

序号	设备名称	数量	单位	技术参数及要求	备注
1	超高压液相色谱--三重四级杆质谱联用仪	1	套	<p>(一) 主要性能指标</p> <p>★1、超高效液相色谱部分 (液相和与质谱主机同一品牌)</p> <p>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。</p> <p>★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)</p> <p>1.1.2 流量精度: $RSD \leq 0.062\%$;</p> <p>1.1.3 压力范围: $\geq 15000 \text{ psi}$;</p> <p>1.1.4 混合精度: $RSD \leq 0.15\%$。</p> <p>★1.1.5 混合器控温: 可实现流动相快速、稳定混合</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1.2 智能化温控柱箱</p> <p>柱温范围: 室温以上 10-60℃。</p> <p>1.3 在线真空脱气机: ≥ 4 个独立通道。</p> <p>1.4 自动进样器:</p> <p>1.4.1 进样范围: 0.1μL-50μL;</p> <p>1.4.2 进样交叉污染: $< 0.0003\%$;</p> <p>★1.4.3 样品数量: ≥ 160 位 (标配位数, 非扩展位数);</p> <p>★1.4.4 样品控温设定范围: 4-45℃ (涵盖或以更宽范围)</p> <p>★1.4.5 进样速度: 4 秒</p> <p>1.4.6 针内壁清洗: 可扩展支持 3 路清洗液</p> <p>★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</p> <p>2、三重四级杆质谱部分</p> <p>2.1 离子源</p> <p>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;</p>	

2.1.2 辅助加热雾化气温度： $\geq 650^{\circ}\text{C}$ 。

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%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 30000Da/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→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→152)，信噪比 S/N $300000:1$ (RMS)（提供灵敏度测试报告文件作为证明）

2.3.2 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 ms。（提供中文操作软件界面证明）

★2.3.4 ESI 正负切换速度 <6 ms。（提供中文操作软件界面证明）

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

3、软件部分

3.1 原厂家中文版工作站软件，全中文操作界面包括“帮助”菜单，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>1h。

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，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

			<p>14、稳压电源 1 套</p> <p>15、工具包 1 套</p> <p>16、耗材和备件</p> <p>16.1 备用 ESI 喷针 5 根</p> <p>16.2 机械泵油 2 瓶</p> <p>16.3 各种备用密封圈 1 套</p> <p>16.4 各种备用管路 1 套</p>	
2	气相色谱—— 三重四级杆质 谱联用仪	1	<p>套</p> <p>一、主要性能参数</p> <p>1、气相色谱部分：</p> <p>1.1 柱箱</p> <p>1.1.1 操作温度：室温以上 5°C-450°C；</p> <p>1.1.2 温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定；</p> <p>★1.1.3 降温速率：从 450°C 降至 50°C<204 秒；</p> <p>1.1.4 32 梯度/33 平台程序升温；</p> <p>1.1.5 温度稳定性：<0.01°C/1°C 环境变化；</p> <p>1.1.6 升温速率：升温速度 0.1-250°C/min。</p> <p>1.2 液体自动进样器</p> <p>★1.2.1 液体进样量范围：通常介于 0.1-150 μL 之间；10 μL 注射器以 0.1 μL 步进（提供中文软件帮助菜单证明）</p> <p>1.2.2 样品瓶位数：不少于 150 位；</p> <p>1.2.3 进样量线性：≥99%；</p> <p>1.2.4 面积重现性：小于 0.5% RSD。</p> <p>1.2.5 气相色谱主机采用不小于 7 英寸的彩色触摸屏进行操控。</p> <p>★1.2.6. 具有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，有效延长色谱柱使用寿命。须提供“一键设置柱温箱降温速率”的主机触摸屏界面截图证明。</p> <p>★1.2.7. 柱温箱内置耐高温智能灯，柱箱门开启时自动点亮，照亮柱箱内空间方便安装和更换色谱柱。须提</p>	

供安装智能灯的柱箱内部图片证明。

2、 质谱部分：

2.1 基本性能

2.1.1 质量数范围：2-1090amu；

2.1.2 灵敏度：以下灵敏度需要同时满足(测试的柱子规格为 5ms 柱子，30mx0.25mmx0.25um)EI MRM 模式：100fg 八氟奈，信/噪比 $\geq 17000:1$ (272—222)；

2.1.3 仪器检测限指标（为仪器安装指标）：(测试的柱子规格为 30mx0.25mmx0.25um) 仪器检测限指标(EI MRM IDL)：小于 6fg 八氟奈 (OFN)，10fg OFN 连续进样 8 次，现场安装验收仪器做检出限结果)；

2.1.4 分辨率：0.5-3 amu 可调；

★2.1.5 扫描速度： ≥ 20000 Da/秒；（须有辅助技术解决高速扫描时高质量端离子传输效率降低的问题，须提供此技术的证明材料，以专利技术为优。）

★2.1.6 MRM 扫描速率 >880 个 MRM/秒；（提供中文操作软件界面为证）

2.1.7 最小 SRM 扫描时间：0.5ms ；

2.1.8 动态线性范围： $>10^6$ ；

2.1.9 质量轴稳定性： ± 0.1 amu 24 hours。

2.2 离子源

2.2.1 EI；

2.2.2 离子源电子能量：10-150eV；

2.2.3 离子源温度：最大温度可达 350 ℃；

2.2.4 接口传输线温度：最高达 320 ℃；

2.2.5 灯丝电流：0-250uA（发射电流）。

★2.2.6 双灯丝设计，且双灯丝分别安装在离子源盒的两侧，位置完全对称，非双灯丝在同侧。从而当灯丝切换使用时，保证了数据的可靠性。须提供质谱离子源部位的图片证明。

★2.2.7 离子源采用前开门式设计，非侧开门式。可从仪器正前面简单拆装，方便离子源清洗维护和灯丝更换。须提供质谱离子源部位前开门设计的图片证明。

2.3 质量分析器

2.3.1 碰撞能量：0-60eV

2.3.1. 配备预四极的高精度全金属四极杆，无须控温更优。

★2.3.2. 预四极可转动，主四极杆可清洗打磨，有效抗污染。预四极杆要求为非S型，避免出现死体积点和污染点，须有仪器图片证明。

★2.3.4 四极杆具有自动优化加速功能：对于高质量端离子的自动电场补偿技术，提升离子通过四极杆的速度，以提升全质量范围的信号质量，在高速扫描时保证数据灵敏度和质谱图正确性。须提供此技术的证明材料。

2.4 扫描功能

提供全扫描(Full Scan)、子离子扫描(Product Ion Scan)、母离子扫描(Precursor Ion Scan)、中性丢失扫描(Neutral Loss Scan)、选择离子扫描模式(SIM)、选择反应扫描模式(SRM)、多反应扫描模式(MRM)等多种模式。

2.5 检测系统

检测器：具有电子倍增器检测器。

2.6 真空系统

★2.6.1 真空系统：涡轮分子泵抽力 200L/s+200L/s，采用双入口差动式涡轮分子泵排气系统，可定时监测真空度、真空系统；

2.6.2 具有自动检漏功能，如果出现泄漏会自动报警和预处理。

3、 工作站系统

3.1 软件：中文版工作站软件，全中文操作界面（包括软件帮助菜单）；

3.2 手动/自动调谐，数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析及谱库检索功能；

3.3 质谱工作站同时具有多种扫描功能，全扫描和多反应扫描等；

3.4 谱库：具新版本谱库和化学结构式库；

3.5 MRM 数据库：≥800 种农药和环境污染物的 MRM 数据库(具有保留时间锁定功能),每个化合物包含不少 5 个 MRM 离子对数据；

3.6 质谱数据处理软件：最新版处理软件，可免费升级；

3.7 配备 GB 23200.113-2018 方法包，检测人员可快速上手。

4、其他

4.1 不间断电源 (UPS)：10kv，延时>1h；

4.2 稳压电源:单相控制变压器,输出和输入电压 220V；

4.3 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；

4.4 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、原装进口气相色谱仪(含柱温箱) 1 台

2、原装进口质谱仪(含 EI 源等) 1 台

3、自动进样器 1 套

4、分流不分流进样口 1 个

5、抽真空系统设备(含机械泵和涡轮分子泵、真空硅等) 1 套

6、不间断电源(可维持 1 至少 1 小时)

7、高纯氦气、氮气各一瓶带减压阀

8、数据处理系统 1 套

9、谱库：最新 NIST 谱库 1 套

10、电脑 1 台；

11、打印机 1 台；

12、中文说明书 1 套；

13、仪器附件及耗材：

13.1 自动进样针：1 根；

13.2 手动进样针(500 μ l)：1 根；

13.3 含氦气过滤器、氮气管、RP 油过滤器等工具包：1 包；

13.4 He 专用过滤器(除氧，除湿，除烃)：1 个；

13.5 1L 泵油：1 瓶；

			<p>13.6 载气管：满足仪器安装所需的长度；</p> <p>13.7 5MSUI 色谱柱，30m×0.25mm×0.25um：1 根；624UI 柱，60m×0.25mm×0.25um：1 根；624UI 柱，30m×0.25mm×0.25um：1 根；</p> <p>13.8 灯丝：2 个；</p> <p>13.9 质谱工具包：1 包；</p> <p>13.10 样品瓶及垫片：500 个；</p> <p>13.11 去活衬管：分流和不分流各 1 根；</p> <p>13.12 进样口隔垫：50 片；</p> <p>13.13 质谱石墨垫：20 个（0.32 和 0.25 内径各 10 个）；</p> <p>13.14 进样口 O 型衬管密封圈：10 个；</p> <p>13.15 石墨密封垫：进样口端及质谱端各 5 个；</p> <p>13.16 柱螺帽：进样口端及质谱端各 1 个，死堵 1 个；</p> <p>13.17 调谐液：1 支；</p> <p>13.18 农残提取包和净化包：蔬菜、水果和食用菌提取净化包各 50 个。</p>	
3	酶标仪	1	套 <p>（1）性能指标 1、显示：7 英寸高分辨电容触摸屏 2、光源：6V10W 卤素灯，寿命可达 2000h 3、波长范围：340nm~750nm，覆盖整个可见光波长 4、滤光片：标配 405，450，492，630nm 4 片滤光片，最多可装载 8 片滤光片 5、读数范围：0~4.000Abs 6、分辨率：0.001Abs 7、吸光度准确度（450nm）：[0-2]≌±0.005A；[2.0-3]≌±1%；[3.0-4]≌±1.5% 8、吸光度重复性（450nm）：[0-3]CV≌0.3%；[3-4]CV≌1% 9、测量速度：6s（96 孔板快速测量模式），单波长<15s，双波长<28s（96 孔板精确测量模式） 10、内存：可储存 1000 个测量程序和结果 11、接口：3 个 USB 接口，连接电脑、打印机和 U 盘 12、电源：AC100-240V，50-60Hz，2A 13、外形尺寸：440×295×225mm（长×宽×高） 14、孵育温度范围：室温+4°C ~ 50°C（2）配置 1、酶联免疫分析仪主机 1 台 2、触摸笔 1 支 3、鼠标 1 个 4、7 英寸触屏显示器：操作便捷，无需连接电脑、键盘等； 5、强大的软件功能：内置多种数据处理方式，包括标准曲线拟合、定性分析、定量分析、质控分析； 6、参比检测通道：内设参比通道，数据更加准确、稳定； 7、ReaderIt-I 软件：可搭配 PC 软件，操作方式任意选择；8、可连接打印机，方便数据实时输出。（四）高速冷冻离心机 1、有快速预冷功能； 2、可调速控制系统：不少于 10 种加速/减速选项可供选择； 3、</p>	

			<p>调节键为可实现快速调节的旋钮式设计； 4、转子不平衡检测系统：转子检测到重量不平衡时，机器将自动停止运行； 5、参数实时修改功能：旋转速度、相对离心力、运行时间和温度等，运行过程中可实时修改； 6、超速和过温保护系统：当速度和温度超出安全限后，离心机停止运行并报警； 7、大 LCD 屏，能清晰地显示运行状况，包括转子型号、速度和时间等； 8、离心机腔室的侧面板和底板采用一次性冲压成型技术，由一块 316 不锈钢板构成。 9、喷涂银离子抗菌涂层，在 24 小时内消除 99.9%的滋生细菌（需要提供抗菌实验图文资料）。 10、运转模式：瞬时离心、持续离心和定时离心可供选择； 11、最大转速：≥ 16000 rpm（24×1.5ml 转子）； 12、最大相对离心力：$\geq 24321xg$； 13、离心机至少可存储 99 组程序，包含速度、相对离心力、运行时间、温度、加减速率和转子号。事先设定好的条件程序可以保存、调用。 14、温度控制范围包含-20℃到+40℃，控温精度要优于$\pm 1.0^\circ\text{C}$； 15、温度从室温降至 4℃，时间≤ 10 分钟 16、时间设定范围：不小于 59 分 50 秒 17、摄氏度和华氏温度间可自由转换； 18、速度和相对离心力可自由转换； 19、转子自动识别系统：更换转子后，主机会自动识别转子型号； 20、可选转子数量≥ 12 种； 21、最大容量：角转头 6 x 250 ml； 22、离心机腔体直径$\geq 350\text{mm}$，24x2.0ml 角转头、4 x 250 ml 水平转头、6 x 250 ml 角转头和 10 x 50 ml Falcon 角转头等转头可以在离心腔体内自由切换。 23、免维护无刷电机，低干扰，噪音< 53 dB(A) 24、离心机尺寸：$\leq 720\text{mm(W)} * \leq 530$ mm(D) * ≤ 380 mm(H) 25、离心机功率：$\leq 800\text{w}$ 26、转子、适配器、安全盖都可以进行高温高压灭菌。 27、离心机符合如下安全标准：IEC 61010, EN 61010-1, EN 61010-2-2, CE； 28、制造工厂通过 ISO 9001、ISO 14001 及 ISO 13485 质量体系认证（提供有效期内的相关证书复印件）； 29、投标时出具制造商或其指定的总代理授权书以及售后服务承诺书（技术彩页须附上招标文件中涉及的该设备技术指标并加盖制造商或其指定总代理公章）</p>	
4	高速冷冻离心机	1	<p>套</p> <p>1、有快速预冷功能； 2、可调速控制系统：不少于 10 种加速/减速选项可供选择； 3、调节键为可实现快速调节的旋钮式设计； 4、转子不平衡检测系统：转子检测到重量不平衡时，机器将自动停止运行； 5、参数实时修改功能：旋转速度、相对离心力、运行时间和温度等，运行过程中可实时修改； 6、超速和过温保护系统：当速度和温度超出安全限后，离心机停止运行并报警； 7、大 LCD 屏，能清晰地显示运行状况，包括转子型号、速度和时间等； 8、离心机腔室的侧面板和底板采用一次性冲压成型技术，由一块 316 不锈钢板构成。 9、喷涂银离子抗菌涂层，在 24 小时内消除 99.9%的滋生细菌（需要提供抗菌实验图文资料）。 10、运转模式：瞬时离心、持续离心和定时离心可供选择； 11、最大转速：≥ 16000 rpm</p>	

				<p>(24×1.5ml 转子)； 12、最大相对离心力：≥24321xg； 13、离心机至少可存储 99 组程序，包含速度、相对离心力、运行时间、温度、加减速率和转子号。事先设定好的条件程序可以保存、调用。 14、温度控制范围包含-20℃到+40℃，控温精度要优于± 1.0℃； 15、温度从室温降至 4℃，时间≤10 分钟 16、时间设定范围：不小于 59 分 50 秒 17、摄氏度和华氏温度间可自由转换； 18、速度和相对离心力可自由转换； 19、转子自动识别系统：更换转子后，主机会自动识别转子 型号； 20、可选转子数量≥12 种； 21、最大容量：角转头 6 x 250 ml； 22、离心机腔体直径≥350mm，24x2.0ml 角转头、4 x 250 ml 水平转头、6 x 250 ml 角转头和 10 x 50 ml Falcon 角转头等 转头可以在离心腔体内自由切换。 23、免维护无刷电机，低干扰，噪音<53 dB(A) 24、离心机尺寸：≤720mm(W)*≤530 mm(D)*≤380 mm(H) 25、离心机功率：≤800w 26、转子、适配器、安全盖都可以进行高温高压灭菌。 27、离心机符合如下安全标准：IEC 61010, EN 61010-1, EN 61010-2-2, CE； 28、制造工厂通过 ISO 9001、ISO 14001 及 ISO 13485 质量体系认证（提供有效期内的相关证书复印件） 29、投标时出具制造商或其指定的总代理授权书以及售后服务承诺书（技术彩页须附上招标文件中涉及的该设备技术指标并 加盖制造商或其指定总代理公章）</p>
5	多管涡旋仪	2	台	<p>1、周转直径 3.6mm 2、调速范围 500-2500rpm 3、定时范围 1min-99h59min 4、最大承重 4.5kg 5、调速精度 10rpm 6、顶部面板尺寸 (L×W) 310mm×180mm 7、体积 (L×W×H) 426mm×250mm×480mm 8、重量 21.5kg 9、功率 60W 10、可一次处理 50 个样品 11、两种工作模式：持续工作或点动式 12、微处理控制 13、标配 12mm 泡沫试管架、托盘垫 14、多重安全保护功能，符合 CE 安全标准，安全可靠</p>