

# 采购需求

## 一、采购标的

### 一. 需求一览表

包号	名称	数量
01	细胞信号采集及检测的辅助设备	1 批

★1.1 如果投标人所投核心产品为进口产品，如果供应商所响应的产品为进口产品，须提供产品制造厂家对投标产品的授权书或具有销售/授权权限的代理商或经销商对产品的有效授权书（提供代理商或经销商对产品的有效授权书的，还须提供代理商或经销商取得产品制造厂家授予的销售/授权权限证明材料，以保证授权链条的完整性）。

1.2 非单一货物采购项目，核心产品为流式细胞仪。

序号	设备名称	数量
1	电穿孔系统	1 台
2	96 孔基因扩增仪	4 台
3	96 孔深孔基因扩增仪	2 台
4	微孔板分光光度计	1 台
5	流式细胞仪	1 台
6	倒置荧光显微镜	1 台
7	高灵敏度 Zeta 电位及粒度分析仪	1 台
8	振荡式动物肺功能检测系统	1 套
9	梯度 PCR 仪	2 台
10	二氧化碳培养箱	3 台
11	液氮罐	2 个
12	翻转混匀仪	2 台
13	微量台式冷冻离心机	3 台
14	多槽 PCR 仪	1 台
15	实时荧光定量 PCR 系统	1 台

## 二. 技术规格

### 一. 电穿孔系统

#### 1. 用途

可以提供多种电场波形选择，通过高强度的电场作用，瞬时提高细胞膜的通透性，从而吸收周围介质中的外源分子，可以将 DNA 与 RNA、蛋白、糖类、染料及病毒颗粒等导入原核和真核细胞内。

#### 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25℃ 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

#### 3. 配置要求

3.1 电穿孔主机 1 个

3.2 真核模块 1 个

3.3 原核模块 1 个

3.4 电击杯室 1 个

#### 4. 技术要求

★4.1 系统输出波形：指数衰减和方波两种输出，适合不同应用需要。

■4.2 输出电压：10 - 3,000 伏，最小调节量 1 伏。

■4.3 方波放电时间：10 - 500 V 档位：持续时间 0.05 - 10 ms 时，以 0.05 ms 递增，持续时间 10 - 100 ms 时，以 1 ms 递增，

■4.4 实验方法预存：24 种程序预设，方便用户优化自己的实验条件

■4.5 适用于原核细胞系统和哺乳动物系统的电转实验。

#### 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费

用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

## 二. 96孔基因扩增仪

### 1. 用途

完成聚合酶链式扩增反应温控循环过程，对目的核酸片段进行特异性扩增；通过温度梯度控制功能优化聚合酶链式反应实验条件。

### 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25℃ 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### 3. 配置要求

3.1 PCR 仪主机 1 台

### 4. 技术要求

■4.1 标准反应模板：96 孔的 0.2 ml 反应板或 96 个 0.2ml PCR 管

★4.2 最大升降温速率：4℃/秒；温度梯度：同时运行 8 个不同温度；温度梯度范围：30 - 100℃；温差范围：1 - 25℃；

■4.3 ≥5"彩色液晶显示屏，文字及温度曲线全信息动态显示，保证实时控制实验过程

■4.4 可存储不低于 500 个用户程序，通过 U 盘可无限拓展程序。

### 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

### **三. 96孔深孔基因扩增仪**

#### **1. 用途**

完成聚合酶链式扩增反应温控循环过程，对目的核酸片段进行特异性扩增；通过温度梯度控制功能优化聚合酶链式反应实验条件。

#### **2. 工作条件**

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25℃ 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

#### **3. 配置要求**

3.1 PCR 底座 1 个

3.2 96 孔加热模块 1 个

#### **4. 技术要求**

■4.1 可以升级为六通道荧光定量 PCR 仪。

■4.2 需具有不低于 8.5 英寸高分辨率超大彩色液晶显示屏，实验过程中能够实时显示温控及运行状态。

★4.3 支持可更换的反应模块，包括 96x0.2ml 梯度单槽模块、96x0.2ml/48x0.5ml 梯度深槽模块、48/48x0.2 ml 双槽梯度模块、384 孔单槽梯度模块、定量 PCR 梯度模块等。

■4.4 带有程序自动编写功能，输入退火温度和扩增片断长度等信息可自动生成扩增程序。

■4.5 需带有旋钮式热盖，能够更大程度做到耗材的开放以及防蒸发作用。

■4.6 加热模块需标配 15 个温度探头，拥有更好的温度均一性。

▲4.7 反应体系不小于 125ul。

#### **5. 兼容性与后续成本**

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费

用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

## 四. 微孔板分光光度计

### 1. 用途

适于酶活性实验，蛋白浓度测定、核酸浓度测定、ELISA、细胞增殖和凋亡、动力学检测、内毒素检测、细菌生长曲线测定。

### 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25℃ 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### 3. 配置要求

3.1 主机 一台，包括仪器内置触摸屏和比色杯模块

3.2 配套中文软件 一套

3.3 工作站一台

### 4. 技术要求

■4.1 光源：闪烁式氙灯

★4.2 波长范围：200-1000nm, 1nm 步进

■4.3 带宽 ≤2.5nm；读数范围：0-4.0Abs

▲4.4 英寸图形化超灵敏触摸屏，中文操作界面，支持 U 盘数据导出、Cloud 数据云、Microsoft OneDrive 云分享

■4.5 具有自动光程校准功能，无需软件，单机可自动输出校准数据

■4.6 整板测量速度：6s, 96 孔板；10s, 384 孔板

■4.7 波长扫描速度：10s, 200-1000nm, 1nm 步进

■4.8 孵育器功能包括比色杯基座和微孔板，温度范围：室温至 45℃

■4.9 工作站：性能及参数不低于：Win10 操作系统，四核，2GHz 以上 CPU，14G 或

以上剩余空间固态硬盘，内存 8G，USB 接口，光驱，显示器 1280 x 1024 分辨率

## 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

# 五. 流式细胞仪

## 1. 用途

流式细胞仪是测量染色细胞荧光强度的分析仪器，可以对细胞的物理或化学性质，如大小、密度、内部结构、DNA、RNA、蛋白质、抗原等进行快速定量分析。流式细胞术具有快速、灵活、高通量、灵敏和定量等特点，已广泛应用于细胞生物学、肿瘤学、血液学、免疫学、药理学、遗传学及临床检验学等。该设备主要用于细胞学相关的科研工作，比如：细胞周期检测、细胞凋亡检测、哺乳动物细胞的表面及胞内抗原检测以及可溶性细胞因子检测等。

## 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25°C 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

## 3. 配置要求

3.1 主机 一台，包括 2 根激光器及至少 7 个荧光通道

3.2 配套软件 一套

3.3 台式工作站一台

## 4. 技术要求

4.1 光学系统：

★4. 1. 1 配置 2 根固态平顶光斑/高斯分布光斑激光器，激光功率全部 $\geq 50\text{mW}$ ，保证最佳的激发效率，不接受定制机型；要求所有激光器平行排列，以便空间立体激发，避免共线干扰，可随时升级两根激光器到四激光配置。

★4. 1. 2 配备 $\geq 9$  个独立光学检测器：其中散射光检测器 2 个，荧光检测器 $\geq 7$  个；

■4. 1. 3 采用插拔式滤光片设计，使用者可根据实验需求定制、更换滤光片；

▲4. 1. 4 荧光信号收集必须只能采用行业通用、性能稳定可靠的光电倍增管检测器（PMT），同时使用者可调节 PMT 电压；

■4. 1. 5 激光器无预热延迟，具有自动关闭功能从而延长使用寿命；每个激光器都有聚焦透镜，通过光纤连接到激光器接口。

#### 4. 2 液流系统

■4. 2. 1 采用最新的注射泵定量进样，无需辅助微球直接进行绝对计数；

■4. 2. 2 进样体积： $40 \mu\text{L}-4 \text{mL}$ ，单次上样体积可达  $4\text{mL}$ ；

▲4. 2. 3 进样速度：最高流速  $\geq 500 \mu\text{L} / \text{min}$ ；

■4. 2. 4 进样方式：支持流式管以及各种规格的 EP 管进样；

■4. 2. 5 内置清洗液和关机液，一键式开关机，清洗消毒程序自动进行；

■4. 2. 6 仪器内储存溶液全部配置液位传感器，以监测液面位置。

#### 4. 3 性能检测指标

■4. 3. 1 荧光检测灵敏度：FITC  $\leq 80 \text{ MESF}$ , PE  $\leq 30 \text{ MESF}$ , APC  $\leq 70 \text{ MESF}$ ；

▲4. 3. 2 数据获取速率： $\geq 60,000 \text{ events}/\text{秒}$ ；

■4. 4. 3 确保在  $500 \mu\text{L} / \text{min}$  上样流速检测时，检测 PI 染色小鸡红细胞 CV $< 3.0\%$ ；

#### 4. 4 电子软件系统

■4. 4. 1 最多收集事件：单个样本两千万 ( $2 \times 10^7$ ) 个细胞或颗粒数据；

■4. 4. 2 每个参数可同时采集 Area、Height 和 Width 脉冲信号，可消除粘连细胞的干扰；

■4. 4. 3 可同时设定 $\geq 4$  个阈值，阈值能设置在任意参数上，可去除非目标信号的干扰；

■4. 4. 4 数据输出 FSC 3.0 和 FSC 3.1 格式，兼容 FlowJo 等第三方分析软件。

#### 4. 5 台式工作站

■4. 5. 1 性能参数不低于：Windows® 10 操作系统，64-bit，Intel® CoreTM i7 处理器，32 GB 内存，23 英寸显示屏。

## **5. 兼容性与后续成本**

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## **6. 执行的相关标准**

符合国家及行业相关规定。

# **六. 倒置荧光显微镜**

## **1. 用途**

可用于复杂的多荧光通道条件下对细胞、组织样本进行观察和研究。

## **2. 工作条件**

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25°C 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

## **3. 配置要求**

3.1 主机 一台，包括 3 个荧光通道，4, 10, 20, 40 倍物镜

3.2 配套软件 一套

## **4. 技术要求**

■4.1 人机工程学倒置荧光显微镜主机，具备优良的光学性能高稳定性

■4.2 光学系统：最优化无限远校正光学系统，保证最好的光学性能，45mm 等焦距  
离的 RMS 螺纹物镜

■4.3 观察方式：包括明场、相差、荧光和彩色明场观察模式

▲4.4 无需暗室，可在自然光条件下进行荧光样本的观察和图片采集

■4.5 可通过高清显示屏直接控制仪器和成像软件，无时间延迟，显示屏倾斜度可调  
节

■4.6 可整体放置于超净台或安全柜中进行观察和拍照等操作，可定期进行紫外线

## 照射消毒和灭菌

- 4.7 不少于 5 位物镜转盘，前悬挂式控制，可选配 1.25–100× 各种高 NA 值物镜以及油镜
- 4.8 长工作距离平场消色差相差物镜 4× (NA≥0.13, WD≥10.58mm)  
长工作距离平场半复消色差相差物镜 10× (NA≥0.3, WD≥7.13mm)  
长工作距离平场半复消色差相差物镜 20× (NA≥0.4, WD≥6.23 mm)  
长工作距离平场半复消色差相差物镜 40× (NA≥0.6, WD≥1.7 mm)
- 4.9 相差环至少适用于：4×、10×、20×、40× 物镜
- 4.10 聚光镜：高分辨率长工作距离聚光镜，至少 4 孔转轮，通光孔径 NA≥0.50, WD≥60mm
- 4.11 透射光光源：LED 高能固态冷光源，标配 1 个白光光源和 3 色彩色 LED 光源，分别用于荧光成像时的配套明场成像和彩色组化样本成像，总使用寿命均不低于 10 万个小时，即开即用，可自由调节光源强度和曝光时间，调节后可自动记忆
- 4.12 检测器：内置高分辨率高灵敏度单色 CMOS，实际输出像素不低于 300 万，成像图片分辨率不小于 2000 × 1500，像素尺寸不小于 3.45 μm/pixel
- 4.13 载物台移动行程不小于 120 × 80mm，亚微米级别分辨率
- ★ 4.14 电动 Z 轴，Z 轴分辨率≤0.15μm，有大图拼接功能。
- ▲ 4.15 一体化设计，屏幕主机系统必须内置于显微镜主机内，最少 10G 缓存空间（至少可寸 1500 张 JPEG 图片，1000 张 TIFF 图片），自带防火墙预防病毒侵染系统。

## 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

## **七. 高灵敏度Zeta电位及粒度分析仪**

### **1. 用途**

主要用于用于胶体、纳米材料及生物大分子溶液的粒度、Zeta 电位及分子量的测量，用于表征和评判各种体系的粒径分布、分子量大小以及体系稳定性。

### **2. 工作条件**

2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25℃ 湿度：10-90%（无冷凝）

2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### **3. 配置要求**

3.1 纳米粒度电位仪主机：1 台

3.2 粒度样品池：200 个。

3.3 电位电位样品池： 100 个。

3.4 粒度标样：1 瓶。

3.5.电位标样：1 瓶。

### **4. 技术要求**

■4. 1 检测器：雪崩光电二极管 APD 检测器+PMT 双检测器系统，超高灵敏度，量子效率 QE 高于 80%。

■4. 2 微流变校准功能：通过对探测颗粒均方位移 (MSD) 的分析，确定复杂流体的流变学特性。校正由于体系流变性能不同造成的粒径测量误差。

▲4. 3 低压低介电常数附件：测量电压<50 V;介电常数<5。

▲4. 4 纳米粒度测量角度：13° 、 90° /173° 。

■4. 5 Zeta 电位测量最小样品量：小于 3uL。

★4. 6 具有荧光过滤附件。

■4. 7 zeta 电位测试范围：-1000mv~+1000mv。

### **5. 兼容性与后续成本**

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## **6. 执行的相关标准**

符合国家及行业相关规定。

## **八. 振荡式动物肺功能检测系统**

### **1. 用途**

用于各种动物呼吸疾病模型的研究。

### **2. 工作条件**

- 2.1 工作温度和湿度：工作温度：18-25℃ 湿度：10-90%（无冷凝）
- 2.2 电力要求：200-240VAC, 50/60Hz
- 2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### **3. 配置要求**

- 3.1 振荡式肺功能仪主机：1 台
- 3.2 小鼠 FEV1 检测模块，适合于小鼠的通气量检测。
- 3.3 小鼠 18G 气管插管：1 套
- 3.4 参考微气压表（量程 0-3.0kPa）：1 个
- 3.5 心电监护模块：1 个
- 3.6 在线气溶胶给药模块：1 个
- 3.7 最新版的采集和分析软件：1 套
- 3.8 工作站：1 台。

### **4. 技术要求**

- 4.1 模块化设计，可根据动物体重大小的不同可选择不同的气缸，适应于不同的肺总体积

#### **4. 2 检测模式和检测参数：**

- ★ 4.2.1 可实现多种模式的检测，每种模式可以独立检测，也可以程序化自动检测
- 4.2.2 肺总量模式：肺部的吸入总量（IC）
- 4.2.3 单频振荡模式：呼吸系统阻力（Rrs-rs）、呼吸系统弹性（Ers）、呼吸系统顺应性（Crs）、决定系数（COD）

多频振荡模式：输入阻抗（Zrs）、输入阻抗量级（Yrs）、相干性（coh），功率谱、主气道阻力（Rn or Raw）、组织衰减（G）、组织弹性（H）、惯性（I）、组织磁滯性（ $\eta$ ）

■ 4.2.4 压力容量环模式：容量平台值、压力平台值、萨拉查诺尔斯（Salazar-Knowles）方程参数（A）、萨拉查诺尔斯（Salazar-Knowles）方程参数（K）、决定系数（COD）、准静态弹性（Est）、PV曲线衔接区准静态顺应性（Cst）

■ 4.2.5 负压强迫呼吸模式：功能残气量（Functional Residual Volume，FRC）、用力肺活量（Forced Vital Capacity, FVC）、特定时间强迫呼气量（FEV<sub>x</sub>）、最大肺活量（FVC）、特定时间强迫呼气流量（FEV<sub>x</sub>）/FVC、呼气流速峰值（EPF）、呼气流量峰值时间（EPV<sub>x</sub>）

■ 4.3 动物生命体征监护：具备心电图监护模块

■ 4.4 软件控制的呼吸气缸、气流和压力振荡频率发生器、体积描计、气溶胶在线给药、生理信号检测等部件一体化。

■ 4.5 可设定呼吸导管的零点，体外模拟小鼠气道阻力测定范围：-0.500 cmH<sub>2</sub>O×s/mL，误差：±0.0010 cmH<sub>2</sub>O×s/mL 变异系数：≤0.25%。

■ 4.6 配备小鼠用模块，小鼠用气缸容积≤5mL。

▲ 4.7 可以实现气溶胶在线给药功能。

■ 4.8 工作站：性能及参数不低于：Windows 10 操作系统，64-bit, Intel i7 处理器，32 GB 内存，23 英寸平板显示屏。

## 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

## **九. 梯度PCR仪**

### **1. 用途**

用于实现聚合酶链反应的热循环。

### **2. 工作条件**

2.1 工作温度和湿度：15 °C～35 °C，相对湿度≤75%

2.2 电力要求：230 V, 50-60 HZ

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### **3. 配置要求**

3.1 PCR 仪主机 1 台

3.2 中式电源线 1 根

3.3 英文操作说明书 1 份

### **4. 技术要求**

■4.1 铝质样品模块，适用 0.1ml/0.2ml PCR 管、8 联管及 96 孔无裙边、半裙边与全裙边 PCR 板

■4.2 升降温速率：升温 ≥3.3 °C/秒，降温 ≥1.5 °C/秒

■4.3 模块温控范围：4—99 °C，温控精确度：±0.15 °C，温度均一性：20-72 °C 时 ≤±0.2 °C；95°C 时 ≤±0.3 °C

★4.4 12 列梯度技术，梯度范围 1-30 °C

■4.5 能够同时检测 8 种退火温度。

### **5. 兼容性与后续成本**

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

### **6. 执行的相关标准**

符合国家及行业相关规定。

## 十. 二氧化碳培养箱

### 1. 用途

用于细胞、组织培养，微生物研究。

### 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：18-33℃，相对湿度为 10~80%

2.2 电力要求: 1/N/PE AC; 230V, 50/60Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### 3. 配置要求

3.1 主机 1 台

### 4. 技术要求

■4.1 工作体积：150 升

★4.2 具有玻璃内门和可选纯铜内壁

■4.3 标配搁板数目/最多可选装搁板数：3 块/10 块

■4.4 温度控制

温度控制范围：高于室温 3℃～55℃

温度控制精度：±0.1℃

温度均一性：±0.5℃

保温方式：直热式

■4.5 气体控制

二氧化碳控制范围：0～20%

二氧化碳控制精度：±0.1%

■4.6 灭菌方式：90 度湿热灭菌程序，可保证全部配件在位灭菌。

### 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## **6. 执行的相关标准**

符合国家及行业相关规定。

## **十一. 液氮罐**

### **1. 用途**

用于保存细菌、病毒、细胞株等生物样本，以便进行长期研究和实验。

### **2. 工作条件**

2.1 工作温度和湿度：5~40℃，相对湿度为 10~80%

2.2 电力要求：AC220V 50Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### **3. 配置要求**

3.1 液氮罐主机 1 台；

3.2 冻存架 4 个

### **4. 技术要求**

★4.1 箱体结构：双层铝制真空设计结合高级真空绝热材料。

■4.2 标配 4 个冻存架，可容纳 1.2/2ml 冻存管 4000 个，可选配超声液位监测器，采用超声波技术无需与液氮直接接触，可进行液位监测和报警，减少液氮损耗，提高操作的安全性。

■4.3 具有安全锁扣设计，充分保证样品安全。

## **5. 兼容性与后续成本**

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## **6. 执行的相关标准**

符合国家及行业相关规定。

## 十二. 翻转混匀仪

### 1. 用途

样品混合器，提供灵活、稳定且易于使用的样品混合解决方案，无论您是处理细胞、蛋白质、核酸还是任何其他需要混合的液体样品。

### 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：5~40°C，相对湿度为 10~80%

2.2 电力要求：AC220V 50Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

### 3. 配置要求

3.1 翻转混匀仪主机 1 台；

3.2 操作说明书 1 份；

### 4. 技术要求

■4.1 1 – 100 rpm 的可变速度范围

★4.2 匹配各种试管（0.5 mL—50 mL）

■4.3 可以有三种不同的方式旋转

### 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

### 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

## 十三. 微量台式冷冻离心机

### 1. 用途

主要是由马达带动转子高速旋转，产生离心力，不同质量或密度的样品在离心场中沉降速度不同，从而达到分离样品的目的，分离不同密度的物质。常用于生物学样品如细胞、核酸、蛋白、细胞器的分离等。

## **2. 工作条件**

2.1 工作温度和湿度：5~40°C，相对湿度为 10~80%

2.2 电力要求：AC220V 50Hz

2.3 场地要求：设备存放台面平稳无振动。

## **3. 配置要求**

3.1 离心机主机 1 台；

3.2 24×1.5/2.0ml 转头 1 个(最大转速 14800rpm, 最大离心力 21100xg);

3.3 防生物污染密封盖 1 个

## **4. 技术要求**

■4. 1 冷冻型，温度-9~+40°C, 1°C 递增；允许 4 度长时间运行（8 小时以上）

★4. 2 24×1.5/2.0ml 转头最高转速 14800rpm, 最大离心力 21,100×g; PCR 4×8 联管转头最高转速 14800rpm, 最大离心力 16,200×g

■4. 3 可以在 15 秒内达到 21,000xg

■4. 4 离心模式：快速离心和连续离心；

▲4. 5 转头盖具有自锁装置，安装转头操作方便简单，更能保护安全

■4. 6 机体及转头采用坚固、耐腐蚀材料制造，方便清洁及灭菌处理；

■4. 7 安全性能：自动锁盖和内锁装置、转头自动识别、不平衡保护、状态自诊断、多种电路保护

## **5. 兼容性与后续成本**

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## **6. 执行的相关标准**

符合国家及行业相关规定。

## 十四. 多槽PCR仪

### 1. 用途

用于实现聚合酶链反应的热循环。

### 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度: -5°C ~ 40°C, 相对湿度 ≤ 85%

2.2 电力要求: 230 V, 50-60 HZ

2.3 场地要求: 设备存放台面平稳无振动。

### 3. 配置要求

3.1 梯度 PCR 仪 1 套

3.2 操作说明 1 份

### 4. 技术要求

■ 4.1 最快变温速度: 3.0°C/秒, 有梯度功能。

■ 4.2 温度均一性: ±0.25° C (35° C 至 99.9° C)

★ 4.3 容量: 2 x 96 孔, 0.2 mL, 可也根据实验需要更换其他通量样本模块, 5 种可选: 包括 3×32 模块, 96 孔模块, 双 384 孔模块及支持数字芯片的双平板式模块。

### 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好 (数据传输、电源要求、软件适配等), 无必要耗材或配件费用, 后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

### 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

## 十五. 实时荧光定量PCR系统

### 1. 用途

可用于核酸定量、基因表达水平分析、基因突变检测、GMO 检测及产物特异性分析等多种研究领域。

## 2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度: -5°C~40°C, 相对湿度≤85%

2.2 电力要求: 230 V, 50-60 HZ

2.3 场地要求: 设备存放台面平稳无振动。

## 3. 配置要求

3.1 实时荧光定量 PCR 主机 1 套

3.2 工作站 1 套

3.3 软件 1 套

## 4. 技术要求

- ★4. 1 六个检测通道, 可实现 5 重 PCR, 可同时检测 5 个靶基因, 专用 FRET 检测通道
- 4. 2 有动态温度梯度 PCR 功能, 可以同时运行 8 个不同的温度, 每个温度孵育时间相同, 有高分辨率熔解曲线分析功能。
- 4. 3 完全试剂开放, 各种科研和临床试剂适用
- 4. 4 可独立运行, 真正离线操作, 无需连接电脑即可实时监控 PCR 荧光扩增曲线
- 4. 5 通过云平台无需将电脑与仪器进行连接即可提供远程设置、仪器运行监视和数据管理功能
- ▲4. 6 光源: 六个带有滤光片的 LED; 检测器: 六个带有滤光片的光敏二极管
- 4. 7 升降温速度: 5°C/秒; 温控范围: 4~100°C; 温度准确性: ±0.2°C (90°C 时); 温度均一性: ±0.3°C (10 秒内达到 90°C)
- 4. 8 显示: 8.5 英寸彩色触摸屏且角度可调
- 4. 9 染色体结构研究: 采用 real-time PCR 方法, 通过比较核酸酶对基因组 DNA 降解作用效果, 定量分析染色质结构的方法。真正证明了染色质结构与基因表达之间的高度相关性
- 4. 10 工作站: 性能及参数不低于: Windows® 10 操作系统, 64-bit, Intel® Core™ i7 处理器, 32 GB 内存, 23 英寸平板显示屏。

## 5. 兼容性与后续成本

设备兼容性良好（数据传输、电源要求、软件适配等），无必要耗材或配件费用，后续成本有使用期间能源费、废弃处置费等。

## 6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

# 三、商务要求

## 1. 项目实施

### 1.1 交付的时间和地点

- (1) 交付时间：合同签订后 90 日内
- (2) 交货地点：清华大学用户指定地点

### ★1.2 付款条件（进度和方式）

#### 国内合同：

- (1) 合同生效后，甲方在 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 50 %，作为预付款；
- (2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 40 %（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ 增值税专用发票原件一份（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。

- (3) 在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，在收到乙方增值税专用发票原件一份并经审核无误后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价格的 10%。

如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。

- (4) 质量保证期自验收合格之日起计。

#### 进口（外贸）合同：

(1) 付款 PAYMENT: 100%不可撤销即期信用证支付 100% Irrevocable L/C at sight.

(2) 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及外贸合同第 11 款所规定的装运单据议付。剩余 10 %发票金额凭买卖双方及最终用户(清华大学)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 90 天止。开证行以外的全部银行费用由卖方承担。若本款中的信用证未能在约定时间内成功议付, 外商可以根据信用证延迟议付的时间相应地推迟交货期。

### 1.3 履约

#### 1.3.1 履约保证金: 无

#### 1.3.2 履约验收方案

- (1) 验收时间: 到货安装调试后一个月内
- (2) 验收方式: 采购人自行验收
- (3) 验收程序: 按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验 收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	外包装	外包装无损坏
	2	到货清单	到货与订单一致, 配件齐全
	3	各个产品的星号项指 标	通过实际实验样本测试判断 是否与投标文件所响应的一 致

## 2. 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

### 2.1 售后服务

- (1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 12 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的, 双方可以在补充条款中约定。
- (2) 供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应, 如需供货方到合同货物现场, 供货方应在收到采购人通知后 48 小时内到达, 并在到达后 7 日内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如果供货方未在上述时间内作出响应, 则采购人有权自行或

委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，供货方应承担由此发生的全部费用。

（3）供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

## 2.2 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关技术资料。培训时间不少于5天。

## 3. 采购标的的其他技术、服务等要求

### 3.1 兼容性与后续成本

投标人承诺对产品提供终身售后服务，且在承诺质保期外维修提供优异、优惠服务。投标人提供设备保修清单和延保价格，条目包括但不限于项目编码、名称、型号、单项报价（为日后的延长保修提供参考依据，不计入投标总价）。

## 4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

### 1) 项目实施方案

供应商应根据本项目关于项目实施的要求，针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

### 2) 售后服务方案

供应商应根据本项目关于售后服务的要求，制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

### 3) 培训方案

供应商应根据本项目关于培训方案的要求，制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

### 4) 兼容性与后续成本

供应商应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求，提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。

### 4) 项目团队方案

供应商应提供本项目涉及的项目团队成员配置清单，团队成员配置应满足项目团队要求。