

## 采购需求

(如本章内容与招标文件其它章节内容有冲突, 应以本部分内容为准。)

### 货物需求一览表

包号	货物名称	数量	交货期	项目现场 (交货地点)
1	品目 1-流式细胞分析仪 1	1 套	政府采购合同签订生效后 90 个日历天内, 完成交货、安装调试、培训。	首都医学科学创新中心
	品目 2-流式细胞分析仪 2	1 套		
	品目 3-流式细胞分选仪 1	1 套		
	品目 4-流式细胞分选仪 2	1 套		

注:

1. 本项目为非单一产品采购项目, 核心产品为: **流式细胞分选仪**。
2. 投标人须对上述投标内容中完整的一包进行投标, 不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

## 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。
- 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 $-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 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 ( $\pm 10\%$ ) /50Hz**、气温摄氏 $+15^{\circ}\text{C}\sim+30^{\circ}\text{C}$ 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。

## 二、具体技术要求

### 品目 1-流式细胞分析仪 1

#### (一) 设备用途：

用于细胞群体的鉴定，体外培养诱导分化和功能鉴定、后续的免疫评估等一系列基础研究过程中，已知或寻找未知的细胞表面/胞内标志进行表型分析、蛋白磷酸化分析、探索信号传导通路和动态监测免疫状态等。对免疫分子、微粒同时多参数分析、细胞膜内参数分析、单细胞细胞因子分析、单细胞磷酸化分析等。

#### (二) 工作条件

1. 环境温度：5~40° C。
2. 相对湿度：5%~95%R. H. 。
3. 工作电压：220V，50Hz。

#### (三) 技术指标

\*1. 激光光路系统：激光器 $\geq 5$ ，所有激光器为固态激光器。

#2. 至少配置 355 $\pm 6$  nm 激光器、405  $\pm 5$ nm 激光器、488 $\pm 5$  nm 激光器、561 $\pm 5$  nm 激光器和 640 $\pm 5$  nm 激光器。

\*3. 检测参数： $\geq 18$  色荧光信号及前向角散射光、侧向角散射光，至少 20 种参数。所有荧光检测器均为高灵敏度光电倍增管 (PMT)，非双线雪崩式光电二极管阵列检测器 (FADP) 或者雪崩式光电二极管阵列检测器 (APD) 等检测器，PMT 检测器数量 $\geq 18$  个。

4. 流动池：采用光胶耦合物镜石英杯流动检测池，内截面尺寸：430  $\mu\text{m}$   $\times$  180  $\mu\text{m}$ 。

5. 激光光路：光胶耦合石英流动杯激发技术，稳定性光路，激光自动校准，一键开机，无需每天调教光路。

6. 荧光收集光路采用全光纤化收集传递系统。

7. 荧光检测系统：采用多边形连续反射光路收集光路。

8. 散射光检测器： $\leq 10$  nm 带宽。

#9. 样本检测速度： $\geq 30000$  个细胞/秒，电子丢失率 0，不会漏检细胞。

#10. 355nm 紫外激光器同时检测 $\geq 2$  种不同荧光染料，405 nm 紫色激光器同时检测 $\geq 5$  种不同荧光染料，488 nm 蓝色激光器同时检测 $\geq 2$  种不同荧光染

料，561 nm 黄色激光器同时检测 $\geq 5$  种不同荧光染料，640nm 红色激光器同时检测 $\geq 3$  种不同染料。

#11.  $\geq 18$  个荧光通道可同时使用。

12. 脉冲信号处理系统：所有通道均能同时检测每个脉冲信号的高度、面积和宽度，能有效区分粘连细胞和单个细胞。

13. 荧光检测敏感度：FITC： $\leq 82$  MESF；PE： $\leq 35$  MESF；PE-Cy5： $\leq 12$  MESF；APC： $\leq 72$  MESF。

14. CV 值： $\leq 3.0\%$ 。

15. 荧光信号分辨率解析度： $\geq 260000$ 。

16. 电子系统：采用数字化荧光检查器将信号联系数字化，无电子丢失率。

17. 荧光信号补偿、修正：在线自动补偿和脱机补偿都可以进行。

#18. 流式分析软件两套，可以对 $\geq 200$  万个细胞进行至少 2 种算法的异常数据清理、整合、 $\geq 3$  种算法的自动聚类分析和 $\geq 3$  种算法的降维分析。

#19. 具有完善的质控系统：带有仪器自动质检系统，准确报告仪器性能基线，仪器性能追踪、自动生成不少于 20 项 Levey-Jennings 质控图，自动调整电压、激光参数。

#20. 上样方式可采用正压上样，非蠕动泵，非注射泵。上样速度可调。

21. 具备进样针反冲功能，自动排气泡。配置进样针自动抽吸系统，污染率 $\leq 0.5\%$ 。

22. 液流系统：配置全自动大容量液流车，兼容 20 L 鞘液容量。

23. 数据管理系统：分析软件 1 套，可做 tSNE 降维分析。

#24. 仪器可进行单管上样，后期可以支持升级高通量微孔板进样装置，兼容 96 孔板和 384 孔板上样，标准 96 孔板进样时间 $\leq 15\text{min}/\text{板}$ 。含进样管 1000 支。

25. 开机试剂：鞘液 2 桶（20 L/桶），清洗液 2 桶（5 L/桶），质控微球 2 瓶（50tests/瓶）；维持试剂：鞘液 1 桶（20 L/桶）。

## 品目 2-流式细胞分析仪 2

### (一) 设备用途:

用于细胞群体的鉴定, 体外培养诱导分化和功能鉴定、后续的免疫评估等一系列基础研究过程中, 已知或寻找未知的细胞表面/胞内标志进行表型分析、蛋白磷酸化分析、探索信号传导通路、动态监测免疫状态。对免疫分子、微粒同时多参数分析、细胞膜内参数分析、单细胞细胞因子分析、单细胞磷酸化分析等。

### (二) 工作条件

1. 环境温度: 5~40° C。
2. 相对湿度: 5%~95%R. H. 。
3. 工作电压: 220V, 50Hz。

### (三) 技术指标

\*1. 激光光路系统: 激光器 $\geq 4$ , 所有激光器为固态激光器。

#2. 至少配置 355 $\pm 6$  nm 激光器、405  $\pm 5$ nm 激光器、488 $\pm 5$  nm 激光器、640 $\pm 5$  nm 激光器等。

\*3. 检测参数:  $\geq 18$  色荧光信号及前向角散射光、侧向角散射光,  $\geq 20$  种参数。所有荧光检测器均为高灵敏度光电倍增管 (PMT), 非双线雪崩式光电二极管阵列检测器 (FADP) 或者雪崩式光电二极管阵列检测器 (APD) 等检测器, PMT 检测器数量 $\geq 18$  个。

4. 流动池: 采用光胶耦合物镜石英杯流动检测池, 内截面尺寸: 430  $\mu\text{m}$   $\times$  180  $\mu\text{m}$ 。

5. 激光光路: 光胶耦合石英流动杯激发技术, 稳定性光路, 激光自动校准,, 一键开机, 无需每天调教光路。

6. 荧光收集光路采用全光纤化收集传递系统。

7. 荧光检测系统: 采用新型多边形连续反射光路收集光路。

8. 散射光检测器:  $\leq 10$  nm 带宽。

#9. 样本检测速度:  $\geq 30000$  个细胞/秒, 电子丢失率 0, 不会漏检细胞。

#10. 355nm 紫外激光器同时检测 $\geq 2$  种不同荧光染料, 405 nm 紫色激光器同时检测 $\geq 6$  种不同荧光染料, 488 nm 蓝色激光器同时检测 $\geq 6$  种不同荧光染料, 640nm 红色激光器同时检测 $\geq 4$  种不同染料。

#11.  $\geq 18$  个荧光通道可同时使用。

12. 脉冲信号处理系统：所有通道均能同时检测每个脉冲信号的高度、面积和宽度，能有效区分粘连细胞和单个细胞。

13. 荧光检测敏感度：FITC： $\leq 82$  MESF；PE： $\leq 35$  MESF；PE-Cy5： $\leq 12$  MESF；APC： $\leq 72$  MESF。

14. CV 值： $\leq 3.0\%$ 。

15. 荧光信号分辨率解析度： $\geq 260000$ 。

16. 电子系统：采用数字化荧光检查器将信号联系数字化，无电子丢失率。

17. 荧光信号补偿、修正：在线自动补偿和脱机补偿都可以进行。

#18. 分析软件：流式分析软件两套，可以对  $\geq 200$  万个细胞进行  $\geq 2$  种算法的异常数据清理、整合、 $\geq 3$  种算法的自动聚类分析和  $\geq 3$  种算法的降维分析。

#19. 具有完善的质控系统：带有仪器自动质检系统，准确报告仪器性能基线，仪器性能追踪、自动生成不少于 20 项 Levey-Jennings 质控图，自动调整电压、激光参数。

#20. 上样方式采用正压上样，非蠕动泵，非注射泵。上样速度可调。

21. 具备进样针反冲功能，自动排气泡。配置进样针自动抽吸系统，污染率  $\leq 0.5\%$ 。

22. 液流系统：配置全自动大容量液流车，兼容 20 L 鞘液容量。

23. 数据管理系统：分析软件一套，可做 tSNE 降维分析。

#24. 仪器可进行单管上样，后期可以支持升级高通量微孔板上样装置，兼容 96 孔板和 384 孔板上样，标准 96 孔板上样  $\leq 15$ min/板。含进样管 1000 支。

25. 开机试剂：鞘液 2 桶（20 L/桶），清洗液 2 桶（5 L/桶），质控微球 2 瓶（50tests/瓶）；维持试剂：鞘液 1 桶（20 L/桶）。

## 品目 3-流式细胞分选仪 1

### (一) 仪器用途:

免疫相关细胞分析、分选制备; 病原生物敏感细胞分选; 感染细胞分选及单细胞病毒滴度分析等。

### (二) 工作条件和技术指标

1. 环境温度: 15-30℃。
2. 供水需求: 无需。
3. 工作电压: 220V, 50Hz。

### (三) 技术指标

#### 1. 检测性能

- \*1.1 荧光灵敏度 FITC: <90MESF, PE: <30MESF。
- 1.2 荧光通道的全峰宽 CV 值应<3%。
- \*1.3 分析速度:  $\geq 100,000$  细胞/秒。

#### 2. 分选性能

- \*2.1 分选速度:  $\geq 70,000$  细胞/秒。

#2.2 喷嘴规格: 至少配置 70nm, 85nm、100nm、130nm 四种不同规格喷嘴各一个, 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: 装有用于液滴延迟设置的 660nm 激光器, 红色二极管激光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, 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, 遇细胞堵塞能报警并自动终止分选。

2.5 用流式细胞仪分选校正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 $\geq 99\%$ 。

- 2.6 分选液滴分辨率: 1/32, 分选液滴可实现 32 等分的分辨效果。

- 2.7 振荡频率:  $\geq 100K$  Hz (每秒 10 万个液滴)。

- 2.8 鞘液压力: 5-75 psi。

#### 3. 光路系统

#3.1 激光规格：405nm 激光器(功率 $\geq 50\text{mW}$ )、488nm 激光器(功率 $\geq 20\text{mW}$ )和 633nm 激光器(功率 $\geq 18\text{mW}$ )，561nm 激光器(功率 $\geq 50\text{mW}$ )，未来可升级添加 355nm 激光器，可升级至不低于 18 个荧光通道。

3.2 检测方式：满足分选液流稳定、准确性和细胞活性。开机及更换喷嘴无需调节光路和液流，仪器可根据样品全自动调节各项参数，使散射光和荧光分辨率均达到最优状态。

3.3 石英杯流动池：光胶耦合石英杯流动池。

3.4 开放配置：可配置安装至少五只激光器。

3.5 仪器稳定性：利用 Rainbow 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 $\leq 10\%$ 。

3.6 数值孔径： $\geq 1.2$ 。

#### 4. 信号处理

4.1 荧光传导采用全光纤化全反射光路，三角形和八角形荧光信号接收器，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 全数字化信号处理模式。

#4.5 分析参数： $\geq 18$  个，包括前向角检测器、侧向角检测器、 $\geq 16$  个荧光信号检测器（可自行调换滤光片和反光镜）。荧光检测通道不少于：405nm 激光器下 $\geq 6$  个检测通道；488nm 激光器下 $\geq 2$  个检测通道；633nm 激光器下 $\geq 3$  个检测通道；561 激光器下 $\geq 5$  个检测通道。

4.6 荧光补偿：任意激光间的荧光间补偿，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(Height)，面积(Area)，宽度(Width)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（软

件控制)。

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

## 5. 液流系统

#5.1 液流系统车：独立液流系统车系统承载≥10L 不锈钢鞘液桶、≥5L 不锈钢乙醇桶、≥10L 废液桶、以及至少 3 个≥5L 辅助清洁液桶，液流车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，不需外接气瓶，该鞘液桶可使用软件进行控制和调节。

5.2 样本流速控制：进样速度≥11 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，遇气泡能报警并终止分选。

## 6. 进样仓

#6.1 可使用多种规格进样管，分选舱及收集舱均有独立开关门，进样仓密封。可在分选过程中提供全封闭环境，携带污染率 0。含进样管 1000 支。

6.2 具备样本混匀功能：可以在软件上调整混匀强度。

\*6.3 具备进样室温度控制功能(至少包括 4、20、37、42℃)，软件调节。

## 7. 分选仓

7.1 分选细胞收集：≥4 路分选，至少包括微量管、12×75 mm 管等多规格收集管收集模式、还具有不同规格微孔板、载玻片等各种单细胞收集模式。细胞收集仓位于封闭区域，可有效控制气溶胶。

7.2 提供富集模式、纯度模式和单细胞模式。可以灵活应用不同规格收集管进行收集。

7.3 随机配置鞘液≥2 桶，流式管≥2 箱，质控微球≥2 盒，液滴延迟微球≥2 盒。

## 8. 数据管理系统

8.1 工作站：Windows 操作系统，处理器频率 $\geq 3.0\text{G}$ 。

8.2 内存： $\geq 16\text{ GB RAM}$ 。

8.3 数据存储： $\geq 1\text{TB}$ 。

8.4 显示器：1 个 $\geq 34$  英寸液晶显示器。

8.5 打印机：彩色激光打印机。

8.6  $\geq 3\text{kV}$  净化稳压电源。

8.7 数据文件格式：流式细胞仪标准数据。

\*8.8 软件包：配置 FlowJo 流式分析软件两套，可以对 $\geq 200$  万个细胞进行 $\geq 2$  种算法的异常数据清理、整合、 $\geq 3$  种算法的自动聚类分析和 $\geq 3$  种算法的降维分析。

## 品目 4-流式细胞分选仪 2

### (一) 设备用途

免疫相关细胞分析、分选制备；病原生物敏感细胞分选；感染细胞分选及单细胞病毒滴度分析等。

### (二) 工作条件和技术指标

1. 环境温度：18-27℃。
2. 供水需求：无需。
3. 工作电压：220V，50Hz。

### (三) 技术指标

#### 1. 检测性能

\*1.1 荧光灵敏度 FITC: <90MESF, PE: <30MESF。

1.2 荧光通道的全峰宽 CV 值应<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 喷嘴规格：至少配置 70nm、85nm、100nm、130nm 四种不同规格喷嘴各一个，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：装有用于液滴延迟设置的 660nm 激光器，红色二极管激光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，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，遇细胞堵塞能报警并自动终止分选。

2.5 用流式细胞仪分选校正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≥99%。

2.6 分选液滴分辨率:1/32,分选液滴可实现 32 等分的分辨效果。

2.7 振荡频率：≥100K Hz（每秒 10 万个液滴）。

2.8 鞘液压力：5-75 psi。

#### 3. 光路系统

#3.1 激光规格：405nm 激光器(功率 $\geq 50\text{mW}$ )、488nm 激光器(功率 $\geq 20\text{mW}$ )和 633nm 激光器(功率 $\geq 18\text{mW}$ )，561nm 激光器(功率 $\geq 50\text{mW}$ )，355nm 激光器(功率 $\geq 15\text{mW}$ )，可升级至不低于 18 个荧光通道。

3.2 检测方式：满足分选液流稳定、分选准确性和细胞活性。开机及更换喷嘴无需调节光路和液流，仪器可根据样品全自动调节各项参数，使散射光和荧光分辨率均达到最优状态。

3.3 石英杯流动池：光胶耦合石英杯流动池。

3.4 开放配置：可配置安装至少五只激光器。

3.5 仪器稳定性：利用 Rainbow 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不超过+10%。

3.6 数值孔径： $\geq 1.2$ 。

#### 4. 信号处理

4.1 荧光传导采用全光纤化全反射光路，三角形和八角形荧光信号接收器，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 全数字化信号处理模式。

#4.5 分析参数： $\geq 20$  个，包括前向角检测器、侧向角检测器、 $\geq 18$  个荧光信号检测器（可自行调换滤光片和反光镜）。荧光检测通道不少于：405nm 激光器下 $\geq 6$  个检测通道；488nm 激光器下 $\geq 2$  个检测通道；633nm 激光器下 $\geq 3$  个检测通道；561 激光器下 $\geq 5$  个检测通道；355 激光器下 $\geq 2$  个检测通道。

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(Height)，面积(Area)，宽度(Width)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（软

件控制)。

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

## 5. 液流系统

#5.1 液流系统车：独立液流系统车系统承载  $\geq 10\text{L}$  不锈钢鞘液桶、 $\geq 5\text{L}$  不锈钢乙醇桶、 $\geq 10\text{L}$  废液桶、以及至少 3 个  $\geq 5\text{L}$  辅助清洁液桶，液流车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，不需外接气瓶，该鞘液桶可使用软件进行控制和调节。

5.2 样本流速控制：进样速度  $\geq 11$  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，遇气泡能报警并终止分选。

## 6. 进样仓

#6.1 可使用多种规格进样管，分选舱及收集舱均有独立开关门，进样仓密封，可在分选过程中提供全封闭环境，携带污染率 0。含进样管 1000 支。

6.2 样本混匀功能：有，可以在软件上调整混匀强度。

\*6.3 具备进样室温度控制功能（至少包括 4、20、37、42 $^{\circ}\text{C}$ ），软件调节。

## 7. 分选仓

7.1 分选细胞收集：至少 4 路分选，包括微量管、12 $\times$ 75 mm 管等多规格收集管收集模式、还具有不同规格微孔板、载玻片等各种单细胞收集模式。细胞收集仓位于封闭区域，可有效控制气溶胶。

7.2 提供富集模式、纯度模式和单细胞模式。可以灵活应用不同规格收集管进行收集。

7.3 随机配置鞘液  $\geq 2$  桶，流式管  $\geq 2$  箱，质控微球  $\geq 2$  盒，液滴延迟微球  $\geq 2$  盒。

## 8. 数据管理系统

8.1 工作站：Windows 操作系统，处理器频率 $\geq 3.0\text{G}$ 。

8.2 内存： $\geq 16\text{ GB RAM}$ 。

8.3 数据存储： $\geq 1\text{TB}$ 。

8.4 显示器：1 个 $\geq 34$  英寸液晶显示器。

8.5 打印机：彩色激光打印机。

8.6  $\geq 3\text{kV}$  净化稳压电源。

8.7 数据文件格式：流式细胞仪标准数据。

\*8.8 软件包：配置 FlowJo 流式分析软件两套，可以对 $\geq 200$  万个细胞进行 $\geq 2$  种算法的异常数据清理、整合、 $\geq 3$  种算法的自动聚类分析和 $\geq 3$  种算法的降维分析。

## 三、售后服务要求

1. 供应商应具有完善的技术支持与服务体系，专人负责与采购人联系售后服务事宜，具备必要的售后机具配置、具有专门的服务电话，并能提供本地化服务。

2. 提供  $7 \times 24$  小时的技术支持服务。配置专门固定的售后服务电话，接到采购人通知后应 30 分钟内响应，6 小时内到达现场，12 小时内不能解决的提供备用货物，以保证采购人的正常工作使用。质量问题解决后 24 小时内，向采购人提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况。

3. 在质保期内，供应商对投标产品提供不少于 4 次的巡检和维护保养。

4. 质保期内出现货物质量问题，且经供应商 3 次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，视作供应商未能按时交货，采购人有权退货并追究供应商的违约责任。货到现场后由于采购人保管不当造成的问题，供应商亦应负责修复，但费用由采购人负担。质保期外的质量问题，列明维修费用清单并载明费用。

5. 仪器到货后 5~10 个工作日，工程师根据客户需求上门安装、调试，并在现场为采购人提供仪器操作培训。

6. 在仪器验收完成后，仪器安装半年内或根据采购人要求在采购人实验室现

场开设 1 次培训课程，培训内容包含仪器操作、应用方法建立等。

#### 四、技术服务水平

1. 安装人员配置(应包含安装人员清单、各人员岗位职责、人员管理应当权责清晰,有专门的管理团队、执行团队,分工明确,流程以及权限范围可追溯等);

2. 项目进度计划(供应商根据自身情况结合本项目实际需求及招标文件要求,应包含备货时间安排、现场测量、制作流程、耗材及零配件的保障);

3. 项目运输(应包含针对本次项目的安全运送具体的执行车辆、人员,执行方式,执行流程,在运送过程中,要保障运送过程安全、运送中产品质量安全、运送人员安全以及产品搬卸时的安全措施,做到不耽误配送行程,运输过程应当做好相应记录等);

4. 产品质量保障(应包含人员控制、设备控制、生产环境控制、过程质量控制及关键工序,提供具体的执行方案)。

#### 五、售后服务方案

1. 售后服务体系(应包含售后服务宗旨、服务承诺、售后服务准则、客户意见和投诉处理办法等);

2. 售后服务人员配置(应包含售后服务人员清单、各人员岗位职责、人员管理应当权责清晰,有专门的管理团队、执行团队,分工明确,流程以及权限范围可追溯等);

3. 售后服务培训方案(应包含基础理论培训及基础故障修复方法);

4. 售后巡检(应包含质保期内的巡检方式、时间周期、流程);

5. 应急处理方案(应包含应急解决措施,应急时间响应)。

**注:** ①供应商应当根据本项目实际情况提供真实、客观的证明材料。

②供应商应当保证所提交的所有材料的真实性,若提交虚假材料谋取中标的,将上报同级监管部门依法处理。

③投标人根据项目的实际需求和具体情况实事求是地编制投标文件,能具体量化,具有可行性及便于监督考核,不得违反法律、法规规定,不得夸大其词和空口许诺。

#### 六、商务要求

## **(一) 履约时间和地点**

1. 履约时间：政府采购合同签订生效后 90 个日历天内，完成交货、安装调试、培训。

2. 履约地点：首都医学科学创新中心。

3. 交货：

3.1 交货地点及联系人，供应商负责办理运输和保险，将货物运抵采购人指定地点，有关运输、保险和装卸等一切相关的费用由供应商承担。

3.2 供应商应在货物送达到采购人指定地点七日前，向采购人提供货物卸车、清点计划(内容包括：合同号、设备名称、数量、价格、箱数、型号规格、重量和体积、拟发运的时间及其他必要的说明)，并于发运的同时通知采购人。

3.3 开箱清点及初步检验时双方应派人员参加。凡由于供应商对合同货物包装不善、标记不明、防护措施不当或在合同货物装箱前保管不良，致使合同货物遭到损坏或丢失，供应商应负责免费更换或补足，并承担由此给采购人造成的一切损失。

3.4 货物涉及政府采购商品包装和快递包装的，货物送达至采购人指定地点后，采购人将对供应商是否按照招标文件规定的包装要求进行验收，不符合包装要求的，采购人有权拒收并要求供应商负责免费更换，并承担由此给采购人造成的一切损失。

**\* (二) 质保期：五年(质保期为验收合格之日起开始计算)。**

**\* (三) 付款条件**

1. 付款方式：

国产产品支付方式为人民币电汇：采购合同签订生效后十个工作日内支付合同金额的 30%，完成交货、安装调试并验收合格后十个工作日内支付至合同金额的 98%，剩余 2%在质保期满双方确认无异议后支付(不计息)。

进口产品支付方式为信用证：买方须于交货日期前一个月按货物总值开立以卖方为受益人的不可撤销信用证，该信用证凭卖方按 90%发票金额向开证行开具的即期汇票议付。剩余 10%发票金额凭首都医学科学创新中心签字盖章的最终验收报告议付。上述汇票及单据一经提示给开证行，开证行须以电汇或信汇方式付款。信用证有效期至装运后第 180 天止。开证行以外的全部银行费用由卖方承

担。

2. 供应商须向采购人出具合法有效完整的增值税发票及凭证资料后申请支付结算，付款方式均采用公对公的银行转账，中标供应商接受转账的开户信息以采购合同载明的为准。

#### **（四）合同价款**

合同价是供应商响应项目要求的全部采购内容的价格体现，包括货物设计、材料、生产制造、包装、运输、安装、调试、检测、保险、培训、风险、利润、招标代理服务费、验收合格交付使用之前及质保期内保修服务与备用物件等等所有其他有关各项的含税费用。供应商只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。若供应商提供的产品为进口设备，采购人将按相关规定办理免税，中标价为货物价格、不予减免的税费、代理费及进口环节费用等包干价，采购人不再支付任何其他费用（若采购人办理免税未成功，将根据相关规定另行支付产生的税费）。

#### **（五）包装和运输**

1. 供应商须严格按照《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)》(财办库〔2020〕123号)的要求进行产品及相关快递服务的包装，具体要求查询链接：[http://www.cccp.gov.cn/zcfg/mof/202007/t20200703\\_14587250.htm](http://www.cccp.gov.cn/zcfg/mof/202007/t20200703_14587250.htm)。

2. 供应商应当按照约定的方式交付标的物。对于包装方式没有约定或者约定不明确的，应当按照通用的方式包装；没有通用方式的，应当采取足以保护标的物且有利于节约资源，保护生态环境的包装方式。

3. 本次采购的标的物需要运输，供应商在合同约定的时间内将标的物运输至合同约定地点。供应商自行运输标的物或委托承运人运输的，其损毁、灭失的风险自合同成立时起由供应商承担。

4. 供应商按照约定将标的物运送至采购人指定地点并完成交付的或采购人违反约定不予收取的，标的物损毁、灭失的风险由采购人承担。

#### **（六）验收方法和标准**

1. 采购人接到供应商履约验收申请后 5 日内组织项目验收，如质量验收合格，双方签署《验收报告》。

2. 验收标准：按国家有关规定以及采购文件的质量要求和技术指标、供应商的投标文件及承诺与本合同约定标准进行验收；采购人与供应商双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由采购人在采购文件及投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收。

3. 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购人与供应商双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由供应商承担，验收期限相应顺延。

4. 采购人无故不进行验收工作并已使用项目履约成果的，视同验收合格。

5. 供应商应将所提供货物的装箱清单、配件、用户使用手册、原厂保修卡等资料交付给采购人；供应商不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

6. 如在项目履约时间和质保期内，货物经供应商 3 次维修仍不能达到合同约定的质量标准，采购人有权退货，并视作供应商不能交付货物而须支付采购合同金额的 10%作为违约赔偿金给采购人，采购人还可依法追究供应商的违约责任。

7. 其他未尽事宜应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）及招标文件验收相关规定组织验收。

## （七）保险

1. 供应商应当遵守国家有关消防、安全、生产操作、劳动保护等方面的规定，并根据自身实际情况和项目履约实际情况，购买涉及上述履约风险的对应保险，保险金额以抵消可能发生的事故因其发生所造成的财产、人身损失承担赔偿责任，维护保险标的的安全。

2. 供应商应为本项目提供履约的所有人员按照国家规定购买相关保险。

3. 供应商自行运输标的物或委托承运人运输的，应为该批货物购买货物运输保险及运输工具航程保险(如涉及)。

## （八）知识产权

1. 投标人在本项目使用任何产品和服务(包括部分使用)时，不会产生因第

三方提出侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。

2. 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权，并依据实际情况对采购标的涉及的知识产权的进行处理。

3. 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人需提供相关技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。

4. 如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

### **（九）其他要求**

1. 政府采购合同签订时间及要求：供应商自中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订政府采购合同。

2. 供应商在项目执行过程中定期及时向采购人通告本项目供货的重大事项及其进度。

3. 接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受采购人的监督。

4. 政府采购合同文本的主要条款、履约验收等要求详见招标文件第六章。

5. 本项目采购过程和合同履行过程中的风险严格按照采购人的风险控制管理要求执行。

6. 投标人提供的设备如涉及专用耗材，供应商须提供专用耗材清单及单价，采购人在有采购专用耗材需求时按照清单中的单价进行结算(须在其他投标文件中提供专用耗材清单及承诺函并加盖公章，否则视为无效投标。不涉及专用耗材的不提供)。