

一、采购需求一览表：

序号	名称	单位	数量	备注
1	超高效液相色谱质谱联用仪	台	1	已履行进口产品审批手续
2	气相色谱仪（双检测器，带电子流量控制应用）	台	1	已履行进口产品审批手续
	气相色谱仪（双检测器）	台	1	已履行进口产品审批手续
3	液相色谱仪（PDA+荧光检测器+示差）	台	1	已履行进口产品审批手续
	液相色谱仪（PDA+荧光检测器）	台	1	已履行进口产品审批手续
4	台式高速冷冻离心机	台	6	已履行进口产品审批手续
	全自动固相萃取仪	台	1	只接受国产

二、技术参数

包一，共一个产品

超高效液相色谱质谱联用仪

1. 应用范围：

系统主要用于食品中农药残留、兽药残留、非法添加物等有机化合物的定量/定性分析和鉴定。

2. 工作环境条件：

2.1 电源：220Vac，±10%，50/60Hz，30A。

2.2 环境温度：15 ~ 30℃。

2.3 相对湿度：20 ~ 80%。

3. 总体要求：

3.1 仪器主体部分包括串联四极杆复合型质谱仪主机，仪器由计算机控制、配有独立的 ESI 和 APCI 离子源。软件包括仪器调节、数据采集、数据处理、定量分析和报告。

★3.2 仪器灵敏度高，性能稳定，重复性好；同一台仪器要同时具备串联四极杆质谱仪的定量功能和离子阱质谱的多级定性功能（MS3 以上），或者满足串联四极杆质谱仪的定量功能和超高分辨质谱仪的高分辨功能（灵敏度模式下分辨率达到 40000FWHM 以上，质量精度小于 1 ppm）的其他同档次的超高性能液质联用仪。同时仪器定性功能必须具有真正意义上的用于定性的一体化结构设计的设备完成，不能以外部辅助设备替代。

4. 质谱性能指标：

4.1 离子源：配有电喷雾离子源 (ESI)、大气压化学电离源 (APCI)，离子源切换方便、快速，清洗、维护方便。

4.1.1 插拔式可互换 ESI 及 APCI 喷针，可实现 ESI 源及 APCI 源的快速更换。

★4.1.2 大气压离子源采用锥孔结构，使用气帘气技术，而无毛细管（半径<1mm）设计装置，以同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力。（提供结构示意图）

4.1.3 电喷雾离子源流速范围：在确保灵敏度不损失的前提下，实现高流速，无需分流，即可达到 3ml/min；加快样品的分析速度同时，还可避免分流对样品造成损失。

4.1.4 大气压化学电离源流速范围：在确保灵敏度不损失的前提下，实现高流速，无需分流，即可达到 3ml/min；加快样品的分析速度同时，还可避免分流对样品造成损失。

★4.1.5 脱溶剂能力：离子源内要求有加热雾化气，确保离子化更为充分，辅助加热气温度最大 700℃ 以上，以确保最大的离子化效率和抗基质干扰能力。（提供离子源结构图及加热温度软件截图）

4.1.6 离子源内废气排放：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，降低机械泵的负荷延长机械泵泵油使用时间，维护试验环境，保障工作人员健康。

4.1.7 Q0 聚焦技术：离子引入部分拥有高压离子聚焦技术，压力至少达 7.5mtorr，以确保最佳的离子聚焦效果和离子传输效率，有效消除“记忆效应”和“交叉污染”。

★4.2 质量分析器：串联四极杆-线性离子阱复合型或串联四极杆-高分辨复合型，能同时

满足定性、定量分析要求。(提供官方彩页证明文件)

4.2.1 质量范围 m/z : $10 \sim 1250$ amu, 上限最好不超过 1500amu, 确保小分子分析的灵敏度和精确度。

4.2.2 扫描速度: $>18,000$ amu/sec, 步进 0.1amu。

★4.2.3 分辨率: 若为串联四极杆-线性离子阱复合型: $>15,000$ (FWHM); 串联四极杆-高分辨复合型: $>75,000$ (FWHM)。

4.2.4 质量稳定性: 0.1amu/24 小时。

4.2.5 质量精度: $\leq 0.01\%$ (全质量范围)。

★4.2.6 串联质谱功能: MS_n ($n \geq 3$) (不含源内 CID) 或高分辨 MS/MS (分辨率大于 30000FWHM)。

4.2.7 定量分析重现性: 5ppb 和 50ppb 胆固醇氧化物分别进样不少于 5 次, $RSD < 1\%$ 。

4.2.8 动态线性范围: 6 个数量级。

4.2.9 灵敏度:

4.2.9.1 ESI+(重复 5 次进样 $CV < 3\%$, 低中高三种流速方式不分流 200/500/1000ul/min 均可实现):

1pg 利血平柱上进样, 流动相: 70%乙腈 30%水, 分辨率为 0.7 ± 0.1 amu (半峰宽) 时, MRM 分析测量 $m/z195$ (子离子)、 $m/z609$ (母离子), 信噪比 $>500000:1$ 。

4.2.9.2 ESI-(重复 5 次进样 $CV < 3\%$, 低中高三种流速方式不分流 200/500/1000ul/min 均可实现):

1pg 氯霉素柱上进样, 流动相: 70%乙腈 30%水, 分辨率为 0.7 ± 0.1 amu (半峰宽) 时, MRM 分析测量 $m/z152$ (子离子)、 $m/z321$ (母离子), 信噪比 $>500000:1$ (不设噪音阈值条件下测得的真实数据)。

4.2.9.3 APCI+ (重复 5 次进样 $CV < 3\%$, 低中高三种流速方式不分流 200/500/1000ul/min 均可实现):

1pg 利血平柱上进样, 流动相: 70%乙腈 30%水, 分辨率为 0.7 ± 0.1 amu (半峰宽) 时, MRM 分析测量 $m/z195$ (子离子)、 $m/z609$ (母离子), 信噪比 $>500000:1$ (不设噪音阈值条件下测得的真实数据)。

★4.2.9.4 MRM3 或 MS_n ($n \geq 3$) 扫描灵敏度: 1pg 利血平柱上进样 (609/397/365), 信噪比 $>3000:1$, 重复 5 次进样 $CV < 3\%$ 。

4.2.10 扫描功能:

具有全量程扫描 (Full Scan), 选择离子扫描 (SIM), 选择反应串联质谱扫描 (SRM), 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), 多反应同时监测扫描 (MRM), 具有加速装置保证一次进样完成多对离子 MRM (>2000 对) Q2 驻留时间小于 1ms (dwell time), MRM3 扫描, 增强多电荷扫描 EMC, 时间延迟碎裂 TDF, 混合扫描 (可把以上扫描功能进行组合扫描) (Mixed Scan Mode), 正/负离子快速切换扫描, 自动 MS、MS/MS 和 MS/MS/MS 切换扫描 (IDA) 功能, 其他扫描: 可以做三级质谱碎裂以获得化合物的结构确定, 并同时能用 MS3 定量以进一步消除复杂体系的相互干扰, 在一次进样过程中同时完成多个化合物的定量筛选和结构确证 (得到 MRM 扫描和二级离子的全扫描质谱图, 可以进行谱库检索浓度不高于 0.05ppb)。

★4.2.11 碰撞池: 采用 180° 以上弯曲线性加速的碰撞池设计, 有效避免交叉污染, 更有效的去处中性离子。(提供官方彩页证明文件)

4.2.12 采用高纯氮气作为雾化气和碰撞气, 无需额外氩气。

★4.3 检测系统: 电子倍增器, 避免光电倍增管负离子模式灵敏度不高的弱点, 正负离子切换时间 5ms。

4.4 真空系统:

4.4.1 高真空无油分子涡轮泵系统, 空气冷却, 无需水冷, 源区和分析区形成差分抽气系统, 自动断电保护功能。

4.4.2 前级真空系统, 一个机械泵。

4.5 数据系统硬件: I5-4570S 以上 CPU, 8GB 内存, 2×2TB 硬盘, 23" 液晶显示器, DVD-RW 驱动器。

4.6 数据系统软件:

4.6.1 Windows10 操作平台。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, 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。

4.6.2 谱图库: 需提供设备制造商建立的标准谱库, 需含有 2000 个以上的国内外检测农药、兽药、生物毒素以及毒物等有机化合物, 并可以随时免费更新升级。

4.6.3 软件升级: 及时免费提供相关操作软件的升级服务。

5. 超高效液相色谱性能指标:

5.1 二元高压梯度泵

5.1.1 流速范围: 0.001-5mL/min, 0.001mL/min 步进。

5.1.2 最高耐压：18000psi 以上。

5.1.3 流速精密度：<0.065%RSD。

5.1.4 梯度组成精度：<0.15% RSD。

5.1.5 梯度组成准确度：±0.5%。

5.1.6 延迟体积：< 120 μL。

5.2 真空脱气机：所有通道均可在线脱气，有自动柱塞清洗和进样针清洗功能。

5.3 自动进样器：

5.3.1 进样精度：< 0.3% RSD。

5.3.2 进样范围：0.1-50 μL，增量为 0.1 μL。

5.3.3 样品容量：不少于 100 位 2mL 样品盘。

5.3.4 样品污染度：< 0.0015%。

5.4 柱温箱

5.4.1 控温范围：室温-10℃~120℃。

5.4.2 控温精度：±0.1℃。

5.4.3 控温准确度：±0.5℃。

5.4.4 柱容量：15cm×2。

5.5 溶剂切换阀

6. 配套设备

6.1 进口氮气发生器：氮气流速 19L/min（在 80psi 下），零级空气流速 26L/min（在 110psi 下），空气流速：25L/min（在 60psi 下）。

6.2 UPS 不间断电源（10kVA，延迟 2 小时以上）

7. 技术服务条件：

7.1 技术文件：由供货方提供样本，使用及安装、调试、维修手册。

7.2 质量及验收标准：质量符合买方要求并符合厂家规定的各项标准，同时按厂家标准验收程和中国国家计量标准部门的有关规程验收，仪器制造商授权的技术人员现场安装调试、仪器技术指标经验收合格，附验收报告。

7.3 技术服务：安装验收期间，在用户所在地对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器原理，使用方法和维护方法等，仪器制造商在中国境内应有零备件库，有经验丰富的维修工程师和技术应用支持工程师负责售后支持。

7.4 为用户提供不限时间的厂家应用中心免费培训 2 人次，确保培训人员经培训后能正常

使用上述所有设备。

7.5 保修：在保修期内，各种故障均由投标人免费提供技术服务和维修，所有服务和更换的配件全部免费。保修期后，厂商应保证长期供应零备件和正常的售后服务。

7.6 及时免费提供相关操作软件和谱图库的升级服务。

8. 详细配置表：

序号	配置项目	数量
1	串联四极杆/线性离子阱复合型质谱主机	1
2	ESI 大气压电喷雾离子源	1
3	APCI 大气压化学电离源	1
4	质谱工作站	1
5	超高效液相色谱二元高压梯度泵系统	1
6	在线脱气机	1
7	自动进样器	1
8	柱温箱	1
9	溶剂切换阀	1
10	测试标样	1
12	C18, 75 x 2.1 mm 色谱柱	2
13	C8, 75 x 2.1 mm 色谱柱	1
14	透明进样小瓶（含盖和垫）	500
15	备用 ESI 离子源探针	5
16	备用 APCI 离子源探针	5
17	机械泵油	2
18	1000mL 溶剂瓶（透明）	5
19	计算机	1
20	打印机	1
21	配套进口氮气发生器	1
22	UPS 不间断电源（10kVA，延迟 2 小时以上）	1

包二，共两个产品

产品一：气相色谱仪（双检测器，带电子流量控制应用）

具体配置：气相色谱仪主机一台、惰性化分流/不分流进样口（带自动压力/流量控制）两个、氢火焰检测器（带自动压力/流量控制）一个、电子捕获检测器（带自动压力/流量控制）一个、辅助电子流量控制模块一个、吹扫洗脱物分流器一个、166 位自动进样器一台、111 位自动顶空进样器一台、化学工作站软件一套、启盖器一个、封盖器一个、20mL 顶空瓶带瓶盖及瓶垫 200 套、安装工具包（包括紫铜管、接头、全套工具）一套、10 μ L 自动进样针 6 支、低流失进样隔垫 100 个、2mL 螺纹口样品瓶带瓶盖及瓶垫 200 套、柱接头 2 个、0.32 μ m 石墨垫 10 个、HP-5 30m, 0.32mm, 0.25 μ 色谱柱一根、DB-1701 30m, 0.32mm, 0.25 μ 色谱柱一根、衬管密封圈 10 个，分流/不分流衬管 5 支、测试标样 1 套、脱烃/水分捕集阱一个、脱氧/水分捕集阱 1 个、高纯氮气及钢瓶减压阀 1 套、氢气发生器 1 台、空气发生器 1 台、商务电脑 1 台、激光打印机 1 台。

用途：用于质量控制和环境检验。用于检验空气、水、食品、土壤、固体废弃物中挥发性或半挥发性有机物毒物，进行定性、定量分析。

1. 工作条件

1.1 电源：220V，50Hz

1.2 温度：操作环境 15 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C

1.3 湿度：操作状态 25~50%，非操作状态 5~95%

2. 性能指标

2.1 主机

2.1.1 电子流量控制（EPC）：所有流量、压力均可以电子控制，以提高重现性，最多可安装 EPC 模块数量不少于 7 个

2.1.2 压力调节：0.001psi。

2.1.3 除柱箱外，可加热控温的区域不少于 8 个，最高温度可达 400 $^{\circ}$ C

2.1.4 程序升压/升流：3 阶；

2.1.5 具有 4 种 EPC 操作模式：恒温，恒压，程序升压，程序升流；

2.1.6 大气压和温度补偿为标配，因此即使实验室环境改变，分析结果也保持不变

2.1.7 保留时间重现性：<0.0008min；

2.1.8 峰面积重现性< 0.5% RSD

★2.1.9 主机最多可同时安装检测器数目（质谱检测器除外）：不少于4个

2.1.10 七英寸电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路信息。浏览器界面适用于平板电脑或台式计算机，可设置信息、解决问题、检查泄露（自动、无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发。

2.2 柱温箱

2.2.1 操作温度：室温以上 4°C-450°C

2.2.2 温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定

2.2.3 最大升温速率：120°C/分钟

2.2.4 最大运行时间：999.99 分钟

2.2.5 20 梯度/21 平台程序升温

2.2.6 温度稳定性：<0.01°C 每 1°C 环境变化

2.2.7 降温速率：从 450°C 降至 50°C 时间<250 秒

2.3 毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制，简称 EPC）

2.3.1 适用于所有毛细管色谱柱（内径 50 μm 至 530 μm）

2.3.2 最高使用温度：400°C

2.3.3 电子参数设定压力，流速和分流比

2.3.4 压力设定范围：0-100Psi，精度 0.001Psi

2.3.5 流量范围：0-200mL/分钟 N₂，0-1000mL/min H₂ or He

2.3.6 载气节省模式可以减少气体消耗而不影响仪器的分析性能。

2.3.7 隔垫吹扫流量电子控制可消除鬼峰。

2.3.8 标配扳转式顶部密封系统，有利于快速、简便地更换进样口衬管。

★2.3.9 进样口为全惰性化处理，并提供官方证明文件。

2.4 氢火焰离子化检测器（FID）

2.4.1 温度范围：1°C 步进可达 450°C

2.4.2 具有火焰熄灭监测功能和自动重新点火功能，自动调节点火气流

★2.4.3 最低检测限：<1.2pg C / sec

2.4.4 线性范围：>10⁷

★2.4.5 数据采集速率：不低于 850Hz

2.5 电子捕获检测器（ECD，带 EPC）

2.5.1 安装隐含阳极和大体积流速，防止污染

2.5.2 最高使用温度：400℃

2.5.3 放射源：<15mCi⁶³Ni 箔

★2.5.4 最低检测限：<3.8 fg/mL 林丹

2.5.5 动态范围：>5×10⁴ （林丹）

2.5.6 数据采集速率：50Hz

2.5.7 检测池体积不大于 200uL

★2.5.8 已获得国家环保部门放射性检测器使用豁免权，并提供链接和截图证明

2.6 自动进样器

2.6.1 进样速度：<0.1s

2.6.2 进样量：0.1-50uL

2.6.3 具有重叠进样的功能

2.6.4 进样针位置：2-30mm 可调

★2.6.5 样品容量：不少于 162 位（2ml 样品瓶）

2.6.6 进样精度：RSD<0.6%

2.7 顶空进样器

2.7.1 要求顶空自带键盘并由气相色谱仪工作站软件控制，无需额外购买顶空进样器操作软件。可以储存多达32个用户自定义的顶空方法；同时可以储存多达9个用户自定义的序列。

2.7.2 样品位数：100个以上样品位，10个以上加热位置；

2.7.3 兼容10ml，20ml，22ml的样品瓶，无需适配器；

2.7.4 操作模式：具有四种操作模式：单次顶空提取模式SEM；多元顶空提取模式MHE；多顶空提取浓缩模式MHC；方法发展模式MDM。

2.7.5 标准的EPC控制对顶空瓶加压压力的大小，电子气路控制压力精度达到0.001psi，范围为0到75.000psi，增量为0.001psi；

2.7.6 加热炉温度设定范围：室温以上5℃到300℃

2.7.7 阀和定量样品环温度设定范围：室温以上5℃到300℃

2.7.8 气相与顶空进样器间传输线的温度设定范围：室温以上5℃到300℃

2.7.9 要求与气相色谱（质谱）仪匹配，可由气相色谱厂家提供维修、售后，以保证系统的兼容性和售后服务的完整性。

2.8 吹扫洗脱物分流器

2.8.1 三通吹扫洗脱物分流器将色谱柱洗脱物分流至三个检测器，乃至质谱检测器

2.8.2 可在单次运行中获得更多信息，以帮助确定未知物中的目标峰。

2.9 化学工作站

2.9.1 软件：中文原版软件，Windows 7/XP/10 操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析。

2.9.2 软件可反控仪器

2.9.3 软件图象化，灵活简单，操作易学，具备智能监控和诊断功能

★2.9.4 软件具有保留时间锁定功能，此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物，从而使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致，需提供官方证明文件

2.9.5 早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能

★2.9.6 在实验室网络可及范围内的任意地点，可通过远程实现检查仪器状态并运行诊断，需要提供彩页证明

2.9.7 具备智能监控和诊断功能

2.9.8 全中文在线帮助软件。

2.10 计算机/打印机配置要求

计算机（不低于 I5 处理器，不低于 8G 内存，不低于 500G 硬盘，Win10 专业版，配激光打印机）

3. 售后服务

3.1 在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

3.2 生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证，认证内容包括仪器性能认证服务、安装、维修、现场维护、客户培训，需提供认证证书复印件和国家认监委网站查询链接及查询结果截图。

3.3 仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

3.4 仪器厂商在中国境内提供培训中心，免费培训用户的操作技术人员（壹人次/四天/壹台）。

3.5 全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

★3.6 维修工程师响应迅速，常驻河南省的售后服务工程师超过 10 名，并提供联系人姓

名电话。

3.7 在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

3.8 须提供制造厂家由全国分析检测人员能力培训委员会秘书处颁发的考核基地资质认定证书复印件（必须包含证书编号及认定技术范围）。

产品二：气相色谱仪（双检测器）

具体配置：气相色谱仪主机一台、惰性化分流/不分流进样口（带自动压力/流量控制）两个、氢火焰检测器（带自动压力/流量控制）一个、电子捕获检测器（带自动压力/流量控制）一个、166 位自动进样器一台、111 位自动顶空进样器一台、化学工作站软件一套，启盖器一个、封盖器一个、20mL 顶空瓶带瓶盖及瓶垫 200 套、安装工具包（包括紫铜管、接头、全套工具）一套、10 μ L 自动进样针 6 支、低流失进样隔垫 100 个、2mL 螺纹口样品瓶带瓶盖及瓶垫 200 套、柱接头 2 个、0.32 μ m 石墨垫 10 个、HP-5 30m, 0.32mm, 0.25 μ 色谱柱一根、DB-1701 30m, 0.32mm, 0.25 μ 色谱柱一根、衬管密封圈 10 个，分流/不分流衬管 5 支、测试标样 1 套、脱烃/水分捕集阱一个、脱氧/水分捕集阱 1 个，高纯氮气及钢瓶减压阀 1 套、氢气发生器 1 台、空气发生器 1 台、商务电脑 1 台、激光打印机 1 台。

用途：用于质量控制和环境检验。用于检验空气、水、食品、土壤、固体废弃物中挥发性或半挥发性有机物毒物，进行定性、定量分析。

1. 工作条件

1.1 电源：220V，50Hz

1.2 温度：操作环境 15 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C

1.3 湿度：操作状态 25~50%，非操作状态 5~95%

2. 性能指标

2.1 主机

2.1.1 电子流量控制（EPC）：所有流量、压力均可以电子控制，以提高重现性，最多可安装 EPC 模块数量不少于 7 个

2.1.2 压力调节：0.001psi。

2.1.3 除柱箱外，可加热控温的区域不少于 8 个，最高温度可达 400 $^{\circ}$ C

2.1.4 程序升压/升流：3 阶；

2.1.5 具有 4 种 EPC 操作模式：恒温，恒压，程序升压，程序升流；

2.1.6 大气压和温度补偿为标配，因此即使实验室环境改变，分析结果也保持不变

2.1.7 保留时间重现性：<0.0008min；

2.1.8 峰面积重现性< 0.5% RSD

★2.1.9 主机最多可同时安装检测器数目（质谱检测器除外）：不少于 4 个

2.1.10 七英寸电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路信息。浏览器界面适用于平板电脑或台式计算机，可设置信息、解决问题、检查泄露（自动、无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发。

2.2 柱温箱

2.2.1 操作温度：室温以上 4°C–450°C

2.2.2 温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定

2.2.3 最大升温速率：120°C/分钟

2.2.4 最大运行时间：999.99 分钟

2.2.5 20 梯度/21 平台程序升温

2.2.6 温度稳定性：<0.01°C 每 1°C 环境变化

2.2.7 降温速率：从 450°C 降至 50°C 时间<250 秒

2.3 毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制，简称 EPC）

2.3.1 适用于所有毛细管色谱柱（内径 50 μm 至 530 μm）

2.3.2 最高使用温度：400°C

2.3.3 电子参数设定压力，流速和分流比

2.3.4 压力设定范围：0–100Psi，精度 0.001Psi

2.3.5 流量范围：0–200mL/分钟 N₂，0–1000mL/min H₂ or He

2.3.6 载气节省模式可以减少气体消耗而不影响仪器的分析性能。

2.3.7 隔垫吹扫流量电子控制可消除鬼峰。

2.3.8 标配扳转式顶部密封系统，有利于快速、简便地更换进样口衬管。

★2.3.9 进样口为全惰性化处理，并提供官方证明文件。

2.4 氢火焰离子化检测器（FID）

2.4.1 温度范围：1°C 步进可达 450°C

2.4.2 具有火焰熄灭监测功能和自动重新点火功能，自动调节点火气流

★2.4.3 最低检测限：<1.2pg C / sec

2.4.4 线性范围：>10⁷

★2.4.5 数据采集速率：不低于 850Hz

2.5 电子捕获检测器（ECD，带 EPC）

2.5.1 安装隐含阳极和大体积流速，防止污染

2.5.2 最高使用温度：400℃

2.5.3 放射源：<15mCi⁶³Ni 箔

★2.5.4 最低检测限：<3.8 fg/mL 林丹

2.5.5 动态范围：>5×10⁴ （林丹）

2.5.6 数据采集速率：50Hz

2.5.7 检测池体积不大于 200uL

★2.5.8 已获得国家环保部门放射性检测器使用豁免权，并提供链接和截图证明

2.6 自动进样器

2.6.1 进样速度：<0.1s

2.6.2 进样量：0.1-50uL

2.6.3 具有重叠进样的功能

2.6.4 进样针位置：2-30mm 可调

★2.6.5 样品容量：不少于 162 位（2mL 样品瓶）

2.6.6 进样精度：RSD<0.6%

2.7 顶空进样器

2.7.1 要求顶空自带键盘并由气相色谱仪工作站软件控制，无需额外购买顶空进样器操作软件。可以储存多达32个用户自定义的顶空方法；同时可以储存多达9个用户自定义的序列。

2.7.2 样品位数：100个以上样品位，10个以上加热位置；

2.7.3 兼容10mL，20mL，22mL的样品瓶，无需适配器；

2.7.4 操作模式：具有四种操作模式：单次顶空提取模式SEM；多元顶空提取模式MHE；多顶空提取浓缩模式MHC；方法发展模式MDM。

2.7.5 标准的EPC控制对顶空瓶加压压力的大小，电子气路控制压力精度达到0.001psi，范围为0到75.000psi，增量为0.001psi；

2.7.6 加热炉温度设定范围：室温以上5℃到300℃

2.7.7 阀和定量样品环温度设定范围：室温以上5℃到300℃

2.7.8 气相与顶空进样器间传输线的温度设定范围：室温以上5℃到300℃

2.7.9 要求与气相色谱（质谱）仪匹配，可由气相色谱厂家提供维修、售后，以保证系统的兼容性和售后服务的完整性。

2.8 化学工作站

2.8.1 软件：中文原版软件，Windows 7/XP/10 操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析。

2.8.2 软件可反控仪器

2.8.3 软件图象化，灵活简单，操作易学，具备智能监控和诊断功能

★2.8.4 软件具有保留时间锁定功能，此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物，从而使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致，需提供官方证明文件

2.8.5 早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能

★2.8.6 在实验室网络可及范围内的任意地点，可通过远程实现检查仪器状态并运行诊断，需要提供彩页证明

2.8.7 具备智能监控和诊断功能

2.8.8 全中文在线帮助软件。

2.9 计算机/打印机配置要求

计算机（不低于 I5 处理器，不低于 8G 内存，不低于 500G 硬盘，Win10 专业版，配激光打印机）

3、售后服务

3.1 在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

3.2 生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证，认证内容包括仪器性能认证服务、安装、维修、现场维护、客户培训，需提供认证证书复印件和国家认监委网站查询链接及查询结果截图。

3.3 仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

3.4 仪器厂商在中国境内提供培训中心，免费培训用户的操作技术人员（壹人次/四天/壹台）。

3.5 全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

★3.6 维修工程师响应迅速，常驻河南省的售后服务工程师超过 10 名，并提供联系人姓

名电话。

3.7 在国内有保税仓库，保证零配件供应及时。

3.8 须提供制造厂家由全国分析检测人员能力培训委员会秘书处颁发的考核基地资质认定证书复印件（必须包含证书编号及认定技术范围）。

包三，共两个产品

产品一：液相色谱仪（PDA+荧光检测器+示差）

一、主机配置要求

- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1. 高精度输液泵 | 1 套 |
| 2. 低压梯度管理单元 | 1 套 |
| 3. 高精度混合器 | 1 套 |
| 4. 在线脱气机 | 1 套 |
| 5. 安装工具包 | 1 套 |
| 6. 柱温箱 | 1 套 |
| 7. 自动进样器 | 1 套 |
| 8. 高灵敏度荧光检测器 | 1 套 |
| 9. 高灵敏度二极管阵列检测器 | 1 套 |
| 10. 示差折光检测器 | 1 套 |
| 11. 网络化系统控制器 | 1 套 |
| 12. 中英文工作站 | 1 套 |
| 13. C18 色谱柱 5um 4.6 x 250mm | 2 根 |
| 14. 保护柱套装及柱芯 | 1 套 |
| 15. 1.5ml 样品瓶 | 500 个 |
| 16. 1L 流动相瓶 | 5 个 |
| 17. 计算机/打印机 | 1 套 |

二、工作条件

1. 工作电压：220V ±10%，单相
2. 工作温度：4-35℃

3. 相对湿度：小于 80%

三、主要技术参数

1. 在线脱气机

1.1 真空脱气流路数：≥5 路

1.2 最大操作流速：每个流路 10 mL/min

1.3 内部容量：每个流路 400uL

2. 泵系统

★2.1 泵型：微体积双柱塞往复并联泵（带柱塞杆自动清洗组件）

2.2 传动机制：皮带传动

2.3 流速范围：0.0001-10.0000ml/min

★2.4 流速精确度：≤0.062%

2.5 流速准确度：1%

2.6 工作压力：最大耐压 39Mpa

2.7 溶剂压缩性补偿：可自动，连续进行

2.8 梯度组成范围：0.0-100.0%，0.1%步进

2.9 梯度混合精度：0.1%RSD

2.10 安全机制：高压、低压报警、漏液报警等。

2.11 时间程序：流量、压力、事件、LOOP（程序反复）、10 文件、合计 320 段

2.12 输液模式：恒定流速输液、恒定压力输液（可通过工作站实现切换）

2.13 独立控制面板：可脱离工作站独立操作

★2.14 混合器控温：可实现流动相快速混合

2.15 混合器体积可调：500μL、900μL、1700μL 和 2600μL

2.16 无阻尼器设计：无需阻尼器即可实现系统压力稳定，减小延迟体积

3. 自动进样器

3.1 进样方式：全量进样，环路进样

3.2 进样量设定范围：0.1μL ~ 100μL(标准值)，可以增加至 2000uL

3.3 样品瓶数目：115 个(1.5mL 样品瓶)等可选

3.4 进样精度：<0.3%RSD

3.5 进样量准确度：1%以下

★3.6 交叉污染：≅ 0.0025%（典型值）

- 3.7 进样速度： 10 秒完成 10 μ L 进样
- 3.8 进样针清洗： 在进样前后任意设定； 内壁/外壁清洗功能； 清洗液有在线自动脱气
- 3.9 进样线性： >0.999
- 3.10 使用 pH 范围： pH1 ~ pH14
- 3.11 独立控制面板： 可脱离工作站独立操作。
- 3.12 自动 purging： 无需打开 purge 阀， 可自动冲洗系统

4. 柱温箱

- ★4.1 温度控制类型： 强制空气循环
- 4.2 温度控制范围： 室温~80 $^{\circ}$ C
- 4.3 双重漏液传感器
- 4.4 色谱柱容量： 可放置 5 根 4.6x 300mm 的色谱和两个手动进样器、梯度混合器、柱切换阀等
- 4.5 内置混合器： 支持

5. 荧光检测器

- 5.1 光源： 氙灯
- 5.2 波长范围： 200~600nm
- 5.3 光谱带宽： 20nm
- 5.4 波长准确度： ± 2 nm
- 5.5 波长精度： ± 0.2 nm
- ★5.6 S/N： 水的拉曼峰 >S/N1200， 暗背景下 >S/N8000
- 5.7 检测池： 体积 12 μ L， 最大耐压 12Mpa

6. 二极管阵列检测器

- 6.1 光源： 氙灯和钨灯
- 6.2 二极管数量： 1024
- 6.3 波长范围： 190~750nm
- 6.4 漂移： $< 0.4 \times 10^{-3}$ AU/h
- 6.5 噪音： $< 4.5 \times 10^{-6}$ AU
- 6.6 线性： >2.4AU
- 6.7 温度系数： $< 0.3 \times 10^{-3}$ AU/ $^{\circ}$ C
- 6.8 标准池： 光程： 10mm、池体积： 12 μ L、耐压 2MPa

6.9 控温单元：光源，光路系统，流通池

6.10 流通池温控：19~50°C、1°C 步进

★6.11 UV 截止功能 内置 UV 截止滤光片(开/关可选)

6.12 实现共流出化合物的基线分离：可通过智能峰解卷积功能实现

6.13 智能动态范围扩展功能：可通过动态范围扩展功能功能实现

6.14 流通池 ID/光源 ID 功能：识别流通池与光源的 ID，录入数据文件与系统检查报告

7. 示差折光检测器

7.1 测定方法：偏转式

7.2 折射率范围：1-1.75 RIU

7.3 范围 A 模式 0.01-500 μ RIU

P、L 模式 1-5000 μ RIU

7.4 线性 A 模式 500 μ RID

P、L 模式 5000 μ RID

7.5 噪音级别：0.003 μ RIU 以下（水，时间常数 3.0sec，室温 25，A 模式）

7.6 漂移：0.15 μ RIU/h 以下（水，时间常数 3.0sec，室温 25，A 模式）

7.7 工作模式：兼容分析型和制备型

7.8 最大使用流量：A 模式 20 mL/min

P、L 模式 150 mL/min

★7.9 控温方式：双重温度控制光学系统，缩短平衡时间，减少基线漂移，消除环境温度波动影响。

7.10 独立控制面板：可脱离工作站独立操作

8. 系统控制器

8.1 控制单元数：4 个单元

8.2 扩展板：最多两块扩展模拟信号板

8.3 数据缓存：约 24 小时/每次分析（500ms 采样速率）

8.4 Web 控制功能：可实现以太网远程控制功能

9. 色谱工作站

可控制同品牌液相色谱所有检测器（紫外检测器，示差检测器，二极管阵列检测器，荧光检测器，蒸发光散射检测器，电导检测器等）可将报告、分析结果以及所有操作日志全部汇总到一个 PDF 文件（报告集）中。制作简单，在安全管理到位的数据库内生成、保管，具有

数据完整性功能。另外具有自动峰识别功能(i-PeakFinder)、智能峰解卷积功能(i-PDeA)、动态范围扩展功能(i-DReC)、以及自动 IQ OQ 功能

10. 计算机/打印机配置要求

计算机（不低于 I5 处理器，不低于 8G 内存，不低于 500G 硬盘，Win10 专业版，配激光打印机）

11. 售后服务与技术支持

11.1 为用户提供现场免费安装、调试。

11.2 免费提供现场安装培训和应用培训，两次现场培训在 3 个工作日内。

11.3 保修期内免费提供上门服务及配件。对用户的要求应在 12 小时内响应，需要现场维修的，应在 3 个工作日内到达现场维修；一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。

产品二：液相色谱仪（PDA+荧光检测器）

一、主机配置要求

- | | |
|-----------------------------|-----|
| 1. 高精度输液泵 | 1 套 |
| 2. 低压梯度管理单元 | 1 套 |
| 3. 高精度混合器 | 1 套 |
| 4. 在线脱气机 | 1 套 |
| 5. 安装工具包 | 1 套 |
| 6. 柱温箱 | 1 套 |
| 7. 自动进样器 | 1 套 |
| 8. 高灵敏度荧光检测器 | 1 套 |
| 9. 高灵敏度二极管阵列检测器 | 1 套 |
| 10. 网络化系统控制器 | 1 套 |
| 11. 中英文工作站 | 1 套 |
| 12. C18 色谱柱 5um 4.6 x 250mm | 2 根 |

- | | |
|---------------|-------|
| 13. 保护柱套装及柱芯 | 1 套 |
| 14. 1.5ml 样品瓶 | 500 个 |
| 15. 1L 流动相瓶 | 5 个 |
| 16. 计算机/打印机 | 1 套 |

二、工作条件

1. 工作电压：220V \pm 10%，单相
2. 工作温度：4-35℃
3. 相对湿度：小于 80%

三、主要技术参数

1. 在线脱气机

- 1.1 真空脱气流路数： \geq 5 路
- 1.2 最大操作流速：每个流路 10 mL/min
- 1.3 内部容量：每个流路 400 μ l

2. 泵系统

★2.1 泵型：微体积双柱塞往复并联泵（带柱塞杆自动清洗组件）

2.2 传动机制：皮带传动

2.3 流速范围：0.0001-10.0000ml/min

★2.4 流速精确度： \leq 0.062%

2.5 流速准确度：1%

2.6 工作压力：最大耐压 39Mpa

2.7 溶剂压缩性补偿：可自动，连续进行

2.8 梯度组成范围：0.0-100.0%，0.1%步进

2.9 梯度混合精度：0.1%RSD

2.10 安全机制：高压、低压报警、漏液报警等。

2.11 时间程序：流量、压力、事件、LOOP（程序反复）、10 文件、合计 320 段

2.12 输液模式：恒定流速输液、恒定压力输液（可通过工作站实现切换）

2.13 独立控制面板：可脱离工作站独立操作

★2.14 混合器控温：可实现流动相快速混合

2.15 混合器体积可调：500 μ L、900 μ L、1700 μ L 和 2600 μ L

2.16 无阻尼器设计：无需阻尼器即可实现系统压力稳定，减小延迟体积

3. 自动进样器

- 3.1 进样方式：全量进样，环路进样
- 3.2 进样量设定范围：0.1 μ L ~ 100 μ L(标准值)，可以增加至 2000 μ L
- 3.3 样品瓶数目：115 个(1.5mL 样品瓶)等可选
- 3.4 进样精度：<0.3%RSD
- 3.5 进样量准确度：1%以下
- ★3.6 交叉污染： \leq 0.0025% (典型值)
- 3.7 进样速度：10 秒完成 10 μ L 进样
- 3.8 进样针清洗：在进样前后任意设定；内壁/外壁清洗功能；清洗液有在线自动脱气
- 3.9 进样线性： $>$ 0.999
- 3.10 使用 pH 范围：pH1 ~ pH14
- 3.11 独立控制面板：可脱离工作站独立操作。
- 3.12 自动 purging：无需打开 purge 阀，可自动冲洗系统

4. 柱温箱

- ★4.1 温度控制类型：强制空气循环
- 4.2 温度控制范围：室温~80 $^{\circ}$ C
- 4.3 双重漏液传感器
- 4.4 色谱柱容量：可放置 5 根 4.6x 300mm 的色谱和两个手动进样器、梯度混合器、柱切换阀等
- 4.5 内置混合器：支持

5. 荧光检测器

- 5.1 光源：氙灯
- 5.2 波长范围：200~600nm
- 5.3 光谱带宽：20nm
- 5.4 波长准确度： \pm 2nm
- 5.5 波长精度： \pm 0.2nm
- ★5.6 S/N：水的拉曼峰 $>$ S/N1200，暗背景下 $>$ S/N8000
- 5.7 检测池：体积 12 μ L，最大耐压 12Mpa

6. 二极管阵列检测器

- 6.1 光源：氙灯和钨灯

- 6.2 二极管数量：1024
- 6.3 波长范围：190~750nm
- 6.4 漂移： $<0.4 \times 10^{-3}$ AU/h
- 6.5 噪音： $<4.5 \times 10^{-6}$ AU
- 6.6 线性： >2.4 AU
- 6.7 温度系数： $<0.3 \times 10^{-3}$ AU/°C
- 6.8 标准池：光程：10mm、池体积：12 μ L、耐压 2MPa
- 6.9 控温单元：光源，光路系统，流通池
- 6.10 流通池温控：19~50°C、1°C 步进
- ★6.11 UV 截止功能 内置 UV 截止滤光片(开/关可选)
- 6.12 实现共流出化合物的基线分离：可通过智能峰解卷积功能实现
- 6.13 智能动态范围扩展功能：可通过动态范围扩展功能功能实现
- 6.14 流通池 ID/光源 ID 功能：识别流通池与光源的 ID，录入数据文件与系统检查报告

7. 系统控制器

- 7.1 控制单元数：4 个单元
- 7.2 扩展板：最多两块扩展模拟信号板
- 7.3 数据缓存：约 24 小时/每次分析（500ms 采样速率）
- 7.4 Web 控制功能：可实现以太网远程控制功能

8. 色谱工作站

可控制同品牌液相色谱所有检测器（紫外检测器，示差检测器，二极管阵列检测器，荧光检测器，蒸发光散射检测器，电导检测器等）可将报告、分析结果以及所有操作日志全部汇总到一个 PDF 文件（报告集）中。制作简单，在安全管理到位的数据库内生成、保管，具有数据完整性功能。另外具有自动峰识别功能(i-PeakFinder)、智能峰解卷积功能(i-PDeA)、动态范围扩展功能(i-DReC)、以及自动 IQ OQ 功能

9. 计算机/打印机配置要求

计算机（不低于 I5 处理器，不低于 8G 内存，不低于 500G 硬盘，Win10 专业版，配激光打印机）

10. 售后服务与技术支持

- 10.1 为用户提供现场免费安装、调试。

10.2 免费提供现场安装培训和应用培训，两次现场培训在3个工作日内以上。

10.3 保修期内免费提供上门服务和配件。对用户的要求应在12小时内响应，需要现场维修的，应在3个工作日内到达现场维修；一般问题应在48小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。

包四，共两个产品

产品一：台式高速冷冻离心机

配置清单

1. 高速冷冻离心机主机 1台
2. 48×1.5/2.0ml 高速角转子最高转速15000RPM, 最大离心力25155xg 1个
3. 8×50ml 尖底管角转子，最高转速 $\geq 13,500$ rpm，最大离心力： $\geq 21191 \times g$ 1个
4. 12×15ml 尖底管角转子，最高转速 $\geq 13,500$ rpm，最大离心力： $\geq 20376 \times g$ 1个

主要技术参数

1. 工作条件： $+10^{\circ}\text{C} \sim +32^{\circ}\text{C}$
- ★2. 转速范围：100至15,000 rpm，精度达 ± 1 rpm
- ★3. 最大容量(ml)：可离心角转子100 x 1.5/2.0 ml / 角转子6 x 250 ml / 水平转子4 × 1000ml
4. 最大离心力：25155xg
5. 时间控制范围：0-99h59 min / 连续运转 / 短时加速
6. 噪音(dBA)： < 66 dBA（最大转速时）
7. 可预设15个以上线性加/减速曲线及二次方加/减速曲线，及8个以上用户自定义曲线(用户自行设计离心曲线)
8. 具有50个以上存储程序，并支持用户自定义命名程序
9. 温控范围： $-20 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，每个转头在最高转速下运转时，离心温度 $\leq 4^{\circ}\text{C}$
10. 磁性转头自动识别，无需人工设定，防止转头过速
11. 具有中文操作语言
12. 具有快速制冷功能和静止预冻功能

13. 可精确控制离心运转过程中的离心腔的温度
14. 免维护无碳刷变频电机；微控制器可预设离心力、速度、转头、时间和温度
15. 具有定速计时功能，实现精确离心
16. 符合国际安全标准 IEC1010 及 ISO9001 质量认证

售后服务与技术支持

1. 为用户提供现场免费安装、调试。
2. 免费提供现场安装培训和应用培训，两次现场培训在3个工作日以上。
3. 保修期内免费提供上门服务和配件。对用户的要求应在12小时内响应，需要现场维修的，应在3个工作日内到达现场维修；一般问题应在48小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。

产品二：全自动固相萃取仪

1. 工作条件

- 1.1 工作温度：10 - 40 °C
- 1.2 湿度：20 - 80 %
- 1.3 电源：单相200-240 V, 50/60 Hz

2. 技术规格及要求

- 2.1 功能要求：用于食品、药品、饮料、血液、尿液、土壤、水样等样品提取液中痕量有机物的萃取和净化，尤其适合于小体积液体样品中痕量有机物的分析，是气相、液相色谱或质谱仪器的样品前处理制备系统，能够很好的嵌入整个前处理流程，提高前处理的效率。
- 2.2 可自动完成固相萃取的全过程（柱活化、上样、淋洗、吹干、洗脱、分步收集）。
- 2.3 萃取通道：6通道，最多扩增至36通道，可同时自动处理6个样品，实现多通道的同时活化、同时上样、同时洗脱。

★2.4连续处理样品能力：

2.4.1 使用1ml、3ml、6ml固相萃取柱可连续自动化处理60个样品；

2.4.2 免疫亲和柱可连续自动化处理，能够依靠自身机械动作自动移除免疫亲和柱盖帽，无需使用额外配件或耗材，最少60个样品连续处理，整个处理过程不需要任何人工介入（包括更换样品及SPE柱），完全达到全自动化要求。

★2.5 溶剂和样品加载方式：使用12通阀自动切换进行溶剂的选择，溶剂和样品各自拥有独立管路，且各个管路全部同时与多通阀连接，避免样品和溶剂公用管路导致交叉污染，减少

机械臂的频繁动作，提高样品处理速度。

2.6 样品处理体积：上样：满足小体积样品最大80ml的6个样品同时净化、大体积样品1L以上的6个样品同时净化；收集：满足最大80ml的6个样品同时收集；

2.7 采用高精度注射泵，注射泵可视化，便于观察进行精度确认；上样流速：0.1-100mL/min，淋洗、洗脱流速：0.1-100mL/min。

2.8 8种有机溶剂供活化、淋洗时选择，8个溶剂管路独立，并且具有自动清洗管道功能。

★2.9 过柱技术：

2.9.1 柱插杆技术要求：柱插杆底部紧贴 SPE 柱填料上方，柱插杆能够完全填充 SPE 柱填料上方的空气间隙，溶剂直接进入萃取柱填料中，不滞留在 SPE 柱塞板上方，保证设定的液体流速即为液体流过 SPE 柱的流速。

2.9.2 密封柱子要求：采用弹性 O 型环与 SPE 在萃取柱塞板处低点密封，非密封盖与 SPE 柱柱口密封的方式，无溶剂混合现象，不会发生漏液问题。

2.10 配备样品预过滤系统，实现上样前样品的自动过滤，防止样品对SPE柱的堵塞。

★2.11 模块运行方式：

2.11.1 配备三组独立的机械臂带动上样架收集架和萃取柱架移动，深井式排废槽与样架有明显独立隔断，保证吸样、过柱、收集、排废四个功能可独立运作，互不干扰。

2.11.2 样品架、收集架、SPE柱架、排废槽具备自动定位功能，自动对目标位进行识别、移动，同步运行互不干扰。

2.12 收集管规格：15ml~80ml收集管可选，满足大体积收集的需求。

2.13 大体积样品批处理能力：只需更换放置上样架即可实现1L以上大体积水样的萃取与富集；溶剂通道数8种不变，样品同时处理6个，可连续处理60个的批处理能力不变。

2.14 具有氮气自动吹扫，在线干燥SPE柱功能。且采用单独外接氮气+三通阀切换，保证恒定流速和连续性，吹干效果好。

2.15 气压输入：最大100psi（6.9bar）；气压输出：0-20psi（1.4bar）。

2.16 具有串柱功能，可同时放置120个1/3/6ml固相萃取小柱。

★2.17 主动排废功能：4个独立的排废通道，每个通道配备独立排废泵1台，可将废水、废有机溶剂、其他危废分开回收处理，提升排废效果。

2.18 排废通道根据排废种类自动识别对应的通道管路，水废、有机废和危废排废管路固有化，避免混合使用导致废液混合难以回收处理。

2.18 紧凑化设计：整机可放入通风橱内，溶剂瓶架集合在主机上方，节约实验室空间。

2.19 软件

2.19.1 基于Windows操作系统的控制软件，操作简单易懂，可实时显示工作状态，让操作者一目了然。

2.19.2 控制软件与SPE主机通过无线wifi连接，可将其放在远离实验台位置或办公区域，不占用实验室空间，也可防止有机溶剂对其腐蚀或损坏。

2.19.3 图形化界面。专利的方法演示软件可以预先查看方法设置和仪器的运行状况。

2.19.4 软件具有方法编辑错误智能提醒功能，方便用户操作使用。

2.19.5 全方位日志，实时监控，仪器报警智能预判，保证全程可追溯。

3. 仪器配置

3.1 全自动固相萃取仪主机 1台

3.2 不锈钢进样针 6套

3.3 独立高精度注射泵 6套

3.4 12通阀模组 6组

3.5 1ml 柱萃取套件

3.5.1 1ml 柱插杆 6个

3.5.2 1ml SPE柱架(60位) 1个

3.5.3 1ml 下萃取支撑板 1个

3.6 3ml 柱萃取套件

3.6.1 3ml 柱插杆 6个

3.6.2 3ml SPE柱架(60位) 1个

3.6.3 3ml 下萃取支撑板 1个

3.7 6ml 柱萃取套件

3.7.1 6ml 柱插杆 6个

3.7.2 6ml SPE柱架(60位) 1个

3.7.3 6ml 下萃取支撑板 1个

3.8 主动排废泵 4组

3.9 进样针清洗工作站 1套

3.10 溶剂瓶套件 12套

3.11 样品和收集位

3.11.1 60位20ml样品架 2个

- 3.11.2 20ml样品管100个/包 4包
- 3.12 全自动固相萃取系统工作软件 1套
- 3.13 大体积进样套件 1套
- 3.14 计算机/打印机 1套

4. 计算机/打印机配置要求

计算机（不低于 I5 处理器，不低于 8G 内存，不低于 500G 硬盘，Win10 专业版，配激光打印机）

5. 质保及备件供应：所有服务及配件全部免费, 保修期外, 能更及时地为用户提供备品备件。

6. 售后服务与技术支持

- 6.1 为用户提供现场免费安装、调试。
- 6.2 免费提供现场安装培训和应用培训，两次现场培训在3个工作日以上。
- 6.3 保修期内免费提供上门服务和配件。对用户的要求应在 12 小时内响应，需要现场维修的，应在 3 个工作日内到达现场维修；一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案