

傅里叶变换红外光谱仪技术要求

1、 技术条件

1.1 温度：15-35℃

1.2 湿度：5-95%

1.3 耐受温度-40℃-70℃

2、 技术指标

1. 光谱范围：7500~400cm⁻¹

2. 光谱分辨率：不低于 0.9cm⁻¹。用户可根据测试需要，将光谱分辨率自由设置成 0.9cm⁻¹，2cm⁻¹，4cm⁻¹，8cm⁻¹，16cm⁻¹等

3. 波数准确度：±0.1cm⁻¹

4. 波数重复度：±0.0005cm⁻¹

5. 本底光谱能量分布：E4000/E_{max}≥25%；E5000~650 范围≥10%E_{max}（E_{max} 为 7500~400cm⁻¹ 范围内最强能量波数处的本底光谱能量值）

6. 信噪比：不低于 28000:1（4cm⁻¹ 光谱分辨率，1 分钟扫描，峰-峰值，KBr 窗片）

7. 透过率重复性：优于 0.1%T

8. 吸光度重复性：优于 0.002Abs

9. 吸光度动态范围：>2Abs

10. 线性度：±1%

11. 100%T 线平直度：优于 1%T

12. 杂散光：≤0.1%T

13. 暗噪声：≤0.05%T

14. 能量光谱 1 小时稳定性：优于 1%

15. 基线 1 小时稳定性：优于 2%T

16. 线性度日间稳定性：优于 1%
17. 光源：高强度中远红外 SiN 陶瓷光源，空气冷却
18. 30° 角入射迈克尔逊干涉仪，能量利用率高
19. 线性导轨动镜驱动机构，可实现高精度的直线往复运动
20. 动态准直功能，可以在开机自检和实际光谱扫描过程中实现自动准直和实时准直
21. 分束器：多层镀 Ge 防潮型 KBr 分束器，分束器通光直径不小于 40mm，双面 CaF₂防潮镀层
22. 分束器厚度与分束器补偿片厚度差异 $<10\ \mu\text{m}$ ，减小能量光谱图中干涉条纹干扰（ 1000cm^{-1} 处本底光谱干涉条纹峰-峰值实测值 $<1\%E_{\text{max}}$ ）
23. 激光器：温控型半导体激光器，受温度影响小，寿命长
24. 检测器：要求为半导体控温型高灵敏度 DLATGS 检测器，内置电子温度调节装置以保证良好的稳定性
25. 检测器封装采用永久防潮的 KRS-5 光学窗片，确保不会因受潮导致检测器损坏
26. 样品室光学窗片采用新型的特氟龙镀层 KBr 光学窗片，既保证长期可靠的防潮性能，也同时保证相对高的光通量。
27. 样品室光学窗片可由用户自行更换
28. 仪器有外在明显的湿度电子指示灯和纸基湿度指示剂，并在软件中有湿度实时监控
29. 通讯接口：USB 2.0/USB 3.0，即插即用，无需复杂的网络联接设置
30. 软件功能模块：包括光谱扫描、光度测定、定量（单组份/多组分同时定量）、再解析、简单宏程序等模块
31. 数据处理功能：包括四则数学运算、归一化、基线校正、平滑、导数、截断、连接、插值、频率转换、时间-温度转换、峰检测、膜厚/池厚计算、数据集运算、纯度计算、解卷积、傅立叶变换、K-M 变换、K-K 变换、高级 ATR 校正、分峰拟

合、大气校正、3D 数据处理、3D 数据抽取等

32. IR Pilot 向导式软件模块：提供 23 个标准应用的工作流，只需简单选择分析目的和所用附件，不用设置任何参数，即可实现一键测量

33. 定量模块：可以用峰高、峰面积、峰比率等建立多点标准曲线定量；计算得到的浓度可以自动应用到用户自定义的方程中；可自动进行合格与否的判定；可进行 CLS/PLS 等多变量统计分析

34. 光度测定模块：可直接读取峰高、峰面积、峰比率数值；读取值可以自动应用到用户自定义的方程中；可自动进行合格与否的判定

35. 光谱检索功能：可基于光谱检索，也可基于峰检索、文本检索或组合检索；用户可自建库（支持中文路径）；可使用用户自建谱库，也可使用 Sadtler 谱库等第三方商品谱库

36. 打印功能：可实现所见即所得的简单屏幕视图打印；可以编辑任意页面布局的高级打印模板

37. 宏程序模块：可通过鼠标拖拽快速自建简单宏程序；可以方便的通过简单宏程序创建标准化操作流程（SOP）；生成的宏程序可以在 Windows 系统桌面上直接双击启动；可以使用 Visual BASIC 语言生成和编辑传统宏程序

38. 大气校正功能：可以在扫描完成后自动执行大气校正，以消除水汽和二氧化碳的干扰；可以对已存在的光谱数据进行大气校正的后处理

39. 一体式单次反射 ATR 附件，金刚石晶体（ $10000\text{cm}^{-1}\sim 40\text{cm}^{-1}$ ），宽光谱范围，带自动识别功能，全反射光路设计

3、配置清单：

1. 傅里叶变换红外光谱仪主机

2. KBr 光学窗片

3. 中文版软件

4. IR 标准谱库

5. 电子除湿器

6. 单次反射 ATR 附件

7. 电脑

8. 打印机

红外主机和附件均为原装进口。