**1 设备名称：**

自动液体处理平台、3D单分子动态定位成像系统、流式分选仪、液氮罐

**2 数量：**

自动液体处理平台1套、3D单分子动态定位成像系统1套、流式分选仪1套、液氮罐 22台

**3 设备用途说明：**

主要用于对相关生物样本分离、稀释、移取、过滤等多种操作步骤，方便科研人员避免人为操作的影响，自动化的进行样本有关液体的处理工作；主要适用于细胞内蛋白共定位，蛋白追踪，染色质3D观测等实验。可以快速（每秒70，000个细胞）从各种样本中分选出极低含量（可低至十万分之一以下）的目标细胞，且分离出的细胞可以用来继续培养、移植、功能测定、基因和蛋白差异研究、相互作用研究等；主要用于长期保存细胞冻存管、血袋、组织等生物样本。

**4 技术要求及参数：**

详细见：技术性能指标表。

加“★”的条款必须满足，否则作废标处理，加“#”的为重要扣分项。

**5 设备清单：**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 设备名称 |
| 1 | 自动液体处理平台 |
| 2 | 3D单分子动态定位成像系统 |
| 3 | 流式分选仪 |
| 4 | 液氮罐 |

**6 技术服务条款：**

售后服务要求：

1. 投标方需为本项目配备足够的售后服务力量，具有国内本地化的服务团队。
2. 投标方售后服务响应时间：电话响应时间要求4小时内，到场响应时间要求2个工作日内（指从接到报障至到达故障现场的时间）。
3. 投标方免费提供技术支持热线电话。
4. 投标方免费提供email技术支持，并且在24小时内回复。
5. 投标方提供仪器设备的免费保修期至少一年（保修期内免费维修并更换除消耗品以外的零部件，维修人员的路费、食宿等自理）。
6. 投标方提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。
7. 投标方提供配套软件至少一年的免费升级服务。

**培训要求：**

1. 为保证投标方所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于招标方的运行维护，必须对招标方培训合格的维护和管理人员。
2. 投标方负责对招标方提供至少一次现场技术培训，以便工作人员在培训后能熟练地掌握系统的维护工作，并能及时排除大部分的系统障碍。

**7 包装要求：**

应使用崭新坚固的木质包装（标准包装），适合于空运、或陆运等长途运输方式；适合气候变化；投标商应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、费用增长等后果负责。

**8 交货日期：**

合同签订后的18周内交货。

**9.交货地点：**

中国科学院广州生物医药与健康研究院指定地点。

**10 验收标准：**

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和当地商检人员的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方立即补发和负责更换。
2. 卖方应提出仪器设备测试的内容、项目、指标和方法,卖方有责任对买方的技术人员提出的问题作出解答。测试应进行详细记录, 仪器设备测试结束后, 由卖方技术人员签字后交给买方验收。
3. 保修期自最终安装验收合格后开始，保修期内卖方要保修除消耗品以外的所有部件。在保修期内，如果仪器设备发生故障，卖方要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的材料。以上都应是免费的。

**11 其它**

对仪器设备生产厂家要求：

1. 厂家应具备一定规模的科研、生产、技术支持及售后服务能力。
2. 厂家在国内设有技术支持中心及维修中心 。

**附：技术性能指标表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物及主要配件名称 | 技术性能指标及配置 | 数量 | 备注 |
| （每项指标前如有编号，仅作指示） |
| 1 | 自动液体处理平台 | 技术指标：  1.1工作站板位：9个  1.2每个板位上可自由放置枪头盒、微孔板、试剂槽等，完成上/下枪头、移液等操作  1.3每个板位上可叠放至少3块SBS标准板，每个板位上均可以放置吸头盒、SBS标准板或试剂槽  1.4每个板位上可选配多种功能模块，如震荡、温度控制、磁力架等  ★1.5可并行完成1～96个通道的移液操作，通道数量可以通过软件任意指定  1.6既可以处理96孔板也可以处理384孔板  1.7移液体积范围0.3～70μL  1.8 移液精度高，移液范围内CV不超过5%  ★1.9 可配备96通道、384通道移液头  1.10 不同型号移液头可以由用户自由切换，切换时间不超过1分钟，切换移液头后不需要校准可直接使用  ★1.11. 96通道移液头可以灵活使用，不仅可以进行96通道并行移液，还能够单行（12个吸头）、单列（8个吸头）地进行移液，甚至还可以进行单吸头移液操作  1.12除普通移液操作外，还可以完成一次吸液多次放液以及多次连续吸液一次放液等复杂液体处理  1.13既可以在液面下加液，也可以不接触液面加液。既可以触底加液，也可以靠壁架液。  1.14 使用一次性吸头，吸头使用后可以放到台面任意一个板位  1.15 可以自由设定吸液和放液速度，自由设定吸液前和放液后吸空气的体积。用户可以根据需要设定移液体积校准曲线  ★1.16机械手可以抓取SBS标准板，也可以抓取吸头盒。可以将板叠放在一起，也可以完成打开和放回板盖的操作，还可以完成磁分离或真空抽滤实验中的移板操作  # 1.17机械手有传感器可以感应是否正确夹板或板的有无  ★1.18有红外光帘，当外界物体如操作人员手臂进入移液工作空间时立即暂停运动。有急停按钮，当操作人员发现潜在危险时可以按下按钮立即暂停运动。无论红外光帘还是急停按钮触发的暂停都可以继续运行，无需重新启动  1.19控制软件不仅可以控制移液工作站，还可以控制其他自动化设备，为以后实现更高程度的自动化做好准备  1.20控制软件有图形化界面，有三维视图观察工作站台面，易于使用  # 1.21控制软件内置调度软件，可以同时运行不同的实验 | 1套 |  |
| 2 | 3D单分子动态定位成像系统 | **1.工作条件：**  环境温度：18°C -25°C  环境湿度：20%-40%  电力供应：220V  **2.设备用途：**  功能：对各类细胞系，老鼠，斑马鱼，和果蝇在内的离体培养细胞，组织切片等样本多种基因组的纳米尺度特征染色体成像，以及各类亚细胞结构的超高分辨率的细胞形态学，生理病理过程等研究。  **3. 技术要求及参数：**  3.1显微镜：  ★ 3.1.1 全封闭腔体暗环境倒置全电动荧光显微镜。  # 3.1.2 物镜：平场复消色差60倍水镜，N.A. 1.2 ，工作距离0.28 mm。  3.1.3 电动XY 载物台。  3.1.4 高速压电Z-轴聚焦，行程400 微米。  ★3.1.5 含两个超高分辨率成像模块：侧向分辨率20 nm，Z 轴分辨率50 nm，一个模块可进行多色超高分辨率成像(20×20um)，一个模块可进行单色大视野超高分辨率成像(40×40um)。最高成像速度：单通道400 帧／秒（512×512），双通道800 帧／秒（512×512）。  3.1.6 含I／O 输入输出模块。  3.2 激光器：  ★3.2.1 成像激光：405 nm 100 mW、488 nm 500 mW、560 nm 500 mW、640 nm 500 mW。光纤导入，AOTF 控制。  3.2.2 激光冷却部件。  3.3 相机：  3.3.1 科研级sCMOS Hamamatsu Camera Flash 4.0  3.3.2 宽场CCD相机，数字目显。  3.3.3 相机冷却部件。  ★3.4 长时间成像微流控系统：  3.4.1高精度微流控流体控制仪，支持长时间连续染色/洗脱/成像，不少于15个标记物腔，不少于4个缓冲液腔。  3.4.2 倒置平台腔体，带5套流体管接口。  3.4.3 与成像系统集成一体的微流控系统控制软件。  3.5 高性能图像工作站集群和软件：  #3.5.1 成像控制工作站：PC控制/成像/定位/重构/多线程处理器/32 GB内存/1TB 固态硬盘RAID 4xSSD/6TB 存储硬盘/Windows操作系统，高性能GPU显卡，宽屏显示器3840x2160分辨率。  #3.5.2 NAS工作站：提供100TB的大数据存储，成像数据可以直接存储至系统内，提供一个不小于10 Gigabit的高速网络吞吐专线用于输入，一个不小于10 Gigabit的高速网络吞吐专线用于输出。  ★3.5.3 软件：SRX专用软件，用于集成控制系统，包括硬件控制，高级成像，3D单分子定位软件包，高速3D单分子追踪，GPU加速的多通道采集（最多同时4色），单分子定位GPU加速，多色过滤加速，信噪比增强软件组件， 支持超过1000fps的成像速度，定量分析软件工具。  3.6 防震平台：国产气浮防震平台，尺寸不小于1.5x0.9m。 | 1套 |  |
| 3 | 流式分选仪 | **整体要求：**全新原装进口产品，一体化设计，仪器达到生物安全二级标准，最有效的保护样本、操作人员及环境。  一、光路系统  **★**1、标准六激光平台，配置四根空冷激光器激发16色荧光：488nm蓝色激光器激发2色荧光，633nm红色激光器激发3色荧光，405nm紫色激光器激发5色荧光，561nm激光器激发6色荧光，包括前向角和侧向角检测器，要求各激光器彼此独立。  2、激光光路固化，无需人工调试校正光路，开机即可使用。  3、多激光配置采用空间多点激发，保证多激光同时激发简便易行。  4、光信号收集系统采用三角形及八角形全反射收集光路的设计，确保光量子损失达到最小。  **★**5、检测方式：光胶耦合石英杯流动检测室，即在石英流动检测池上光胶耦合荧光信号收集镜头，检测点在喷嘴的上方, 荧光信号传输方式：光纤传输。  6、此仪器符合环保要求：包含液流系统车，仪器可自动供压，不需要额外的供气装置和供水装置。不需要水冷却系统，此仪器无需额外的真空泵和空压机和生物安全罩及防震台。  8、此仪器为高度集成化系统，可放置在普通实验室内，无需特殊的洁净环境，仪器在环境温度发生变化时无需调校。  9、全程鼠标控制系统，所有仪器的调整、设置均无需触摸仪器或显示屏，适合传染性极强的样本检测或分选。  二、分析性能  **★**1、荧光检测灵敏度可达到FITC（异硫氰酸荧光素）：85MESF（等量可溶分子量），PE（藻红蛋白）：29MESF（等量可溶分子量）（此参数以英文官方网站为准）  2、分析速度: 100,000 细胞/秒  3、具有在线和脱机补偿功能，全矩阵补偿  4、单个样本10亿个细胞处理、储存系统  5、细胞因子检测系统  三、分选功能  1、分选速度：70,000个细胞/秒，适合分选极稀有含量细胞。  2、具有两路和四路分选功能，具备单细胞克隆分选系统，可将单个细胞分选至96孔板或384孔板内。  3、喷嘴规格：70微米, 85微米， 100微米, 130微米，特殊材料涂层，最大程度保护高速分选后细胞的活性。  4、具有无菌分选模式  5、分选纯度> 98%  ★6、自动计算液滴时间延迟：装有红色二极管激光的系统可以自动实时监测液滴时间延迟，软件自动确定液滴延迟时间，确保分选的极高纯度。  7、液流自动监测功能：液流断点自动监测，最佳断点功能自动监测细胞堵塞，通过视频监控分选液滴的形成，保持良好的液滴形态和液滴间距，确保分选的精度。  8、十万分之一和百万分之一稀有细胞分选功能。  9、低压高速分选模式，压力范围小于75PSI（磅每平方英寸），保护易损伤细胞，包括电子细胞减速系统：在含有细胞带电的分选液滴偏转后通过一套电子系统降低细胞液滴的速度，避免高速与样品管碰撞，有利于提高分选细胞活性。  10、无直角液流管路设计，确保分选细胞的活性，包括分选出错阻隔系统：在分选过程中发生错误时，系统能够自动遮蔽样品收集装置，保护已分选的样品不受到污染。  独立的液流系统车，包括鞘液桶、清洗液桶、关机液桶和废液桶。  液滴分辨率：可将液滴按32等份的精度设定，能最精准的收取目标细胞。  四、信号处理系统  1、电子死时间：0 sec  2、信号捕捉模式：全数字信号  3、荧光信号补偿方式：任意荧光间补偿, 既可以硬件补偿, 也可以软件脱机补偿，完全实现网络补偿  4、信号脉冲处理：任意参数的脉冲信号高度(Height), 面积(Area), 宽度(Width)检测以及比率检测  5、时间参数：可与任意参数结合, 做动态检测  6、进行多色流式细胞分析中，采用自动化的数据分类计数，保证数据的充分和准确收集，避免数据丢失和错误信息匹配。  五、数据管理系统  1、原装数据处理工作站一套：HP Z240 工作站,奔腾 G640、显卡Intel GMA HD2000、内存：4GB  2、数据存储：硬盘1TB; DVD或CD-ROM;  3、网络：以太网; 火线接口  4、显示器打印机：两个21英寸液晶显示器, 分辨率2560×1024，彩色激光打印机  5、数据文件格式：流式细胞仪标准FCS 3.0或2.0  6、软件包：流式细胞仪操作软件包  **配置要求：**  1.主机壹套  2.空冷激光器四根（分别是 488nm激光器, 633nm激光器，405nm激光器，561nm激光器）  3.荧光检测器：16个，即16色荧光检测系统  4.散射光检测器两套，包括前向角和侧向角检测器  5.液流系统壹套，包括鞘液桶、清洗液桶、关机液桶、废液桶。  6.单细胞克隆分选收集系统壹套。  7.数据处理系统一套（HP Z230 工作站，奔腾 G640、显卡Intel GMA HD2000、内存：4GB ，1TB硬盘，两个22英寸液晶显示器）  8.打印机一台（彩色激光打印机）  9.配备主分析软件一套，DNA分析软件一套  10.喷嘴一套，包括70微米、85微米、100微米，130微米  11.进样管1000支  12.培训试剂（鞘液、清洗液、关机液）一套 | 1套 |  |
| 4 | 液氮罐 | #1.液氮容量（升）：160  #2.静态挥发速率（升/天）：0.63  #3.静态维持（天）：254  4.罐口直径（mm）：216  5.外部高度（mm）：958  #6.RACK数量：6个  7.每串RACK盒数量：10个  8.2 ml冻存管/盒：100个  #9.冻存管容量（2ml）：6000个  10.液氮罐由真空绝热的铝合金材料制作,使用寿命长  #11.铝合金盖子安全耐摔  12.稳定的高真空度绝热层,使得液氮蒸发量低,保温效果好  13. 5年真空度质保  ★14. 配置包括提篮、冻存盒、丈量尺、移动底座 | 22套 |  |