****

**中国科学院分子细胞科学卓越创新中心动物组织和细胞单分子荧光显微观测平台建设项目（第二批）**

**招 标 文 件**

**第二册**

**（专用册）**

**招标编号：OITC-G210301508**

**东方国际招标有限责任公司**

**中国 · 北京**

**2021年11月**

**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 | 高分辨率高速活细胞成像系统 | 1套 | 详见具体技术规格 |

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**

**高分辨率高速活细胞成像系统**

**1、工作条件：**

1.1工作温度:22到28度；

1.2工作相对湿度:低于70%，无凝露；

1.3电源要求220V，接地线和零线小于5V。

**2、设备用途：**

该设备具备2D和3D超高分辨率荧光显微成像功能，能高速获取活细胞高分辨率荧光图像，能够完成低光漂白、低光毒性、多波长的连续高速超分辨成像，能够长时间稳定焦平面，长时间维持活细胞状态，从而保障长时程活细胞成像质量。能对图像进行重构、定性及定量分析。应用于细胞生命活动如细胞增殖、运动、分化、凋亡和信号传递等研究。

**3、技术规格：**

**3.1超高分辨激光光源**

3.1.1 紫色半导体激光器：405nm，功率≥300mW；

3.1.2 蓝色半导体激光器：488nm，功率≥300mW；

3.1.3 绿色固体激光器：561nm，功率≥300mW；

3.1.4 红色固体激光器：638nm，功率≥300mW；

#3.1.5开放式和一体化的激光耦合器，通过单独一根宽光谱、高透过率光纤导出，近紫外到红光区域一体化色差校正，无须调节光纤中心；

3.1.6配置实时同步控制系统，激光强度调节范围：0.1%-100%，最小调节步进精度0.1%，独立激光，超快速激光开关控制和强度控制。

**3.2.超高分辨检测系统**

3.2.1 高灵敏度大靶面sCMOS；

3.2.2像素：≥530万像素；

3.2.3分辨率：2304×2304；

3.2.4单像素大小：≥6.5×6.5μm；

3.2.5制冷温度：室温下制冷至-15℃；

3.2.6大靶面感光芯片≥14.976mm×14.976mm；

3.2.7高速成像分辨率在全分辨率时，帧速≥89.1frame/s；

3.2.8高量子效率，峰值QE≥95% @ 550nm；

3.2.9高动态范围成像≥16bit；

3.2.10滤光片转轮：配四色滤光片转轮。

**3.3.超高分辨成像系统**

#3.3.1同时具备多照明角度可调的TIRF-SIM与2D-SIM成像模式，横向分辨率均≤ 60nm同时时间分辨率≥10Hz；

3.3.2 具备3D-SIM与Slice 3D-SIM模式，横向分辨率均 ≤ 60nm，轴向分辨率≤300nm；

3.3.3采用纯光调制的结构光照明成像，无需电动移位即可获取超高分辨率图像；

3.3.4 横向分辨率60nm条件下，单幅图像视野范围不小于66.56μm×66.56μm；

3.3.5 60倍物镜超分辨：单幅图像视野范围不小于110μm×110μm；

#3.3.6在2048×2048像素条件下，超高分辨率图像成像速度不小于65.6幅/秒，超高分辨率图像最快不小于564幅/秒；

#3.3.7高速超高分辨实时重建，实时显示超高分辨图像，刷新速度不小于10幅/秒。

**3.4. 全电动倒置显微镜系统**

3.4.1 双层光路，后部连接超分辨成像系统，预留显微镜两侧空间用于功能扩展，机身闭环结构设计，高刚性和稳定性；

3.4.2 电动控制Z轴，最小Z轴步进精度≤10nm；电动光路切转与调节，可通过电容式触摸屏控制器、软件、手动三种方式控制功能，包括Z轴、物镜转盘、聚光镜、激发块转盘、电动DIC棱镜切换等；

3.4.3压电Z轴，行程≥150um，Z轴步进精度≤0.8nm，线性误差≤0.2%；

3.4.4 电动激发块转盘≥8孔，激发块切换速度≤0.5sec；无需拆卸更换激发块，内置电动光闸，防水设计；荧光激发块至少同时安装6个荧光激发块，适配DAPI、CFP、GFP、YFP、RFP、cy5等荧光观察；

3.4.5长工作距离万能聚光镜：数值孔径N.A.≥0.3，工作距离W.D.≥27mm；

3.4.6 透射光源：长寿命LED冷光源；

3.4.7 超分辨专用万能平场超级复消色差系列物镜：

3.4.7.1 100×复消色差TIRF物镜，数值孔径NA≥1.50，工作距离WD≥0.12mm；

#3.4.7.2 100×复消色差TIRF物镜，数值孔径NA≥1.70，工作距离WD≥0.08mm；

3.4.7.3 60×复消色差TIRF物镜，数值孔径NA≥1.50，工作距离WD≥0.11mm；

3.4.7.4 20×复消色差物镜，数值孔径NA≥0.8，工作距离WD≥0.6mm

3.4.8电动载物台，XY精度≤0.1μm，重复精度≤0.7μm，同时配有扫描台控制手柄，适配35mm培养皿和切片等专用样品夹适配器。

3.4.9 LED荧光光源，用于目镜观察。

#3.4.10 折射率≥1.7玻片：500张。

\*3.4.11 可编程双流向注射微处理器：精确度与准确度均≥0.5%，双向注射容积0.5ul-10ml，双向注射速度1.38pl/min-24.99pl/min，步进分辨率≤0.07um/步，通讯接口 RS-485/usb/IO&TTL，4.3TFT彩色触屏。

**3.5. Z轴防漂移系统**

3.5.1 使用低细胞光毒性的极弱红外激光监控，可在各种观察方式下自动对共聚焦小皿或玻片样品进行自动聚焦，硬件聚焦，非软件聚焦；

3.5.2 具有一键式触发自动找焦，one shot自动锁焦功能，连续实时锁定三种模式，锁焦频率为200Hz。

**3.6. 活细胞培养系统：**

3.6.1四层加热，温度设定精度0.1℃，带有物镜加温功能和温度反馈功能；通用型CO2培养箱，有NECO和负反馈，内置数字气体混和器。

**3.7. 软件**

#3.7.1 成像软件：采用通用软件开发范式，使用C/C++程序语言构建面向操作系统、高效的软硬件控制系统，无需预装任何存在版权收费、部分约束、甚至禁用风险的软件运行环境；，SIM重建时间512\*512像素 20个loops超分辨图像重建时间≤3.5秒。

3.7.2 成像软件充分挖掘了高性能GPU的计算潜力，提供了快速稳定的批量重建功能，同时也可扩展适用于深度学习图像处理及分析任务。

#3.7.3 通用超分辨重建软件：基于高性能GPU的算力，能够胜任各模态大批量数据的超分辨重建，支持用户自定义参数调优，通过去卷积算法提升图像分辨率，SIM图像分辨率提升到≤60nm前提下，1024\*1024像素20个loops重建时间≤15秒 共6套。

**3.8. 电脑工作站及相关配件**

3.8.1 CPU Intel i9 10920X或更高；内存≥128GB；硬盘1≥1TB SSD，硬盘2≥4T机械硬盘；显卡NVIDIA GeForce RTX 3090 24GB或更高；DVD writer；操作系统Windows 10 Professional 64bit 两套；

3.8.2 4K曲面显示屏：3840×1600pixel，99% sRGB，高对比度，高色域 两套；

3.8.3 专用气垫式防震工作台；

3.8.4 电脑桌及仪器架

3.8.5 配备6KV UPS 。

**4、售后技术服务：**

4.1 在合同签订后3个月内到货，交货地点：上海市岳阳路320号用户实验室，卖方承担运费、保险至用户实验室。

4.2 货物到达用户指定交货地点后，根据用户的时间安排，由仪器制造商在接到用户通知后两周内派专业工程师到现场负责清点、安装和调试，确保达到验收标准，并承担由此发生的一切费用。

4.3 仪器安装调试合格后，仪器制造商负责对用户技术人员（2-3人）进行为期2周以上的免费现场培训，培训内容包括仪器的性能、技术原理、操作、样品制备、数据处理、问题解答、疑难数据分析、保养和基本维护等，培训日程视实际情况另定。在后续的使用过程中，保证在用户遇到疑难操作问题时及时提供技术咨询服务。

4.4 维修响应：仪器制造商有专职维修工程师，在用户提出维修要求后，应在2小时内作出响应，1个工作日内到达用户现场维修，一般故障应在24小时内修复，重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案，如因卖方原因不能及时修复，保修期将相应顺延。

4.5 设备保修期满前1个月，卖方免费负责一次全面的检查、维护，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

#4.6卖方保证货物是用最好材料上等工艺制作的、全新的、未使用的, 其质量、规格和性能与本招标文件技术要求相符。保修期为原厂整机保修5年，保修期内免费更换零部件。保修期自用户在仪器验收报告签字盖章之日起计算。

4.7 保修期过后，仪器制造商对仪器提供终身免人工费维修服务，提供每年一次免费保养维护。保证提供仪器运行10年内所需的备品、备件和试剂耗材，质保期后零部件费用享受优惠价格。

4.8 仪器制造商终身免费提供应用咨询及技术帮助，在硬件支持的前提下，提供软件终身免费升级。

**5、商务条款**

5.1 投标报价不得超出采购预算（即最高限价），否则投标将被拒绝。

5.2付款方式：

对于国产产品，凭合同复印件和等额银行保函支付100%，银行保函有效期为：验收报告签字盖章后60天。若设备验收测试不符合招标文件参数要求，则银行保函有效期应相应延长。

5.3 运输方式：空运、海运或陆运。中标人承担运输、卸货及保险过程中的一切费用至用户实验室。

5.4 设备验收合格后开具全额增值税专用发票。