

第八部分 技术部分

一、 货物需求一览表

包号	设备名称	数量	简要用途	交货期	预算	交货地点	是否允许采购进口产品
1	四极杆飞行时间质谱仪	1套	该套设备能实现高精度的质量测量，可用于确定化合物的精确分子量，辅助推断分子式，能在较宽的质量范围内快速扫描，适合分析复杂体系中的多种化合物，兼顾分析效率和覆盖范围。可广泛应用于中药、天然产物、药物研发、环境监测、食品安全、化工等领域，能满足对复杂样品中化合物的鉴定、结构解析和定量分析需求。	签订合同后4个月内	190万元	中国科学院长春应用化学研究所	是

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

二、总 则

投标方应遵守项目的标准规范和本文件的要求。投标方应对所报价的技术与设计、设备和材料的供货以及施工安装等承担全部责任。

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 60 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。
- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。
- 2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

3、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。

4、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

三、具体技术规格

第一包 四极杆飞行时间质谱仪

一、综述：

名称：四极杆飞行时间质谱仪

数量：1 套

交货期：签订合同后 4 个月内

二、功能：

该套设备能实现高精度的质量测量，可用于确定化合物的精确分子量，辅助推断分子式，能在较宽的质量范围内快速扫描，适合分析复杂体系中的多种化合物，兼顾分析效率和覆盖范围。可广泛应用于中药、天然产物、药物研发、环境监测、食品安全、化工等领域，能满足对复杂样品中化合物的鉴定、结构解析和定量分析需求。

三、技术要求：

1 工作条件：

1.1 工作电压：220V±10%，50Hz

1.2 温度：15~28 度

1.3 湿度：20~80%

2. 技术指标

2.1 硬件指标

2.1.1 大气压离子源具有能够防止大量复杂样品对仪器的污染的技术和部件。

#2.1.2 离子导入接口和质谱真空系统之间有隔断阀，离子源日常维护(清洗离子导入接口)无需卸真空，减少宕机时间；待机过程，系统不消耗氮气，以减少日常消耗。

#2.1.3 需配同时具有电喷雾电离(ESI)和大气压化学电离(APCI)功能的复合离子源，无需进行硬件更换，即可快速实现 ESI 和 APCI 的数据采集功能。

2.1.4 ESI 和 APCI 控制切换时间≤100ms。

★2.1.5 离子传输部分采用锥孔设计。离子传输任意部分均不得使用毛细管接口(包括金属或石英等各种材料)，防止热裂解、冷凝而导致的样品分解和堵塞，维护简单，无需卸真空，使用成本低。允许采用陶瓷或合金材质的锥孔接口，或经验证的非毛细管传输技术。

★2.1.6 离子源具有双控温区域，脱溶剂气温度设置 ≥ 620 度，且需满足离子源接口作为另一控温区域，温度设置 ≥ 100 度，提高脱溶剂化效果。

2.1.7 支持样品与校准液独立进样，采用物理隔离或时间分割技术，避免样品与校准液之间相互干扰，提高校正准确性。样品谱图与校正试剂分两个通道采集，可自由选择实时校正或数据处理时再进行校正。

2.1.8 离子源具有可扩展性，满足各类化合物的分析需求，可扩展离子源种类 ≥ 3 ，其中包含大气压化学电离源，支持第三方认证离子源接入。

#2.1.9 可升级配置适合于固体及液体样品快速分析的大气压固体分析探头，无需色谱分离及样品前处理。可以升级配置大气压气相离子源，除了连接 LC 外还具备 GC 接口，可以 GC 及 LC 轻松互换，做到一机两用 (LC/GC-MS/MS)，离子源更换无需工具。

★2.2.1.10 检测器为 ADC 检测器 (频率 $\geq 3.5\text{ GHz}$)，不接受 TDC 检测器，因其信号易饱和、线性范围窄、及样品信息损失等缺点。

#2.2.1.11 质谱部分配备内置蠕动泵和阀，实现至少 3 个通道的直接进样装置，并可通过软件设置流速、进样和采集。

2.2 质谱仪性能指标

★2.2.1 质量范围：四极杆选择质量范围： m/z 20-16000；飞行时间管质量范围： m/z 20-100000。

2.2.2 分辨率：

#2.2.2.1 分辨率：可达 70000 FWHM。

★2.2.2.2 分辨率不受采样速率影响，扫描时间分别为 20 ms，100 ms 和 500 ms 时，分辨率均 ≥ 40000 。

2.2.3 质量精度：外标法，MS 和 MS/MS 模式下均 $< 1\text{ppm}$ 。

#2.2.4 灵敏度和重现性：MS 模式：ESI+利血平 1pg 柱上量，要求 m/z 609 计算出的信噪比 (Signal/ Noise) ≥ 3000 ，连续进样 6 针峰面积的 RSD $< 5\%$ ；MS/MS 模式：ESI+利血平 200 fg 柱上量，碎片离子 195 信噪比 ≥ 15000 ，连续进样 6 针峰面积的 RSD $< 5\%$ ；。

2.2.5 动态范围：谱图内动态范围可达 5 个数量级。

2.2.6 同位素分布：能够准确获取化合物不同同位素峰的丰度比，具有同位素丰度筛选功能，筛选基于真实同位素比例分布的元素分析功能，减少假阳性。结合精确质量以及串联质谱 MS/MS 的三维信息，可靠预测未知物分子式。

#2.2.7 仪器具备超快速数据非依赖扫描方式 (DIA)，扫描速度 ≥ 180 谱图/次，最大限度

减少样品信息丢失风险，避免假阴性。

2.3 软件

2.3.1 仪器操作反控软件：能够完全控制由同一厂家生产的液相色谱仪和质谱主机系统，包括 LC-MS/MS 仪器调节、数据采集、数据处理、分析和报告等。

2.3.2 结构解析软件：应用对已知前体结构的独特算法，可对小分子成分、药品或代谢物中以观察到的碎片离子进行结构。

★四、设备配置要求（本条只需提供书面盖章承诺）：

4.1 四极杆飞行时间质谱主机一套

包括 ESI/APCI 复合离子源、涡轮分子泵、必要的管线等

4.2 控制质谱的软件 1 套

4.3 测试标准品 1 套

五、随机文件资料

1. 随机文件资料（电子版）：至少 1 套

2. 设备操作使用说明书（电子版）：至少 1 套

3. 其它应附随机资料

卖方应在供货同时向买方提供所有有关本合同执行的技术文件。如果项目必需但合同又未作规定的要卖方才能提供的技术文件，卖方也应及时向买方提供。上述技术文件应包含保证买方能够正确进行安装、操作、检查、维修、维护、测试、调试、验收和运作的需要的所有内容。同时买方完全按照技术文件的指导进行的任何安装、操作、检查维修、维护、测试、调试、验收所引起的系统和/或设备或其部件的损坏由卖方承担责任；

所有卖方提供的技术文件的全部费用已包含在合同货物价格中。

六、技术商务要求

1. 卖方应在仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后 2 周内进行安装调试，直至通过验收。

2. 技术培训：卖方应对买方提供现场技术培训，在卖方设备安装调试完成后，卖方应对用户技术人员进行调试、操作、仪器维护、故障排除等方面的现场培训，时间为 5 个工作日。

3. 售后服务：在中国大陆境内设有授权服务中心，承诺 24 小时响应、3 个工作日到场。
4. ★保修期：卖方提供 1 年的整机免费保修，保修期自仪器验收签字之日起计算。（本条只需提供书面盖章承诺）
5. 维修响应时间：卖方应在 24 小时内对用户的服务要求给以响应；需要在现场解决问题的，应在 3 个工作日内到达仪器现场。
- ★6. 付款方式：（本条只需提供书面盖章承诺）

设备到货验收合格后支付全款。由于禁运或出口许可审批困难导致合同不能履行，要求合同自动解除并退回已支付的货款，如果由于投标人自身原因导致被禁运，就要其承担相应法律责任并赔偿由此导致的损失。

七、设备包装要求及运输方式

1. 设备包装应符合海运、陆运、空运的标准，适合长途运输、防潮，防震，防锈；保证设备完好无损；适于海、陆、空运输和整体吊装。
2. 由于包装不当所造成的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方负责。
3. 每份包装箱内应附一份详细装箱清单和质量检验合格证明或厂商提供的出厂检测报告。

注：对货物需求一览表及技术规格中“★”号条款为关键技术条款，“#”号条款为重要技术条款。

“★”号条款的偏离将致导投标被否决