

第一节 采购清单一览表

序号	名称	数量
1	ELISA 洗板机	1 台
2	细胞计数器（荧光）	1 台
3	细胞计数器	1 台
4	体式显微镜	1 台
5	紧密式摇床	1 台
6	移液器	10 套
7	金属浴	4 台
8	单细胞研究平台	1 台
9	高通量微孔芯片成像仪	1 台

第二节 技术要求

一、项目基本情况

1. 项目编号：豫财招标采购-2026-354
2. 项目名称：河南省医学科学院感染与免疫研究所科研仪器设备采购项目。
3. 交货期：国产设备合同签订后 30 日历天；进口设备合同签订后 60 日历天。
4. 安装调试：投标人负责设备的运输、装卸、安装、调试，以及相关服务的全部费用，进行试运行并确保设备正常运行。
5. 培训：投标人提供不限次现场操作培训，直至确保采购方人员能独立操作，并负责技术支持、软件升级等服务。
6. 质保期：整机质保不少于 3 年，质保期内免费维修及更换零部件。
7. 质量要求：全新合格产品，无拆，无修，无任何使用痕迹。
8. 验收标准：按国家相关标准（如《政府采购货物和服务招标投标管理办法》87 号令）及招标文件技术参数要求逐项进行验收，满足国家、行业及采购人验收标准，验收不合格采购方有权退货。

二、技术参数要求

ELISA 洗板机（1 台）

1. 高分辨彩色图形化液晶显示屏的用户界面，含有中文等多国语言版本软件。
2. 清洗板类型：U 型底、V 型底、C 型底和星型底等 96 孔板。
3. 非压力式洗瓶及废液瓶设计，瓶内具有液位传感器，最大的安全保证。
4. 具有溢流清洗功能，清洗更彻底。
5. 具有自动冲洗及预吸功能和自动浸泡功能加上板在位传感器，提高了洗板安全性。
6. 气溶胶密封盖，防止传染性气溶胶扩散。
7. USB 端口用于导出导入程序。
8. 瓶容量：≥2L 洗瓶，≥2L 废液瓶。
9. 洗头：1×8 道。
10. 清洗体积：50-1000μL；预洗体积：5-100mL；冲洗体积：5-100mL；加液量：50-400μL。
11. 残液量：<1.5μL。
12. 洗液模式：正常、两点清扫和三点谱扫。
13. 振荡器：三档速度可调。
14. 程序内存：可储存≥99 个程序。
15. 配置：主机一台，标配：1×8 道洗头，2L 洗瓶，2L 废液瓶，气溶胶盖。

细胞计数仪（荧光）（1 台）

1. 仪器类型：一体化台式细胞计数仪，无需额外配置电脑。
2. 检测通量：单次可检测样本数量≥4 个，无需专用细胞计数板。
- *3. 设备采用无耗材技术，直接加样计数，无需一次性细胞计数板、血球计数板等耗材。
- *4. 设备配置 10× 镜头用于血小板、大肠杆菌、酵母菌、益生菌等极小细胞的成像和计数统计。
5. 无需人工计算，软件可直接计算出达到目的浓度的稀释方法。
6. 检测浓度范围： $1 \times 10^3 - 3 \times 10^7$ /mL。
7. 设备可检测细胞直径范围：1-400μm。

- *8. 上样体积：可根据不同样本选择 5 μ L、20 μ L 或 40 μ L 上样体积。
- 9. 检测速度：明场 \leq 3 秒，荧光双通道 \leq 5 秒。
- 10. 单个样本可检测视野数： \geq 5 个。
- 11. 荧光激发光源：488nm 和 587nm 长寿命 LED 荧光光源。
- 12. 发射通道：535nm 和 600nm LP。
- 13. 明场照明：LED 光源。
- 14. 对焦方式：系统全自动聚焦。
- 15. 成像元件： \geq 630 万像素显微专用 cmos 成像相机。
- 16. 设备可进行明场，荧光、AOPI 的成像和统计分析以及 GFP，mCherry 的转染效率统计分析。
- 17. 内置不同规格器皿的参数，检测过程自动聚焦，自动曝光，自动划分细胞，生成计数结果。
- 18. 数据导出的结果包含：实验名称、活细胞浓度、死细胞浓度、细胞活率、细胞直径分布、结团率、高清细胞显微图像、细胞融合度以及转染效率等。导出形式包括：pdf、高清图、excel。

细胞计数仪（1 台）

一、用途：可用于明场细胞总数计数；台盼蓝染色计数；不规则细胞计数，生长曲线分析等研究。

二、技术参数：

- 1. 仪器类型：一体化台式细胞计数仪，无需额外配置电脑。
- *2. 无耗材技术，直接加样计数，无需一次性细胞计数板等耗材。
- 3. 系统内置审计追踪软件，符合 FDA 21 CFR Part 11 要求。多级权限设置，数据不可篡改，具备电子签名功能，可根据实验需要选择性激活。
- 4. 无需人工计算，软件可直接计算出达到目的浓度的稀释方法。

5. 检测浓度范围： $1 \times 10^4 - 3 \times 10^7 / \text{mL}$ 。
6. 设备可检测细胞直径范围：1-200 μm 。
7. 检测通量：单次可检测样品数 1-4 个。
8. 物镜倍数：高稳定性 4 倍物镜。
9. 样品体积： $\leq 20 \mu\text{L}$ 上样体积。
10. 检测速度：明场 ≤ 3 秒。
11. 单个样本可检测视野数： ≥ 5 个。
12. 明场照明：LED 光源。
13. 对焦方式：系统既可全自动聚焦也可手动聚焦。
- *14. 成像元件： ≥ 630 万像素 cmos 相机。
15. 数据导出的结果包含：实验名称、样本 ID、活细胞数/mL、死细胞数/mL、活率、细胞直径分布、结团细胞数量直方图、结团率、细胞稀释比例、高清细胞图等。导出形式包括：pdf、高清图、excel。

体式显微镜（1 台）

- 一、用途：适用于小动物血管吻合的显微手术
- 二、技术参数：
 1. 双人双目 180° 体位，同光路、同倍率、同方位。
 2. 目镜：12.5 \times /22B。
 3. 工作距离：200mm、250mm。
 4. 目距调节范围：44~80mm。
 5. 放大倍率：10 \times 、8 \times 。
 6. 照明类型：0° 同轴冷光源照明。
 7. 照明灯泡：8V/50W 溴钨灯。
 8. 物面最大光照度：30000LX。

9. 平衡机架。

10. 支架升降范围：弹簧臂调节范围 $\geq 370\text{mm}$ 、物镜距离地面最低 820mm，最高 1190mm，
电动微动升降范围 $\geq 40\text{mm}$ （最大 50mm）。

12. 电动微动升降速度 $\geq 2.5\text{mm/s}$ （脚踏电动升降）。

13. 方向调节范围：水平 $\pm 180^\circ$ 。

14. 横臂最大回转半径 800mm，横臂最大伸展长度 1000mm。

15. 电源电压：220V $\pm 10\%$, 50Hz。

16. 产品质量保证应提供 ISO9001 和 ISO13485 质量体系认证证书或欧盟 CE 认证。

紧密式摇床（1 台）

1. 功能要求：

1.1 要求工作室内腔#304 全不锈钢圆弧转角

1.2 具有箱门柔性启闭装置设计

1.3 具有断电恢复、定时运行、时钟显示、参数记忆、多参数密码保护和温度显示校正
等功能

1.4 具有便捷的抽拉式托盘，操作灵活

1.5 要求多振幅回旋，在 $\Phi 0-50\text{mm}$ 振幅范围内实现无级可调，可精准适配各类样品的测
试需求

2. 技术参数要求：

2.1 控制方式：P. I. D（微电脑环境扫描微处理芯片）

2.2 显示方式： ≥ 5.6 寸 640 \times 480 点阵 65K 色真彩触摸式显示屏

2.3 对流方式：强制对流式

2.4 振荡方式：回旋式

2.5 工作室（个）：2

2.6 曲线编程设定：10 段/20 步（反复、步调、温度阶梯）

- 2.7 定时时间范围 (min): 0-9999
- 2.8 温度控制范围 (°C): 4-60
- 2.9 温度分辨精度 (°C): 0.1
- 2.10 温度波动度 (°C): ±0.1
- 2.11 温度均匀度 (°C): ±0.5 (37°C时)
- 2.12 摇板振幅 (mm): 0-50 无级可调
- 2.13 转速范围 (r/min): 30-300
- 2.14 转速误差 (r/min): ±1
- 2.15 紫外强度 (mW/m²): ≥400
- 2.16 制冷功能: 空冷式、R134.a 功率可控式制冷、无霜运行
- 2.17 摇板数量 (块): ≥2
- 2.18 摇板尺寸 (mm): ≥500*420
- 2.19 容积 (L)/层: ≥120
- 2.20 内胆尺寸/层 (长×宽×高) (mm): ≥570*505*418
- 2.21 外型尺寸 (长×宽×高) (mm): ≥840*764*1379
- 2.22 功率: 1800W
- 2.23 夹具配置/层: 1000mL*9

移液器 (10 套)

1. 规格量程可选: 0.1-2.5 μL, 0.5-10 μL, 1-20μL, 5-100μL, 10-200μL, 15-300μL, 50-1000μL, 0.1-2mL, 0.25-5mL, 0.5-10mL。
2. 最小体积 (≥10μL 量程的移液器) 低至该移液器型号标称体积的 5%。
3. 提供不同的体积调节速度, 以适应用户对体积调节速度或阻力/易用性 (扭矩) 的偏好。
4. 可无需拆卸整支高温高压灭菌 (121°C, 1Bar, 20min), 耐紫外线。

5. 伸缩式弹性吸嘴设计，确保吸头装配的气密性和移液均一性。
6. 需有密度调节窗口，以适应不同的液体类别、海拔高度及长吸头。
7. 四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察。
8. 控制按钮高度 $\leq 2.6\text{cm}$ ，以确保小手用户的舒适性。
9. 不同量程范围移液器的操作按钮颜色不同，易于辨认和装配吸头。
10. 提供关于移液器生产和生命周期生态影响的认证（例如 ACT®标签）。
11. 提供关于质量保证措施的信息，例如使用寿命测试，包括移液器拆卸和重新组装、调整变更和跌落测试的多年使用。

12. 具有量程锁，以防止移液过程中意外的体积变化。

13. 开放式吸头系统，不仅适用于供应商提供的吸头，还适用于第三方吸头。

14. 不准确度和不精确度要求：

0.1-2.5 μL 移液器体积增量 $\leq 0.002\mu\text{L}$

0.25 μL 时不准确度 $\leq \pm 12\%$ ，不精确度 $\leq 6.0\%$ ；

1.25 μL 时不准确度 $\leq \pm 2.5\%$ ，不精确度 $\leq 1.5\%$ ；

2.5 μL 时不准确度 $\leq \pm 1.4\%$ ，不精确度 $\leq 0.7\%$ ；

0.5-10 μL 移液器体积增量 $\leq 0.01\mu\text{L}$ ；

1 μL 时不准确度 $\leq \pm 2.5\%$ ，不精确度 $\leq 1.8\%$ ；

5 μL 时不准确度 $\leq \pm 1.5\%$ ，不精确度 $\leq 0.8\%$ ；

10 μL 时不准确度 $\leq \pm 1.0\%$ ，不精确度 $\leq 0.4\%$ ；

1-20 μL 移液器体积增量 $\leq 0.02\mu\text{L}$ ；

2 μL 时不准确度 $\leq \pm 5\%$ ，不精确度 $\leq 1.5\%$ ；

10 μL 时不准确度 $\leq \pm 1.2\%$ ，不精确度 $\leq 0.6\%$ ；

20 μL 时不准确度 $\leq \pm 1.0\%$ ，不精确度 $\leq 0.3\%$ ；

5-100 μL 移液器体积增量 $\leq 0.1\mu\text{L}$ ；

10 μ L 时不准确度 $\leq\pm 3.0\%$ ，不精确度 $\leq 1.0\%$ ；

50 μ L 时不准确度 $\leq\pm 1.0\%$ ，不精确度 $\leq 0.3\%$ ；

100 μ L 时不准确度 $\leq\pm 0.8\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$

10-200 μ L 移液器体积增量 $\leq 0.2\mu$ L；

20 μ L 时不准确度 $\leq\pm 2.5\%$ ，不精确度 $\leq 0.7\%$ ；

100 μ L 时不准确度 $\leq\pm 1.0\%$ ，不精确度 $\leq 0.3\%$ ；

200 μ L 时不准确度 $\leq\pm 0.6\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$

50-1000 μ L 移液器体积增量 $\leq 1\mu$ L；

100 μ L 时不准确度 $\leq\pm 3.0\%$ ，不精确度 $\leq 0.6\%$ ；

500 μ L 时不准确度 $\leq\pm 1.0\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$ ；

1000 μ L 时不准确度 $\leq\pm 0.6\%$ ，不精确度 $\leq 0.2\%$

0.25-5mL 移液器体积增量 $\leq 5\mu$ L；

500 μ L 时不准确度 $\leq\pm 2.4\%$ ，不精确度 $\leq 0.6\%$ ；

2500 μ L 时不准确度 $\leq\pm 0.8\%$ ，不精确度 $\leq 0.25\%$ ；

5000 μ L 时不准确度 $\leq\pm 0.6\%$ ，不精确度 $\leq 0.15\%$ ；

15. 配置：1 套，每套含 6 支。

金属浴（4 台）

1. 功能：加热；

2. 温度设定范围[$^{\circ}$ C]：0~100；

3. 温度控制范围[$^{\circ}$ C]：室温-23~100；

4. 温度控制精度[$^{\circ}$ C]： ± 0.5 ；

5. 温度调节精度[$^{\circ}$ C]：0.1；

6. 升温时间（25 $^{\circ}$ C~100 $^{\circ}$ C）： ≤ 20 min；

7. 最大加热速率：8 $^{\circ}$ C/min；

8. 降温时间 (20°C~0°C): ≤25min;
9. 定时范围: 0~999min/0~999sec;
10. 程序: 9 个 (每个 2 段);
11. 快速校准: 支持;
12. 错误代码提示: 支持;
13. 外形尺寸[长×宽×高 mm]: ≥108×160×138;
14. 整机重量[kg]: ≤1;
15. 电源[V]: DC12V, 100~240V, 50/60Hz;
16. 最大功率[W]: 60;
17. 工作温度[°C]: 10~40;
18. 工作湿度[%RH]: <80。

单细胞研究平台 (1 台)

1. 总体要求: 品牌服务器, 4U 机架式。
2. 处理器: 两颗 intel Xeon 6530 32 核心 64 线程基准频率 2.1GHz。
3. 芯片组: Intel C740 “Emmitsburg” 芯片, 支持 Intel 至强可扩展处理器家族金牌及铂金处理器产品。
4. 内存: 配置 32 条 64GB DDR5 5600MHz 内存, 32 根内存插槽, 或最大支持 16 根傲腾内存, 最大支持 6TB 内存扩展。
5. 硬盘
 - 5.1 系统盘: 2 块 3.84TB SATA 热插拔固态硬盘;
 - 5.2 数据盘: 6 块 3.5 寸 8TB 7.2K SATA 6Gb 热插拔硬盘 (RAID5 数据保护后容量为: 40TB);
 - 5.3 配置硬盘插槽: 8 个 SAS/SATA, 4 个 ANYBAY, 12 个 3.5 寸硬盘盘位。
6. 阵列卡: RAID 4GB 闪存 PCIe 12Gb 阵列卡, 支持 RAID0/1/10/5/6 等级别。

7. 网络：1 块 4 端口千兆电口网络，1 块双端口万兆光网卡（含模块），1 个专用的管理端口。

8. 电源：4 块 2700W 白金级热插拔电源模块，支撑冗余。

9. GPU 卡：配置 2 块 NVIDIA 6000 Ada 48G GPU，支持 10 个双宽 GPU 或 4 个三宽 GPU。

10. 管理

10.1 集成系统管理处理器支持：自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志；

10.2 配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟软驱、虚拟光驱等操作。硬件管理系统软件为自主研发，提供相关产品软件著作权证明材料。

11. 可靠性要求：满足 99.999%的可靠性，全年非计划性宕机时间 ≤ 6 分钟。

12. 无故障时间：为保证产品可靠性，要求服务器平均无故障时间 ≥ 100000 小时。

13. 售后服务：提供硬件设备原厂三年 7 \times 24 售后服务。

高通量微孔芯片成像仪（1 台）

1. 仪器电源：AC100-240V，50-60Hz。

2. 工作环境：温度：18-28 $^{\circ}$ C；相对湿度：5%-85%。

*3. 系统支持基于微孔分装单细胞过程的成像检测和质控，对于细胞上样、磁珠上样、细胞与磁珠配对及清洗多余磁珠以及磁珠回收后等步骤进行图像质控及数据计算，提供细胞数量、细胞活性、多细胞比例等统计数据。

*4. 成像检测通道数量： ≥ 8 。

5. 具有明场成像和荧光成像功能。

*6. 单个通道成像检测面积 $\geq 3.75\text{cm}^2$ ，单次实验成像检测面积 $\geq 30\text{cm}^2$ 。

7. 具有细胞计数功能：可在系统内完成细胞计数，自动计算上样体积，成像记录并出具报告。

8. 具有细胞存活率检测功能：可在系统内完成细胞存活率及多细胞率检测，成像记录并出具报告。

*9. 可完成对单个细胞-单个磁珠-单个微孔有效配对数量的检测，并出具报告。

*10. 可在系统内完成细胞回收率以及磁珠回收率检测，成像记录并出具报告。

11. 红色、蓝色、绿色 LED 光源各不少于一个。

12. 可检测荧光发射波长范围：513nm-563nm，662.5nm-707.5nm。

13. 配有触控显示屏，对角线不小于 18 英寸，操作便利。

14. 存储：配有不少于 1T 的固态硬盘。

15. 对焦方法：自动对焦技术，无需人为手动调焦，避免人为误差。

16. 支持实时扫描图像存储，存储的图像可随时调出使用。

17. 配置清单：高通量微孔芯片成像仪 1 台，血细胞计数器适配器 1 个，电源适配器及电源线 1 套，配置操作电脑一台。

18. 若提供进口产品需提供制造商或总代理商针对本项目的授权承诺书和售后服务承诺书。

本项目核心产品：高通量微孔芯片成像仪。

注：1. 根据中华人民共和国财政部令第 87 号—《政府采购货物和服务招标投标管理办法》规定，第三十一条 使用综合评分法的采购项目，提供核心产品相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。