* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 高效液相色谱质谱 | 1套 | 合同签订后的12周内交货； | 中国科学院深圳先进技术研究院指定实验室 |

注：

1、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。

* + 1. **技术规格**

**一、总 则**

**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 **投标人提供的货物须是成熟的全新的产品**，其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、工作条件**

详见具体技术规格

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**5、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。**

**6、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。**

**二、具体技术规格**

**高效液相色谱质谱**

**1 设备名称：**

高效液相色谱质谱

**2 数量：**

1套

**3 设备用途说明：**

高效液相色谱质谱主要用于杂质鉴定、代谢物鉴定、研究与疾病有关的标记物和代谢组学、脂质组学、小分子和生物大分子的相互作用、 天然产物结构分析等领域。

**4 技术要求及参数：**

详细见：技术性能指标表。

**5 配置清单及零配件（包括专用工具）：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 |
| **一** | **质谱系统** |  |  |
| 1 | 质谱主机 | 套 | 1 |
| 2 | 电喷雾离子源 | 套 | 1 |
| 3 | 大气压化学离子源 | 套 | 1 |
| 4 | 数据分析工作电脑 | 套 | 1 |
| **二** | **超高效液相色谱仪** | 套 | 1 |
| 1 | 二元高压梯度泵 | 套 | 1 |
| 2 | 自动进样器 | 套 | 1 |
| 3 | 柱温箱 | 套 | 1 |
| 4 | 二极管阵列检测器 | 套 | 1 |
| **三** | **软件** | 套 | 1 |
| 1 | 操作及数据分析软件 | 套 | 1 |
| 2 | 代谢组学、未知物鉴定、结构解析专用软件 | 套 | 1 |
| 3 | 定量及筛查软件 | 套 | 1 |
| 四 | **耗材** |  |  |
| 1 | 色谱柱 | 根 | 7 |
| 2 | 连接管线 | 套 | 1 |
| 3 | 机械泵油 | 瓶 | 2 |
| 4 | 进样小瓶 | 包 | 10 |
| **五** | **仪器配套设备** |  |  |
| 1 | 激光打印机 | 台 | 1 |
| 2 | 不间断电源 | 套 | 1 |
| 3 | 代谢组学分析专用电脑 | 台 | 1 |

**6 技术服务条款：**

售后服务要求：

1. 投标方需为本项目配备足够的售后服务力量，具有国内本地化的服务团队。
2. 投标方售后服务响应时间：电话响应时间要求4小时内，到场响应时间要求2个工作日内（指从接到报障至到达故障现场的时间）。
3. 投标方免费提供技术支持热线电话。
4. 投标方免费提供email技术支持，并且在24小时内回复。
5. 投标方提供仪器设备的免费保修期主机一年，配件一年（保修期内免费维修并更换除消耗品以外的零部件，维修人员的路费、食宿等自理）。
6. 投标方提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。
7. 投标方提供配套软件至少三年的免费升级服务。

**培训要求：**

1. 为保证投标方所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于招标方的运行维护，必须对招标方培训合格的维护和管理人员。
2. 投标方负责对招标方提供至少一次现场技术培训，以便工作人员在培训后能熟练地掌握系统的维护工作，并能及时排除大部分的系统障碍。

**7 包装要求：**

应使用崭新坚固的包装（标准包装），适合于空运、或陆运等长途运输方式；适合气候变化；投标商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、费用增长等后果负责。

**8 交货日期：**

合同签订后的12周内交货；

1. **到货口岸及交货地点：**

深圳口岸/中国科学院深圳先进技术研究院指定实验室

**10 验收标准：**

1. 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方和当地商检人员的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方立即补发和负责更换。
2. 卖方应提出仪器设备测试的内容、项目、指标和方法,卖方有责任对买方的技术人员提出的问题作出解答。测试应进行详细记录, 仪器设备测试结束后, 由卖方技术人员签字后交给买方验收。
3. 保修期自最终安装验收合格后开始，保修期内卖方要保修除消耗品以外的所有部件。在保修期内，如果仪器设备发生故障，卖方要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的材料。以上都应是免费的。

**11 其它**

对仪器设备生产厂家要求：

1. 厂家应具备一定规模的科研、生产、技术支持及售后服务能力。
2. 厂家在国内设有技术支持中心及维修中心 。

**附：技术性能指标表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **招标技术指标名称** | **招标技术指标值** |
| 1 | 应用范围和要求 | 主要用于杂质鉴定、代谢物鉴定、研究与疾病有关的标记物和代谢组学、脂质组学、小分子和生物大分子的相互作用、 天然产物结构分析等领域。 |
| 2 | 性能指标 | 一、质谱离子源部分 |
| #1.配备独立的可加热电喷雾离子源ESI及独立的大气压化学离子源APCI，ESI与APCI源切换快速方便，若为ESI和APCI的复合源，必须提供单独一套APCI离子源，以弥补复合源APCI离子源灵敏度不足的缺点； |
| 2.喷针采用60度可调喷雾设计，前后，左右，上下可调，正对废液出口。雾化后，废产物直接进入废液出口，确保离子源腔体洁净； |
| 3.具有雾化气和辅助雾化气，进一步提高雾化效率和稳定性，具有强的雾化效果抗污染能力； |
| 4.可加热ESI源，离子源加热温度最高可达550℃，不分流的情况下采用纯水作为溶剂，流速为1uL-1000uL/min；APCI流速为50uL-1000uL/min； |
| 5.全自动注射泵实现质谱直接进样，自动调谐和校正，可通过软件自动切换模式； |
| 6.质谱配置软件具备实时监控并反馈喷雾稳定性功能； |
| 7.具有自动内标校正源，无需外接校正液可实现自动实时校正质量轴； |
| 二、质谱离子传输部分 |
| #1.离子传输系统必须配有金属离子传输管加真空锁定设计（不能采用锥孔结构设计），保护分子涡轮泵，减少真空负担；离子传输管必须为全金属设计，可重复使用，如为其他材质，必须加配20根传输管为备件保证仪器正常使用； |
| 2.离子传输管独立加热，最高温度可达400℃，进一步提高去溶剂效果和确保离子传输系统抗污染能力； |
| #3.具有真空隔断阀设计，在移去、清洗离子传输部件时，不需破坏真空, 待机时不需要消耗氮气； |
| #4. 采用分段式双曲面四极杆，分辨率可到0.4 Da；隔离窗口宽度从0.4 Da-1200 Da范围内可调； |
| 三、质谱质量分析器部分 |
| \*1. 质量分析器：采用四极杆与静电场轨道阱串联的组合，或四极杆与飞行时间串联的组合；若为四极杆与飞行时间串联的组合，则必需配备离子淌度功能； |
| 2. 质量范围：40-6000m/z，要求四极杆部分为金属钼双曲面，其选择性达到小于0.4Da； |
| #3. 仪器分辨率：可达到240,000 FWHM ( m/z≤200)；≥5档可调； |
| #4. 要求能在质谱上实现基线分离 （液相分离色谱峰不属于质谱分离）恶霜林（Oxadixyl, M+H : 279.13393）及邻苯二甲酸二丁酯（DBP, M+H : 279.15908）（投标时提供证明文件）； |
| 5. 前级四极杆母离子选择：前级四极杆为三段式金属钼共轭双曲面四极杆，高分辨母离子选择≤0.4Da ；提供超高的离子传输效率和方形的离子传输窗口，对窗口两边的离子歧视效应降到最低； |
| #6. 高分辨质谱采集速率：最高22 Hz；分辨率≥120,000 FWHM时，不少于3张/秒。 |
| #7. 质量轴稳定性：设备经过一次校正后不再校正且不使用内标情况下， 100fg利血平连续48个小时内重复进样（至少每小时1个点，不少于48个数据点），m/z 609质量精确度≤3 ppm； |
| #8. 一次进样可同时获得正负离子的检测结果，正负离子的切换速度：小于1秒，要求设备在进行快速切换（分辨率正/负都在60,000 FWHM）连续运行2小时，质量轴的稳定性<3ppm；即用0.5ppb氯霉素和0.5ppb克伦特罗混合溶液作为测试液，蠕动泵连续进样2小时，正负快速扫描同时监测氯霉素和克伦特罗分子离子峰，两者质量稳定性偏差小于3ppm |
| #9. 灵敏度（分辨率必须保持在120,000 FWHM或以上）；若灵敏度水平不能完全满足要求，则必须加配一套高端三重四极杆液质以弥补灵敏度的不足（该项指标为验收指标）  全扫描Full Scan （m/z 100-900）灵敏度：50fg 利血平进样， S/N优于500:1；  选择离子扫描SIM灵敏度：50fg 利血平柱上进样 S/N优于1000:1;  选择二级离子扫描MS/MS灵敏度：50fg 利血平进样 S/N优于1000:1 |
| #10. 提高仪器分辨率时，设备的灵敏度基本保持不降低；采用利血平标品100fg进样，ESI+模式下，分辨率分别为30000和60000时，其他仪器参数维持不变的前提下，主峰的信号强度值相差不超过8%。 |
| #11. 线性动态范围：分辨率设定为不小于60,000 FWHM时，以利血平或者泰勒菌素为目标物进行全扫描，质量窗口≤3ppm，，线性范围≥105，（6个浓度点，分别为1ppt、10ppt、100ppt、1ppb、10ppb和100ppb作为一条标准曲线），且标准曲线每点的偏差值≤10%；投标时提供证明文件； |
| 12. 扫描模式：高分辨全扫描MS和高分辨二级扫描MS/MS、高分辨选择离子扫描SIM、高分辨全子离子碎裂扫描（AIF）、高分辨正负离子切换扫描、高分辨全扫描依赖的二级离子扫描、高分辨目标选择离子依赖的二级离子扫描、高分辨中性丢失扫描 |
| \*13. 检测器：若采用轨道阱无损检测器，则配置一套检测器即可；若采用微通道板（MCP）、电子倍增器或光电倍增器等消耗性检测器，则除原机配置外，需加配同种型号检测器至少7套，以满足用户10年内的正常使用需求。 |
| 四、液相色谱部分 |
| 1. 采用二元高压混合泵 |
| 2. 流量范围：0 ~8mL/min，步进0.001 mL/min。 |
| 3. 最大压力：100Mpa或以上 |
| 4. 流量准确度：<0.1% |
| 5. 流量精密度：<0.05% |
| 6. 泵清洗系统：带柱塞杆及密封圈自动清洗系统，同时监测泵头微漏，提示维护信息 |
| #7. 自动进样器进样位数：2mL进样瓶≥200位 |
|  | 8. 进样体积：0.01-100μL，增量0.1 uL |
| 9. 进样体积准确度：0.5% |
| 10. 交叉污染：0.004% |
| 11. 样品盘温度范围：4-40℃，具备制冷和加热功能 |
| 12. 柱温箱温控范围：5-105℃ |
| 13. 温度准确度：±0.5℃ |
| 14. 温度稳定性：±0.1℃ |
| 15. 二极管阵列检测器，波长范围：190 到680 nm |
| 16. 波长准确度：±1nm |
| 17. 通道数：10+3D |
| 18. 基线噪音：<±3µAU at 230 nm |
| 19. 采用同一品牌的液相LC与质谱MS/MS，维护使用更方便 |
| 五、软件系统 |
| 1.色谱、质谱控制及液质联用操作软件：自动采集与数据处理，自动调节仪器参数，控制液相色谱仪的泵、自动进样器等部件，调节质谱仪的参数，实现液质联用的队列分析，具有多种定性、定量数据处理功能（可进行大规模定量数据的批处理），包括元素组成计算、自建谱图库、同位素分布计算、内标/外标定量等 |
| 2. 组学数据分析及未知物鉴定专业软件：通过整合更全面的统计学算法、直接关联代谢物 MS 及 MSMS 数据库与谱库鉴定、提供多种灵活的工作流程便于不同层次的分析需求，进而真正实现从数据到结构到通路的高效分析 |
| 3 | 调试培训服务 | 1.至少一次现场免费培训 |
| 2.满足24小时热线服务 |
| 4 | 其他要求 | 1.系统使用说明书及培训文档 |
| 2.订单确认后1个月内需要提供设备的安装条件 |