#

# 第六章 技术要求

## 一.货物需求一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 简要技术规格 | 是否允许采购进口产品 | 采购预算 |
| 1 | 离子淌度液质联用仪系统 | 1套 | 用于生物医学研究中所涉及的单细胞蛋白组学、代谢组学研究，用于蛋白质和代谢物的高灵敏、高通量、高分辨、高准确性的检测，解决同分异构体、手性代谢物等在色谱和质谱维度上分离效果差的难题。 | 是 | 1000万元 |

二、具体要求：

**“为证明所投设备参数的真实性，投标商需提供仪器制造商出具的公开发行的产品宣传彩页，如彩页中技术参数不完整，需提供仪器制造商对彩页中未提及技术参数部分的满足说明，否则视同不满足。”**

第一包 离子淌度液质联用仪系统

**1. 仪器工作条件**

1.1 电源：220V（±10%）。

1.2 建议工作环境温度：21±3 oC。

1.3 相对湿度：≤75%。

1.4无特殊水电气要求。

1.5 配置符合中国有关标准要求的插头。否则，应提供适当的转换插座。

**2. 仪器用途**

具备纳升液相色谱与超短梯度纳升液相色谱系统，与之匹配的具有高灵敏度、高分辨率和高质量精度并可同时实现定性及定量功能、且具备离子淌度功能的四级杆/飞行时间质谱系统。

用于生物医学研究中所涉及的单细胞蛋白组学、代谢组学研究，用于蛋白质和代谢物的高灵敏、高通量、高分辨、高准确性的检测，解决同分异构体、手性代谢物等在色谱和质谱维度上分离效果差的难题。

**3. 技术规格与性能指标**

**3.1 一般要求**

投标人所报的系统是采用成熟技术生产而非实验性的工业产品，且是适于同分异构体和手性代谢物检测、单细胞蛋白组学、代谢组学分析最新的且功能最强的成熟系统。

3.1.1仪器由计算机控制、配有ESI离子源。软件包括数据采集、数据处理、定性定量分析、离子淌度数据解析及鉴定、蛋白组学分析等相关的成熟数据处理软件。

3.1.2 采集数据时可同时得到MS及MS/MS数据，可以直接测量化合物的碰撞截面积（CCS）。

3.1.3 具备四维数据（保留时间、质荷比、强度和漂移时间）一键提取功能。

3.1.4 能保证液相色谱与离子淌度/四级杆/飞行时间质谱联机技术的稳定性。

3.1.5 参与竞标的仪器是该公司在行业内公认的最新且功能最佳的仪器型号。

**3.2 纳升液相色谱系统**

包含一台超快梯度纳升液相色谱仪与一台常规纳升液相色谱仪。可自动进样，保证样品的快速、高效、最佳分离分析。适用于高通量样品分析，保证同一组中不同样品之间保留时间的重现性，避免样品之间由于仪器引起的交叉污染。

3.2.1自动进样器

进样形式：C18富集柱直接放置针座进行进样

样品盘容量： 6个96孔架

进样残留: HeLa裂解液进样<0.05% TIC

3.2.2泵参数

泵：有4个低压泵（ABCD），1个高压泵

压力上限：低压泵< 100 bar，高压泵< 500 bar

流速：低压泵≤60 µL/min, 高压泵≤4 µL/min （取决于分析方法的预设值）

样品上样方式：通过压力驱动上样

3.2.3蛋白质组学性能指标：

样品：10 fmol BSA 酶解液

8 cm C18 色谱柱，

梯度：11.5 min分析方法

流速：1.5 µL/min

保留时间重现性（保留时间 RSD）：≤6 秒

峰宽：≤6 秒

3.2.4柱温箱

柱温箱温度：室温- 60℃

柱温准确度： +/- 0.1°C

**3.3离子淌度/四级杆/飞行时间串联质谱系统**

**3.3.1质谱仪技术规格**

★3.3.1.1一体化的离子漏斗－四级杆装置，可从离子源前端轻松拆卸，方便维护

★3.3.1.2离子淌度可以将单电荷离子与多电荷离子完全分离开，在复杂蛋白质组学分析时，可以屏蔽单电荷的干扰，得到更高质量的 MS2谱图。

3.3.1.3喷针零电压设计，方便与各种分离系统联机使用

3.3.1.4玻璃毛细管，将大气压与真空系统隔离并产生电压差

#3.3.1.5具备离子淌度功能，可测定CCS值，离子淌度分辨率≥100

★3.3.1.6离子淌度分辨率可调节，共三种或以上不同的离子淌度分辨率模式可供选择

3.3.1.7四极杆质量过滤器，质量范围20-3000m/z ，可用于母离子单同位素峰的选择，具有轴向直流电压梯度的CID碰撞池，宽质量范围设计，可调节碰撞气。

★3.3.1.8可正负离子切换，且飞行管配有先进的水冷恒温温控装置或智能化温度补偿装置，在MS和MS/MS模式下质量准确度具有长时间的超稳定性。

#3.3.1.9 TOF分辨率：在45 Hz扫描速度下，可以保证分辨率 ≥60000 FSR（1222m/z）。

3.3.1.10准确度

内标校准：平均误差 ≤ 0.8 ppm (tuning mix m/z 1221.990637 测量30张图谱)外标校准：平均误差 ≤ 2 ppm（tuning mix m/z 1221.990637 测量10张图谱)

★3.3.1.11不需要利用第二个喷雾器进行实时质量轴校正，对分子量进行精确测量

★3.3.1.12同位素丰度真实值与理论值比率偏差(用TOF-MS Tuning Mix m/z=622、922、1522测试)：＜2%

★3.3.1.13数字转换器：5 GHz模拟数字转换器ADC， 50 G bit/秒

★3.3.1.14采样频率：

QTOF模式：MS和MS/MS最高可达50 Hz；

蛋白质组学模式：MS/MS ≥ 120 Hz

3.3.1.15质量范围： 高达15,000 m/z，可由软件自动设定

★3.3.1.16采集模式：全4D-采集模式（DDA，DIA，PRM）

#3.3.1.17灵敏度：

MS：1pg/uL利血平（m/z 609），信噪比>500: 1 RMS。

全扫描MS/MS模式：消耗量为2.5fmol多肽Glu-Fibrinopeptide B时，二价离子的碎片离子y’中最强峰信号大于100，即信噪比≥500:1。

**3.4软件**

3.4.1内置先进的数据库搜索引擎，可以进行蛋白质鉴定和翻译后修饰鉴定；

#3.4.2软件采用GPU计算进行数据库检索，大幅提高蛋白质数据库存检索速度；

3.4.3可以与质谱数据采集电脑进行通讯，进行实时数据库检索；

★3.4.4可预设质控或样本搜库结果可接受标准，智能决定样本序列表的运行与停止，以节省珍贵的样本与机时；

3.4.5可通过网络浏览器远程进行结果查看

**3.5工作站**

Intel® Xeon® 4核8线程 3.50GHz，16GB内存， 2TB硬盘，R/W DVD-ROM刻录光驱; Windows™ 10 Professional 64位，24”纯平显示屏。

**3.6 辅助设备**

3.6.1配备常用耗材。

**4. 技术文件**

4.1 设备制造厂商提供的销售、售后服务授权书。

4.2 提供仪器设备样本简介、产品技术性能说明，以及系统软件操作简介。

4.3 仪器设备详细清单、各项技术参数，以及具体参数的测试条件。

4.4 仪器硬件操作手册和软件使用手册。

4.5 系统调试手册。

4.6 系统设备的维修、保养手册。

4.7 仪器验收标准。

4.8 技术服务条款、技术培训条款，以及售后服务承诺。

4.9 仪器设备装箱清单。

**5 技术服务**

**5.1 设备安装、调试、验收**

5.1.1供方应在合同生效后15天内向用户提供详细的安装准备条件及安装计划。设备安装、调试的费用由供方承担。

5.1.2仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后3天内执行安装、调试。

5.1.3供方对安装现场安全负有责任。与需方共同开箱检验，检查仪器设备及随机附件是否全新、完整无损；技术资料与图纸是否与需方的要求相符。如发生破损、缺件等问题，供方应及时提出解决方案，并尽快给予解决。

5.1.4验收标准以供方提供的中标产品样本所列的指标为准（该指标应不低于招标标书所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，商家必须承担由此给用户带来的一切经济损失和其它相关责任。

5.1.5安装、调试验收期间，供方人员差旅费、食宿及其它费用由供方自理。

5.1.6该仪器的安装、验收期不应长于30天。

**5.2 技术培训**

在用户所在地对用户进行3人以上、为期至少4天的培训。培训内容包括：基本原理、仪器结构、硬件操作、软件使用、数据处理、维护保养及简单故障排除等。培训期内供方人员的差旅费、食宿及其它费用由供方自理。

**#5.3 保修期**

提供至少3年的整机免费保修（含服务费和工本费），保修期自验收合格，双方签字之日起计算。每年对仪器进行一次免费全面检查；保修期满前1个月由供方对仪器进行一次免费全面检查，如发现问题或潜在的问题，在保修期内将问题解决。保修期内因质量问题而导致仪器停用的时间从保修期中顺延。

**5.4 维修响应时间**

供方在24小时内对用户的报修申请做出响应。一般性问题在48小时内解决；对于在48小时内无法解决的较大问题，在3天内给以解决；对于在3天内不能解决的问题，须提出明确的解决方案，得到用户的认可后，在预定的期限内解决问题。否则，供方赔偿由此造成的损失。

**5.5 软、硬件的升级**

供方免费向用户提供自验收之日起同一版本的仪器软件升级；与之相关的硬件升级只收取成本费。

**6. ★货物数量（本条不用提供彩页等技术证明资料）**

超快梯度纳升液相色谱仪一台

常规纳升液相色谱仪一台

离子淌度四极杆串联飞行时间质谱仪一台

蛋白组学软件一套

数据采集工作站一台

数据分析工作站一台

**7 报价和付款方式**

报价为用户指定地点，报价货币为美元/人民币

**8. 交货日期** 合同生效后16周内。