

附件

三年行动计划（2021年）理化室仪器设备需求

序号	仪器名称	数量	是否进口	功能需要满足的基本技术要求	参考品牌	参考型号	技术响应结果描述
1	气相色谱/ 三重四级杆 串联质谱仪	1	是	<p>1. 工作条件</p> <p>1.1 工作环境温度 18℃~28℃</p> <p>1.2 工作环境湿度 40%~70%</p> <p>1.3 电源电压：220 V±10%</p> <p>2. 仪器配置</p> <p>2.1 原装进口气相色谱仪(含柱温箱)：1 台</p> <p>2.2 原装进口质谱仪（含 EI 源、涡轮分子泵）：1 台（MSD 接口、用于 MS/MS 的碰撞池）</p> <p>2.3 自动进样器：1 套</p> <p>2.4 分流不分流进样口：1 个（配备 EPC 的惰性分流/不分流毛细管进样口 — 100 psi）</p> <p>2.5 机械泵：1 台</p> <p>2.6 大容量通用捕集阱，氦气，1/8 英寸，250 psig</p> <p>2.7 仪器附件及耗材：</p> <p>2.7.1 自动进样针：10ul 进样针</p> <p>2.7.2 手动进样针（500 μl）：500 μL，固定式针头，25/50/斜面针尖</p> <p>2.7.3 含氦气过滤器、氦气管、RP 油过滤器等工具包</p> <p>2.7.4 He 专用过滤器（除氧，除湿，除烃）</p> <p>2.7.5 泵油</p> <p>2.7.6 载气管：满足仪器安装所需的长度</p> <p>2.7.7 色谱柱（含超高惰性色谱柱）：</p> <p>2.7.8 灯丝</p> <p>2.7.9 质谱工具包</p> <p>2.7.10 样品瓶方便套装：</p> <p>2.7.11 分流和不分流去活衬管：</p> <p>2.7.12 进样口隔垫：11 mm</p>			

			<p>2.7.13 质谱石墨垫：0.32 和 0.25 内径</p> <p>2.7.14 进样口 O 型衬管密封圈：不粘连氟碳</p> <p>2.7.15 分流平板石墨密封垫包括垫圈：内径 0.5mm 和 0.4mm</p> <p>2.7.16 柱螺帽： (1) 含进样口端及质谱端 (2) 含死堵柱螺帽</p> <p>2.7.17 调谐液</p> <p>2.7.18 农残提取包和净化包：</p> <p>2.7.19 国内配套不间断电源（可维持 3 小时）和高纯氦气、氮气各一瓶带减压阀</p> <p>2.8 数据处理系统：1 套</p> <p>▲2.9 谱库：最新 NIST 谱库 1 套（至少 20 万个化合物）、农残及环境化合物药库 MRM（至少 900 种）和最新食物中毒谱库，其中 MRM 数据库具有至少 1000 种农药和环境污染物的 MRM 数据库（具有保留时间锁定功能）。</p> <p>2.10 电脑及激光打印机：各 1 台</p> <p>3、技术指标</p> <p>▲3.1 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，30m×0.25mm×0.25um）EIMRM 模式：100fg 八氟奈，信/噪比≥15000:1 (272—222)</p> <p>▲3.2 仪器检测限指标（为仪器安装指标）：（测试的柱子规格为 30m×0.25mm×0.25um），仪器检测限指标（EI MRM IDL）：小于 4fg 八氟奈（OFN）</p> <p>▲3.3 离子源电子能量：10-300eV</p> <p>▲3.4 质量分析器：石英镀金共轭双曲面四极杆，能独立温控，最高可达 200℃（非预四极杆加热）</p> <p>▲3.5 质谱工作站同时具有分段扫描功能和 dMRM 功能。</p> <p>▲3.6 配备最新食品中农残检测国标方法包，可以直接调用运行，无需开发。</p> <p>4、安装、培训及售后</p> <p>▲4.1、安装、培训及售后服务：厂家需安排专业技术人员上门进行安装、调试及操作培训，中国培训中心（省外）5 人次的免费培训。厂家需在海南本地具有服务团队，仪器设备出现故障时，厂家得到通知后 2 小时内响应，</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				48 小时内派维修人员到达用户现场维修。 注：▲ 不符合则加重扣分项。			
2	液相色谱串联三重四极杆质谱仪	1	是	<p>使用环境条件</p> <p>1.1 环境温度：20℃~40℃；</p> <p>1.2 相对湿度：10~95%RH</p> <p>1.3 电压：220VAC±10%；50Hz</p> <p>超高效液相色谱部分</p> <p>1.4 输液单元（二元高压梯度系统）：</p> <p>▲1.4.1 流量范围：0.001 mL/min~5.0 mL/min。</p> <p>1.4.2 流量精度：< 0.07% RSD。</p> <p>1.4.3 压力范围：18000 psi 或以上。</p> <p>1.4.4 混合精度：< 0.15% 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。</p> <p>1.5 智能化温控柱箱：</p> <p>1.5.1 柱温范围：室温以上 10~80℃。</p> <p>1.5.2 控温方式：空气循环强制平衡。</p> <p>1.6 在线真空脱气机：3 个独立通道。</p> <p>1.7 自动进样器：</p> <p>1.7.1 进样范围：0.1 uL ~50 uL。</p> <p>1.7.2 进样交叉污染：≤0.005% 。</p> <p>1.7.3 样品数量：96 位以上。</p> <p>1.7.4 温度范围：4~40℃。</p> <p>三重四极杆质谱部分</p> <p>1.8 离子源</p> <p>1.8.1 配备独立的 ESI 和 APCI 离子源（非组合式或简单切换），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。</p> <p>▲1.8.2 流速范围：ESI 离子源：无需分流，最大流速不低于 2.8 mL/min，APCI 离子源：无需分流，最大流速不低于达 2.8 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。</p>			

			<p>▲1.8.3 任何一种离子化模式下，都要求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大于 700℃。</p> <p>▲1.8.4 离子源接口：保持高灵敏度和优异的抗污染能力，改善基质效应，稳定可靠，在分析如复杂基质（血样、尿样）情况下而不必额外维护仪器仍保持仪器性能，清洗维护简单。</p> <p>1.8.5 具有主动排放废气装置带动离子源内溶剂气体排放，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油使用时间，维护试验环境，保障工作人员健康。</p> <p>1.9 质量分析器</p> <p>▲1.9.1 质量范围：低质量端≥ 5，高质量端≤ 1250。</p> <p>1.9.2 质量稳定性：≤ 0.1 amu/24 hr。</p> <p>1.9.3 扫描速度：20000 amu/sec。</p> <p>1.9.4 质量准确度：全质量数范围 0.01% amu。</p> <p>1.9.5 动态范围：≥ 6 个数量级。</p> <p>1.9.6 离子引入：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”。</p> <p>▲1.9.7 碰撞室：气压不低于 7.5 毫托，驻留时间 (Dwell time) 低至 1 ms 系统灵敏度不损失。气源供应：采用高纯氮气作为雾化气和碰撞气，碰撞气不能使用额外氩气；极大提高使用的便利性，同时确保质谱仪极高的灵敏度和重现性。</p> <p>1.9.8 真空系统：特殊设计的抽溶剂大抽速机械泵和长寿命涡轮分子泵组合差分抽气高真空系统，无需额外水冷却系统，具备自动断电保护功能。</p> <p>1.10 检测性能</p> <p>1.10.1 灵敏度：</p> <p>1.10.1.1 灵敏度：ESI 灵敏度：要求采用 1pg 利血平直接进样，MRM 离子对为 m/z609 与 195，分辨率设置为 0.4-0.8 amu FWHH，信噪比 S/N>350000:1。APCI 灵敏度：50fg 利血平直接进样，MRM 离子对为 m/z609 与 195，分辨率设置为 0.4-0.8 amu (FWHH)，信噪比 S/N>350000:1。</p> <p>1.10.1.2 50fg 和 1pg 利血平分别连续进样 10 次，峰面积 CV 小于 2%。需要提供原始数据，并放大噪音部分，以显示背景水平；</p> <p>▲1.10.1.3 ESI(+): 0.005 ppb 克伦特罗（猪肉样品），采用国家标准或</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>农业部标准进行验收，连续进样 6 针，RSD%<3%。ESI(-)： 氯霉素（猪肉样品）， 采用国家标准或农业部标准进行验收，氯霉素检出限≤0.003ppb。</p> <p>▲1.10.1.4. 实际灵敏度：用 25g 鲜肉加入 50ml 乙腈萃取后离心，上清液作为标准稀释液，质谱分辨率为 0.7±0.1amu（半峰宽），进样量 ≤ 20 μ L 时，克伦特罗检出限≤0.003 μ g/L 即 0.003 ppb（S/N=3 峰峰比或 S/N=15, RMS），氯霉素检出限≤0.005 μ g/L（即 0.005ppb）（S/N=3 峰峰比或 S/N=15, RMS）；质谱重现性：0.2 μ g/L 的氯霉素分别连续进样 6 次，RSD < 3%，进样量 ≤ 20 μ L，低中高三种流速方式不分流（200/500/1000 μ L/min）均可实现。（此项指标作为设备的主要验收指标）；</p> <p>1.10.1.5 5ppb 和 50ppb 的氧化胆固醇连续 6 次进样 RSD<1%。</p> <p>1.10.2 扫描方式</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>▲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。</p> <p>1.10.6 ESI 正负切换速度最快可达 5ms。</p> <p>1.11 离子阱复合质谱，具有如下功能：</p> <p>▲1.11.1 离子阱复合质谱，可以一次进样同时满足定量功能和离子阱质谱仪的定性功能。具有离子阱模式：多级 MS3 扫描（非源内裂解方式）。</p> <p>▲1.11.2 串联质谱功能：同时具有 MS/MS 和 MS/MS/MS 功能，一次进样同时获得 MRM 定量图谱及各组分子离子的二级/三级全扫描质谱图（不包括源内裂解在内，要求可做到三级碎裂谱库的确认）。增强子离子扫描灵敏度：200fg 柱上量克伦特罗在二级全扫描模式下，可以获得不少于 4 个大于 10% 相对丰度子离子，并能够准确的在谱库中检索，且匹配系数≥60%。（需要附图证明）</p> <p>1.11.3 增强模式：增强全扫描（EMS）、增强子离子扫描（EPI）、增强多电荷扫描（EMC）、增强分辨率扫描（ER）。</p> <p>▲1.11.4 MRM3 检测灵敏度（非源内裂解或其他方式裂解）：柱上进样 1 pg</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>利血平，检测 609 的子离子 397 的所有三级离子碎片，并提取响应最高离子，满足信噪比 S/N>200:1，偏差小于等于 10%。且同时可以看到，质荷比在 100 到 200 范围内所有质荷比的信息。由于源内解离 (source-CID) 没有选择性，因此任何源内解离数据均不应被看做满足此项指标。</p> <p>1.12 软件部分</p> <p>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。符合 FDA 21 CFR Part 11 要求。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1.12.4 谱图库：应含有中国境内使用的农药、兽药以及管控药品的液质二级质谱数据库，数量应大于 1700 种化合物，并可以随时免费更新升级。</p> <p>液质质联用仪配置</p> <p>1.15 超高效液相色谱仪含：</p> <p>1.15.1 二元高压混合泵 1 台</p> <p>1.15.2 温控自动进样器 1 台</p> <p>1.15.3 柱温箱 1 台</p> <p>1.15.4 在线真空脱气机 1 台</p> <p>1.15.5 ODS 色谱柱 1 根</p> <p>1.16 串联质谱仪 1 套 含</p> <p>1.16.1 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，</p> <p>1.16.2 独立定量优化和处理软件</p> <p>1.16.3 工作站级别电脑（配置：CPU Intel Core I5-4570S Processor；内存 8 Gb DDR3 1600Mhz SDRAM；硬盘 2*2Tb HDD with RAID 1 Configuration；光驱 DVD RW (CD RW capable)；鼠标、键盘；系统 Windows 10 Professional</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>64-bit ; 显示器 1 台) ,</p> <p>1. 16.4 机械泵油 2 瓶,</p> <p>1. 16.5 溶剂瓶 5 个, 安装标准品 1 瓶</p> <p>1. 17 周边配套</p> <p>1. 17.1 UPS 不间断电源 1 台 10KVA 延时 2 小时</p> <p>1. 17.2 N2 发生器 1 台</p> <p>1. 17.3 打印机一套</p> <p>仪器维修和售后服务</p> <p>1. 19 液质质联用整机质保期: 验收合格日起 1 年。</p> <p>1. 20 培训: 供应商应在合同规定时间内完成仪器安装调试, 并免费提供用户现场安装、调试及培训; 安装工程师在用户现场安装调试完毕后, 进行现场讲解培训, 保证用户掌握基本技能, 可以正确操作使用仪器; 应用户时间要求, 派负责液质联用的专业应用工程师, 到用户单位进行现场应用培训, 培训时间不少于 4 个工作日。</p> <p>注: ▲ 不符合则加重扣分项。</p>			
3	二次热解析仪	1	<p>是</p> <p>1、热脱附仪: 热脱附仪可与各种型号的气相色谱仪联用, 采用电子制冷和二阶热脱附流程以保证得到窄的色谱峰形。在不使用液体冷冻剂的情况下, 电子制冷装置可将阱冷却至-40℃。气路采用电子流量控制, 可实现样品回收和吸附管填充质量测定等功能, 具有非常好的样品回收数据, 有专门的应用文献说明实际回收结果。</p> <p>▲2 操作界面: 采用图形化设计的触摸式彩屏控制界面, 全中文显示。整个仪器的工作流程和运行所需的全部参数, 包括分析方法的编辑, 储存, 调用等操作都可同一彩屏控制界面设定, 而且可实时显示气路工作状态、设定值和真实值。</p> <p>3、管路系统: 管路使用模块式设计, 所有气路的关键连接和电磁阀、质量流量计集中于同一模块, 减少系统死体积和连接部件, 防止泄漏。在脱附前后, 样品管都处于密封状态, 以确保样品检测结果的真实性和可靠性。在脱附前, 系统必须能够在线自动对流路进行密封检测。在新装色谱柱后, 系统能够对色谱柱安装进行检漏。</p> <p>4、具有吸附冷阱测试和反向老化功能, 在分析过程中可以老化吸附管, 节约实验时间。</p>			

			<p>5、气路控制：全电子流量控制，质量流量计精确控制流量，不受温度、压力变化的影响。可实现样品回收并用不同方法再分析或做确证实验。具有吸附管、冷阱吸附剂填充质量的测试功能，吸附剂填充质量测试功能在用户自行填装采样管和冷阱时用到，保证采样管和冷阱填装的一致性并及时了解采样管和冷阱的使用寿命。</p> <p>▲5.1 带有 3 个质量流量计。载气和分流均是电子流量控制，并且为标准配置（非选项）。</p> <p>▲5.2 本仪器具有独立的电子流量模块，无需依靠其他仪器的气路控制部分。可以和任意品牌的气相色谱连接。</p> <p>▲6、水份除去功能：标配系统必须具有在线反向干吹除去样品管中水份的功能，以除去样品管中的水份。</p> <p>▲7、样品分流：系统必须可以在样品管前后实现分流，分流流量可自动在 0 和 200ml/min 之间任意设定，可与小口径毛细管柱匹配，确保样品的分离效果。入口和出口分流的 2 路气体都是电子流量控制。</p> <p>▲8、样品管个数：50 支样品管，全自动，带样品自动回收的样品管数目要大于等于 50 支</p> <p>8.1 样品管材料：不锈钢，玻璃或玻璃内衬不锈钢样品管，可预先填充吸附剂。</p> <p>▲8.2 样品管温度范围：50℃—400℃，最小增加值：1℃。</p> <p>9、脱附时间：1—999 分钟，最小增加值：0.1 分钟。</p> <p>10、热传输线</p> <p>10.1 传输线加热温度：50℃—300℃</p> <p>▲10.2 传输线材料：石英材料，可直接与石英毛细色谱柱相连。</p> <p>11、冷阱</p> <p>11.1 冷阱低温范围：-40℃—150℃，最小增加值：1℃</p> <p>▲11.2 冷阱高温范围：-40℃—400℃，最小增加值：1℃</p> <p>11.3 冷阱升温速率：大于等于 40℃/sec</p> <p>12、配置清单：</p> <p>12.1、热脱附仪主机（至少 50 位自动进样器）</p> <p>12.2、已装填 Tenax 填料不锈钢管</p> <p>12.3、上机用样品管帽（PTFE）</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>124、装填 tenax 的冷阱</p> <p>12.5、未装填的冷阱</p> <p>12.6、玻璃样品空管</p> <p>12.7、Tenax TA 60/80 填料</p> <p>12.8、冷阱密封 PTFE 垫</p> <p>注：▲ 不符合则加重扣分项。</p>			
4	气相色谱仪	1	是	<p>1 工作条件：</p> <p>1.1 运行环境温度：15℃~35℃</p> <p>1.2 运行环境湿度：5%~90%RH</p> <p>2 技术指标：</p> <p>▲2.1 整体性能：保留时间重现性<0.009%，峰面积重现性<0.6% RSD</p> <p>▲2.2 具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑 GC 方法和序列（需提供官方彩页证明）</p> <p>2.3 柱箱</p> <p>2.3.1 温度范围：室温以上 5℃~450℃，温度设置分辨率：0.1° C</p> <p>▲2.3.2 最大升温速度 120℃/min，可拓展至：1800℃/min（需提供官方发表的证明）</p> <p>2.3.4 温度稳定性：当环境温度变化 1℃ 时，优于 0.01℃</p> <p>2.3.5 程序升温：19 阶 20 平台，可程序降温</p> <p>▲2.3.6 微板流路控制系统，通过该技术可以实现色谱柱柱前、柱中、柱后反吹，可具备换柱子不卸真空功能，需提供微板流路控制技术的公开发行的文献证明</p> <p>2.3.7 可以安装六个 EPC 模块，提供 16 个通道的 EPC 控制</p> <p>2.4 分流/不分流毛细管柱进样口</p> <p>2.4.1 可编程设定压力、流速、分流比</p> <p>▲2.4.2 快速扳转系统，更换衬管无需要拆卸螺丝（须配图片及注释）</p> <p>2.4.3 最高使用温度 400℃</p> <p>▲2.4.4 压力设定范围：大于 149psi 或更宽，控制精度 0.001psi（在控制液晶面板上，气体压力以 psi 为单位，必须在小数点后第</p>			

			<p>3 位上波动, 需提供仪器实际运行的图片证明)</p> <p>2.4.5 流量设定范围: 0~500ml/min(以 N2 为载气时), 0~1250ml/min (以 H2, He 为载气时)</p> <p>2.5 液体自动进样器</p> <p>2.5.1 ≥169 位自动进样器</p> <p>2.5.2 进样体积: 0.01 μL-250.0 μL</p> <p>2.5.3 进样量线性: ≥99%</p> <p>2.5.4 交叉污染小于 0.000001</p> <p>▲2.5.5 具有自动稀释、柱前衍生和冷却等功能, 需提供官方发行的指标证明文件</p> <p>2.6 氢火焰离子检测器 (FID)</p> <p>2.6.1 最低检测限: <1.2pg C/s。</p> <p>2.6.2 电子压力/流量控制, 压力控制精度:0.001psi</p> <p>2.6.3 最高温度 450° C</p> <p>2.6.4 线性动态范围: >10⁷。数字化数据可用于整个数据范围无须做量程的改变。</p> <p>▲2.6.5 数据采集速率: 1000Hz</p> <p>2.6.6 具有灭火自动检测和自动重新点火功能</p> <p>2.7 氮磷检测器 (NPD)</p> <p>2.7.1 氮磷检测器 (NPD), 特别针对含氮或含磷化合物的检测器。</p> <p>2.7.2 最低检测限: <0.4 pg N/s, <0.2 pg P/s, 用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物样品。</p> <p>▲2.7.3 动态范围: >10⁵ N, >10⁵ P, 用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物样品。</p> <p>2.7.4 选择性: 25,000 : 1 gN/gC, 75,000 : 1 gP/gC, 用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物样品</p> <p>2.7.5 数据采集速率: 最大 200 Hz。2.7.6 三种气体的标准 EPC : 一空气: 0 到 200 mL/min— H2: 0 到 30 mL/min—尾吹气: 0 到 100 mL/min</p> <p>2.7.7 可使用填充柱/毛细管柱通用或优化于毛细管柱的类型。</p> <p>2.7.8 最高使用温度: 400 ° C。</p> <p>2.8 配置</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>2.8.1 气相主机一套</p> <p>2.8.2 分流/不分流毛细管进样口两套</p> <p>2.8.3 至少 19 位自动进样器</p> <p>2.8.4 FID 检测器一套</p> <p>2.8.5 工作站</p> <p>2.8.6 启动工具包</p> <p>2.8.7 氮磷检测器一套</p> <p>2.8.8 自动进样器至少 150 位盘</p> <p>2.8.9 工作站一套</p> <p>2.8.10 安装工具包 1 套，</p> <p>2.8.11 备品备件，至少包括：螺纹口瓶盖和透明样品瓶套装，500/包 1 包；不粘连 O 形圈 10/包 1 包，石墨密封垫圈，适用 320um 0.5mm 内径，10/包 1 包；低流失不粘连进样隔垫，50/包 1 包；氧/水分捕集阱 1 个；DB-624 超高惰性柱，30m, 0.25mm, 1.40 μ m² 根；通用分流/不分流衬管 5 支</p> <p>3 售后服务与培训</p> <p>3.1 仪器保修期自验收合格日起 12 个月。在保修期内，所有服务及配件全部免费</p> <p>3.2 制造商在海南应设有维修站，有 2 名以上专职的维修工程师提供高效的售后服务；</p> <p>▲3.3 进口设备制造商具备备件维修资质（须在投标文件中出具制造商盖章的中国商检评估认可的证明文件）</p> <p>3.3 供应商在装机现场对用户进行基本操作培训</p> <p>3.4 制造商能为用户在国内提供 1 个课程和上机实践培训名额</p> <p>▲3.5 制造商通过 ISO9001 售后服务体系认证，需提供制造商的 ISO9001 售后服务体系认证证书说明；</p> <p>3.6 厂家免费负责设备的安装调试和培训，出具制造商针对本项目的产品授权书、技术参数确认函以及售后服务承诺书。</p> <p>注：▲ 不符合则加重扣分项。</p>			
5	全自动流动注射分析仪	1	否	<p>1. 配置要求：</p> <p>▲1.1 仪器组成：挥发酚分析通道/阴离子分析通道，均为一体机式设计，可配置 1-16 个通道同时分析（包含一个自动进样装置（包括至少 40 个 10ml</p>			

			<p>样品位和至少 2 个 50ml 样品位及一个两位载流槽)、一个十通道蠕动泵、一套化学分析流路、一个双光束检测器及与化学分析流路配套的温度控制器、控制电路等)除工作站软件外,分析通道与进样器为不可拆分一体式。仪器无需使用压缩气体,所有化学分析流路使用 FEP 全化学惰性透明管,无翻边管路接头;每个方法可以同时放在不同实验室使用。</p> <p>1.2 仪器进样模式:蠕动泵采用整体压块进样,提高进样量精准和人工误差,淘汰使用多个塑料泵夹中单个泵夹压力上的不均匀,导致进样量不精准缺点。</p> <p>▲1.3 采用一体机网控全自动分析仪技术,方便现场操作,能大大提高工作效率。</p> <p>1.4 系统功能要求</p> <p>▲1.4.1 挥发酚分析通道:一体机式设计的通道内含有自动进样器,自动进样器能实现在线自动稀释功能,该功能采用内嵌式在线稀释装置(非外露装置),不占用通道外的空间,不使用注射泵,无需与其他通道共用,通道上实现单点自动配标准曲线 $r > 0.9995$,自动配置六个浓度点标准溶液时间在 20 分钟以内配置完成曲线,在线自动稀释 20 倍内高浓度样品。</p> <p>▲1.4.2 阴离子表面活性剂分析通道:挥发酚分析通道:一体机式设计的通道内含有自动进样器,自动进样器能实现在线自动稀释功能,该功能采用内嵌式在线稀释装置(非外露装置),不占用通道外的空间,不使用注射泵,无需与其他通道共用,通道上实现单点自动配标准曲线 $r > 0.9995$,自动配置六个浓度点标准溶液时间在 20 分钟以内配置完成曲线,在线自动稀释 20 倍内高浓度样品。</p> <p>1.5 工作条件:</p> <p>环境温度:环境温度 10—40℃;</p> <p>电源供给:220VAC, 50HZ,相对湿度:25%—85%。</p> <p>1.6 该仪器配套的化学分析管路为 FEP 全化学惰性透明管,无需气泡生成及消除装置。</p> <p>1.7 使用半导体在线冷凝器,无需冰水混合物制冷。</p> <p>1.8 通道配置内置恒温加热器,温度通过软件控制实时监测,使化学反应温度为最佳反应温度,温度控制区间为室温到 220℃,温度精度 0.1℃,数字显示。</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>▲1.9 仪器一体化设计, 由于实验室场地限制和应急任务需求, 优先考虑尺寸较小的仪器 (提供由制造商盖章确认的该仪器整体结构图片 (含仪器实际尺寸) 复印件, 尺寸须包含自动进样器)。</p> <p>▲1.10 该仪器配套的化学流路元件都固定在化学流路板上, 化学流路板与水平面呈 15-45 度倾角放置在仪器上, 有利于观察化学反应情况和废液的集中收集, 避免废液腐蚀 (提供由制造商盖章确认的该部位结构图片复印件)。</p> <p>2. 仪器性能技术指标:</p> <p>2.1 挥发酚仪器性能指标: 方法原理: 4-氨基安替比林光度法 线性范围: 0.001-0.2mg/L, 曲线 999 以上 ▲检出限: ≤ 0.0003 mg/L (重点验收指标) 精密度: $\leq 1\%$ (0.05mg/L) 连续 7 次测试 准确度: 误差在 $\pm 3\%$ 以内 加标回收率: 90%-110%</p> <p>2.2 阴离子表面活性剂仪器性能指标: 方法原理: 亚甲基蓝光度法 线性范围: 0.02-2mg/L 检出限: ≤ 0.010 mg/L 精密度: $\leq 2\%$ 准确度: 误差在 $\pm 3\%$ 以内 加标回收率: 90%-110%</p> <p>2.3 全中文操作软件, 可控制 1-16 个通道同时, 工作分析软件: 全中文操作软件及帮助文件, 可在 winxp/win7 以上的操作系统工作, 可同时显示所有同系列分析仪的实时谱图及过往图谱, 可一边进行测试一边进行以往数据的查看及处理。仪器软件易于操作, 能够进行多窗口同时操作, 操作界面全部为中文。</p> <p>2.4 具有配套的中文方法手册, 详细说明该分析仪的方法原理, 应用领域, 试剂配制方法, 操作程序及详细列举工作曲线、检出限、精密度等指标的测试数据及图谱。</p> <p>3. 售后服务</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>3.1 用户支持：供方向用户提供 1 年的免费保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费。</p> <p>3.2 仪器安装验收：只有在仪器完全正常运转和买方确认后，仪器的安装工作才能认为已全部完成。</p> <p>3.3 培训：在用户单位现场进行操作培训。内容包括，仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，安装现场对使用人员 3 人以上进行培训直至掌握为止。</p> <p>3.4 保修期外：终身负责提供技术支持，保证仪器的正常工作，如有更新的软件免费提供给买方。</p> <p>3.5 在保修期内，维修工程师将定期地免费回访用户，保证每年至少 3 次的回访服务，对仪器进行免费全面检查与维修、维护。在保修期外提供定期巡回技术服务 2 次/年，保证用户仪器设备正常运行。</p> <p>3.6 每年至少举办 4 次用户技术培训班。用户可根据仪器使用情况自行决定参加培训的时间。培训教材、资料, 样机由原厂提供。</p>			
6	振荡器	2	否	<p>1. 技术参数：</p> <p>1.1 可用于水果、肉类、鸡蛋等不同类型样品的液液涡旋混合及固液涡旋混合；</p> <p>▲1.2 采用圆形扎带捆绑，方便放置样品和观察样品涡旋效果；</p> <p>1.3 定时设定：1 分钟到 999 分钟&无限模式；</p> <p>▲1.4 最高速度：≥3000 转/分；</p> <p>1.5 可调速度精度：10 转/分；</p> <p>▲1.6 提供以下圆形试管固定架规格（提供实物图片）：</p> <p>A. 放置 50ml 离心管≥15 个</p> <p>B. 放置长度 20cm（50ml）玻璃比色管≥15 个；</p> <p>C. 放置 15ml 离心管≥25 个</p> <p>D. 同时放置 50ml 离心管 10 个+15ml 离心管 10 个</p> <p>1.7 数字液晶显示：运行速度和时间；</p> <p>▲1.8 程序存储：4 个程序可选择时间，转速编程。</p> <p>▲1.9 按键式操作，避免触摸屏因为潮湿，带棉布劳工手套操作不灵敏的情况发生。</p> <p>▲1.10 转速和时间调节为无极调速旋钮</p>			

			<p>1.11 符合标准：</p> <p>a、GB/T5009.145-2003<植物性食品中有机磷农药多残留测定>；</p> <p>b、NY/T761-2008<蔬菜和水果中氨基甲酸酯类农药及其代谢物多残留测定>；</p> <p>c、GB/T5009.146-2008<植物源性食品中多组分有机氯类和拟除虫菊酯类农药残留量测定>；</p> <p>d、GB29694-2013<动物源新食品中磺胺类药物残留检测></p> <p>2. 配置：</p> <p>2.1 多试管旋涡振荡器 1 台；</p> <p>2.2 15ml 离心管固定器 1 个；</p> <p>2.3 50ml 离心管 10 个+15ml 离心管 10 个试管固定器 1 个；</p> <p>2.4 中文操作说明书 1 份。</p> <p>2.5 六角匙一条，电源线一条</p> <p>3.售后服务：</p> <p>3.1 质量保证期：1 年；电机 2 年质保。</p> <p>▲3.2 为保证售后服务质量，需提供厂家盖章的售后服务承诺书。</p> <p>4.培训计划要求：安装工程师现场免费培训。</p> <p>5.数量：1 台。</p> <p>6.交货期：合同签订后 15 天内。</p> <p>注：▲ 不符合则加重扣分项。</p>				
7	移液器	40	是	<p>▲ 1. 四位数字显示，精密度高，移液时便于观察读数框</p> <p>2. 可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全</p> <p>3. 卓越人体工程学设计，重量轻，操作力小，避免发生手部重复性劳损（RSI），单手可调，光滑轻便，适手性好</p> <p>▲ 4. 伸缩式弹性吸嘴设计，防止吸头安装高高低低，确保移液气密性和均一性</p> <p>5. 具备密度调节功能，适用于不同密度的液体，通用性更广泛</p> <p>6. 采用 PerfectPiston™ 系统的高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀</p> <p>7. Research plus 活塞系统采用新材料（限 20μl 至 10 ml）：PEI 聚醚酰亚胺，坚固耐用，耐化学腐蚀性强</p> <p>8. 技术参数</p>			

			<p>10-100ul: 准确度$\leq\pm 0.8\%$; 精确度$\leq\pm 0.2\text{ul}$; 20-200ul, 准确度$\leq\pm 0.6\%$; 精确度$\leq\pm 0.4\text{ul}$; 100-1000ul, 准确度$\leq\pm 0.6\%$; 精确度$\leq\pm 2.0\text{ul}$; 0.5-5ml, 准确度$\leq\pm 0.6\%$; 精确度$\leq\pm 0.008\text{ml}$; 1-10ml, 准确度$\leq\pm 0.6\%$; 精确度$\leq\pm 0.015\text{ml}$。 注: ▲ 不符合则加重扣分项。</p>		
8	ICPMS	1	<p>是</p> <p>1. 仪器总体要求: 1.1 投标厂商所投产品必须为当前最新型号的 ICPMS, 须注明所提供 ICP-MS 的具体型号; 1.2 电感耦合等离子体质谱要求包含以下核心部件: 1.2.1 离子透镜组: 通过可施加电压的提取透镜, 有效聚焦待测离子, 保证待测离子以最佳传输效率进入碰撞反应池; 通过偏转透镜多次偏转离子束, 实现离子束与中性粒子的完全分离, 降低系统背景噪声; 1.2.2 碰撞反应池: 置于离子透镜组之后的具备多极杆离子约束构件的在线干扰消除装置, 能有效去除质谱干扰, 保证测定结果的准确性; 1.2.3 质量分析器: 通过四级杆的质量扫描实现待测元素的定性检测 1.2.4 检测器: 经过质量排序的待测离子经过90度偏转后进入数模拟式检测器, 转变为可记录的电信号, 实现离子的定量检测;</p> <p>2. 工作条件: 2.1 环境温度: 15~30℃ 2.2 环境湿度: 20~80% 2.3 电源: 200~240V, 30A, 50/60Hz</p> <p>3. 技术参数: 3.1 硬件参数 3.1.1 雾化器: 耐高盐、高效石英同心雾化器; ▲3.1.2 雾室: 双通道石英雾室, 必须配置全包裹式半导体制冷装置; ▲3.1.3 整机气路控制: 进样系统配备不少于 4 个高精度气体质量流量计, 碰撞反应池配备不少于 1 个高精度气体质量流量计, 需提供气路结构硬件图示证明; 3.1.4 炬管: 一体式石英炬管, 无 O 型圈设计, 拆卸和安装方便, 炬管 X/Y/Z 定位可由步进电机控制自动完成;</p>		

			<p>▲3.1.5 接口：镍制样品锥和截取锥组成的接口，要求锥数量≤2个，为防过多基体进入后续质谱系统，要求在保证灵敏度的前提下锥孔径尽可能小，采样锥孔径≤1.0mm，截取锥孔径≤0.45mm；若截取锥采用嵌片等昂贵耗材，须另配高灵敏度嵌片和耐高盐嵌片各20套；采样锥与截取锥之间不得使用任何气体；</p> <p>▲3.1.6 高盐进样系统：仪器配置全自动在线气体稀释装置，可在矩管之前把含25% NaCl的样品的基体稀释到0.3% NaCl以内，保证接口区域与质谱区域不受高基体污染。具有预设稀释倍数和稀释气体流量手动调节两种工作模式，需分别提供两种工作模式的软件参数界面截图，并清晰可见预设倍数（4至100倍可选）和稀释气体流量参数（0-2ml/min可调，精度0.01ml/min）；</p> <p>3.1.7 离子源：数控式、固态射频发生器，射频频率≤27.12 MHz，功率范围600~1600W，射频线圈必须水冷设计；</p> <p>▲3.1.8 二次放电消除技术：必须具备屏蔽矩物理接地技术或其他虚拟接地技术，如非采用屏蔽矩物理接地技术，需额外多配20套工作线圈，以预防意外放电造成的工作线圈击穿；使用屏蔽矩技术的须提供屏蔽矩实物图片证明；</p> <p>3.1.9 离子透镜：必须具备2个提取透镜，能同时分别施加正负电压；</p> <p>3.1.10 碰撞/反应池：</p> <p>▲3.1.10.1 要求具备八极杆设计，具有最佳离子聚焦及传输效率；</p> <p>3.1.10.2 碰撞反应池具有温控功能，可通过软件设置池内温度，控温范围55~95℃，0.1℃步进可调；</p> <p>3.1.10.3 碰撞/反应池至少拥有三种工作模式，标准模式（No Gas）、氦气碰撞模式（KED）、高能干扰消除模式，不同模式切换时间小于3秒；</p> <p>3.1.10.4 碰撞/反应气体流速可达12 mL/min；</p> <p>3.1.11 质量分析器：采用Mo材质双曲面四极杆，提供最理想电场分布和最佳丰度灵敏度；</p> <p>▲3.1.11.1 四极杆驱动频率不得低于2.8 MHz，驱动频率越大越好，须提供对应软件截图证明；</p> <p>3.1.11.2 四极杆质量数范围：2~258 amu；</p> <p>3.1.12 检测器：</p> <p>▲3.1.12.1 采用脉冲模拟双模式电子倍增器，检测器每秒离子计数范围必须达到0.1cps~1×10¹⁰cps，提供官方证明文件及其公开下载的官网网</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>址证明;</p> <p>3.1.12.2 采用偏转设计, 即离子离开质量分析器经 90 度偏转后进入检测器;</p> <p>3.1.12.3 能够满足从亚 ppt 级到百分级浓度的测定, 在同一次运行中同时测定痕量与常量元素; 对于 Na 标准溶液浓度 0、500ppm、1000ppm 建立的标准曲线, 线性优于 0.999;</p> <p>4 应用要求:</p> <p>▲4.1 超痕量汞的分析能力: 由于 Hg 元素自身高电离能造成其离子化效率偏低从而成为较难分析元素, 因此须提供 201Hg 超痕量分析数据, 要求标准曲线最高点不超过 0.2ppb, 连续分析 6 个曲线浓度梯度前提下获得 $DL \leq 2.0\text{ppt}$, 本底等效浓度 $BEC \leq 10\text{ppt}$, 须提供官方应用文献及其公开下载的官网网址证明;</p> <p>▲4.2 超痕量硒的分析能力: 由于 ArAr+多原子离子对 Se 元素的严重干扰使之成为判断除干扰模式有效与否的关键指标, 要求在无须使用如 CH₄ 或 H₂ 或 O₂ 气等反应模式下, 可通过 He 碰撞模式直接将干扰彻底消除, 获得 78Se 的 $DL \leq 5.0\text{ppt}$, $BEC \leq 5.0\text{ppt}$, 同时在 7mL/min 氦气流速下, 78Se 的 BEC 达到 2.0ppt, 须提供官方应用文献及其公开下载的官网网址证明;</p> <p>▲4.3 食品中痕量元素分析能力: 由于食品样品种类多、基体复杂, 国家标准对重金属元素检出限要求高, 要求在无须使用如 CH₄ 或 H₂ 或 O₂ 气等反应模式下, 可通过 He 碰撞模式直接将干扰彻底消除, 检出限必须达到 $As \leq 10\text{ppt}$, $Cr \leq 4\text{ppt}$, $Cu \leq 0.1\text{ppb}$, $Al \leq 0.5\text{ppb}$, 标准模式下测定, 检出限必须达到 $Pb \leq 2\text{ppt}$, $Ba \leq 2\text{ppt}$, $Sn \leq 3\text{ppt}$, $Cd \leq 1\text{ppt}$, $Sb \leq 1\text{ppt}$, 须提供官方应用文献及其公开下载的官网网址证明;</p> <p>▲4.4 水质样品检出限要求: 在水质样品多元素分析中, 一次分析不少于 26 种元素, 获得 9Be 与 11B 的 $DL \leq 6.0\text{ppt}$, 56Fe 与 78Se 的 $DL \leq 20\text{ppt}$, 202Hg 的 $DL \leq 2.0\text{ppb}$。须提供应用文献及官网公开下载网址证明。</p> <p>5. 工作站配置:</p> <p>5.1 原厂配置计算机系统;</p> <p>5.1.1 配置要求: Intel® 四核 3.2 GHz; 4G 内存; 500G HDD; 16 倍速 DVD; 22 吋液晶显示器;</p> <p>5.1.2 激光打印机;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>5.2 操作软件:</p> <p>5.2.1 操作系统: Windows 7 操作系统;</p> <p>5.2.2 全自动工作条件调谐 (AutoTuning);</p> <p>5.2.3 具有使用智能手机 (Android 或 IOS 操作系统) 远程控制 ICP-MS 功能;</p> <p>5.2.4 虚拟内标法 (VIS) 通过在已有的多个内标元素之间的插入一个“虚拟”的内标进行校正, 虚拟内标更接近目标元素质量数, 更可靠地校正各种样品基体效应;</p> <p>5.2.5 批量数据表功能质量控制标准的在线显示与控制数据直接输出到 Microsoft Excel 表格 (随机配置) 或 LIMS 数据系统;</p> <p>5.2.6 快速扫描功能: 2s 可以扫描整个质谱图</p> <p>5.2.7 数据回溯功能: 无需建立标准曲线, 未分析元素也可在分析之后得到半定量结果。</p> <p>6. 性能指标: (4.1~4.5 指标须在同一条件下测定)</p> <p>6.1 灵敏度【cps/ppm】</p> <p>低质量数: Li(7) ≥ 50 M</p> <p>中质量数: Y(89) ≥ 240 M</p> <p>高质量数: Tl(205) ≥ 200 M (U≥ 300M)</p> <p>6.2 检测限【3*sigma, ppt】</p> <p>Be(9) ≤ 0.5 ppt</p> <p>In(115) ≤ 0.1 ppt</p> <p>Bi(209) ≤ 0.1 ppt</p> <p>6.3 背景: ≤ 1.0 cps (在质量数 9 amu 处实测背景)</p> <p>6.4 氧化物产率(CeO⁺/Ce⁺): ≤ 1.6 %</p> <p>6.5 双电荷产率(Ce²⁺/Ce⁺): ≤ 3.0 %</p> <p>6.6 短期稳定性(RSD): $\leq 2\%$ (20 min) (须在 1ppb 标准溶液中测定)</p> <p>6.7 长期稳定性(RSD): $\leq 3\%$ (2 hrs) (须在 1ppb 标准溶液中测定)</p> <p>6.8 海水连续进样稳定性: 配置 3%氯化钠溶液作为模拟海水样品, 在 2 个小时内对该样品进行不少于 50 次的连续进样, 仪器在线加入含 2ppm Rh 和 Re 的内标溶液, 50 次进样的内标 Rh 和 Re 的响应值读数的 RSD%均不得超过 5%;</p> <p>7. 基本配置</p> <p>ICP-MS 主机 1 台 (含半导体控温、高盐进样系统、碰撞反应池系统);</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>ICP-MS 原装操作软件 1 套； 循环冷却水机 1 台； 201 位自动进样器 1 台； 原装 ICP-MS 调谐液、多元标准溶液、内标溶液各 1 套；</p> <p>8. 配件与耗材（除主机安装及招标要求之外）：</p> <table border="0"> <tr> <td>镍采样锥</td> <td>1 套；</td> <td>镍截取锥</td> <td>1 套；</td> </tr> <tr> <td>一体式石英炬管</td> <td>1 根；</td> <td>蠕动泵进样管</td> <td>12 根；</td> </tr> <tr> <td>蠕动泵废液管</td> <td>12 根；</td> <td>蠕动泵内标管</td> <td>12 根；</td> </tr> <tr> <td>采样锥 O 型圈</td> <td>3 个；</td> <td>PFA 样品管</td> <td>5 米；</td> </tr> <tr> <td>超纯机械泵油</td> <td>1 升；</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>注：▲ 不符合则加重扣分项。</p>	镍采样锥	1 套；	镍截取锥	1 套；	一体式石英炬管	1 根；	蠕动泵进样管	12 根；	蠕动泵废液管	12 根；	蠕动泵内标管	12 根；	采样锥 O 型圈	3 个；	PFA 样品管	5 米；	超纯机械泵油	1 升；				
镍采样锥	1 套；	镍截取锥	1 套；																						
一体式石英炬管	1 根；	蠕动泵进样管	12 根；																						
蠕动泵废液管	12 根；	蠕动泵内标管	12 根；																						
采样锥 O 型圈	3 个；	PFA 样品管	5 米；																						
超纯机械泵油	1 升；																								
9	原子吸收光谱仪	1	是	<p>1. 工作条件</p> <p>1.1 电源要求： 230V（+5%~-10%），50/60 Hz；5000VA。 1.2 环境温度： +15℃~+35℃。 1.3 相对湿度： 20~80%。</p> <p>2. 系统描述</p> <p>▲2.1 台式设计原子吸收光谱仪，火焰、石墨炉一体机，堆栈式设计。</p> <p>3. 光学系统和检测器技术指标</p> <p>3.1 光学系统：实时双光束分光系统，同时检测参比光和样品光，样品光束和参比光束在同一个 CCD 固态检测器上同时检测。光能量通过光纤传输。大面积全息光栅，光栅面积不小于 64*72mm，1800 线/mm，双闪耀波长光栅，闪耀波长分别为 236nm 和 597nm，保证了仪器在整个光谱范围都具有更高的光能量。</p> <p>3.2 波长范围：184—900nm。</p> <p>▲3.3 狭缝：狭缝的宽度分为 0.2 nm、0.7 nm、2.0nm，狭缝宽度分为高、低狭缝，自动选择，狭缝的高度自动选择（须提供厂家产品彩页作为佐证，否则视为不满足）。</p> <p>▲3.4 检测器：全谱高灵敏度阵列式多像素点 CCD 固态检测器（非光电倍增管），含有内置式低噪声 CMOS 电荷放大器阵列，样品光束和参比光束在同一个 CCD 固态检测器上同时检测（须提供厂家产品彩页作为佐证，否则视为不满足）。</p>																					

			<p>足)。</p> <p>▲3.5 灯选择: 可以一次安装 8 个 2 英寸空心阴极灯, 也可以一次安装 6 个 2 英寸空心阴极灯+2 个无极放电灯, 同时预热 4 个灯, 灯座固定以避免转动的磨损, 必须可使用比空心阴极灯能量更高、稳定性更好、谱线更纯净的无极放电灯检测 ppb 含量的砷 As、硒 Se 等元素, 以及易挥发性元素如碲 Te、Bi 等元素(须提供厂家产品彩页作为佐证, 否则视为不满足)。</p> <p>4. 火焰系统技术指标</p> <p>▲4.1 气体控制技术: 火焰系统采用三路气体 (Total Flow) 控制技术, 同时具有燃气、辅助气、雾化气三路气体。</p> <p>4.2 火焰系统安全保护: 安全联锁装置与燃烧头, 雾化器/端盖, 排液系统, 废液桶液面高度, 气体流量等联锁, 防止在任何不当条件下点火, 当监测不到火焰或任何锁定功能能激活时, 联锁系统会自动关闭燃烧气体, 以防万一。突然断电时, 仪器会从任何操作方式按预设程序自动关机, 确保安全。</p> <p>4.3 燃烧器系统: 预混燃烧器可通过软件控制驱动装置自动换入样品室。火焰在光路中的准直, 燃烧器的垂直, 水平位置的调节完全自动化, 并由软件控制自动进行位置最佳化。</p> <p>4.4 燃烧系统: 可调式通用型雾化器, 高强度惰性材料预混室, 全钛燃烧头。</p> <p>4.5 排液系统: 排液系统前置以利于随时检测。</p> <p>5. 石墨炉系统技术指标</p> <p>▲5.1 石墨炉: 内、外气流由计算机分别单独控制。管外的保护气流防止石墨管被外部空气氧化, 从而延长管子寿命, 内部气流则将干燥和灰化步骤气化的基体成份清出管外。石墨炉的开、闭为计算机气动控制以便于石墨管的更换。</p> <p>▲5.2 电源: 石墨炉电源内置, 整个仪器为一个整体, 石墨炉采用直流加热方式。</p> <p>▲5.3 温度控制: 采用真实温度控制技术, 具有电压补偿和石墨管电阻变化补偿功能, 可以克服由于外界电压和石墨管电阻变化引起的石墨炉测定结果的变化, 保证石墨炉温度的一致性, 保证检测结果更稳定。当石墨炉原子化器开始升温后, 仪器隔每 10 毫秒自动测定电源电压 (V) 和石墨管电阻 (R) 当电压或石墨管电阻产生变化时, 随时进行功率补偿, 使石墨炉温度保持恒定, 从而使测定结果稳定(须提供厂家技术文件作为佐证, 否则视为不满足)。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>▲5.4 石墨管：标准配置为圆弧形一体化(非平行平台)等温平台 (STPF) 热解涂层石墨管(须提供厂家产品彩页作为佐证，否则视为不满足)。</p> <p>▲5.5 石墨炉加氧装置及悬浮液直接进样：标配石墨炉加氧装置，在样品灰化阶段由计算机自动控制通入一定流量和时间的空气或者氧气，使分析有机物残留的碳在高温下与氧发生反应形成二氧化碳气体并由内气流带出石墨管，保证了即使长时间检测高含量有机物样品都不会积碳，可以实现奶粉、油品、血液、果汁、香精香料等悬浮液样品的直接进样分析，这些样品中铅和砷 12.5ppb 的加标回收率在 95-105%范围，RSD 可小于 3% (须提供厂家实际应用报告，否则视为不满足)。</p> <p>5.6 编程：可设置多达 12 步分析程序，每步均可按下列参数编程。</p> <p>▲5.7 石墨炉自动进样器：标配不少于 140 位 (非标配基础上增加) (须提供厂家产品彩页作为佐证，否则视为不满足)。</p> <p>5.8 样品台：样品台安装于石墨炉的前面。有两种可换式样品盘，可分别放置 88 个和 148 个样品和参比液，并带一个取样嘴清洗池。最低样品需求量：1 μ l。最大注入量 (样品+试剂) 为 99 μ l。自动进样器由主机供电并由软件控制。</p> <p>▲5.9 石墨炉采用纵向塞曼背景校正和横向加热方式(须提供厂家产品彩页作为佐证，否则视为不满足)。</p> <p>▲5.10 石墨炉必须配备摄像装置，监控温度 > 1500 度，以便实时监测石墨炉进样针的位置、样品溶液的干燥、灰化等过程。</p> <p>▲5.11 石墨炉背景校正能力，大于 150 倍。测量方法按照中华人民共和国国家标准 GB/T 21187-2007 的 4.10.2 试验程序进行。</p> <p>▲5.12 以石墨炉方法测量 1%氯化钠基体溶液中 10ppb、20ppb、30ppb、40ppb、50ppb 的铅标准溶液，以线性计算截距的校准方式，线性相关系数必须大于 0.999。</p> <p>▲5.13 以石墨炉方法测量 2ppb、4ppb、6ppb、8ppb 的砷和硒标准溶液，以线性计算截距的校准方式，线性相关系数必须大于 0.999。</p> <p>6. 操作软件和计算机技术指标</p> <p>▲6.1、分析软件：必须为全中文 AAS 操作软件，和中文帮助软件；而且测量报告也必须为全中文报告。控制软件可以在中文版 Windows 下运行，可以脱离仪器安装在其它计算机上进行模拟运行 (模拟点火、熄火、样品分析)，</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>同时模拟软件具有数据处理功能，以便于教学、演示和培训。</p> <p>6.2 数据处理：仪器吸收值、浓度或发射强度等读数可在 0.01 至 100 倍的范围内扩展。积分时间可按 0.1 秒的增量在 0.1 至 60 秒之间任选，读数方式包括时间平均积分、峰面积和峰高测量法，同时内置数理统计功能。</p> <p>▲6.3 校正曲线：多达 15 个标准点的各种校正曲线法供选择，可任选单标进行曲线斜率重校。</p> <p>6.4 仪器诊断软件和网络通讯，数据再处理功能。</p> <p>6.5 每一元素的测量参数自动优化并推荐最佳值，无需使用者进行估计。</p> <p>6.6 全面符合电子签名管理的 21 CFR Part 11 管理法规。</p> <p>6.7 全面控制流动注射分析系统（FIAS）。</p> <p>6.8 具有氢化物发生 AAS 分析功能。</p> <p>6.9 在中文版 Windows XP 下运行，软件具有中文提示界面，分析报告为中文报告。</p> <p>6.10 支持高效液相色谱（HPLC）与 AAS 联用进行形态分析。</p> <p>6.11 具有在主软件运行时同时运行离线数据处理（Offline）的功能。</p> <p>6.12 数据档案管理（Data Manager）功能，支持数据的备份、恢复、删除，支持数据的文本格式输出。</p> <p>6.13 计算机系统（推荐配制）：Intel 奔腾 4，2.4GHz 以上处理器，2G 以上内存，200GB 以上的硬盘空间，DVD 驱动器，19 英寸液晶显示屏。</p> <p>6.14 打印机（推荐配制）：激光打印机。</p> <p>7. 技术支持和服务</p> <p>7.1 设备安装、调试和验收和服务 仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。仪器的安装调试及现场培训需在 30 个工作日内完成。</p> <p>7.2 保修期 卖方提供至少一年的免费保修，保修期自仪器验收签字之日算起或发货后 3 个月后起算，以先到时间为准。</p> <p>7.3 维修响应时间 卖方对用户的服务要求应在 24 小时内响应；需要在现场进行维修的，应在 3 个工作日内到达仪器现场；一般问题应在 48 小时内解决。</p> <p>7.4 人员培训：在仪器培训中心进行现场培训 2 名操作维护、开发技术人员，</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>达到能独立、熟练操作的程度，培训时间应不少于 4 天。</p> <p>▲7.5 在海南有常驻技术服务工程师。</p> <p>8. 配置清单</p> <p>8.1 主机：1 台</p> <p>8.2 横向加热石墨炉原子化器：1 个</p> <p>8.3 纵向塞曼效应背景校正器：1 个</p> <p>8.4 148 位石墨炉自动进样器：1 台</p> <p>8.5 空气干燥过滤器：1 个</p> <p>8.6 横向加热石墨管：1 包（5 根）</p> <p>注：▲ 不符合则加重扣分项。</p>			
10	吹扫捕集仪	1	<p>是</p> <p>1. 技术参数：</p> <p>1.1 至少 60 位样品瓶托盘；</p> <p>1.2 水样及内标处理：样品注射器以 1ml 为单位增量，取样范围 1ml 到 25ml，取样精度≤1%RSD；</p> <p>1.3 气路控制</p> <p>1.3.1 电子质量流量计在 5-500ml/min 之间可精确控制流速；</p> <p>1.3.2 电子压力监控记录每个样品在吹扫和烘培时的压力；</p> <p>1.3.3 气体供应为高纯氮气或高纯氦气，进口压力为 60-100psi；</p> <p>1.4 内标注入系统规格</p> <p>1.4.1 注入系统至少有 3 个内标位；</p> <p>1.4.2 容量： 1， 2， 5， 10， 20ul 的增量；</p> <p>1.4.3 精密度： ≤ 10%RSD；</p> <p>1.4.4 精确度： 1ul±0.1ul；</p> <p>1.4.5 内标消耗量 1ul 的注入量可用 1ul；</p> <p>1.4.6 内标容器：可配置 3 个 15ml 的内标容器，防紫外涂层保证标样稳定性，内标容器完全密封，保证标准浓度的恒定；</p> <p>▲1.4.7 采用 U 型捕集管技术</p> <p>1.5 液体样品检测要求</p> <p>1.5.1 可选配 5ml 或 25ml 带滤器或不带滤器的 U 型吹扫管；</p> <p>▲1.5.2 水样可设置自动稀释；</p> <p>1.5.3 系统可自动从纯水池抽取纯水添加标样后作为空白样，全部的进样位</p>			

			<p>可用于放置样品；</p> <p>1.5.4 吹扫捕集循环时间≤20min；</p> <p>1.5.5 具有除水模式，可除掉与 VOC 同时吹扫出来的水分，避免水分进入色谱仪；</p> <p>1.6 一般固体样品检测(包括土壤样品或者固体废物)要求</p> <p>1.6.1 取样针:3 通道取样针，允许将蒸馏水或内标直接注入到样品瓶；</p> <p>1.6.2 样品瓶：加热温度至少 40℃-100℃之间；</p> <p>1.6.3 土壤样品可在 3 级可调速度下震荡混合均匀；</p> <p>1.7 高浓度固体样品检测(包括高浓度土壤样品或者固体废物)要求</p> <p>▲1.7.1 具有自动添加甲醇溶剂萃取系统；</p> <p>1.7.2 可编程自动稀释萃取液；</p> <p>1.8 仪器接口:具有 RS-232 接口和 USB 接口可选；</p> <p>1.9 检测方法选择:可针对任意样品自由设置方法,任何样品位最多可加入 3 个内标；</p> <p>1.10 信息记录:系统可记录并保存所有样品、流程和方法信息的历史；</p> <p>1.11 整个系统的样品通路自动检漏。内置有诊断系统，一旦发现漏气，系统会自动对下届全部系统进行检漏；</p> <p>1.12 系统内置测试横式，可对整个仪器的电子机械部分进行检测；</p> <p>1.13 所有阀、样品瓶处理部件、注射驱动部件等都可独立控制，检修方便；</p> <p>▲1.14 符合标准 HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法</p> <p>HJ 639-2012 水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法</p> <p>HJ 686-2014 水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱法</p> <p>HJ 735-2015 土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法</p> <p>HJ 788-2016 水质乙腈的测定吹扫捕集/气相色谱法。</p> <p>2. 配置:</p> <p>2.1 固体/液体样品自动处理系统主机 1 台</p> <p>2.2 操作软件 1 套</p> <p>2.3 RS-232 串口线 1 根 (适用各大品牌色谱)</p> <p>2.4 40ml 样品瓶 400 个</p> <p>2.5 样品隔垫 500 片</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>2.6 品牌电脑 1 台、激光打印机（可自动正反面打印）1 台</p> <p>3. 售后服务：</p> <p>3.1. 供货安装期：合同签订后 30 天内。</p> <p>3.2. 双方安装验收合格之日起，质保期一年。</p> <p>3.3. 质保期内，仪器在正常使用情况下，仪器出现故障，供应商在接到客户通知后 24 小时内技术人员给予响应，并在确认维修条件符合后 5 个工作日内，上门免费维修并承担全部费用。</p> <p>3.4. 保修期之外，供应商提供终身维修服务，提供免费的技术咨询，包括应用及维护技术。</p> <p>3.5. 供应商保证主要零部件的库存，以确保客户仪器维修得到及时的零部件的供应。</p> <p>3.6. 保修期外，如仪器出现故障，对客户的维修服务要求应在 3 小时内给予答复。在确认符合维修条件后的 5 日之内进行维修。</p> <p>注：▲ 不符合则加重扣分项。</p>			
	合计					