1. **技术参数**

红外光谱仪的光学腔、样品腔必须为密封，能够连用红外显微镜、傅里叶变换拉曼模块，气相色谱，热分析等联机系统。

1.1 光谱范围：8,000–350cm-1，一次测量，无需切换硬件分段测试进行谱图拼接，波数可扩展至28000cm-1到15cm-1。覆盖远红外、中红外、近红外、可见整个谱区测量范围。

1.2 光谱分辨率：≤0.4cm-1，可升级0.16cm-1,间隔连续可调。

1.3 波数准确度：≤ 0.005 cm-1。

1.4 透光率准度：≤0.07%T。

1.5 波数重复性：≤0.0005 cm-1。

1.6 信噪比：≥60,000:1(峰-峰值，1分钟测试，分辨率4cm-1,DTGS检测器，@2100cm-1)。

1.7 干涉仪：平面镜—立体角镜干涉仪，光路入射角度≤30度。光路永久准直、无需被动式动态调整。

1.8 检测器：高灵敏度的中红外DLATGS检测器和MCT检测器，软件切换，无需手动。全数字化设计，直接输出数字信号。最多可内置7个检测器，各检测器均由软件控制自动切换，无需手动插拔或其他手动更换检测器的操作。

1.9 A/D转换：每个检测器均内置A/D转换模块，实现全数字化信号传输。

1.10 光源：带有预准直、高能量的中、远红外光源，支持热插拔，即插即用。高功率、高能量MIR/FIR光源，计算机控制光圈。

1.11 高反全镀金反射镜光学系统。

1.12 网络化：红外主机与计算机之间通过“以太”网卡连接，无任何限制。红外主机在网络中“即插即用”；计算机可远程控制、采样及数据处理；实时数据共享。采用TCP/IP协议的“网卡”进行数据通讯，主机有独立的IP地址。

1.13 仪器内置包含各种标准物质的IVU校验系统，通过验证程序可对仪器进行PQ/OQ测试，对仪器的各项指标随时进行验证，并给出验证报告。

1.14 红外控制软件是专门为实验室和工业在线环境下设计的集成化软件，用于红外数据的采集、处理、评价和报告。全中文操作界面，具有专用软件。

1.14.1 包括：红外光谱仪控制、数据采集、谱图处理、数据转换、多组分定量化学计量学(中文界面)等操作软件；曲线分峰拟合软件；干涉图转换光谱图，反FT变换，对称FT变换，单一峰位检索，聚类分析，欧氏距离算法，可根据晶体材质及入射角度进行高级ATR校正，比尔定律定量(中文界面)。

1.14.2 实时监测光谱仪中光源、激光器、干涉仪、检测器、电子元件、自动化单元等硬件状态。

1.14.3 H2O/CO2 自动补偿软件。

1.14.4 混合物谱库检索模块，此检索功能支持≥10种组分数混合物检索，可对混合物进行谱库检索给出单一组分谱图及合成光谱和残差光谱，并给出每一组分百分比。

1.14.5 图谱库，≥20万张。

1. **配置要求：**

**表1 设备组成及数量要求清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 描述 | 数量 |
| 1 | **傅立叶变换红外光谱仪** | 1 |
| 2 | 红外软件包 | 1 |
| 3 | **干涉仪（质保10年）** | 1 |
| 4 | **激光器（质保10年）** | 1 |
| 5 | **红外光源（质保5年）** | 1 |
| 6 | 第二检测器位置 | 1 |
| 7 | 高灵敏度MCT检测器，永久真空密封，范围：12,000-600cm-1，液氮制冷，液氮保持时间：8小时全数字化设计，数字信号输出。 | 1 |
| 8 | 制样工具包：1. **液体样品制样工具**

1. 可拆卸液体池 1个。2. 10个垫片3. KBr 窗片（打孔） 1个。4. KBr 窗片（平板） 1个。5. CaF2 窗片（打孔） 1个。6. 窗片（平板） 1个。7. KBr 25mm窗片 2个。8. 0.1mmFTPE垫片 5片。**B、固体样品制样工具**9. 液体石蜡,25ml。10. 磁性薄膜样品架 1个。11. KBr粉末， 50g。12. 不锈钢刮铲 1个。13. 玛瑙研钵(4cm) 1个。**C、辅助制样工具**14. 注射器，2ml 1个。15. 样品卡10片。 | 1 |
|  | 原位漫反射附件：用于粉末样品的紫外-可见-红外漫反射测量，采用X型光路设计，两个离轴椭球镜以120°倾斜方式收集漫反射光，附件的光谱透过率在中红外波段≥70%，可配备高低温、高压环境样品仓，适用于各种催化原位光谱表征。1. 原位漫反射池： 1个。可用于红外漫反射、紫外-可见漫反射、拉曼光谱的原位测量，加热器采用36V低压加热。可控温度：室温-800℃，含水冷快速接头，两路K型热电偶，三路反应气接口，可通过卡套、快插、KF真空接头等方式与真空、配气系统相连接，兼容拉曼和红外漫反射测量。2. 程序控温仪 1个。3. 1/4卡套直通球阀 3个。4. 高温金属筛网 20个。5. 红外漫反射仓帽 1个。包含两个BaF2测量窗口和一个蓝宝石测量窗口，可通过第三窗口引入触发光进行光化学、光催化原位表征。6. 拉曼仓帽 2个。一个8mm光阑开口仓帽和一个16mm光阑开口仓帽，适宜于拉曼测量，也可更换红外窗片进行红外漫反射测量。7. 全氟聚醚O型圈 1个。8. 漫反射配气系统 1套。包含两路质量流量控制系统,可进行4路反应气体的切换控制，系统工作压力可达3Mpa。9. 循环水冷机 1套。10. 原位池操作工具：窗体更换工具、原位池拆卸工具及装样工具。 | 1 |
| 9 | 国产产品：15吨压片机 | 1 |
| 10 | 国产产品：13mm压片模具 | 1 |
| 11 | 国产产品：电脑：i5-7500/8G/1T/DVD/集显/win7 /21.5寸 | 1 |
| 12 | 国产产品：打印机：黑白激光 | 1 |