**附件3**

**一、货物需求及技术规格**

1光谱仪主机

1.1 完整性：仪器主要部件须由同一生产厂家提供（含OEM），包括激光器、光栅光谱仪、显微共焦系统、自动化控制光学系统、多功能数据采集处理软件等。

1.2 稳定性：仪器具有高度集成化，以保证仪器短期及长期稳定性。仪器主要部分（显微镜、光谱仪）需刚性集成在同一主机上，非开放光路或光纤耦合。

1.3 自动化：高度自动化操作，仪器由单一软件控制，无需手动更换或调整主要光学元件。

1.4\* 仪器采用高端长焦长高分辨光谱仪，焦长800mm。

1.5 仪器采用Czerny Turner全反射式单级光谱仪，消色差矫像散，主机适用于200nm-2100nm宽光谱范围（可配多个探测器覆盖上述范围）。

1.6\* 采用针孔共焦技术（三维空间滤波），非狭缝共焦（二维空间滤波），确保共焦测量的高杂散光抑制率

2光谱仪技术参数

2.1 拉曼频移范围：150cm-1-4000cm-1（325nm激发）；。

2.2\* 光谱分辨率：

≤0.35cm-1（测试条件：采用氖灯837nm半高宽，≤1800光栅，≥30um狭缝宽度）；

≤0.65cm-1（测试条件：采用氖灯585nm半高宽，≤1800光栅，≥30um狭缝宽度）；

2.3 灵敏度：硅三阶峰的信噪比好于20:1，并能观察到四阶峰。

2.4 光谱重复性：优于±0.03cm-1。

2.5 光谱仪平场校正，焦平面大于27mm，无边缘畸变。

2.6 光栅：600gr/mm,1800gr/mm。

2.7 四种光栅扫描模式：单窗口信号采集、多窗口连续信号采集、多窗口断续信号采集和连续扫描信号采集。

2.8\* 消色差校像散设计，光谱仪内无透镜，切换各激发波长无需更换调整光谱仪内光学元件。

2.9\* 自动调节共焦针孔大小，10-1000um连续可调。

2.10 TE制冷开放电极式CCD探测器，工作范围200nm – 1050nm， 26um x 26um像元尺寸，1024像素，量子效率峰值 ＞50%，暗噪声好于0.005电子/像元/秒。

3研究级开放式显微镜

3.1 显微镜底座可拆卸，适合搭建原位测量装置。

3.2 高清彩色摄像头，同时观察样品和激光光斑，以精确定位激光激发样品点。

3.3 白光反射照明，自动切换白光照明和拉曼测量。

3.4 物镜：5X，10X可见，100X可见，50X长焦可见，15X紫外。

3.5 手动平台。

4激光器及光学元件

4.1 325nm He-Cd激光器，点光源，TEM00模式，功率≥25mW。

4.2 325nm干涉滤光片， 拉曼及PL滤光片，低波数测量至150cm-1，PL测量至700nm。

4.3 4位置自动切换拉曼滤光片。

4.4 自动切换激光器引入。

4.5 自动切换紫外/可见/近红外独立优化光路。

4.6 光谱仪全反射式，无需切换和调整

5计算机及控制软件：

5.1 Dell品牌电脑，64位Windows10英文操作系统。英特尔处理器；内存： 16Gb；硬盘：256 GB SSD + 2 TB SATA；显示器：23"液晶显示器；

5.2 Windows下光谱专业labspec6软件包 - 包括仪器控制，数据采集、计算和处理及曲线拟合等各项功能。

6国内采购配套设施

6.1 光学平台，1.5x1.8米。

6.2 UPS电源，3000VA。

7.\* 投标产品的技术参数可在网站或原厂宣传彩页中进行查询（可以不放在投标文件中，但如有需要必须提供），如所投产品与彩页和网站不一致的投标可能会被拒绝。

8. 供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能，并同时在现场对用户进行操作培训。

9. 如果由于仪器本身原因在十五天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。

10. 如果由于仪器本身原因更换后仍不能通过调试的，用户有权要求退货。

二：到货期限：合同订立后5个月。

三：送货安装地点：哈尔滨市西大直街92号

四：保修期：1年。

五： 付款方式：合同签订后预付合同金额的30%预付款，货物到货前一个月付合同金额的60%，验收后付尾款10%

六：安装培训：仪器安装后现场进行培训，厂家定期举办用户培训班和技术交流会，设有应用工程师和售后工程师为用户提供持续的技术支持和售后服务。