

第三章 采购需求

一、采购清单

序号	品目	数量 (台/套)	单价限价 (万元)	是否接受进口产品	备注
1	高分辨气相色谱质谱联用仪	1	350	是	

二、采购技术要求

说明：①本采购需求描述中涉及品牌如有、规格、型号均为参考，投标人可提供同等档次或更高档次产品，并提供相应技术参数证明其符合采购需求。

②各指标项中的“支持”、“具备”、“提供”“可”等词语，均表示设备实际具备的功能并在所投产品中实际配置且不受任何许可限制。

③投标人提供的响应货物如属于强制节能产品品目内的，依据财库[2019]9号文的规定，应提供节能产品政府采购品目证书证明材料，否则按无效响应文件处理。

④对标注“★”的代表关键指标（如有），不满足该指标项将导致响应被拒绝。
“▲”的代表重要指标，无标识则表示一般指标项、不满足该指标项将扣除相应分值，证明材料需提供制造商彩页样本或制造商彩页参数截图或制造商官网网页资料或实际照片或第三方机构检验报告等证明材料。未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。

1 色谱部分：

▲1.1 全二维高分离度气相色谱一台：原厂整机产品，单一软件平台操控。

1.2 一维柱温箱

1.2.1 柱温范围：范围不低于室温以上 5° C 至 450° C。升温速度可设置范围不小于 2° C/min-120° C/min；降温速度：从 400℃到 50℃小于 4 分钟；温度稳定性：小于 0.01° C（环境温度变化 1° C）。程序升温：不低于 20 阶 21 平台。

▲1.2.2 分流/不分流进样口电子压力/流量控制(EPC)；可编程设定压力、流速、分流比，分流比≥7500:1；最高使用温度≥400° C,；压力设定范围 0-150psi

或更广，控制精度 $\leq 0.001\text{psi}$ ；流量设定范围 0-1250ml/min 或更广；最小可设置流速 $\leq 0.1\text{mL/min}$ 。

1.3. 经典热调制器：

▲1.3.1 两级四喷口全二维热调制器模块，独立供电，封闭设计。

▲1.3.2 两级调制器的冷热喷口调制时间可按样品情况灵活设置，调制周期可程序控制变化，范围不小于 1 到 60 秒，用于优化二维色谱分离。

▲1.3.3 色谱柱无需弯曲，以防冷热张力变化导致断柱。不使用固态调制器，不使用机械运动式固态调制器，无劳损件降低故障率，保证高挥发性和低挥发性成份一针进样全分析的最佳调制效果和重现性，以及定量能力。

▲1.3.4 调制器免维护，无需使用调制柱、样品环、石墨柱等耗材。

▲1.3.5 热调制器冷媒：液氮或制冷机， -90°C 到 -196°C 。

1.3.6 液氮制冷，内置液氮罐容积 ≥ 2 升，自动输液控制器，自动补充调液，外置液氮罐容量不小于 200L，压力 22PSI（1.52bar）。

▲1.3.7 液氮调制器流量及气压：干燥氮气最大耗量不超过 6lpm/15psi（1.03bar）。

▲1.3.8 热脉冲：最小 100ms，典型 400ms

1.3.9 最低控制温度 $\leq$ 主柱箱温 $+3^{\circ}\text{C}$ ；最高控制温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ；最高升温速率 $\geq 40^{\circ}\text{C/min}$ 。

1.4 二级柱温箱：

▲1.4.1 独立二级柱温箱设计，可程序升温，独立供电。

1.4.2 二级柱温箱最低控制温度：高于主炉温 3°C 或更优；最高控制温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ；最高升温速率 $\geq 40^{\circ}\text{C/min}$

1.4.3 二级柱箱降温气为空气，压力 ≤ 180 升/分钟/30psi（2.07bar）

1.4.4 二级柱温箱可使用柱内径 0.32mm ID，柱长 20m。

1.5 二维色谱保留时间重复性 $\leq 10\text{ms}$ ，最小峰宽 60ms FWHH，典型峰宽 60-200ms。

2 质谱部分：非靶向飞行时间质谱仪

▲2.1 飞行时间质谱仪采集速率不低于 200 张谱图/秒，系统必须有每秒 500Hz 以上离子化频率及传输速率，能每秒采集、动态存储、高速记录 200 张以上

全质量范围扫描谱图。保证可对 20 毫秒宽色谱峰进行 10 次以上的全扫描采集。

2.2 质谱仪须包括以下完整组件：EI 离子源、聚焦透镜、飞行时间质谱分析器、检测器系统、高速数据采集系统。

▲2.3 EI 源免清洗，在质谱条件中可设范围 40eV 到 100eV 或更宽，双灯丝设计，软件自动更换。

2.4 质量范围：10 amu 到 1500amu 或更宽；质谱质量精度：小数点后两位。

▲2.5 灵敏度：10fg 八氟萘 OFN，200 张谱/秒速度下，SN 信噪比大于 10。

▲2.6 检出限：全质量范围采集模式下，10fg OFN 上样重复 8 针，IDL≤5fg。

保证定性准确性定量可靠性

2.7 系统重复性：1pg OFN 大量重复进样，RSD≤5%，RMS24 小时内≤0.1Da (连续做样不校正)。

2.8 每次扫描的动态检测范围≥1500，20Hz 频率下动态线性范围≥300000。

2.9 质谱使用动态信号跟踪技术来实时校正质量偏差，采集窗口最大限度捕集动态信号，纠正离子飞行偏差，提高谱图质量。质谱配置高容积微通道板检测器，减少瞬间散射。增益区间（动态范围）≥10⁷。

2.10 涡轮分子泵≥350L/秒。机械真空泵≥5 立方米/小时。

2.11 气体发生器流速不低于 50L/min, 压力不低于 100psi。

3 自动进样器部分

3.1 液体进样功能，≥162 位 2ml 液体进样位，通过换针进样体积 1 μL~1000 μL 或更大范围。

3.2 顶空进样，≥45 位 20ml 样品容量，注射器使用惰性载气吹扫，全流路无阀设计，六位加热搅拌器：35~200℃，1℃温度增量。

▲3.3 固相微萃取：进样器样品盘具备 4~30 度自动温控功能。

4 数据系统：

4.1 操作系统 Microsoft Windows 11 或以上版本

4.2 具有全自动峰识别功能，实时监测所有离子通道，全光谱标记所有条件波峰

图，标点峰顶点，可以自动计算峰面积及峰高度，并具有自动峰合并峰分割功能。

- 4.3 数据系统具有全自动的定性能力：识别并标记所有符合自定义要求的色谱峰，对所有检出的峰自动进行解卷积，扣除背景、解析基质干扰、解除共流出化合物信号干扰，使用 NIST 谱图检索算法自动给出谱库比对结果。
- 4.4 具有结构分类解析功能，针对被分析物按照种类系列区分，并可按照族类定量，可快速批量精确筛选含特定结构的目标化合物，形成可视化 3D 分类图。
- 4.5 提供全二维飞行时间在线学习辅助设计功能，网站实时更新知识库，辅助优化试验方案。
- ▲4.6 集成化一体软件，即时采集即时分析，即时查看，所得结果可以 3D 立体图、2D 平面轮廓图、3D 线框图及传统一维图显示，自由编辑界面，有报告设计及打印功能。
- 4.7 提供质量控制功能，真空检漏、校正曲线、对照空白样分析、保留指数校正、色谱峰形检验、内标检验、检测器响应校正。保证实验精度及可靠性。
- ▲4.8 大队列组学质谱解析软件模块，提取高通量飞行时间质谱数据，统计学数据分析软件。
- ▲4.9 全二维组学化学计量学统计功能，分组大批量识别全二维样品组间组内差异，给出大样本的统计信息，PCA 得分图和载荷图。

5. 配置要求：

- 5.1 全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪整机 1 台
- 5.2 集成化工作站软件 1 套，组学分析统计软件 1 套
- 5.3 三位一体自动进样器 1 台
- 5.4 必要耗材：质谱灯丝模块 3 个，专用备用螺头 5 个，专用硬石墨垫 5 个，专用传输线接头 5 个，氮气净化捕集阱 1 个，氮气净化捕集阱 1 个，色谱柱接头 1 包，氮气气表 1 个，氮气气表 1 个，1/8 气路管道 1 套，气路转接头 1 套，进样针 1 套，全二维专用分析质谱柱 4 支，全二维专用分析质谱柱 4 支。氮气发生器 1 台，液氮罐 1 台。计算机配置内存 12GB，1333MHz，DDR3

或更优，硬盘 1TB RAID 0 SATA3.0 或更优；专业级双路输出显卡 GDDR3 256M
或更优。以及其他必要耗材。

配置要求按一项指标计算

三、商务要求

说明：投标人应在投标文件《商务要求响应、偏离说明表》中对以下商务要求逐条进行响应描述或偏离说明。

序号	指标项	重要性	指标要求
1	交货期	★	合同签订后 90 日历天交货。
2	质保期	★	验收合格后三年 说明：仪器提供三年的整机保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费。以上质保期自采购人校内验收完成之日起计算。保修期外制造商对仪器提供收费保修服务。制造商应在中国设有保税库，及时为用户提供备品备件，及时提供维护服务。
3	包装和运输	★	投标人负责本项目下的所有货物的包装、运输、装卸和保险，并承担由此产生的一切费用和 risk。
4	服务标准/ 售后服务要求		质保期内设备出现故障，投标人12小时内应实质性响应，并确保派合格的维修工程师在72小时内到达现场进行维修，无条件维修仪器（包括零部件费用），使用方不支付任何费用。重大问题或其它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。质保期内，如仪器出现故障（消耗品和人为损坏除外），质保期顺延。 质保期外，长期提供等同成本价格优惠的维修服务及零部件。投标人应提供售后服务方案，包括但不限于：售后人员配置及服务标准、巡检计划、故障解决能力及响应时间保障、备品备件储备情况、制造商技术支持等。 向采购人提供自质保期内的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。投标人提供的所有计算机软件都需是正版软件，其软件必须有原始安装盘，且购买方合法拥有。所有计算机软件必须提供操作、安装、维护手册。投标人须无条件为购买方提供仪器使用期内应用软件升级服务，并优惠提供必须的硬件升级。
5	培训要求		无条件为采购人提供提供用户现场安装、调试及培训；

序号	指标项	重要性	指标要求
			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,可以正确使用使用仪器。 生产商安装工程师负责提供为期3天的用户现场操作培训,保证能够正常使用仪器;在仪器安装调试后完成不少于4名技术人员的现场操作培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、基本维护等。 仪器安装质保期内,派专职工程师到实验室提供不少于3次的应用培训。投标人应提供培训方案,包括但不限于:培训时间人员方式等计划安排、培训内容等。
6	验收标准		符合国家及行业相关货物验收标准
7	交货/服务/建设地点		采购人指定地点
8	知识产权		投标人应保证,采购人使用本次采购货物或货物的任何一部分时,免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉。
9	投标报价	★	投标人投标报价包含所需全部的设备价、运输费、外贸代理费(如有)、安装调试费、保险费、报检、技术培训费、验收、售后服务、利润等完成本次采购所需的一切费用和税金。 同时在合同实施过程中还将发生的其它费用应包含在总价中,即投标报价为“交钥匙”价。对在合同实施过程中可能发生的其它费用(如:增加耗材、材料涨价、人工、运输成本增加等因素),采购人概不负责。对于本招标文件未列明,而投标人认为必需的费用也需列入投标报价。在合同实施时,采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用,并认为此项目的费用已包括在投标报价中。
10	付款方式	★	1) 国产产品:合同签订后,货物安装、验收合格后,支付合同价款的100%。履约保证金于验收合格之日起至正常使用运行1年后,无质量问题或售后服务问题无息退还。 2) 进口设备:采用信用证方式(L/C),到货后凭《进口货物到货签收单》、货物发票、《进口货物供货及服务协议》、《进口货物外贸代理服务合同》、海关免税证明等材料向代理公司支付90%合同总款,待货物验收合格后凭《进口货物供货及服务协议》、货物《验

序号	指标项	重要性	指标要求
			收合格证明》10%尾款。 若中标人为中小企业，将落实《保障中小企业款项支付条例》
11	供货服务方案		投标人应提供供货安装方案，包括但不限于：供货进度计划、质量保证方案、安装调试计划、专业技术培训人员配备情况、培训内容等。
12	企业体系		投标人提供合格有效的质量管理体系认证。
13	类似业绩		投标人或制造商提供近三年（以合同签订时间为准）的类似项目供货业绩（至少包含核心产品（如有））。

说明：商务要求中的★要求不允许偏离，如不响应将导致无效响应处理。