

# 第五章 采购需求

## 第一节 采购清单一览表

项目名称	是否接受进口产品	数量	履约要求		备注
			期限	地点	
北京科技大学原子力显微镜采购项目	是	1套	合同签订之日起180天内完成到货、安装、调试	北京科技大学指定地点	/

该原子力显微镜系统具体配置不低于：多功能原子力显微镜主机1台、高性能防震台1套、隔音罩1个、振幅频率调制粘弹性成像模块1套、Z扩展头模块1套、封闭式液体池模块1套、高性能专用控制工作站（中英文版本）1套。多功能原子力显微镜主机之外的其他所有部件（包括但不限于附件、辅件等）均需适配所投多功能原子力显微镜主机。

## 第二节 具体采购需求技术参数

本项目采购原子力显微镜1套，主要功能为：对岩石和胶凝材料进行高精度表面粗糙度测量，分析岩石和胶凝材料微观形貌特征；测量岩石和胶凝材料的力学性能指标、电学指标等。具体采购需求技术参数如下。

序号	技术参数类别	具体技术参数要求	备注
1	工作模式	1.1 至少包括：轻敲模式，接触模式，定量相位成像模式，横向力模式，磁场力显微镜，压电力显微镜，静电力显微镜，扫描开尔文显微镜，动态和静态力曲线，力阵列测量，纳米刻蚀，纳米操纵	/
2	扫描器功能性能	2.1 扫描器需是 X,Y,Z 三轴分离的扫描器，X,Y,Z 三个驱动轴各有一根压电陶瓷管驱动，三个驱动轴需是严格正交	/

		★2.2 X,Y 方向的扫描范围 $\geq 120\mu\text{m}$ ; X,Y 轴闭环噪音 $\leq 0.6\text{nm}$ (艾伦方差 Adev,1Hz 到 1KHz 带宽)	/
		2.3 Z 方向扫描范围 $\geq 40\mu\text{m}$ ; Z 轴闭环噪音 $\leq 0.3\text{nm}$ (艾伦方差 Adev,1Hz 到 1KHz 测试带宽)	/
		2.4 系统高度噪音(探针接触样品表面) $\leq 60\text{pm}$ (艾伦方差 Adev,1Hz 到 1KHz 带宽)	/
		2.5 系统光学噪音(探针未接触样品表面) $\leq 20\text{pm}$	/
3	全数字化控制器功能性能	3.1 至少两个全数字双频锁相放大器, 工作带宽 5MHz	/
		3.2 输出频率在 10MHz 的双频率频率合成器, 频率范围从直流到最大 2MHz (2mHz 步长)	/
		3.3 信号交换芯片: 16 × 16 路数字化信号交换芯片	/
4	操作软件功能性能	4.1 操作软件源代码开放, 用户可直接在系统操作软件上进行二次开发; 原子力显微镜 (AFM) 系统内部的信号图开放	/
5	压电力显微镜模式	★5.1 系统本身具有单频压电力显微镜双频共振追踪压电力显微镜模式以及压电翻转谱模式; 测试电压 $\leq 10\text{V}$	/
6	振幅频率调制粘弹性成像模式	6.1 能够在扫描成像的同时获得样品的弹性模量、损耗因子以及粘弹性性能等机械学性能, 模量测试范围 1MPa 至 100GPa	/
7	封闭液体池功能性能	7.1 能够与主机组成封闭的样品测试环境, 具有不少于 8 路气/液进出口, 可实现不同气体/液体环境的测量。最大可容纳正压 $\geq 2.5\text{psi}$	/
8	高性能防震隔音系统	8.1 提供高性能的防震隔音系统, 保证原子力显微镜 (AFM) 正常工作	/
9	样品台	9.1 样品台直径 $\geq 80\text{mm}$ , 最高可容纳样品厚度 $\geq 10\text{mm}$	/
10	液相操作模式	10.1 直接使用气相下的探针夹持器进行液相下的各种操作	/

11	智能探针校准功能	11.1 不需要探针接触基底即可直接标定探针微悬臂弹性常数和灵敏度,避免传统方法为标定灵敏度需测试前要探针与基底先要接触一次而污染探针	/
12	专用控制工作站主机	12.1 高性能专用控制工作站,性能不低于以下要求:16G内存;处理器性能不低于4核的Intel-i5;512G固态硬盘;34寸显示器;Window 11专业版操作系统,支持中英文版本	1套
13	智能编程模式	13.1 具有图标式编程代码,只需要拖动相应的图标即可实现智能编程模式。如自动实现切换扫描中心点的多次扫描	/

本项目实施所需辅材辅件、安装调试、售后服务等费用均含在投标总价中,采购人不另行支付其他任何费用。

### 第三节 服务及其他需求

序号	类别	具体要求	备注
1	技术方案	1.1 投标人应提供据所投产品技术方案,内容应包括合理性、技术先进性、安全性等论述或说明。	/
2	交货要求	2.1 中标人交付设备应符合最新国际、国家及行业标准要求。	/
		2.2 合同签订之日起180天内完成到货、安装、调试。交货地点为北京科技大学指定地点。	/
		2.3 设备到货前应将安装环境要求书面通知给用户,并与采购人协商足够准备时间。到货时需按采购人要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置,并由设备安装工程师当场进行开箱检查。	/
		2.4 中标人应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、锈蚀、费用增长等后果负责。	/

3	安装调试要求	3.1 设备经开箱检查确认一切正常后,由设备安装工程师免费执行安装调试直至达到验收指标(以技术规格要求指标为验收指标)。	/
4	验收要求	4.1 设备到货验收:到货时由设备安装工程师当场进行开箱检查,检查合格后签署到货验收单。	/
		4.2 设备安装调试验收:由采购人进行使用性能方面的验收。设备的性能应符合投标人投标文件中承诺的技术指标,所有指标验收必须由采购人确认签署设备指标合格验收单。	/
		4.3 设备整体验收:设备安装、调试完成后,试运行1个月,试运行期结束后,由采购人组织最终验收,最终验收合格后,采购人及中标人双方共同签署设备最终验收文件。	/
5	培训要求	5.1 到货安装调试完成后,由中标人派出专业工程师现场提供设备使用培训服务,直至采购人相关人员熟练掌握为止。	/
6	质保要求	6.1 质保期要求在1年(含)以上。质保期内,任何由制造商选材和制造不当引起的质量问题,制造商负责免费维修。质保期自设备最终验收签字之日起计算。	投标人应给出明确的质保期限
		6.2 质保期满前1个月内中标人应负责一次免费全面检查,并写出正式报告,如发现潜在问题,应负责排除。	/
7	其他售后服务要求	7.1 中标人需提供迅速优质的售后服务和技术支持。提供自设备最终验收签字之日起至少三年的免费技术支持和培训服务;合同期外,需提供永久的保障性服务,以保障设备的正常使用。	/
		7.2 维修响应时间:中标人应在24小时内对采购人的服务要求做出响应,一般问题在48小时内解决,重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案,否则中标人应向采购人赔偿相应的损失。	/

8	付款要求	<p><b>8.1 国内产品：</b>签订合同后，采购人支付供货合同总金额不超过 60%的货款；项目验收合格后，采购人支付供货合同总剩余的尾款。</p> <p><b>8.2 进口产品：</b>采购人指定的外贸代理机构将货款的 90%向外商开具不可撤销信用证，外商凭发货单据承兑；货物验收合格后，货款的 10%凭买方签字并加盖学校资产管理处公章的验收报告电汇给外商。</p>	/
---	------	--	---

投标人应针对上述要求，在投标文件中提供（包括但不限于）详细、合理的技术方案、交货方案、安装调试方案、验收方案、培训方案、质保方案以及其他售后服务方案。