****

**中国科学院化学研究所**

**激光扫描共聚焦显微镜采购项目**

**招 标 文 件**

**第二册**

**（专用册）**

**招标编号：OITC-G220300317**

**东方国际招标有限责任公司**

**中国 · 北京**

**2022年9月**

**第八部分 采购需求**

* + 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 | 激光扫描共聚焦显微镜 | 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. **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。

1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求。

**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“\*”号的为实质性要求，不满足其投标将被拒绝。**

**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。**

**三、具体技术规格**

**第1包 激光扫描共聚焦显微镜**

1. **技术要求：**

**1、仪器名称和数量**

激光扫描共聚焦显微镜系统一套（包括激光光源系统，扫描检测系统，显微镜系统，计算机系统及相关软件等）。激光扫描共聚焦成像系统、显微镜、控制软件为同一公司产品。

**2、主要用途**

用于化学材料、生物细胞等的荧光成像、三维重建；生物细胞物质、离子的定性、定量、定时和定位分布检测等。

2.1 对多重荧光标记的细胞或化学材料进行连续扫描，可获得精细的材料结构、细胞骨架、染色体、细胞器和细胞膜等的三维图像。

2.2 多维图象的获得，X、Y、Z、T、λ（光谱波长）、θ（旋转角度）、I（光强度）、A（区域）等多维组合扫描。

2.3 细胞内离子荧光标记，单标记或多标记，检测细胞内如pH值和钠、钙、镁等离子浓度的比率及其动态的变化。

2.4 实现超高分辨显微成像（达到120nm纳米级），用于荧光材料、细胞等的荧光成像、图像重建分析；生物细胞物质与离子的定性、定量、定时和定位分布检测等。

2.5实现荧光寿命成像，实现光谱式FLIM成像，PS级时间分辨，可从软件上直接读出FLIM数据，可进行离线或在线FLIM曲线拟合，实现共聚焦图像同步XYZ,XYT等多维度的荧光寿命测量。

**3、工作条件**

3.1电源：220V±10﹪，50Hz

3.2室温：23±1℃

3.3其它：防尘、除湿、抗震动

**4、技术指标**

4.1 共聚焦部分

\*4.1.1激光器：激光器应覆盖可见光及紫外光；独立AOTF；激光器要求满足如下条件：

白激光：激发谱线范围440-790nm自由可调，调节精度1nm；可提供≥350根激光波长供激发使用，每根激发谱线最低功率>0.9mW，激光器为脉冲激光器，脉冲频率≥78 MHz，带脉冲调节器脉冲频率可调节（78, 39, 20, 10, 5, 2.5 MHz）； AOTF调节激光强度，最多可同时发射出≥5根激发谱线，每根激发谱线的强度均可独立调节，调节精度0.1%；脉冲激光器：405nm，功率≥1mW，脉冲频率可调节（40, 20, 10, 5, 2.5, 1.25, 0.62, 0.31 MHz）；

4.1.2 激光器开关和电压调节由计算机的激光扫描共聚焦软件系统控制，与整个系统耦合程度高，电噪声小，安全，并有良好的激光寿命保护装置。

4.1.3 具有激光强度回馈稳定电路设计，保证在长时间的动态记录中激光强度不会受环境的影响而改变。

4.2 高分辨率系统扫描头

4.2.1高分辨率扫描头，扫描头与显微镜同一厂家，相差及色差完全一体化校正。

\*4.2.2独立的光谱可调型荧光检测器个数≥3个，其中超高灵敏度HyD或GaAsp PMT检测器个数≥3个。每一个荧光检测器均为光谱型，都可以独立实现光谱扫描；每一个荧光检测器都具备水冷制冷，均具备光子计数功能，具备门控功能以用于去除自发荧光和杂散光；每一个荧光检测器均具备荧光寿命对比、荧光寿命拆分功能；可在410~850nm范围任意调节光谱接收范围，光谱调节分辨率≤1nm，最小调节步进≤1nm。透射光明场检测器个数≥1个，透射光与荧光检测器总个数≥4个（32通道阵列检测器视为一个荧光检测器）独立的光谱可调型荧光检测器个数≥4个独立的光谱可调型荧光检测器个数≥4个，其中超高灵敏度检测器HyD或GaAsp PMT个数≥4个，每一个荧光检测器均为光谱型，可在410-850nm范围任意调节光谱接收范围，光谱调节分辨率≤1nm，最下调节步进≤1nm，每一个荧光检测器均具备水冷功能，均具备光子计数功能，具备门控功能以用于去除自发荧光和杂散光，每一个荧光检测器均具备荧光寿命对比方法、荧光寿命拆分功能。透射光明场检测器个数≥1个，透射光与荧光检测器总个数≥5个（32通道阵列检测器视为一个荧光检测器）。独立的光谱可调型荧光检测器个数≥4个，其中超高灵敏度检测器HyD或GaAsp PMT个数≥4个，每一个荧光检测器均为光谱型，可在410-850nm范围任意调节光谱接收范围，光谱调节分辨率≤1nm，最下调节步进≤1nm，每一个荧光检测器均具备水冷功能，均具备光子计数功能，具备门控功能以用于去除自发荧光和杂散光，每一个荧光检测器均具备荧光寿命对比方法、荧光寿命拆分功能。透射光明场检测器个数≥1个，透射光与荧光检测器总个数≥5个（32通道阵列检测器视为一个荧光检测器）。独立的光谱可调型荧光检测器个数≥4个，其中超高灵敏度检测器HyD或GaAsp PMT个数≥4个，每一个荧光检测器均为光谱型，可在410-850nm范围任意调节光谱接收范围，光谱调节分辨率≤1nm，最下调节步进≤1nm，每一个荧光检测器均具备水冷功能，均具备光子计数功能，具备门控功能以用于去除自发荧光和杂散光，每一个荧光检测器均具备荧光寿命对比方法、荧光寿命拆分功能。透射光明场检测器个数≥1个，透射光与荧光检测器总个数≥5个（32通道阵列检测器视为一个荧光检测器）。独立的光谱可调型荧光检测器个数≥4个，其中超高灵敏度检测器HyD或GaAsp PMT个数≥4个，每一个荧光检测器均为光谱型，可在410-850nm范围任意调节光谱接收范围，光谱调节分辨率≤1nm，最下调节步进≤1nm，每一个荧光检测器均具备水冷功能，均具备光子计数功能，具备门控功能以用于去除自发荧光和杂散光，每一个荧光检测器均具备荧光寿命对比方法、荧光寿命拆分功能。透射光明场检测器个数≥1个，透射光与荧光检测器总个数≥5个（32通道阵列检测器视为一个荧光检测器）。。

4.2.3单针孔设计，全自动调节型，孔径50~300微米，调节步进可达0.5微米。

\*4.2.4 可自由选择所有荧光通道检测的波长范围，通过棱镜分光和软件解决荧光分离，并防止串色。所有通道检测范围为≥410~850nm。分光精度≥1nm，检测波长范围及中心连续任意可调。

每一个荧光检测器均为光谱型，可在410-850nm范围任意调节光谱接收范围，光谱调节分辨率≤1nm，最下调节步进≤1nm，每一个荧光检测器均具备水冷功能，均具备光子计数功能，具备门控功能以用于去除自发荧光和杂散光，每一个荧光检测器均具备荧光寿命对比方法、荧光寿命拆分功能。透射光明场检测器个数≥1个，透射光与荧光检测器总个数≥5个（32通道阵列检测器视为一个荧光检测器）。4.2.5具有数字信号处理器监控扫描过程、同步及数据采集，可选择使用16位、12位 和8位A/D转换的动态范围。

4.2.6扫描振镜个数>2个，提供≥22mm均匀的扫描视场。

#4.2.7扫描分辨率：最高可达8192×8192。各通道均可达到8192×8192的分辨率，及16位灰阶深度。

#4.2.8扫描方式：xy，xyz，xyt，xyzt，xz，xt，xzt，spot-t，xλ，xyλ，xyzλ，xytλ，xyztλ，xzλ，xtλ，xztλ，直线扫描，任意曲线扫描，剪切扫描。能够进行X, Y, Z, T, α(旋转)，λ(光谱)，I(光强)的扫描，所有参数任意组合扫描。

4.2.9高精度Z轴控制，调焦行程≥12mm，最小电子步进≤3.8nm。#4.2.10在所有扫描方式下，均可以进行单向和双向扫描操作, 均可以实时同步进行扫描线的方向、旋转，同时可以变倍以及移动扫描区域的中心。旋转、变倍、移动中心均可以实时（扫描过程中）进行。具有光学旋转部件，可在最小ZOOM，最大视野下进行旋转。

4.2.11可对任意形状的感兴趣区域（ROI）扫描，进行荧光淬灭和荧光检测。可在线检测感兴趣区域荧光强度曲线。

4.2.12扫描变倍：光学变倍范围0.75x~48x，连续变倍。

4.2.13扫描速度：单向、双向扫描方式下各有任意个速度级别；常规扫描速度可达10幅/秒（512x512像素）及131幅/秒（512x16像素）(高分辨模式)。

\*4.2.14具有高分辨率模块，Lightning、Airyscan2、SIM、STORM其中的一种，可以实现XY≤120nm、 Z轴≤200nm高分辨成像，系统软硬件均为同一品牌产品。

4.2.15配备AOBS声光调制晶体分光系统，由声光器件控制，无需滤光片和机械切换，最多可以同时分离≥5根激光谱线，透光率高；

\*4.2.16具有门控技术，结合HyD或GaAsp PMT检测器在激发脉冲后延时检测，在440-790nm全范围内≥350个激光谱线可以调节，通过对发光时间尺度的调控，完全去除激发光的反射干扰，提高荧光图像反差；

#4.2.17可同时进行激发光和发射光光谱扫描，每个像素点均可同时获得激发和发射光谱曲线；

\*4.2.18具有荧光寿命功能，能够进行荧光寿命相关分析和图像采集，荧光寿命模块功能为同一品牌提供；

#4.2.19 可一键式快速记录荧光寿命图像，可进行固定样品及细胞的荧光寿命图像采集。用于荧光寿命成像的脉冲激光波长数≥350个，优先选择激光波长数更多的激光器。

4.3显微镜部分

4.3.1研究级智能型全自动倒置显微镜，调焦，物镜转换，荧光滤块转换等全部电动，状态自动跟踪。

4.3.2显微镜状态在共聚焦系统显示，一体化控制，可电动、手动控制，可软件控制。

#4.3.3电动物镜转换器，电动载物台行程：不低于127 x 83mm。

#4.3.4电动调焦步进马达，调焦行程≥12mm，最小电子步进≤3.8nm有调焦限位。

4.3.5显微镜透射光源：LED灯。

4.3.6荧光附件：120W 超长寿命光纤式冷光源，含UV、B、G滤块，自动荧光光强管理FIM。

#4.3.7全自动独立微分干涉（DIC）附件，物镜棱镜转盘为电动设计，不阻挡荧光

4.3.8目镜：10x，视场数25mm。

#4.3.9物镜：顶级平场复消色差共聚焦专用荧光物镜。

10x干镜 数值孔径≥0.4，工作距离≥2.56mm

20x干镜 数值孔径≥0.75，工作距离≥ 0.62mm

40x干镜 数值孔径≥0.95，工作距离≥0.17mm

63x油镜数值孔径≥1.40，工作距离≥0.14mm

4.3.10具有显微镜工作状态显示屏幕，可电脑控制与显示，可机身快捷按键控制，可外置快捷控制器控制。

4.3.11共聚焦显微镜专用防震台。

4.4软件部分：

4.4.1同一软件控制显微镜、激光器、扫描头，所有硬件均由软件控制。

4.4.2自动预扫描功能，可以自动、快速设定扫描参数，减少荧光淬灭。

4.4.3 Z轴深度补偿功能，自动补偿由于样品深度增加造成的信号衰减。

4.4.4扫描条件调用功能，从已保存图像中快速调用硬件设定的原始扫描参数。

4.4.5图像的备注信息和原始扫描条件可保存于同一文件，以图像数据库方式管理组织数据，可以浏览缩略图及相关信息。可以从数据库中直接使用扫描条件调用功能调用硬件设置参数。

4.4.6离线图像浏览软件，可用于共聚焦系统以外的任意计算机，以便于浏览、输出共聚焦图像。

4.4.7 3D 成像软件，用于3D成像，旋转等。

4.4.8有共定位、FRAP 和FRET等分析功能。

#4.4.9门控参数可在软件中进行设置，检测器检测起始和检测结束的时间均可自由调节，检测时间调节范围0 -- 12ns，从发光的时间维度上区分出不同的荧光信号（例如可用于减少反射光、杂散光或自发荧光的干扰）；

4.5工作站部分

高配置的品牌专业电脑工作站，内存≥64GB，GPU加速，液晶超高清显示屏≥32寸，硬盘≥6T，Windows 10 Professional (64 位)操作系统，专用工作站桌。

**5. 技术文件：**

5.1 请参考总则第1.2条。

5.2 请参考总则第2.3条。

**（二）质保及售后服务：**

1.**售后与服务**

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，为仪器操作人员提供免费的操作及维护培训。

**2. 质保期：**

验收合格后，整机保修壹年

**（三） 订货数量：**

 1套

1. **交货地：**北京市海淀区中关村北一街2号，中国科学院化学研究所

**（五）交货日期：**

 合同生效后4个月内

**（六）执行的相关标准**

 产品应满足相关国家标准及行业标准。