

一. 需求一览表

包号	名称	数量
01	纳米流式分析系统	1 套

二. 技术规格

1. 用途

纳米流式分析仪系统可实现外泌体、病毒、亚细胞结构、细菌等天然生物纳米颗粒以及功能化纳米颗粒的表征。通过对单个纳米颗粒（10-1000 nm）的粒径及其分布、颗粒浓度、以及生物化学性状的高分辨、高选择性、高通量检测，纳米流式检测仪为生命科学和生物医学研究以及纳米科技的发展提供了一个强有力的表征手段。

2. 工作条件

- 2.1 工作温度和湿度： 环境温度 15-35℃， 相对湿度≤80%
- 2.2 电源要求： 200~240V AC， 频率： 50Hz
- 2.3 场地要求： 设备需要空间小于 3m²

3. 配置要求

- 3.1 纳米流式系统主机： 1 台
- 3.2 控制及数据处理工作站： 1 套
- 3.3 控制和分析软件： 1 套
- 3.4 标准试剂套装： 1 套

4. 技术要求

- 4. 1 纳米流式系统主机：
 - ★4. 1. 1 能够更低噪地区分纳米级别的颗粒物质，侧向散射分辨率≤40nm；
 - ★4. 1. 2 同时配置并激发≥4 个激光器，包括 488nm、405nm、561nm 和 638±2nm 等 4 根激光器；
 - ▲4. 1. 3 高功率激光器，405nm 激光功率≥120mW 增强小颗粒检测光信号；

- ▲4.1.4 可以同时运行 ≥ 12 个通道，包含 ≥ 6 个荧光通道及 ≥ 5 个侧向散射通道和1个前向散射通道；
- 4.1.5 流动室：固定式一体化光学系统，石英材质流动室，减少光信号损失；
- ▲4.1.6 采用 APD 检测器，提高光电转化效率、稳定性及线性度；
- ▲4.1.7 具备灵敏度监测功能，使用 500 nm 八峰荧光微球通过自动化 QC 过程监测灵敏度；
- ▲4.1.8 进样速度： $1\text{--}6 \mu\text{L}/\text{min}$ ，可调节，调节步进 $1 \mu\text{L}/\text{min}$ ；
- ▲4.1.9 样本容器：多种规格样本管可直接上样，包括 5 mL (12 x 75 mm) 样本管，1.5 mL EP 管；
- 4.1.10 支持无需微球的绝对计数功能，准确度 $>90\%$ ；
- ▲4.1.11 具备自动底噪基线监测功能，降低小颗粒监测中底噪影响；
- ▲4.1.12 配备机上清洗液，具备自动清洗功能；
- 4.1.13 具备自动样本余量监控功能；
- 4.1.14 样本间携带污染率 $\leq 1\%$ ；
- ▲4.1.15 支持多信号共同采集，信号获取速度 $\geq 15,000$ 个/秒；
- ▲4.1.16 信号处理精度：7个十进制的数据显示；
- ▲4.1.17 数据存储能力 ≥ 2500 万事件。

4.2 控制及数据处理工作站：

- 4.2.1 CPU 频率： $\geq 2.40 \text{ GHz}$ ；内存： $\geq 16\text{GB}$ ；硬盘： $\geq 512 \text{ GB}$ ；64 位 Windows 系统；显示器： ≥ 24 英寸，分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ 。

4.3 控制和分析软件：

- 4.3.1 支持 FCS 格式数据导出，可以在 Kaluza、Cytobank 和其他软件中进行数据分析；
- ▲4.3.2 配备控制分析软件，软件支持中英文语言系统，且软件安装无版权限制
- 4.3.3 补偿调节：支持手动和自动全矩阵补偿调节，具备智能补偿库功能；
- ▲4.3.4 支持在使用不同增益设置的实验之间自动调整补偿。

5. 兼容性与后续成本

如涉及后续采购需考虑兼容性的，综合考虑全生命周期，是否有必要耗

材或配件费用、使用期间能源费、废弃处置费等。

6. 执行的相关标准

符合国家及行业标准。

三、商务要求

1. 项目实施

1.1 交付的时间和地点

- (1) 交付时间：合同签订后90日内
- (2) 交货地点：清华大学用户指定地点

★1.2 付款条件（进度和方式）

国内合同：

- (1) 合同生效后，甲方在10个工作日内，向乙方支付合同价款的30%，作为预付款；
- (2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的60 %（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。
 - ① 乙方出具的交货清单原件一份；
 - ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
 - ③ 货物验收记录复印件一份；
 - ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
 - ⑤ 增值税专用发票原件一份（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。
- (3) 在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，在收到乙方增值税专用发票原件一份并经审核无误后10个工作日内，甲方向乙方支付合同价格的 10%。

如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。

- (4) 质量保证期自验收合格之日起计。

1.3 履约

1.3.1 履约保证金：无

1.3.2 履约验收方案

- (1) 验收时间：到货安装调试后 2 周
- (2) 验收方式：采购人自行验收
- (3) 验收程序：按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验 收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	外观检查。	整体布局、外形、外围管线等美观合理。
	2	技术资料验收。	查看技术资料是否齐全，内容是否符合相关标准。
	3	设备“三漏”（漏水、漏电、漏气）现象检查。	设备无漏水、漏电、漏气情况。
	4	设备模拟运行的稳定性。	设备运行无报警故障(运行时间或传片数量，合同签订时与招标方确认)。
	5	设备技术规格。	按照合同签订的技术协议进行符合性验收。
	6	验收报告。	设备各项技术指标满足技术协议后，双方签署最终验收报告。

2. 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.1 售后服务

- (1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 60 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的，双方可以在补充条款中约定。
- (2) 供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应，如需供货方到合同货物现场，供货方应在收到采购人通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果供货方未在上述时间内作出

响应，则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，供货方应承担由此发生的全部费用。

（3）供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

2.2 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关技术资料。培训时间不少于5天。

3. 采购标的的其他技术、服务等要求

3.1 兼容性与后续成本

投标人承诺对产品提供终身售后服务，且在承诺质保期外维修提供优异、优惠服务。投标人提供设备保修清单和延保价格，条目包括但不限于项目编码、名称、型号、单项报价（为日后的延长保修提供参考依据，不计入投标总价）。

4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

1) 项目实施方案（如需）

供应商应根据本项目关于项目实施的要求，针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

2) 售后服务方案（如需）

供应商应根据本项目关于售后服务的要求，制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

3) 培训方案（如需）

供应商应根据本项目关于培训方案的要求，制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

4) 兼容性与后续成本（如需）

供应商应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求，提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。

4) 项目团队方案（如需）

供应商应提供本项目涉及的项目团队成员配置清单，团队成员配置应满足项目团队要求。