

第三章 采购需求

一. 需求一览表

包号	名称	数量
01	超高灵敏度三重四极杆线性离子阱定量质谱系统	1 套

★1.1 如果投标人所投产品为进口产品，须出具制造厂家的资格声明或者提供制造厂家针对本项目的授权。

二. 技术规格

1. 用途

超高灵敏度生物标志物确证系统应用于高覆盖靶向代谢组学、高覆盖靶向脂质组学、药物代谢、中药成分、临床标志物、毒物分析、蛋白质等有机物的鉴定和定量研究。

2. 工作条件

- 2.1 工作温度和湿度：15-30℃，20-80%；
- 2.2 电力要求：单相 220V±10%，50/60Hz，30A；
- 2.3 场地要求：承重约 300kg，需约 8 平方米面积；

3. 配置要求

- 3.1 超高灵敏度三重四极杆线性离子阱定量质谱系统 1 套；
- 3.2 超高效液相色谱仪 1 套；
- 3.3 氮气发生器 1 台；
- 3.4 不间断稳压电源 1 套；

4. 技术要求

4.1 质谱部分要求:

★4.1.1 配备独立的电喷雾离子源(ESI)和大气压化学电离源(APCI), 非复合离子源;

■4.1.2 采用插拔式可互换 ESI 及 APCI 喷针, 实现 ESI 源及 APCI 源的快速更换;

▲4.1.3 电喷雾离子源 (ESI) 兼容流速: 无需分流的情况下 $\geq 2500\text{mL}/\text{min}$;

■4.1.4 大气压化学电离源 (APCI) 兼容流速: 无需分流的情况下 $\geq 2500\text{mL}/\text{min}$;

▲4.1.5 离子源内辅助加热气温度: $\geq 650^\circ\text{C}$, 并采用无毛细管(半径 $< 1\text{mm}$)设计, 保证运行大量样品的抗污染能力;

■4.1.6 离子源内具有废气排放装置, 防止气体在密闭的离子源腔体中的回流, 降低离子源的记忆效应和污染;

▲4.1.7 质量分析器: 三重四极杆-线性离子阱复合质谱, 或配置单独 1 台三重四极杆和 1 台离子阱质谱仪;

■4.1.8 质量数范围: m/z 5-1800 amu;

■4.1.9 四极杆扫描速度: 不低于 $12000\text{ amu}/\text{s}$;

■4.1.10 线性范围: 不少于六个数量级;

■4.1.11 质量准确度: $< 0.01\%\text{amu}$ (全质量数范围);

■4.1.12 质量稳定性: $\pm 0.1\text{ amu}/24\text{hr}$;

▲4.1.13 ESI 正离子灵敏度: 柱上进样, 1pg 利血平, MRM 分析测量 m/z 195 (子离子)、 m/z 609 (母离子), 信噪比 $\geq 700000:1$;

■4.1.14 增强子离子扫描灵敏度: 500fg 柱上量克伦特罗在二级全扫描模式下, 可以获得不少于 4 个大于 10%相对丰度子离子, 并能够准确的在谱库中检索, 且匹配系数 $\geq 80\%$;

▲4.1.15 三级碎片离子检测灵敏度: 柱上量 2pg 利血平, 检测 609 的子离子 195 的所有三级离子碎片, 并提取响应最高离子, 满足信噪比 > 500 , 偏差小于等于 10%。且同时可以看到, 质荷比在 100 到 200 范围内所有质荷比的信息。

■4.1.16 扫描模式：在具备三重四极杆扫描功能的同时，须支持线性离子阱的同时定性和定量的多种扫描模式：增强子离子扫描、增强全扫描、增强多电荷扫描、时间延迟碎裂扫描；

▲4.1.17 线性离子阱最大扫描速度：不少于 17000 amu/s；

▲4.1.18 正负切换时间≤6ms；

■4.1.19 最高分辨率：分辨率>12000（扫描速度为 50amu/s 时）；

★4.1.20 采用高纯氮气作为雾化气和碰撞气，不需额外氦气；

■4.1.21 检测器系统：电子倍增器，能够满足长期大量脏样品定量分析的数据可靠性和重复性；

4.2 高效液相部分：

■4.2.1 梯度泵流速范围：0.0001-4.5000ml/min；

■4.2.2 工作压力：最大耐压 18000psi；

■4.2.3 流速精确度：≤0.065% RSD；

■4.2.4 在线脱气：5 流路在线脱气机

■4.2.5 柱温箱容量：支持放置 5 根柱子

■4.2.6 温度控制范围：4°C—80°C；

4.3 数据系统部分

■4.3.1 数据采集及分析软件：搭载 Windows 操作平台。软件应能控制液相色谱部分和质谱部分，自动实现仪器的功能配置、条件优化、数据采集、数据处理、快速定量，自动实现 MS 和 MS/MS 扫描的切换。

■4.3.2 数据处理工作站：应满足或优于双核 3.0 GHz, 4GB 内存, 2x500 GB 硬盘, 22 英寸液晶显示器 DVD-RW 驱动器

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

如有，需在此列出执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，包括技术指标、质保、验收等方面。

三. 商务要求

1. 交付

交货时间：合同签订后 90 天内。

交货地点：北京清华大学指定地点

2. 验收

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

- (1) 仪器设备运抵安装现场后，由采购人、供货方或中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求共同开箱验收，验收时发现短缺、破损，采购人有权要求供货方或中标人负责更换。
- (2) 验收完毕由采购人代表及供货方或中标人代表在验收报告上签字，如供货方或中标人届时不指派人员参与，则验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。
- (3) 验收标准以中标人的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。验收时如发现中标人在投标时存在虚假指标响应情况，采购人将取消合同并依法追究中标人的责任，中标人必须承担由此给采购人带来的一切经济损失。

序号	验收内容	验收标准
1	开箱硬件验收	按照合同清点所有到货清单,确保供货齐全
2	技术指标验收 1) 配备独立的电喷雾离子源(ESI)和大气压化学电离源(APCI), 非复合离子源	满足技术指标 1) 配备独立的电喷雾离子源(ESI)和大气压化学电离源(APCI), 非复合离子源 2) 电喷雾离子源 (ESI) 兼容流速: 无需

	<p>2) 电喷雾离子源 (ESI) 兼容流速: 无需分流的情况下$\geq 2500\text{mL}/\text{min}$</p> <p>3) 离子源内辅助加热气温度: $\geq 650^\circ\text{C}$, 并采用无毛细管 (半径$< 1\text{mm}$) 设计, 保证运行大量样品的抗污染能力。</p> <p>4) 质量分析器: 三重四极杆-线性离子阱复合质谱, 或配置单独 1 台三重四极杆和 1 台离子阱质谱仪</p> <p>5) 采用高纯氮气作为雾化气和碰撞气, 无需额外氩气</p>	<p>分流的情况下$\geq 2500\text{mL}/\text{min}$</p> <p>3) 离子源内辅助加热气温度: $\geq 650^\circ\text{C}$, 并采用无毛细管 (半径$< 1\text{mm}$) 设计, 保证运行大量样品的抗污染能力。</p> <p>4) 质量分析器: 三重四极杆-线性离子阱复合质谱, 或配置单独 1 台三重四极杆和 1 台离子阱质谱仪</p> <p>5) 采用高纯氮气作为雾化气和碰撞气, 无需额外氩气</p>
--	--	--

3. 售后服务

(1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 12 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) 免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于 5 天。

(3) 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。

(4) 供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。