**第八部分 技术部分**

* + 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 | 高通量X-射线衍射数据收集系统 | 1套 | 合同签订后七个月内 | 北京机场 | 中国科学院生物物理研究所八号楼一层实验室 |

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**

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**

**一．货物需求**

本项目采购高通量X-射线衍射数据收集系统一套；进行投标的设备如果为进口产品，需要提供制造厂商针对本项目的授权。

**二．技术规格**

**1．仪器用途**

高通量X-射线衍射数据收集系统是利用X射线衍射实现蛋白质结构解析功能的仪器设备，广泛应用于分子生物学、药学、生物医学、生物大分子及其复合物的结构与功能功能研究方向等。

**2．工作条件**

2.1环境温度：16℃～25℃，环境相对湿度：≤70%

2.2电源：3相380V，单相220V±10%交流电；50Hz±1%

2.3场地要求：工作条件及安全性要求符合中国及国际有关标准或规定

**3．配置要求**

3.1 转靶X-射线发生器 1台

3.2 固态快速探测器 1台

3.3 X-射线光学匹配部分 1套

3.4 X-射线屏蔽防护系统 1套

3.5 样品观测光学装置 1套

3.6 循环水冷却系统 1套

3.7 晶体冷却活塞及过滤控制装置 1套

3.8 数据收集和处理的软件包 1套

3.9 计算机系统 1套

**4．技术要求**

4.1 转靶X-射线发生器

# 4.1.1最大额定输出功率：≥2.0kW；

4.1.2靶旋转方式：旋转阳极，微焦斑自转靶，材质：Cu；

# 4.1.3 额定管电压：至少包括20～45kV；

# 4.1.4 额定管电流：至少包括10～50mA；

4.1.5 焦点尺寸：≤0.07 mm×0.07mm（点焦斑）；

4.1.6 稳定度（管电压/管电流）：≤±0.01%（电源电压波动10%以内）；

4.1.7 X-射线快门：转动快门；

4.1.8 发射阴极(灯丝)：20根；

4.1.9 仪器应具备安全保护措施：包括发生器过载异常、管电压/电流异常、真空度异常、靶冷却水异常等报警功能；具备紧急停止开关、漏电制动器设置，

4.1.10冷却方式：循环水制冷。

4.2 固态快速探测器

4.2.1 探测方式：硅阵列二维面探测器；

#4.2.2 检出方式:优先考虑能直接读数；

#4.2.3 有效面积：≥75×80mm；

#4.2.4 像素大小：≤100μm×100μm；

4.2.5 冷却方式：空气冷却；

#4.2.6 读数动态范围：≥30 Bit；

#4.2.7 读出速度：≥100Hz，优先考虑无快门0ms模式。

4.3 X-射线光学匹配系统

\*4.3.1 须保证上述转靶发生器和固态探测器匹配实验室现有的Varimax 聚焦单色系统及AFC-11四圆系统；

4.3.2 匹配现有AFC-11四圆系统，使样品到探测器距离：30 ~ 135 mm。

4.4 X-射线屏蔽防护系统

\*4.4.1 应提供防护罩，屏蔽X-射线对系统外辐射，可匹配上述转靶发生器和固态探测器；并匹配现有AFC-11系统 及对侧 944HG CCD/AFC-11系统；

4.4.2 防护罩应具有屏蔽定位保护锁定，出光时如被打开即关闭X-射线快门；用户必须经确认位置，再次锁定保护状态，快门才可经手控/自控开启；

4.4.3 防护罩应具有散热设置匹配固态探测器及其他模块空气冷却排出的热量；

4.4.4 下部光学台应匹配用户实验室现有的FR-E或者MM007系列双侧光学台；

4.4.5 屏蔽罩可利用实验室用户现有的007右侧或007HF屏蔽罩和支架匹配。

4.5. 样品观测光学装置：

4.5.1 匹配前述4.3项中固态探测器，单色聚焦系统及1/4四圆系统；

4.5.2样品观测用CCD照相机：≥70倍；

4.5.3样品观测用LED显示屏：≥22英寸，内置。

4.6 循环水冷却及晶体冷却系统

4.6.1 满足4.1中X射线发生器正常工作要求的分体式水冷循环机；

#4.6.2 循环水系统功率：≥8kW；

4.6.3 发生器系统在不工作时，循环水系统循环水仍可流经转靶；

#4.6.4水温、水压与流量满足前述转靶发生器要求，并具有过热保护功能；

#4.6.5水温、水压计有信号输出功能可遥测，并有断电续循环转靶保护功能；

4.6.6 晶体冷却系统适用性：匹配用户实验室现有的Oxford Cobra系统；

4.6.7 晶体冷却系统控制模块：可使用用户实验室现有控制系统维护更新；

4.6.8晶体冷却装置液氮压缩泵活塞系统：提供现有模块匹配中标系统2个替换包；

4.6.9 晶体冷却装置液氦冷冻模块滤芯：提供现有模块匹配中标系统2个替换包；

4.6.10晶体冷却系统控温范围：80～400K，中标和对侧系统完全正常工作。

4.7 系统软件：

4.7.1 可控制进行数据收集和处理，显示仪器状态的软件包；

4.7.2 可进行指标化和确定晶胞，并有晶面指标化模块；

4.7.3 应具备吸收校正模式：数字和经验吸收校正；

4.7.4 孪晶处理：应具备孪晶数据分析模块；

4.7.5 可以控制上述转靶发生器和固态探测器进行晶体筛选和数据收集；

4.7.6 应配备倒易空间显示模块：显示和修改倒易空间中衍射点信息，手动删除衍射点和指标化晶胞 ；

4.7.7 其它功能：在衍射照片上显示所计算的衍射点位置；显示所选择的衍射点强度、坐标；根据所测数据生成旋进照片等；

4.7.8 适用性：应包括用于前述X-射线发生器及固态探测器软件包一个及相应授权；

5 计算机系统

5.1 计算机系统硬件置：

CPU：Intel Core i7-8700同等或以上规格；

光驱：DVD +/- RW 8×；

内存： DDR4 2666 MHz或以上规格，容量：≥16GB；

固态硬盘：MLC SSD disk、M.2 NVMe，容量：≥ 1TB；

SATA硬盘：2.5英寸，转速：≥7200rpm，容量≥ 1TB；

配备塔式机箱，键盘鼠标；

显示器：≥24寸，

显示器面板：OLED背光，IPS

显示器分辨率：≥1920×1200

5.2操作系统：Windows 10 Pro 64bit。

**5．设备培训、验收及售后服务**

\* 5.1 免费保修期：验收之日起，提供采购设备原厂免费保修不少于5年；此外提供转靶大修所需要消耗配件5套，并按其开始使用时间提供相应规格质保；如为进口设备，需提供原厂售后质保承诺书；

5.2 设备到达采购人项目现场前，供货方提供实验室配套辅助操作设备安装图纸，并协助最终用户做好安装前准备；

5.3 到货后由技术人员到现场免费进行安装指导和调试。安装、调试及试运行后应达到承诺的技术指标，同时提供不少于10个工作日的使用培训；

5.4 提供原厂技术人员负责的对采购人的操作技术培训和相关的技术资料；

5.5 维修响应时间：保修期间设备发生故障，供货方应在2小时内对采购人的服务要求做出响应，接到采购人维修通知后48小时内必须到达现场。如果超过1周仍不能解决问题，则质保期相应根据维修到正常状态的时间延长；

5.6 供货方在质保期内应对设备进行定期巡检；

5.7 要求供货方提供的其它技术服务内容（如软、硬件升级要求等）：软件提供免费升级，硬件在验收完成后十年内，应提供相应的维修配件；

5.8 验收：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：

5.8.1 仪器设备运抵安装现场后，采购人将与供货方共同开箱验收，如供货方届时不指派人员参与，则验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，采购人有权要求供货方负责更换。

5.8.2 验收标准以中标人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）。验收时如发现中标人在投标时存在虚假指标响应情况，采购人将取消合同并依法追究中标人的责任，中标人必须承担由此给采购人带来的一切经济损失。