

第六章 采购需求

带“★”号标记的条款为必须满足的要求，投标人必须满足，否则投标无效。带“▲”号标记的条款为重要要求，投标人如不满足，评分时扣除相应分值。

一. 需求一览表

包号	名称	数量
1	场发射透射电子显微镜	1套

★1.如果投标人所投产品为进口产品，须出具所投产品制造厂商或合法经销商针对本项目的授权函，经销商授权时须同时提供该经销商具有有效授权权限的证明文件（证明文件需能显示产品制造厂家对投标产品授权链条的完整性）。

二. 技术规格

1. 用途

主要用于材料的高分辨形貌观察和微区的晶体结构分析、原子级的成分分析。要求系统由电子光学系统、高压系统、真空系统等部分组成。可以在极短时间内得到高分辨率的图像观察和成分分析，结合高灵敏度的能谱仪可以实现快速的成分分析。

2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：工作温度 15~30℃；相对湿度：<80%。

2.2 电力：230V +6% / -10%；频率 50/60Hz±1%。

2.3 场地：5m x 6m；承重：700kg/m²。

3. 配置要求

3.1 透射电子显微镜 1台

3.2 冷却水箱 1台

3.3 空压机 1台

3.4 样品杆 1套

3.5 稳压电源 1台。

4. 技术要求（投标人需在技术需求偏离表中响应）

★4.1 实现样品的快速成像，点分辨率 $\leq 0.25\text{nm}$ ；

★4.2 加速电压范围：20-200kV，可通过软件调节；

▲4.3 可以实现 TEM、STEM 模式通过软件快速切换；

★4.4 (STEM) 模式分辨率： $\leq 0.16\text{nm}$ ；

▲4.5 能谱仪能量分辨率优于 136 eV；

▲4.6 快速 EDS 成分图像像素驻留时间低至 $10\ \mu\text{s}$ ；

★4.7 换样时间： ≤ 3 分钟；

▲4.8 成像系统像素 ≥ 1600 万；

★4.9 能谱仪探头数 ≥ 2 个；

★4.10 投标人或厂家对环境进行改造，达到 X/Y 方向： $< 80\text{nT}$ (峰-峰值)；Z 方向： $< 100\text{nT}$ (峰-峰值)；

4.11 样品台移动范围：X, Y $\pm 1\text{mm}$ ；

4.12 样品漂移： $< 1\text{nm}/\text{min}$ ；

4.13 配有电子枪 UPS；

4.14 配有自动进样系统；

4.15 配有自动带轴软件，可以实现晶胞参数确定的样品的自动带轴转动；

4.16 8 分割或 16 分割 STEM 探测器。

5. 质量保证和售后服务（投标人需在技术需求偏离表中响应）

5.1 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 12 个月。

5.2 免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于 5 天。

5.3 供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应，如需供货方到合同货物现场，供货方应在收到采购人通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果供货方未在上述时间内作出响应，则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，供货方应承担由此发生的全部费用。

5.4 供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

6.交付时间及地点

6.1 交付时间：合同签订后 365 日内。

6.2 交货地点：清华大学用户指定地点。

7.主要验收内容及验收标准

序号	验收内容	验收标准
1	点分辨率	$\leq 0.25\text{nm}(200\text{kV})$
2	线分辨率	$\leq 0.14\text{nm}$
3	信息极限分辨率	$\leq 0.12\text{nm}$
4	STEM 模式分辨率	$\leq 0.16\text{nm}$
5	能谱仪探头数	≥ 2 个
6	换样时间	< 3 分钟
7	成像系统像素	≥ 1600 万
8	能谱仪能量分辨率	$\leq 136\text{eV}$
9	电子枪加速电压	20-200kV 连续可调

8.采购标的需执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。

9.付款方式：详见合同文本。