

采购需求

需求一览表

| 包号 | 名称 | 数量 |
|----|-------------|----|
| 01 | 电镜-拉曼一体化显微镜 | 1 |

★1.1 如果投标人所投产品为进口产品，须提供制造厂家针对本项目的授权。

1.2 非单一货物采购项目，核心产品为高分辨场发射电子显微镜。

一. 总则

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 **投标人提供的货物须是成熟的全新的产品**，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。
- 1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 **60** 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 3.1 适于在气温为摄氏-40℃～+50℃和相对湿度为 90%的环境条件下运输和贮存。
- 3.2 适于在电源 220V (±10%) /50Hz、气温摄氏+15℃～+30℃和相对湿度小于 80%的环境条件下运行。能够连续正常工作。
- 3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

4、本技术规格书中标注“★”号的为实质性要求，不满足其投标将被拒绝。

5、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

二. 商务要求（合同特殊条款）

1. 项目实施

1.1 交付

交货时间：合同签订收到预付款或信用证后 10 个月内

交货地点：中国科学院大连化学物理研究所指定地点

1.2 付款方式：

★1.2.1 国产设备：

（1）预付款：合同签订后 10 日内支付合同总价的 10%，即人民币【 】元。

（2）发货款：乙方按合同规定在发货时，将有关运输提单、装箱单、和质量证书等，以可靠方式寄递给甲方。甲方收到以上单据之日起 10 日内，将合同总价的 20%，即人民币【 】元，作为发货款支付给乙方。

（3）验收款：在货物到货且乙方开具相应的正规增值税发票后，经过甲方验收合格之日起 30 日内，甲方将合同总价的 60%，即人民币【 】元，作为验收款支付给乙方。

（4）质保金：本合同质保金为合同总价的 10%，即人民币【 】元。合同质保期结束后，甲方支付合同尾款。前提是，乙方应完成甲方在质保期届满前提出的索赔和赔偿，维修和退换货等义务，否则甲方有权拒绝支付质保金。（2）进口设备：

★1.2.2 进口设备：

（1）采用即期不可撤消信用证等国际贸易支付条件支付：由外贸代理公司开立以卖方公司为受益人的合同金额 100%的即期不可撤销信用证。

（2）凭发货单据支付合同金额的【90%】；

（3）凭用户代表签字并加盖单位公章后的验收报告支付合同金额的【10%】。

（4）采购人与外贸代理公司的付款方式由双方签署的外贸代理合同约定。

1.3 违约责任

（1）中标人逾期交货的，每延期一周，中标人应向采购人支付延期交货部分货款总值 0.1%的违约金，并承担采购人因此所受的损失及费用。

三. 技术规格书

1、工作条件

- 1.1、电源： 230 V \pm 10% / 50 Hz, 功率 2300 VA
- 1.2、压缩空气： 6 - 7 bar (87 - 102 psi), 要求干净、干燥、无油；
- 1.3、环境温度：17-24°C, 温度变化稳定在 2°C内, 每小时温差波动小于 1°C；
- 1.4、相对湿度： <65 %；
- 1.5、磁场： 同步 <300 nT, 异步 <100 nT；
- 1.6、振动： <10 μ m/s (低于 30 Hz) , <20 μ m/s (高于 30 Hz)

2、设备用途

2.1 高分辨观察的同时对聚合物、高分子、碳材料、半导体、矿物、晶体等诸多类型的样品进行物相鉴定、浓度分析、结构解析、结晶度分析、应力和掺杂分析等等。

3、设备技术要求

3.1、成像系统技术要求：

- #3.1.1、电子发射源：肖特基(Schottky)型热场发射电子源；
- ★3.1.2、二次电子像分辨率 (SE) \leq 0.9 nm (15 kV) , \leq 1.2 nm (1 kV)；
- ★3.1.3、背散射电子像分辨率 (BSE) \leq 2.0 nm (30 kV) ；
- 3.1.4、加速电压：调整范围：0.05-30 kV,调整步长 \leq 100 V；
- ★3.1.5、束流强度可至 5 pA to 400 nA；
- #3.1.6、放大倍数范围: 2-2,000,000 倍，粗、细调模式连续可调；
- #3.1.7、扫描速度 20 ns - 10 ms/pixel 多档可选，可实现全帧、选区、定点、线扫描。

3.2、样品室及样品台：

- 3.2.1、样品腔内部宽度 \geq 340 mm, 高度 \geq 310 mm；
- #3.2.2、最大样品尺寸： \geq 160 mm (直径)，保证无死角观察全样品；
- 3.2.3、样品置换时间 (抽真空时间)： \leq 3.5 分钟；
- ★3.2.4、样品室附件接口： \geq 20 个；主机右侧矩形法兰接口, 边长 \geq 150 mm；
- 3.2.5、配置电镜一体化主动电磁减震系统 (非外置添加) ；

- 3.2.6、样品台类型：5轴全自动马达驱动，优中心控制；
- ★3.2.7、样品台移动范围： $X \geq 240 \text{ mm}$, $Y \geq 140 \text{ mm}$, $Z \geq 50 \text{ mm}$, T(倾斜角度)
 $\geq -3^\circ$ 到 70° , R(旋转)： 360° 连续旋转；
- #3.2.8、配置与电镜样品室等离子清洗器1套(非国产)；
- 3.2.9、样品室高真空 $<9 \times 10^{-3} \text{ Pa}$ 。
- 3.3、探测器：
- 3.3.1、配置样品室内二次电子晶体探测器；
- 3.3.2、配置样品室内电动可伸缩式 LE-BSE 探测器；
- 3.3.3、配置镜筒内背散射探测器；
- 3.3.4、配置镜筒内二次电子探测器；
- 3.3.5、配置样品台减速模式；
- 3.3.6、配置样品室内红外 CCD 相机，分辨率不小于 720×540 。
- 3.4、拉曼系统
- ★3.4.1、该系统与电镜系统一体化结构，实现拉曼图像与电镜图像原位叠加，
误差不大于 500 nm ；
- #3.4.2、分辨率：电镜内共聚焦拉曼成像空间分辨率： XY 方向 $\leq 500 \text{ nm}$ (532 nm 激光)； Z 方向 $\leq 1500 \text{ nm}$ (532 nm 激光)，可以实现电镜内共聚焦拉曼 2D 和 3D 成像；
- 3.4.3、 532 nm 单纵膜激光器 1 套，激光功率 $\geq 75 \text{ mW}$ ；
- 3.4.4、 633 nm 固体激光器 1 套，激光功率 $\geq 50 \text{ mW}$ ；
- #3.4.5、光谱仪焦长 $\geq 300 \text{ mm}$ ；光谱范围： $95\text{-}4000 \text{ cm}^{-1}$ (532 nm 激光)；
光谱分辨率： $\leq 1.5 \text{ cm}^{-1}$ ；光谱重复性： $\leq 0.02 \text{ cm}^{-1}$ ；
- #3.4.6、100 倍长工作距离平场半复消色差物镜， $NA \geq 0.75$ ； $WD \geq 4.0$ ；
- 3.4.7、物镜具备压电陶瓷电动控制器， X 与 Y 方向移动范围 $\geq 250 \mu\text{m}$ ， Z 方向移动范围 $\geq 250 \mu\text{m}$ ， X 、 Y 方向移动精度 $\leq 2 \text{ nm}$ ， Z 方向移动精度 $\leq 0.02 \text{ nm}$ ；
- #3.4.8、拉曼系统物镜与电镜物镜保持平行状态；
- 3.4.9、具有拉曼数据库软件，包含多元数据分析：聚类分析、主成分分析(PCA)和非负矩阵分解(NMF)、2D\3D 数据拟合。
- 3.5、系统控制

3.5.1、windows10 64 位专业版操作系统的图形用户界面，操控功能可有键盘，鼠标，操控面板等完成；

3.5.2、图像显示： 32” LCD 显示器，分辨率不低于 2560×1440；

3.5.3、图像文件最高解析度： 不低于 16384×16384 像素；

3.5.4、文件格式： 包含但不限于 TIFF， BMP 或 JPEG 格式；

3.5.5、计算机配置： 采用品牌计算机工作站，配置不低于： Intel® Core i7-8700 六核 3.20 GHz, 16 GB 内存, HDD 2 TB 硬盘, nVIDIV GTX1060 3 GB 操作系统及应用软件；

3.5.6、配置 2 kW UPS 系统 1 套+ UPS 延时电源 1 套。

3.6、应用软件

3.6.1、应具备数据显示（加速电压、放大倍数、微标尺、工作距离、日期、时间、真空度、探测器）；

3.6.2、应具备标注功能（图形类(圈、矩形、箭头、测量线)、文字等）；

3.6.3、应具有测量功能，能测量试件的长宽高、直径、周长、面积等；

3.6.4、应提供远程控制/诊断功能，保证操作者的使用直观便捷化；

#3.6.5、应具备图像及坐标导航及光镜-电镜连用功能，可兼容不同光镜厂商的光镜产品；

#3.6.6、具备样品室内部 3D 模型示意功能，防止碰撞，直观的显示试样和各部件的几何关系。

3.7、能谱（EDS）：

#3.7.1、分析型 SDD 硅漂移电制冷探测器，有效面积 $\geq 65 \text{ mm}^2$ ，高分子超薄窗设计。

3.7.2、能量分辨率： Mn Ka 保证优于 127 eV（@计数率 130,000 cps）；

F Ka 保证优于 64 eV（@计数率 130,000 cps）；

C Ka 保证优于 56 eV（@计数率 130,000 cps）；

保证符合 ISO 15632:2012 标准。

3.7.3、元素分析范围： Be4~Cf98；

3.7.4、探测器可软件控制自动伸缩；

3.7.5、电子图像分辨率 $\geq 8192*8192$ 像素；元素面分布图分辨率 $\geq 4096*4096$ 像素；可在电子图像上叠加元素分布图；可从面分布图上进行点、线谱图重建；

3.7.6、具备素元 spectrum Live 实时刷新显示功能：可实时观测样品区域变化或者形态转变时，谱图 spectrum 的动态变化过程。

4、产品配置要求

4.1、产品主体部分说明

4.1.1、高分辨场发射电镜 1 套

4.1.2、共聚焦拉曼系统 1 套；

4.1.3、能谱分析系统 1 套；

4.1.4、UPS 延时电源 1 套。

4.2、要求的附件、专用工具和消耗品

4.2.1 逐项列出每台主机必需购置的附件、备件、及消耗品等的名称、技术性能指标，这些都是必需购置的它们的价格均进入投标价。

4.3、选购附件（请参考总则第 2.2 条）

4.3.1 逐项列出需要询价的物品，技术性能指标这些是供选购的，它们的价格不计入投标价