

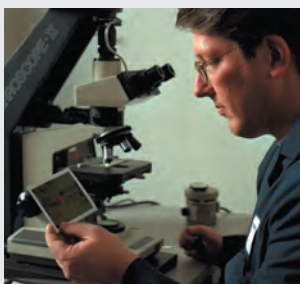
Q500型蓊管式分析铁谱仪

通过磨粒分析直接识别设备磨损状态

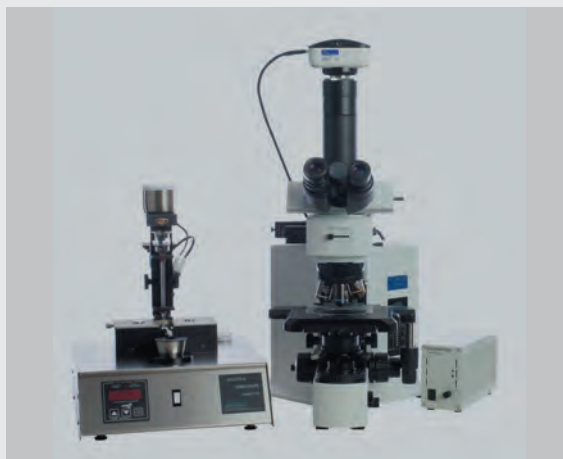
分析铁谱技术

分析铁谱技术是摩擦学的重要组成部分，通过分析谱片制备设备，基于磁力分离技术，将被测油液中的磨损颗粒制备到专用谱片上，并通过显微镜等光学仪器直接观测沉积在谱片上的磨损颗粒的尺寸、形状、纹理、颜色等形貌特征，直接判定设备的磨损位置、磨损程度以及磨损原因。

有别于光谱和直读铁谱等数值性测试技术，分析铁谱是根据对磨粒的直观分析，实现对摩擦副的磨损性质和严重程度做出判断。其对历史统计数据的依赖性不强，只要被测油样有较好的代表性，同时分析检测人员对被监测设备具有深入了解，便可利用分析铁谱技术、通过对单个油样的分析，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。



Q500是一套完整的铁谱分析系统，用以分离和评定在用润滑油、液压油、冷却液或燃油中的磨损颗粒和污染物颗粒，由蓊管式制谱仪、显微镜、工业摄像头、加热盘（可选）和图像采集软件组成。

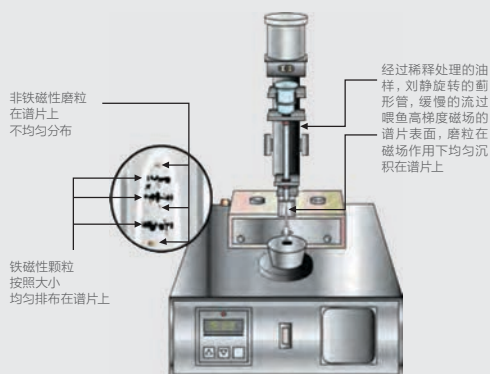


为了确保谱片的制作质量，经稀释处理后的被测油液在自身重力作用下直接通过蓊型管，匀速流过铁谱谱片，油液中铁磁性颗粒在磁场作用下被沉积到谱片上，有效避免了制谱过程中外界作用力对磨粒造成的破损、变形等伤害；通过蠕动泵控制清洗溶剂的流量和流速，对谱片进行彻底冲洗；谱片干燥后进行分析。将制备好的谱片平稳的安装在显微镜的载物台，通过使用显微镜的投射光、反射光、偏振光、红绿光源以及谱片加热等分析手段，参照标准的磨粒图谱，对磨损颗粒进行深入分析。

产品特点：

- ◆ ASTM D7690标准
- ◆ 提供标准磨粒图谱
- ◆ 磨粒分析范围0-800um
- ◆ 高效分离油样中的磨粒和污染物颗粒
- ◆ 操作简单、制谱速度快
- ◆ 制谱过程不会造成磨粒变形
- ◆ 高磁场梯度，保证铁质磨粒整齐排列，避免堆积现象。
- ◆ 所需溶剂少，无需外接压缩空气

分析铁谱的制谱仪



仪器参数

- ◆ 工作温度: 18 - 35° C
- ◆ 电源: 220 VAC, 50 Hz
- ◆ 磨粒分析范围: 0-800um
- ◆ 最大磁场梯度: >5.0T/cm
- ◆ 谱片尺寸: 0.17 x 24 x 60mm
- ◆ 油样流速: 约为0.4ml/分钟
- ◆ 所需油样: 2-3ml
- ◆ 使用溶剂: 四氯乙烯
- ◆ 所需溶剂: 极少量

显微镜的推荐配置

- ◆ 物镜: 10/20/40/100倍
- ◆ 目镜: 10倍
- ◆ 照明光源:
 - 白色透射、反射光
 - 红色反射光
 - 绿色投射光
 - 偏振光
- ◆ 图像采集系统: 大于300万像素
- ◆ 图像分析系统: 图像捕捉、保存、分析等功能
- ◆ 彩色激光打印机

主要耗材:

- ◆ F4010: 标准谱片
- ◆ F4023: 玻璃试管
- ◆ F4012: 移液器滴管头
- ◆ 油样稀释及谱片清洗用溶剂: 四氯乙烯

典型磨粒的图谱及其特征

磨粒类型	磨粒图谱	磨粒特征
正常磨损磨粒		平板状; 粒径小于10um
严重滑动磨损磨粒		片状、表面有划痕; 粒径大于20um
切削磨损磨粒		长条、卷曲状、 对称形状、面破裂; 粒径约2-5um, 长10-25um
球状磨粒		微球状; 滚动接触疲劳破坏 或污染物
黑色氧化物磨粒		黑色、沿磁场方向 均匀分布
红色氧化物磨粒		红色、沿磁场方向 均匀分布
铝合金磨粒		亮银色, 不均匀分布
铜合金磨粒		红黄色, 不均匀分布