采购需求

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

分包	品目号	品目名称	是否允许进口	最高限价			核心产品	质保期
				最高限价单价（万元）	数量	最高限价总价（万元）		
1	1-1	流式细胞分选仪	否	420.00	1	420.00	是	5年
1	1-2	全自动组织处理器	否	60.00	2	120.00	否	5年
1	1-3	个体化细胞控制系统	否	230.00	1	230.00	否	6年
1	1-4	细胞能量代谢分析系统	否	105.00	1	105.00	否	5年
1	1-5	生物安全柜（单人）	否	6.30	6	37.80	否	8年

2. 项目背景/项目概述（如有）

北京朝阳医院医学研究中心临床免疫学实验平台搭建购置一批设备。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交货时间：合同签订之日起 90 日内完成交付

交货地点：首都医科大学附属北京朝阳医院

2. 付款条件（进度和方式）：按合同条款

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））

4.售后服务（质保期）（如适用）：详见合同条款

5.保险（如适用）：详见合同条款

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标为北京朝阳医院医学研究中心临床免疫学实验平台搭建项目选择供应商，投标人应根据招标文件所提出的采购需求，综合考虑产品的适用性。投标人应以技术先进的产品、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

1.2 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：

1.2.1 提供产品属于医疗器械的，根据产品分类应按《医疗器械监督管理条例》，办理医疗器械注册证或者办理备案，供应商须提供对应产品的医疗器械注册证或备案凭证（复印件加盖供应商单位公章）。

1.2.2 提供产品属于医疗器械的，供应商为制造商的根据产品分类须提供医疗器械生产许可证或备案凭证（复印件加盖供应商单位公章）。供应商为代理商的根据产品分类须提供医疗器械经营许可证或备案凭证（复印件加盖供应商单位公章）。

1.2.3 提供产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）（复印件加盖供应商单位公章）。所投产品属于压力容器的，供应商需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供所报产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）（复印件加盖供应商单位公章）。

1.2.4 提供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，如国家有关部门对提供产品或其制造商有强制性规定或要求的，所供产品或其制造商必须符合相应规定或要求，供应商须提供相关证明文件（复印件加盖供应商单位公章）。

1.2.5 允许采购进口的产品，若投标人所投产品为进口产品，须提供制造厂商授权书。

1.3.为落实政府采购政策需满足的要求：

1.3.1　中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位；

1.3.2　政府采购节能产品、环境标志产品；

2.采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

2.1、供应商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。

2.2、工作条件：除了在技术要求中另有规定外，供应商提供的一切仪器、设备

和系统，应符合下列条件：

2.2.1 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。

2.2.2 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），供应商应在有关投标文件中加以说明。

3.采购标的需满足的服务标准、效率要求：

3.1、设备的维护及技术支持

3.1.1 经有关部门验收或检测合格后开始计算保修期。

3.1.2 提供质量保证期（保修期）结束后，年度维保费用最高不超过合同金额5%的承诺函。

3.1.3 免费提供软件升级服务。

3.1.4 所有的替代零配件的提供需得到买方的认可。

3.1.5 在保修期内中标人必须为用户提供技术援助电话，用于用户报告故障。技术援助电话支持应是中文，如电话支持无法解决，投标人应在接到通知后两个工作日内做出响应，并采取行动修理故障。在保修期内除提供上述技术服务外，投标人有责任对其所提供的所有产品提供以下形式的技术服务。

3.1.5.1 电话咨询：免费提供咨询电话技术支持服务，解答用户的系统使用中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

3.1.5.2 现场响应：自收到用户的服务请求起24小时内。若以上服务形式不能解决问题，投标人应指派技术人员赶赴现场进行故障处理。遇到重大技术问题，投标人应及时组织有关技术人员进行故障排除，并采取相应措施以确保所提交的解决方案可行，同时提出确定的维修方案。

3.2、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。供应商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终身免费培训。供应商报价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，应计入报价。

注：上述要求如与货物技术规格具体要求以及合同文本冲突则以货物技术规格具体要求以及合同文本要求为准。

4.验收标准：详见合同文本

5.采购标的的其他技术、服务等要求：

1、投标人在响应采购需求时，应就“货物技术规格具体要求”进行逐条响应，并针对每个设备（至少包含“★”“▲”号或“#”号条款）提供技术支持资料。技术支持资料形式：以制造商公开发布的印刷资料（彩页说明、或加盖制造商公章的技术白皮书）或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的印刷资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。如投标人未就“货物技术规格具体要求”进行逐条响应或未提供的所投设备的技术支持资料或提供的技术支持资料与所投设备不一致或不能体现招标文件的技术要求的，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，由投标人自行承担。

2、对于技术规格要求中标注“★”“▲”号或“#”号（如有）的技术参数，在应答采购需求偏离表时具体到技术支持资料页码及条目号。

6、货物技术规格具体要求

品目 1-1　流式细胞分选仪

（1）产品用途：分选流式细胞仪用于复杂细胞样本中同时快速分选纯化出一种或几种目标细胞，分选下来的细胞要求纯度、活性回收率高，可以直接进行培养、诱导、增殖、分化、活化和移植等多种实验手段进行更深一步的功能研究、各种致病机理研究和细胞治疗研究。

（2）产品技术参数：

1.1 荧光灵敏度荧光检测敏感度：FITC≤85MESF，PE≤29MESF

1.2 荧光通道的全峰宽 CV 值≤3%。

1.3 分析速度：≥100,000 细胞/秒。

2 分选性能

2.1 分选速度：≥70,000 细胞/秒。

2.2，配置 70μm，85μm、100μm、130μm 等≥4 种不同规格喷嘴，固定位置，可拆卸和反复使用,可超声和高压清洗,开机和更换喷嘴无需调节光路和液流。

2.3 液滴时间延迟：具备 660nm 激光系统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。

2.4 液流自动监控：可对液流断点进行自动监测，并自动调控，同时可以自动监测细胞堵塞，遇细胞堵塞时报警并自动终止分选。

2.5 分选细胞活性：在不同鞘液压力下分选细胞，细胞在分选数天后保持稳定存活和增殖，极少引起细胞的突变和死亡。

2.6 分选纯度≥98%，得率≥80%。

▲2.7 分选液滴分辨率:1/32,分选液滴可实现≥32 等分的分辨。

3 光路系统

▲3.1 激光规格：至少包含 355nm 紫外激光器，405nm 紫色激光器，488nm 蓝色激光器，561nm 黄绿色激光器，635±5nm 红色激光器，5 激光平台，各激光荧光通道数量：355nm≥2 通道、405nm≥6 通道、488nm≥2 通道、561nm≥5 通道、635±5nm≥3 通道，具备 18 色 20 参数检测。

3.2 检测方式：开机及更换喷嘴无需调节光路和液流，具备根据样品全自动调节各项参数功能，具备智能化分选功能。

3.3 具备石英杯流动池≥4 个独立的 pinhole。

▲3.4 激光传导：光纤传导。

3.5 稳定性：利用微球，检测荧光通道的平均荧光强度，在规定的荧光通道数的条件下，八小时后的重复检测，前后检测值的波动范围应≤+10%。

3.6 数值孔径：≥1.2。

4 信号处理

4.1 荧光传导具备全光纤化全反射光路，三角形和八角形荧光信号接收器，保证荧光信号接受均一和稳定。

4.2 信号捕捉模式：全数字化信号。

4.3 电子死时间：0。

4.4 数据分辨率：数据分辨率和信号精度，全数字化信号处理模式。

▲4.5 分析参数：≥20 个,包括前向角检测器、侧向角检测器、18 个荧光信号等，检测器类型为 PMT 检测器（采购人可自行调换滤光片和反光镜)。

4.6 荧光补偿：任意激光间的荧光间补偿，不受限制。既可以实时补偿，也可以获取后脱机补偿，还可以软件自动补偿。

4.7 信号脉冲处理：任意参数的脉冲信号高度,面积,宽度检测，可以做比率检测。

4.8 时间参数：可与任意参数结合,做动态检测。

4.9 阈值：可以任意激光任意参数取阈值；可以设多阈值，逻辑阈值。

4.10 开机可调整电压和激光参数，检测中可任意调取之前所设参数。

4.11 荧光检测顺序从强度小的长波长信号开始收集依次到强度强的短波长信号。

4.12 报告仪器性能基线，仪器性能追踪（≥20 项质控图），自动调整电压、激光参数。

4.13 多维数据解析功能：配备独立的流式数据分析软件，可兼容 Windows 和 Mac 操作系统，能直接读取标准 FCS 格式文件，提供直观的拖拽式分析工作流程；具备数据预处理、降维与聚类分析、对比验证与可视化等功能。

5 液流系统

5.1 具备独立的液流车系统：承载≥10L 不锈钢鞘液桶、≥5L 不锈钢乙醇桶、≥10L 废液桶、以及 3 个≥5L 辅助清洁液桶；液流车自带供气、真空单元，无需外接气瓶；全部液桶带液面传感器，鞘液桶状态可软件监控。

5.2 样本流速控制：进样速度≥10 档可调。

5.3 全自动标准化无菌分选模式：具备自动无菌分选消毒功能，自动清洗管路模式：自动液流启动,自动液流清洗和关闭，无菌状态下的液流关闭模式；自动清洗流动池；无菌分选自动清洗，分选舱及收集舱均有独立开关门，可在分选过程中提供全封闭环境，携带污染率 0。

5.4 具备自动气泡检测功能。

6 进样仓

6.1 上样样本规格：≥3 种至少包含微型管、12*75mm、15ml 规格进样管，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。

6.2 具有样本混匀功能：可以在软件上调整混匀强度,保证细胞充分悬浮。

6.3 具有进样室温度控制至少包含 4、20、37、42℃，软件调节。

7 分选仓

7.1 分选细胞收集：具备≥4 路分选

7.2 具备富集模式、纯度模式和单细胞模式。可以应用不同规格收集管进行收集。

（3）产品配置要求：

1， Flow Cytometer::488nm、633nm、405nm、561nm、355nm，18 个荧光通道 1

2， WORKSTATION BUNDLE 1

3，3KW 净化精密稳压电源 1

4，数据分析系统 1

5，数据输出系统 1

6，CST 微 球 50T 1

7，Accdrop 微球 2ml 1

8，5L FACSClean 清洗液 1

9，5L FACSRinse 清洗液 1

10，20L FACSFlow 鞘液　1

11，Nozzle assembly 100 mm square cuvette 100um 喷嘴　1

Nozzle assembly 130 mm square cuvette 130um 喷嘴　1

NOZZLE ASSY 85 MICRON　85um 喷嘴　1

NOZZLE ASSY 70 MICRON　70um 喷嘴　1

12，核酸质控模块　1

13，脂质体递送模块 1

品目 1-2　全自动组织处理器

（1）产品用途：用于快速、温和、便捷、安全、标准化、自动化的从组织（脾脏，肝脏，肺部，肿瘤，表皮，神经组织等）中分离单个细胞悬液，也可将组织块制备成匀浆（如蛋白提取，核酸提取），制备成单细胞核悬液，也可以实现组织离体灌流。

（2）产品技术参数：

1. ▲组织处理功能≥4 种至少包含高活性的单细胞悬液，完整的单细胞核悬液，脏器组织的离体灌注，组织匀浆等。

2.内置≥79 个成熟组织解离程序。

3.支持客户编程自定义解离方案，并且可以保存便于后续使用。

4.组织解离所获得的单细胞悬液活性≥80%，可以用于细胞分选，细胞培养，流式细胞分析，单细胞测序，分子生物学分析等多种不同的后续应用。

5.内置≥1 个细胞核提取程序，可以从多种组织中解离出状态良好的细胞核。

6.提供配套细胞核提取试剂≥1 种。

7.内置≥3 个组织匀浆程序，满足新鲜组织和冰冻组织制备组织匀浆的功能，制备出的组织匀浆可以用于蛋白提取、分析等应用，也可以满足 mRNA 提取和 cDNA 合成，纯化和分选等后续应用。

8. ▲内置≥3 个肝脏离体灌注相关程序，实现大鼠及小鼠的肝脏离体灌注以获得肝实质细胞等单细胞悬液，且肝实质细胞悬液活性≥80%。

9.提供配套肝脏灌注试剂盒≥1 种。

10.内置≥2 个心脏离体灌注相关程序，实现小鼠的心脏离体灌注全过程以获得成年小鼠心肌细胞等单细胞悬液。

11.提供配套心脏灌注试剂盒≥1 种。

12. 使用配套脏器灌注模块进行的成年鼠脏器灌注所获得的实质细胞和非实质细胞混合悬液，实质细胞或心肌细胞的细胞数≥0.8×10^6 个/鼠，可以直接用于细胞分选、细胞培养，流式细胞分析、单细胞测序、分子生物学分析。

13.提供配套无菌试剂≥32 种。

14. ▲提供配套组织解离管≥4 种，分别用于：单细胞提取、组织匀浆、心脏灌注、肝脏灌注。

15.配备同品牌的降温模块≥8 个，可保持样本在仪器上处于 2-8℃环境下≥1 小时。

16.配备≥8 个独立的加热模块，可以加热至 37℃。

17. ▲配备≥4 个独立的灌流模块，实现肝脏组织和心脏组织的离体灌注全流程。

18.实验通道数量≥8 个，可根据需求选择所有通道同时运行，也可以选择运行部分通道，每个通道可单独运行不同程序，互不干扰。

19.仪器在运行过程中，无论是全自动解离、灌注、匀浆，均可随时在空位插入新管并运行程序，实现其他位置程序正常运行的零干扰。

20.仪器一次可灌注样本数量≥8 个，并提供灌注过程中需要的无菌试剂耗材。

21.仪器一次可实现组织核提取的样本数量≥8 个，并提供核提取需要的无菌试剂耗材，核提取时间≤6min。

22.单个样本容量：0.3mL-10mL。

23.单个样本重量：20mg-4g。

（3）产品配置要求：

1、主机 2 台

2、加热模块 16 个

3、灌流模块 8 个

4、电源线 2 根

5、C 管 1 盒

品目 1-3　个体化细胞控制系统

（1）产品用途：根据细胞类型和细胞来源，通过精密调节系统内的静态液态压力、氧气浓度、温度等物理参数，模拟细胞在体内特定组织或疾病状态下的生长微环境，从而保持与体内相同的分子特征和功能表达。

（2）产品技术参数：

1 每个单元容积为≤3.7L；

▲2 ≥两个单元每个单元可独立控制，设定独立的参数条件，；

▲3 静态压力范围 0.3-5PSI,最小控制步进为 0.1PSI，温度调控范围为 30-45℃，最小调控步进为 0.1℃；

▲4 氧气范围 0.1-22%，最小控制步进为 0.1%；系统内重复性为±5%，系统间重复性为±6%；

5 二氧化碳范围 0-20%，最小控制步进 0.1%，系统内重复性≤±5%，系统间重复性：≤±6%；

6 相对湿度呈现：0-100%相对湿度，精确度为 0.1%；

7 面板式操作界面；

8 通过脉动的方式注入或吸出气体；

9 通过外界空气与氮气、二氧化碳的动态竞争，使系统内氧气、二氧化碳和压

力维持在预设值；

▲10 系统可实时监控系统中氧气与压力的变化，并反馈给系统做相应实时调整，确保设置参数的恒定；

11 可通过无线网络远端监控箱体；

▲12 系统可直接堆叠摆放，整个系统可放置于超净工作台中；

13 内箱及湿度托盘均为铜制品，具有抗菌能力；

14 当系统内的参数在规定时间内未达到预设点或实际高于参数的预设值时，系统可触发自动报警；

15 提供数据库，针对已优化的细胞或应用，提供完整的实验操作流程、微环境参数、培养基等条件，节省方法开发的时间与成本；

16 兼容 2D 和 3D 细胞培养，快速诱导类器官的形成，以缩短 PDX 模型建立的时间。

（3）产品配置要求：

1.箱体主机，2 个；

2.可拆卸 230v 电源线，2 条；

3.门密封润滑油，2支；

4.湿度托盘，2 个；

5.密封圈，2 个；

6.氮气进气管路，2 条；

7.二氧化碳进气管路，2 条；

8.螺帽扳手，2 个。

品目 1-4　细胞能量代谢分析系统

（1）产品用途：

本设备以 8 孔微孔板为检测平台，可实时同步检测细胞、分离线粒体样本的有氧呼吸与糖酵解功能，通过测定耗氧率 OCR、细胞外酸化率 ECAR，解析线粒体功能状态，评价细胞能量代谢水平，开展药物毒性评估。适用于癌症、心血管疾病、免疫学、代谢疾病、干细胞、药物筛选与安全性评价等医学基础与转化医学研究。可实时动态监测活细胞能量代谢变化，检测完成后样本可回收开展后续实验，为疾病代谢机制研究、药物作用机制解析提供关键实验数据支撑。

（2）产品技术参数：

1 平行检测样品量：一次可进行≥6 个样品的同时检测

▲2 数据采集时间：可同时检测线粒体功能与无氧代谢，即时反应细胞生理状态变化，单次检测时间间隔≤20 秒

3 非电解法检测，实时动态分析

4 实时多因子参数检测:同时分析 02/H+，得到实时 OCR/ECAR 值 ,侦测有氧与无氧代谢途径

5 可检测项目：基础代谢率、极限呼吸率、呼吸储备能力、质子漏水平、产氧自由基等有害物的情况等参数

6 探针类型：检测探针为固态荧光探针

▲7 检测器：配有≥8 个独立的光电二极管检测器，一次可完成至少 8 个孔同时检测及数据采集；而非采用单个检测器逐孔扫描的方式进行检测，避免因逐孔扫描造成的时间差对实验结果的影响。

8 传感器：传感器为独立于 8 孔的固态光纤传感器

▲9 自动加药槽：每个样品孔顶部均整合了 4 道加药槽，可在检测过程中同时自动添加 4 种不同的研究介质，实时观察细胞动态变化

10 可在实验进程中加药，集成自动化药物注入系统，实验过程中可定时定量自动添加 4 种不同药物；采用气体驱动药物传输，搭配可调混匀系统，完成试剂自动混匀。

11 加药体积：可加入 25ul 的实验试剂

12 具备糖酵解定量分析功能

13 具有在线检测 T 细胞激活功能

14 可检测样品类型：可检测悬浮细胞、贴壁细胞及分离线粒体样品

15 每孔检测体积 150-275ul

16 检测后样本可以回收进一步用于后期实验

17 具有细胞能量表型分析功能，可以获得细胞能量代谢的表型图谱。

18 样品量 5000-500000 个细胞每孔

（3）产品配置要求：

1 细胞能量代谢分析系统主机　　1 套

2 实时 ATP 速率测定试剂盒　　1 套

3 细胞能量代谢检测板　　2 盒

品目 1-5　生物安全柜（单人）

（1）产品用途：

生物安全柜是为操作原代培养物、菌毒株以及诊断性标本等具有感染性的实验材料时，用来保护操作者本人、实验室环境以及实验材料，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物而设计的。其广泛应用在医疗卫生、疾病预防与控制、食品卫生、生物制药、环境监测以及各类生物实验室等领域，是保障生物安全和环境安全的重要基础。

（2）产品技术参数：

▲1.设备采用标准坐姿即可观察压差计、调节安全门高度、控制柜内电源。双重报警装置,具备电子信号报警的同时提供独立的机械压力表故障监测,实现电子信号和机械信号双重独立监控,大大提升安全系数；

2.排风量:30%排风,

3.高效过滤器的漏过比率:≤0.005%

4.风速：流入气流平均风速：≥0.56m/s 下降气流平均风速：≥0.30m/s

5.噪 音： ≤64dB(A),

6.振动半峰值： ≤3μm（r m s）

7.光 照 度：≥1000LX,

8.显 示 屏：液晶+遥控器

9.最大功耗: ≤1.85kVA（包括两个备用插座 1000VA）

▲10.工作区尺寸； 1360x600x680mm±10mm

▲11.送风过滤器规格及数量：1355x500x50mmx①　排风过滤器规格及数量：740x400x93mmx①　LED 荧光灯/紫外灯规格及数量：20w×②/36w×①

（3）产品配置要求

1．生 物 安 全 柜 主 机 6 台

2．下 支 架 6 套

3．扳 手 1 2 个

4．脚 踏 开 关 6 个

5．M8 盖螺母、平垫、弹垫 24 个

6 .M10x120 螺栓、盖螺母、弹垫、平垫 各 24

7．M 1 0 弹 垫 、 平 垫 各 4 8

8．遥 控 器 6 个

9．电 源 线 6 个

10．排水阀 6 个

11．合格证 6 份

12．说明书 6 份

13. 检测报告 6 份