

第三章 技术要求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

（一）采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为北京大学人民医院配置配套货物，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定，本项目投标人为小型或微型企业且所投产品为小型或微型企业生产的，投标人和产品制造商应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。**投标人和产品制造商应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。**
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

★1. 投标产品属于医疗器械的，应按国家食品药品监督管理局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★2. 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按国家食品药品监督管理局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★3. 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★4. 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

（一）采购标的的数量

包号	品目号	货物名称	数量 (套/台)
1	1-1	激光共聚焦显微镜	1
2	2-1	流式细胞分选仪	1
	2-2	流式细胞分析仪	1

（二）采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 交货期： 合同签订生效后 90 日内安装、调试完毕。
2. 交货地点： 北京大学人民医院指定地点。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 10 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。
3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

1. 本项目所供设备的质量保证期为验收合格后 **36 个月**(自货物验收合格双方签字确认之日起始计)，投标人和制造商需要同时提供包含上述售后服务要求的售后服务承诺函。保修范围包括提供的所有设备（含第三方设备、配件和易损件）和安装调试维修保养服务。在保修期内原厂负责设备维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的设备或部件、排除系统出现的故障。保修期满前 1 个月内应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

2. 原厂技术工程师应在 2 小时内电话响应，4 小时到达现场，24 小时解决软硬件故障。需返厂维修的部件，投标商负责提供符合要求的替代产品，运费由供货方负担，维修期间免费提供备用机。
3. 更换或维修过的设备或部件的保修期应从更换或维修完成之日起相应延长。原厂负责所供设备中所有软件的终身免费升级（正式发布后三个月内），并提供相应技术咨询服务。
4. 保修期满后，终身维修免人工费，维修只收取零配件成本费。零配件供应期保证至少十年。在与保修期维保范围相同的情况下，每年保修费用不超过购置费的 5%。
5. 对于强制计量设备由投标人负责首次计量合格，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测时间提供备用仪器或配件，保证买方的使用。

五、采购标的的验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。
2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将在 7 个工作日内组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。
3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提

供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。
3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：
 - 1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。
 - 2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。
4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于1天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

第 1 包 品目 1-1 激光共聚焦显微镜

一、采购货物名称及数量

激光共聚焦显微镜 1 套

二、设备功能用途：

▲1、 激光共聚焦显微镜用来进行组织和细胞中荧光标记的分子和结构检测，荧光强度信号的定量分析，荧光漂白及恢复实验以及其他生物学应用。该设备用于获取清晰的高质量的高分辨率的共聚焦荧光图像，可用于观测固定细胞，活细胞，动植物组织的深层结构，得到清晰锐利的多层 Z 平面结构（光学切片）。

2、可用于组织和细胞中的定量荧光测定、细胞间通讯的研究、细胞物理化学测定、细胞内钙离子和 pH 值动态分析、三维图像的重建、荧光漂白恢复技术、长时程观察细胞迁移和生长、肿瘤和抗癌药物筛选等先进的实验。

3、利用计算机进行图像处理，不仅可观察固定的细胞、组织切片，还可对活细胞的结构、分子、离子进行实时动态地观察和检测。

三、技术参数及要求

1 激光器部分

1.1 所有激光器均为固体激光器，包含 405nm/488nm/561nm/640nm；

▲1.2 为避免样品漂白，所有激光器功率 $\leq 10\text{mW}$ ，最小步进值 $\leq 0.01\%$ ，覆盖所有可见光波段染料

1.3 激光器即开即用，无需预热；使用完毕后立即关机，无需等待冷却

▲1.4 所有激光光纤末端都具有可对激光绝对值进行测量的检测器，绝对值变化可一键恢复；

2、扫描器部分

2.1 扫描器（含检测器）与显微镜直接连接（非光纤连接），一体化设计，一体化像差及色差校正。

2.2 有 4 个检测通道：其中 3 个高灵敏度荧光检测器，1 个透射光检测器；荧光和明场(DIC)可以同时拍摄；

2.3 每个荧光检测通道检测范围自由可调。

2.4 有独立可调大小的针孔，调节范围为连续调节，免维护。

▲2.5 可通过光谱扫描采集荧光发射光谱，光谱分辨率最高为 1nm；可进行光谱信号采集后

的自动拆分，基于 ROI 指定区域的拆分和对照样品拆分。

2.6 具有实时计算机系统 (Real time computer) 监控扫描过程、同步及数据采集和降噪处理，可选择使用 16 位、12 位和 8 位 A/D 转换的动态范围。

▲2.7 采用 X、Y 轴独立的双镜扫描，扫描为线性扫描。

▲2.8 扫描分辨率：不小于 6000x6000；扫描分辨率 4x1 到 6000x6000 可连续自由选择；

2.9 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 (X/Y/Z 为空间坐标, t 为时间, λ为波长)。

2.10 在所有扫描方式下，均可以使用单向和双向扫描。

▲2.11 在所有扫描方式下，均可以进行 360° 任意旋转扫描线的方向，同时可以变倍以及移动扫描区域的中心。旋转、变倍、移动中心在预览以及拍摄状态下均可以进行视野旋转。

2.12 可对任意形状的兴趣区域扫描，进行荧光淬灭和荧光检测。感兴趣区域扫描可以精确到像素点，即激光对感兴趣区域外无激发。可同时定义 99 个任意感兴趣区域。感兴趣区域的定义 (划分) 方便，可保存。可对不同区域采用不同的激光、扫描速度等设定。

2.13 可在线 (扫描同时) 检测感兴趣区域荧光强度曲线。

2.14 扫描光学变倍：变倍范围 0.5 x - 40x, 步进 0.1 x。

▲2.15 可同时满足下列速度指标：

512x512 像素，16 位，≥5 幅/秒

512x32 像素，16 位，≥128 幅/秒

2.16 多重扫描功能，可以在扫描过程中以线和幅方式切换光路配置。

3、显微镜部分

3.1 研究型全自动倒置显微镜 (首选高效率光路设计)。

3.2 无限远光学系统，物镜目镜独立的双重 (轴向、径向) 色差校正。

▲3.3 调焦机构：显微镜内置电动调焦驱动马达，最小步进：10 nm，调焦行程 10 mm，同轴、独立的粗微调焦手柄，防漂移设计，调焦限位，电动的从聚焦位置移出/复位功能。

3.4 透射光照明系统：

3.4.1 显微镜透射光源：超长寿命高亮度 LED。

3.4.2 根据所用物镜，光源自动匹配适当亮度。

3.4.3 聚光镜：工作距离 $\geq 26\text{mm}$ ；数值孔径 ≥ 0.55

3.5 荧光系统：

3.5.1 复消色差荧光光路，显微镜内置高速电动光闸，实现快速荧光开/关控制。

3.5.2 长寿命金属卤化物灯荧光光源，使用寿命 $\geq 2000\text{h}$ 。

3.5.3 六位电动滤色镜转盘，含蓝/绿/红 3 个带通激发滤色镜组件，带光陷阱技术以消除杂散光。

3.6 目镜筒 360 度自由旋转；上下自由翻转

3.7 目镜一对：10X，视场数 $\geq 23\text{mm}$ 。

3.8 六位电动物镜转换器，具有自动齐焦功能。

▲3.9 全套微分干涉（DIC）附件，针对每颗物镜的优化设计，每颗物镜对应一个 DIC 棱镜。

3.10 物镜：针对共聚焦显微镜应用优化的高分辨率、高透过率平场复消色差物镜：

3.10.1 共聚焦专用物镜 5X，数值孔径 ≥ 0.25

3.10.2 平场复消色差物镜 10X，数值孔径 ≥ 0.45 ；

▲3.10.3 平场复消色差物镜 20X，数值孔径 ≥ 0.80 ；

3.10.4 平场复消色差物镜 40X，数值孔径 ≥ 0.95

3.10.5 平场复消色差物镜 63X，数值孔径 ≥ 1.4 ，工作距离 $\geq 0.19\text{mm}$ (0.17mm 盖玻片时)；

3.10.6 平场复消色差水镜 40x，数值孔径 ≥ 1.2

3.11 可通过触控屏、机身按钮和共聚焦软件控制显微镜并显示工作状态。

3.12 原装显微镜系统用气垫防震台。

3.13 超精准高稳定性自动扫描载物台，超大型程 XY130x100mm，重复精度 0.1 μm ，带通用样品夹和多孔板样品夹。

3.14 物镜及滤光块都具有自动识别功能

4、软件部分：

4.1 针孔自动匹配功能，可以针对最佳分辨率和最佳三维重建自动匹配针孔直径。

4.2 智能化系统设置：根据不同应用要求，软件可”一键设置”自动设置整个光路；如：以最快速度获取图像的光路，以最高解析度获取图像的光路或者两种方法兼顾。同时，软件可自动根据染料名字选择该染料合适光谱范围，无需手动设定。

4.3 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 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。
- 4.5 扫描条件调用功能，从已保存图像中快速调用并将硬件设定的原始扫描参数
- 4.6 折射率校正功能，校正折射率不同对三维扫描的影响，保证空间定位的精确。
- 4.7 共定位分析功能，可定量分析不同标记之间的定位关系，可显示定位关系的荧光分布图，可分别提取单标记和共定位图像。
- 4.8 大图扫描功能，带盖玻片预评估，Zoom in 扫描功能。
- 4.9 扫描过程中实时计算和显示比率 (ratio) 图像。
- 4.10 可以线或帧方式进行多次扫描的平均和累加。
- 4.11 三维重建功能，多种显示模式，可导出 AVI、GIF 动画等多种格式。
- 4.12 具有图形化的感兴趣区域荧光强度平均值分析，实时或在扫描完成后显示和计算离子浓度。
- 4.13 自动测量和交互式测量功能。
- 4.14 图像运算功能，包括加、减、乘、除、比率 (ratio)、移位、滤镜。
- 4.15 图像工作站：德国原厂测试，128G SSD 和 2T SATA 高速硬盘，8G 内存，DVD 刻录机，30 英寸宽屏 TFT 液晶显示器，原装 Windows 7 旗舰版操作系统。

5、设备安装调试：

仪器免费送达用户指定地后，在接到用户安装通知后一周内，免费执行安装调试直至达到符合验收指标。

6、技术培训

提供完整技术资料，包括中英文操作手册及维修手册 2 套，在用户所在地免费对用户进行技术培训，保证用户熟悉操作要领。

第 2 包 品目号 2-1 流式细胞分选仪

1 仪器名称及数量

流式细胞分选仪 1 套

2 主要功能:

用于免疫细胞研究, 细胞周期检测, 干细胞研究, 白血病细胞免疫分型, 血小板功能检测, 和特定细胞及成分的分选。

3 技术指标

3.1 光学系统

3.1.1 激光器平台: 配备 488nm、640nm、561nm、405nm 等 4 根激光器, 并具有增配 355nm、445nm 等激光器的升级空间。

3.1.2 检测器参数: 前向散射光、侧向散射光、12 个荧光通道

3.1.3 488nm 激光配 2 个荧光探测器

640nm 激光配 3 个荧光探测器

561nm 激光配 4 个荧光探测器,

405nm 激光配 3 个荧光探测器。

▲3.1.4 光路和液流位置固定, 开机不用调校光路和液流即可通过质控正常使用。

3.1.5 荧光收集系统: 先进全反射荧光收集系统, 减少荧光损失, 提升检测灵敏度。

3.1.6 光路系统: 固定光路系统, 不用每次开机调试,

▲3.1.7 荧光检测灵敏度: FITC ≤ 95 MESF PE ≤ 90 MESF, 具备第三方检测报告

3.1.8 荧光分辨率: 全峰宽 $< 3\%$

3.1.9 荧光信号补偿、修正: 光通道内/间无限制, 硬件补偿和脱机软件补偿均可

3.1.10 荧光采集数值孔径: 不小于 1.2

3.2 液流系统

3.2.1 分析速度 $\geq 100,000$ 个细胞/秒

▲3.2.2 可自行提供空气压力和真空状态, 并带有液面感应器, 自主供气, 不需接外气瓶和真空泵, 该鞘液桶可使用软件进行控制和调节。

▲3.2.3 液流喷嘴: 规格 70um、85um、100um 常用规格喷嘴各两个, 共计六个。更换喷嘴无

需调节光路和液流即可通过质控正常使用。

3.3 分选性能

3.3.1 分选纯度：用流式细胞仪分选标准微球混合悬液中的未标记微球，分选完毕检测分选纯度，其结果应大于 99%。

▲3.3.2 分选精度：<1/2 . 确保细胞分选纯度

3.3.3 分选后收集方式：2 路分选、4 路分选，孔板分选。

3.3.4 分选速度：不低于 70000 细胞/秒

3.3.5 温度控制：样本温度控制 0–40 度，保证分选中细胞活性，软件设置温度

▲3.3.6 分选断点计算：装有红色激光或者蓝色激光管的系统可以自动实时设定液滴时间延迟，全自动液滴监测和时间延迟控制，确保准确分选细胞，自动优化液滴形成，并可全自动进行验证。

3.3.7 分选保护功能：突发状况下，机器能够自动停止分选，防止已分选细胞污染

3.3.8 可使用 5ml、15ml、1.5ml 等多种规格进样管以及不同规格微孔板、载玻片等单细胞收集模式，分选舱及收集舱均有独立开关门，进样仓密封，有效控制气溶胶。可在分选过程中提供全封闭环境，携带污染率 0。

▲3.3.9 样本流速控制：进样速度 10 以上档可调。

3.4 应用软件

3.4.1 多功能流式细胞仪应用软件

1) 使用全数字信号系统，将仪器设置、质量控制、数据分析和管管理均置于软件控制之下

2) 软件可自动操控各项仪器参数的设置，无需用户手工调节和校准。

3) 软件具备全矩阵补偿、脱机补偿，并可实现全自动补偿

4) 软件能以任意参数或任意参数的逻辑运算作为阈值设定条件，有效的排除杂信号，无效信号的干扰。

5) 数据以标准格式导出，也可以一键式转换为通用的 pdf、excel、word、jpeg 等等格式。

10) 脉冲处理系统:能同时分析脉冲信号峰值高度、脉冲积分（面积）及脉冲宽度,用脉冲宽度和面积区分双连体细胞（如假四倍体细胞）

▲3.4.2 仪器性能状态自动监控系统

装机时报告仪器性能基线；自动调整电压、激光参数，保证不同时间检测数据的一致性；提高仪器设置的精确性，降低不一致设置造成的检测误差；追踪仪器性能，帮助用户了解仪器性能，以及在使用过程中的仪器变化；简化实验设置，根据每日仪器状态自动调整实验的电

压设置，保证不同时间实验数据的一致性；减少停机检修时间. 提供检测报告。

3.5 流式数据收集和处理系统

3.5.1 基于 Windows 系统的计算机工作站

3.5.2 CPU 为 i-5 双核处理或以上，主频 3.2GHz 或以上

3.5.3 4GB 内存容量

3.5.4 750GB 硬盘容量

3.5.5 DVD/CD-ROM

3.5.6 23 寸液晶显示器两台

3.5.7 彩色激光打印机 一台

3.5.8 3KW 精密净化稳压电源 一台

4. 机器配置需求

4.1 四激光十二色流式细胞分选仪 四路分选，单克隆分选（附带 ACUDU 板）

4.2 流式控制软件及相应的数据分析软件

4.3 分选收集器温控装置(低温循环水冷凝器)

4.4 原厂配备计算机工作站 一台

4.5 电脑显示器 两台

4.6 精密净化稳压电源 一台

4.7 彩色激光打印机 一台

5. 技术文件

5.1 设备制造厂商提供的销售授权书。

5.2 提供中文版或英文版的仪器设备样本简介、产品技术性能说明，以及系统软件操作简介。

5.3 仪器设备详细清单、各项技术参数。

5.4 仪器安装合格后，提供仪器操作手册。

5.5 系统设备调试、维修、保养手册。

5.6 备件与工具详细清单。

6. 技术服务

6.1 供应商必须在使用者的实验室内安装调试仪器直至用户认可仪器符合技术性为止。

6.2 供应商必须为买方 2 位人员提供至少 3 天的培训时间，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。所有的培训费用由供应商提供。

6.3 客观原因导致仪器操作工作人员离岗,应免费在用户所在地对新的工作人员提供技术培训服务

7. 售后服务

7.1 仪器在调试通过后必须有 ≥ 36 个月的保修期,保修期内任何质量问题,卖方负责免费维修,包括更换零部件等完全免费;质保期后,提供免费维修和优惠备件、耗材供应;新更换的零部件重新计算保修期;在硬件许可的情况下,终身免费提供软件升级服务。

7.2 维修响应时间:应在4小时内对用户的服务要求作出响应;如有需要,卖方工程师在2个工作日之内到达现场,重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案;零配件最晚在2周内到用户实验室。

7.3 如因客观原因需搬迁,应免费及时为客户提供搬迁、调试、安装服务。

8. 所投产品需为现有成型产品,不得为特供机型。

第2包 品目号2-2 流式细胞分析仪

1. 仪器名称及数量:流式细胞分析仪一套

2. 仪器功能:用于肿瘤学、遗传学、免疫学、干细胞等研究。对细胞表面、内部分子包括抗原、核酸等进行检测与分析,可用于分析细胞凋亡、增殖、融合、细胞毒、胞内活性氧水平、细胞膜电位、细胞内钙离子浓度等,需要多通道染色。

3. 主要技术参数和要求

3.1 流式细胞仪主机系统:至少包含405nm, 488nm, 640nm, 561nm四根固态激光器,至少14个荧光探测器和2个散射光探测器。

3.2 光路:全反射收集系统,确保荧光收集效率,实现至少14色荧光分析

▲3.3 细胞探测器类型:全数字化PMT。

3.4 可选用荧光染料:BV421, BV510, BV605, BV650, BV711, BV786, FITC, PE, PI, Perp-cy5.5, 7-AAD, APC, APC-Cy7, PE-CY5, PE-CY7等基本染料可以同时用。

3.5 荧光检测灵敏度：FITC \leq 30MESF，PE \leq 20MESF。

▲3.6 样本获取速度： \geq 35,000 个细胞/秒。

3.7 检测颗粒大小：不小于 0.5 μ m。

▲3.8 上样管类型：流式管或者可选配自动进样器满足 384 孔板进样。

3.9 进样针自动清洗系统：换样时自动清洗进样针内的残余样本，避免样本之间的交叉污染，交叉污染率 $<$ 0.5%。

3.10 荧光补偿：机器具备自动调节荧光补偿功能。

▲3.11 液流动力：真空正压泵，确保液流压力稳定

3.12 具备完善的质控系统, 确保数据检测的准确性和可重复性。

3.13 机器具备自动激光器和光路校准功能，无需人工，系统自动完成激光调校和光路校准，确保系统始终处于最佳状态运行。

4. 数据分析

4.1 流式细胞仪工作站、数据采集及分析软件。

4.1.1 使用全数字信号系统，用户界面直观易掌握，将仪器设置、质量控制、数据分析和管管理均置于软件控制之下。

4.1.2 软件可自动操控各项仪器参数的设置，无需用户手工调节和校准。

4.1.3 软件具备全矩阵补偿、脱机补偿，并可实现全自动补偿。

4.1.4 软件能以任意参数或任意参数的逻辑运算作为阈值设定条件，有效的排除杂信号，无效信号的干扰。

4.1.5 软件中预设周期，凋亡等实验模块，用户亦可自定义实验模块。

4.1.6 脉冲处理系统:能同时分析脉冲信号峰值高度、脉冲积分（面积）及脉冲宽度,用脉冲宽度和面积区分双连体细胞（如假四倍体细胞）。

4.1.7 用户可利用散点图，密度图，等高线图，柱状图分析数据，图像可以任意放大缩小，不同文件的图像可以叠加在一起。

4.1.8 软件支持多任务并行，用户可同时处理多个任务。

4.1.9 分析软件可安装在任何一台电脑上进行脱机分析，可进行直方图叠加，图形拷贝，及分析结果输出至 Excel 表格。

▲4.2 仪器性能状态自动监控系统：装机时报告仪器性能基线；自动调整电压、激光参数，保证不同时间检测数据的一致性；提高仪器设置的精确性，降低不一致设置造成的检测误差；

仪器性能追踪，帮助用户了解仪器性能，以及在使用过程中的仪器变化；简化实验设置，根据每日仪器状态自动调整实验的电压设置，保证不同时间实验数据的一致性；减少停机检修时间。

4.3 配备数据处理用电脑（主流品牌机）：配置原装流式数据收集和分析工作站，配置不低于 i-52400 处理器，750G 硬盘，4G DDR3 内存，DVD 光驱，不低于 WIN7 专业版操作系统。

4.4 彩色激光打印机。

5. 附件及专用工具

5.1 稳压电源

5.2 易损备件箱（包括密封圈、空气过滤器）

6. 资料

6.1 保修保证书

6.2 仪器及仪器操作手册

6.3 维修手册及服务卡

7. 技术服务

7.1 供应商必须在使用者的实验室内安装调试仪器直至用户认可仪器符合技术性为止。

7.2 供应商必须为买方 2 位人员提供至少 3 天的培训时间，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。所有的培训费用由供应商提供。

7.3 客观原因导致仪器操作工作人员离岗，应免费在用户所在地对新的工作人员提供技术培训服务

8. 售后服务

8.1 维修响应时间：应在 4 小时内对用户的服务要求作出响应；如有需要，卖方工程师在 2 个工作日之内到达现场，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案；零配件最晚在 2 周内到用户实验室。

8.3 如因客观原因需搬迁，应免费及时为客户提供搬迁、调试、安装服务。

9. 安装要求：中标人根据用户现有安装条件具体设计

10. 所投产品需为现有成型产品，不得为特供机型。