* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 指定到货港 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 双分离高分辨锂离子电池分析系统 | 1 | 合同生效后90天内 | 北京 | 中国科学院物理研究所 |

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。

* + 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、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏**-40℃～＋50℃**和相对湿度为**90％**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**80％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

**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**

**双分离高分辨锂离子电池分析系统**

**用途：**用于锂离子电池电解液成分及化学反应原理等方面的分析。

**使用条件：**

1.1环境温度: 15℃～30℃；相对湿度: 10～90％RH

1.2电压：220VAC；50Hz

1. **参数指标:**
2. 一般规格要求

\*1.1质谱类型：四极杆-飞行时间串联高分辨质谱仪；

1.2提供的仪器需与用户现有的超高效液相色谱仪为同一厂家，保证联机稳定性；或者提供包含同品牌超高效液相色谱仪及四极杆-飞行时间串联高分辨质谱仪在内的全套设备；

1.3仪器由计算机控制、软件包括仪器调节、数据采集、数据处理、定量分析和报告；

#1.4所提供设备要求在国内锂离子电池行业具有3家以上用户**（提供用户名单及相应的合同复印件）**

2.质谱硬件部分

* 1. 离子源和质谱间有隔断阀，待机时及清洗离子源时均可真空隔断，清洗时不必放空真空系统；

#2.2待机状态可以关闭所有气路，不消耗气体，节能减排；**（需提供证明文件）**

2.3配备电喷雾源(ESI)和大气压化学源(APCI)，或者二者的复合源；

2.4如配备ESI和APCI复合离子源，则ESI和APCI切换速度≤25 ms；**（需提供证明文件）**

#2.5离子源传输部分不使用毛细管接口（包括金属及镀金石英毛细管等），防止热裂解、冷凝而导致的样品分解和堵塞；**（需提供证明文件）**

2.6离子源部分具有极强的可扩展性，可以根据后续工作需求配备与纳升级色谱联用的源、与芯片联用的芯片电离源以及快速蒸发电离质谱；

2.7配备适合于固体及液体样品快速分析的大气压固体分析直接进样杆；

\*2.8配备大气压气相电离源与气相色谱，和高分辨质谱仪联用，可以容易地获得分析物高丰度的分子离子峰作为母离子。使用母离子而非子离子进行定性分析，提高定性的准确度（提供产品彩页及应用文献等必要的证明文件）。如若无法实现以上功能，则需分别提供一套高分辨液质联用仪和一套高分辨气质联用仪，以实现锂离子电池电解液的数据全面采集及分析；

#2.9在同一台高分辨质谱仪上可实现气相色谱和液相色谱的快速切换，切换时间小于一分钟；

* 1. 内置全自动注射泵和直接进样瓶2个及以上，实现质谱的自动调谐和校正；

2.11离子源具有双控温区域，离子源可加热，600度或以上；

#2.12质量校正技术采用双进样口设计，校正试剂和样品数据分两个通道采集，不相互干扰；**（需提供证明文件）**

2.13碰撞室可以防止离子束扩散，同时提高检测灵敏度及分辨率。

2.14检测器：复合式ADC，采样频率≥6G Hz。

3主要性能指标

#3.1四极杆选择质量范围：m/z 20-10,000；**（需提供证明文件）**

#3.2 TOF质量范围：m/z 20-50,000；**（需提供证明文件）**

3.3分辨率：在仪器可实现的最大采样速率下，可以保证分辨率≥40,000 FWHM（m/z 956）；

3.4质量精确度，外标法MS及MS/MS模式达到<1 ppm；

3.5灵敏度（全扫描模式）：1 pg利血平，柱上进样，MS模式下，S/N ≥ 1200:1；

3.6谱图内动态范围： 5个数量级；

3.7采样速率：MS和MS/MS全质量扫描范围，每秒25张谱图；

3.8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；

#3.9样品分析一次进样中，对全质量数范围自动进行MS和MS/MS操作，无质量数分段切换过程；（**提供彩页或应用文献说明**）

3.10具有TOF-MRM模式，提高对于痕量化合物的检测灵敏度。

3.11气相色谱部分

3.11.1主机：压力调节：0.01psi；保留时间重现性: < 0.008min；

3.11.2柱温箱操作温度：室温以上4℃至400℃；温度稳定性：<0.01℃；

3.11.3分流和不分流进样口：最高温度：400℃；

3.11.4自动进样器：进样速度：0.1s；进样量：0.1-50ul；样品容量：大于120位；

4软件

4.1数据采集软件：用于控制整套系统，包括仪器调节、数据采集、数据处理、分析和报告；

#4.2能够扩展到符合GxP要求的软件平台，且该软件平台支持中文系统；

4.3含未知物结构分析软件、多种同位素匹配软件；软件具有控制仪器、采集数据、数据处理和生成报告功能；

4.4具有高分辨元素组成测定软件；

4.5具有结构解析软件；

4.6 可对数据进行峰提取，并作统计学分析，可以做PCA、PLSDA、OPLSDA等分析；

4.7#配备专业的电解液数据库，包含500种以上锂离子电池电解液化学成分的物质信息。并且用户可根据工作需求自建或扩展本地数据库。

1. **基本配置要求**

3.1四极杆串联飞行时间质谱主机

3.1.1 高分辨四极杆串联飞行时间质谱仪主机，配有ESI和APCI离子源或者二者的复合离子源；配有大气压固体分析直接进样杆；

3.1.2 质谱真空泵、涡轮分子泵；

3.1.3准确质量测定的质量锁定接口、四极杆串联飞行时间质量分析器、碰撞室、直接进样阀；

3.2 大气压气相离子源和及气相色谱主机

3.3质谱工作站软件:

3.3.1包含仪器控制、数据处理软件；

3.3.2结构解析软件；

3.3.3整体控制超高效液相色谱和气相色谱的软件；

3.3.4智能启动软件：仪器校准、检查和自检一键式启动；

3.3.5同位素匹配软件。

3.4数据处理用计算机要求：≥四核处理器，4G内存，500G 硬盘，独立显卡、21寸液晶显示屏，DVD-RW。

3.5消耗品备件：样品瓶100个、气相色谱柱1根，液相色谱柱3根。

3.6国内采购部分：

3.5.1 仪器正常运行所需的全部气体钢瓶：1套；

3.5.2 UPS后备电1小时：1个；

3.5.3 电脑显示器：1个；

3.5.4 打印机：1台

1. **附件：**

4.1 产品使用说明书（纸质及电子版） 1份

4.2 产品检验合格证书 1份

4.3 安装调试、维护工具包 1套

4.4 安装调试用标准样品 1套

1. **技术资料：**

5.1免费提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器中英文说明书、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书；

5.2提供相关应用技术资料。

1. **售后服务与培训：**

6.1卖方须到买方提供的现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常并验收；

6.2供应商应提供仪器安装调试后，在现场对用户进行操作培训，培训内容包括仪器的基本原理、操作及一般仪器维护保养知识；

6.3提供1名仪器操作人员到国内生产商或销售商组织的操作及维护技术培训；

6.4仪器故障响应时间不超过2个工作日，维修日程不超过5个工作日；

6.5供应商应提供咨询电话，为用户提供免费的电话咨询及技术服务；

6.6定期现场回访：2年以上每年2次的免费现场回访；

6.7供应商在国内应设有专业的维修站，有专职的维修工程师及应用工程师有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，保证仪器的正常操作，并协助用户进行方法开发。

1. **质量保证：**安装调试经用户验收合格当天起，整机质量保证期1年，质量保证期内全维修免费。
2. **订购总数量：**1套
3. **交货地点：**用户指定地点
4. **交货日期：**合同生效后90天内

**10．执行的相关标准**

无