

## 第六章 招标项目技术、服务条款及其他商务要求

### 一、项目概述

采购电喷雾质谱仪 1 套；该设备具有质量数范围宽、分辨率高、灵敏度高、扫描速度快、信噪比大、噪声小等优点，可用于高分子材料反应中的单体、中间体、添加剂与合成中的副产物的定性定量分析、聚合物分子的初步表征、高分子材料在环境中的降解产物等诸多研究领域。

### 二、采购需求与技术参数要求

#### （一）采购清单

序号	设备名称	数量	是否允许采购进口产品	备注
1	电喷雾质谱仪	1 套	是	

#### （二）技术参数要求

序号	设备名称	技术参数	数量
1	电喷雾质谱仪	<p>（一）一般规格及要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.仪器由计算机控制、配有 API 离子源。</li> <li>2.根据数据自动进行 MS 和 MS/MS 切换。</li> <li>3.液相色谱与串联四极杆质谱仪均为同一厂家生产，保证联机技术的稳定性。</li> <li>4.带有智能化操作模式，仪器可以自动进行系统调谐优化，确保用户系统准备就绪，系统状态检测，自动生成 SIR 或 MRM 方法开发。</li> <li>5.一级和二级四极杆质量分析器均带有预过滤器和后过滤器。</li> </ol> <p>（二）离子源部分</p> <p>★1.离子源：为 ESI 和 APCI 复合离子源，同时实现电喷雾源(ESI)和大气压化学源(APCI)检测，实现一次进样同时得到四通道数据（ESI+，ESI-</p>	1 套

		<p>APCI+, APCI-)。</p> <p>2. 离子源流速范围：在确保灵敏度不损失的前提下，实现高流速不分流，流速<math>\geq 2\text{ml/min}</math>。</p> <p>★3.离子源辅助加热气最高温度<math>\geq 650^{\circ}\text{C}</math>，该最大温度可以在软件界面下设置并运行。</p> <p>★4.ESI 离子源和 APCI 离子源切换速度不高于 20ms。</p> <p>★5.离子传输通道必须为非毛细管组件，具有高抗污染能力。</p> <p>6.可实现 ESI 源及 APCI 源的可以通过软件可以完成切换，不需要采用额外工具，设备清洗、维护方便。</p> <p>★7.离子源同时具备超临界流体色谱的离子源接口。</p> <p>8.全自动注射泵，质谱直接进样自动调谐和校准。自动调谐液的流路数：2 路。可通过软件自动切换，实现质谱直接进样自动调谐和校准，以及化合物质谱条件开发。</p> <p>(三) 质量分析器部分</p> <p>1.离子传输部分：离子引入部分为离轴的传输设置，以确保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>★2.碰撞室为非弯曲设计，以最大的去除中性粒子的干扰和聚焦离子。</p> <p>3.离子最小驻留时间(dwelling time)<math>\leq 2\text{ms}</math>。</p> <p>★4.采用高纯氦气作为碰撞气。</p> <p>★5.检测器系统：必须为光电倍增管设计，能够满足长期大量脏样品定量分析的数据可靠性和重复性；使用寿命<math>\geq 10</math> 年。</p>	
--	--	---	--

		<p>6.真空系统：配置由机械泵和涡轮分子泵组合成的差分抽气高真空系统，无需额外水冷却系统，自动断电保护功能。</p> <p>★7.质量数范围：不少于 2~2048m/z，以保证全质量范围内均可达到超高灵敏度和稳定性。</p> <p>8.四极杆扫描速度<math>\geq 10000\text{da/sec}</math>，且是以 0.1Da 为步进。</p> <p>9.质量分辨率：0.4D（半峰宽）。</p> <p>10.正、负离子采集切换速率：<math>\leq 20\text{ms}</math>。</p> <p>11.质量稳定性：24 小时内的质量分配误差不超过 <math>\pm 0.1\text{Da}</math>。</p> <p>12.灵敏度</p> <p>12.1.MRM 灵敏度(ESI+)：利血平的柱上进样量为 1 pg 时，原始非平滑数据的色谱信噪比不低于 50,000:1。</p> <p>12.2.MRM 灵敏度(ESI-)：氯霉素的柱上进样量为 1 pg 时，原始非平滑数据的色谱信噪比不低于 50,000:1。</p> <p>13.离子通道数，不低于 16000 个</p> <p>（四）软件部分</p> <p>1.总体要求：软件可同时控制液相和质谱；可自动调谐仪器系统参数、对实验方法和条件进行优化；并能快速准确的采集和处理实验数据。</p> <p>2.自动调谐功能</p> <p>2.1.软件可自动检查电喷雾质谱系统性能，并对仪器的功能配置和系统参数进行优化，自动调谐各个参数（例如质谱分辨率、质谱校准、离子源优化等）；以保证仪器处于最佳工作状态。</p> <p>2.2 可自动生成目标化合物明确的仪器方法和实</p>	
--	--	--	--

		<p>验条件。</p> <p>3.自动监测功能</p> <p>3.1 做样时能对定量数据进行实时的质量监测，以确定 QC 或空白样品是否落在用户指定的误差范围内。</p> <p>3.2 可监测系统长期稳定性：能根据分析操作的情况绘制短、中、长期的批间趋势图。</p> <p>4.软件能自动进行多重离子反应监测模式离子丰度比的确认。满足定性定量的法规要求。</p> <p>5.具备谱图库：包含国内外检测农药、兽药以及毒物的三重四级杆质谱方法以及二级图谱数据库，2000 种化合物以上，并可以随时免费更新升级。</p> <p>6. 扫描模式：</p> <p>6.1. 软件至少支持以下几种常规扫描模式：全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多重离子反应监测扫描。</p> <p>6.2.在具备以上功能的同时，还具备同时以下定性和定量的多种扫描功能或模式。</p> <p>6.2.1.具备双重扫描 MRM 模式：在一针进样的同时完成 MRM 定量通道和全扫描的样品信息扫描模式，可以在高选择性准确定量目标倾倒物的同时提供样品背景监控信息，且为液相方法开发及前处理方法开发提供依据，以提高复杂样品定量准确性。MRM 和全扫描的切换时间<math>\leq 3\text{ms}</math>。</p> <p>6.2.2. 动态阈值二级全扫描子离子确认功能：一次进样在检测 MRM 通道的同时采集目标化合物的完整子离子全扫描信号，并自动同标准品二级全扫描谱图实现比对、确证，在定量分析的同时</p>	
--	--	--	--

		<p>实现定性功能,大大降低复杂痕量样品的假阳性。</p> <p>(五) 超高效液相色谱</p> <p>1.输液单元系统</p> <p>1.1.泵工作模式:相互独立、电子控制的双柱塞直线驱动装置,色谱泵内双压力传感器反馈回路,无需混合器和阻尼器,溶剂数:四元高压梯度系统。</p> <p>1.2.操作压力范围: 0-15000psi。</p> <p>1.3.流速范围: 0.010-2.000mL/min, 0.001mL/min 步进调节。</p> <p>1.4.流量精度: RSD≤0.075%。</p> <p>1.5.压缩补偿: 自动、连续。</p> <p>1.6.系统体积: 不高于 400μL, 不随反压变化(包括 100ul 的混合器)。</p> <p>1.7.流速准确度: ±1.0%。</p> <p>1.8.可压缩性补偿: 自动连续调节。</p> <p>1.9.梯度洗脱: 0-100%, 最小递增率为 0.1%。</p> <p>1.10.混合精度: ≤0.15%RSD, 不随反压变化; 梯度准确度: ±0.5%, 不随反压变化。</p> <p>1.11.梯度洗脱曲线: 有十一种, (1 种线性梯度, 2 种步进梯度, 4 种凹形梯度, 4 种凸形梯度)。</p> <p>1.12.脱气: 在线真空脱气, 五通道, 其中一通道对自动进样清洗液脱气。</p> <p>2.样品管理系统</p> <p>2.1.样品品数: 共 96 位样品瓶位数(48 位样品盘两个, 2mL 样品瓶); 96 孔和 384 孔样品板。</p> <p>2.2.进样体积: 0.1~50μL, 0.1μL 步进调节。</p> <p>2.3.进样精度: ≤0.25%RSD, 5~100 μL。</p> <p>2.4.样品交叉污染度(样品残留): 对于咖啡因,</p>	
--	--	--	--

		<p> <math>\leq 0.002\%</math> (UV); 对于磺胺二甲氧嘧啶, <math>\leq 0.002\%</math> (MS)。         </p> <p>2.5.样品温度: 可控制, 温度范围 4~40°C。</p> <p>2.6.洗针方式: 具有内外针清洗, 独立清洗流路, 清洗液不循环使用。</p> <p>2.7.进样线性度: <math>&gt;0.999</math>。</p> <p>2.8.自动进样循环时间: <math>\leq 45</math> 秒 (包含洗针)。</p> <p>2.9.最小样品体积: 3<math>\mu</math>L, 使用 2mL 样品瓶。</p> <p>2.10.进样次数: 每个样品 1~99 次进样。</p> <p>2.11.进样准确度: <math>\pm 0.01</math> uL。</p> <p>3.柱温箱</p> <p>3.1.温度范围: 室温~90°C。</p> <p>3.2.温控精度: <math>\leq 0.1</math>°C。</p> <p>3.3.自动溶剂预加热功能。</p> <p>3.4.色谱柱追踪: 智能芯片技术利用色谱柱信息管理功能追踪并存档色谱柱的使用历史。信息类型不低于 18 项 (内容包括色谱柱测试报告及填料特性、50 个样品组、使用过程中最小最大柱压力、温度、操作者、进样次数等信息)。</p>	
--	--	--	--

注: ★项技术参数需提供产品生产制造商发布的技术白皮书复印件或彩页资料, 或提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章, 未响应或不满足或未提供佐证材料的不得分。

### 三、商务要求 (实质性要求)

- (一) 交货期: 交货期为合同签订后 90 个日历日内完成安装、调试。
- (二) 交货地点: 采购人指定地点
- (三) 售后服务:

#### 1、保修期

(1) 保修期: 保修期为验收合格之日起 1 年 (技术参数中已明确质保期的设备除外)。

(2) 维修响应时间：在接到用户报修后，生产厂家可在 2 小时内进行答复，若需上门维修，24 小时内赶到现场并及时排除故障，如有特殊情况，双方协议为准。

(3) 保修期内，保修范围内正常损坏零部件不收取费用。保修期内维修服务不收取服务费用。

(4) 保修期外，设备的日常维护和保养将由用户和中标人的技术人员共同完成。维修工程师将不定期访问用户，检查设备的运行情况，交流应用方面技术。

## 2、培训计划：

2.1 现场安装培训，时间 2-5 天，以便相关使用人员能够尽快掌握设备性能，实现设备的平稳运行。培训内容包括：

(1) 设备的原理、结构及功能详细介绍

(2) 系统硬件、软件的操作运用

(3) 设备的日常保养和故障排除

(四) 中标人所提供的货物价格是包干价，包括货物价格、运费、税费、安装、售后服务费等一切与本项目相关的费用。

(五) 验收方法与验收标准：

1、设备验收时，中标人提供设备完整的技术资料各 1 套。（包含：设备性能确认文件、设备操作及维护手册、生产厂商验收测试文件、设备现场验收测试文件）

2、验收标准：采购人按照合同、技术协议等，进行设备的检查和验收。

3、在采购人现场安装、调试完毕，同时进行操作人员进行技术培训，验收合格后双方签字有效。

4、中标人与采购人将严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）要求进行验收。

(六) 付款方式

### 1、国产设备

(1) 采购人在合同生效后向中标人支付合同金额百分之三十款项：全部货物安装调试完毕并验收合格建立固定资产后支付合同总价的百分之七十款项。若遇采购人寒暑假或财务扎帐时期等原因，付款时间可做适当顺延。

(2) 中标人应在采购人付款前，向采购人开具真实、合法、有效的和足额的发票。若中标人延期提供发票，采购人付款时间相应顺延。

## 2、进口设备

甲方与所委托的进口代理公司签订代理进口委托协议后，将进口项目货款支付给代理公司指定的银行账户，项目货款仅用于本进口项目的信用证或 TT 付汇及进口相关费用等。进口代理公司收到甲方合同货款后，按外贸合同要求及时履行与乙方委托的境外代理公司的付款义务，原则上按照 100%信用证或 TT 方式，在验收合格后支付境外公司货款。

## 四、政府采购政策要求：（实质性要求）

本项目强制节能产品：本项目若涉及《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购产品的，供应商应提供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复印件加盖供应商公章，否则投标无效。