# 第六章 技术要求

**第1包 多激光多色分析用流式细胞仪**

## 一.货物需求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **包号** | **设备名称** | **数量（台/套）** |
| 1 | 多激光多色分析用流式细胞仪 | 1 |

## 二.技术规格及要求

1. **主要用途和要求：**

分析型流式细胞仪，主要用于分析细胞群体各周期时相的百分比、DNA含量、细胞倍性分析、检测细胞凋亡、细胞膜电位、细胞内pH值、细胞因子、细胞内特定蛋白的含量，以及细胞表面抗原表达、淋巴细胞亚群分析、HLA-B27检测等。主要分析功能：（1）配355nm、405nm、488nm、561nm、638nm五个波长的激光，同时标记19色荧光样本的细胞分析；（2）适合激发以下多种荧光染料：BUV系列荧光、BV系列荧光、Pacific Blue、Pacific Orange、DAPI、Hoechst、Krome Orange、FITC、PI、ECD、PE系列荧光、AmCyan、mCherry、DsRed、APC、Alexa Fluor 700 、APC-Cy7/APC-H7等；（3）适用纳米级的小颗粒检测，如细胞外囊泡：凋亡小体、微囊泡、外泌体等

要求流式细胞仪配置高，将来激光器和荧光通道要求有升级空间，主机荧光检测灵敏度高，所配光电检测器灵敏度高、光谱检测范围宽，可实现免微球绝对计数，软件系统完善、功能强大。公司在国内有较强的技术支持和维修力量，响应迅速（24小时）。

**2.工作条件：**

2.1工作温度(℃) 15~30 °C

2.2工作电压 100-240V

2.3工作功率 150~250W

**3.主要技术指标：**

**3.1光学系统：**

#3.1.1激光器配置：采用空间分离式激光器排列，包含五根不同波长激光器，分别为：

488nm蓝色激光器，输出功率不小于50mW  
638nm红色激光器，输出功率不小于50mW

405nm紫色激光器，输出功率不小于80mW

561nm黄绿色激光器，输出功率不小于30mW

355nm紫外激光器，输出功率不小于20mW

要求激光器将来有升级空间

#3.1.2检测参数和滤光片组：

同时检测21个参数，前向和侧向散射光检测通道各一个；

19个荧光检测通道数，不同波长激光器对应的滤光片组包括：

355nm激光含3个荧光通道，滤光片: 405/30nm, 525/40nm, 675/30nm

405nm激光含5个荧光通道，滤光片：450/45nm，525/40nm, 610/20nm, 660/10nm, 763/43nm

488nm激光含3个荧光通道，滤光片: 525/40nm, 610/20nm，690/50nm

561nm激光含5个荧光通道，滤光片: 585/42nm, 610/20nm, 675/30nm, 710/50nm, 763/43nm

638nm激光含3个荧光通道，滤光片: 660/10nm，712/25nm, 763/43nm

其他备用滤光片5组，包括：585/15nm，610/20nm，740/35nm，819/44nm，710/50nm

要求荧光通道将来有升级空间

#3.1.3散射光包括：

1）一个488nm激光前向角散射光：采用内置488/8nm带通滤片的硅光电二极管

2）一个488nm激光侧向角散射光；

3）具备405nm激光侧向散射光VSSC信号收集功能，可以将75nm的 小颗粒与噪音分开，用于纳米级的小颗粒检测，并且可以区分75nm、 100nm、160nm、200nm、240nm、300nm、500nm、900nm等小颗粒

3.1.4收集光路：荧光和侧向角散射光由光纤传导至雪崩光电二极管APD检测器阵列；发射光的收集由反射光学系统及全带通滤片完成，采用插拔式滤光片设计，用户可更换检测通道的滤光片

3.1.5荧光检测器： 采用雪崩二极管APD检测器阵列

光谱检测范围：300-1000nm

光量子效率超过80%

#3.1.6自动设置激光延时：可在QC检测时读取参数并自动调整激光延时，在采样时也可以读取激光延时值

**3.2检测性能**

#3.2.1荧光灵敏度： FITC≤50MESF、 PE≤15MESF

3.2.2仪器分辨率： rCV ≤ 3.0%

#3.2.3散射光分辨率： 488nm激光侧向角散射光分辨率＜300 nm

405nm紫色激光侧向角散射光分辨率＜100 nm

#3.2.4侧向角散射光分辨率： 可有效区分淋巴细胞、单核细胞、粒细胞和纳米颗粒

3.2.5检测速度： ≥25,000 events/s

3.2.7携带污染率： ≤1.0%

3.2.8信号处理： 拥有全数字化系统

24比特信号处理系统

拥有16777216道数据精度

7个数量级的动态范围

3.2.9信号：所有通道的脉冲面积、高度信号，任一选定通道的脉冲宽度信号。

#3.2.10补偿：具有手动补偿、自动补偿和补偿库三种补偿方式，支持在线和离线补偿；补偿程序可自动计算荧光染料的溢出值；将补偿矩阵导入新的实验时，补偿值可根据当前实验的电压自动调整

#3.2.11可实现免微球绝对计数功能

#3.2.12数据存储能力 ≥2000万events

**3.3液流系统：**

3.3.1采用超低压蠕动泵鞘液和样品传输系统

#3.3.2流动室： 固定式一体化光学系统和石英流动室设计，数值孔径＞1.3NA； 流动室尺寸：内径420 μm x 180 μm

#3.3.3样本流速： 低速不大于10μL/min、中速不小于30μL/min、高速不小于60μL/min，自定义调节范围：10-240μL/min，增量为1μL/min

3.3.4液流系统包括： 10L 鞘液桶, 10 L 废液桶

#3.3.5上样方式：可采用多种试管，包括5ml（12X75-mm）流式管、1.5ml、2ml EP管

3.3.6自动液流控制程序：包括系统启动、样品混合、反向冲洗、排汽泡、关闭、深度清洗

#3.3.7最小样本上样体积： ≤10μl

3.4**数据系统**

3.4.1计算机工作站，不低于以下配置（2套）：

CPU: Intel Core i7处理器；

最高 3.9 GHz；

RAM: 8 GB；

数据存储: 两个 1TB驱动器；

4 USB 3.0接口；

打印机和显示器各一台

3.4.2操作系统： Windows操作系统

3.4.3数据文件格式： 流式细胞仪标准FCS 3.0

3.4.4应用软件： 提供中英文多功能流式获取分析应用软件，可以任意安装在任何电脑上进行数据分析，无密码狗限制；提供两套专业流式分析软件

**4.质保期**

#4.1整机保修时间 60个月

**5.安装要求**：

5.1中标人根据用户现有安装条件具体设计。

6.数量 1套

7.到货地点 北京大学人民医院

8.到货日期： 合同签订后60天

9.所投产品需为现有成型产品，不得为特供机型，提供产品彩页。

10.★代表关键指标，投标产品必须满足，不满足将被废标；

“#”项指标代表减分项，投标产部不满足将被减分，不限制个数。

★代表关键指标，投标产品必须满足，不满足将被废标；

“#”项指标代表减分项，投标产部不满足将被减分，不限制个数。

投标人对标记为星号（“★”）的关键技术条款、井号（“#”）的重要技术条款必须在投标文件中提供技术支持资料。可以是制造商公开发布的印刷资料（彩页或Datasheet）或检测机构出具的检测报告，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。如果投标人不提供印刷资料或检测报告；印刷资料或检测报告出现与技术规格响应不一致；或无法体现投标人技术规格响应的情况时，评标委员会有权不予以认可。