

# 采购需求

## 第1包

### 一、采购标的

#### 1. 采购需求一览表

包号	采购内容	数量	★交货期（含安装）	预算金额（万元）	是否允许采购进口产品
1	液相色谱仪	1台	签署合同后 3 个月	49.50	否
	超高效液相色谱仪	1台	签署合同后 3 个月	50.40	否
	离子色谱仪	4台	签署合同后 3 个月	183.6	否
	超快速液相色谱仪	3套	签署合同后 3 个月	172.8	否
	气相色谱仪-A	1台	签署合同后 2 个月	48.15	否
	气相色谱仪-B	1套	签署合同后 3 个月	48.15	否

### 二、技术需求

包号：1

1. 本项目（包）核心产品为：离子色谱仪

2. 标注符号说明：

①带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照投标文件要求作出实质性响应，有一项不满足的即为投标无效。

②带“○”标注的产品为财政部、发展改革委发布的“节能产品政府采购清单”内政府强制采购节能产品，各投标人提供上述产品时，必须提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，未按规定提供的其投标无效。

③带“※”标注的产品投标人开标时需提供样品，中标后投标人送至招标人指定地点封存。

④带“▲”标注的产品为采购标的核心设备，同一品牌的核心设备由多家投标人参加投标的，在计算投标人数量时，作为一个投标人计算。

⑤带“#”标注的参数为重要技术指标。

⑥未标注符号的参数为普通技术指标。

⑦除需求中的特定要求外，所有标注“#”号和“★”号的技术参数须提供制造商公开发布的印刷资料或官网截图或产品说明书复印件并加盖投标人公章，否则不予认可。

3. 投标人所投产品如为进口产品，需提供制造厂家或授权链路完整的代理商合法授权，否则投标无效。

注：本项目不要求提供样品。

第1包:

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
1	液相色谱仪	台	1	<p><b>1 工作环境</b></p> <p>1.1 电压范围：220 V+5 %，电源频率48-66 HZ</p> <p>1.2 实验室温度：4-55 °C</p> <p>1.3 相对湿度：≤95 %</p> <p><b>2 四元梯度泵</b></p> <p>#2.1 液压系统：双柱塞串联泵设计，具有伺服控制可变冲程驱动，通过齿轮和滚珠螺杆传输动力，浮动柱塞，<b>提供泵设计示意图</b></p> <p>#2.2 可变冲程范围：20-100 μL，<b>提供软件截图</b></p> <p>#2.3 压缩因子：可根据流动相种类自动调整，也可以手动设置；<b>提供软件参数截图</b></p> <p>■2.4 四元梯度泵通过高速比例阀控制形成四元梯度混合，标准配置在线真空脱气机</p> <p>■2.5 可设定流量范围：0.001 ~ 10 mL/min</p> <p>■2.6 压力操作范围：操作范围可达 60 MPa</p> <p>■2.7 可设置梯度范围：0 ~ 100 %，增量为 0.1 %</p> <p>■2.8 延迟体积：700 μL</p> <p>■2.9 集成的脱气单元：通道数目≥4，每个通道的内部体积 1.5 mL</p> <p><b>3 样品瓶进样器</b></p> <p>■3.1 自动进样器具有流路设计，采用高压、阀进样技术。使用微型计量泵能够准确控制取样体积，进样后，进样针始终置于流路中，保证最小样品残留量；</p> <p>■3.2 自动进样器可进行编程进样，用于进行柱前衍生，柱前样品自动稀释，自动混合等复杂进样方式。此外，用户可根据样品的粘度，调节取样及进样速度。</p> <p>■3.3 自动进样器采用深色避光盖板，同时进样器内安装有照明装置。</p> <p>■3.4 进样范围：0.1~100 μL</p> <p>■3.5 压力范围：0~60 MPa</p> <p>#3.6 样品容量：≥130 个容量为 2 mL 的样品瓶，<b>提供样品盘照片</b></p> <p><b>4 柱温箱</b></p>	否

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>#4.1 温度范围：高于环境温度 5 °C 到 78 °C</p> <p>■4.2 柱容量：≥2 柱，长度最高为 300 mm</p> <p><b>5 可变波长紫外检测器</b></p> <p>■5.1 检测类型：双光束光度计。</p> <p>■5.2 光源：氘灯</p> <p>■5.3 波长范围：190 ~ 600 nm</p> <p>#5.4 狭缝宽度：6.5 nm</p> <p>#5.5 最大采样速率：120 Hz，提供参数截图</p> <p>■5.6 流通池：≥14 μL 体积，10 mm 池光程和 40 bar 压力最大值</p> <p><b>6 示差折光检测器</b></p> <p>■6.1 检测器类型：示差折光</p> <p>■6.2 池体积：≥8 μL</p> <p>#6.3 最大采样速率：74 Hz，提供参数截图</p> <p><b>■7 化学工作站</b></p> <p>7.1 全中文操作软件：操作环境：图形界面液相色谱软件，中文版工作站</p> <p>7.2 软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析</p> <p>7.3 报告：内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；用户也可编辑个性化的报告模板。</p> <p><b>■8 配置要求</b></p> <p>四元梯度泵 1 台，自动进样器 1 台，柱温箱 1 个，紫外检测器 1 台，示差折光检测器 1 台，色谱软件 1 套，HPH-C18 色谱柱 5 根，Hilic Z 色谱柱 5 根，SB-aq 色谱柱 5 根。</p>	
2	超高效液相色谱仪	台	1	<p><b>一、操作环境</b></p> <p>1.1 工作电压：220 V ±10 %，单相</p> <p>1.2 工作温度：4-35 °C</p> <p>1.3 相对湿度：小于 80 %</p> <p><b>二、技术参数</b></p>	否

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>1. 输液泵</p> <p>■1.1泵类型：并联双柱塞(冲程体积 10 <math>\mu</math>L)</p> <p>■1.2流速范围：0.0001-10.0000 mL/min</p> <p>★1.3 耐压：<math>\geq 68</math> MPa</p> <p>■1.4流速精确度：<math>\leq 0.062</math> %RSD</p> <p>■1.5混合器控温：可实现流动相快速、稳定混合</p> <p>★1.6 梯度模式：二元高压梯度系统，要求独立两台输液泵而非二元一体泵</p> <p>■1.7浓度梯度范围：0~100 %(0.1 %步进)</p> <p>■1.8自我诊断/自我恢复：自动检测到批处理分析过程中意外混入的气泡，可自动执行 Purge，能够快速恢复至正常分析状态。</p> <p>■1.9 智能流量控制功能：能够防止瞬间高压损害色谱柱。</p> <p>2. 脱气机</p> <p>■2.1流路数目：<math>\geq 3</math> 路</p> <p>3. 自动进样器</p> <p>■3.1线性：<math>\geq 0.9999</math> %</p> <p>■3.2耐压：<math>\geq 68</math> MPa</p> <p>■3.3进样周期：<math>\leq 6.7</math> 秒</p> <p>■3.4进样速度：10 <math>\mu</math>L 进样<math>\leq 4</math> 秒</p> <p>#3.5 样品数量：<math>\geq 160</math> 位（1.5 mL/2 mL 样品瓶）</p> <p>#3.6 交叉污染：<math>&lt; 0.0003</math> %</p> <p>■3.7针外润洗和进样口冲洗：标配</p> <p>■3.8支持多种自动前处理功能：样品稀释、添加、混合、Co-injection 功能、自动衍生等</p> <p>4. 柱温箱</p> <p>■4.1温度控制类型：强制空气循环</p> <p>#4.2 温度控制范围：室温-10 <math>^{\circ}</math>C~95 <math>^{\circ}</math>C</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>■4.3双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器</p> <p>#4.4 色谱柱容量：单个柱温箱内可放置不少于 250 mm×5 根；300 mm×3 根；</p> <p>■4.5内置混合器：支持</p> <p>5. 紫外检测器</p> <p>■5.1光源：氙灯；</p> <p>■5.2波长范围：190~700 nm</p> <p>■5.3双波长功能：支持</p> <p>■5.4漂移：&lt;0.1×10<sup>-3</sup> AU/h</p> <p>■5.5噪音：&lt;5.0×10<sup>-6</sup> AU</p> <p>■5.6线性范围：&gt;2.5 AU</p> <p>■5.7温度系数：&lt;0.3×10<sup>-3</sup> AU/°C(250 nm，甲醇 1 mL/min)，</p> <p>■5.8标准池：光程：10 mm，池体积：12 μL、耐压：12 MPa</p> <p>■5.9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</p> <p>■5.10 流通池温控：可调节</p> <p>■5.11 控温单元：标配光路系统和流通池</p> <p>#5.12 流通池温控范围：9~50 °C，步进 1 °C</p> <p>■5.13 双波长模式：支持</p> <p>■5.14 比例色谱功能：支持</p> <p>■5.15 波长扫描功能：支持</p> <p>■5.16 波长时间程序：支持</p> <p>■6. 示差折光检测器</p> <p>6.1 折射率测量范围：1~1.75 RIU</p> <p>6.2 噪音：&lt;2.0-9 RIU</p> <p>6.3 漂移：&lt;1.5×10<sup>-7</sup> RIU/h</p> <p>6.4 范围：A 模式：0.06×10<sup>-6</sup>~500×10<sup>-6</sup> RIU P, L 模式：1×10<sup>-6</sup>~5000×10<sup>-6</sup> RIU</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>6.5 控温方式：具有双重温度控制光学系统，能够缩短平衡时间，减少基线漂移</p> <p>6.6 工作模式：兼容分析型和制备型</p> <p>6.7 极性：可以</p> <p>6.8 零位调整：自动归零，手动归零，精细调零</p> <p>6.9 最大流量范围：20 mL/min(150 mL/min 选配)</p> <p>6.10 池温控制范围：30~60 °C</p> <p>■7. 色谱工作站</p> <p>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、智能峰解卷积功能、动态范围扩展功能、以及自动 IQ OQ 功能</p> <p>■三、主要配置</p> <p>输液泵 2 台</p> <p>在线脱气机 1 台</p> <p>自动进样器 1 台</p> <p>可制冷柱温箱 1 台</p> <p>紫外检测器 1 台</p> <p>示差折光检测器 1 台</p> <p>软件 1 个</p>	
3	▲离子色谱仪	台	4	<p><b>1、应用范围：</b>适用于样品中阴阳离子、有机酸和有机胺类物质的分析</p> <p><b>2、工作环境：</b></p> <p>2.1 电源：220V±10 %，AC(交流)，50/60 Hz</p> <p>2.2 环境温度： 5-35 °C</p> <p>2.3 相对湿度：20-80 % 相对湿度，无冷凝</p> <p><b>3 技术要求：</b></p> <p>3.1 离子色谱系统，包括高压 PEEK 泵，内置电动六通阀，保护柱，分析柱，阴阳离子抑制器和电导检测器，整个系统兼容 Viper（零死体积）接头及管线。</p>	否

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>#3.1.1 标配漏液传感器，实时监控泵、色谱柱、六通阀、电导检测器及管路的连接状态。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</p> <p>■3.1.2 主机内部预留额外的阀位，可同时安装不少于四个内置的二位多通阀，用于在线样品前处理。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</p> <p>■3.1.3 主机内置数字式气压调节器，提高输气精度，且软件可记录。需提供软件该功能截图。</p> <p>#3.1.4 主机内部可同时安装不少于两个抑制器。需提供仪器实物连接图。</p> <p>3.2 泵：</p> <p>■3.2.1 高性能/低脉冲低压双柱塞泵，泵所有部件含泵外壳、单向阀外壳、单向阀阀芯、管路等均需 PEEK 非金属材质。适合于 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。</p> <p>■3.2.2 流量范围：0.00-5.00 mL/min。</p> <p>★3.2.3 最大压力：35 MPa。</p> <p>■3.2.4 流量准确度：&lt;0.1 %；流量精度：&lt;0.1 %；压力脉冲：&lt;1.0 %。</p> <p>#3.2.5 标配泵前真空脱气。需提供带泵前脱气装置的仪器结构图</p> <p>■3.2.6 标配淋洗液截止阀。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册中截止阀的仪器结构图。</p> <p>■3.3 色谱分析柱：</p> <p>3.3.1 原厂生产的高效高容量阴离子分离柱及保护柱 1 套。以下参数均需提供仪器制造商官方网站可供下载的色谱柱说明书截图。</p> <p>3.3.1.1 乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和烷醇季铵基官能团。</p> <p>3.3.1.2 兼容氢氧根淋洗液梯度洗脱。</p> <p>3.3.1.3 耐受 0-14 的 pH 工作范围，且最大耐压不小于 20.7 MPa，且耐受 2.0 mL/min 及以上的流速，并且柱容量不小于 200 µeq/根。</p> <p>3.3.1.4 Cl<sup>-</sup>: NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 的分离能力可达到 10000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析。</p> <p>3.3.1.5 一针进样可同时检测七种离子：氟、氯、溴、亚硝酸根、硝酸根、硫酸根、磷酸根，且一针样品分析时间不大于 6 分钟，七种离子均可达到基线分离，分离度均大于 1.5。需提供与仪器同品牌的色谱柱测试图谱。</p>	



序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>3.3.2 原厂生产的高效高容量阳离子分离柱及保护柱 1 套。以下参数均需提供仪器制造商官方网站可供下载的色谱柱说明书截图。</p> <p>3.3.2.1 乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和羧酸基或磷酸基官能团。</p> <p>3.3.2.2 兼容甲基磺酸淋洗液梯度洗脱。</p> <p>3.3.2.3 柱体材料为 PEEK，柱容量不小于 1000 <math>\mu\text{eq}</math>/根。若柱容量小于 50 <math>\mu\text{eq}</math>/根，需提供至少 30 根色谱柱以达到容量的匹配。</p> <p>3.3.2.4 最大耐压不小于 20.7 MPa，且耐受 1.5 mL/min 及以上的流速，且柱容量不小于 1000 <math>\mu\text{eq}</math>/根。</p> <p>3.3.2.5 <math>\text{Na}^+</math>、<math>\text{NH}_4^+</math> 的分离能力可达到 10000:1，适用于高钠基体样品中痕量铵根的分析。</p> <p>■3.4 抑制器：</p> <p>3.4.1 一针进样可同时检测六种离子：锂、铵、钠、钾、镁、钙，且一针样品分析时间不大于 5 分钟，六种离子均可达到基线分离，分离度均大于 1.5。需提供与仪器同品牌的色谱柱测试图谱。</p> <p>3.4.2 原厂生产阴离子抑制器 1 套。</p> <p>3.4.2.1 抑制背景总电导小于 5.0 <math>\mu\text{S}</math>（针对氢氧根体系）。</p> <p>3.4.2.2 自动电解连续再生微膜抑制器。</p> <p>3.4.2.3 无需外加酸（包括但不限于硫酸、硝酸、盐酸、甲基磺酸等）进行化学再生。</p> <p>3.4.2.4 无需使用蠕动泵或其他任何加液装置进行清洗和再生，无需转子切换。</p> <p>3.4.2.5 抑制器容量 200 mM 氢氧化钠或氢氧化钾，1.0 mL/min 流速，至少持续 30 min。</p> <p>3.4.2.6 可提供多种抑制模式，至少包括自循环电抑制、外接水模式。</p> <p>3.4.2.7 所有样品和标样均通过同一抑制通道，且与再生液通道完全独立。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</p> <p>3.4.3 原厂生产阳离子抑制器 1 套。</p> <p>3.4.3.1 抑制背景总电导小于 5.0 <math>\mu\text{S}</math>。</p> <p>3.4.3.2 抑制器连接在阳离子色谱柱和电导检测器之间，提供仪器连接图片证明，不能以软件功能代替。</p> <p>3.4.3.3 自动电解连续再生微膜抑制器。</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>3.4.3.4 无需外加再生液（碳酸钠/碳酸氢钠）进行化学再生。</p> <p>3.4.3.5 无需使用蠕动泵或其他任何加液装置进行清洗和再生，无需转子切换。</p> <p>3.4.3.6 抑制器容量 100 mM 甲基磺酸，1.0 mL/min 流速，至少持续 30 min。</p> <p>3.4.3.7 可提供多种抑制模式，至少包括自循环电抑制、外接水模式。</p> <p>3.4.3.8 所有样品和标样均通过同一抑制通道，且与再生液通道完全独立。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</p> <p>3.5 电导检测器：</p> <p>■3.5.1 类型：数字信号控制处理器，当检测<math>\mu\text{g/L}</math> 级到 <math>\text{g/L}</math> 级不同浓度的离子时，输出信号可直接数字拓展，无需调整量程，输出值应为直接的电导信号，<b>提供具有电导输出的色谱图。</b></p> <p>■3.5.2 电导池体积：<math>\leq 1.0\ \mu\text{L}</math>。</p> <p>#3.5.3 检测器分辨率：<math>\leq 0.002\ \text{nS/cm}</math>。</p> <p>■3.5.4 电导池电极材料：钝化 316 不锈钢。</p> <p>■3.5.5 电导池体材料：化学惰性聚合材料。</p> <p>■3.5.6 检测器耐受最大压力：<math>\geq 8\ \text{MPa}</math>，<b>需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</b></p> <p>#3.5.7 信号采集频率：不低于 90 Hz，<b>需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</b></p> <p>3.6 软件：</p> <p>■3.6.1 操作界面模拟 Microsoft®office 操作系统。</p> <p>■3.6.2 基于数据库设计的数据处理功能，修改色谱图、校正曲线后即可实时动态数据更新；可以对样品信息进行自定义搜索，快速查询数据。<b>需提供软件该功能截图。</b></p> <p>■3.6.3 可导出 txt 格式原始数据。可输出 PDF、EXCEL、cmbx、AnDI 等格式数据。<b>需提供软件该功能截图。</b></p> <p>■3.6.4 可同时控制本公司离子色谱、气相色谱、液相色谱、质谱检测器。<b>需提供软件该功能截图。</b></p> <p>■3.6.5 可升级至网络版软件，操控第三方气相色谱和液相色谱仪器，无需借助第三方软件即可完全符合 FDA 21CFR Part 11 中有关电子签名以及电子记录的规定，能够完全满足 GxP 中有关计算机化系统的要求。<b>需提供软件该功能截图。</b></p> <p>■3.6.6 具有色谱峰智能积分功能，提供多种可视化的积分方式，一键选择即可完成智能积分，多</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>种积分方式灵活快速切换。需提供软件该功能截图。</p> <p>#3.6.7 标配网页 Flash 虚拟柱软件技术，模拟本公司不同阴离子色谱柱对 30 种以上阴离子和有机酸的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。可选配软件集成全功能版虚拟柱技术。需提供虚拟柱软件截图。</p> <p>■3.7 自动进样器（AS-DV）</p> <p>3.7.1 具有 40 个以上进样瓶物理位置。</p> <p>3.7.2 具有进样清洗位。</p> <p>3.7.3 能够自动检测到样品盘中样品瓶的存在与否。</p> <p>3.7.4 进样模式：支持定量环或浓缩柱模式。</p> <p>3.7.5 上样速度：0.1-5.0 mL/min。</p> <p>3.7.6 进样器可耐压达 0.689 MPa。</p> <p>3.7.7 自动进样器带有样品盘保护罩，降低外界环境对样品的影响。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</p> <p>3.7.8 预留额外的六通阀或十通阀位置，可用于在线样品前处理等应用。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。</p>	
4	超快速液相色谱仪	套	3	<p><b>1. 输液泵</b></p> <p>■1.1 泵类型：并联双柱塞往复式</p> <p>■1.2 流速范围：0.0001~5.0000 mL/min</p> <p>■1.3 流速准确度：≤±1 %</p> <p>■1.4 流速精确度：≤&lt;0.06 % RSD 或 0.02 minSD（其中较大值）</p> <p>■1.5 工作压力：≥44 MPa</p> <p>■1.6 梯度组成范围：0.0-100.0 %, 0.1 %步进</p> <p>■1.7 梯度混合准确度：≤±0.5 %</p> <p>★1.8 梯度方式：二元高压梯度系统，要求独立两台输液泵而非二元一体泵</p> <p><b>■2. 脱气单元</b></p> <p>2.1 流路数目：≥3 个；</p>	否

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>2.2 最大操作流速：每个流路 10 mL/min</p> <p>2.3 内部容量：每个流路 400 <math>\mu</math>L</p> <p><b>3. 自动进样器</b></p> <p>■3.1 进样方式：全量进样，进样量可变式</p> <p>■3.2 最大耐压：<math>\geq 44</math> MPa</p> <p>■3.3 进样量设定范围：0.1 <math>\mu</math>L <math>\sim</math> 50 <math>\mu</math>L</p> <p>#3.4 样品瓶数目：<math>\geq 105</math> 个(1.5 mL 样品瓶)；</p> <p>■3.5 反复进样次数：1-30 次/1 个样品</p> <p>■3.6 进样精度：<math>&lt;0.3\%</math> RSD</p> <p>■3.7 进样量准确度：1 %以下</p> <p>#3.8 交叉污染：<math>&lt;0.005\%</math>，提供产品说明书截图。</p> <p>■3.9 吸样速度：0.1 – 15 <math>\mu</math>L/sec</p> <p><b>4. 柱温箱</b></p> <p>#4.1 温度控制类型：强制空气循环，提供产品说明书截图</p> <p>■4.2 温度控制范围：室温-10 <math>^{\circ}</math>C~85 <math>^{\circ}</math>C，提供产品说明书截图</p> <p>■4.3 色谱柱容量：单个柱温箱内可放置不少于 100 mm<math>\times</math>6 根；300 mm<math>\times</math>3 根</p> <p>■4.4 双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器</p> <p><b>5. 紫外检测器</b></p> <p>■5.1 波长范围：190-700 nm</p> <p>■5.2 波长准确度：<math>\pm 1</math> nm</p> <p>■5.3 波长精密度：<math>\leq \pm 0.1</math> nm</p> <p>■5.4 波长校正：使用氘灯和低压汞灯特征线 (包括紫外区)</p> <p>■5.5 噪音 (AU)：<math>\leq 0.5 \times 10^{-5}</math> AU (250 nm，室温恒定，池内空气)</p> <p>★5.6 双通道功能：有，提供产品说明书截图</p> <p>■5.7 漂移：<math>\leq 0.1 \times 10^{-3}</math> AU/0.5 h (250 nm，室温恒定，池内空气)</p> <p>■5.8 线性范围：0.0001-2.5 AU</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>■5.9 谱带宽：8 nm</p> <p>■5.10 流通池温控：可调节</p> <p>#5.11 控温单元：标配光路系统和流通池，提供产品说明书截图</p> <p>■6. 示差折光检测器</p> <p>6.1 折射率测量范围：1~1.75 RIU</p> <p>6.2 噪音：&lt;2.0-9 RIU</p> <p>6.3 漂移：&lt;1.5×10<sup>-7</sup> RIU/h</p> <p>6.4 范围：A 模式：0.06×10<sup>-6</sup>~500×10<sup>-6</sup> RIU P, L 模式：1×10<sup>-6</sup>~5000×10<sup>-6</sup> RIU</p> <p>6.5 控温方式：具有双重温度控制光学系统，能够缩短平衡时间，减少基线漂移</p> <p>6.6 工作模式：兼容分析型和制备型</p> <p>6.7 极性：可以</p> <p>6.8 零位调整：自动归零，手动归零，精细调零、</p> <p>■7. 工作站软件</p> <p>7.1 功能构成：图形化工作界面，含仪器控制、数据采集、数据处理、PDF 报告等功能</p> <p>7.2 连接方式：支持大容量接口卡、TCP/IP 网卡连接</p> <p>7.3 语言：包括但不限于中文/英文/日文</p> <p>7.4 操作系统：不低于 Windows 10 64 位专业版</p> <p>7.5 支持系统适用性测试功能（SST）</p> <p>7.6 支持手机等智能终端监测/操作/分析</p> <p>7.7 GMP 合规功能：符合 CFDA 数据完整性功能要求，如用户管理、权限分级管理、审计追踪、日志记录等功能。</p> <p>7.8 支持与其他系统（如 LIMS 系统）连接</p> <p>■8. 主要配置</p> <p>输液泵 3 台</p> <p>在线脱气机 2 台</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				自动进样器 2 台 柱温箱 1 台 紫外检测器 2 台 示差折光检测器 1 台	
5	气相色谱仪-A	台	1	<p><b>1. 工作条件:</b></p> <p>1.1 电源: 220 V, 50 Hz 电源</p> <p>1.2 环境温度: 15-35 °C</p> <p>1.3 环境湿度: 15%~90 % RH</p> <p><b>2. 主要技术指标:</b></p> <p><b>2.1 结构:</b></p> <p>■2.1.1 柱温箱可同时容纳多根色谱柱</p> <p>■2.1.2 触摸屏用户界面: 采用包含电容式触摸屏技术, 分辨率不少于 480 × 272 像素, 无需手写笔来执行触摸屏功能。</p> <p>■2.1.3 浏览器用户界面: 具有浏览器用户界面, 可实现连接以从网络中的任何位置检查状态或运行诊断、自引导诊断和维护、远程方法和序列编辑、远程日志访问等功能 (远程浏览器用户界面截屏证明文件)</p> <p>■2.1.4 可从网络中的任意位置连接</p> <p>■2.1.5 内置自引导诊断和维护功能</p> <p><b>■2.2 柱温箱:</b></p> <p>2.2.1 操作温度: 室温以上 8 °C 到 425 °C</p> <p>2.2.2 温度设定分辨率: 不低于 0.1 °C</p> <p><b>2.3 电子气路控制</b></p> <p>■2.3.1 所有进样口和检测器都是电子气路控制</p> <p>■2.3.2 压力设定值, 控制精度为 68.95 Pa</p> <p>■2.3.3 采用微流路电子气路控制模块 (EPC), 可防止颗粒、水汽和油等污染物对 EPC 的损害</p> <p><b>2.4 分流/不分流毛细管进样口,带电子气路控制</b></p>	否

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>■2.4.1 电子压力/流量控制（包括：载气、燃气、助燃气）</p> <p>■2.4.2 最高操作温度 400 °C</p> <p>■2.4.3 压力范围：0 到 689.5 kPa</p> <p>■2.4.4 最大分流比：7500:1</p> <p>■2.4.5 总流量设定范围：500 mL/min N<sub>2</sub></p> <p>#2.4.6 扳转式顶盖进样口密封系统，进样口采用卡扣设计，更换衬管无需工具</p> <p>■2.5 火焰离子化检测器（带电子气路控制）</p> <p>2.5.1 最高操作温度 420 °C</p> <p>2.5.2 最低检测限 &lt; 3 pg 碳/s 以正十三烷计算</p> <p>2.5.3 线形动态范围 &gt; 10<sup>7</sup>，用 N<sub>2</sub> 载气，0.29 mm 内径喷嘴</p> <p>2.5.4 最大数据采集速率：500 Hz</p> <p>■2.6 热导检测器（带电子气路控制）</p> <p>2.6.1 最高操作温度 400 °C</p> <p>2.6.2 最低检测限 MDL &lt; 800 pg 十三烷/mL，采用 He 载气</p> <p>2.6.3 单丝 TCD 可实现开机后的快速基线稳定，漂移低，无需单独的参比气体或手动电位计调节</p> <p><b>2.7 液体分离器</b></p> <p>#2.7.1 梯度泵流速范围：0.01 – 10 mL/min，0.001 mL/min 增量</p> <p>■2.7.2 压力范围：0 - 40 MPa</p> <p>■2.7.3 进样体积范围：0.1 - 100 µL，增量 0.1µL</p> <p>■2.7.4 样品容量：100 × 2 mL 样品瓶</p> <p>■2.7.5 温度范围：室温以上 5 °C到 80 °C</p> <p>■2.7.6 紫外检测器波长范围：190 - 600 nm</p> <p>#2.7.7 示差检测器采集速率：最高 74 Hz（提供软件参数截图）</p> <p>■2.8 软件：</p> <p>2.8.1 软件部分：可控制色谱仪所有参数和运行，可实施编辑功能，自动进行序列样品分析；实时在线显示色谱图，积分并报告出分析结果，绘制标准曲线。</p>	

序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p>2.8.2 气相控制软件具有保留时间锁定功能：可进行同台仪器的不同检测器,不同柱长及多台仪器之间数据的比对和确认</p> <p>★3 配置：气相主机 1 台，火焰离子化检测器 1 个，热导检测器 1 个，十通阀 1 个，六通阀 2 个，镍转化器 1 个，梯度泵 1 台，自动进样器 1 个，柱温箱 1 个，紫外检测器 1 台，示差检测器 1 台，色谱软件 2 套</p>	
6	气相色谱仪-B	套	1	<p><b>1. 工作条件</b></p> <p>1.1 电源：220 V，50 Hz</p> <p>1.2 温度：操作环境 15 °C-35 °C；湿度：操作状态 25-50 %，非操作状态 10-95 %</p> <p><b>2. 技术性能</b></p> <p><b>2.1 气相色谱</b></p> <p><b>2.1.1 主机</b></p> <p>■2.1.1.1 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，13 路电子流量控制</p> <p>■2.1.1.2 压力调节：6.89 Pa</p> <p>#2.1.1.3 仪器带有电容式触摸屏界面，≥6.5 英寸，可实时访问仪器状态、配置和流路信息；仪器联网后，用户可以用手机端或者电脑端登录仪器内置程序，查看仪器状态或者修改仪器参数（提供证明材料）</p> <p>#2.1.1.4 仪器具有≥5 个色谱 ID 接口（用于识别色谱柱）和≥2 个 USB 接口（用于数据传输）（提供仪器图片）</p> <p><b>■2.1.2 炉箱</b></p> <p>2.1.2.1 操作温度：室温以上 4 °C至 450 °C</p> <p>2.1.2.2 温度设定：1 °C ，程序升温间隔 0.1 °C</p> <p>2.1.2.3 升温速度：120 °C/ min （最大）</p> <p>2.1.2.4 程序升温：20/21 阶</p> <p>2.1.2.5 炉箱冷却速度：450 °C到 50 °C， 240 秒</p>	否



序号	货物名称	单位	数量	技术参数	是否接受进口产品
				<p><b>2.1.3 氢火焰离子化检测器</b></p> <p>■2.1.3.1 温度范围：1℃步进可达 450℃</p> <p>■2.1.3.2 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</p> <p>#2.1.3.3 最低检测限：&lt;1.20 pg C / sec</p> <p>■2.1.3.4 线性范围：&gt;10<sup>7</sup></p> <p>#2.1.3.5 数据采集速率：最高 1000 Hz (提供软件截图证明材料)</p> <p><b>■2.1.4 热导检测器</b></p> <p>2.1.4.1 热导检测器，是通用型检测器，除载气外对所有的化合物都有响应</p> <p>2.1.4.2 线性动态范围：&gt; 10<sup>5</sup> ± 5 %</p> <p>2.1.4.3 最高操作温度：400℃</p> <p><b>2.2 数据处理系统</b></p> <p>■2.2.1 软件：中文原版软件，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</p> <p>#2.2.2 软件具有保留时间锁定应用软件。可使得同一种化合物气相色谱的保留时间一致。可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。</p> <p><b>★3 配置：</b>气相主机 1 台，填充柱进样口 1 个，分流不分流进样口 1 个，氢火焰离子化检测器 2 个，热导检测器 1 个，6 通阀 3 个，阀箱 1 个，软件 1 套，色谱柱耗材等</p>	

### 三、商务需求

本项目招标范围为采购标的设计、制造、运输、保险、装卸（指定卸货地点）、安装、调试、验收、培训及保修等。

#### 1、交货期与交货地点

1.1 交货期（含安装）：自合同签订之日起3个月内。

1.2 交货地点：北京化工大学用户指定地点。

#### 2、付款条件（进度和方式）

合同生效后，甲方向乙方支付合同总价的 40%，所有设备到货后甲方向乙方支付合同总价的 50%，安装调试且最终验收合格（凭验收证明文件）后，甲方向乙方支付合同总价的 10%。

#### 3、供货要求

##### 3.1 液相色谱仪、超高效液相色谱仪、离子色谱仪和超快速液相色谱仪供货要求：

3.1.1 投标人必须保证提供的货物是全新的未经使用的产品，投标人必须提供满足技术要求的设备。投标人免费提供全套、完整的中英文书面技术资料，包括仪器说明书、操作手册等。

3.1.2 投标人负责货物的运输及全部保险，包括但不限于购买或者要求承运人购买货运保险及其他第三者责任险，并对其在项目现场提供服务、培训的人员进行保险。运输费和保险费包含在合同总价款中。

3.1.3 在投标人将货物运至交货地点，交付给采购人指定的收货人并完成货物初步核验之前，货物的毁损、灭失风险完全由投标人承担。

3.1.4 投标人应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、锈蚀、费用增长等后果负责。

3.1.5 投标人应结合采购标的、发货地、交货地提供科学、详细的供货方案，方案应明确供货所需的周期、运输形式、货物包装、须采购人配合的内容、供货流程及突发预案（需详细可行，突发预案需能保障发生突发事件时不影响供货周期）等事项。

##### 3.2 气相色谱仪-A 和气相色谱仪-B 供货要求：

3.2.1 投标人负责货物的运输及全部保险,包括但不限于购买或者要求承运人购买货运保险及其他第三者责任险,并对其在项目现场提供服务、培训的人员进行保险。运输费和保险费包含在合同总价款中。

3.2.2 在投标人将货物运至交货地点,交付给采购人指定的收货人并完成货物初步核验之前,货物的毁损、灭失风险完全由投标人承担。

3.2.3 投标人应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、锈蚀、费用增长等后果负责。

#### **4、验收标准和要求**

##### **4.1 超高效液相色谱仪、离子色谱仪和超快速液相色谱仪验收标准和要求:**

4.1.1 出厂质量保证:投标人保证产品符合合同规定的质量、操作和规格等各个方面,并符合产品技术手册的要求。

4.1.2 设备到货:设备到货前中标方应将安装环境要求书面通知给采购人,并与采购人协商足够准备时间。中标人在合同生效后的1个月内向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询;在仪器到达前3个月,中标人通知用户水、电、气及其他仪器必备辅助设施的具体要求,从而让用户提前做好仪器安装准备,同时派专业工程师到买方实验室现场提供专业建议。到货时需按采购人要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置,并由安装工程师当场进行开箱检查。经采购人初步验收,如发现货物的质量、规格或数量与合同规定不符,则采购人有权依据中华人民共和国商品检验局签发的商检证明向投标人提出维修,更换,数量补齐。

4.1.3 安装调试:完成初步验收后,中标人在接到用户通知后一周内派专业技术人员到项目现场免费执行安装调试直至达到验收指标(以技术规格要求指标为验收指标)。由采购人进行使用性能方面的验收。设备的性能应符合投标人应答文件中承诺的技术指标,所有指标验收必须由采购人确认。

4.1.4 设备安装、调试完成后,由采购人组织验收,验收合格后,采购人及投标人双方共同签署验收文件。

##### **4.2 液相色谱仪、气相色谱仪-A 和气相色谱仪-B 验收标准和要求:**

- 4.2.1在采购人收到合同货物两周内，供应商提供设备安装技术服务与支持。
- 4.2.2在收到采购人书面通知已收到货物并具备硬件条件后，投标人要在两周内安排技术人员协助采购人进行设备安装和调试，保证采购人的设备能正常使用。
- 4.2.3投标人完成设备安装技术支持并根据合同内容验收后，采购人在十五天之内签署验收证明；若出现问题，及时将验收信息反馈给供货商，同时将有质量问题的产品寄回。
- 4.2.4投标人负责设备的部署与安装，保证设备能够正常使用，用户负责验收。

#### **4.5 验收标准：**

设备符合合同规定的质量、操作和规格等各个方面，性能参数符合产品技术手册的要求，能够持续稳定工作，对目标物进行验收。

### **5、培训要求**

#### **5.1 超高效液相色谱仪、离子色谱仪和超快速液相色谱仪培训要求：**

- 5.1.1 技术培训：设备安装后，中标方指派其工程师在采购人所在地免费对仪器使用者2-3人进行仪器操作和维护进行专业培训，使被培训人员达到能够独立、熟练使用的程度。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。此外，中标方应免费为用户提供不少于5人次的高级应用培训，培训内容包括仪器应用水平的提高和针对专业应用方向的深入培训。
- 5.1.2 特色培训：因仪器使用对象包含学生，投标人应配合采购人针对项目特点提出符合使用对象特点的特色培训方案。例如，在质保期内免费开展几次相关仪器发展史、最新技术和应用进展等讲座；针对用户在仪器使用及新方法开发过程中遇到的问题提供技术支持。
- 5.1.3 投标人应针对本项目采购标的特点及采购人所在地，提供完善详细的培训方案，方案应明确包括但不限于培训周期、具备丰富经验或相关资质的培训人员、培训频次、培训地点、具体培训内容（需详细可行。能够保障采购人完全独立操作设备）等。

#### **5.2 液相色谱仪、气相色谱仪-A和气相色谱仪-B培训要求：**

5.2.1技术文件：投标人免费提供全套、完整的书面技术资料，包括仪器说明书、操作手册等。

5.2.2设备安装、调试和验收：中标人在合同生效后的1个月内向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询；在仪器到达前1个月，中标人通知用户水、电、气及其他仪器必备辅助设施的具体要求，从而让用户提前做好仪器安装准备。仪器到达用户所在地，在接到用户通知后一周内派专业技术人员到项目现场进行安装调试，直至通过验收，设备正常运行。

5.2.3技术培训：设备安装后，在用户所在地免费对仪器使用者2-3人进行仪器操作和维护进行专业培训，使被培训人员达到能够熟练使用。培训内容包括仪器操作、数据处理、基本维护等。

## 6、售后服务要求

### 6.1超高效液相色谱仪、离子色谱仪和超快速液相色谱仪售后服务要求：

★6.1.1 投标人及原生产厂商向招标人提供的设备整机（包括激光器和各个附件）  
的免费质保期至少1年。质保期自设备安装调试验收合格书签署后第二日起算。  
质保期满前一个月内投标人应负责一次设备整机免费全面检查，并写出正式报告，  
如发现潜在问题，应负责排除解决相关问题。（**投标人须提供书面承诺函（格式自拟）并加盖投标人公章。**）

6.1.2 投标人或制造厂商，在中国境内须具有售后维修网点。超快速液相色谱仪  
售后服务要求，制造厂商在北京有可以帮助客户解决售后问题的能力。

6.1.3 投标人在质保期内应免费上门进行维修并更换损坏的部件，及时提供技术  
咨询和软件升级服务。对于同一部位出现两次及以上故障，应免费更换新部件。  
质保期内维修或更换的零部件应从维修或更换时间起重新计算质保期。

6.1.4 无论是否在质保期内，投标人均保证在接到采购人通知之时起 4 小时  
内响应，并在接到采购人通知之时起 24 小时内上门服务，一般性问题应在48  
小时内解决；对于在48小时内无法解决的其他较大的问题，应在3天内予以解决，  
确保设备的正常使用；对于在3天内不能解决的重大问题，应提出明确的解决方  
案，得到用户认可后，在预定的期限内予以解决。质保期内设备损坏，如7天内

没解决，则应提供与该产品同一型号等级的备用设备，备件先行，确保不影响设备正常使用，如未能及时解决问题，质保期相应顺延（按仪器停用时间计）。

6.1.5 投标人负责设备终身维修。投标人承诺至少10年以上保证提供货物的零配件供应，避免因相关零配件停产造成货物无法正常维护的情形发生。在质保期满后，须对所提供的货物定期进行检查和保养，并负责终身维护，对于损坏的零部件，应承诺以不高于市场的价格提供。如果投标人及原生产厂商决定停止生产合同设备及所需的任何零部件，投标人及原生产厂商必须在停产三个月前以书面通知招标人，招标人有权定购所需的任何零部件，投标人及原生产厂商应继续以优惠价格提供设备维修服务或相应服务以确保合同设备的正常运行。

6.1.6 质保期内中标方每年对仪器提供至少一次免费检修、保养。质保期外，投标人收到采购人故障通知后也将长期为采购人提供相应的技术支持及有偿维修服务。

6.1.7 软件升级：投标人终生免费向采购人提供在硬件许可条件下的软件升级服务。常用备品备件到货周期不超过3个工作日。

6.1.8 投标人应针对本项目采购标的及采购人所在地，提供完善、详细的售后服务方案，方案应明确包括但不限于响应时间、备品备件供应、售后服务人员、售后服务网点、具体的售后服务措施（需详细可行。能够保障采购人质保期内权益及质保期外的服务）等。

## **6.2气相色谱仪-A和气相色谱仪-B售后服务要求：**

6.2.1 投标人及原生产厂商向招标人提供的设备整机的免费质保期1年。质保期自初步验收合格证书签署的第二日起算。

6.2.2 投标人或制造厂商，在中国境内须具有售后网点。

6.2.3 投标人在质保期内应免费上门进行维修并更换损坏的部件。

6.2.4 在质保期内，投标人在收到用户的维修服务要求后4小时内做出回应，48小时内到达用户现场进行维修，一般问题应在三个工作日内解决，使仪器恢复正常使用；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。

## **6.3液相色谱仪售后服务要求：**

6.3.1 投标人及原生产厂商向招标人提供的设备整机的免费质保期1年。质保期自初步验收合格证书签署的第二日起算。

- 6.3.2 投标人或制造厂商，在中国境内须具有售后网点。
- 6.3.3 投标人在质保期内应免费上门进行维修并更换损坏的部件。
- 6.3.4 在质保期内，投标人在收到用户的维修服务要求后4小时内做出回应，48小时内到达用户现场进行维修，一般问题应在三个工作日内解决，使仪器恢复正常使用；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。
- 6.3.5 如果投标人及原生产厂商决定停止生产合同设备及所需的任何零部件，投标人及原生产厂商必须在停产三个月前以书面通知招标人，招标人有权定购所需的任何零部件，投标人及原生产厂商应继续以优惠价格提供设备维修服务或相应服务以确保合同设备的正常运行。
- 6.3.6 投标人负责设备终身维修。