**第八部分 技术部分**

**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 投标人提供的货物的技术规格，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。

**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。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

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。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**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、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**5、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。**

**6、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 货物需求表和具体技术规格**

**第一包 大体积生物组织连续断层扫描电子显微镜**

设备名称/数量：大体积生物组织连续断层扫描电子显微镜 一套

设备用途

大体积生物组织连续断层扫描电子显微镜主要用于生物组织的超高分辨微观形貌观察，研究毫米/亚毫米级别的大尺寸生物样品三维超微结构分析，尤其对生物医学中神经生物学细胞与细胞之间的连接、相互关系及功能研究有不可或缺的作用。

工作条件和性能指标

1．工作条件:

1.1电源: 220V（±10%）， 50/60Hz

1.2运行环境温度: 17-25 oC

1.3 运行环境：相对湿度<65%

1.4独立接地

2．技术规格

2.1 电子光学系统

★2.1.1 分辨率：≤0.7 nm@15KV （二次电子），≤1.2 nm@1kV（无需样品台减速模式）

2.1.2 放大倍率：12-2,000,000倍, 根据加速电压和工作距离的改变，放大倍数自动校准，低倍率与高倍率无需任何模式更换

★2.1.3 加速电压 （非着陆电压）：0.02kV ～ 30 kV（无需样品台减速模式），连续10V可调

2.1.4 电子枪：肖特基热场发射电子枪

2.1.5 电子束流：最大电流不小于20nA，束流稳定性优于0.2% /h

2.1.6电子光路具备色差校正设计或者UC设计，在低电压下高分辨观察性能，能够直接观察不导电样品

★2.1.7能谱35º出射角分析工作距离低于9mm；

2.2 样品室和样品台

2.2.1 样品室：宽度或者内部直径不小于330mm, 高度不小于260mm；

★2.2.2样品台：五轴优中心马达驱动电动样品台，电动移动最大范围指标不小于：X≥120mm，Y≥120mm，Z ≥40mm，倾斜范围≥65°，旋转≥360°（连续旋转）；

2.2.3 配置多功能旋钮操作控制面板或多功能键盘；

★2.2.4 抽屉式拉门；

2.2.5 样品预交换室：最大换样直径≥130mm。

2.2.6 样品座：单样品座，4寸Wafer样品座2个

2.2.7 预留能谱仪、背散射电子衍射等常用附件接口和软件通讯接口

2.2.8 全自动型等离子清洗机，控制软件集成在主机系统中，完全程序控制，无需任何手动操作

2.3 探测器：

2.3.1样品室内二次电子探测器；

2.3.2样品室内独立的背散射电子探测器；

2.3.3镜筒内正光轴上环形二次电子探测器，

2.3.4 样品室内红外CCD相机；

2.3.5 样品电流监测器或者法拉第杯，可实时测量样品表面的电子束束流大小

2.4 完全无油真空系统

2.4.1 无油磁悬浮涡轮分子泵

2.4.2 无油前级机械泵

2.4.3 样品室真空度：高真空模式优于2×10-4 Pa，电子枪真空度：优于10-7Pa；

2.4.4 全自动真空系统，完全气动阀自动控制

2.4.5 真空系统具有静音模式，机械泵只要短时间工作就可以保证长时间安静。

2.5 数字图像记录系统

★2.5.1 图像扫描最大像素：不低于32k×24k

2.5.2 图像显示不小于1024×768像素

2.5.3 图像记录格式：TIFF、BMP或JPEG；

2.5.4 基于网络架构的数据传输系统；

2.5.5 计算机系统配置不低于：Intel 2.33 GHz ；4GB 内存；1TB S-ATA 3.0硬盘；独立显卡；DVD刻录机；24寸TFT显示器；

2.5.6 Windows 操作系统；

2.5.7 可自动调节：电子枪对中、真空控制、亮度与衬度、调焦和象散、动态聚焦、倾斜补偿；

2.5.8 光电联用接口：具备光电联用软硬件系统接口，未来升级可实现光镜和电镜系统可共用样品台，可实现高倍显微系统操作控制软件装入电镜操作系统中，利用高倍显微系统进行定位，可一次性同时导入大量的不同光镜视野区域的照片，不需要任何比对，点击光镜图片，可在电子显微镜下自动到对应的光镜观察的区域。

2.6 大视野样品采集软件功能

2.6.1可任意选择不同形状的多个感兴趣区域(ROI)进行成像，成像区域及成像条件由用户自主决定；

2.6.2 全自动成像软件，具有动态自动对齐，自动消像散，自动聚焦和漂移校正追踪的功能；

2.6.3 大图和小图可同时采集：可先通过大图对样品进行概览，在确定感兴趣区域之后再对小区域进行高精度成像；

2.7 大量连续切片大面积成像的软件

2.7.1 可将样品的光镜图像在二维尺度上和电镜下的实时图像对应起来，对样品感兴趣区域的定位及寻找；

2.7.2. 可快速对成百上千张切片进行概览成像和感兴趣区域的定位，并全自动对感兴趣区域进行采集；

2.7.3. 自动样品台记忆、聚焦、消像散、亮度对比度调节功能，可对ROI自主设置成像参数从而自动获取一系列切片图像；

★2.7.4. 大视野成像，单张图像分辨率≥32kx32k的像素点，保证即使在图像的边角区域仍然有很高的分辨率；

2.7.5. 高图像质量，最高驻流时间可达25ns每像素；

2.7.6. 图像导航可以高效的处理几亿像素的数据流，并一体化的浏览器对图像进行无缝拼接和畸变校正，获取超大视野的图像；

2.8 扩展功能：具有软件开放接口，客户可自行开发程序。具有开放的API（Application Programming Interface software）功能，可以将编辑好的程序通过API端口引入电镜软件系统，具备如下功能：1）远程登录控制功能；2）能够控制电机本身实现自动功能（比如自动聚焦，自动亮度对比度等）；3）能够获取内存中图形的Buff，实现直接读取。

2.9主动式防震平台

2.9.1 实现全振动频率范围内的衰减，无共振频率，无增幅现象。

2.9.2 主动隔振单元：内含加速度传感器，位移传感器及空气伺服阀。气动和线性马达执行器，6自由度，反馈及前馈控制的双重主动控制，主动式减震范围：0.5 Hz-100 Hz；

2.9.3 加速度传感器：频率范围：DC-400Hz，最小分辨率：≤1\*10-6m/sec2，最大耐冲击参数：1000m/sec2；

2.9.4 位移传感器：最小分辨率：≤3um，行程范围：1-5mm；

2.9.5 载荷重量：1000kg；输出分辨率 16位；

★3．配置要求

3.1 肖特基热场发射扫描电子显微镜主机

3.2 大量连续切片大面积图像采集和拼接软件系统

3.3 主动式防震平台

3.4 备用场发射灯丝及光阑

4. 技术文件

4.1 合同签订后提供设备的预安装场地要求说明书；

4.2 随机提供产品使用说明书和维护说明书；

4.3 随机提供系统软件安装光盘

**四、技术及售后服务**

1. 设备安装及调试

1.1 合同签订后，投标货物原厂工程师需在客户场地准备完毕后2周内为客户提供场地测试服务，并出具详细的测试报告，对不满足安装要求的场地提出场地改造的建议和指导；

1.2 仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后原厂工程师1周内在用户现场执行安装调试直至达到验收指标；

1.3 仪器的安装调试应在于15个工作日内完成；

2. 技术培训

投标货物质保期内，投标货物原厂需在和用户协商基础上，提供设备操作的应用提高培训至少1次，培训时间不少于5个工作日；设备安装完毕后，原厂工程师需在用户现场对用户操作人员提供投标货物的操作培训，培训内容包括但不限于设备的基本工作原理、软硬件操作方法、日常维护以及紧急状况应急处理措施；培训时间不少于3天，直到客户能掌握培训内容为止；

3. 售后服务

3.1 由卖方负责设备开箱、安装到买方指定地点、调试以及精度检验，直至设备进入正常工作状态，并符合验收技术条件的指标要求。

3.2 在设备运行期间有故障发生时，售后服务方必须保证在24小时内进行反馈；如需工程师上门服务，售后服务工程师在接到用户请求后48小时内必须到场；

3.3 卖方必须提供原厂明确的售后服务方案，售后服务方必须与用户签订原厂出具的技术协议；投标货物生产厂家必须在上海地区设有售后服务中心；

3.4质保期外，投标货物制造厂家应保证15年内能够提供设备备件和相关维修服务；在仪器硬件允许的条件下，投标货物厂家负责免费升级电镜控制软件。

★3.5 保修期：提供一年免费保修，保修期自买方验收签字之日起计算。保修期内的零部件、配件和人工等均为免费，保修期结束以后再提供一年免人工服务。

4. 运输方式为：空运；

5. 交货日期：合同签订后6个月；

6. 交货地点：CIP上海机场。