

第三章 采购需求

一、采购清单

序号	品目	数量 (台/ 套)	单价限价 (万元)	单项预 算 (万元)	是否接 受进口 产品	核心 产品	备注
1	微量蛋白核酸浓度分析仪	1	12	12	是	/	
2	核酸产物检测及分析系统	1	8	8	否	/	
3	孔板热封仪	2	5	10	否	/	
4	植物生长箱	2	5	10	否	/	
5	洗板机	1	5	5	否	/	
6	梯度 PCR 仪	4	3	12	否	/	
7	微量离心机	4	3	12	否	/	
8	高通量震荡培养摇床	18	2	36	否	核心 产品	
9	高通量孔板摇床	18	2	36	否	/	
10	微孔板震荡仪	4	1	4	否	/	
11	大型摇床	2	7	14	否	/	

二、采购技术要求

说明：①本采购需求描述中涉及品牌如有、规格、型号均为参考，投标人可提供同等档次或更高档次产品，并提供相应技术参数证明其符合采购需求。

②各指标项中的“支持”、“具备”、“提供”“可”等词语，均表示设备实际具备的功能并在所投产品中实际配置且不受任何许可限制。

③投标人提供的响应货物如属于强制节能产品品目内的，依据财库[2019]9 号文的规定，应提供节能产品政府采购品目证书证明材料，否则按无效响应文件处理。

④对标注“★”的代表关键指标，不满足该指标项将导致响应被拒绝。“▲”的代表重要指标，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其他相关证明材料，（如招标文件中有明确要求提供的材料的，从其规定。）未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。无标识则

表示一般指标项，供应商需要提供响应需求的偏离表。

品目一 微量蛋白核酸浓度分析仪

- ▲1. 基座检测下限：2ng/u1 (dsDNA)，0.06mg/ml (BSA)，0.03mg/ml (IgG)；基座检测上限：27,500ng/u1 (dsDNA)，820mg/ml (BSA)，400mg/ml (IgG)；
- ▲2. 波长范围：190—850nm 连续波长全光谱分析；
- ▲3. 光程：至少含 0.03mm、0.05mm、0.1mm、0.2mm、1mm 5 个光程，根据样品浓度进行自动匹配最佳光程，无需手工设置，光程调节器不会曝露在空气中，避免灰尘、纸屑或液体进入生锈导致光程不准确；
- ▲4. 检测重复性： $\leq 0.002A(1.0mm \text{ 光程})$ 或 1%CV；
- 5. 最小样品体积 $\leq 1\mu l$ ；
- 6. 载样点采用 303 高抛光高耐磨不锈钢或更优，并与主机整合在一起，直接上样并进行样品检测，无需使用微量比色皿和毛细管等容器；
- ▲7. 当样本中存在污染物时，能鉴定的污染物 ≥ 5 种；样本检测的结果会自动扣除污染物的值，得到校准后的真实浓度值，保证得到精确的样本浓度；
- ▲8. 仪器操作：至少 10 英寸高清彩色触摸屏，内置扬声器（警报等提示音）；操作系统内存 $\geq 32GB$ 闪存，操作系统支持的语言 ≥ 8 种；
- 9. 可下载电脑软件（如若产生费用需包含在本项目预算中），用于分析和管理从仪器中导出的结果；
- ▲10. 仪器内置传感器，在检测前对样品形成的液柱进行数码成像，保证检测的可靠性；
- 11. 配置要求：微量蛋白核酸浓度分析仪主机 1 台、软件 1 套、电源线 1 根。

品目二 核酸产物检测及分析系统

- 1. 相机：600 万像素高分辨率相机或更优
- ▲2. 硬件像素： ≥ 600 万
- 3. 图像分辨率： $\geq 300DPI$
- ▲4. 感光效率 QE 值：High QE： $\geq 79\%$
- 5. 信噪比： $\geq 78db$
- 6. 像素密度：16 bit (0-65535 灰阶)

7. 动态范围：≥3.6 个数量级

▲8. 控制系统：≥12 寸内嵌式 LCD 触摸屏操作系统

9. 数据传输：外置 USB3.0 接口或可通过无线网络完成数据传输

▲10. 超高分辨率镜头：采用≥1000 万像素镜头，可自动完成对焦，物理分辨率不低于

2.4 微米

▲11. 滤光片轮：背照式滤光片轮，滤光片位于镜头与感光芯片之间

12. 窄带滤光片：配置至少两组带通滤光片 535nm/590nm 或其他波长，应用于不同荧光实验

13. 紫外光源：LED 紫外光源，寿命≥2 万小时

▲14. 激发光源：同时具备三波长 LED 透射激发光源，302nm 波长 LED 紫外光源，470nm 波长 LED 蓝光光源，全波段 LED 白色光源，切换光源无需更换灯箱

15. 样品台：全自动控制电动抽屉式载物平台，电动进样无需手动推拉

16. 样品托盘：至少 3 组带有智能感应器的样品托盘，智能白光托盘/紫外托盘/蓝光托盘

▲17. 智能拍摄：通过智能样品托盘识别系统，仪器自动开启对应激发光源并完成拍摄操作，具备全智能拍摄控制的功能

18. 拍摄面积：≥14cm×20cm

19. 切胶功能：配置智能感应防护板，仪器可通过判断防护板情况开启光源，有效减少光伤害

20. 图像采集及分析软件，具备拍摄、灰度分析等功能

▲21. 自动完成光源选择及拍摄，并完成伪彩色合成及三组信号图像展示以供选择

▲22. 需具备快速图像查阅功能，控制系统能以时间为线索自动备份图像数据

23. 自动识别泳道条带、自动计算泳道中各条带的密度积分和峰值、计算分子量大小及条带的迁移率

24. 分析数据能输出至 Excel

25. 配置要求：核酸产物检测及分析系统主机 1 台、内嵌式触摸屏操作系统 1 套、全自动控制进样平台 1 套、三波长 LED 透射光源 1 套

品目三 孔板热封仪

- ▲1. 温度范围：80℃-190℃；
- 2. 温度调节精度：≤1℃；
- 3. 显示屏幕：7寸 TFT-LCD 液晶全彩触摸屏或更优，分辨率 800*480 或更优；
- ▲4. 操作简便：主界面预设≥7 个程序，一键点击即可运行；
- ▲5. 兼容性好：可热封各种 PCR 板、深孔板、微孔板等；
- ▲6. 需要配置同品牌的热封膜和孔板适配器，封膜需要严密平整；
- 7. 全金属机身：需要简单耐用，需要耐腐蚀；
- 8. 呼吸灯：需要配置呼吸灯，实时显示仪器运行状态；
- 9. 自动仓门：需要为自动仓门，一键操作进出仓；
- 10. 休眠模式设置：机器可进行休眠时间设置，保证在长时间不操作后自动进入待机状态，节能省电；
- ▲11. 热封膜防呆设计：具有四个突出的矩形角，且 A1 角有文字，可以用于封板前将膜固定到空板上，防止移位造成漏封，封歪的情况，A1 文字便于识别封板膜正反面；
- ▲12. 同一孔板适配器可两用：适配器可同时兼容常规 96 孔板和 384 孔板；
- ▲13. 具备适用常规 96/384 孔板、1.2ml 方孔/1.2ml 圆孔 96 孔深孔板、联排管等耗材的功能；
- 14. 配置要求：孔板热封仪主机 1 台、孔板适配器 2 个、热封膜 100 张、电源线 1 根。

品目四 植物生长箱

- ▲1. 容 积：≥1100L
- 2. 加热/制冷：不锈钢电加热器/全封闭式无氟压缩机
- ▲3. 控温范围：无光照 0℃-65℃；有光照 5℃-65℃
- 4. 温度分辨率：0.1℃
- ▲5. 温度波动度：±0.5℃（加热运行状态）或±1℃（制冷运行状态）
- 6. 控湿范围：50-95%RH
- ▲7. 控湿波动：±3%RH -7%RH（可定制 25-95%RH）
- 8. 加湿方式：外置超声波加湿器
- ▲9. 光照度：≥30000LUX
- ▲10. 光照方式：顶置光源，无极可调，输入所需光照度数值即可

11. 工作环境温度：0-35℃
12. 光源板层数：3
13. 制冷剂：R134a（无氟环保型）
14. 工作时间：1-99 小时或连续
15. 功率：≥1450W
16. 工作电源：AC220V 50Hz
17. 内箱尺寸(mm)：≥1240*670*1270
- ▲18. 升温时间：0℃升至 40℃≤60 分钟
19. 降温时间：40℃降至 10℃≤100 分钟
20. 压缩机延时：不高于 3 分钟
21. 噪 音：≤70db
22. 箱体材质：聚氨酯发泡或更优，温度波动小，内胆 304 不锈钢或更优，外观冷轧板喷塑，耐腐蚀
23. 液晶屏：可多段编程方式，可单独设置白天黑夜模式温度，光照，时间，周期等
24. 控温方式：采用箱体内背面风道循环制冷，上进下出，循环均匀，风量≤2m/s
- ▲25. 光源材质：晶片使用寿命最低为 50000h，LED 光源板防水防腐蚀，材质为铝基板或更优
- ▲26. 空气循环系统：微电脑程序自动控制，定时定量进行循环，由送风系统和排风系统组成的一套独立空气处理系统
27. 配置要求：植物生长箱主机 1 套、超声波加湿器 1 套、空气循环系统 1 套

品目五 洗板机

1. 清洗头：96 针单条可控制，8 孔/条和 12 孔/条可选择；
- ▲2. 具备两点定位吸液功能，96 孔平均残留量<0.7 μL/孔；
- ▲3. 96 孔间加液量误差 CV<1.5%；
4. 清洗次数：1-99 次可调；
- ▲5. 清洗条数：整板或 1-12 条可任意组合，键盘选择控制并指示；
6. 清洗模式：单板、双板或多板三种；
7. 清洗液加入量：50-950 μL/孔可调，间隔 50 μL；

- ▲8. 洗板速度为：5 秒/板/次或更优；
- 9. 洗板位：A、B 两个；
- ▲10. 浸泡或振板时间：0-999 秒可调；
- 11. 吸液时间：0.1-9.9 秒可调，间隔 0.1 秒；
- 12. 每个洗板程序和包被程序独立存储一种微孔板形状参数；
- 13. 可编程≥100 个洗板程序并自动存储，每个洗板程序可编辑实验项目名称；
- ▲14. 微孔板上各条的孔数不足 8 个或 12 个不必补孔；
- 15. 仪器需要配置减震体和消声器；
- 16. 中英文菜单，≥3.5 英寸背光液晶大屏幕同屏显示所有参数；
- ▲17. 需具有暂停和终止功能，按暂停键或返回键可在洗板过程中暂停或终止操作；
- 18. 需具备漏液自动抽取，可消毒免保养的功能；
- 19. 微孔板卡板位需为悬空设计，避免微孔板底面污染；
- ▲20. 清洗头位置调节至少六种（水平、左边、中间、右边、触底、板距），微孔板形参数显示精确到 0.1 mm，适用于平底、U 型和 V 型底等国内外各种大小不同的微孔板酶标板；
- 21. 配置要求：洗板机主机 1 台，液瓶四个，蒸馏水、废液、洗液 A、洗液 B。

品目六 梯度 PCR 仪

- 1. 彩色液晶显示屏可实时显示与控制实验过程文字及温度曲线全信息
- 2. 最大升降温速率：≥4℃/s
- ▲3. 动态温度梯度：能够同时运行至少 8 个不同温度，保证退火时间一致；温度梯度范围：30-100℃；温差范围：1-25℃
- 4. 标准反应模板：96well，0.2 ml 反应板或 96 个 0.2 ml PCR 管
- 5. 温度范围：4-100℃
- ▲6. 可存储至少 500 个用户程序
- 7. 包含有一个 USB 接口
- 8. 配置要求：主机 1 台，电源线 1 根

品目七 微量离心机

- ▲1. 最高转速 $\geq 16500\text{r/min}$;
- 2. 转速精度 $\leq \pm 10\text{r/min}$;
- ▲3. 最大相对离心力 $\geq 26000\times g$;
- ▲4. 可以直接设置离心力或转速，能以 1 或 10 或 100 三种步进任意选取一种递增;
- ▲5. 最大容量 $\geq 8\times 10\text{ml}$;
- 6. 整机噪音 $\leq 60\text{dB}$;
- 7. 定时范围：1s $\sim 99\text{min}59\text{s}$ 、1min $\sim 99\text{h}59\text{min}$ ；具有启动计时、到转速计时两种计时模式；
- ▲8. 温度设置范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$ ，以 1°C 递增；
- 9. 压缩机组：采用环保制冷剂（R134A）或更优，温度控制精度 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ ；
- 10. 加/减速曲线：至少含 10 档加速曲线、11 档减速曲线，可根据实验需求，自定义升速、降速时间曲线，使分离效果达到最佳状态；
- ▲11. 驱动系统：直流无刷电子驱动，最快升降速 ≤ 12 秒；
- 12. 控制系统： ≥ 5 寸高灵敏度（可戴手套直接操作）触摸屏控制；
- ▲13. 独立的 PULSE 键，可以快速瞬间离心；
- 14. 需具有转子识别、不平衡保护、超速、超温、电机过热、门盖自锁等多种保护功能；
- 15. 需要配置通过第三方认证的气密性角转子，有效防止气溶胶及液体外泄；
- 16. 需可设置不少于 5 级的阶梯离心，使实验多个步骤一次执行；
- 17. 根据实验的时间间隔需可设置预约预冷功能和仪器休眠功能；
- 18. 运行记录、故障记录自动保存，需可有效的查看仪器的运行情况与每批样品的分离情况；
- 19. 外形尺寸（长*宽*高）：不超过 320*590*270mm；
- 20. 配置要求：微量离心机主机 1 台， $24\times 1.5\text{ml}$ 角转子 1 套（最高转速 $\geq 16500\text{r/min}$ ，最大相对离心力 $\geq 26000\times g$ ）。

品目八 高通量震荡培养摇床

- ▲1. 至少 4.0 寸 LCD 背光液晶显示，设定温度、转速，当前温度、转速在同一界面显示；
操作界面加密锁定功能
- 2. 采用 PID 微电脑智能控温或更优
- ▲3. 可至少 24 段编程，不同时间段运行相应设定的温度、转速、时间

4. 采用三维一体的偏三轮驱动或更优，具备旋转平稳、坚固耐用、载重性好、载重分布无需平均等功能
5. 具有断电恢复功能，避免因停电、死机而造成的数据丢失问题、具有超温报警功能及异常情况自动断电功能
6. 中空钢化玻璃门，方便随时在不开门情况下在各个角度观察箱体内部情况
7. 流线型外观，内衬采用 304 拉丝防腐不锈钢或更优，防腐蚀；外壳采用静电喷塑
8. 压缩机采用无氟环保制冷剂或更优，噪音低，确保设备在低温状态下长时间稳定运行
- ▲9. 需具有开盖即停和开盖缓停功能，减小对细胞的剪切力，稳定性更强
- ▲10. 配备伺服电机或更优
- ▲11. 振荡频率：10-400rpm
- ▲12. 温控范围：4-60℃
13. 温度均匀度：±1℃
- ▲14. 最大容量≥250ml×30 个或 500ml×20 个或 1000ml×12 个或 2000ml×6 个
15. 外型尺寸≥840mm×650mm×550mm
16. 箱体内部具有紫外线灭菌功能
17. 配置要求：摇床主机 1 台，卡具 1 套

品目九 高通量孔板摇床

1. 采用热盖设计，热盖控温模式两种可选：自动或手动
2. 自带温度校准功能
3. 温度设置范围：0℃-100℃
- ▲4. 控温范围：室温+5℃-100℃
5. 时间设置范围：1min-99h59min/∞
- ▲6. 转速范围：200-1600rpm
- ▲7. 水平振幅：至少 3mm
- ▲8. 控温精度：≤±0.5℃@37℃
9. 显示精度：0.1℃或更优
- ▲10. 温度均匀性：≤±0.5℃@37℃

- ▲11. 升温时间 1: <5 分钟 (25℃升温到 60℃)
- 12. 升温时间 2: ≤20 分钟 (25℃升温到 100℃)
- 13. 具备自动预热功能
- 14. 预热值设置范围: 37℃-100℃
- 15. 具备暂停功能
- 16. 具备断电自动恢复功能
- 17. 具备自动风扇
- 18. 具备独立计时模式
- 19. 多点运行: 支持 (最大不少于 5 点)
- 20. 多点循环运行: 支持 (最大循环数不少于 99 次)
- ▲21. 样品容量: ≥6 块酶标板或 6 块细胞培养板或 6 块深孔板
- 22. 配置要求: 摇床主机 1 台, 电源线 1 根

品目十 微孔板震荡仪

- 1. 操作界面具备实时显示全部运行信息和设置信息的功能
- ▲2. 样品容量: ≥4 块酶标板或者 4 块深孔板
- 3. 采用热盖加热技术
- 4. 支持断电自动恢复功能
- 5. 具备内置软件和硬件双重超温保护装置
- ▲6. 控温范围: 室温+5℃-80℃
- 7. 时间设置: 1min-99h59min/∞
- ▲8. 控温精度: ≤±0.5℃
- 9. 显示精度: 0.1℃或更优
- 10. 温度均匀性: ≤±0.5℃
- ▲11. 转速范围: 200-1350rpm
- ▲12. 水平振幅: 至少 3mm
- 13. 升温时间: ≤15 分钟 (25℃升温到 80℃)
- 14. 配置要求: 主机 1 台, 电源线 1 根

品目十一 大型摇床

- 1. 二层叠加式组合; 每层可根据需要独立控制温度及转速

- ▲2. 摇板可自由抽出，方便装卸摇瓶；摇板下方配有带有导流式的防水装置，样品瓶如有破碎，不会因漏液导致损坏电机，且清理方便，无须使用辅助工具
- 3. 配备伺服电机或更优
- ▲4. 需具有开盖即停和开盖缓停功能，减小对细胞的剪切力，稳定性更强
- 5. 中空钢化玻璃门，方便随时在不开门情况下在各个角度观察箱体内部情况；侧面有透气孔，满足样品对氧气的需求。
- 6. 压缩机采用无氟环保制冷剂或更优，噪音低，确保设备在低温状态下长时间稳定运行
- ▲7. LCD 大屏幕背光液晶显示，设定温度、转速和实时温度转速在同一界面显示。参数的设定、观察清晰直观；操作界面加密锁定功能杜绝重复操作和人为误操作
- 8. 需采用三维一体的偏三轮驱动或更优，具备旋转平稳、坚固耐用、载重性好、载重分布无需平均等功能
- ▲9. 可至少 24 段编程，不同时间段运行相应设定的温度、转速、时间
- ▲10. 采用自平衡系统设计或更优，高转速时需有效提高机身稳定性，延长机器使用寿命
- ▲11. 振荡频率：10-300rpm
- ▲12. 温控范围：4-60℃
- 13. 温度调节精度：±0.1℃
- 14. 温度均匀度：±1℃
- ▲15. 单层最大容量≥250ml×66 或 500ml×45 或 1000ml×28 或 2000ml×15 或 3000ml×11 个(共二层)
- 16. 箱体内部需具有紫外线灭菌功能
- 17. 配置要求：摇床主机 1 套、卡具 2 套

三、商务要求

说明：投标人应在投标文件《商务要求响应、偏离说明表》中对以下商务要求逐条进行响应描述或偏离说明。

序号	指标项	重要性	指标要求
1	交货期	★	国产设备为合同签订后 30 日历天内,进口设备为合同签订后 90 日历天内。
2	质保期	★	整机的质保期按安装报告签字日期算起 2 年
3	包装和运输	★	投标人负责本项目下的所有货物的包装、运输、装卸和保险，并承担由此产生的一切费用和 risk。

序号	指标项	重要性	指标要求
4	服务标准 / 售后服务要求		质保期内设备出现故障，投标人4小时内应实质性响应，并确保派合格的维修工程师在12小时内到达现场进行维修，无条件维修仪器（包括零部件费用），使用方不支付任何费用。 质保期外，长期提供等同成本价格优惠的维修服务及零部件。投标人应提供售后服务方案，包括但不限于：售后人员配置及服务标准、巡检计划、故障解决能力及响应时间保障、备品备件储备情况、制造商技术支持等。
5	培训要求		无条件为用户提供现场安装、调试及培训；安装工程师在用户现场安装调试完毕后,进行现场讲解培训，保证用户掌握基本技能，可以正确使用使用仪器。 仪器质保期内，派专职工程师到实验室提供不少于3次的应用培训。投标人应提供培训方案，包括但不限于：培训时间人员方式等计划安排、培训内容等。
6	验收标准		符合国家及行业相关货物验收标准。
7	交货/服务/建设地点		华中农业大学采购人指定地点
8	知识产权		投标人应保证，采购人使用本次采购货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉。
9	投标报价	★	投标人投标报价包含所需全部的设备价、运输费、外贸代理费（如有）、安装调试费、保险费、报检、技术培训费、验收、售后服务、利润等完成本次采购所需的一切费用和税金。 同时在合同实施过程中还将发生的其它费用应包含在总价中，即投标报价为“交钥匙”价。对在合同实施过程中可能发生的其它费用（如：增加耗材、材料涨价、人工、运输成本增加等因素），采购人概不负责。对于本招标文件未列明，而投标人认为必需的费用也需列入投标报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标报价中。
10	付款方式	★	1) 国产产品：合同签订后，货物安装、验收合格后，支付合同价款的 100%。 履约保证金于验收合格之日起至正常使用运行 1 年后,无质量问题或售后服务问题无息退还。 2) 进口设备：采用信用证方式（L/C），到货后凭《进口货物到货签收单》、货物发票、《进口货物供货及服务协议》、《进口货物外贸代理服务合同》、海关免税证明等材料向代理公司支付90%合同总款，待货物验收合格后凭《进口货物供货及服务协议》、货物《验收合格证明》10%尾款。 若中标人为中小企业，将落实《保障中小企业款项支付条例》
11	供货服务方案		投标人应提供供货及安装方案，包括但不限于：供货进度计划、质量保证方案、安装调试计划等。
12	企业体系		投标人或制造商有合格有效的质量管理体系认证。
13	类似业绩		投标人或制造商提供本次投标产品（至少包括核心产品（如有））近三年（以合同签订时间为准）的类似业绩

说明：商务要求中的★要求不允许偏离，如不响应将导致无效响应处理。

