



香港中文大学（深圳）货物类资产购置论证报告

一、基本情况

项目名称	场发射扫描电子显微镜采购项目
项目金额（最高限价）	480 万元
论证编号	LZ202511012

二、货物清单

序号	货物名称	数量	单位	是否接受进口
1	场发射扫描电子显微镜	1	台	是

三、产品技术要求

(▲为重要参数, ★为废标项)

序号	货物名称	招标技术要求
1	场发射扫描电子显微镜	<p>1 电子光学系统 ★1.1 在常规模式下: 15kV 分辨率≤0.5nm; 1kV 分辨率≤1.0 nm (需提供产品彩页或者产品网站截图 (附链接) 或者技术白皮书, 要求内容能体现满足上述参数要求)</p> <p>1.2 无交叉光路设计</p> <p>▲1.3 有镜筒内电子束加减速功能, 使用该减速功能时样品台可以倾斜</p> <p>1.4 放大倍率不小于: 10 倍~2,000,000 倍</p> <p>▲1.5 加速电压范围不小于: 0.02 kV~30 kV</p> <p>1.6 非样品台减速下着陆电压范围不小于: 0.02kV~20 kV</p> <p>▲1.7 电子枪类型为场发射电子枪</p> <p>1.8 探针电流可调节范围不小于: 3pA~20nA, 稳定性≤0.2%/h</p> <p>▲1.9 静电透镜与磁透镜组合, 镜筒设计要满足铁磁等磁性材料的近距离高分辨观测</p> <p>▲1.10 物镜光阑≥7 孔</p> <p>2. 样品室及样品台 ▲2.1 样品室内部尺寸≥360mm (左右宽度) ×360mm (前后进深), 样品室内高度≥270mm, 最大样品直径≥170 mm</p> <p>★2.2 样品台 5 轴全自动马达驱动, 样品台水平方向最大移动范围 X 轴≥130 mm, Y 轴≥130 mm, Z 轴≥40 mm, 倾斜范围不小于: -4° ~+70° , 可 360° 旋转 (需提供产品彩页或者产品网站截图 (附链接) 或者技术白皮书, 要求</p>



	<p>内容能体现满足上述参数要求)</p> <p>2. 3 样品台接触报警功能</p> <p>2. 4 配置可快捷控制马达台五个轴向移动的双摇杆系统，配置多功能旋钮操作控制面板</p> <p>2. 5 附件接口≥ 12 个</p> <p>3. 探测器系统</p> <p>3. 1 配备样品室内二次电子探测器</p> <p>▲3. 2 配备镜筒内正光路二次电子探测器</p> <p>3. 3 配备自动可插入式背散射探测器</p> <p>3. 4 配备彩色红外可视化 CCD</p> <p>3. 5 配置样品台电流检测器</p> <p>3. 6 配备包括机械干泵、分子泵和离子泵在内的完整真空系统，并实现全自动抽真空。</p> <p>3. 7 样品室真空度$\leq 1 \times 10^{-4}$Pa，电子枪真空度$\leq 1 \times 10^{-7}$Pa</p> <p>4. 控制和数据处理系统</p> <p>4. 1 扫描速度和方式：具有线积分、面积分、慢速扫描、局部扫描等扫描方式</p> <p>▲4. 2 无需拼图单幅图像最大存储分辨率$\geq 32k \times 24k$ 像素</p> <p>4. 3 配置双通道图像处理功能，任意两个探测器可以同时成像获得两幅独立图像</p> <p>4. 4 可自动调节：电子束、光阑、像散、真空控制</p> <p>4. 5 测量功能：支持多种测量标记工具，如长度、角度、直径等，测量标识可编辑和修改位置</p> <p>▲4. 6 探测器：电制冷探测器，有效窗口面积$\geq 80 \text{ mm}^2$</p> <p>4. 7 能量分辨率：在 130,000CPS 条件下 Mn-Ka 保证优于 127eV</p> <p>4. 8 元素分析范围：包含 Be4 - Cf98</p> <p>4. 9 谱峰稳定性：1,000 cps 到 100,000 cps，Mn Ka 峰谱峰漂移小于 1 eV，48 小时内峰位漂移小于 1.5 eV</p> <p>4. 10 具备零峰修正功能，可以快速稳定谱峰，开机后无需重新修正峰位</p> <p>4. 11 处理单元与计算机采用分立式设计，系统最大输出计数率$\geq 600 \text{ kcps}$</p> <p>★5. 配置清单</p> <p>(1) 场发射扫描电镜主机，1 台</p>
--	--



		<p>(2) 全无油自动真空系统, 1 套 (3) 自动水平摆动防震系统, 1 套 (4) 双摇杆控制自动优中心五轴马达台系统, 1 套 (5) 样品室, 1 个 (6) 计算机工作站, 不低于 Windows® 10 64 位, 内存 $\geq 32G$, 硬盘 1T, 4G 独显, 1 套 (7) 多功能键盘, 带有旋钮控制和键盘的控制板, 1 套 (8) 双摇杆控制器, 1 套 (9) 原厂操作台, 尺寸 $\geq 1650 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$, 1 套 (10) 高分辨二次电子探测器, 1 个 (11) 二次电子探测器, 1 个 (12) 背散射电子探测器, 1 个 (13) 束流检测器, 1 个 (14) 样品室红外 CCD 相机, 1 台 (15) 电镜操作软件, 1 套 (16) 空压机, 1 台 (17) 九柱样品座, 2 套 (18) 多功能样品台, 1 个 (19) 冷却循环水机, 1 台 (20) UPS 不间断电源, 功率不小于 2KW, UPS 电源支持仪器断电 2 小时以上能运行, 1 台 (21) 电制冷能谱仪, 1 台 (22) 碳导电胶带, 1 卷 (23) 镊子, 1 个 (24) 单柱样品座, 1 套 (25) 银导电胶, 1 瓶 (26) 场发射灯丝及光阑套件, 2 套</p>
--	--	--

四、售后服务和验收要求

序号	目录	售后需求
<p>(一) 免费保修期内售后服务要求</p>		
1	免费保修期	原厂保修, 货物免费保修期 1 年, 自最终验收合格之日起计算。
2	维修响应及故障解决时间	在保修期内, 一旦发生质量问题, 中标人保证在接到通知后 2 小时内响应, 48 小时内赶到现场进行修理或更换。
3	培训方案	原厂提供专业的安装调试及现场应用培训, 至少 4 位受训人员能独立操作仪器并进行日常的维护保养; 学校开放进行师生培训, 提供相应培训支持。



4	其他	安排工程师提供至少 3 天的应用支持，协助平台开放工作，接样和测试。安排工程师定期（1 次/季度）上门检查设备状态（检查调整光路、检查真空等），提供维修所用的全部零部件。软件平台终生免费升级。
(二) 免费保修期外售后服务要求		
1	维保期外	中标人保证继续为采购人提供货物的维修服务，中标人以市场零售价格 8 折的配件价格向采购人提供备品备件。维修收费采用先维修后付费的方式。
(三) 其他交付要求		
1	关于交货	<ol style="list-style-type: none">交货地点：香港中文大学（深圳）交货义务：中标人承担的货物运输、安装调试、验收检测和提供货物操作说明书、图纸等其他类似的义务。交货期限：签订合同后 240 天（日历日）内交货。
2	关于验收	<ol style="list-style-type: none">采购人和中标人应在交付时对货物进行开箱验货，以确认货物的数量、型号、规格等是否符合合同要求。如货物需经安装、调试、试运行后验收的，中标人应在货物到货并经开箱验货合格后 10 日内完成货物安装、调试的所有工作。采购人验收合格前，除货物已由采购人实际使用的情况外，货物的一切风险（包括但不限于货物的损毁、灭失及可能的侵权等），均由中标人承担。验收时，双方按照合同约定及时对交付的货物进行验收，中标人应配合采购人的履约检查及验收。中标人货物经过大学组织的验收后，中标人需提供产品保修文件。
3	检测验证	如采购人发现中标人提供的货物与投标资料明显不相符且投标人不能提供证据，采购人有权直接通过第三方检测机构对于中标人提供的本项目全部或部分设备，依据投标技术响应情况逐一测试验证，其检测结果作为验证中标人提供设备与其投标资料是否相符的认定标准。如检测结果符合合同要求，其检测费用由采购人承担；如检测结果不符合合同要求，其检测费用由中标人承担。
五、配套条件落实情况		
主要配套条件落实情况（明确具体的设备安装和使用场地、配套设施落实		



情况、特殊的使用环境要求，水、电、防磁、防震、机房等其他的配套要求，是否有承重问题等。)

已配套。

设备物资管理和维修维护落实情况：(符合要求的设备物资管理人员或操作人员的落实情况，应明确设备物资具体的管理人员或团队，以及后续维修维护经费的支出渠道等。)

已配套管理人员和相关经费

设备管理或操作人员资格证、设备物资购置和使用许可证等的落实情况：(涉及安全风险的填写。若是特种设备需取得《中华人民共和国特种设备作业人员证》或《中华人民共和国特种设备安全管理人》，特种设备的使用许可证；放射源或射线装置所需的辐射安全许可证等。)

非特种设备，不涉及。

安全风险防护措施落实情况：(涉及安全风险的填写，涉及辐射安全、生物安全的按规定做环境安全风险评价；如涉及污染物、废弃物排放、危险品和易燃易爆等危险因素，则应提出计划的处理方式。)

安全防护措施：①辐射防护：电子枪区域加装警戒线，实验室配置辐射剂量监测仪；②电击防护：高压模块采用绝缘外壳，配套漏电保护装置；③样品防护：设置独立样品制备间，操作人员需穿戴专用防护服、手套及护目镜

六、购置合规性

(配置是否符合国家及学校规定的配置标准，对属于国家或地方控制采购的设备物资，特别审批或许可产品是否已取得购置许可等。是否符合国家安全、卫生、环保等强制性规定)

本次购买的设备配置符合国家及学校规定的配置标准，不属于国家或地方控制采购的设备物资，不需要特别审批或许可。

七、共享方案（含校内外）

(根据国家和地方的相关要求，所有设备均应向全校无条件开放共享，单台件 ≥ 50 万的设备应按规定向社会开放共享)

该设备提供校内、校外共享服务。

八、专家论证意见

经论证专家一致认可，本项目采购需求文件编制可行，同意通过论证。