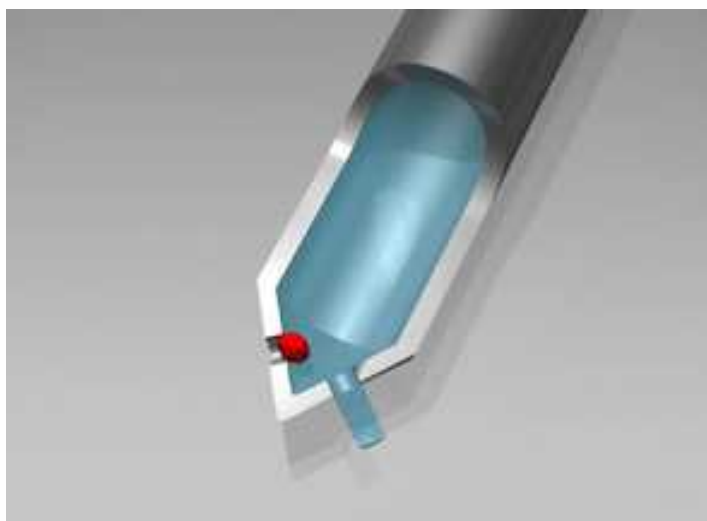
- 日益严苛的公差，导致系统对污染物微粒非常敏感
- 系统内部清洁度与整体使用寿命变得休戚相关
- 大尺寸污染物颗粒（致命颗粒）可直接导致系统功能全部失效
- 干净光滑（表面无刮伤）的产品能提升排气系统效率
- 干净光滑（表面无刮伤）的产品能有效降低运行时的噪音



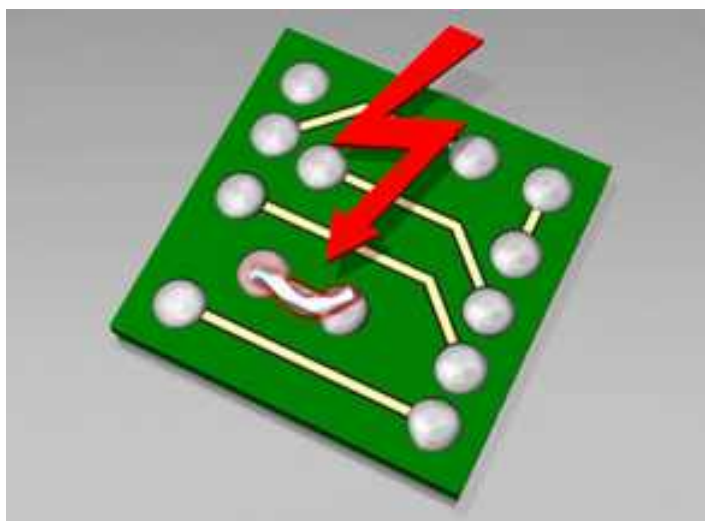
阻断轴承运行
增压器，活塞



阻滞阀体运动
ABS 刹车，液压系统



阻塞喷嘴
喷射系统，供油系统



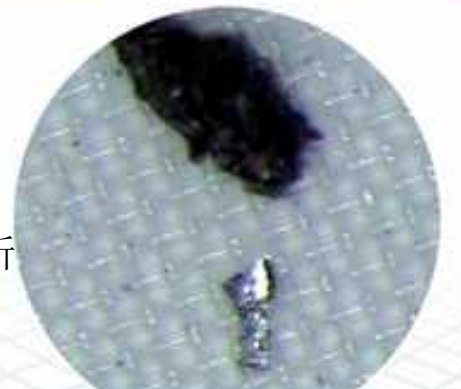
导致电子系统短路
电路板，处理器

JOMESA

JOMESA HFD 清洁度自动分析系统



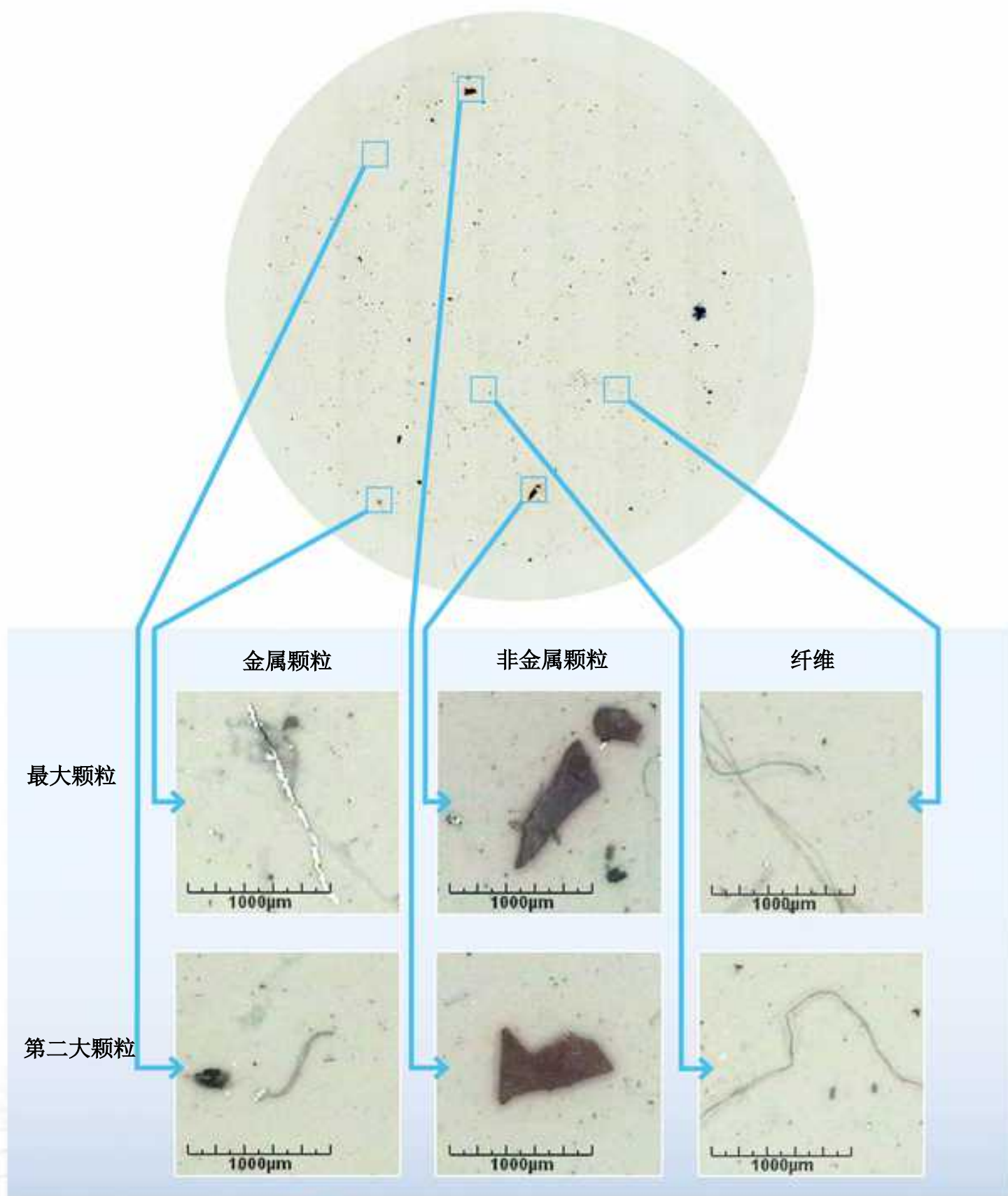
- 显微分析法更准确测量滤膜上污染物颗粒
- 全自动分析过程
- 全自动识别金属颗粒（JOMESA 专利）
- 整体保存滤膜全图和数据，自动生成报告，自动统计分析
- 完全匹配新版和旧版 ISO 16232 与 VDA 19 等相关标准



0 1000µm

分析滤膜上的清洁度

全自动识别金属颗粒、非金属颗粒、纤维。自动测量长、宽、面积，按尺寸归类计数。



JOMESA 清洁度自动分析系统构成与优势



- 颗粒标准块（带第三方校验证证书），校验设备准确性。
- 自动存储滤膜整体图像，无需保存滤膜，便于追溯。
- USB 光源自控，无需手动调节亮度，确保测试基准一致。
- JOMESA 专利全自动金属非金属识别系统，确保准确识别金属。
- 先进的 18X 变倍比显微镜本体，荧光复眼高清物镜。
- 自行生产高精度全自动扫描平台，配件上海可修理，国内独立完整配件库。
- 可定制符合所有清洁度国际标准（ISO16232,VDA19 等）和企业标准的报告模板。

JOMESA HFD 型清洁度自动分析系统

全自动金属和非金属识别原理：
由电机驱动的偏振镜组进行识别



第 1 步:

偏振镜屏蔽金属反射状态下扫描整张滤膜。

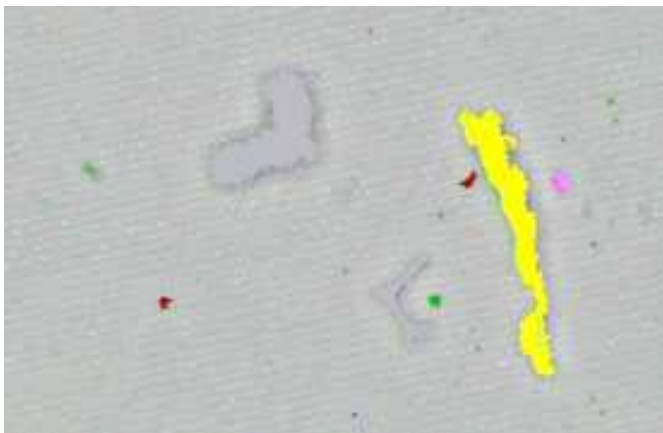
此时所有颗粒的自然形状和尺寸会被分析记录，并按照尺寸等级进行归类。



第 2 步:

相同滤膜，在偏振镜转至不屏蔽金属反射状态下再次被扫描。

系统进行自动分析评判。



第 3 步:

分析结果:

通过软件比对两次扫描图片，从全部颗粒中快速识别出金属颗粒。

本系统能自动识别出：

- 金属颗粒
- 非金属颗粒
- 纤维（形态识别）

JOMESA HFD 清洁度自动分析系统报告

按 VDA19.1 - ISO 16232 技术清洁度要求进行分析

JOMESA HFD4清洁度自动分析系统

清洁度分析根据 VDA19.1

样品描述			
零件:	缸盖	样品号:	11
零件号:	12345	制样日期:	13/09/2016
测试区域:	清洗线 1	分析日期:	14/09/2016
表面积 [cm²]:	100	检测员:	汤运初
客户:	SV 动力总成		

制样和称重			
制样方式:	压力冲洗	滤膜上零件数量:	1
溶剂:	G60	滤膜类型:	尼龙网格, 10um 孔径
溶剂量 [ml]:	600	重量 [mg]:	2.1

显微镜分析			
比例尺:	X:6.2 µm/Pxl Y:6.2 µm/Pxl	分析直径 [mm]:	44
滤膜覆盖率 [%]:	1.805502	滤膜覆盖率标准 (小于):	1.5 % (发泡), 3 % (网格)

最大金属颗粒	长 [µm]:	1934	宽 ¹ [µm]:	174
最大非金属颗粒 ²	长 [µm]:	482	宽 ¹ [µm]:	50

最长纤维的拉伸长度	长 _{eff} [µm]:	3317	总长 [mm]:	10.7
-----------	------------------------	------	----------	------

长度 [µm]	编码	每 滤膜		每 部件/零件		每 1000 cm²	
		总数 ²	金属	总数 ^{1,2}	金属	总数 ²	金属

汇总:							
> 600	J-N	5	5	5.0	5.0	50.0	50.0
100...600	F-I	688	182	688.0	182.0	6880.0	1820.0
15...100	C-E	29085	1133	29085.0	1133.0	290850.0	11330.0

详细结果:							
> 3000	N	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
2000...3000	M	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
1500...2000	L	1	1	1.0	1.0	10.0	10.0
1000...1500	K _L	1	1	1.0	1.0	10.0	10.0
600...1000	J	3	3	3.0	3.0	30.0	30.0
400...600	I	7	5	7.0	5.0	70.0	50.0
200...400	H	73	32	73.0	32.0	730.0	320.0
150...200	G	136	34	136.0	34.0	1360.0	340.0
100...150	F	472	111	472.0	111.0	4720.0	1110.0
50...100	E	2852	430	2852.0	430.0	28520.0	4300.0
25...50	D	10381	464	10381.0	464.0	103810.0	4640.0
15...25	C	15852	239	15852.0	239.0	158520.0	2390.0
5...15	B	50169	227	50169.0	227.0	501690.0	2270.0

CCC (零件清洁度编码):							
总数 ² = A(E15/F13/G11/H10/I7/J5/K-N5)							

备注:							

¹ 本报告中颗粒的宽度只是用正交宽度。

² 颗粒不包含纤维; 纤维标准: 非金属, 拉伸长度 / 最大内切圆直径 > 20 并且 最大内切圆直径 ≤ 50 µm。

JOMESA HFD 清洁度自动分析系统报告

按 VDA19.1 - ISO 16232 技术清洁度要求进行分析

JOMESA HFD4清洁度自动分析系统

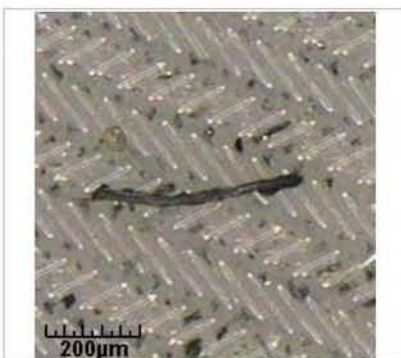
图像:



最大金属颗粒
1934 µm x 174 µm



第二大金属颗粒
1351 µm x 144 µm



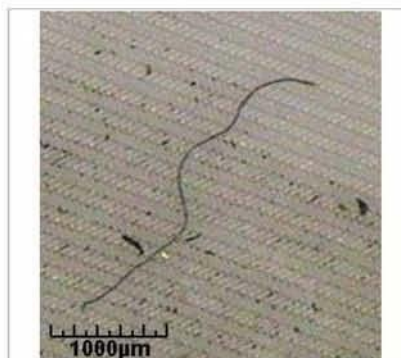
最大非金属²颗粒
482 µm x 50 µm



第二大非金属²颗粒
470 µm x 219 µm



滤膜概况
1.81 % 覆盖率, 分析 Ø = 44 mm



最长纤维
卡规直径最大 = 2818 µm, 长拉伸 = 3317 µm

JOMESA 滤膜载物片

采用滤膜载物片永久保存滤膜样本



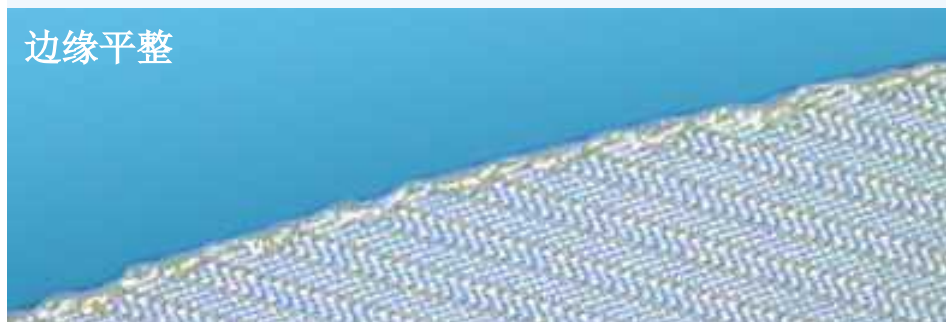
背面可记录样本采集信息，载物片可重复使用

JOMESA 网格滤膜（尼龙/Nylon和涤纶/PET材质）



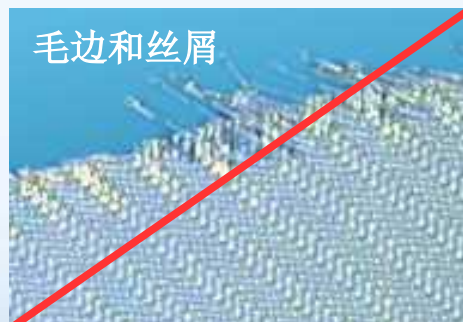
JOMESA 生产激光切割的网格滤膜

边缘平整



5 μ m 网格滤膜，激光切割

毛边和丝屑



5 μ m 网格滤膜，刀模冲裁

生产过程在经过清洁度认证的洁净室内完成。我们也提供洁净室成套解决方案。



JOMESA