**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  包 | 原位反应扫描隧道显微镜 | 1  套 | 250万 | 用于对催化材料（半导体、金属、非金属、金属氧化物体等）的表面化学状态进行原子分辨率水平的原位检测。可在超高真空至近常压反应气氛下获得样品表面的高分辨形貌像；可实现原位快速扫描，具备样品表面形貌扫描及扫描隧道谱等功能；样品及扫描针尖可进行原位的加热和离子清洁。 | 合同签订后10个月内交货 | 大连化学物理研究所（辽宁省大连市） |
| 第  2  包 | 原位反应扫描隧道显微镜制备-进样系统 | 1  套 | 110万 | 超高真空样品制备与进样，实现样品从大气压力到超高真空的传输；可实现样品的液氮冷却与电子束加热；配备离子源样品处理装置 | 合同签订后10个月内交货 | 大连化学物理研究所（辽宁省大连市） |

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，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**

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“**★**”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标；**

**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、具体技术规格**

**1. 原位反应扫描隧道显微镜**

一、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。

二、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. 电源：220V(±10%)，50Hz；
  2. 工作环境温度：15~30度
  3. 工作环境湿度：< 70%
  4. 运行持久性：连续使用

**三、 性能指标及配置要求**

系统主要包含以下几个部分：近常压STM分析室，近常压STM扫描系统，样品制备系统以及综合分析系统，具体参数如下：

1. 近常压STM分析室
   1. 不锈钢球形分析腔，直径Ø260；
   2. 预留法兰接口用于连接近常压STM，样品停放台，离子源，原位光学窗口，样品传输装置，真空规，真空泵组，观察窗以及其他可扩展的分析手段；
   3. 手动闸板阀用于样品传输；
   4. ★真空泵组包括：离子泵，抽速240 l/s (N2)；钛升华泵，抽速720 l/s (N2)；分子泵，抽速260 l/s (N2), 带有自动进气阀，无油前级；基底真空优于9E-10 mbar，经过72小时烘烤，48小时冷却降到室温后真空优于2E-10mbar，并配有超高真空规，监测真空变化
   5. ★闸板阀两个，一个DN160CF用于将离子泵与分析室隔开，在气压较大时保护离子泵。一个DN100CF用于将分子泵与分析室隔开；
   6. 真空规，可测量范围1x10-10 to 1x10-4 mbar
   7. 独立烘烤系统，包括：固定支撑装置，灵活的绝热烘烤罩，以及加热风扇；
   8. 三路进气系统；
   9. 可移动系统支架，带有金属轮子，在用户需要时可以移动；
   10. 19"标准机柜；
2. 近常压STM扫描系统

★高稳定性STM扫描系统，在超高真空至近常压环境下（100mbar）均可获得高分辨形貌像

* 1. 扫描部分
     1. 扫描范围：1000 nm x 1000 nm；
     2. ★X/Y方向最大移动范围：+/ 750 nm；Z方向最大移动范围+/- 115 nm
     3. ★最高工作气压100mbar；
     4. 真空测量范围超高真空至近常压；
     5. ★样品温度范围：超高真空环境下，220 K - 500°C；10mbar环境下，室温至250°C；
     6. 针尖漂移参数：超高真空环境下(220 K<T<RT)，竖直方向 <0.05 nm/min；水平方向 <0.15 nm/min；
     7. 针尖稳定性：超高真空环境下(220 K<T<RT) ，< 5 pm；
  2. 数据采集及控制部分
     1. 可实现快速扫描，数据采集速度最高可达1,000,000像素每秒;
     2. 视频级自动化STM图像获得系统 (260 images/sec for 64x64 pixels)，可实现针尖移动控制。
     3. 具备样品表面形貌扫描及扫描隧道谱等功能；
  3. 2套离子源分别用于样品及针尖处理
     1. 可选择插入长度: 62.5 mm, 120 mm,190 mm or 250 mm；
     2. 适用于惰性或者反应气体；
     3. ★电流可至20 μA (氩气)；
     4. ★离子能量可至3keV;
     5. ★发射电流可调：3 mA, 6 mA or 10 mA
     6. 进气系统包含气路和高精度进气阀；
  4. 样品存贮与原位处理
     1. 样品可进行原位的加热和离子清洁，样品加热由直接通电流加热或者电子束加热来实现。样品温度由热偶来检测；
  5. 一个适合程序升温脱附谱的样品加热台

**五、售后服务与培训**

1 免费安装调试：厂方工程技术人员在合同规定时间内完成仪器安装调试，并免费提供用户现场安装、调试及培训，安装工程师在用户现场安装调试完毕后，进行现场讲解培训，培训内容应包括仪器的技术原理、操作、基本维护等。使用户能掌握该设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的。

2 保修期：验收合格后整机保修24个月，不论是保修期内还是保修期外，卖方对用户的要求24小时内做出响应，需要在现场进行维修的，应在48小时内到达仪器现场。在质保期内，为用户的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件。

**六、交货地点、**用户指定地点

**七、交货时间、**合同签订后10个月内

**八、保修期、**免费质保2年

**九、所投产品需为现有原装进口成型产品，不得为特供或试验机型，且在国内有2套及以上近常压系统的用户。**

**2. 原位反应扫描隧道显微镜制备-进样系统**

一、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。

二、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. 电源：220V(±10%)，50Hz；
  2. 工作环境温度：15~30度
  3. 工作环境湿度：< 70%
  4. 运行持久性：连续使用

**三、 性能指标及配置要求**

系统主要包含以下几个部分：样品制备系统和进样室，具体参数如下：

1. 样品制备系统
   1. 不锈钢球形分析腔；
   2. 预留法兰接口用于连接样品台，蒸发源，离子源，低能电子衍射仪，样品传输装置，真空规，真空泵组，观察窗以及其他预留端口；
   3. 手动闸板阀用于样品传输；
   4. ★真空泵组包括：离子泵，抽速150 l/s (N2)；分子泵，抽速260 l/s (N2), 带有自动进气阀，无油前级；充分烘烤后真空优于5E-10mbar，并配有超高真空规，监测真空变化
   5. 闸板阀两个，一个用于将分子泵与分析室隔开，在气压较大时保护分子泵
   6. ★该处理腔可与原位反应扫描隧道显微镜对接，实现样品传递和扫描
   7. 真空规测量范围1 x10-10至 1x10-4 mbar；
   8. ★配置高精度残余气体分析仪RGA。
   9. 四轴样品台
      1. 四轴样品台X/Y/Z方向移动范围： ±12.5 mm/ ±12.5 mm/100 mm, 绕轴转动P = ±180°；该组件的供货商为进口公司；
      2. 低温液氮制冷可至150 K。
      3. 非磁性样品托，尺寸不大于：12mm x 12mm;
   10. 烘烤系统，包括：加热电源及加热带；
   11. 可移动系统支架，带有金属轮子在用户需要时可以移动；
   12. 19"标准机柜；
2. 进样室
   1. 球形或柱形不锈钢腔体；
   2. 进样室快开门，尺寸为DN40CF；
   3. 预留法兰用于：真空泵，真空规、样品传递时必要的观察窗；以及其他扩展端口；
      1. 真空泵组：涡轮分子泵，抽速: 67 l/s (N2)；前级泵, 抽速: 90 l/min；

**五、售后服务与培训**

1 免费安装调试：厂方工程技术人员在合同规定时间内完成仪器安装调试，并免费提供用户现场安装、调试及培训，安装工程师在用户现场安装调试完毕后，进行现场讲解培训，培训内容应包括仪器的技术原理、操作、基本维护等。使用户能掌握该设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的。

2 保修期：验收合格后整机保修24个月，不论是保修期内还是保修期外，卖方对用户的要求24小时内做出响应，需要在现场进行维修的，应在48小时内到达仪器现场。在质保期内，为用户的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件。

**六、交货地点、**用户指定地点

**七、 交货时间、**合同签订后8个月内

**★八、 保修期、**免费质保2年

**九、所投产品需为现有原装进口成型产品，不得为特供机型。**