

(一) 技术需求

序号	名称	数量	最高限价	是否允许提供进口产品
1	全自动固相萃取仪	1台	552900元	不允许
2	吹扫捕集仪	1台	300700元	
3	三合一多功能自动进样器	1台	552900元	

1、全自动固相萃取仪

1. 工作条件

- 1.1 工作温度：10 - 40℃
- 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 自动化功能需求：柱活化、上样、淋洗、吹干、洗脱、收集、浓缩定容。
- 2.2 样品通道数：≥6个，同时自动处理6个样品。
- 2.3 连续固相萃取样品数：≥6个，浓缩样品数：≥6个。
- 2.4 样品泵规格：≥6套高精度注射泵或计量泵。
- 2.5 上样流速：≥100mL/min。
- 2.6 溶剂数量：≥6种。
- 2.7 旋转六通阀数量：≥6个。
- 2.8 柱插杆密封技术。
- 2.9 柱干燥压力控制：≥0-50psi，软件控制压力。
- 2.10 浓缩氮气流量控制：≥0.0-3.0L/min，软件控制氮气流量。
- 2.11 排废功能：≥3通道，正压排废。
- 2.12 大体积水样位数：≥6位自动连续处理，支持在线过滤。
- 2.13 仪器支持的应用范围：环境介质中抗生素、全氟化合物、酚类内分泌干扰物、有机磷阻燃剂、抗菌剂、多环芳烃等新污染物的富集、净化与浓缩。（需要确保能完成实验并且低于检出限）

- 2.14 自动加排水功能，具备自动加水泵和自动排水泵，传感器判断终点。
- 2.15 氮吹针高度可调节。
- 2.16 整机密封，并具备废气集中排放装置。
- 2.17 控制模式： ≥ 10 英寸触摸屏控制，软件可实现上述仪器的各项功能。
- 3. 整体配置要求（包括但不限于）
 - 3.1 全自动固相萃取仪主机（适用全氟化合物应用）1台；
 - 3.2 6mL萃取柱模块1套；
 - 3.3 3mL萃取柱模块 1套；
 - 3.4 六通阀 ≥ 6 个；
 - 3.5 取样针 ≥ 6 个；
 - 3.6 主动排废模块1个；
 - 3.7 样品架 2套；
 - 3.8 收集架 3套
 - 3.9 大体积样品上样模块1套；
 - 3.10 大体积水样收纳车1台
 - 3.11 定量浓缩管 96个
 - 3.12 WAX固相萃取柱 2盒
 - 3.13 HLB固相萃取柱 2盒

2.吹扫捕集仪

- 1. 除水器：旋风式脱水管理器；
- 2. 除水效率： $\geq 96\%$ （最佳除水率） $\pm 0.1\%$ ；
- 3. 快速高效的捕集阱；
- 4. 捕集阱温度参数
 - 4.1 升温速率 $> 1000^\circ\text{C}/\text{min}$
 - 4.2 降温速率 $> 240^\circ\text{C}/\text{min}$
 - 4.3 冷却时间 $< 50\text{s}$ （ 200°C 降至 30°C ）；
- 5. 捕集阱加热范围：室温 $\sim 400^\circ\text{C}$ ；
- 6. 具有泡沫保护功能，防止交叉污染；

7. 泡沫破碎：物理消泡方式，无污染；
8. 操作软件和说明书：全中、英文操作界面和说明书；
9. 样品加热：外置加热方式；
10. 最大升温速率：35℃/分钟（5mL吹扫管）；
11. 样品加热范围：室温~200℃；
12. 总循环时间：≤20（min）分钟
13. 溢流警报器：能够对系统的溢流做出报警；
14. 配置要求：
 - 14.1. 吹扫捕集样品浓缩仪主机
 - 14.2. 水样自动进样器
 - 14.3. 通讯电缆
 - 14.4. 40ml 吹扫瓶 200 个
 - 14.5. 中英文说明书、软件。

3.三合一多功能自动进样器

1. 技术指标
 - 1.1 采用伺服马达控制的XYZ三维机械臂主机，X主轴长度120cm，精度0.1mm
 - 1.2 在同一个平台上可同时实现液体进样、顶空进样、固相微萃取和一带二自动进样等功能
 - 1.3配置三位进样工具切换支架，各功能模块之间可自动切换
 - 1.4配置智能主机系统，可智能识别和追溯进样针、萃取头等消耗品的使用信息，兼容各种不同品牌的色谱仪器
 - 1.5配置一带二自动进样功能，即一台进样器同时协调控制两台色谱仪器完成自动进样。可同时由两台色谱系统共享，包括GC-GC、GC-LC、LC-LC等的不同组合；可同时由两台不同品牌的色谱系统共享，包括各种主流色谱仪器品牌；两台色谱系统可实现通讯信号同步协调的意义上的一带二；两个色谱工作站使用者可以同时独立编辑各自样品表并上传至各自色谱系统，系统可自行根据两台色谱进样方法进行时间重叠优化运行；样品表编辑可做样品序列插队运行；可以实现不同进样方式的重叠运行；
2. 一带二进样模块

- 2.1同步信号控制模块，包含2路TTL输入信号，4路闭合信号输出
- 2.2同步信号控制模块，供电电压24v，功率48w，可挂载到x轴上实现2套色谱系统的预运行、就绪和进样的协同触发
- 2.3可同时独立控制多功能自动进样及前处理平台
- 2.4两个色谱工作站使用者可以同时独立编辑各自样品表并上传至各自色谱系统，系统可自行根据两台色谱进样方法进行时间重叠优化运行
- 2.5样品表编辑可做样品序列插队运行；
3. 液体进样模块
 - 3.1软件上可实现进样量、取样速度、进样速度、进样前/后的停滞时间、进样针进样前/后洗针次数、样品润针次数等值的设定
 - 3.2样品瓶瓶底探测功能，样品极微量也能进行取样分析，配合尖底的2ml样品瓶，5ul液体样品可以实现3次1ul的进样
 - 3.3 2mL样品瓶容量：126位
 - 3.4液体进样针类型：10 μL进样针
 - 3.5配合大体积进样口，无需通过溶剂蒸发浓缩样品，可显著节省分析时间
 - 3.6进样针清洗：同时兼容2ml标准瓶存放18位，4ml洗针瓶7位，10mL/20mL洗针瓶5位。（需提供技术白皮书和图片）
 - 3.7可智能识别和追溯记录进样针使用时间和次数等历史信息，可以准确记录每支进样针的使用信息；
4. 顶空进样模块
 - 4.1采用顶空气密针进样方式进样；
 - 4.2气密针清洗方式：采用惰性气体自动吹扫清洗方式
 - 4.3通过软件控制可以实现顶空样品的重叠进样功能
 - 4.4气密针规格：1.0mL、2.5mL和5.0mL三种规格
 - 4.5 10mL/20mL样品瓶容量：45位
 - 4.6气密针加热温度：35℃~150℃，±1℃增量可调
 - 4.7孵化加热器：6个样品瓶加热位，可适用于2mL/10mL/20mL样品瓶，加热温度：35℃~200℃，±1℃增量可调；振荡速率：250rpm~750rpm，±1rpm增量可调，间歇式启动和停歇时间可设定；加热时间设定：最大999min，1sec增量可调
 - 4.8同一个序列表可以调用不同的顶空方法

4.9可智能识别和追溯记录进样针使用时间和次数等历史信息，可以准确记录每支进样针的使用信息

5. 固相微萃取模块

5.1同时适配标准的自动固相微萃取、箭形固相微萃取自动进样针座。

5.2 样品瓶容量：10ml/20ml样品瓶45位

5.3萃取时间范围：0~999min，1s增量可调

5.4萃取头穿刺深度可调，可根据需要采用顶空萃取或液体萃取模式

5.5在萃取进行时可以给样品加热和振荡。加热控温范围：室温~200℃，增量±1℃，振荡速率：250rpm~750rpm

5.6同一个序列表可以调用不同的SPME方法

5.7可智能识别和追溯记录萃取头使用时间和次数等历史信息，确保准确记录每支进样针的使用信息以便进行耗材的更换和维护安排；

6. 软件控制

6.1全中文控制软件，可以与色谱仪或色谱质谱仪软件实现同步通讯，实现液体进样批处理和定位步骤的全面控制

6.2可同时兼容各种不同品牌色谱质谱仪器的工作站并实现一带二自动进样

6.3支持宏命令，后续可扩展其他功能模块

6.4控制软件具备操作员、主管、管理员三级权限管理功能

6.5仪器运行日志文件可自动存档，存档日期90天可设置，并且日志可被其它系统抓取，便于审计追踪；

7. 物联推送模块：推送接收端可选择微信/短信。可推送仪器状态和报错信息等，信息推送到指定接收端口

7.1工作温度：-25° C-75° C

7.2工作湿度：5%—95%（无冷凝）

7.3工作电压电流：12V，81mA—234mA

7.4内置中国电信eSIM卡

7.5接口/4G接口/GPS接口各1个

7.6网络协议：支持加密，可选双向证书校验

7.7仪器电脑不会联网，保证采集数据安全保密

7.8推送接收端，可选择微信/短信/LIMS系统等端口

7.9可推送仪器状态和报错信息等，信息推送到指定接收端口；

8. 三合一多功能自动进样器配置清单：

8.1 120cm多功能自动进样器主机1套

8.2气相色谱安装支架1套

8.3一带二自动进样控制器 1套

8.4样品托盘支架2套

8.5 15位20mL/10mL样品瓶托盘3个

8.6 54位2mL样品瓶托盘2个

8.7 10 μ L液体进样模块1套

8.8多规格洗针模块1套

8.9 6位加热振荡器1个

8.10 2.5mL顶空进样模块1套

8.11固相微萃取模块1套

8.12全中文控制软件2套

8.13物联网推送模块1套

8.14耗材清单：

10 μ L液体进样针3支

2.5mL顶空进样针2支

5支装固相微萃取头套装1盒

含：PDMS：100 μ m一支，

DVB：65 μ m一支，

Carbon WR：95 μ m一支，

Acrylate：85 μ m一支，

DVB/C-WR/PDMS：80 μ m一支。

20mL顶空样品瓶200个

2mL进样小瓶200个。