# **用户需求书**

**一、商务要求**

1、供货地点：采购人指定地点。

2、完成供货期限：国内产品为合同签订后2个月内，进口产品为合同签订后3个月内。

3、付款条件：合同签订后预付合同总价70%，验收合格后，支付合同总价剩余30%（具体由中标供应商与采购人商定）。

4、验收要求：供应商负责运输至采购人指定地点，采购人按照技术要求、商务要求、采购合同以及实际使用需求进行验收，供应商负责提交验收所需文件。采购人以该项目验收合格，作为最终支付合同款的条件。

5、质量保证要求：供应商提供的所有产品，应保证均为正规渠道来源、全新且检测合格，其质量、规格及技术特征符合国家标准、行业标准及其它相关标准。

6、售后服务要求：自验收合格之日起，提供至少1年的产品质保期。质保期内成交供应商提供免费换新/维修服务（人为或不可抗力因素除外），应做到及时、快捷、保质量。

7、培训要求：安装、调试、试运行完成之后，厂商派专业工程师到采购人单位进行现场应用培训，培训时长不少于3个工作日，此外，提供3个集中式培训名额，可供采购人单位派3人次到厂商培训中心进行培训学习。

**二、技术要求**

**液质质联用仪**

1.1 具有成熟稳定的液相色谱串联三重四极杆质谱仪制造生产技术，有多年液相色谱串联三重四极杆质谱仪制造销售历史。

1.2 用途

主要应用于食品、药品、环境、生物样本中有机化合物的定性定量分析。

1.3使用环境条件

1.3.1环境温度: 15℃～30℃；相对湿度: 10～80％RH

1.3.2电压：220V±10%；50Hz

**超高效液相色谱部分**

1.4 输液单元（高压梯度系统）：

1.4.1 流量范围：0.001 mL/min～2.0 mL/min。

1.4.2 流量精度：< 0.075% RSD。

★1.4.3 压力范围：15000 psi或以上。

1.4.4混合精度：< 0.3% RSD，高精度的梯度混合控制，保证了复杂混合流动相和洗脱液时的高重现性。

1.5 智能化温控柱箱：

1.5.1 柱温范围：室温以上10~80℃。

1.5.2控温方式：空气循环强制平衡。

1.6 在线真空脱气机：3个独立通道。

1.7 自动进样器：

1.7.1进样范围：0.1 uL - 20 uL。

1.7.2进样交叉污染：≤0.005% 。

1.7.3样品数量：96位以上。

1.7.4温度范围：4~40℃。

**三重四极杆质谱部分**

1.8 离子源

1.8.1 配备独立的ESI和APCI离子源，离子源接口可适用于常规分析柱和毛细管电泳；清洗离子源时，无需放真空，便于日常维护使用。

★1.8.2 流速范围：ESI离子源：无需分流，最大耐受流速可达3.0 mL/min；APCI离子源：无需分流，最大耐受流速可达3.0 mL/min；不降低灵敏度下能直接转移常规液相方法至质谱，高流速缩短分析时间，适合分析大批量样品。

★1.8.3 任何一种离子化模式下，都有至少两路辅助加热雾化气，确保系统有稳定可靠的灵敏度，辅助加热雾化气温度可达750℃，该最大温度可以在软件界面下设置并运行。要求制造商提供600℃和750℃雾化气温度设置的采集软件参数设置部分界面截图盖章件。

★1.8.4 离子传输通道：采用气帘气技术锥孔结构，非毛细管（半径＜1 mm）设计装置。若离子传输结构中具有毛细管、离子传输管、去溶剂管等结构，需额外提供80根作为备用耗材，体现在配置清单中。

★1.8.5 碰撞室：为弯曲加速高压聚集碰撞技术设计，非直线结构，弯曲度≥90°。

1.9 质量分析器

1.9.1 质量稳定性：≤0.1 amu/24 hr。

1.9.2 质量准确度：全质量数范围0.01% amu。

1.9.3 动态范围：≥6个数量级。

1.9.4 碰撞室：为弯曲（非直线）加速高压聚集碰撞技术设计，气压不低于8毫托，驻留时间（Dwell time）低至1 ms系统灵敏度不损失。

★1.9.5气源供应：碰撞气和雾化气使用同一种气体，只需接同一个气源。

1.10 检测性能

1.10.1灵敏度：

★1.10.1.1 ESI+：实际柱上进样 1pg 利血平，流速 0.8mL/min，信噪比≥500,000:1(噪音长度不低于 0.3min)。重现性实验：1pg 利血平分别连续进样 10 次，峰面积 CV 小于3% 。

★1.10.1.2 ESI-: 实际柱上进样 1pg 氯霉素，流速 0.8mL/min，信噪比≥500,000:1(噪音长度不低于 0.3min)。重现性实验：1pg 氯霉素分别连续进样 10 次，峰面积 CV 小于 3% 。

1.10.2 扫描方式

1.10.2.1母离子扫描，子离子扫描，中性丢失扫描，选择性离子扫描，多反应监测定量扫描。

1.10.3 MRM最小驻留时间（Dwell time）：≤1 ms，灵敏度不受驻留时间影响。

1.10.4具备IDA或者DDA实时MRM到MS/MS切换采集模式，切换时间≤1ms。

1.10.5 检测器类型：电子倍增器（非光电倍增管），能够满足长期大量基质复杂样品定量分析的数据可靠性和重复性，保证正、负离子检测均有高灵敏度。

1.12 软件部分

1.12.1 原厂家生产质谱工作站软件适于 Microsoft windows操作系统环境，可单独控制液相部分和质谱部分。可以实现数据采集，数据分析，液相和质谱同步控制，在线监测，反馈显示和序列采集。自动识别色谱流出物的质谱图，定性分析和定量分析；有建立数据库功能，谱库检索功能。

1.12.2 配备智能MRM算法，根据每个MRM目标物的保留时间自动安排MRM分析，无需设置MRM采集时间窗口。

1.12.3 配备批处理数据定量软件，具备大规模处理数据的能力，可以在同一界面对成百上千个数据分析，并同一界面对每个需要分析的化合物进行分析，自动积分定量处理。

1.12.4 要求质谱工作站软件除可控制质谱仪外，也可直接控制市面主流液相色谱，包括Agilent 、Shimadzu、Waters、Dionx等，以方便未来实验室的仪器资源整合。

1.13 兼容性

▲1.13.1 可兼容无鞘液方式的毛细管电泳质谱连接接口，以拓展大分子分析。

1.13.2 可兼容离子色谱用于无机盐分析

**液质质联用仪基本配置**

1.14超高效液相色谱仪含：

1.14.1高压混合泵 1台

1.14.2温控自动进样器 1台

1.14.3柱温箱 1台

1.14.4在线真空脱气机 1台

1.14.5 ODS色谱柱 1根

1.15 串联质谱仪 1套

1.15.1串联质谱部分（ESI和APCI离子源，串联质谱质量分析器，原装串联质谱仪软件）

1.15.2独立定量优化和处理软件

1.15.3工作站级别电脑1套 （配置不低于：CPU Intel Core i7 Processor；内存16 GB ；硬盘256GB SSD+1TB HDD；系统 Windows 10 Professional 64-bit ；23.8英寸防蓝光显示器）

1.15.4备用ESI喷针5根，APCI喷针5根

1.15.5机械泵油2瓶

1.16周边配套

1.16.1 UPS不间断电源1台（6KVA 延时2小时）

1.16.2 N2发生器1台（输出压力：0~7bar可调，氮气流速：≥35L/min，氮气纯度：≥99.5%。）

1.16.3打印机1台（可连续复印、扫描、自动双面打印）