**第八部分 技术部分**

* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 设备名称 | 数量 | 预算 | 简要要求 | 交货期 | 交货地点 |
| 第1 | 场发射扫描电子显微镜 | 1套 | 360万 | 主要用于纳米材料、纳米结构表面和形貌的表征和分析。 | 合同生效后5个月内 | 苏州纳米技术与纳米仿生研究所 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

**二、 技术规格**

#### 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。选件一旦为买方接受，其费用将加入合同价中。

2.3 投标方应在产品交付的同时向买方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。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，投标方应在设备安装前三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。培训所需的所有费用均由投标方承担，包括但不限于培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由投标方支付。

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

3.1电压220V(±10%)

3.2 环境温度：15～24℃

3.3 环境湿度：10～60%

4. 本技术规格书中标注“＃”号的为关键技术要求，投标人对这些关键技术要求给出的方案或解释将影响关键指标响应程度和技术性能先进性的得分。

##### 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、具体技术规格

1、项目说明

1.1供应商中标后直至验收止，未经采购人同意，中标供应商不得以任何形式和理由转包或者分包；如出现上述情形，采购人向政府采购监督部门提出申请并经批准后，可取消其中标资格，并与其立即解除合同，由此引起的经济损失全部由中标供应商承担。

1.2本章规定的各项技术规格若涉及到品牌、型号等，并不表明该标的被指定，而是仅供供应商做技术性的参考，供应商所投报的产品只要性能达到或超过采购文件要求（或没有重大偏离），都将被视为对采购文件作出了明确响应。

**1.3采购文件中带“★”条款和“专用合同条款”为实质性条款，供应商必须按照采购文件的要求做出明确响应，否则投标无效。招标方根据投标商应答内容,可以要求投标商提交第3方数据证明.(可以是测试报告或者出版的文献.)**

1.4若需产品授权才能参加投标的或制造商参加投标的，同一品牌的同品目产品只允许一个供应商参加投标。提供同一品牌的同品目产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价（投标报价）最低的参加评标，报价（投标报价）相同的，由采购人自主选择确定一个参加评标的供应商，其他投标无效。

1.5除采购人拟采购进口产品通过政府采购监督部门审核外，供应商不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）；否则，按无效投标处理。

**第1包 场发射扫描电子显微镜**

1. 总则：
   1. 提供相应货物的技术规格文件，在应答的品目标题下，表明货物的型号、商标名称及生产厂家。
   2. 货物的制造和检验，必须是按照现行的中国国家标准，或通用国际标准。
   3. 仪器设备如需特殊工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、振动强度等），应在相关文件中加以说明。
2. 环境条件：

除该品目在技术要求中另有说明外，所有仪器、设备和装置，均应适合以下条件：

* 1. 电力：220V(±10%)，50Hz，地线接地电阻不小于40欧姆。
  2. 工作环境：温度：15~25°C；湿度：< 70%。
  3. 安装条件：设备安装于7楼实验室，基本承重400kg/m2。

1. 技术要求：
   1. 真空系统：
      1. 工作真空度：≤5×10-8Pa （电子枪部）；≤5×10-4Pa （样品腔部）
      2. 真空实现方式：无油真空系统，配合磁悬浮式分子泵以及离子泵系统。
      3. 保护机制：带有冷阱用于减小样品污染，具备完整的内部互锁保护机制，防止误操作，断电、漏电等意外情况对于真空系统的影响。
   2. 电子光学系统
      1. #电子枪：场发射电子枪（冷场发射电子枪或者热场发射电子枪），最高电子加速电压≥30kV；最低电子加速电压≤0.1 kV。
      2. 物镜光阑：孔径可选，适用于不同加速电压、束流、工作距离的优化成像需求；内置加热自清洁装置。
      3. ★电子探测器：具备多个二次电子探测器（SE detector），背散射电子探测器（BSE detector），可以呈现低压下（小于3KV）背散射电子像。以及扫描透射探测器（STEM）以满足不同成像模式的需求。
      4. ★二次电子分辨率：
         1. 高电压模式：电子加速电压不低于15KV，工作距离>3mm，二次电子分辨率 ≤ 0.7nm。
         2. 低电压模式：电子加速电压不高于1KV，工作距离>1mm，二次电子分辨率 ≤ 0.9nm。
   3. 样品系统：
      1. #系统具备样品预抽交换室（Load-lock or Air-lock）用于进样，可放最大样品尺寸≥ϕ100mm，并具备真空保护以及安全互锁系统用来避免样品掉落和真空破坏。
      2. 样品台驱动： 5轴马达驱动，样品移动：X方向≥100mm；Y方向≥100mm；Z方向≥30mm；可实现R = 360°连续旋转；倾斜角T范围好于 -5~ +70°。
      3. ★配置真空转移舱，可以通过标准ϕ450mm×450mm手套箱交换室，将手套箱中的样品在不暴露大气的情况下转移至扫描电镜预抽交换室。
   4. 扫描与成像系统
      1. 最大放大倍数：≥2,000,000
      2. 图像扫描刷新率可选，以快扫、慢扫等扫描模式和不同级别扫描速度分档实现。
      3. 图像存储分辨率可选，最低分辨率≤ 640×480像素，最高分辨率≥ 5120×3480像素；以满足不同成像速度和清晰度的需求。
   5. 操作及控制系统
      1. 随系统计算机一台，预装控制软件系统、数据采集和处理软件包，为满足控制软件系统流畅平稳运行，以及大面积高速扫描成像的数据信号通量的要求，建议采用64位双核以上配置的CPU，16G以上的内存，双显示器以及支持双显示器的独立显卡（推荐单块显示器不小于19寸），建议配置SSD硬盘代替机械硬盘大叶面低噪音散热风扇用，以降低计算机系统整体噪音水平。
      2. 软件系统配置专业控制和数据图像处理软件包。包括仪器控制，数据采集、图像处理及分析等各项功能。提供备份的操作系统和软件恢复工具。
   6. 必要附属配置：
      1. 满足连续工作要求全自动冷却循环水系统；
      2. 满足十年使用要求的电子枪灯丝备件；
      3. 标准随机附件及工具。
2. 服务与售后条款
   1. 提供壹人次工厂工程师培训，合同签订后，仪器安装前2个月提示用户安排人员前往供方工厂接受工程师培训。
   2. 仪器到发货前，供方协助我单位进行安装前的准备工作，提供仪器实地安装资料并做相应的指导。仪器到货后，公司免费提供全套专用安装工具、并由仪器工程师免费安装。
   3. 仪器安装时公司免费提供2套标准样品用于仪器的验收测试；提供配套的调试工具和其他专用工具，提供全套仪器操作说明书。
   4. 仪器安装后，安装工程师需为用户提供另外提供贰人次的用户现场免费培训。仪器使用6-8周后，供方需派应用工程师提供免费一周现场培训，解决疑难问题。
   5. 安装验收后叁年内，全机免费保修；主要高值耗材（例如灯丝）保证十年使用量；三年后，公司提供两年的优惠维修服务，仅收取更换零部件费用，零件价格享受主机相同折扣价；所更换部件均顺延享受一年保修期。质保期内如我单位操作人员变动，供方需为新进操作人员进行培训。在硬件许可的情况下，公司负责仪器软件的终身免费升级。
   6. 供方在国内必须配备专业的售后服务团队，做到对用户地区的及时响应，对于仪器系统异常或者故障问题，24小时内实现电话或邮件响应，不能排除故障的话，72小时内实现现场响应。其中必须有10年以上专业安装、维修仪器经验的高级服务工程师，装机和维修台次总计不少于20套；必须配备3人以上的专业应用支持团队，且至少有1人具有10年以上应用分析经验。
3. 性能试验与质量保证：
   1. 供方应对仪器设备的质量、规格、性能、数量进行详细和全面的检查，并出具检验证明，如有缺失，应负责赔偿。
   2. ★仪器设备的保修期为三年。
4. 技术文件：提供仪器设备的中英文操作手册。
5. 订货数量：1套
6. 进口口岸**：**苏州工业园区海关
7. 交货时间：合同生效后5个月内
8. 交货地点：中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所所指定地点（苏州）