

高分辨透射电子显微镜采购需求

一、技术规格

1. 用途和功能

可对金属、金属氧化物、非金属材料等进行内部结构观察，得到高分辨像（HRTEM）和 STEM 像，并可对样品的元素组成和元素分布进行分析。

2. 工作条件

2.1 电源：220 V \pm 10 %，50~60 Hz 和 380 V \pm 10 %，50~60 Hz

2.2 环境条件：室温 20~30 °C，相对湿度 <60%

2.3 可连续运行

3. 技术参数要求

3.1 场发射透射电镜基本单元技术规格

3.1.1 电子枪类型：肖特基发射

*3.1.2 小束斑下束流： ≥ 2.5 nA (束斑尺寸为 $\Phi 1$ nm 时)

*3.1.3 分辨率 点分辨率： ≤ 0.23 nm@200KV；线分辨率： ≤ 0.10 nm@200KV；

3.1.4 加速电压：20-200kV

3.1.5 稳定度

加速电压稳定性： ≤ 1 ppm/min

物镜电流稳定性： ≤ 1 ppm/min

3.1.6 TEM 模式下放大倍数：20-6,000X / 1,000-2,000,000 \times

3.1.7 物镜 球差系数： ≤ 1.2 mm 色差系数： ≤ 1.4 mm

3.1.8 最小聚焦步长： ≤ 1.5 nm

3.1.9 样品移动：X： ≥ 2 mm；Y： ≥ 2 mm；Z： ≥ 0.4 mm

3.1.10 增强型双倾样品杆 X/Y： $\geq \pm 35^\circ / 30^\circ$

3.1.11 全自动光阑系统，可以通过计算机系统直接控制。

3.2. 扫描透射附件(STEM) 技术规格

3.2.1 STEM 分辨率： ≤ 0.16 nm

3.2.2 STEM 模式放大倍率： 100-15,000X / 10,000X- 150,000,000X

3.2.3 STEM 能快速拍摄高质量的暗场 BF 像和高角环形暗场 HAADF 像

3.2.4 TEM、STEM 模式通过软件简单点击即可快速切换

*3.2.5 背散射电子探测器可得到样品的背散射像，且可切换为二次电子成像模式，图像分辨率不劣于 1nm

3.3. X 射线能谱分析仪技术规格

3.3.1 探测器类型：电制冷无窗能谱探头

3.3.2 探测器有效面积：不低于 100mm²

#3.3.3 能量分辨率：133eV

3.3.4 元素分析范围：5B 至 92U

#3.3.5 立体角：≥ 0.97sr

3.4 数字化成像系统

3.4.1 一体化 数字化相机一千九百万像素

3.4.2 记录速度达到50帧/秒 @全像素时

3.5 进样方式

3.5.1 样品杆采用多级密封圈密封

#3.5.2 具有自动进样装置，可保持样品进入电镜镜筒时样品杆不旋转，退出样品杆时，能谱仪探测器及测角台可自动恢复到初始位置，避免误操作带来的损伤。

3.6 控制系统

3.6.1 Windows 64 位控制系统，鼠标菜单/ 快捷键盘操作

3.6.2 具有定时开机功能。

4. 产品配置要求

为达到上述技术指标，投标产品应配置必要的硬、软件。投标产品不低于以下配置：

4.1 高分辨透射电镜主机一套

4.2 电制冷能谱仪探测器一套

4.3 高速 CMOS 数字化相机一套

4.4 样品清洗装置

二、技术文件

1. 合同签署后提供设备的安装条件及实验室条件说明。

2. 随机提供设备的操作及维护手册。

三、技术服务

1 设备安装调试

1.1 仪器到达用户所在地后，在接到用户安装请求后 1 周内派遣专业工程师前往用户场地内执行机器的安装调试和验收服务；

2 技术培训

2.1 仪器安装完毕供货方需指派专业工程师在用户现场对用户操作人员进行设备操作培训，培训时间不少于 3 天；

2.2 在用户初步掌握仪器的操作后，提供应用工程师的高级培训，培训时间不少于 3 天；

3 保修期

3.1 提供 1 年免费质保期，质保期自用户签字验收之日起算；

4 维修响应时间

4.1 制造厂家需开设专业售后服务热线，接到用户维修请求后，电话响应时间不超过 4 小时；

4.2 制造厂家需在国内设立专业售后服务中心，需要安排工程师上门提供维修式，接到维修通知后 5 个工作日内需安排专业工程师到达客户现场提供服务；

5 其他

5.1 交货期：签订合同后 12 个月内

5.2 运输方式：海运