

采购需求

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家有关标准，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内投标人应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

2. 招标产品技术规格、要求和数量

第一包：

序号	专用设备名称	数量 (台/套)	技术参数	预算金额 (万元)
1	电子天平	2	1.自动校准系统； 2.四级防震； 3.动态温度补偿； 4.全自动故障诊断； 5.多种应用程序计数称重、动物称重、百分比称重、净重求和； 6.超载保护； 7.称重范围：最大量程：≥2200g； 8.分辨率：≤10mg； 9.秤盘尺寸：≥150mm； 10.重复性：10≤+mg； 11.线性：20≤+mg。	1
2	轧盖机	1	1.PLC 控制器具有多功能操作模式：可触摸屏轧盖；自动循环轧盖；脚踏控制轧盖；技术功能； 2.具有加厚加硬磨具钢轧头，多尺寸选择（至少具备）13 扎、15 扎、20 扎； 3.调节高度：松开快拆扳手可调节 15cm 高度以内； 4.CNC 底座：精准定位，可按照瓶身大小定制； 5.产品参考尺寸：240*260*500mm；	0.68

			6. 电缸功率：≥60 瓦； 7. 适合高度：2-15cm； 8. 生产效率：20-40 个/分钟；	
3	电动单道移液器	1	1. ★量程范围：10-300 μL； 2. 具有移液功能、混匀功能、手动移液功能、等量分液功能、反向移液功能； 3. 移液器功能：可执行吸液量和排液量相等的液体转移； 4. 混匀功能：转移已设定体积的液体并随后进行已设定次数的自动混匀或无需设定次数的手动混匀，混匀最多可设置 99 次； 5. 手动移液功能：吸液与排液可随时停止、切换，吸液与排液速度可自由变化，手动移液速度由摇杆角度控制； 6. 等量分液功能：相同体积的多次等分移液，自定义设置常用量程； 7. 反向移液功能：排出设定体积的液体量后保留末次分液； 8. 移液器所有操作均可单手进行； 9. 移液器下端可拆卸； 10. 操作直观，拨动摇杆即可吸排液以及选择并设置各功能项； 11. 电机驱动； 12. 弹性管嘴，确保吸头装配气密性及移液均一性； 13. 系统支持中英文操作系统； 14. 支持多品牌吸头； 15. ★具有防倒吸功能，可避免吹液后，吸头内倒吸入液体； 16. ≥1.3 英寸彩色屏幕，≥360×360 分辨率，屏幕背光设计，具亮度调节功能，便于阅读，息屏时间可设置，屏幕持续常亮 3-5 万小时以上； 17. 可恢复出厂设置，清除预设数据； 18. 移液器支持 OTA 远程升级，实时获取最新版本，体验最新功能； 19. 摇杆上下左右拨动寿命≥200 万次，按压寿命≥50 万次； 20. 锂聚合物电池，≤1 小时充满电，连续不停机满量程吸排工作≥4 小时，待机≥1 星期，支持 Type-C、磁吸两种充电方式。	0.4
4	电动 8 道移液器	2	1. 量程范围：0.2-12.5 μL，10-300 μL； 2. 通道：8 通道； 3. 具有移液功能、混匀功能、手动移液功能、等量分液功能、反向移液功能； 4. 移液器功能：可执行吸液量和排液量相等的液体转移； 5. 混匀功能：转移已设定体积的液体并随后进行已设定次数的自动混匀或无需设定次数的手动混匀，混匀最多可设	1

			置 99 次； 6. 手动移液功能：吸液与排液可随时停止、切换，吸液与排液速度可自由变化，手动移液速度由摇杆角度控制； 7. 等量分液功能：相同体积的多次等分移液，自定义设置常用量程； 8. 反向移液功能：排出设定体积的液体量后保留末次分液； 9. 移液器所有操作均可单手进行； 10. 移液器下端可拆卸； 11. 操作直观，拨动摇杆即可吸排液以及选择并设置各功能项； 12. 电机驱动； 13. 弹性管嘴，确保吸头装配气密性及移液均一性； 14. 系统支持中英文操作系统； 15. 支持多品牌吸头； 16. ★具有防倒吸功能，可避免吹液后，吸头内倒吸入液体； 17. ≥1.3 英寸圆形彩色大屏幕，≥360×360 分辨率，屏幕背光设计，具亮度调节功能，便于阅读，息屏时间可设置，屏幕持续常亮 3-5 万小时以上； 18. 可恢复出厂设置，清除预设数据； 19. 移液器支持 OTA 远程升级，实时获取最新版本，体验最新功能； 20. 摇杆上下左右拨动寿命≥200 万次，按压寿命≥50 万次； 21. 锂聚合物电池，≤1 小时充满电，连续不停机满量程吸排工作≥4 小时，待机≥1 星期，支持 Type-C、磁吸两种充电方式。	
5	手动 12 道 移液 器	5	1. ★量程范围：10-100 μL； 2. 采用人体工程学设计； 3. 满足整支高温高压灭菌和紫外消毒； 4. 提供校准工具； 5. 数字化视窗； 6. 可以任意方向 360° 自由旋转； 7. 具有弹性吸嘴功能； 8. 配有量程锁功能； 9. 吸头兼容性高，能够兼容市面上多数品牌的吸头； 10. ★内含滤芯； 11. 可提供在线校准。	2

6	手动 8 道移液器	2	★量程范围：10-100 μL； - 采用人体工程学设计； - 可满足整支高温高压灭菌和紫外消毒； - 提供校准工具； - 数字化视窗； - 各种量程的 8 道移液器均适用于标准的 96 孔板； - 可以任意方向 360° 自由旋转； - 具有弹性吸嘴功能； - 配有量程锁功能； - 吸头兼容性高，能够兼容市面上多数品牌的吸头； ★内含滤芯； - 可提供在线校准。	0.6
● 7	成套移液器	4	- 可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌； - 人体工程学设计； - 伸缩式弹性吸嘴设计； - 四位数字放大体积显示，精准设置移液体积； - 体积视窗位置合理，便于移液观察，能单手设定体积及操作； ◆6. 具有密度调节功能，适用于不同密度的液体，确保通用性广泛； - 每套含： 7.1 单道移液器，量程 0.1-2.5 μl、0.5-10 μl、20-200 μl、100-1000 μl 各 1 支； 7.2. 八道移液器，量程 0.5-10 μl、10-100 μl、30-300 μl 各 1 支； ◆7.3. 电动单道移液器，量程 15-300 μl 1 支；功能在选项盘上，5 种功能模式可直接通过选项盘选择；导杆运动方向与活塞运动方向一致，可完全掌控活塞的运动。	13.68
8	单道移液器	15	- 可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌； - 人体工程学设计； - 伸缩式弹性吸嘴设计； - 四位数字放大体积显示，精准设置移液体积； - 体积视窗位置合理，便于移液观察，能单手设定体积及操作； ◆6. 具有密度调节窗口，适用于不同密度的液体，确保通用性广泛； - 颜色标识移液器量程； - 含量程 0.5-10 μl、0.5-5ml 各 2 支；量程 10-100 μl、20-200 μl 各 4 支；量程 100-1000 μl 3 支。	2.625
9	IVC 笼具	1	一、小鼠 IVC 笼架 ◆1. 规格：64 笼笼架尺寸：≤1730mm×500mm×1870mm，高度不超过 1900mm，8 层*8 笼=64 笼。 2. 材质：要求采用 SUS304 不锈钢，可高压灭菌，易清洗，可拆卸，管壁厚度不低于 1.5mm。	6

		3. 笼架送风气管和排风气管要求采用 SUS304 不锈钢管，气管与笼盒连接口要求采用硅胶气嘴连接，气嘴与气管采用旋转式卡槽连接，拆卸应快捷方便。 4. 笼架导轨要求采用高分子材料一次成型，导轨要求设有笼盒到位指示装置，可提醒笼盒放置是否到位。 5. 笼架的两侧纵向要带有坐标编号 1、2、3、4...、笼架顶部横向位置要带有坐标编号 A、B、C、D...，坐标要求激光打印，保证不褪色，方便笼盒位置的准确记录。 6. 底部要求有 4 个不锈钢万向脚轮，至少有 2 个要带刹车装置。 二、小鼠 IVC 笼盒 ◆1. 规格：≥390mm×200mm×160mm，底面积≥0.05 m²，底盒高度≥130mm。要求采用侧密封结构。适用饲养小鼠数量≥5 只。 2. 笼盒材质：笼盒要求采用 PSU（聚砜）材质，不能混有回收杂料，保证盒子颜色透明便于实验观察；耐高温≥132℃。 3、笼盒与笼盖之间采用侧向硅胶密封条，要保持良好的气密性。整套笼盒要求含有笼盒、盒盖、不锈钢网盖、饮水瓶、塑料标示牌。 4. 笼盖要求采用双硅胶 O 形圈密封弹簧气嘴，使用时，进风、排风阀门能保持笼盒与气嘴间良好的密封状态。 5. 要求笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门能即刻自动关闭，使取下笼盒时无丝毫 外泄，防止交叉感染。 6. 笼盒顶部要求设有≥220cm²方形生命窗，生命窗四周带有硅胶密封压槽，覆盖 0.2μm 高效过滤膜；且生命窗盖要与笼盒盒盖在同一个平面上，不允许有突兀部件，以保证笼盒叠加时的稳定性。 7. 笼盒的饮水瓶插入口要设置不锈钢自闭阀门，饮水瓶抽离后阀门能够即刻自动关闭。 8. 笼盖放置饮水瓶位置要在笼盖的前侧中间位置。 9. 外置式饮水瓶为方形带液位刻度饮水瓶，容积≥250ml，材质要求采用 PSU（聚砜）材料，瓶口应采用医用硅胶柔性密封圈，瓶嘴为 304 不锈钢材质，要求进行抛光处理，保证水嘴无漏水现象，动物饮水咬合处无金属毛刺。 10. 不锈钢半网罩：网罩食盒位置设置在笼盒的后侧；网罩主框不锈钢丝直径≥3.5mm，主框内矩形网格不锈钢丝直径≥1.6mm，网罩成品应做表面电化处理，保证其外表光滑无毛刺。 11. 搭扣和盒盖分离式设计，有效降低损坏成本。搭扣材质要求质量不低于工程塑料 PA66 材质，保证其寿命和各项物理性能。	
10	纯水机	1. 进水条件： 以市政自来水作为进水水源，进水电导率最高可允许到 2000us/cm。	4.99

		2. 实验应用: 2.1 二级纯水: 清洗、实验室用溶液的配制、微生物实验, 以及常规理化实验。 3. 二级纯水产水水质: 电阻率 $> 5 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}@25^\circ\text{C}$ (典型值 $10\text{--}15 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}@25^\circ\text{C}$) 总有机碳含量(TOC)
--	--	--

	助吸器		2. 电池充电电量指示灯; 3. 具有重力模式和马达模式, 适合各种不同的实验应用; 4. ≤ 4 小时充满电, 并且可以边插电边工作; ★5. 一次充电可以连续使用 ≥ 8 小时 (10ml 移液管), 最快速度下能实现 3 秒内吸满 25ml 的移液管; 6. 使用 0.2um 疏水滤膜和单向止回阀; 7. 按键和调速盘两种调速方式, 实现无极调速; 8. 智能充电技术; 9. ≥ 4 色可选, 提供壁挂架。	
12	LED 光解灯箱	1	1. 样品管位数: ≥ 18 个 (1.5-2 mL 大小) 2. 矩阵式蓝色 LED 光源为所有样品瓶的侧面和底部提供均匀照明 3. 内部风扇保持温度 $\leq 37^{\circ}\text{C}$ 4. 10、15、20 或 30 分钟光解计时器 5. 频率范围: 50-60 赫兹 6. 功率: $\geq 60\text{W}$ 7. LED 输出波长: 465-475 nm	1

第二包:

序号	专用设备名称	数量 (台/套)	技术参数	预算金额 (万元)
1	通用蛋白电泳及转印系统	1	1. 电泳单元 1.1 电源输出类型为恒压、恒流、恒功率输出 (连续可调); 1.2 输出范围: 5~300V、1~400mA、1~120W; 分辨率: 电压 (1V)、电流 (1mA)、功率 (1W); 1.3 定时范围: 1 分钟~99 小时 59 分钟; 1.4 伏时范围: 1~99999V-hr/增量 1V-hr; 1.5 输出插孔: 4 组 1.6 垂直电泳槽长玻璃板面积 (W×L): 约 101×82 (mm), 短玻璃板面积 (W×L): 约 101×73 (mm); 1.7 凝胶面积 (W×L): 约 83×73 (mm), 凝胶厚度: 1.0mm; 1.8 凝胶数量: 1~4 (块); 1.9 缓冲液体积: 2 块胶: 700ml, 4 块胶: 1000ml 2. 转印及孵育单元 2.1 电转印模块 2.1.1 湿转方式, 转膜过程中海绵完全沉浸在转膜缓冲液中 2.1.2 制冷功能: 内置制冷, 主动控温 2.1.3 转膜时间: 可以在 $\leq 15\text{min}$ 内实现宽分子量转膜 2.1.4 转膜液: 单个模块 $\leq 100\text{mL}$ 2.1.5 试剂开放: 支持用户自行配制所需溶液 2.1.6 转膜过程中, 可实时监控电流/电压的变化; 出现异	14

		常时自动报警，并停止运行 2.1.7 运行日志功能: 可以记录 ≥ 5 次转膜操作的历史数据，包括日期、转膜时间、电压、电流等关键参数 2.1.8 无须外接进液/出液容器，液体使用量少 2.1.9 内置程序，一键开始；可设置电压/电流、时间。 2.2 孵育模块 2.2.1 非接触传感: 360° 无接触检测摇床角度，全量程位置唯一性。 2.2.2 整机自动化，无管路设计，可同时处理 ≥ 18 张膜 2.2.3 孵育盒 ≥ 5 种，覆盖常规膜尺寸: $16*9\text{cm}$, $9*9\text{cm}$, $6*9\text{cm}$, $5*9\text{cm}$, $2.5*9\text{cm}$ 2.2.4 圆弧底孵育盒，膜贴底，单样品一抗用量 $\leq 2.5\text{ml}$ 2.2.5 10ml 一次性吸头存抗体，无管路、无污染 2.2.6 振荡调节: 1rpm 步进调速，$0-128^\circ$ 无级角度调节 2.2.7 $\geq 90^\circ$ 倾倒回收抗体 2.2.8 标配 254nm 紫外灭菌功能；	
● 2	超高灵敏度全能型成像系统	1 一、主机 1. 感光芯片，尺寸 $\geq 168\text{cm}^2$ 2. 成像芯片长度 $\geq 14\text{cm}$，成像芯片宽度 $\geq 11\text{cm}$，有效成像面积: $\geq 158\text{ cm}^2$ 3. 原始像素（非合并）尺寸，$\geq 88\mu\text{m} \times 88\mu\text{m}$ 4. 图像分辨率 300dpi，指定分辨率输出，600dpi, 1200dpi 5. 量子效率: $\geq 83\%$； 6. 满阱电子容量: ≥ 120 万 e^-，确保高丰度蛋白和低丰度蛋白都可以准确高清成像和精确定量；在低敏模式下，满阱电子数可达 550 万 e^-； 7. 接触式成像: western 膜直接贴合在感光芯片上，信号采集距离（光程）为 0mm，光损失为 0； 8. 无需镜头直接成像； 9. 开机即用，无等待时间； 10. $\geq 95\%$ 的样品成像时间仅需 ≤ 0.1 秒； 11. 透光率: 10000 um^2 12. 成像夹角: 180°，样品信号光子完全接收 13. 信号传输: 连接稳定，最大传输速率为 1000Mbps，支持高清图像快速传输； 14. 仪器最大功率 $\leq 20\text{W}$； 15. 仪器自带一键操作按钮； 16. 应用方向涵盖蛋白、核酸化学发光成像、蛋白凝胶成像等； 17. 灵敏度和定量范围性能要求: 用标准光源 1S 拍照，可拍出 8 个光源点，且各光源点不过曝。 二、数据分析和传输系统 18. 图像采集模式: 自动和手动采集图像模式；自动模式一键自动采集 ≥ 8 张不同时间图像；	30

		19. 支持原图导出, 16bit TIF 格式图片, 用于定量分析; 20. 图像采集时间: 0.1 秒-10 分钟; 21. 三种成像模式: 标准模式、极限高清模式和低敏模式; 22. 数据处理系统: I5 及以上处理器, $\geq 16G$ 内存, $\geq 1T$ 固态硬盘, ≥ 24 英寸显示器; 三、配置清单 主机一台、电源适配器一个、数据传输线一根、防静电 Western 专用样品镊子 10 把、防膜夹伤硅胶镊子 1 把、说明书一份, 数据处理系统一套, 数据输出系统一套	
3	全自动样品处理系统	一、产品参数 1. 工作温度: $18-25^{\circ}\text{C}$, 运输储存: $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$; 2. 移液精确度: $1-20\mu\text{l}$ $\text{CV} \leq 2\%$, $5-200\mu\text{l}$ $\text{CV} \leq 2\%$; 3. 移液准确度: $1-20\mu\text{l}$, $20\mu\text{l} \pm 1.0\%$, $10\mu\text{l} \pm 1.0\%$, $2\mu\text{l} \pm 5.0\%$, $1\mu\text{l} \pm 10.0\%$; $5-200\mu\text{l}$, $200\mu\text{l} \pm 1.0\%$, $100\mu\text{l} \pm 1.0\%$, $20\mu\text{l} \pm 2.0\%$, $5\mu\text{l} \pm 5.0\%$; 4. 移液原理: 空气置换式; 5. ★移液增量: $0.1\mu\text{l}$; 6. 移液模块: 高精度 96 道移液模块, 可实现 8 道和 96 道全自动移液操作。采用柔性无损取放、密封技术, 避免冲撞式取放对加样通道的磨损, 以延长加样通道的使用寿命。 7. 梯度稀释: 可实现 8 道、16 道、24 道、32 道、48 道梯度稀释。 8. 板位数: 4 板位, 板位上可安装多种类型的载架和功能模块, 如微孔板、试剂槽、吸头盒支架, 也可适配温控、磁力等完成文库构建必备的模块。同一板位既可放置深孔/浅孔板, 又可放置试剂槽、吸头盒等耗材, 无载架类型的限制。 9. 机器使用安全低压直流电源。 10. 支持多品牌通用耗材, 适配 96 孔酶标板和 PCR 板 11. 设备使用触摸平板操作, 软硬件分离 12. 软件首选中文语言, 引导式操作界面, 开放预设实验流程的数量, 自由设置工作站板位信息, 内置试剂分装、血凝(抑制)实验流程: a) 通过选择板位、选择动作(吸液、放液、装枪头、退吸头)、输入移液量、设置参数(速度、高度)即可实现可视化流程编辑 b) 内置实验程序数量、实验内步骤数量不限, 且单个实验内步骤可重复设置 c) 内置常用耗材的数据库, 用户也可以定义新耗材, 并添加到数据库中 d) 自动计算移液的数据, 支持一吸多喷、吸液前和放液后混匀等功能 e) 软件具有逻辑自检功能, 自动提示逻辑错误, 并提供解决方案	10

		13. 数据处理系统：I7 及以上处理器，≥16G 内存，≥1T 固态硬盘，≥24 英寸显示器 二、配置清单 1. 主机 1 台 2. 数据处理系统 1 套 3. 96 孔 PCR 支架 1 件 4. 384 适配器 1 件 5. 灭菌滤芯盒装工作站吸头 500 盒	
--	--	---	--

第三包：

序号	专用设备名称	数量 (台/套)	技术参数	预算金额 (万元)
●1	荧光 PCR 仪	1	1. 加热模块：珀耳帖效应系统，半导体加热制冷模块 2. 通道数：≥四通道，4 色激发光通道和 4 色检测光通道 3. 激发光源：高亮度白光半导体光源 4. 检测系统：CMOS 整板成像，所有反应孔同时采集荧光数据，不同孔之间不存在时间差 5. 温度范围：控制范围≥4℃-98℃ 6. 反应模块：96 孔 0.2ml 反应模块 7. 反应体积：10-100 μl；支持单管、8 联管、96 孔板 8. 支持标准模式与快速模式可选，快速模式<40min 9. 四通道，支持 4 种不同激发光和检测光波长以及其支持的多种荧光染料，符合各种检测标准中要求的荧光检测要求。FAM, SYBR GREEN I, SYTO9 (MeltDoctor), Fluorescein, VIC, JOE, TET, HEX, ROX, Texas Red, Cy5 10. 检测灵敏度：单拷贝检测/反应体系；动态范围：≥10 对数的线性动态范围 11. 多重分析能力：具有多组分算法分析，每个孔可分析多至≥4 个靶标 12. 仪器具备触摸屏，仪器主机可支持云端服务器，可以用网络打开浏览器，使用云端服务器查看、分析、共享数据，可分析超大规模的实验数据 13. 仪器内置互动触摸屏，可脱机独立运行，无需外接电脑 14. 支持标准融解曲线分析：384 孔完成融解曲线时间≤10 分钟（60℃95℃，0.15℃/采集一次） 15. 具备高分辨率溶解曲线分析软件，高分辨熔解曲线分辨率：小至 0.015° C，完成整个分析实验（0.015℃/采集一次）：≤15 分钟内完成。 16. 配备蛋白热稳定性分析软件（需要提供软件截屏） 17. 配备拷贝数变异分析软件（需要提供软件截屏） 18. 数据处理处理：I5 及以上处理器，≥16G 内存，≥1T	40

			固态硬盘，≥23.8 英寸显示器 19. 配置 19.1 荧光定量 PCR 仪主机 一台 19.2 数据处理系统 一套 19.3 装机验证板 一套 19.4 数据采集与分析软件 一套 19.5 引物探针设计软件 一套 19.6 蛋白热稳定性分析软件 一套 19.7 高分辨率融解曲线分析软件 一套 19.8 拷贝数变异分析软件 一套	
2	PCR 仪	2	★ 1.最大升温速度可达 7.5℃/秒,循环次数可达一百万次 2. ≥10 英寸全触控液晶屏, 曲线图形实时显示程序 3. 样品台规格: 3 组 32 孔*0.2ml 独立样品台, 可以同时运行三个完全不同的程序, 更换样品台可升级成三槽定量 PCR 仪或 96 孔 PCR 或双槽 48X2PCR 4. 温度范围: 0℃~105℃; 温控精度: ≤±0.1℃, 温度均匀性: ≤±0.2℃ 5. 梯度范围: 30℃~105℃。 6. 梯度温度点分布: 3 组, 每组独立样品台可任意设置 2 个梯度温度, 提供比传统梯度更优越的梯度性能 7. 开合盖技术, 准确锁定热盖工作位置 8. 包含核酸检测单元: 由 300V 电源驱动, 300*160*75 (mm) 水平电泳槽兼容多种规格凝胶板, 满足 PCR 扩增基因片段的检测。	14
3	恒温核酸扩增检测仪	1	功能用途: ★混匀、离心、振荡、RAA 检测四合一; 性能参数: 1. 管位: 16 孔 (0.2ml) ; ◆2. 温度设置范围: 37-42℃, 步进 0.5℃, 参数循环; ◆3. 时间设置范围: 15-40min, 步进 5min, 参数循环; ◆4. 温度显示准确度: ≤±0.5℃ (运行 6min 后); 5. 振荡转速: ≥1300 rpm; 6. 振荡方式: 水平回转; 7. 显示: LCD (128×64 单色屏); ◆8. 按键: 温度设定、时间设定、预处理、运行、停止; 9. 操作功能: 预处理、长按预处理、实验运行; ◆10. 断电记忆: 设置参数自动记忆; 11. 状态提示: 按键蜂鸣、运行结束提示和蜂鸣; ◆12. 开盖保护: 运行中开盖立即终止并自动结束运行; 13. 寿命提醒: 机器运行额定次数后会自动提醒更换转架。	27.8
4	16 孔恒温荧光检测	1	1. 触摸屏 ≥7 寸; 反应体积: 25 μl-50 μL; 2. 反应时间: 5-20min 即可得到可检测的核酸扩增片段; 3. 加热方式: PI 加热膜, 温度传感器, 过温保护器; 温控范围: 35-70℃; 控温精度: ≤0.5℃; 温度均匀性: ≤1℃;	5

	仪		温度准确度$\leq 0.5^{\circ}\text{C}$; ★4. 光路系统: 混匀方式: 钢珠上下混匀; 检测通道: FAM/VIC; 激发光波长: FAM 470nm/VIC 510nm; 检测光波长: FAM 520nm/VIC 570nm; 扫描间隔: 30s/两通道; 检测精密度: $\text{CV} \leq 5\%$; 检测重复性: $\text{CV} \leq 3\%$; 检测性能: 可分辨单拷贝差异, 能达到检测单个拷贝基因水平。 实时荧光扩增曲线显示, 自动判定阴阳性结果。可进行相对定量, 可自动进行数据分析、比对、实时检测作图, 并自动判定结果; 5. 有 USB2.0 接口, 检测数据结果可导出 6. 主要配置 恒温荧光检测仪 1 台 电源适配器 1 个 说明书 1 份 出厂检验报告 1 份	
--	---	--	--	--

第四包:

序号	专用设备名称	数量 (台/套)	技术参数	预算金额 (万元)
1	高速台式离心机	2	1. 最高转速: $\geq 13300\text{rpm}$ 2. 最大离心力: $\geq 17000 \times g$ 3. 驱动系统: 无碳刷免维护频率感应电机直接驱动 4. 控制系统: 微处理器控制系统, 带有背光的 LED 数字显示屏 5. 运行时间控制: 1-99 分钟, 1 分钟递增; 并具有快速离心及连续离心方式 6. 转头盖具有自锁装置 7. 噪音: $\leq 56\text{ dB}$ 8. 配备 $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 转头及防生物污染转头盖	6
2	台式冷冻离心机	1	1. 冷冻型, 温度控制范围: -9°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$, 1°C 递增 2. $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 转头最高转速 $\geq 14500\text{rpm}$, 最大离心力 $\geq 21000 \times g$ 3. 时间设置 $\geq 1-99\text{min}$, 1 分钟递增 4. 离心模式: 快速离心和连续离心 5. 转头盖具有自锁装置 6. 转头可 121°C 高温灭菌, 具有透明转头盖 7. 驱动系统: 无碳刷免维护频率感应电机直接驱动 8. 控制系统: 微处理器控制系统, 带有背光 LED 数字显示屏 9. 运行声音 $\leq 50\text{ dB}$ 10. 包含 $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 转头 1 个、防生物污染密封盖 1 个	5

● 3	高速 冷冻 离心机 (1)	1 1. 全彩色触摸屏 2. 最高转速: $\geq 15200\text{rpm}$, 步进 1rpm ★3. 最大离心力: $\geq 25830 \times g$, 步进 $1 \times g$ ★4. 最大容量: $\geq 4 \times 1000 \text{ mL}$ 5. 温度设定范围: -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 6. 加减速控制: 9 级加速, 10 级减速 7. 转头锁定系统: 具有转头自动锁定装置, 可以在 3 秒内实现转头的安全锁定和转头更换 8. 生物安全性保证: 提供所有转子的防生物污染密封盖, 可以单手操作, 无需旋盖及搭扣, 并可以确保密封 9. 驱动系统: 无碳刷大力矩电机直接驱动 10. 程序: 可存储 ≥ 100 个程序, 每个程序可以进行多步骤程序设定 11. 数据记录: 记录所有的运行记录, 并且可以实时查看 12. USB 输出: 可以通过 USB 接口将运行记录导出 13. 温度显示: 可以选择显示设定温度和样品温度 14. 速度设定: 可以选择转速设定和离心力设定 15. 任一运行条件, 保证运行相同的总离心力 16. 转头生命周期: 可以查看离心机的运行情况, 以及查看转头的运行情况, 包括旋转周期总数和剩余周期数 17. 离心机运行模式: 两种运行模式, 开放型和安全型, 安全模式可设定权限管理, 通过密码设定权限 18. 报错信息: 可及时查看仪器报错情况 19. 运行时间控制: 最长不少于 99 小时 59 分 59 秒; 采用连续和定制式脉冲模式 20. 控制系统: 微处理器控制系统 21. 自动性能: 电动腔盖锁扣 22. 转头配置: 22.1 水平转头, 最大容量 $\geq 4 \times 1000\text{mL}$, 最高转速 $\geq 4200\text{rpm}$, 最大离心力 $\geq 4122 \times g$, 防生物污染密封盖; 含 50mL 尖底离心管适配器, 可以离心 40 个 50mL 尖底离心管; 15mL 尖底离心管适配器, 可以离心 40 个 50mL 尖底离心管 22.2 高速角转头 1 个, 最大容量 $\geq 8 \times 50\text{mL}$, 最高转速 $\geq 14500\text{rpm}$, 最大离心力 $\geq 24446 \times g$, 碳纤维材质, 耐酸碱腐蚀, 重量为合金转头 40% 左右, 含防生物污染密封盖, 具有转头自锁及转头自动识别功能; 含 15mL 尖底离心管适配器 8 个	18.5
4	高速 冷冻 离心机 (2)	1 1. 全彩色触摸屏, 设备尺寸 (宽*深*高): 约 $74.6 * 69 * 36.1\text{cm}$ 2. 最高转速: $\geq 15200\text{rpm}$, 步进 1rpm ★3. 最大离心力: $\geq 25830 \times g$, 步进 $1 \times g$ ★4. 最大容量: $\geq 4 \times 1000 \text{ mL}$ 5. 温度设定范围: -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 6. 加减速控制: 9 级加速, 10 级减速	17

			7. 转头锁定系统：具有转头自动锁定装置，可以在 3 秒内实现转头的安全锁定和转头更换 8. 生物安全性保证：提供所有转子的防生物污染密封盖，可以单手操作，无需旋盖及搭扣，并可以确保密封 9. 驱动系统：无碳刷大力矩电机直接驱动 10. 程序：可存储 ≥ 100 个程序，每个程序可以进行多步骤程序设定 11. 数据记录：记录所有的运行记录，并且可以实时查看 12. USB 输出：可以通过 USB 接口将运行记录导出 13. 温度显示：可以选择显示设定温度和样品温度 14. 速度设定：可以选择转速设定和离心力设定 15. 任一运行条件，保证运行相同的总离心力 16. 转头生命周期：可以查看离心机的运行情况，以及查看转头的运行情况，包括旋转周期总数和剩余周期数 17. 离心机运行模式：两种运行模式，开放型和安全型，安全模式可设定权限管理，通过密码设定权限 18. 报错信息：可及时查看仪器报错情况 19. 运行时间控制：最长不少于 99 小时 59 分 59 秒；采用连续和定制式脉冲模式 20. 控制系统：微处理器控制系统 21. 自动性能：电动腔盖锁扣 22. 转头配置： 22.1 碳纤维微量角转头 1 个，最大容量 $\geq 48 \times 2\text{ml}$，最高转速 $\geq 15200\text{rpm}$，最大离心力 $\geq 25055 \times g$，碳纤维材质，防生物污染密封盖，具有转头自锁及转头自动识别功能 22.2 高速角转头 1 个，最大容量 $\geq 8 \times 50\text{ml}$，最高转速 $\geq 14500\text{rpm}$，最大离心力 $\geq 24446 \times g$，碳纤维材质，耐酸碱腐蚀，重量为合金转头 40% 左右，含防生物污染密封盖，具有转头自锁及转头自动识别功能；含 15ml 尖底离心管适配器 8 个	
5	混合研磨器	1	1. 处理能力：15 秒内可同时处理不少于 24 个样品，支持 48 位低温冷冻适配器，满足高通量实验需求 2. 样品兼容性：适配 0.2mL~50mL 多种规格，包括 2mL $\times$ 64、5mL $\times$ 24、15mL $\times$ 8、50mL $\times$ 2 及 96 孔深孔板，并接受定制研磨管 3. 智能触控：≥ 7 英寸触摸屏操作，可存储不少于 20 组实验参数，支持自定义程序 4. 预设模式：内置动物组织（心、肝、骨骼等）、植物、微生物等优化研磨方案 5. 循环模式：可设定多组参数自动循环运行，减少人为误差，提高一致性。 6. 安全保护：电磁锁定装置，开盖即停，避免意外运行。 7. 出料细度：研磨后样品粒度可达 $5\mu\text{m}$，满足高精度实验要求。	5

			8. 多罐并行：支持≥ 2个研磨罐同时运行，提升实验效率。 9. 自动定位：智能紧固装置，确保样品管稳定，防止偏移 10. 调速范围：1000~7000rpm 无级调速，运行时间 0~9999 秒可设。 11. 研磨球选择：直径 0.1~30mm，材质包括不锈钢、氧化锆、碳化钨等，适应不同样品需求。 12. 快速响应：≤ 2 秒内加速至最高速或减速停止。 13. 定时启动：可预设延迟启动时间。 14. 低噪音设计：运行噪音<55dB。 15. 精准温控：制冷范围-50°C~室温，控温精度$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$。 16. 多种研磨方式：支持干磨、湿磨、低温研磨。 17. 适配器材质：聚四氟乙烯（防污染）或合金钢（高强度），可按需选配。 18. 灵活扩展：提供 14 种标准适配器，并支持非标定制 19. 辅助工具：配套离心管开盖器 2 个，避免手动开盖污染 20. 标准配置：主机、2mL 适配器（常温+低温）、3mm & 5mm 不锈钢研磨珠、离心管开盖工具 2 个	
6	台式高速冷冻离心机	1	1. 冷冻型，温度$\leq -9^{\circ}\text{C}$~$+40^{\circ}\text{C}$，1°C递增； 2. $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 转头最高转速$\geq 14500\text{rpm}$，最大离心力$\geq 21000 \times g$； 3. 时间设置$\geq 1^{\circ}$~99min，1 分钟递增； 4. 离心模式：快速离心和连续离心； 5. 防生物污染转头，完全密封，可有效防止气溶胶的泄漏； 6. 直观的控制键及明亮醒目的显示面板使操作更简单； 7. 转头盖具有自锁装置； 8. 机体及转头采用坚固、耐腐蚀材料制造； 9. 转头$\geq 120^{\circ}\text{C}$高温灭菌，透明转头盖方便观察离心结束； 10. 驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机直接驱动； 11. 控制系统：微处理器控制系统，带有背光的大屏幕 LED 数字显示； 12. 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； 13. 运行安静、噪音小，$\leq 50 \text{ dB}$； 配置：主机 1 台、$24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 转头 1 个、防生物污染密封盖 1 个	6
7	低速离心机	1	1. 转速范围满足：300rpm~5000rpm（步进 10rpm），最大相对离心力大于 $2600 \times g$（步进 $10 \times g$）； 2. 转子容量满足：$15\text{mL}/10\text{mL}/7\text{mL}/1.5\text{mL}-5\text{mL} \times 6$； 3. 升速$\geq 1$ 档，降速≥ 2 档； 4. 具有超速保护和状态诊断系统； 5. 可连续运行，也可定时运行（定时范围满足 30Sec~99min） 6. 具有高强度塑料合金转子，噪音低$<56\text{dB (A)}$； 7. 具有 LCD 显示屏，可实时显示运行参数； 8. 具有提示功能：离心完毕后，声音提示，并自动开盖；	0.15

			9. 具有转速/离心力转换功能，运行进程显示功能，单门锁，过温和超速保护功能。 10. 驱动电机采用直流无刷电机，功率小于 70W； 11. 尺寸满足(长×宽×高) ≤ 300mm×240mm×180mm； 12. 配置：15mL×6 离心转子 1 个，1.5mL/2mL 适配器 1 个。	
8	超声破碎仪	1	★1. 具有数字电控技术，可连续超声，可自动追踪频率及自动谐振点和功率控制，占空比调节范围满足 0.1-99.9%； 2. 变幅比换能器在最大功率工作状态下，6mm 变幅杆振幅 ≥ 80um； 3. 配备分体式遥控器，配对连接超声主机和隔音箱可控制超声开关及升降台高度； 4. 触摸屏 ≥ 7 英寸，可显示实现时间、温度、功率及连续模式和间隙模式，实时显示工作参数，运行状态倒计时显示，工作预设程序存储量 ≥ 20 组； 5. 连续超声模式下，超声时间 ≥ 999min；间隙模式下，具备开/关秒冲定时器，超声时间可设置 0.1-99.9s，间隙时间可设置 0.1-99.9s，具备测试功能，也可空载运行； 6. 配备锆钛酸铅晶体压电超声变频器，密封处理隔离水汽和腐蚀性气体； 7. 具有自动振幅和脉冲补偿功能； 8. 超声探头材质 TC4 钛合金材质； 9. 具备阻抗异常报警、功率保护、负载异常、频率保护、定时报警、温度保护和温度自恢复工作功能； 10. 超声频率满足 20-25KHz，具有自动追频功能、自适应功能； 11. 超声标称功率满足：650W（1%-100%），功率可调，调节幅度 ≥ 1%； 12. 最大处理量 ≥ 500mL，最小处理量 ≤ 0.1mL，覆盖 0.1 ~ 600mL 处理体积； 13. 具有热敏电阻温度传感器，样品温度控制满足（0 ~ 99.9℃）； 14. 配置：主机电源 1 台，光照电动升降隔音箱 1 台，封闭换能器 1 个，2 号和 6 号变幅杆各 1 个（钛合金探头），温度探头 1 个，专用工具包 1 套。	1.45

第五包：

序号	专用设备名称	数量 (台/套)	技术参数	预算金额 (万元)
1	普通显微镜	1	1. 光学系统：无限远色差反差双重校正系统，得到图像具有高亮度、高对比度和极好的色差校正，光路传递损失小 2. 倒置式 3. 系统具有明场、相差观察功能	9

		4. LED 透射光照明系统，寿命 2 万小时以上 5. 450 三目摄影观察筒，分光方式 50%: 50%，瞳距可调 6. 4 位物镜转盘 7. 机械载物台：陶瓷覆涂台面，面积不小于 200mm*239mm。 8. 物镜： 4 倍平场消色差物镜（NA=0.10 ） 10 倍平场消色差相差物镜（NA=0.25 ） 20 倍平场消色差相差物镜（NA=0.30 ） 40 倍平场消色差相差物镜（NA=0.50 ） 9. 长工作距离聚光镜：NA≥0.3，工作距离≥72mm 10. 标配干涉滤光片一只，中性密度滤色片一只，滤色片插件一只，相差插件及相差环一套、相差对中工具一套、防尘罩 1 个。 11. 原厂同品牌成像系统 11.1 高级彩色 CMOS 芯片，芯片尺寸： 对角 9.3 mm (1/1.7")，全画幅传感器，对角 8.2 mm (1/2.1") 11.2 物理像素： 1230 万像素：4032 (H) x 3044 (V) 810 万像素：3840 (H) x 2160 (V) 210 百万像素：1920 (H) x 1080 (V) 11.3 光谱灵敏度：400 nm - 700 nm 11.4 曝光时间 0.1 ms - 1 s 11.5 图像增强功能：主动降噪、主动锐化、自动白平衡 11.6 自动功能：超高清分辨率（4K）下自动曝光和增益调节，低光照条件下快速实时像 11.7 HDMI/USB3.0 Type C/Ethernet/Micro-D 多种数据传输接口 11.8 相机可利用 Wi-Fi 进行连接平板电脑、手机、PC 终端。 12. 软件分析系统：配备同厂同品牌显微图象处理软件平台 12.1 用户操作界面可以根据周围光线环境自由选择亮/暗模式 12.2 在显示器上用户操作界面可以连续缩小或放大到最适合用户操作的尺寸。 12.3 软件具备透视绘图功能，图像透视度随意可调； 12.4 可以进行交互式测量包括：面积，间距，周长，灰度值，角度； 12.5 可以编辑，浏览及打印图像和数据。 12.6 可以输出图像格式包括 OME-TIF, ZVI, BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, HDP, AVI 12.7 可以输入的图像格式，包括 LSM, ZVI, BMP, TIF, JPG, GIF, PNG 等 12.8 系统可以将 TIF, JPG, BMP 格式转化为 CZI 格式。	
--	--	---	--

			13. 数据输出系统: I5 及以上处理器, $\geq 16\text{G}$ 内存, $\geq 1\text{T}$ 固态硬盘, ≥ 24 寸显示器	
● 2	超微量分光光度计	1	1. 检测 dsDNA 范围为 $2 \sim 27500\text{ng}/\mu\text{l}$ 2. 检测蛋白含量范围为 $0.06 \sim 820\text{mg}/\text{ml}$ 3. 检测荧光标记效率免疫球蛋白 (IgG) 范围 $0.03 \sim 400\text{mg}/\text{ml}$ 4. 波长扫描范围 $190 \sim 850\text{nm}$, 连续波长全光谱分析 5. 光程: 光程数量 ≥ 5 个。要求至少含有 $0.03, 0.05, 0.1, 0.2, 1\text{mm}$ 5 个固定光程; 6. 光吸收范围最大不低于 550A ; 7. 检测重复性: 0.002A (1.0mm 光程) 8. 具有光程自动选择调整功能, 光程根据样品浓度自动匹配 9. 染料检测范围最低可达 $0.12\text{pmol}/\mu\text{l}$, 最高 $215\text{pmol}/\mu\text{l}$ (Cy5\CY3\Alexa Fluor\Wfx 等) 10. 具有污染物定量功能; 11. 有独立的多肽检测模块, 测量纯化肽、无色氨酸、酪氨酸及含有肽键的蛋白质等; 12. 细胞浓度检测, OD600 应用, 输入换算因子将 OD600 的值转换成 cells 数量/mL; 13. 具有样品实时成像功能, 载样点具有传感器 CCD, 在检测前对样品形成的液柱进行数码成像; 14. 仪器操作: 操作系统内存 $\geq 32\text{GB}$, 不小于 7 英寸彩色触摸屏, 1280×800 高分辨率彩色触摸屏, 触摸屏可左右移动或前后 45 度角调整角度; 支持中文界面; 15. 具有 PC 端软件, 用于分析和管理从仪器中导出的结果; 仪器具有 3 个 USB-A 接口, 通过 Wi-Fi、以太网连接到网络, 可以通过蓝牙连接鼠标和键盘。	12.5
3	酶标仪	2	1. 光源类型: 卤素灯光源 2. 波长范围: $340\text{nm} \sim 750\text{nm}$ 3. 可升级支持波长扫描功能, 扫描范围 $400 \sim 700\text{nm}$, 1nm 步进。 4. 测量通道数: 12 个测量通道+1 个参比通道。 5. 滤光片位置数: ≥ 4 个, 随机器标配 4 块滤光片, 波长分别为 405nm 、 450nm 、 492 和 620nm 6. 测量模式: 动力学、终点法、凝集扫描等测量模式 7. 测量方式: 可选择常规测量, 精密测量和中心测量方式, 用以消除液面形态对测量结果的影响 8. 测量速度: 单波长测量时间: ≤ 6 秒/96 孔板 双波长测量时间: ≤ 8 秒/96 孔板 动力学间隔时间: ≤ 5 秒 9. 微孔板振摇功能, 线性震荡, 可调 ≥ 4 速 10. OD 测量范围: $0.000 \sim 4.000$ OD; 11. 线性: $400 \sim 750\text{nm}$, $0 \sim 30\text{D}$: $\leq 1.5\%$	12

			12. 准确度：0-20D: $\leq 1\% + 0.0100D$ 13. 重复性：0-20D: $\leq 0.5\% + 0.005 OD$ 14. 可升级接整合加入酶标全自动加样工作站以组合成自动酶免检测系统 15. 适合板型：可测定 U、V 型或平底 96 孔酶标板； 16. 软件质控功能：具备 L-J 法、即刻法实时法 17. 操作软件：随机器配备原厂原配的中文全自动定量酶标分析软件；定期免费升级和维护 18. 数据处理系统：I5 及以上处理器，$\geq 16G$ 内存，$\geq 1T$ 固态硬盘，≥ 24 英寸显示器	
4	洗板机	1	1. 洗头：标配 2*8 双排 8 道洗头，选配 1*8, 1*12, 2*12, 1*16 (384 孔板)，和 2*8 细胞洗头 2. 洗液通道：不少于 3 个洗液通道，1 个废液通道 3. 适用板型：96 孔板或 384 孔 (平底、U 型、V 型、星型) 4. 洗板模式：单板和双板两种 5. 试剂瓶容量：2 个 2L 洗瓶，1 个 2L 预洗瓶和 1 个 4L 废液瓶 6. 清洗次数：1-10 次，清洗体积：50-1000 μl (96 孔)、20-300 μl (384 孔) 7. 分液体积：50-400 μl (96 孔) 20-120 μl (384 孔) 8. 预洗体积：5-100ml 9. 残液量：$< 1.5 \mu l$ 10. 通讯端口：USB 端口 11. 自动化兼容：配备 RS-232C 接口 12. 数据存储：99 个程序 13. 加吸液系统：蠕动泵系统，特别适合缓冲液量少的情況 14. 报警系统：洗液瓶和废液瓶及板位均标配传感器 15. 清洗方式：普通和清扫模式 16. 可调参数：吸液，加液的高度，速度，时间 17. 震荡时间：0-60 分钟 18. 震荡功能：低速，中速，高速三种速度可调 19. 浸泡时间：0-60 分钟 20. 显示屏：高分辨彩色显示屏 21. 标配孵育模块：承载 4 板位，控温室温+5℃-80℃，控温精度小于等于 0.5℃，转速可调 300-1350rpm 22. 标配酶标板离心模块：一次离心 2 块酶标板，最大转速 2500rpm	10

第六包：

序号	专用设备名称	数量 (台/套)	技术参数	预算金额 (万元)
----	--------	-------------	------	--------------

1	电热 隔水 恒温 培养 箱	1	1. 方式：强制对流 2. 使用温度范围：0-65℃，温度分辨率：0.1℃ 3. 温度波动度：高温：±0.5℃，低温：±1℃ 4. 温度分布精度：±1℃ 5. 内装：镜面不锈钢板 6. 额定功率：≥1.0 kw 7. 压缩机：风冷密闭压缩机 8. 引线孔：内径 52mm 一个 9. 受控外接电源：外置 1 个 10. 温度控制方式：单段液晶 PID 11. 温度设定方式：按键设定 12. 定时器：0-99.9h 13. 运行功能：定值运行、定时运行、自动停止 14. 安全装置：过升报警、过载保护 15. 内尺寸（宽*深*高,mm）：不小于 500*400*750 16. 外尺寸（宽*深*高,mm）：约 640*620*1260 17. 内容积：≥150L 18. 隔板承重：≥15kg 19. 电源（50/60Hz）额定电流：AC220/3.6A 20. 附属品：隔板：3 件、隔板架：6 件	0.7
2	生化 培养 箱	1	1. 方式：强制对流 2. 使用温度范围：0-65℃，温度分辨率：0.1℃ 3. 温度波动度：高温：±0.5℃，低温：±1℃ 4. 温度分布精度：±1℃ 5. 内装：镜面不锈钢板 6. 额定功率：≥1.4 kw 7. 压缩机：风冷密闭压缩机 8. 引线孔：内径 52mm 一个 9. 受控外接电源：外置 1 个 10. 温度控制方式：单段液晶 PID 11. 温度设定方式：按键设定 12. 定时器：0-99.9h 13. 运行功能：定值运行、定时运行、自动停止 14. 安全装置：过升报警、过载保护 15. 内尺寸（宽*深*高,mm）：不小于 500*500*900 16. 外尺寸（宽*深*高,mm）：约 640*710*1460 17. 内容积：≥250L 18. 隔板承重：不小于 15kg 19. 电源（50/60Hz）额定电流：AC220/3.6A 20. 附属品：隔板：4 件、隔板架：8 件	1.4
3	振荡 培养 箱	1	1. 温控范围：室温-10~55℃，温控精度：不超过 0.1℃，温度均匀度：±0.5℃（@37℃） 2. 旋转转速：10~300rpm，转速精度：不超过 1rpm，摆振幅度：不少于 φ26mm	1

			3.最大容量：250ml×5 或 500ml×4 或 1000ml×2 4.摇板尺寸： 不小于 240mm*240mm 5.数显方式：液晶显示屏 6.定时范围： 0~999 小时 59 分钟 7.外形尺寸（W×D×H）： 不超过 475mm×350mm×590mm	
4	二氧化碳培养箱（1）	1	1. 培养箱加热模式：直热式 2. 电源：220V，50/60 Hz 3. 工作体积：≥150 升 4. 标配搁板数目/最多可选装搁板数：3 块/10 块 5. 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℃（在 37℃下） 6. 开门 30 秒后温度恢复时间：小于 10 分钟 7. 二氧化碳控制范围：0~20%，二氧化碳控制精度：±0.1% 8. 二氧化碳跟踪报警：有 9. 开门 30 秒后二氧化碳浓度恢复：12 分钟内达到 5±0.2% 10. 二氧化碳浓度控制：TC 热导传感器 11. 箱体内部相对湿度：> 90%，湿度恢复方式：底部水库式恢复 12. 开门 30 秒后湿度恢复时间：小于 30 分钟 13. 工作噪音水平：<50 分贝 14. 90 度湿热灭菌 15. 具有自启动技术，具有 CO2 检测系统的自动校准 16. 具有风扇主力循环系统	3
5	二氧化碳培养箱（2）	1	1. 工作体积：不小于 184 升； 2. 标配搁板数目/最多可选装搁板数：4 块/16 块 3. 温度控制范围：高于室温 5℃~50℃ 4. 温度控制精度：±0.1℃，温度均一性：±0.3℃（在 37℃下） 5. 温度跟踪报警：有 6. 温度显示：绿色 LED 7. 加热方式：直热式 8. 二氧化碳控制范围：0~20%，二氧化碳控制精度：±0.1% 9. 二氧化碳跟踪报警：有 10. 二氧化碳浓度控制：TC 热导传感器 11. 支持一键静音，使声音警报处于无声 12. HEPA 高效过滤系统在关门 5 分钟内使腔体达到 100 级洁净指标，每隔 1 分钟腔体内空气自动过滤循环一次。 13. 显示控制：LED 数字显示温度和二氧化碳浓度。 14. 断电自动启动：有 15. 具有 140℃干热灭菌程序，灭菌周期为 12-14 小时。 16. 配置：主机 1 台，HEPA 过滤器 1 套，隔板 4 块	5.5
6	二氧化碳培养	1	1. 培养箱加热模式：直热式 2. 电源：220V，50/60 Hz 3. 工作体积：≥150 升	3

	箱(3)	4. 标配搁板数目/最多可选装搁板数: 3 块/10 块 5. 温度控制范围: 高于室温 3℃ ~ 55℃, 温度控制精度: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$, 温度均一性: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (在 37℃ 下) 6. 开门 30 秒后温度恢复时间: 小于 10 分钟 7. 二氧化碳控制范围: 0 ~ 20%, 二氧化碳控制精度: $\pm 0.1\%$ 8. 二氧化碳跟踪报警: 有 9. 开门 30 秒后二氧化碳浓度恢复: 12 分钟内达到 $5 \pm 0.2\%$ 10. 二氧化碳浓度控制: TC 热导传感器 11. 箱体内部相对湿度: $> 90\%$, 湿度恢复方式: 底部水库式恢复 12. 开门 30 秒后湿度恢复时间: 小于 30 分钟 13. 工作噪音水平: < 50 分贝 14. 90 度湿热灭菌 15. 具有自启动技术, 具有 CO₂ 检测系统的自动校准 16. 具有风扇主力循环系统	
● 7	二级生物安全柜	3 1. 结构部分: 1.1 工作区三侧壁板为一体化成型, 采用 304 不锈钢材质, 双层侧壁形成负压保护 1.2 集液槽材质为 304 不锈钢, 面积不小于工作台面积, 有排污阀方便清洗消毒; 1.3 操作台面前沿搁手架采用 304 不锈钢材质的板面设计, 板面左右长度不小于 1400mm, 避免操作时手臂阻挡风口 1.4 人性化设计 8 度倾角 1.5 前窗玻璃门厚度不小于 6mm, 具有防爆、防碎及防紫外线的功能安全钢化玻璃 1.6 标准双人操作: 内部实际工作区宽度 $\geq 1550\text{mm}$; 外形尺寸: 外形宽度 $\leq 1700\text{mm}$, 高度 $\leq 2130\text{mm}$ 1.7 柜内电源: 双防水插座设计, 插座位于安全柜左右两侧壁, 操作灵活方便 1.8 具有水阀、气阀、真空阀等四个阀门预留孔, 位于安全柜左右两侧各 2 个。 2. 安全性能保障部分: 2.1 气流模式: 30% 外排, 70% 循环; 流入气流平均风速 $\geq 0.53 \pm 0.025\text{m/s}$, 下降气流平均风速 $\geq 0.35 \pm 0.025\text{m/s}$, 确保风幕的完整性 ★ 2.2 采用 ULPA 超高效空气过滤器, 针对颗粒直径 0.12μm, 过滤效率 $\geq 99.9995\%$, 工作区洁净等级 10 级 2.3 在线实时监测过滤器的使用寿命功能, 有声光报警功能 2.4 采用高性能自感应风机设计, 风速自动调节, 噪音不超过 65 分贝 2.5 具备低风速报警功能、前窗位置异位报警功能、前窗侧壁抗扰流系统, 可避免泄漏; 具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统、 2.6 具有紫外灯预约功能, 紫外灯采用前窗玻璃上沿设计,	15

			提升灭菌效果，具有可预约紫外灯自动开启/关闭时间、灭菌时间 2.7 配置风速传感器采用热式微风速传感器，传感器具有双穿风孔设计，要求在工作区和外排出风口各配1个，确保风幕的完整安全性 2.8 显示面板可实时显示工作区温度、气流流速/流量、过滤膜寿命、累计运行时间等信息 2.9 标配联动控制芯片，实现与净化工程的排风系统联动，可提供密闭阀、风机等，并自动控制，保证实验室工作室的正常压力。	
8	恒温振荡孵育器	1	1. 标配二层叠加组合；可升级为三层叠加组合 2. 三维一体的偏三轮驱动，运转平滑、稳定、耐久、可靠 3. 具有超温报警功能及异常情况自动断电 4. 具有断电恢复功能 5. 中空钢化玻璃门，不锈钢无螺丝固定 6. 外壳采用厚壁冷轧板材材质，喷涂环氧树脂粉，并做静电喷塑处理 7. 内衬采用圆弧角（R角）镜面不锈钢设计 8. 配备滤波器磁环 9. 精选优质压缩机、无氟环保制冷剂 10. 人性化设计的开门即停功能 11. 具有紫外线灭菌功能 ★12. 摇床内胆采用无缝焊接技术，底部可进行全方位无死角冲洗； 13. LCD 触摸屏，设定温度、转速、时间和实测温度、转速、剩余时间在同一界面显示；可设定摇板正转或反转；拥有数据记录功能，每分钟记录一次数据，可记录不少于3个月的数据；有USB接口 14. 配备高质伺服电机，10rpm起转 15. 独特定时除霜功能 16. 夹具为一次成型塑胶夹具，单手可取放样品瓶 17. 空载振荡频率 10-350rpm（上层10-300rpm） 18. 振荡频率精度 $\pm 1\text{rpm}$ 19. 摇板振幅 $\Phi 26\text{mm}$ 20. 温控范围 $4\sim 60^{\circ}\text{C}$（在室温 $23^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$） 21. 温度调节精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 22. 温度均匀度 $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$（at 37°C） 23. 最大容量（不锈钢夹具）：单层 $250\text{ml} \times 30$ 或 $500\text{ml} \times 20$ 或 $1000\text{ml} \times 12$ 或 $2000\text{ml} \times 8$ 或 $3000\text{ml} \times 5$ 24. 最大容量（塑胶夹具）：单层 $250\text{ml} \times 30$ 或 $500\text{ml} \times 20$ 或 $1000\text{ml} \times 12$ 或 $2000\text{ml} \times 8$ 或 $3000\text{ml} \times 5$，三角瓶夹具须为一次性成型塑胶夹具；试管夹具孔带有橡胶防护套；可选配粘性粘板 25. 摇板尺寸（长×宽）单层约 $570\text{mm} \times 460\text{mm}$	7

			26. 噪 音 低于 55dB 27. 夹具板到顶部距离 约 360mm 28. 外形尺寸（宽×深×高） 二层叠加后 ≤950×700×1200（mm）	
9	生物安全柜	1	1. 结构部分: 1.1 工作区三侧壁板为一体化成型, 采用 304 不锈钢材质 1.2 集液槽材质为 304 不锈钢, 有排污阀方便清洗消毒; 1.3 操作台面前沿搁手架采用 304 不锈钢材质的板面设计 1.4 前窗玻璃门厚度不小于 6mm, 具有防爆、防碎及防紫外线的功能 1.5 标准双人操作: 内部实际工作区宽度 ≥1550mm; 外形尺寸: 外形宽度 ≤1700mm, 高度 ≤2130mm。 1.6 柜内电源: 双防水插座设计 2. 安全性能保障部分: 2.1 气流模式: 30%外排, 70%循环; 流入气流平均风速 ≥0.53 ±0.025m/s, 下降气流平均风速 ≥0.35 ±0.025m/s ★2.2 采用 ULPA 超高效空气过滤器, 针对颗粒直径 0.12um, 过滤效率 ≥99.9995%, 工作区洁净等级 10 级 2.3 在线实时监测过滤器的使用寿命功能, 有声光报警功能 2.4 采用自感应风机设计, 风速自动调节, 噪音不超过 65 分贝 2.5 具备低风速报警功能、前窗位置异位报警功能、前窗侧壁抗扰流系统; 具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统、 2.6 具有紫外灯预约功能 2.7 配置风速传感器, 工作区和外排出风口各 1 个 2.8 显示面板可实时显示工作区温度、气流流速/流量、过滤膜寿命、累计运行时间等信息 2.9 标配联动控制芯片, 实现与净化工程的排风系统联动	5
10	超净工作台	3	1. 双人单面操作; 2. 气流模式: 垂直气流; 3. 工作区尺寸: ≥1300*650*500 mm (长 x 宽 x 高); 4. 平均气流风速: 沉降气流 ≥0.30 m/s, 整个沉降面控制在正负 20%以内 5. 过滤系统: 一块 HEPA 级高效微皱褶无间隔过滤器, 针对 >0.3 μm 颗粒系过滤效率 >99.99% 6. 风机系统: 采用可变速单风机系统, 具有自动风速补偿功能 7. 控制器: 微电脑控制, 位于柜体下右侧板面, 触摸键采用厚度 3mm 玻璃面板感应式, 反应快并且使用寿命长 8. 主体结构: >1.0mm 冷轧钢板, 左右开窗设计 9. 操作室结构: 工作台为一体成型, 底部后排均匀开孔保护人员更安全 10. 操作前窗: 光学透视清晰、无边框, 易于清洁和消毒的防紫外线钢化玻璃, 厚度 ≥5 mm, 采用手拉式上下滑动开	9

			启，不使用电控 11. 紫外灯：标配 10W、254nm 消毒紫外灯，易于更换 12. 照度：>300 Lux，荧光灯位于非污染区域 13. 震动幅值：≥5um（台面中心 X、Y、Z 三轴） 14. 噪音：噪音<55 dBA; 15. 包含移液器支架 3 个；红外灭菌器 1 个	
11	双人生物安全柜	1	1. 安全柜类别：II 级 A2 型生物安全柜，30%外排，70%循环； 2. 风机系统：应采用知名品牌风机系统，具有电压波动补偿和阻力感应补偿功能，在 190~250V 宽电压波动范围内保持恒定风速，过滤器堵塞压力增加 250%情况下仍提供安全风速 3. 过滤器：下沉气流和外排气流过滤均采用高效过滤器，对于 ≥0.3um 粒子过滤效率 ≥99.999%；滤器结构：微褶皱无间隔型，增加过滤面积； 4. 控制系统：微电脑控制器，位于柜体中部倾斜面，便于观察和操作，具有管理员密码保护功能； 5. 风速显示：进风风速不低于 0.50m/s；沉降风速不低于 0.30m/s。标配气流传感器探头实时监控风速，液晶控制屏上实时独立显示安全柜的吸入口气流数值和下送风气流，以便实时监测风速变化，风速达不到要求时提供声光报警，发现数值衰减时可立即中止实验，确保生物安全； 6. 过滤器显示：高效过滤器寿命数字化实时显示； 7. 温度显示：液晶控制屏上可以显示实时温度； 8. 安全报警连锁：低风速报警功能（当风速数值波动超过 20%时提供声光报警）；前窗位置异位报警功能；前窗与荧光灯和紫外系统连锁；，过滤器使用寿命状态实时显示； 9. 预洁净程序：自净功能：系统自带开机强制 3-15 分钟预洁净程序，防止操作者没有预洁净直接开始操作、造成污染，倒计时结束后自动启动荧光灯； 10. 工作区洁净度：洁净等级 ≥ISO14644.1 标准 Class 4 级； 11. 柜体外形尺寸：≤1700mm、整机外部厚度需 ≤800mm，高度 ≤2200mm； ◆12. 工作区参考尺寸：长 ≥1500mm、宽 ≥550mm、高 ≥650mm； 13. 搁手架：人体工程学设计：通体式搁手架宽度 ≥1500mm，不需要限位，降低长时间操作疲劳；禁止搁手架安置在进气格栅上方，避免影响进气流，可配能自由裁剪长短的皮革搁手架，提高操作舒适度。 14. 照度：内嵌式，位于非污染区，不影响风路，照度：>900 Lux； 15. 前窗玻璃：前窗玻璃倾斜角 4 到 7°，当前窗需要完全关闭时，有隔手架限位保护，防止随意下拉导致上部洁净区暴露或紫外灭菌带来伤害；	4.5

		16. 前窗扰流：前窗两侧增强的侧壁引流孔设计； 17. 操作台面：台面与进气格栅一体成型，没有接缝和任何螺丝，减少卫生死角，易于清洁。浅盘式设计，具有集液功能，防止有害液体喷洒泄漏，整个台面可以单独取出，； 18. 操作室：操作室侧壁为三面一体一次冲压成型，无焊接，大圆弧拐角便于清洁（非胶粘或拼接）；侧壁与台面不锈钢厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。 19. 负压保护：四面负压防泄漏设计，全部污染区处于封闭环绕负压腔，防止滤器泄漏、密封失效造成危害； ◆20. 柜体涂层：柜体外部具有抗菌涂层设计，柜体涂层耐过氧化氢、臭氧腐蚀； 21. 电源插座及水气接口：电源插座及水气接口：电源插座预留孔分别位于操作室两侧，四个水气接口预留位分别交错位于操作室两侧。	
--	--	--	--

3. 商务条件

★3.1 交货期限: 中标人收到预付款后 15 个工作日内完成供货、安装调试等所有工作。

3.2 交货地点: 采购人指定地点。

★3.3 付款方式:

采购人于合同签订后预付中标人合同金额的 30%，货到安装完成并验收合格后，开具合规的增值税发票，采购人付至合同金额的 100%。

★3.4 质量保证期:

3.4.1 设备自验收合格之日起 3 年，技术要求中有明确要求的执行技术要求中的质保期。国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期。

3.4.2 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后 5 天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

3.4.3 质保期外的服务: 如设备在质保期外发生故障，中标人继续以成本费用为用户提供技术服务。

注：上述要求以及标注中：

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应，否则投标无效。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。