

采购需求

采购包 1:

标的名称: 仪器设备采购项目采购包 1

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
1		采购清单				
		序号	设备名称	数量 (台)	单价限价(万元)	备注
		1	高效液相色谱仪	1	62.00	核心产品
		2	百万分之一天平	1	25.00	
2		技术要求 一、高效液相色谱仪 1. 输液泵(含混合器) 1.1 色谱泵设计: 一体式独立柱塞; ▲1.2 输液泵模式: 并联四元低压输液泵; 1.3 内置5通道在线脱气机; 1.4 流量准确度: $\leq 0.2\%$; 1.5 流量精密度: $\leq 0.06\%$; ▲1.6 压力范围: $0 \sim 80 \text{ MPa}$; 可设定上下限, 可自动报警、自动停泵; 1.7 压力脉动: $\leq 0.1 \text{ Mpa}$; 1.8 梯度混合准确度: $\pm 0.5\%$; 1.9 梯度混合精密度: $\leq 0.05\%$; 1.10 具有可变冲程功能, 范围: $20 \sim 100 \mu\text{L}$; 1.11 可设置的流量范围 $0.001 \sim 10.000 \text{ mL/min}$, 增量为 0.001 mL/min ; ▲1.12 具有微漏液检测功能。 2. 自动进样器 2.1 标配样品盘容量: ≥ 96 位; 2.2 进样体积: $0.0 \sim 100.0 \mu\text{L}$, 最小增量 $0.1 \mu\text{L}$; 2.3 样品残留: $\leq 0.002\%$ (咖啡因), 在紫外条件下; 2.4 进样重复性: $\text{RSD}(n=6) \leq 0.25\%$ ($10 \mu\text{L}$ 进样时, $1 \times 10^{-4} \text{ g/mL}$ 萘/甲醇溶液); 2.5 洗针方式: 全自动进样针内外壁液体清洗以及针外壁气体吹扫; 2.6 进样模式: 全定量环进样、部分定量环进样、无损进样三种模式可设置。 2.7 最小进样精度: $0.1 \mu\text{L}$ 2.8 样品室控温: $4 \sim 40^\circ\text{C}$ 3. 柱温箱 3.1 控温方式: 色谱工作站可直接反控柱温箱, 工作状态实时				

	显示; 3.2 色谱柱容量: 同时安装 3 支 250 mm 标准色谱柱; 3.3 控温范围 (°C): 4~80; 3.4 控温精度 (°C): ± 0.1; 3.5 温度稳定性 (°C): ± 0.1; 4. 二极管阵列检测器 4.1 波长范围: 190~800 nm; 4.2 波长准确度: ± 1 nm; 4.3 波长精密度: ± 0.5 nm; 4.4 采集频率: ≥ 80 Hz; 5. 示差检测器 5.1 折光率范围: 1.00~1.75; 5.2 线性范围: 6×10^{-4} RIU; 5.3 检测范围: 2.5×10^{-7} RIU~5.12×10^{-4} RIU; 5.4 噪声: $\leq 2.5 \times 10^{-9}$ RIU (响应时间: 1.5 s); 5.5 漂移: $\leq 2 \times 10^{-7}$ RIU/h; 5.6 温控范围: 30~50°C 5.7 温度精度: $\pm 1^\circ\text{C}$ 6. 蒸发光散射检测器 6.1 工作模式: 低温分流和不分流模式, 可控分流比, 最高工作温度 140°C; ▲6.2 控温: 四区温控技术; 6.3 控制系统: 高清显示屏, 可在触控屏上实现仪器所有参数的控制和状态; 6.4 增益功能: 1~256 档增益调节; 6.5 激光器寿命: 光源寿命 ≥ 4 万小时; 6.6 气体流量设置范围: 0.0~5.0 L/min 可调节, 步进 0.01; 6.7 漂移管控温范围: 室温 +2°C~140°C; 6.8 方法储存: ≥ 100 组方法储存功能; 6.9 最小检测浓度: $\leq 5 \times 10^{-8}$ g/mL (胆固醇/甲醇溶液, 带柱检测); 6.10 定量重现性: $\text{RSD} \leq 1.8\%$ (2×10^{-4} g/mL 胆固醇/甲醇溶液); 7. 溶剂托盘 可同时放置不少于 6 个 1000 mL 溶剂瓶。 8. 中央控制器 中央控制器: 配有高清液晶触控屏, 实时控制及监控所有模块的运行状态和参数设置。 9. 色谱工作站软件 9.1 软件可进行仪器控制、数据采集、数据处理并生成报表。 9.2 集仪器单元控制、数据采集与处理于一体, 全面兼容 GLP 规范; 9.3 可以通过设置峰处理参数和时间程序识别色谱峰并处理; 9.4 谱图运算功能: 可在同一页面下打开多个谱图, 直观分析
--	---

	对比各谱图的差异; 9.5 多种定量计算方法: 归一法、校正归一法、内标法、外标法等多种定量方法。 10. 配置清单 <table> <tr> <td>10.1 高性能四元并联输液泵</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.2 自动进样器</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.3 二极管阵列检测器</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.4 示差检测器</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.5 蒸发光散射检测器</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.6 耐压 9500psi 的液相主动阀</td><td>2 个</td></tr> <tr> <td>10.7 控温模块</td><td>2 个</td></tr> <tr> <td>10.8 C₁₈ 色谱柱 (C₁₈, 5 μm, 4.6*250mm)</td><td>4 根</td></tr> <tr> <td>10.9 数据库软件</td><td>1 套</td></tr> <tr> <td>10.10 溶剂托盘</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.11 立式柱温箱</td><td>1 台</td></tr> <tr> <td>10.12 中央控制系统</td><td>1 套</td></tr> <tr> <td>10.13 维修工具包</td><td>1 套</td></tr> <tr> <td>10.14 O 型圈</td><td>10 个</td></tr> </table> 10.15 工作站一套: 处理器 ≥12 核, 基本频率 ≥3.5GHz, 配备独立显卡 (独立显存 16GB~32GB), 内存 ≥32G, 256G 固态硬盘, 1TB 的机械硬盘, 显示器 ≥27 英寸, 配备内置双网卡, 分辨率 ≥2560×1440; 彩色打印输出设备 1 台, 软件具有分级管理系统; 10.16 2ml 液相小瓶 (白色+棕色, 各 200 个), 带预开口液相小瓶盖 400 个。 二、百万分之一天平 1. 天平参数 ▲1.1 最大量程 ≥30 g; 1.2 可读性: 1 μg; 1.3 典型稳定时间: ≤3.5s; ▲1.4 重复性: ≤0.001 mg; ▲1.5 最小称量值 (符合 USP<41>): ≤2.0mg (实测); 1.6 内置全自动结果记事本, 可记录最近的不少于 100 条称量结果, 符合法规要求; 1.7 标配双层、可完全徒手拆卸的防风罩; 1.8 可自动进行称量结果正确性判定; 1.9 采用分离的称量单元和显示控制单元; 1.10 具有 ≥7 英寸中文界面的彩色智能触摸屏, 全中文操作系统, 手指滑动操作, 戴手套可操作; 1.11 标配集成在天平两侧的红外控制系统; 1.12 标配悬挂式、网格式称盘; 1.13 标配 4 个 USB 接口、1 个 LAN 接口, 可配置 RS232C 和蓝牙接口, 方便连接打印机、电脑等外围设备; 1.14 具有分级权限管理功能, 不限层级数量, 不限用户数量。	10.1 高性能四元并联输液泵	1 台	10.2 自动进样器	1 台	10.3 二极管阵列检测器	1 台	10.4 示差检测器	1 台	10.5 蒸发光散射检测器	1 台	10.6 耐压 9500psi 的液相主动阀	2 个	10.7 控温模块	2 个	10.8 C ₁₈ 色谱柱 (C ₁₈ , 5 μm, 4.6*250mm)	4 根	10.9 数据库软件	1 套	10.10 溶剂托盘	1 台	10.11 立式柱温箱	1 台	10.12 中央控制系统	1 套	10.13 维修工具包	1 套	10.14 O 型圈	10 个
10.1 高性能四元并联输液泵	1 台																												
10.2 自动进样器	1 台																												
10.3 二极管阵列检测器	1 台																												
10.4 示差检测器	1 台																												
10.5 蒸发光散射检测器	1 台																												
10.6 耐压 9500psi 的液相主动阀	2 个																												
10.7 控温模块	2 个																												
10.8 C ₁₈ 色谱柱 (C ₁₈ , 5 μm, 4.6*250mm)	4 根																												
10.9 数据库软件	1 套																												
10.10 溶剂托盘	1 台																												
10.11 立式柱温箱	1 台																												
10.12 中央控制系统	1 套																												
10.13 维修工具包	1 套																												
10.14 O 型圈	10 个																												

		2. 配置清单 2.1 天平 1 台 2.2 外部防风罩 1 个 2.3 电动双层防风罩 1 套 2.4 网格秤盘 1 个 2.5 数据处理设备 1 台：处理器 ≥ 12 核，基本频率 $\geq 3.5\text{GHz}$ ，配备独立显卡（独立显存 16GB~32GB），内存 $\geq 32\text{G}$ ，256G 固态硬盘，1TB 的机械硬盘，显示器 ≥ 27 英寸，配备内置双网卡，分辨率 $\geq 2560 \times 1440$ 。
--	--	--

采购包 2:

标的名称：仪器设备采购项目采购包 2

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
1		采购清单				
		序号	设备名称	数量（台）	单价限价（万元）	备注
		1	高效液相色谱仪	1	65.00	核心产品
2		技术要求 高效液相色谱仪 1. 整机参数 1.1 进样准确度：目标物萘（ $1.0 \times 10^{-4} \text{ g/mL}$ ， $10 \mu\text{L}$ ），保留时间 $\text{RSD} \leq 0.10\%$ ，峰面积 $\text{RSD} \leq 0.20\%$ ； 2. 详细参数 2.1 四元低压梯度泵 2.1.1 泵体类型：往复式串联双柱塞泵； 2.1.2 流量范围： $0.001 \sim 10.000 \text{ mL/min}$ ，设置步长 0.001 mL/min ； 2.1.3 流量准确度： $\leq 0.5\%$ ； 2.1.4 流量精密度： $\text{RSD} \leq 0.06\%$ ； 2.1.5 梯度准确度： $\leq 1\%$ ； 2.1.6 梯度重复性： $\text{RSD} \leq 0.15\%$ ； 2.1.7 四通道各通道运行状态实时监控并独立维护、真空脱气机、seal wash 系统； 2.1.8 最大耐压： $\geq 60 \text{ Mpa}$ ； 2.1.9 脱气单元： ≥ 5 通道； 2.1.10 排空功能：支持软件及物理按键排空。 2.2 自动进样器 2.2.1 样品位数： ≥ 100 位（ $1.5/2\text{mL}$ 样品瓶）； 2.2.2 进样体积： $0 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}$ ； 2.2.3 进样重复性： $\text{RSD} \leq 0.5\%$ ； 2.2.4 进样线性：线性相关系数 $r^2 \geq 0.9990$ ；				

	2.2.5 最短进样时间: ≤ 5 s; 2.2.6 交叉污染: $\leq 0.003\%$; 2.2.7 安全防护: 漏液检测、托盘到位检测、空瓶检测; 2.2.8 样品室控温范围: $5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ (同时具备除湿功能)。 2.3 柱温箱 2.3.1 温度控制范围: $5^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$; 2.3.2 温度设定值误差: $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$; 2.3.3 温度稳定性: $\leq 0.05^{\circ}\text{C}$; 2.3.4 柱前加热柱后冷却; 2.3.5 可安装色谱柱数量: 不少于 3 根, 柱长 ≥ 300 mm; 2.3.6 实现自动阀切换功能。 2.4 二极管阵列检测器 2.4.1 波长范围: $190 \sim 800$ nm; 2.4.2 二极管数量: ≥ 1024 个; 2.4.3 光谱带宽: 1 nm、2 nm、4 nm; 2.4.4 波长准确度: ≤ 1 nm; 2.4.5 波长精度: ≤ 0.1 nm; 2.4.6 噪声: $\leq 1 \times 10^{-5}$ AU (ASTM); 2.4.7 漂移: $\leq 1 \times 10^{-4}$ AU/h; 2.4.8 线性范围: $0.0001 \sim 2.0$ AU; 2.4.9 最大采样频率: ≥ 80 Hz; 2.4.10 波长校正: 自动进行波长校正; 2.4.11 安全防护: 漏液检测, 光源室过温保护。 2.5 示差折光检测器 2.5.1 检测方式: 偏转式或干涉式; 2.5.2 折光率范围: $1.00 \sim 1.75$; 2.5.3 线性范围: 6×10^{-4} RIU; 2.5.4 检测范围: 2.5×10^{-7} RIU $\sim 5 \times 10^{-4}$ RIU; 2.5.5 噪声: $\leq 2.5 \times 10^{-9}$ RIU (响应时间: 1.5 s); 2.5.6 漂移: $\leq 2 \times 10^{-7}$ RIU/h; 2.5.7 温度控制: $30 \sim 50^{\circ}\text{C}$; 温度精度 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ 2.5.8 最大背压: ≥ 50 kPa; 2.5.9 流量范围: $1 \sim 10$ mL/min。 2.6 原厂工作站 2.6.1 数据安全性: 工作站采用数据库管理, 数据无法篡改, 具备数据备份还原功能; 2.6.2 权限管理: 拥有多级用户权限管理; 2.6.3 数据处理: 提供支持噪声和漂移的计算, 可区分自动积分和手动积分, 支持建立校准曲线, 自动计算样品含量; 2.6.4 批处理: 可按照设定的积分规则批量处理数据; ▲2.6.5 报告编辑: 内置多种模板, 可接入采购人网络版软件, 可输出定制化报告; 2.6.6 界面设计: 常用功能区 (方法/序列编辑)、导航区、状态监控区在同一界面显示;
--	---

		2.6.7 系统适应性计算：支持多个国家药典系统适应性计算（Ch.P、USP、EP、JP）。 3. 配置要求 3.1 四元梯度泵（含脱气机） 2 套 3.2 自动进样器（控温版） 1 套 3.3 柱温箱 1 套 3.4 DAD 检测器 2 套 3.5 示差检测器 1 套 3.6 原厂工作站软件 1 套 3.7 C₁₈ 柱（120-5\C₁₈\4.6mm*250mm） 1 根 3.8 细胞膜色谱柱 1 根 3.9 耗材包（氙灯、高压密封圈、两级滤片、自动进样器取样针） 3 套 3.10 工作站一套：处理器≥12 核，基本频率≥3.5GHz，配备独立显卡（独立显存 16GB~32GB），内存≥32G，256G 固态硬盘，1TB 的机械硬盘，显示器≥27 英寸，配备内置双网卡，分辨率≥2560×1440；彩色打印输出设备 1 台，软件具有分级管理系统； 3.11 切换阀 1 套 3.12 O 型圈 10 个 3.13 沉子滤头 4 个、样品瓶 200 套、流动相瓶 4 个、废液收集装置（10L，含浮子报警）、捕集柱 1 套 3.14 内置色谱柱自动切换装置 1 套。
--	--	---

采购包 3:

标的名称：仪器设备采购项目采购包 3

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
1		采购清单				
		序号	设备名称	数量 (台)	单价限价(万元)	备注
		1	高效液相色谱仪	1	70.00	核心产品
		2	薄层色谱扫描仪	1	60.00	
2		技术要求 一、高效液相色谱仪 1. 四元溶剂管理系统 ▲1.1、系统耐压：≥800bar； 1.2、流量范围：0.001~5.0000 mL/min； 1.3、流速准确度：±0.5%； 1.4、柱塞清洗：自动； 1.5、色谱泵：可变冲程式双柱塞色谱泵，配备主动阀；				

	1.6、脱气：真空脱气，≥ 4 个排气仓； 1.7、梯度混合重复性：$\leq 0.15\%$ RSD； 1.8、梯度延迟体积：$\leq 1100\ \mu\text{L}$，不随反压变化。 2、控温自动进样器 2.1、样品容量：≥ 100 位（2 mL 样品瓶）； 2.2、进样体积：$0.1 \sim 100\ \mu\text{L}$； 2.3、进样精度：$\leq 0.25\%$ RSD； 2.4、进样模式：支持全量进样、环路进样； 2.5、样品室温度范围：$4^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$，增量：$0.1^{\circ}\text{C}$； 2.6、样品交叉污染：$\leq 0.002\%$。 3. 色谱柱温箱 3.1、色谱柱容量：可放置长 300 mm 的色谱柱≥ 3 根； 3.2、温度设置范围：$4.0^{\circ}\text{C} \sim 80.0^{\circ}\text{C}$，设定增量 0.1°C； 3.3、温度准确度 $\pm 0.5\ ^{\circ}\text{C}$； ▲3.4、控温箱有两个独立的控温区或两个独立的控温箱 4. 二极管阵列检测器 ▲4.1、波长范围：$190 \sim 900\ \text{nm}$； 4.2、波长重现性：$\pm 0.1\ \text{nm}$； 4.3、采集速率：$\geq 80\ \text{Hz}$； 4.4、采集通道：≥ 10 个； 4.5、波长准确度：$\pm 1.0\ \text{nm}$； 4.6、线性范围：0 至 $2.5\ \text{AU}$，偏差$\leq 5\%$； 4.7、基线噪音：$\leq 5 \times 10^{-6}\ \text{AU}$； 4.8、基线漂移：$\leq 0.5 \times 10^{-3}\ \text{AU/hr}$； 5. 色谱数据管理系统 5.1、兼容 Windows 10/windows11 中文版； 5.2、原厂源代码级全中文版，其中包括在线帮助采用简体中文；满足 2025 版《中国药典》要求，报告中可直接输出中国药典理论板数，拖尾因子，和分离度参数。 5.3、存储格式：数据库存储； 5.4、工作站一套：处理器≥ 12 核，基本频率$\geq 3.5\text{GHz}$，配备独立显卡（独立显存 16GB$\sim$32GB），内存$\geq 32\text{G}$，256G 固态硬盘，1TB 的机械硬盘，显示器≥ 27 英寸，配备内置双网卡，分辨率$\geq 2560 \times 1440$；彩色打印输出设备 1 台，软件具有分级管理系统； 5.5 具备光谱谱库管理功能，可以创建违禁添加物质光谱库，并设置自动检索匹配值，进行自动光谱匹配度检查。 5.6 符合《药品质量控制实验室 数据可靠性检查指南（征求意见稿）》规定，具备权限管理，审计追踪，数据安全及版本控制功能，确保实验数据安全可靠。 6. 配置数量要求 <table> <tr> <td>四元溶剂管理系统配（备主动阀）</td><td>1 套</td></tr> <tr> <td>可控温自动进样器</td><td>1 套</td></tr> <tr> <td>加热制冷柱温箱</td><td>1 套</td></tr> </table>	四元溶剂管理系统配（备主动阀）	1 套	可控温自动进样器	1 套	加热制冷柱温箱	1 套
四元溶剂管理系统配（备主动阀）	1 套						
可控温自动进样器	1 套						
加热制冷柱温箱	1 套						

	二极管阵列检测器 2 套 高浓度缓冲盐清洗泵 1 套 数据处理软件 1 套 工作站 1 套 原厂样品瓶套装（100 个/包） 5 包 维修工具包 1 套 原厂 C₁₈ 色谱柱（4.6*250mm, 5 μm） 3 根 四口溶剂瓶 1L 8 个 在线过滤器滤芯 2 个 PEEK 管线 3 米 PEEK 接头 10 个 流动相滤头 4 个 O 型圈 10 个 7. 技术资料要求 7.1、出厂合格证：所有仪器模块的软硬件均须提供一套出厂合格证； 7.2、随机资料：提供原厂发货清单，产地证明，仪器说明书，软件操作手册； 7.3、视频文件：提供设备维护和维修视频文件。 二、薄层色谱扫描仪 1. 应用范围 适用于环境监测、食品、中药、化药和天然产物分析中薄层色谱实验的点样和定量分析环节。 2. 技术参数 2.1 全自动点样仪技术参数： 2.1.1 点样方式：接触式、喷雾式，样品间自动清洗、自动除气泡，支持重叠点样； 2.1.2 点样形状：点状、条带状、矩形（适合大体积点样），长度 0~190 mm； 2.1.3 点样平台：最大可放 20*20 cm 任意厚度的薄层板； 2.1.4 点样体积：100nL~1mL； 2.1.5 点样速度：10~2500nL/s； 2.1.6 准确度：±2 nL（25 μL 进样针）； 2.1.7 进样针规格：25 μL； 2.1.8 加热附件：30~60 ℃； 2.1.9 样品架：≥60 个（2 mL 样品瓶）； 2.1.10 气压：4.5~6 bar（65-90 psi）。 2.2 薄层色谱扫描仪技术参数： 2.2.1 测量方式：反射/吸收、反射/荧光； 2.2.2 扫描方式：线性扫描，单波长、双波长和多波长扫描； 2.2.3 扫描速度：1~50 mm/s； 2.2.4 波长范围：190~900 nm，全光程可用于测量； 2.2.5 光源：氙灯 190~450nm，卤钨灯 350~900 nm，高压汞灯 254-578nm；
--	--

	2.2.6 测量室照明: 254nm*4W; 2.2.7 光谱记录: 光谱记录速度 ≤ 100 nm/s; 2.2.8 扫描分辨率: 25m~200m; 2.2.9 单色器: 全息光栅, 刻线 ≥ 1200 条/mm, 可通氮气吹扫; 2.2.10 波长准确度: ≤ 1 nm, 波长重现性: ≤ 0.2 nm; 2.2.11 光谱带宽: ≤ 20 nm; 2.2.12 滤光片: K320, K400, K540, K790; ▲2.2.13 扫描狭缝: ≥ 40 种固定规格(长*宽)自由选择, 狭缝长度范围 0.2~12 mm, 狭缝宽度范围 0.1~1.2 mm; 2.2.14 测量平台: Y轴重现性优于 50 m, X轴重现性优于 100 m, 可放任何材质, 任何大小(最大 200*200 mm)的板; ▲2.2.15 斑点定位: 配合自动点样程序可实现自动定位, 自动显示斑点坐标, 无需手工度量; 如需手动定位, 只需通过面板上光标键移动平台确定, 位置参数自动显示在面板上, 正常输入扫描程序即可; 2.2.16 检测器: 光电倍增管 2 个。 2.3 薄层色谱软件工作站: 2.3.1 薄层色谱软件工作站可同时控制全自动点样仪, 全自动展开仪, 薄层色谱成像仪等所有薄层色谱仪器, 数据可通过电脑直接传输, 避免输入产生差错, 可控制仪器进行自我诊断及调整; 2.3.2 可对图像进行文字编辑, 样品信息自动标注、软件自动计算 Rf 值; ▲2.3.3 软件工作站内置薄层色谱方法数据库, 可以检索和调取数据库中的已有方法参数及色谱结果进行查看、参考、重现和比对研究; 2.3.4 薄层色谱控制软件能控制仪器在正式扫描前快速扫描确定薄层板参数, 并将指定的薄层板空白作为空白背景值在结果计算时自动扣除峰的积分, 峰高和峰面积的计算, 单点和多点标准曲线, 线性和非线性校准, 并可对不同 Rf 值斑点采用不同校准方式(单点、线性或非线性校准); 2.3.5 具有光谱扫描功能, 包含纯度鉴定功能、光谱纯度轮廓数据和光谱一致性测定; 2.3.6 具有谱图的三维显示、重叠显示和统计功能。 3. 仪器具体配置: 3.1 薄层色谱全自动点样仪主机 1 台(含所有相关配件), 25 μL 点样针 3 支(不含针头), 喷雾式点样针头 1 个, 接触式点样针头 1 个; 1 μL、2 μL、5 μL、10 μL 定量点样毛细管各 2 盒; 3.2 薄层色谱扫描仪, 包括主机 1 台; 3.3 专业薄层色谱软件 1 套; 3.4 数据处理设备一套: 处理器 ≥ 12 核, 基本频率 ≥ 3.5GHz, 配备独立显卡(独立显存 16GB~32GB), 内存 32G 及以上, 256G 固态硬盘, 1TB 的机械硬盘, 显示器尺寸 27 英寸以上, 配备内
--	---

		置双网卡，分辨率 $\geq 2560 \times 1440$ ；彩色打印机 1 台，软件具有分级管理系统； 3.5 配套空压机 1 台。
--	--	---

采购包 4:

标的名称：仪器设备采购项目采购包 4

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
1		采购清单				
		序号	设备名称	数量（台）	单价限价（万元）	备注
		1	气相色谱三重四极杆质谱联用仪	1	170.00	核心产品
2		气相色谱三重四极杆质谱联用仪 1. 技术要求 1.1 柱箱 1.1.1 操作温度范围：室温～450℃。 1.1.2 柱箱最高升温速率：≥120℃/min，以 0.01℃/min 递增。 1.1.3 程序升温的阶数：≥30 阶 31 平台。 1.1.4 温度设定精度：≤0.1℃。 1.1.5 温度稳定性：周围温度每变化 1℃，柱温箱温度变化≤0.01℃。 1.1.6 冷却速度：从 450℃降到 50℃≤4min。 1.1.7 气相色谱主机具有彩色触摸屏操作界面，可进行色谱各参数的设置，可以显示质谱参数，包括分子涡轮泵转速，离子源温度和真空状态等关键运行参数。彩色触摸屏≥7 英寸。 1.1.8 主机具有参数锁定和显示屏锁定功能。 1.1.9 主机具有载气漏气检查功能，可在主机显示屏上显示漏气检查的结果。 1.1.10 具备一键设置柱温箱降温速率功能，可依据不同色谱柱自由设置降温速率。 1.1.11 柱温箱内置耐高温照明装置，柱箱门开启时自动点亮。 1.2 流路系统 1.2.1 支持双柱双流路系统，且两根色谱柱长度不受限制。 1.2.2 具备室温补偿和自动环境补偿功能。 1.2.3 具备恒线速度控制功能。 1.3 分流/不分流毛细管进样口 1.3.1 压力、流量和分流比可通过数字化编程设定。 1.3.2 具备室温补偿和自动环境补偿功能。 1.3.3 支持恒流，恒压，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式，同时具有恒线速度控制功能。 1.3.4 最高温度：≥430℃。				

	1.3.5 压力设定范围：0~1000kPa。 1.3.6 升温速率：$\geq 200^{\circ}\text{C}/\text{min}$，步进 $0.01^{\circ}\text{C}/\text{min}$。 1.3.7 速率设定范围：$-400 \sim +400 \text{ kPa}/\text{min}$。 1.3.8 压力程序的阶数：$\geq 6$。 1.3.9 分流比设定范围：$\geq 10000:1$。 1.3.10 流量设定范围：0~1200mL/min。 1.3.11 隔垫吹扫流量设置范围：0~200mL/min。 1.3.12 仪器主机可同时安装 SPL 进样口数量 ≥ 2。 1.4 多模式进样口 1.4.1 最高温度：$\geq 430^{\circ}\text{C}$。 1.4.2 配备多模式进样口在一个模块内支持分流/不分流进样、程序升温进样、直接进样、热脱附以及大体积进样。 1.4.3 支持分流/不分流进样、程序升温进样、大体积进样、热脱附、直接进样等模式一键切换。 1.4.4 分流比设定范围：$\geq 10000:1$。 1.4.5 程序升温阶数：≥ 6 阶。 1.4.6 制冷功能：压缩空气室温 $\sim 450^{\circ}\text{C}$；液氮 $-160^{\circ}\text{C} \sim 450^{\circ}\text{C}$。 1.4.7 最高升温速率：$\geq 900^{\circ}\text{C}/\text{min}$；满足 GB 5009.26-2023《食品安全国家标准 食品中 N-亚硝胺类化合物的测定》和 GB 5009.191-2024《食品安全国家标准 食品中氯丙醇及其脂肪酸酯、缩水甘油酯的测定》及 SN/T 1982-2007《进出口食品中氟虫腈残留量检测方法 气相色谱-质谱法》检测要求。 1.5 自动进样器单元 1.5.1 具有液体、顶空、固相微萃取三种模式的进样功能。 1.5.2 具有瓶底探测、快速进样功能：$\leq 100\text{ms}$。步进 $1.0 \mu\text{L}$。 1.5.3 液体进样：样品瓶位数 ≥ 160 位，2mL 样品瓶。 1.5.4 顶空进样：≥ 6 位孵化器，最高加热温度 $\geq 200^{\circ}\text{C}$，样品瓶位数 ≥ 40 位，10/20mL 样品瓶。 1.5.5 固相微萃取进样功能：自动化完成样品萃取、进样及进样针老化过程。 1.5.6 进样量范围：液体进样：$1.0\mu\text{L} \sim 200\mu\text{L}$；顶空进样：$1\text{mL} \sim 5\text{mL}$。 1.5.7 通过气质工作软件嵌入式控制，提供中英文版本。 1.5.8 软件内置顶空进样、液体进样、固相微萃取进样、添加内标物、配制标准曲线、苯酚衍生化方法文件。 1.5.9 可追加条形码阅读器、控温模块、大体积或快速清洗模块。 1.5.10 可根据主机配置实现配合双柱系统、在无需人为干预的情况下实现两根色谱柱的切换使用。 1.5.11 可配合相关数据库，实现全自动的样品先筛查再准确定量功能，流程全部内嵌于软件之中。 1.6 质谱基本性能 1.6.1 涡轮分子泵抽力 $> 380 \text{ L/s}$。 1.6.2 质量数范围：$5 \sim 1050 \text{ u}$。 1.6.3 灵敏度：
--	--

	1.6.3.1 EI Scan: 1pg OFN, S/N ≥ 1900. 1.6.3.2 EI MRM : 100fg OFN, S/N ≥ 20000. 1.6.3.3 IDL (MRM): 2fg OFN 连续 8 次进样, 统计学上 99%置信度水平, IDL ≤ 2fg. 1.6.3.4 PCI MRM : 1pg BZP ~ d10, S/N ≥ 2000. 1.6.3.5 NCI SIM : 100fg OFN, S/N ≥ 4000. 1.6.4 分辨率: 0.5 ~ 3.0amu, 可调。 1.6.5 碰撞能量: 0 ~ 50eV, 可调。 1.6.6 质量稳定性: ± 0.1 amu /48h. 1.6.7 最大扫描速度: ≥ 18,000 amu /sec. 1.6.8 软件支持显示扫描速度数值。 1.6.9 最小驻留时间: ≤ 0.5 ms. 1.6.10 最小 Event 时间: ≤ 3 ms. 1.6.11 最大 Event 数: ≥ 2000 events. 1.6.12 最大 MRM 速度: ≥ 800 通道/sec. 1.7 离子源 1.7.1 EI 源。 ▲ 1.7.2 离子化能量: 10 ~ 300 eV. 1.7.3 离子源温度: 独立控温, 150 ~ 350℃. ▲ 1.7.4 灯丝电流: 5 ~ 300 μA (发射电流)。 1.7.5 双灯丝设计。 1.7.6 GCMS 接口温度: 50 ~ 320℃. 1.7.7 离子源采用前开门式设计。 1.7.8 维护离子源和灯丝时可无需暴露四极杆。 1.7.9 支持加配复合 EI/CI 离子源, 无需更换离子源, 即可获得 EI 质谱图和 CI 质谱图。 1.8 质量分析器 ▲ 1.8.1 质量分析器: 整体镀金双曲面四极杆或者全金属钼四极杆, 主四极杆质量分析器能独立温控, 可实现最高温度 ≥ 150℃ 以满足 NY/T 1379-2007《蔬菜中 334 种农药多残留的测定 气相色谱质谱法和液相色谱质谱法》和 GB 5009.265-2021《食品安全国家标准 食品中多环芳烃的测定》及 GB 5009.26-2023《食品安全国家标准 食品中 N-亚硝胺类化合物的测定》等国标检测要求, 实现热清洁, 免于人工维护; 1.8.2 碰撞池消除“记忆效应”和“交叉污染”。 1.8.3 碰撞池具有氦气消除功能, 可有效消除载气氦气所带来的背景噪音干扰。 1.8.4 碰撞池以氮气或氩气为碰撞气。 1.9 扫描功能 1.9.1 扫描功能: 全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、选择离子扫描模式、多反应扫描模式, 以任意多种采集模式为组合进行同时扫描。 1.9.2 支持多种监测模式的同时扫描, 例如“全扫描/多反应扫描模式 (Scan/MRM) 同时扫描、全扫描/子离子扫描
--	---

		(Scan/Product Ion Scan) 同时扫描等等, 获得高灵敏度定量数据的同时不丢失化合物的质谱信息。 1.9.3 质谱工作站同时具有分段扫描功能和 dMRM 功能。 1.9.4 一针进样可筛查植物性基质中 ≥ 500 种农残或环境污染物。 1.10 检测系统 1.10.1 二次电子倍增管和 $\pm 10\text{kV}$ 转换打拿极, 须配备能去除中性噪声的透镜系统。 1.10.2 离轴连续打拿电子倍增器。 1.10.3 动态范围: $\geq 5 \times 10^6$ 1.11 真空系统 1.11.1 高真空: $\geq 380\text{L/s}$ 分子泵排气系统。 1.11.2 低真空: $\geq 30\text{L/min}$ (60Hz) 机械泵。 1.11.3 真空度优于 10-5Tof 1.11.4 配备皮拉尼真空规和离子规, 可实时监测低真空度和高真空度, 实时判断质谱运行情况。 1.12 数据处理系统 1.12.1 GC-MS/MS 工作站, 可进行数据采集、数据处理、定性分析和定量分析; 可调入单极 GC-MS 方法, 支持 Excel 表格与 MRM 表格的互相拷贝粘贴; 支持自建库及谱库检索功能, 支持 AART 保留时间自动调整功能。软件符合 GLP 认证及 21 CFR Part11, 支持自动校正和全自动分析功能, 满足各种自动要求的软件系统。 1.12.2 谱库: 配备最新 NIST 谱库和化学结构式库并可免费升级。 1.12.3 MRM 数据库: 包含 ≥ 2000 种的农药、环境污染物、法医毒物的 MRM 参数、CAS 号、中文名称、英文名称和保留指数, 并具备分组管理功能, 自动创建 MRM 仪器方法。每个化合物包含 ≥ 4 个 MRM 通道。 1.12.4 MRM 数据库利用保留指数计算目标成分的当前保留时间, 无需标准品即可创建仪器方法。提供利用保留指数计算保留时间, 并快速创建 MRM 分析方法的支持材料。MRM 数据库具备分组管理功能, 可自行创建目标化合物分组并支持自动创建 MRM 仪器方法。 1.12.5 具有 MRM 自动优化工具, 支持任意设置碰撞池 CE 能量范围和间隔, 可自动创建批处理表格, 自动处理相关数据文件, 自动添加新增 MRM 参数至数据库中。 1.12.6 工作站采用一体化数据结构, 数据文件中可调出仪器方法, 定量方法, 报告格式, 批处理、调谐文件等相应信息。 1.12.7 CID 碰撞气 ON 和 CID 碰撞气 OFF 支持同时调谐, 保存在一个调谐文件中。一个批处理中软件可自动切换碰撞气 ON/OFF。 1.12.8 同一套软件可自由设置成单极四极杆模式及串联四极杆模式切换使用, 串联四极杆仪器当做单极四极杆模式使用时, 无离子信号损失。
--	--	--

	1.12.9 支持智能钟功能。系统启动后真空状态、调谐结果自动判定。 2. 配置 2.1 气相色谱-三重四级杆串联质谱仪主机（含 EI）及附件标准配置 1 套。若主四极杆无法加热，需额外提供四套主四极杆质量分析器以供维护时更换使用。 2.2 自动进样器主机架及附件标准配置（包含顶空针加热适配器、液体针适配器、固相微萃取进样器、液体进样器、顶空进样器、样品盘架、样品瓶托盘、样品瓶加热适配器、清洗模块等）1 套。 2.3 机械泵 1 台，含泵油 2L。 2.4 中文工作站 1 套，含专用数据处理软件一套。 2.5 最新版 NIST 质谱谱库 1 套。 2.6 仪器常用工具包 1 套，包括扳手、镊子、螺丝刀、规尺、管线、柱接头等 2.7 常用消耗品 1 套，耗材一套（进样器用微量注射针*1、超长寿命低流失隔垫*50、0.25mm 柱用压环*10、0.32mm 柱用压环*10、衬管用 O 型圈*10、惰性化带石英棉分流衬管*5、惰性化带石英棉不分流衬管*5、柱接头螺母*5 等）。 2.8 AFC 分流过滤器、灯丝、金箔、铝箔等消耗品 1 套，包括分流流路过滤器 1 个、金垫片 1 个，灯丝 2 个、铝垫片 100 个、离子源清洗砂布 1 个。 2.9 气体专用过滤器（除氧，除湿，除烃）1 套。 2.10 质谱用石英毛细管柱 4 根，型号规格：HP-5MS UI30m, 0.25mm, 0.25μm；HP-VOC60m, 0.20mm, 1.10μm。 2.11 分流不分流进样口、多功能进样口各 1 套，包括进样口及安装附件。 2.12 1.5mL 样品瓶套装 500 个、超惰性不分离衬管含石英棉*5。 2.13 20ml 透明 SPME/顶空瓶（带盖/PTFE 垫）200 只。 2.14 微萃取头老化装置 1 套。 2.15 微萃取专用衬管 2 支。 2.16 萃取头 2 只。 2.17 DVB/CAR/PDMS 固相微萃取自动进样针 1 支。 2.18 顶空进样针 1 支。 2.19 保留时间指数校正用标准品 1 套。 2.20 数据库 1 套，含≥ 2000 种农药、环境污染物、法医毒物等。 2.21 工作站一套：处理器≥ 12 核，基本频率≥ 3.5GHz，配备独立显卡（独立显存 16GB~32GB），内存≥ 32G，256G 固态硬盘，1TB 的机械硬盘，显示器≥ 27 英寸，配备内置双网卡，分辨率$\geq 2560 \times 1440$；彩色打印输出设备 1 台，软件具有分级管理系统； 2.22 功率≥ 10KW，可延迟一小时以上 UPS 电源 1 套。 2.23 仪器用气体等 1 套，包括氦气、氩气钢瓶及减压阀与连接管线。
--	--

--	--	--

采购包 5:

标的名称: 仪器设备采购项目采购包 5

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
1		采购清单				
		序号	设备名称	数量（台）	单价限价（万元）	备注
		1	液相色谱 高分辨质 谱联用仪	1	645.00	核心产品
2		液相色谱高分辨质谱联用仪 1. 技术参数 1.1 离子源 1.1.1 离子源为 ESI 和 APCI 源；ESI 离子源流速范围：1ul ~ 2.5ml/min; 1.1.2 离子源内辅助加热气温度 ≥550℃，该最大温度可在软件界面下设置并运行； 1.2 四极杆质量分析器 1.2.2 四极杆：选择性 ≤0.4Da，并可以将四极杆设定在此分辨率下进行样品检测； 1.2.3 四极杆质量范围：40 ~ 2500 m/z（单电荷）； 1.3 碰撞室 1.3.1 碰撞室采用线性加速技术和高气压聚焦技术，驻留时间低至 2ms 时，灵敏度不损失； 1.3.2 碰撞模式：具有多种碎裂模式如碰撞诱导模式，可进行不同能量碰撞产生的谱图叠加功能； 1.4 质量分析器 1.4.1 类型：采用四极杆与静电场轨道阱串联或四极杆与飞行时间质谱质量分析器的组合； 1.4.2 四极杆加速方式：四极杆采用线性离子加速； 1.4.3 质量范围：40 ~ 6000 m/z； 1.4.4 质量准确度（MS 和 MS/MS）： 1.4.4.1 内标：小于 1 ppm；外标：小于 3 ppm； 1.4.4.2 内置外标全自动质量校准系统，自动调谐、自动方法建立设计； 1.4.4.3 提供内标法校正和外标法校正模式，校正液和样品各自独立，不相互干扰。 ▲1.5 MS/MS 分辨率：≥150000 FWHM ▲1.6 质量稳定性：≤3.0ppm/12h; 1.7 灵敏度： 1.7.1 ESI 正离子全扫描灵敏度：1pg 利血平柱上进样 S/N ≥ 2500:1， 1.7.2 MS/MS ESI 正离子定量灵敏度：50fg 利血平柱上进样 S/N				

	≥400:1; 1.8 动态范围: ≥5 个数量级; 1.9 MS/MS 扫描速率: ≥30 张/秒; 1.10 检测器: 1.10.1 具有数据非依赖扫描模式, 可进行连续窗口设置, 并采集所有化合物的 MS 和 MSMS 谱图, 最大采集窗口不少于 100 个, 且配备相应的软件进行数据处理操作; 1.11 高级扫描分析功能: 具有动态排背景扣除功能, 可以自动判断背景离子, 从而给出背景干扰离子以外相对信号较弱的共流出物的离子的 MS/MS 信息; 1.12 氮气发生器参数要求: 1.12.1 超细化中空纤维膜分离技术, 内置空压机 1.12.2 氮气流速: ≥32L/min 1.12.3 纯度: ≥99.5% 1.13 数据系统部分 1.13.1 软件能控制液相色谱和质谱部分, 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, 生成报告, 且以上功能均在同一软件中实现; 自动实现 MS 和 MS/MS 扫描的切换, 质谱数据解析工具和谱库检索、建谱库等功能; 1.13.2 实时自动 MS 和 MS/MS 切换功能: 自动识别色谱流出物的质谱图, 并按照用户定义的条件如离子强度、最大或最小质荷比限制、最强的单个或数个离子等, 自动对某种或多种离子进行 MS/MS 分析, 获得该离子的结构信息; 1.13.3 设备标配多种标准品及网络数据库资源以及在线和本地的通路数据库, 可根据分析需求单独或者组合使用, 标准品数据库包含 ≥32000 种小分子化合物的云谱库, ≥1200 种的中药和天然产物成分、≥300 种的化妆品禁用限用物质数据库, ≥50 种的真菌毒素数据库, ≥600 种的农药残留数据库, ≥500 种的兽药残留数据库; 1.13.4 工作软件具备设备标配多种标准品及网络数据库资源以及在线和本地的通路数据库; 1.14 数据采集工作站: 仪器处理器性能 ≥6 核 12 线程, 内存容量 ≥32GB, 固态硬盘 (SSD): ≥512 GB, 专业版正版系统, 屏幕尺寸: ≥27 英寸。纸质数据输出端 1 套: 激光打印, A4, 彩色。 1.15 数据处理电脑: 配置不低于 28 核 56 线程, 专业版操作系统, 内存: ≥128GB、硬盘: 512GB 的固态硬盘、10TB 机械、显示器 ≥27 英寸。 1.16 超高效液相部分 1.16.1 二元高压色谱泵 1.16.1.1 流速范围: 0.001~5.0mL/min, 步进 0.001mL/min; 1.16.1.2 流速精密度: RSD ≤ 0.07% ; 1.16.1.3 流速准确性: ±1.0 %; 1.16.1.4 最大耐压: ≥15000Psi;
--	--

	1.16.1.5 梯度混合精度: $\leq 0.15\%$ RSD; 1.16.1.6 漏液检测: 自动监控泵漏液情况和泵清洗液情况。 1.16.1.7 泵清洗系统: 主动式单独流路清洗柱塞。 1.16.1.8 脱气: 四通道及以上真空脱气。 1.16.2 自动进样器 1.16.2.1 进样量范围: $0.5\mu\text{L} \sim 20\mu\text{L}$; 1.16.2.2 样品位: ≥ 130 位 1.5ml 样品瓶; 1.16.2.3 控温范围: $4 \sim 40^\circ\text{C}$, 具有样品控温功能, 温度稳定性: $\pm 1^\circ\text{C}$; 1.16.3 柱温箱 1.16.3.1 温度范围: 室温 $\sim 100^\circ\text{C}$; 1.16.3.2 温度控制精度: $\pm 0.1^\circ\text{C}$; 1.16.3.3 准确度要求: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 1.16.4 二极管阵列检测器 1.16.4.1 二极管数: ≥ 1024 1.16.4.2 波长范围: $190 \sim 800\text{ nm}$ 1.16.4.3 波长准确度: $\pm 1\text{ nm}$ 1.16.4.4 波长精密度: $\pm 0.1\text{ nm}$ 1.16.4.5 分辨率: 0.6 nm 1.16.4.6 带宽: $1 \sim 100\text{ nm}$ 1.16.4.7 通道数: $8 + 3\text{D UV}$ 光谱扫描 1.16.4.8 灯: 氙灯、钨灯 1.16.4.9 数据采集频率: $\geq 125\text{Hz}$; 3D 模式下也是 125Hz 1.16.4.10 自动校正: D-alpha 线法自校正, 氧化钬滤光器验证 1.16.4.11 噪声: 在 230 nm 处 $\leq 6\mu\text{AU}$ 或在 254 nm 处 $\leq 6\mu\text{AU}$。 1.16.4.12 漂移: 在 230 nm 处 $\leq 1\text{ mAU/h}$ 或在 254 nm 处 $\leq 1\text{ mAU/h}$。 1.16.4.14 狭缝宽度: 固定 2. 配置清单 配置超高效液相色谱、高分辨质谱均为同一品牌。 2.1 高分辨质谱主机部分 2.1.1 高分辨质谱仪主机: 1 套。 2.1.2 配套的机械泵及真空系统: 1 套。 2.1.3 ESI 电喷雾电离源、大气压化学电离源: 1 套 2.2 二元高压色谱泵 1 台 2.3 自动进样器 1 台 2.4 柱温箱 1 台 2.5 在线真空脱气机 1 台 2.6 溶剂瓶托盘 (含溶剂瓶及管线) 1 套 2.7 仪器操作软件及数据处理软件 1 套 2.8 综合数据库 1 套 2.9 工作站电脑 1 套, 数据处理电脑 1 套 2.10 DAD 检测器 1 套 2.11 常用消耗品 2.11.1 机械泵油 2 桶
--	--

		3.11.2ESI 喷雾针 4 根 2.11.3 超高效 C ₁₈ 色谱柱 5 根（具体型号根据客户要求） 2.11.4 自动进样器样品瓶（含瓶、盖和垫） 500 只 2.11.5 安装调谐标样 1 套 2.12 配套部分 2.12.1 不间断电源 UPS ≥15KVA，延时 2 小时 1 台 2.12.2 氮气发生器 1 台 2.12.3 激光打印机 1 台。
--	--	--

采购包 6:

标的名称：仪器设备采购项目采购包 6

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
1		采购清单				
		序号	设备名称	数量（台）	单价限价（万元）	备注
		1	液相色谱 高分辨质 谱联用仪	1	450.00	核心产品
2		技术要求(下述技术要求中标注★项参数为实质性要求，投标人所投产品技术参数必须满足或优于招标文件要求，并提供证明材料予以佐证，证明材料可为第三方检测报告或厂家官网截图(附官网链接)或加盖厂家公章的功能截图（即硬件技术性能图片或软件功能截图）予以佐证。若参数不满足或未提供符合要求的证明材料或证明材料无法佐证，按无效文件处理。) 液相色谱高分辨质谱联用仪 1. 技术要求 1.1 液相色谱仪部分： 1.1.1 液相色谱与质谱须相同品牌； 1.1.2 二元梯度高压泵： 1.1.2.1 组成方式：两台独立高压送液泵构成的二元梯度系统，各配备一个溶剂切换阀； 1.1.2.2 流速范围：0.001~5 mL/min； 1.1.2.3 流速准确度：≤1%； 1.1.2.4 流速精密度：≤0.075%； 1.1.2.5 梯度变化步进：≤0.1%； 1.1.2.6 最高耐压：≥15000psi； 1.1.2.7 泵头具有自动清洗功能； 1.1.3 五路在线脱气机：在线真空脱气； 1.1.4 全自动进样器： 1.1.4.1 样品控温设定范围：4~40℃； 1.1.4.2 样品盘容量：≥90 位（1.5mL/2mL 样品瓶）； 1.1.4.3 耐压：≥15000 psi； 1.1.4.4 交叉污染：≤0.003%；				

	1.1.4.5 具备针外润洗和进样口冲洗功能; 1.1.4.6 支持多种自动前处理功能: 样品稀释、添加、混合、双进样模式功能、自动衍生等; 1.1.4.7 自我诊断/自我恢复: 自动检测分析过程中意外混入的气泡, 自动执行排气功能。 1.1.4.8 智能控制功能: 无需人员看守仪器, 自动平衡色谱柱, 也可智能运行样品分析及序列分析, 色谱柱达到平衡状态后, 可自动执行样品分析功能。 1.1.5 柱温箱: 1.1.5.1 控温范围: 4℃ ~ 80℃; 1.1.5.2 控温准确度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$; 1.1.5.3 柱容量: ≥ 2 根; 1.2 质谱部分: 1.2.1 质量分析器: 四极杆-飞行时间 (TOF) 质谱质量分析器; 1.2.2 四极杆质量范围: 涵盖 10 ~ 2000 m/z ; ▲1.2.3 TOF 质量范围: 涵盖 10 ~ 40000 m/z ; 1.2.4 灵敏度: 1.2.4.1 ESI 源正离子方式: 1pg 利血平, MS/MS 模式, S/N $\geq 15000:1$ 原始数据, 无平滑。 1.2.4.2 ESI 源负离子方式: 1pg 氯霉素, MS/MS 模式, 建议 S/N $\geq 8000:1$ 原始数据, 无平滑。 ★1.2.5 质量分辨率: 全范围 $\geq 70000\text{FWHM}$ 1.2.6 质量准确度: $\leq 1\text{ppm}$, 外标法; 1.2.7 质量稳定性: 24 小时 $\leq 1\text{ppm}$; 1.2.8 最小正负极性切换时间: $\leq 0.5\text{s}$; 1.2.9 谱图采集速度: ≥ 30 张谱图/s; 1.2.10 离子源接口: 离子源切换方便、快速, 无需放空质谱真空系统即可更换; 1.2.11 离子源流速范围: $1\mu\text{L}/\text{min} \sim 2\text{mL}/\text{min}$; 1.2.12 ESI 离子源加热气; 1.2.13 全自动校正液输送系统独立设计; 1.2.14 四极杆: 带预杆的金属钼双曲面四极杆; 1.2.15 碰撞池: 采用多极杆超快速碰撞池; 1.2.16 TOF 质量分析器: 宽能量聚焦二阶曲线场反射器; 1.2.17 耐高压流路切换阀: 1.2.17.1 阀类型: 2 位 6 通高压阀; 1.2.17.2 最大耐压: $\geq 5000\text{psi}$; 1.2.18 全自动质谱调谐和校正系统; 1.2.19 质谱工作站软件: 软件提供液相和质谱联用的全自动控制; 可以实现高效能的仪器调谐和方法优化, 包括碰撞气压力和碰撞能量的自动优化, 并可利用优化参数方便地建立分析方法; 可进行数据采集、数据处理、定量分析和定性分析; 有建立数据库功能, 谱库检索功能, 自动校正和全自动分析功能, 全自动定量软件;
--	--

	1.2.20 数据采集模式: MS 全扫描, MS/MS 产物离子扫描, MRM, 数据依赖模式扫描, 数据非依赖模式扫描; 1.2.21 数据定性分析: 能同时处理多组数据; 自动计算每个峰的化学式, 计算同位素比; 数据相关模式的 MS/MS 谱化合物找寻功能; 质量准确度, 同位素比来确定最终化学式; 1.2.22 质谱软件报告可中文显示, 可自由添加、修改、提取化合物的信息, 分析和处理方法; 1.2.23 农药高分辨质谱数据库, 包含 500 种以上化合物的二级质谱图, ≥ 3000 张质谱图。化合物信息: 包含中文名、英文名、分子式、精确质量数、CAS 编号、电离模式、保留时间等信息, 包含色谱信息: 保留时间、色谱柱、流动相等。符合中国法规覆盖 GB 2763 农药, 支持自行扩充及免费更新数据库; 1.2.24 兽药高分辨质谱数据库包含但不限于标准 GB 31650-2019、GB 31650.1-2022, 包含农业农村部公告第 250 号、农业农村部第 312 号公告、农业农村部公告第 197 号-9-2019、GB 31658.26-2025 涉及兽药; 高分辨二级质谱库包含: CAS 号、中文名、英文名、分子式、保留时间、精确分子量、结构式; 支持自行扩充及免费更新数据库; 1.2.25 非法添加、真菌毒素类及化妆品风险物质高分辨质谱数据库包含 ≥ 1500 种化合物二级质谱图, 支持自行扩充及免费更新数据库; 1.2.26 中药化学成分高分辨质谱数据库 2. 配置要求: 2.1 液相部分: 2.1.1 二元梯度高压泵 2 套。 2.1.2 五路在线脱气机 1 套; 2.1.3 全自动进样器 1 套; 2.1.4 柱温箱 1 套; 2.1.5 二极管阵列检测器 1 套 2.1.6 色谱柱 C₁₈: (2.1mm$\times$100 mm, 1.9 μm; 2.1 mm$\times$100 mm, 3 μm) 各 4 根; 亲水作用色谱柱 (2.1mm$\times$100 mm, 3 μm) 4 根; 2ml 白色液相小瓶 (含帽及预开口衬垫) 500 个; 2ml 棕色液相小瓶 (含帽及预开口衬垫) 500 个; 2.1.7 高压混合器 2 套; 2.1.8 超高压色谱方法与常规色谱方法转换软件 1 套 (可嵌入); 2.1.9 流动相除菌系统 1 套; 2.1.10 高压 2 位 10 通流路切换阀 1 个; 2.1.11 安装套件包: 2 根不锈钢管 ID0.3$\times$L300、1 根不锈钢管 ID0.3$\times$L1200、2 根不锈钢管 ID0.1$\times$L200、3 根 PEEK 管 OD1.6$\times$ID0.13、2 根 ETFE 管 OD1.6$\times$ID1.0、2 个 UHPLC 接头、5 个 PEEK 标准接头、5 个 PEEK 加长接头、5 个 PEEK 刃环; 2.2 质谱部分: 2.2.1 四极杆飞行时间质谱仪主机 (含 ESI 离子源、ESI 和 APCI
--	---

		复合源升级包) 1 台; 2.2.2 耐高压流路切换阀 1 个; 2.2.2.1 消耗品包 1 套(包括但不限于单向阀、密封圈、柱塞杆、喷针、离子传输管等); 2.2.3 液质配套氮气发生器(满足仪器要求) 1 台; 2.2.4 原厂质谱工作站软件 1 套; 2.2.5 农药、兽药、非法添加、真菌毒素类及化妆品风险物质高分辨质谱数据库、中药化学成分高分辨质谱数据库各 1 套; 2.2.6 工作站一套: 处理器≥ 12核, 基本频率$\geq 3.5\text{GHz}$, 睿频频率$\geq 4.6\text{GHz}$; 内存至少 256G DDR4; 操作系统硬盘$\geq 512\text{G}$固态硬盘, 数据存储 12TB 机械硬盘 2 块, 其中 1 块做 Raid5 备份, ≥ 32 英寸液晶显示器, 千兆网口 2 个, 正版操作系统。品牌 A4 多功能激光打印输出设备。质谱软件需符合《药品质量控制实验室 数据可靠性检查指南(征求意见稿)》规定, 具备权限管理, 审计追踪, 数据安全及版本控制功能, 确保实验数据安全可靠。报告系统可免费与 LIMS 对接。 2.2.7 氩气钢瓶及减压阀各 1 套; 2.2.8 UPS 不间断电源(10KVA), 延时不少于两小时 1 套。
--	--	---