

第四章 用户需求书

一、商务要求

- 1、交货期限：国产设备合同签订后 30 天内；进口设备合同签订后 90 天内。
- 2、供货地点：采购方指定的地点。
- 3、付款条件：预付 50%合同款，验收合格后，支付剩余 50%，具体由双方商定。
- 4、验收要求：实行两步骤。

一、采购方组织验收。供应商负责运输至采购方指定地点，并在现场进行整机安装、调试及试运行。采购方应按照国家有关标准及采购文件的技术要求等进行验收，成交供应商负责提交验收所需文件。

二、代理机构组织专家组对该项目进行验收，采购方以该项目验收合格，作为最终支付合同余款的条件。

5、售后服务要求：自验收合格之日起，提供至少三年的产品质保期。质保期内成交供应商免费维修（人为或不可抗力因素除外）。售后服务维修人员应保证售后维修的及时、快捷。

6、质量承诺：供应商按采购文件的技术要求与标准组织供货，应保证合同产品是全新、未曾使用过的，其质量、规格及技术特征符合国家标准、规范及采购文件的要求。

7、核心产品：

★本项目核心产品为：三重四级杆液相色谱质谱联用仪。

8、其他要求：

★核心产品为进口产品，必须获得制造厂商（或国内总代理商）针对本项目出具的授权书、参数确认函。

二、技术要求

采购清单表

序号	名称	单位	数量	是否进口产品	备注
1	三重四级杆液相色谱质谱联用仪	套	1	是	

参考配置及技术要求

★1、超高效液相色谱部分（液相和与质谱主机同一品牌）

1.1 输液单元（二元高压梯度系统）（4个溶剂通道），组成方式：两台独立高压送液泵构成的二元梯度系统。

★1.1.1 流量范围：0.0001-10.0000mL/min（涵盖或以更宽范围），以0.0001mL/min 步进；（提供液相泵液晶屏运行状态下照片为证）

1.1.2 流量精度：RSD≤0.062%；

1.1.3 压力范围：≥15000 psi；

1.1.4 混合精度：RSD≤0.15%。

★1.1.5 混合器控温：可实现流动相快速、稳定混合

★1.1.6 自我诊断/自我恢复：自动检测到批处理分析过程中意外混入的气泡，自动执行 Purge，快速恢复至正常分析状态。

★1.1.7 智能流量控制功能：防止瞬间高压损害色谱柱，延长色谱柱使用寿命。

1.2 智能化温控柱箱

柱温范围：室温以上 10-60℃。

1.3 在线真空脱气机：≥4个独立通道。

1.4 自动进样器：

1.4.1 进样范围：0.1 μL-50 μL；

1.4.2 进样交叉污染：<0.0003%；

★1.4.3 样品数量：≥160 位（标配位数，非扩展位数）；

★1.4.4 样品控温设定范围：4-45℃（涵盖或更宽范围）

★1.4.5 进样速度：4 秒

1.4.6 针内壁清洗：可扩展支持 3 路清洗液

★1.4.7 支持多种自动前处理功能：样品稀释、添加、混合、Co-injection 功能、自动衍生等

2、三重四极杆质谱部分

2.1 离子源

2.1.1 配备独立的 ESI 和 APCI 离子源；离子源清洗时，无需放真空；

2.1.2 辅助加热雾化气温度：≥650℃。

2.2 质量分析器：串联四极杆型质量分析器，双曲面全金属钨四极杆，不需要控温即可保证质量准确度的稳定性。

2.2.1 串联三重四极杆

2.2.2 质量范围：涵盖 5-2000 amu 或更宽；

2.2.3 质量稳定性： $\leq 0.1 \text{amu}/24\text{hr}$ ；

★2.2.4 扫描速度：最小步径为 0.1u ， $> 29000 \text{u}/\text{sec}$ ；（提供相应的证明材料）

2.2.5 质量准确度： $0.01\% \text{amu}$ ；

2.2.6 动态范围： ≥ 6 个数量级。

★2.2.7 Q1 四极杆设计：Q1 带有预四极杆和后四极杆用作离子聚焦和抗污染功能，有效降低中性分子引起的背景噪声。具备 Q1 扫描或 Q1 选择离子监测 SIM 功能，可任意设置。（提供相应证明文件）

2.2.8 Q2 碰撞室设计：碰撞室采用多极杆超快速碰撞室，实现快速 MRM 性能，同时采取先进的曲线型加速电势场加碰撞气压控制，同时进行线性高压加速，可有效消除记忆效应和交叉污染。

2.2.9 Q2 碰撞室高压加速技术：在超高速扫描 $30000 \text{Da}/\text{s}$ 的情况下高质量端的信号强度稳中有升，避免了因扫描速度加快造成的质量检测范围狭窄。

2.2.10 Q3 四极杆设计：Q3 前端带有预四极杆用作离子聚焦和抗污染功能有效降低中性分子引起的背景噪声。

2.3 检测性能

2.3.1 灵敏度：

★2.3.1.1 ESI 源正离子方式： 1pg 利血平，MRM ($609 \rightarrow 195$)，信噪比 $S/N > 300000:1$ (RMS)（提供灵敏度测试报告文件作为证明）

★2.3.1.2 ESI 负离子方式： 1pg 氯霉素，MRM ($321 \rightarrow 152$)，信噪比 $> 300000:1$ (RMS)（提供灵敏度测试报告文件作为证明）

2.3.2 扫描方式：

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。

★2.3.3 MRM 最小驻留时间： $< 0.9 \text{ms}$ 。（提供操作软件界面证明）

★2.3.4 ESI 正负切换速度 $<6\text{ ms}$ 。（提供操作软件界面证明）

★2.3.5 MRM 通道速度 $>550\text{MRM/s}$ （提供操作软件界面证明）

3、软件部分

3.1 原厂家中文版工作站软件，非汉化版，可免费升级。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。

3.2 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。

★3.3 配备批处理数据定量软件，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。质谱软件可生成中文报告，可自由添加、修改、提取化合物的信息，中文编辑和显示化合物名称等信息。

3.4 支持与海南省农业农村厅指定的相关监管系统有数据对接的能力。

4、氮气发生器：一体机，不小于 64L/min 。

5、不间断电源（UPS）： 10kv ，延时 $>1\text{h}$ 。

6、稳压电源：单相控制变压器，输出和输入电压 220V 。

7、电脑：出厂原装配置，双核，配置不低于：CPU Intel Core 2 Quad, RAM 4 Gb ，硬盘 1TB ，DVD 刻录机， $19''$ TFT 显示屏。

8、打印机：激光打印机，带网络接口，带可复印功能。

（二）主要配置

1、超高效液相色谱仪主机 1 套

2、二元高压混合泵 1 台

3、温控自动进样器 1 台

4、柱温箱 1 台

5、在线真空脱气机 1 台

6、色谱柱 2 根

7、溶剂选择阀 1 个

8、串联质谱仪主机（含 ESI 和 APCI 离子源等）1 套

- 9、抽真空系统设备（含机械泵和涡轮分子泵等）1 套
- 10、原装厂家工作站软件，包含数据处理软件和设备控制软件。
- 11、工作站级别电脑 2 台（分别安装进样软件 and 数据处理软件）
- 12、氮气发生器（一体机）1 套
- 13、UPS 不间断电源 1 套
- 14、稳压电源 1 套
- 15、工具包 1 套
- 16、耗材和备件
 - 16.1 备用 ESI 喷针 5 根
 - 16.2 机械泵油 2 瓶
 - 16.3 各种备用密封圈 1 套
 - 16.4 各种备用管路 1 套