

## 二、本次采购产品清单及技术参数

注：▲为必须指标（否决项目，即如不满足，将否决其投标）；

★为重点指标（如不满足，将加倍扣分，具体扣分办法详见招标文件第五章附件3评分标准）；

★☆为重点（分档）指标（投标产品符合相应档次得对应分值，具体评分办法详见下文）。

提醒：投标人应对本章“二、本次采购产品清单及技术参数”中每项参数进行逐一应答。

### 第三包 超速冷冻离心机（1台）

▲1 最高转速： $\geq 100000$  rpm，转速控制精度 $\leq \pm 2$ rpm；最大相对离心力： $\geq 800000$  x g；最大离心容量： $\geq 1500$ ml；具备10档加速、11档减速程序，可自由调节升降速。

★2 温度设定范围：0-40℃，显示0.1℃；温度控制精度： $\pm 0.5$ ℃。采用半导体制冷，无压缩机，具备除霜干燥系统。具备转头温度监测功能。

3 极限真空度 $\leq 1.3$ Pa，真空泵具备自动除水功能。

4 最高转速运行噪音 $\leq 52$ dB。可实现样品目视平衡，耐受不平衡量 $\geq \pm 5$ mm或样品体积10%。

5 配置 $\geq 6.5$ 英寸彩色液晶触摸屏，支持中文操作，可显示真空度、温度、转速、程序状态。

★6 主机自动识别转头，无需手动输入参数；支持预设实验启停时间，达到设定转速后才开始计时（提供视频证明文件）。具备不平衡监测、三重防超速保护、动态惯量监测。

▲7 可存储 $\geq 1000$ 个程序，运行日志 $\geq 5120$ 条，支持USB导出；支持三级用

户权限管理（提供视频证明文件），可注册 $\geq 50$ 位操作者；支持远程监控、远程控制，具备节能功能；具备转头寿命自动管理、运行数据追溯功能。

★8 有离心模拟软件；具备转头寿命的自动管理转头功能：可自动追踪转子运行次数。

## 9 转子

9.1最高转速 $\geq 70,000$  rpm，最大离心力 $\geq 440000 \times g$ ，容量 $\geq 12 \times 12$ ml的钛合金固定角转头一套。配备离心管套装1套，包含 $\geq 100$ 个可重复使用的离心管、 $\geq 8$ 个管帽或适配器及配套的工具及可重复使用的PC材质离心瓶（含瓶外盖、内盖、密封圈、PC材质瓶体） $\geq 12$ 个。

9.2最高转速 $\geq 45000$ rpm，最大离心力 $\geq 230000 \times g$ ，容量 $\geq 6 \times 90$ ml钛合金固定角转头一套。配备离心瓶套装1套，包含 $\geq 12$ 个可重复使用的离心瓶（含瓶外盖、内盖、密封圈、PC材质瓶体）。

9.3最高转速 $\geq 32000$ rpm，最大离心力 $\geq 170000 \times g$ ，容量 $\geq 6 \times 35$ ml钛合金水平转头一套。配备离心管套装1套，包含 $\geq 100$ 个可重复使用的离心管、 $\geq 8$ 个管帽或适配器及配套的工具及可重复使用的PC材质离心瓶（含瓶外盖、内盖、密封圈、PC材质瓶体） $\geq 12$ 个。

10 配备内置真空泵的真空离心浓缩仪一台，含 $\geq 48 \times 1.5/2.0$ ml角转子一个，浓缩和干燥模式下需要具有根据试剂不同可选不少于三种模式。

▲11配置：主机1台、转子 $\geq 3$ 套、配套离心管及离心瓶套装各1套、真空离心浓缩仪1台。

## 第四包 全光谱分选型流式细胞仪（1台）

★1 配置 $\geq 3$ 根固态激光器，至少包含 405nm、488nm、561 nm 或630-640nm，

采用空间立体激发，不共线。激光光束为平顶光束或高斯光束，保证高速检测稳定性。

★☆(符合第1项参数要求基础上，提供3根固态激光器，得1.5分；提供>3根固态激光器，得3分。)

2 荧光检测通道 $\geq 29$ 个，以及前向散射光检测通道、侧向散射光检测通道。可实现 $\geq 24$ 种荧光染料同时标记。

3检测器采用PMT或APD阵列，检测范围覆盖420nm~820nm。

★4荧光检测灵敏度：FITC $\leq 90$ MESF、PE $\leq 30$ MESF、APC $\leq 15$ MESF。

★☆[符合第4项参数要求基础上，提供符合参数中荧光检测灵敏度，得1.5分；荧光检测灵敏度最优者（优势参数需包含所有荧光灵敏度指标），得3分。]

5 荧光分辨率 CV $\leq 3\%$ 。最大检测速度 $\geq 25,000$  events / 秒。

★6散射光通道： $\geq 2$ 个（含FSC、SSC），可检测0.1 $\mu\text{m}$ 及以下微小颗粒。

★7激发方式：固定光路，石英杯流动室内激发；

★8喷嘴： $\geq 3$ 个规格，包括但不限于70 $\mu\text{m}$ 、100 $\mu\text{m}$ 、130 $\mu\text{m}$ ，可拆卸，可超声清洗，更换喷嘴无需调节光路，保证液流稳定；

9分选速度 $\geq 25000$ 细胞/秒，支持1~6路分选，支持96/384孔板、单管、收集管分选。分选纯度 $\geq 98\%$ ，分选得率 $\geq 80\%$ 。支持Index Sorting索引分选，可追溯单细胞表型信息。具备多种分选模式，纯化、富集、混合、单细胞分选等模式。

10上样系统具备样本温控 / 混匀功能，支持长时间分选稳定；采用鞘液流体动力学聚焦系统，样品流稳定、防污染；交叉污染率 $< 0.1\%$ 。

★11 配置定制生物安全柜1台，保证分选设备过滤与气溶胶密闭处理效果，使用无震动，不影响分选分析使用，无需光路校正，正常使用时无气溶胶外泄。

★12光谱拆分技术：可以通过荧光染料光谱数据，实现多重标记荧光染料自动拆分，操作简便，无需调节补偿。

★13自发荧光检测技术：支持检测细胞自发荧光光谱并将其作为独立的参数进行解析，去除细胞自发荧光的影响。

★14支持自动化校准（液滴延迟、光路、液路）。支持光谱模式与传统补偿模式双系统切换。

★15质控系统：可运行QC微球自动生成QC报告，可自动生成Levey-Jenings曲线追踪仪器状态。

16工作站：≥ i7 第十四代同级处理器，内存≥64GB，硬盘≥2TB SSD固态硬盘，≥12TB 企业级机械硬盘，双显示器。支持 FCS3.1 数据输出，可脱机分析。

▲17 配置：主机 1 台、全光谱分选型流式细胞仪 1 套（含分析分选功能），分析软件 1 套、数据工作站 1 套、空气压缩机 1 台、生物安全柜 1 台、质控品≥1套、喷嘴≥1 套。