

InsulDP 型固体绝缘材料便携式聚合度(DP)光谱检测仪 —— 具备光纤探头的近红外(NIR)光谱仪

油浸式高压电力设备寿命一般是指油纸绝缘系统的寿命。由于绝缘油可以在变压器使用寿命期间再生或更换，而纸绝缘的老化过程是不可逆的，因此变压器寿命实际是指绝缘纸和层压纸板的寿命。变压器绝缘材料的聚合度(DP)是绝缘老化程度最准确、可靠、有效的判据。根据 DL/T 984-2005 《油浸式变压器绝缘老化判断导则》的规定需在设备停机条件下获得设备内部绝缘样品，实际操作中具有较大的使用局限性，如样品数量有限取样位置比较分散，有些老化部位不能取到测量结果不能反映真实的绝缘材料老化程度等。InsulDP 型固体绝缘材料便携式聚合度光谱检测仪采用先进的近红外光谱技术、内置不同类型绝缘材料近红外光谱吸收与聚合度拟合模型，实现了绝缘纸聚合度现场无损快速检测的技术突破，是用于大型油浸式电力设备的维修及老化寿命评估的有力技术评估工具。

技术特点

- 可见光/近红外光谱范围：350-2500nm；
- 便携式仪器及探头均适用于现场测试；
- 仪器主机与探头采用光纤通讯：
 - 内置积分球；
 - 漫反射检测；
 - 透射光谱；
- 检测速度快：<1s；

应用领域

- 变压器/电抗器/套管固体绝缘材料聚合度及老化程度检测；
- 纤维素类电工绝缘纸/绝缘纸板聚合度测试；
- 绝缘纸制造过程质量控制；
- 绝缘成型件及其部件聚合度及老化程度检测

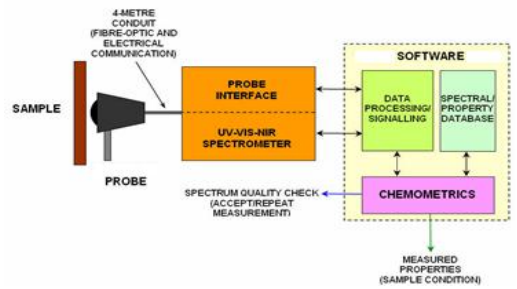
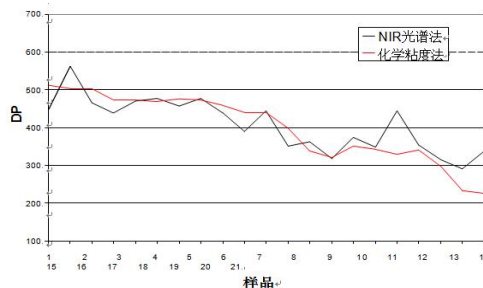
技术规格

光谱仪部分

| | |
|-------|----------------------------------|
| 光谱范围 | 350-2500nm |
| 光学分辨率 | 3-10nm |
| 探测器 | 512 像素硅光电二极管阵列 二级致冷控温碲化镉光电二极管 |
| 杂散光 | <0.1% |
| 重量 | 8.5kg |
| 外形尺寸 | 19.5cm(高)X37cm(宽)X29cm(长) |
| 扫描时间 | <0.1s |
| 波长精确度 | <0.01 nm |
| 光纤接头 | SMA |
| 电源 | 120/240V 电池供电 |

变压器绝缘寿命评估(绝缘纸聚合度 DP 检测)

- 步骤 1: 获得实验室标准样品的校验数据
- 步骤 2: 按不同材料分类建模
- 步骤 3: 现场检测获取近红外吸收光谱数据
- 步骤 4: 模型验证及老化推理



便携式绝缘纸聚合度光谱检测仪基本结构



积分球漫反射探头

| | |
|------------|------------------------------|
| 外形尺寸(探头本体) | 10cm(高)X7.5cm(宽)X22.5cm(长) |
| 外形尺寸(探头手柄) | 14cm(高)X2.5cm(宽)X11.5cm(长) |
| 重量 | 1.5kg |
| 光源 | 微型氙-卤钨灯光源 |
| 入射光斑尺寸 | 5-10mm |
| 积分球 | PTFE, ∅ 50mm |
| 光纤接头 | SMA |
| 功能显示 | 可选择扫描或远程触发运行模式, 光谱仪状态及光谱质量显示 |

高能漫反射探头(可选配)

| | |
|--------|-----------|
| 尺寸 | 25.4cm(长) |
| 重量 | 0.7kg |
| 光源 | 微型氙-卤钨灯光源 |
| 入射光斑尺寸 | 10mm |