

采购需求

★本项目的采购需求，是指采购人为实现项目目标，拟采购的标的及其需要满足的技术、商务要求。技术要求是指对采购标的的功能和质量要求，包括性能、材料、结构、外观、安全，或者服务内容和标准等。商务要求是指取得采购标的的时间、地点、财务和服务要求，包括交付（实施）的时间（期限）和地点（范围），付款条件（进度和方式），包装和运输，售后服务，保险等。

★采购人遵循预算、资产和财务等相关管理制度规定，结合采购项目特点和实际需要并依据部门预算（工程项目概预算）确定采购需求，采购需求可以直接引用相关国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范，也可以根据项目目标提出更高的技术要求。

★一、采购的目的

政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标、实现项目绩效目标，采购人（或购买主体）通过确定供应商（或承接主体）资格条件、设定评审规则等措施，落实支持创新、绿色发展、中小企业发展等政府采购政策功能。

本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：批发业或零售业。

二、采购清单（拟采购的标的及其需要满足的技术、商务要求）

★（一）采购标的一览表

序号	货物名称	单位	数量
1	气相色谱三重四级杆质谱联用仪	台	1
2	全自动固相萃取仪	台	1

（二）产品清单及指标要求。

1、技术要求

（1）气相色谱三重四级杆质谱联用仪参数

1.工作条件

1.1 电源:220V，50Hz

1.2 温度:操作环境 20℃ -35℃

1.3 湿度: 操作状态 25-50%，非操作状态 20-80%

2. 性能指标

2.1 气相色谱仪

2.1.1 柱箱

2.1.1.1 柱箱温度：室温上 5℃-450℃， ≥ 24 梯度/25 平台程序升温

2.1.1.2 升温速率：最大升温速度 $\geq 200^\circ\text{C}/\text{min}$ ，以 $0.01^\circ\text{C}/\text{min}$ 增加

2.1.1.3 降温速率：从 450°C 降至 50°C < 220 秒

2.1.1.4 控温准确性： 0.01°C

2.1.1.5 气相主机具有 ≥ 7 英寸的彩色触摸屏操作界面。

2.1.1.6 气相主机操作系统包含有中文系统。

2.1.1.7 软件内嵌消耗品目录，可通过货号直接查找对应消耗品

2.1.1.8 具有保留时间锁定功能，该功能需具有使待测物保留时间完全一致的保留时间锁定效果

2.1.1.9 具有柱后反吹功能

2.1.1.10 气相主机可同时支持四个检测器，最多可同时安装 3 个 SPL 进样口（须提供“同时安装 3 个 SPL 进样口的安装位置图示”的证明材料）

2.1.2 流路控制系统

2.1.2.1 最大压力设定范围：0-148 psi

2.1.2.2 压力设定精度：0.001 psi

2.1.2.3 流量设定范围：0-1300mL/min

2.1.3 惰性分流/不分流进样口

2.1.3.1 可编程电子参数设定压力、流速、分流比，电子流量控制隔垫吹扫，最大压力可到 100psi

2.1.3.2 最高使用温度 $\geq 400^\circ\text{C}$

2.1.3.3 分流比设置不低于 9999.9:1

2.2 三合一自动进样器

多功能在线进样系统：120cm 导轨，具备自动液体进样、自动顶空进样和 SPME ARROW 固相微萃取 3 种功能。

2.2.1 控制软件必需内嵌到质谱工作站，无需单独软件控制。产品由质谱厂家提供，以保障售后维修的一致性。

2.2.2 多功能进样系统

2.2.2.1 液体进样

2.2.2.1.1 不少于 160 位液体进样位，2ml 样品瓶（可升级到 648 位）

2.2.2.1.2 进样体积：1.2 μL 到 to 10,000 μL （可实现自动换针）

2.2.2.2 顶空进样

2.2.2.2.1 顶空样品处理量：不少于 45 位 10/20mL 样品容量

2.2.2.2.2 注射器使用惰性载气吹扫，全流路无阀设计

2.2.2.2.3 配 2.5ml 注射器，注射体积 250—2500 μL

2.2.2.2.4 顶空注射器加热温度：40–150 $^{\circ}\text{C}$ ；

2.2.2.2.5 6 位加热搅拌器：35–200 $^{\circ}\text{C}$ ，1 $^{\circ}\text{C}$ 温度增量

2.2.2.3 固相微萃取

2.2.2.3.1 样品处理量：不少于 45 位 10/20mL 样品盘

2.2.2.3.2 6 位加热搅拌器：35–200 $^{\circ}\text{C}$ ，1 $^{\circ}\text{C}$ 温度增量

2.2.2.3.3 纤维萃取头的老化：配备专用萃取头老化装置

2.2.2.3.4 标配 5 根 SPME Arrow 纤维头

2.3 质谱部分

2.3.1 质量数范围：10–1080 m/z

2.3.2 EI Scan : 1pg OFN, S/N \geq 1500（氦气做载气），须采用 30 米毛细柱进行验收。

EI MRM : 100fg OFN, S/N \geq 18000 ，须采用 30 米毛细柱进行验收。

2.3.3 分辨率：0.4–4amu 分辨可调

2.3.4 动态范围：8 \times 10⁶ 响应，产生从 LOD 往上的高达 6 个数量级的线性动态范围

2.3.5 扫描速率：最大 800 个 MRM/秒，最小 SRM 扫描时间：0.5ms

2.3.6 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。

2.3.7 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。

2.3.8 离子源:配置 EI 源，独立控温，最高温度可到 290 $^{\circ}\text{C}$

2.3.9 四极杆质量分析器：石英镀金或全金属钨四极杆，控温或者无需控温均可质量轴稳定性可实现 0.1amu/48h

- 2.3.10 质谱真空系统：二级真空系统，双级涡轮分子泵提供高真空，抽速不小于 380L/S
- 2.3.11 扫描功能：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)、多反应扫描模式(MRM)、动态多反应扫描模式(dMRM)
- 2.3.12 支持多种监测模式的同时扫描，如可实现 dMRM、SCAN 同时扫描
- 2.4 数据处理系统
- 2.4.1 软件：气质串接软件应该包含中文软件，包含未知物解析。
- 2.4.2 提供 NIST 谱库、气味数据库
- 2.5 计算机：CPU 六核，单主频不低于 3.2G/8G 内存或以上/500G 硬盘或以上/DVD-RW/19"LCD / 激光打印机
- 2.6 配套不间断电源 1 台 主机容量：6KVA, 蓄电池 12V38AH 电池 16 节，电池柜 1 套，电池链接套 1 件。

3. 吹扫捕集进样系统性能参数

- 3.1 必须与气相或者气质完美连接使用，信号实时触发，实现完美联机。
- 3.2 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 $\leq 1\%RSD$ ；不小于 84 位样品瓶托盘。
- 3.3 气路控制
- 3.3.1 电子质量流量计在 5-500ml/min 之间可精确控制流速；电子压力监控记录每个样品在吹扫和烘培时的压力；
- 3.3.2 气体供应为高纯氢气或高纯氮气，进口压力为 65-100psig；
- 3.4 内标注入系统规格
- 3.4.1 注入系统至少有 3 内标位，采用 3 态分流阀上配置的 2 通配置阀控制注入容量；
- 3.4.2 容量：1, 2, 5, 10, 20ul 的增量；
- 3.4.3 精密度： $\leq 10\%RSD$ ；
- 3.4.4 精确度： $1\mu l \pm 0.1\mu l$ ；
- 3.4.5 内标消耗量 1ul 的注入量可用 1ul；
- 3.5 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；

- 3.6 采用 U 型捕集管技术，多种型号可选
- 3.7 液体样品检测要求
 - 3.7.1 可选配 5ml 或 25ml 带滤器或不带滤器的 U 型吹扫管；
 - 3.7.2 水样可按如下比例设置自动稀释 1: 100, 1: 50, 1: 25, 1: 10, 1:5, 1:2;
 - 3.7.3 系统可自动从纯水池抽取纯水添加标样后作为空白样，全部的进样位可用于放置样品；
 - 3.7.4 吹扫捕集循环时间 \leq 20min；
 - 3.7.5 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；
- 3.8 一般固体样品检测(包括土壤样品或者固体废物)要求
 - 3.8.1 取样针：2 通道取样针，允许将蒸馏水或内标直接注入到样品瓶；
 - 3.8.2 样品瓶：加热温度至少 40℃-100℃之间；
 - 3.8.3 土壤样品可在 3 级可调速度下震荡混合均匀；
- 3.9 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
 - 3.9.1 具有自动添加甲醇溶剂萃取系统；
 - 3.9.2 可编程自动稀释萃取液；
- 3.10 仪器接口:具有 RS-232 接口或 USB 接口可选；
- 3.11 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；
- 3.12 信息记录:系统可记录并保存仪器操作历史；
- 3.13 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，系统会自动对下属全部系统进行检漏；

4. 主要配置

4.1 气相主机	1 台
4.2 三重四级杆质谱主机	1 台
4.3 EI 源	1 个
4.4 三合一进样器	1 台
4.5 操作软件	1 套
4.6 NiST 谱库	1 套
4.7 气味数据库	1 套
4.8 吹扫捕集装置	1 套

4.9 电脑打印机各	1 套
4.10 UPS	1 套
4.11 消耗品包	1 套
4.12 安装启动包	1 套

全自动固相萃取仪技术及配置要求

工作条件：

- 1、工作温度：4 - 40℃
- 2、工作电压：AC 220V±10%，50Hz 功率：500W
- 3、环境条件：通风

技术参数要求：

1、应用范围：

固相萃取系统须具备浓缩和萃取饮用水、地下水、地表水等液体样本中半挥发性有机物的能力，尤其适合于大体积液体样品中痕量污染物。

2、技术指标：

2.1 自动化程度：自动完成柱活化、柱上样、柱淋洗、柱干燥、柱洗脱、洗脱液在线无水硫酸钠脱水以及洗脱液的加热浓缩等步骤。

2.2 通道数：六通道带氮吹加热浓缩一体机；6个通道的并列操作，上样或加溶剂需是所有通道同时并列进行。

2.3 无需拆卸任何零件即可直接使用 3ml、6ml 固相萃取柱、以及 25mm 萃取膜。（请提供六个 25mm 膜萃取时，在仪器上工作状态中的放置图片）

2.4 可直接使用 25mm 膜萃取，且在不使用在线无水硫酸钠柱脱水的情况下，能确保洗脱液不带有水分（验收时需要实验验证没有水分）。

2.5 一次样品处理量：20ml-20L；上样流速范围：1ml/min~60ml/min；流速误差：±1.0%。

2.6 上样方式：采用精密计量泵正压连续无间断上样，实现样品连续无间断过柱（即 1000ml 水样，在 10ml/min 的流速下，100 分钟能完成水样全部过柱），上样时间短，且所有通道并列移

取。（请提供计量泵图片证明）。

2.7 溶剂数量：5 种，任何用于 HPLC 级溶剂都可以使用。

2.8 固相萃取柱和膜干燥方式：氮气吹扫与真空泵吸引相结合方式。（验收时需要实验验证）。

2.9 溶剂浸泡洗脱功能：洗脱溶剂按少量多次注入固相萃取柱。每次注入洗脱溶剂时，溶剂能按照软件设定的时间和体积静止在填料中不会掉下来，让溶剂和填料充分交换，提高回收率和重

现性。

- 2.10 有专门放置无水硫酸钠柱的端口，洗脱液须是在机械 压力下通过无水硫酸钠小柱，且能用氮气将无水硫酸钠小柱中溶剂吹脱，保证柱中无溶剂残留。
- 2.11 洗脱液流经要求不使用无水硫酸钠柱脱水时，洗脱液从固相萃取柱末端直接滴入收集管；在使用无水硫酸钠柱脱水时，有专门放置无水硫酸钠柱的端口，固相萃取柱末端自动插入到无水硫酸钠柱上端，实现密封对接，洗脱液从无水硫酸钠柱末端直接滴入收集管，洗脱液在整个流经不经过任何切换阀和连接管路，减少死体积，避免交叉污染和目标物的损失。
- 2.12 单个样品需具有两个或两个以上可自动移动的收集管放置位置，仪器无需暂停就能实现分步洗脱。
- 2.13 洗脱液在线浓缩方式：加热+氮气流吹扫相结合，浓缩温度：30~60℃。
- 2.14 浓缩用的氮气嘴可调。可视化窗口，运行过程中可随时看到整根浓缩管和液面的情况。
- 2.15 配置在线置换溶剂系统：即洗脱液预浓缩后可自动添加其他溶剂继续浓缩功能，整个过程无需人工干预。
- 2.16 收集管需有带 0.5ml 以及 1ml 刻度，方便定容。
- 2.17 样品管路可用甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷等任何色谱纯溶剂清洗。
- 2.18 废液：废水样、有机溶剂能分开收集。
- 2.19 仪器采用主机上内嵌的触摸屏操作，可直接在触摸屏上编辑整个固相萃取方法，触摸屏可随中门角度移动，紧急情况可打开随时暂停。
- 2.20 有氮气压力红色报警功能以及氮气发生器联动功能，可控制氮气发生的开关，延长氮气发生器寿命，当实际氮气压力小于程序设定压力值时，仪器自动发出红色警报。
- 2.21 有叠机功能：上一批洗脱液在浓缩时，仪器也可做下一批样品的活化、上样、淋洗等步骤。
- 2.22 仪器断电或出现故障等中途突然中断实验时，会自动记录中断前实验步骤进行到哪一步，精确记录已经进了多少体积的溶剂或样品，重启仪器时能继续接着做之前未完成的实验，无需重头开始。
- 2.23 有定时开机功能：仪器可在指定的时间自动开机。
- 2.24 显示屏有显示运行方法和运行剩余时间功能，运行完成后仪器有声音提示。

2.25 可具备固相萃取柱自动反洗功能：仪器在不停机的状态下自动将固相萃取柱倒转，洗脱溶剂从与柱子进样方向相反的那端进入 SPE 柱洗脱，完成反向洗脱操作，以便提高某些物质的回

收率，反向洗脱液从柱子流出后到达试管的流脘不经过任何阀或管路，防止交叉污染。（反洗功能需提供图片证明）

2.26 质控管理：仪器能自动计算泵的使用次数和阀的使用次数，以便日常的维护和故障的排查（请分别提供图片证明）。

配置要求，不得少于以下内容：

1、六通道全自动固相萃取主机（内置六组连续不间断计量泵）	1 台
2、溶剂瓶	7 个
3、7ml 带磨口带盖透明浓缩收集管（带 0.5&1ml 刻度）	16 个
4、样品架	1 个
5、USB 存储器	1 个
6、专用真空泵	1 台
7、真空泵控制套件	1 套
8、真空泵防震垫	1 个
9、废液涂层管	5 米
10、操作说明书	1 套
11、安装工具	1 套

★特别说明：

1、本项目的采购需求不限定或者指定特定的专利、商标、品牌或者供应商。为能清楚地说明采购项目的技术标准和要求，采购需求中若有引用在市场上具有可替代性的货物品牌或生产供应商，则视为在所引用的货物品牌或生产供应商名称前加上“参照或相当于”的字样。

2、采购需求中非订制的采购标的关于重量、尺寸、体积等的技术参数均为范围值，已列明的固定值均视为约等于（ \geq 或 \leq ）。

3、采购需求中若有列明响应的产品、服务所应符合的强制性标准、推荐性标准、团体标准或者企业标准的编号、名称，相关编号、名称若已废止或与产品生产、提供的服务实际执行的标准不匹配的，以现行有效或产品生产、服务提供企业公开的标准为准。

三、其它要求

★（一）国家对供应商用于响应本项目的产品、服务有强制性规定或要求的，供应商用于响应本项目的产品、服务应符合相关规定或要求，并提供相关合法、真实、有效的证明材料。

1、不符合国家强制性标准的产品、服务，供应商不得用于响应本项目。

2、国家规定相关产品、服务必须经过认证的，供应商用于响应本项目的产品、服务，应当经过认证并标注认证标志。

★（二）交付时间：国产产品合同签订生效之日起 30 天内交付，进口产品合同签订生效之日起 90 天内交付。

★（三）付款方式：

1、货到完成安装验收合格后，支付全部货款。

2、付款前，乙方应按甲方要求提供增值税发票，否则，采购人有权拒绝付款。采购人于收到发票之日起 10 个工作日内向中标供应商付款。

★（四）具体安装地点为采购人指定地点。

（五）售后要求：

1、供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能，并同时在现场对用户进行操作培训。如果现场安装测试指标未通过，用户有权要求退货并要求赔偿损失。仪器保修期自验收合格日期起不少于 36 个月。

2、进口仪器在调试通过后提供保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费。供应商在中国需设有保税库，能更及时地为用户提供备品备件。

3、供应商在国内设有分析仪器教育培训中心和应用实验室，为用户提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，并为用户提供上机培训。

4、厂商在国内应设有专业的维修站，具备非常完善的售后服务体系，具备培训中心和厂家应用实验室，有专职的维修工程师及应用工程师有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，保证仪器的正常操作，并协助用户进行方法开发。

★四、服务及验收标准（履约验收及管理）

（一）完整细化编制验收方案。采购人根据项目特点编制验收方案，明确履约验收的主体、时间、方式、程序、内容和验收标准时间、方式、程序、内容和验收标准等事项。采购人应当开展履约风险审查。

（二）采购代理机构应当根据委托代理协议约定，协助采购人做好履约验收工作，协调解决验收中出现的问题，及时向采购人反映履约异常情形及供应商违约失信行为等。

（三）供应商应当严格按照履约验收基本依据的约定，积极配合采购人做好验收工作，提供与验收相关的生产、技术、服务、数量、质量、安全等资料，根据实际需要做好技术说明、测试演示或场景应用情况分析等工作。对履约情况争议问题，有义务提供相应证据证明材料。

（四）履约验收程序：

1、采购合同约定的履约验收条件达到时，供应商应当组织内部自验，自验合格后及时向采购人书面提出履约验收申请，自验情况作为履约验收相关证明材料。

2、采购人应当自收到验收申请之日起7个工作日内启动项目验收，并向供应商发送验收通知。技术复杂、专业性强以及重大民生、金额较大的政府采购项目，验收准备时间可适当延长。

3、采购人应当成立履约验收小组，负责采购项目履约验收具体工作，出具验收意见，并对验收意见负责。

4、履约验收小组应当由3人以上单数组成，并确定一名负责人。参与本采购项目评审的采购人代表不能作为负责人。履约验收小组成员应当是熟悉采购需求和技术要求的人员。对于采购人和使用人分离的采购项目，应当邀请实际使用人参与验收。技术复杂、专业性较强的采购项目，可以邀请相关领域专业技术人员作为履约验收小组成员参与验收。

前期参与本采购项目相关采购活动的采购代理机构工作人员、评审专家以及政府采购回避制度规定的与供应商有利害关系的人员，不得作为履约验收小组成员参与履约验收。

财政部门政府采购监管人员不得作为履约验收小组成员参与履约验收。

5、根据采购项目特点和实际需要，采购人、采购代理机构可以邀请参与本项目的其他供应商或者专业机构及专家参与验收，相关意见作为履约验收的参考资料，并按照验收档案进行管理。

大型或者复杂的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收。

政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告。

6、履约验收方式可以根据采购项目特点、市场实际和履约风险控制等情况，采用一次性验收、分节点验收和分期验收等方式。

7、履约验收小组应当认真履行项目验收职责，按照履约验收方案实施验收，确保验收意见客观真实反映合同履行情况。

（1）确认验收方案。履约验收小组应根据采购文件和采购合同等履约验收基本依据进

行确认。履约验收小组发现履约验收方案存在歧义、重大缺陷导致验收工作无法进行，或者验收过程违反有关法律法规规定的，应当及时与采购人沟通并作书面记录。

(2) 实施验收。履约验收小组应当根据履约验收方案，对供应商提供的货物、工程或者服务按照履约验收基本依据对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。分节点、分期验收的，应当根据采购合同和项目特点进行分节点、分期验收。

(3) 出具验收意见。履约验收结束后，履约验收小组以书面形式作出结论性意见，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，形成验收意见报告，由履约验收小组和供应商共同签署。分节点、分期验收的，应当出具分节点、分期验收意见。

8、履约验收小组成员应当独立发表验收意见。履约验收小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。对验收意见报告载明的结论有异议的履约验收小组成员，应当在验收意见报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意验收意见报告。

9、供应商对验收意见报告载明的结论有异议的，应当在签署验收意见报告前向履约验收小组说明情况，履约验收小组应当对有异议的验收事项进行复核。复核后供应商（或承接主体）仍不认可验收意见报告结论的，按照采购合同约定的方式解决。

10、采购人应当对履约验收小组报送的验收意见报告进行确认。确认验收合格的，采购人应当在验收意见报告签字并加盖公章；验收意见与采购合同不一致的，采购人应当根据验收意见中载明的具体偏差内容和处置建议，研究确定验收意见并加盖公章；验收意见中存在履约验收小组成员其他异议意见的，采购人应当对异议事项进行复核，妥善处置。

11、验收结果与采购合同约定的内容不完全符合，但经履约验收小组确认，供应商（或承接主体）所提供的货物、工程和服务比合同约定内容提高了使用功能、标准或者属于技术更新换代产品的，在不影响、不降低整个采购项目的运行质量和功能以及合同金额不提高的前提下，可以验收通过。

12、功能简单且属于标准定制的货物采购项目和需求单一且属于通用的服务采购项目，可以适当简化验收流程，由采购人指定熟悉采购需求的人员，直接对合同约定的技术、服务、标准等内容进行验收，提出验收意见，并由采购人确认。

13、除涉密情形外，采购人应当在履约验收结束后3个工作日内将履约验收结果信息向社会公开。

14、履约验收合格应作为政府采购项目资金支付的必要条件。验收合格的，采购人应当根据采购合同约定及时向供应商支付采购资金、退还履约保证金，不得将采购文件和合同中

未规定的义务作为向供应商付款的条件。涉及分期验收付款的项目，应具备符合合同约定的分期验收报告。

验收不合格的，采购人应当终止资金支付，并按照政府采购合同约定进行处理。

15、对项目验收发生的检测（检验）费、劳务报酬等费用支出，采购合同有约定的按照约定执行；无约定的，由采购人承担。委托采购代理机构组织项目验收的，委托费用应当在委托协议中明确。

采购人单位工作人员不得获取劳务报酬。

16、项目验收完成后，采购人应当将验收档案归入采购项目档案妥善保管，不得伪造、变造、隐匿或者违规销毁，验收档案保存期与采购项目档案保存期一致。

17、履约验收过程有关合同履行问题、违约责任认定和争议解决处理按照《中华人民共和国民法典》等有关法律法规规定和合同约定执行。