

# 三亚市全员核酸检测能力提升设备采购项目 采购需求

## 一、设备清单

| 包号 | 序号 | 标的名称         | 计量单位 | 数量 | 是否进口 | 备注     |
|----|----|--------------|------|----|------|--------|
| A  | 1  | 方舱舱体         | 台    | 5  | 否    |        |
|    | 2  | 双层冰箱         | 台    | 5  | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 3  | 生物安全柜        | 台    | 10 | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 4  | 无蒸汽压力锅       | 个    | 5  | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 5  | PCR 管压盖机     | 台    | 5  | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 6  | 智能开盖机        | 台    | 5  | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 7  | 全自动液体工作站     | 台    | 10 | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 8  | UPS 不间断电源    | 个    | 5  | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 9  | 全自动核酸提取仪     | 台    | 20 | 否    | 方舱配套设备 |
|    | 10 | 实时荧光定量 PCR 仪 | 台    | 75 | 否    | 方舱配套设备 |
| B  | 11 | 实时荧光定量 PCR 仪 | 台    | 74 | 否    |        |
| C  | 12 | 生物安全柜        | 台    | 7  | 否    |        |
|    | 13 | 全自动核酸提取仪     | 台    | 25 | 否    |        |
|    | 14 | 全自动簿层点样仪     | 台    | 2  | 否    |        |
|    | 15 | PCR 管压盖机     | 台    | 7  | 否    |        |
|    | 16 | 智能开盖机        | 台    | 2  | 否    |        |
|    | 17 | 96 孔板离心机     | 台    | 4  | 否    |        |
|    | 18 | 全自动液体工作站     | 台    | 9  | 否    |        |
|    | 19 | 微型离心机        | 台    | 4  | 否    |        |
|    | 20 | 全自动震荡仪       | 台    | 7  | 否    |        |
|    | 21 | 移液器          | 支    | 8  | 否    |        |
|    | 22 | 全自动样品处理系统    | 台    | 1  | 否    |        |

## 二、技术参数及其它要求

## （一）技术参数要求

### A 包

#### 方舱舱体参数需求

##### 一、主体布局要求：

1.1 分体式组合式方舱，方舱尺寸长 $\geq 17.5\text{m}$  宽 $\geq 2.9\text{m}$  高 $\geq 2.9\text{m}$

1.2 主要功能区：3+1 式分区即实验区为三区分别为试剂准备区（面积不小于 3.5）、标本制备区（面积不小于 17  $\text{m}^2$ ）、扩增分析区（面积不小于 9  $\text{m}^2$ ），1 为灭菌间

▲1.3 样本制备间内满足摆放五台双人生物安全柜条件，满足一台用于扫码、一台同于排板、一台用于转板、两台用于加样的功能需求

1.4 缓冲区靠近出口处设置一体式感应洗手盆，整体为全钢式，面盆为 304 不锈钢；洗手盆边上带实验室专用洗眼器，洗手盆下面做水池柜，上面做吊柜，结构为全钢设计，可作为鞋柜或其它储物使用，均设计带锁装置，保证方舱在运输过程中不会因柜门关闭不紧而造成损坏

1.5 各区之间具备不锈钢传递窗，并配有电子互锁与紫外灯消杀

1.6 各区均提供缓冲区，减少内外空气交换，支持操作人员换衣及通行；缓冲间的门应能具备互锁功能，并在互锁门的附近设置紧急手动解除互锁开关，需要时，应可立即解除实验室门的互锁

1.7 配置 LED 嵌入式洁净灯，可一键开启。每个区域配置实验室专用紫外灯消杀，可通过智能控制屏幕独立控制每一个区域的消杀时间

1.8 方舱人员入口设置门禁装置，主实验区域设有监控摄像头，并于弱电柜内设有存储装置，存储时间 $\geq$ 一个月

1.9 根据实验功能设置电话、网络点位，预留 IT 系统接口

1.10 采用全新风净化空调一体机，冷量大于 39KW，制热量大于 45KW 通过初中高效三段过滤后，按照比例分配到每个区域，保证每个区域的换气次数，保证在 $-20^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$ 的情况下既能保证换风次数，保证区域内压力，实现各区域之间梯度负压，能实现室内温度  $16^{\circ}\text{C}$ - $28^{\circ}\text{C}$

1.11 根据实验功能提供冰箱、离心机、PCR 仪、核酸提取等设备存放地点

1.12 设置独立的新风和排风设备间，每个房间独立送风，独立排风

1.13 扩增室需配置方舱专用仪器集成柜，每个集成柜可适配国内大部分 96 通量 PCR 设备机型 6 台

▲1.13.1 集成柜柜体采用不小于 1.0MM 厚优质冷轧钢板，经过酸洗、磷化等防锈处理，表面经环氧树脂静电粉末喷涂，涂层厚度为 $\geq 75$  微米，最后经高温固化而成，抗压性强，耐酸碱，抗腐蚀，防水

▲1.13.2 集成柜设备放置位底部层板为全钢多孔结构，设置上下过线孔位，仪器设备地脚固定孔位，背部开通风引流孔，背部带通风夹层，保证六个孔位排风口风速均匀，通风夹层安装定时紫外消杀设备

▲1.13.3 集成柜内部各设备位气流可调节，集成柜与舱体空调、气流、压力系统智能联控。确保设备室仪器运行情况下气流安全、避免冬夏季多台 PCR 运行情况下扩增区因热聚集引起的 PCR 高温报警停机，造成样品损失，多台 PCR 同时运行时保证室内温度舒适

▲1.13.4 集成柜设置两个笔记本电脑摇臂支架，底座加固，柜体配置两个钢制键盘抽拉，材质工艺同柜体

1.13.5 集成柜的排风控制需和方舱通排风控制联动，保证扩增区负压数据

1.14 设置一套方舱中控系统，实时监控设备状态及数据，风机、空调机组运行状态（正常或故障）；房间压力值；照明、紫外灯（运行或停止）；高效排风运行状态（正常或故障），方舱的中控屏幕实现风机、空调机组、房间压力值、照明、紫外灯的人机控制界面，并带有一键启停功能，如需根据实验内容不同而调整各功能间压力值时，无需更换设备，可通过方舱中控协调直接调整房间压力数值（合理压力范围内）；应配备应急备用电源，可保障约 4KW 主设备不少于 30min 应急供电

## 二、设计参数要求：

2.1 加强型生物安全防护二级标准室设计、生产实验室，具有独立的生物密闭与空气处理装置，气流组织采用单向流设计

2.2 房间内换气次数应 $\geq 12$  次/小时，压差要求符合相关规定

2.3 主实验室房间照度应 $\geq 3001x$

2.4 除机电设备区外，各区均配备不小于 13mm 厚实芯理化板实验台，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能

每个实验区缓冲间至少配备一个水槽、水龙头、紧急洗眼器，各区域均需提供放置设备的实验台

2.5 实验台面应具备以下特性（需提供相应的检测报告）

▲2.5.1 耐化学性能要求：符合国家化学建筑材料测试中心检测要求，按照国家标准 GB/T17657-2013 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温 24h 测试条件）进行检验，1. 77%硫酸、2. 硝酸（65%）、3. 氢氟酸（40%）、4. 磷酸（85%）、5. 高氯酸（90%）、6. 络酸（60%）等，23 种化学试剂分级检验结果为 5 级

▲2.5.2 物理性能要求：24H 吸水率（小于或等于 0.3%）、洛氏硬度（大于或等于 114）、密度（大于或等于 1.5 克每立方厘米）、表面耐磨性达到 825r（含）以上

▲2.5.3 抗病毒性能要求，参照 ISO 21702:2019 测试 H1N1 病毒，结果对 甲型流感病毒 H1N1 抗病毒活性值大于 4.27，抗病毒活性率大于 99.99%

▲2.5.4 放射性检测结果符合 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准中 A 类材料的技术指标要求

2.6 地面应采用不低于 2.0mm 厚 PVC 卷材地面，PVC 地板之间的拼接应采用无缝连接。拼接处要求平滑均匀、整齐，表面应平整、洁净，粘贴牢固，无空鼓，周边顺直

2.7 温度控制：18-26℃

2.8 设备区：可放置新风净化机组，强电、弱电配电箱及水、电路控制且保证人员正常通行

三、舱体结构要求：

3.1 为使方舱达到强度要求，舱体应由工字钢及方通组成的框架，用不低于 1.5mm 厚加强型波浪钢板制作做箱体面层

3.2 采用 50mm 厚实验室专用抗菌净化板隔断与吊顶，板材厚度达 0.476mm，抗菌效果好，具有良好的防火，防潮，防脱胶，高强度，保温，隔热，吸音等特点

3.3 地面应采用不低于 2.0mm 厚 PVC 卷材地面，PVC 地板之间的拼接应采用无缝连接。拼接处要求平滑均匀、整齐，表面应平整、洁净，粘贴牢固，无空鼓，周边顺直

3.4 舱内阴阳角配洁净室专用圆弧形铝型材，保证箱体内部光滑无卫生死角，不积灰，不易产生霉菌

3.5 方舱门窗采用抗菌净化板与钢化玻璃组装而成，保证箱体内的通透与采光效果；外窗按生物安全实验室要求设置为可通风结构；配置安全门便于仪器设备安放

3.6 移动 PCR 方舱实验室作为车载式实验室使用，配有专用的设备间，集空调、电气、给排水等多功能配置

#### 四、新风系统：

- 4.1 配备组合式洁净全新风空调系统，对新风进行初效，中效，表冷，再热系统，过滤及调温，具有耐气候变化、抗腐防锈功能强、强度高、保温性能佳、隔声隔振性能好等特点并具有防震、防热相关证明材料；满足-20度至 40度全天候使用条件
- 4.2 高效排风，病毒实验室负压式高效排风机配备高效排风过滤网，过滤病毒气溶胶，避免污染环境。排风机采用变频恒压控制系统
- 4.3 净化空调机组为恒温恒湿空调机组，提供相关证明材料
- 4.4 空调机组风量应 $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$ ，冷量 $\geq 39\text{KW}$ ，热量 $\geq 54\text{KW}$
- 4.5 漏风率：箱体面板与框架之间及其它连接件之间需采用高弹性密封条密封，保证机组具有良好的气密性，当机组内静压保持 1000Pa 时，机组的漏风率不大于 1%

#### 五、排风系统：

- 5.1 排风做高效过滤处理距地约 2.5m 高空排放
- 5.2 二区三区应设具有气溶胶吸附作用的空气过滤消毒器，并提供相关资料
- 5.3 采用独立排风模式
- 5.4 杀菌设备与通风设备启停同步

#### 六、灭菌间：

- 6.1 满足灭菌器用电需求
- 6.2 具备接纳污物能力，并具有储存污物位置

#### 七、废水处理：

- 7.1 接入主电线为 220V
- 7.2 设备根据控制器控制自动运行
- 7.3 污水处理量约为 40L/H
- 7.4 消毒方式为臭氧+氯消毒（双重），多介质过滤

#### 八、国家标准（设备需满足但不限于以下国家标准）：

- 8.1 新型冠状病毒感染的肺炎实验室检测技术指南（最新版）

- 8.2 医疗机构临床基因扩增检验实验室管理办法 2010
- 8.3 GB 50346-2011 生物安全实验室建筑技术规范
- 8.4 GB19489-2008 实验室生物安全通用要求
- 8.5 GB50849-2014: 传染病医院建筑设计规范
- 8.6 GB50686-2011: 传染病医院建筑施工及验收规范
- 8.7 GB/T35428-2017: 医院负压隔离病房环境控制要求
- 8.8 WS 233-2017 病原微生物实验室生物安全通用准则
- 8.9 GB 27421-2015 移动式实验室 生物安全要求
- 8.10 实验室移交使用前需提供有中国计量认证(CMA)或 CNAS 认证的第三方检测单位的实验室环境, 房间换气次数、压差、温度、照度等第三方检测报告

#### 九、售后要求:

- 9.1 提供设备装箱单及本次投标装备配置清单
- 9.2 提供耗材及易损件报价
- 9.3 产品全套质保 1 年, 全部软件终生免费升级
- 9.4 免费维修或更换缺陷的货物或部件期限: 设备出现故障时, 卖方必须在接到故障报告后在 2 小时内进行响应, 24 小时内到达现场进行排查故障
- 9.5 提供操作手册及设备操作规程

#### 双层冰箱参数需求

- 1. 采用电子温控器, LCD 屏幕显示, 温度数字显示, 显示分辨率 1℃
- 2. 冷藏室温度恒定控制在 2~8℃ 范围内, 冷冻室温度-10~-26℃可调
- 3. 冷藏室根据需要, 可以独立关闭
- 4. 冷藏搁架采用浸塑钢丝结构, 可根据物品的需求调节搁架位置
- 5. LED 照明系统

### 生物安全柜参数需求

- 1、A2 型，30%外排，70%循环
- 2、风速： 平均下降风速：  $0.33 \pm 0.025\text{m/s}$ ； 平均吸入口风速  $0.53 \pm 0.025\text{m/s}$
- 3、噪音：  $\leq 70\text{dB}$
- 4、系统排风总量：  $500 \text{ m}^3/\text{h}$

### 无蒸汽压力锅参数需求

- 1、设计压力：  $0.28\text{Mpa}$
- 2、有效容积：  $\geq 100\text{L}$
- 3、额定工作压力：  $\geq 0.22\text{Mpa}$
- 4、压力显示范围：  $0 \sim 0.4\text{Mpa}$
- 5、灭菌温度选择：  $105 \sim 136^\circ\text{C}$
- 6、温度显示精度：  $0.1^\circ\text{C}$
- 7、动态脉冲排气次数：  $0 \sim 9$  次(可设)
- 8、灭菌腔体温度均匀性：  $\leq 2^\circ\text{C}$ ，干燥温度范围：  $50 \sim 120^\circ\text{C}$
- 9、采用微脑控制技术
- 10、注水、正压脉动排气、升温、灭菌、排气、干燥、全过程自动运行
- 11、具有快速排汽和慢排汽自动控制功能，避免灭菌液体的溢出

### PCR 管压盖机参数需求

1. 通量：一次按压管数 8—96 个
2. 按压时间：约 3 秒/次
3. 停留时间：约 2 秒
4. 峰值：约 300kg
5. 用途：用于核酸实验中 PCR 管压盖封闭

### 智能开盖机参数需求

1. 开盖速度单次开/关盖 $\leq$ 1 秒
2. 开盖方法:螺旋开盖
3. 旋转力矩: $\geq$ 0.4N·m
4. 样本管类型;螺纹口
5. 兼容性:搭配不同旋盖组件, 兼容市面上 99% (含) 以上采样管

### 全自动液体工作站参数需求

- ▲1 移液精确度: 200ul 分液 5ulCV $\leq$ 3%;20ul 分液 1ulCV $\leq$ 3%
- ▲2 移液准确度: 200ul 分液 5ul $\pm$ 2%;20ul 分液 1ul $\pm$ 2%
- 3 微孔板规格: 96 孔板: 客户自定义或者标准的 SBS 规格
- ▲4 分液增量 (分辨率) :0.1ul
- 5 分液原理: 空气置换式

- 6 机器使用安全低压直流电源，内部无交流强电，确保设备使用安全。
- 7 移液模块：移液模块：高精度移液模块，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
8. 板位数：可支持 4/6 板位，板位上可安装多种类型载架和功能模块，如微孔板、试剂槽、吸头盒载架，温控模块、磁力模块等完成核酸提取所必备的模块。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，无载架类型限制
9. 开放耗材：支持多品牌耗材，用户可通过公开市场购买推荐品牌和型号的枪头
10. 有废弃枪头专用利器盒位，防止交叉污染。
11. 具备一类医疗器械证

#### UPS 不间断电源参数需求

1. 输入电压：(115~300) VAC
2. 输出电压：220×(1±2%) VAC
3. 输出频率：50Hz±0.05Hz
4. 过载能力：105%-150%，47s-25s；150%-200%，25s-300ms；200%以上 200ms(输出功因 0.8)
5. 电池备用时间：≥30min

#### 全自动核酸提取仪参数需求

1. 方法学：磁珠法
2. 最高通量：96 个/次
3. 处理体积：50ul-1000ul
4. 样本类型：全血、血清、血浆、咽拭子、分泌物、脱落细胞、尿液、痰液、粪便、FFPE 组织等
- 5 温控范围：室温-120℃

6 振荡混合:多模式多档可调

▲7 生物安全:紫外灭菌、负压排气、气溶胶高效过滤

▲8 磁珠回收率:  $\geq 98\%$

9. 吸磁能力: 磁棒磁通量  $\geq 5500$  高斯, 最大程度降低磁珠掉磁风险

▲10. 提取孔间差:  $CV \leq 3\%$

11. 断电保护: 意外断电且恢复供电后, 可选择继续运行实验

12. 程序管理: 新建、编辑、删除模式程序

13. 提取时间  $\leq 12$  分钟/96 人份

### 实时荧光定量 PCR 仪参数需求

1. 适用耗材: 8 联管及单管

2. 反应体系: 10-100 $\mu$ l

3. 光学系统: LED 光源

4. 检测试剂: 开放式检测试剂耗材 (通用常规 PCR 项目)

5. 温控范围: 30 $^{\circ}$ C-99 $^{\circ}$ C

6. 均匀性:  $\leq \pm 0.25^{\circ}$ C

7. 温控精度:  $\leq \pm 0.2^{\circ}$ C

8. 升温速率:  $\geq 4^{\circ}$ C/s

9. 降温速率:  $\geq 2^{\circ}$ C/s

10. 通道数量:  $\geq 4$ , 四个通道同时检测

11. 检测时长: 7 秒内完成 4 个荧光通道 96 孔位的全部检测

## B包

### 实时荧光定量 PCR 仪参数需求

#### 一、技术参数

1. 样品容量：96×0.2ml
2. 使用耗材：0.2ml 单管，8×0.2ml 排管，96 孔板；
3. 加热/制冷模块：半导体热电模块
4. 荧光通道 4 个以上；
5. 温度控制范围：4℃-100℃
6. 升温速率：3.5℃/s (MAX)
7. 控温精度：±0.1℃
- ▲8. 温度控制区域数量：6 区独立温控。（提供彩页证明材料）
9. 梯度温度列数：12
10. 梯度温度变化范围：1℃-32℃
11. 梯度温度选择范围：30℃-100℃（室温低于 28℃）
12. 激发光通道数：5（可扩展至 6 通道）
- ▲13. 检测组件：-20℃ CCD。（提供彩页证明材料）
14. 检测光波长范围：380nm-780nm
15. 检测通道数：不少于 5 通道
- ▲16. 激发和检测通道传播介质：双向 96 根耐高温专业光纤。（提供彩页证明材料）
- ▲17. 适用燃料及探针：FAM/SYBR Green I/Eva Green/LC Green/Fluorescein, VIC/HEX/TET/CY3/Cy3.5/JOE/Yellow555, ROX/Texas Red, Cy5/Cy5.5/LC Red, Tamara
18. 置信度：可进行 5000 和 10000 个拷贝的有效区分，置信度≥99.8
19. 分辨率：单重反应低至 1.5 倍变化
20. 软件功能：软件功能丰富，可通过染料及探针实现绝对定量、相对定量、基因分型、扩增效率计算、熔解曲线，并可以直接与 EVO 工作站软件直接调用数据等
21. 自动化平台：可与自动化工作站配套使用，提高工作效率
22. 远程监控：可与实验室信息管理系统联网
23. 数据输出形式：按照采购人需要进行设置

24. 工作站要求：输出设备，处理器的性能不低于 i5 的性能、不低于 500G、内存不低于 4G、USB 接口为高速 3.0

25. 断电保护：具有断电自动恢复运行功能，无需等待 PCR 荧光打开；

26. 存储：超过 1000 次实验数据；

27. 报告自定义功能：预存多种行业实验报告模版，支持临床报告单管理系统；

## 二、配置清单（至少满足以下配置）

|            |     |
|------------|-----|
| 1. 外壳模块    | 1 套 |
| 2. U 型壳体模块 | 1 套 |
| 3. 底座模块    | 1 套 |
| 4. 光源模块    | 1 套 |
| 5. CCD 模块  | 1 套 |
| 6. 散热器模块   | 1 套 |
| 7. 电动推盖模块  | 1 套 |
| 8. 控制模块    | 1 套 |
| 9. 电源模块    | 1 套 |
| 10. 软件     | 1 套 |
| 11. 主机     | 1 台 |
| 12. 电源线    | 1 根 |

## C 包

### 生物安全柜参数需求

1. 分类：A2 型，30%外排，70%循环
2. 外部尺寸 $\geq$ （L×D×H）1500mm×750mm×2250mm
3. 内部尺寸 $\geq$ （L×D×H）1350mm ×600mm×660mm
4. 台面距离地面高度：约 750mm（尺寸可根据要求订制修改）
5. 风速： 平均下降风速：0.33±0.025m/s； 平均吸入口风速 0.53±0.025m/s
6. 系统排风总量： $\geq$ 500 m<sup>3</sup>/h
7. 额定功率： $\geq$ 1850W（包含操作区不少于 500W 的插座负载）

8. 噪音等级：≤67dB (A)

9. 照明：≥1000lx

▲10. 过滤效率:送风和排风过滤器均采用世界知名品牌的硼硅酸盐玻璃纤维材质的 ULPA 高效过滤器，对 0.12 μm 颗粒过滤效率≥99.9995%

11. 使用人数：1—2 人

12. 柜体设计符合人体工程学原理，视角更大，操作方便且更加人性化

13. 安全柜裸露工作区三侧壁板采用优质 304#不锈钢一体化结构，内部可清洗部位采用大圆角处理，不留死角，易于清洁

14. 工作区采用四面（左右二侧、后部、底部）负压环绕设计工作区内，保护性更好、更安全

15. 工作台面材质为优质 304#不锈钢，采用盆状式设计，即使实验有废液溢出，也不会流入积液槽中，便于清理

▲16. 福马脚轮设计：脚轮与支架一体化设计，安全柜即可通过脚轮安全移动，也可以通过调节脚轮支脚进行固定和调平

17. 柜体和支架可分离，支架高度可根据实际情况订制修改

18. 合理的结构设计：安全柜过滤器和风机的维修、更换，都可在安全柜的前侧进行，更加方便、快捷

▲19. 前窗玻璃采用双层夹胶防爆安全玻璃；即使玻璃破损，也不会伤人，并且生物安全柜还能正常工作，直到实验结束，更好的保护了人员及实验的安全

▲20. 不小于 4.7 寸 LCD 液晶显示屏，全参数显示, 实时动态显示操作区的下降气流流速和流入气流流速，显示安全柜的整体运行时间，UV 灯的运行时间，操作区的温度和湿度，送风和排风过滤器的阻力，显示过滤器的使用时间并由条码显示过滤器的使用寿命，条码全部点亮是过滤器寿命到期，运行状态全部显示, 一目了然

▲21. 脚踏电动、手动按键、遥控电动三种方式灵活控制玻璃门升降，玻璃门升降到安全操作高度时，自动停止升降，使操作更加方便；且玻璃门升降时不用直接接触玻璃，使实验人员更安全

22. 遥控控制：安全柜的所有按键操作，都可通过遥控控制实现，使安全柜的使用更加快捷方便；且遥控器的使用，大大减少了使用者与安全柜的直接接触，更加保护了使用者的人身安全

23. 具有预约定时功能，能自动设定安全柜定时开机、关机及紫外灯消毒时间，大大节省了工作时间，提高了工作效率

24. 严格的气密性检测：安全柜内加压 500Pa，保持 30min 后气压不低于 450Pa

25. 前窗气流隔断设计：防止了气流通过前窗侧壁及上侧进行泄露，使试验更加安全

26. 优良的风机选用：风机的电机当安全柜在正常运行而不调整电机的速度控制，经过滤器的风压下降 50%时，风机的排气量下降不超过 10%

27. 完善的报警系统：

（1）玻璃门不在安全高度报警：玻璃门安全高度约为 200mm，当安全柜前侧高于或低于安全高度时，安全柜会声光报警

（2）过滤器压力超高报警：当过滤器的阻力变大，安全柜会声光报警

（3）过滤器失效更换报警：当过滤器寿命使用到期后，会有过滤器更换声光报警

（4）气流波动报警：当安全柜的气流波动超过标称值的 20%时，声光报警

28. 安全的连锁保护设计：对误操作均设置连锁保护，即使误操作，也不会造成伤害

（1）安全柜风机与玻璃门互锁：当安全柜玻璃门落到最底部时，安全柜风机自动关闭，更改保护了安全柜的使用，增加了安全柜的使用寿命

（2）紫外灯与安全柜玻璃门、风机及照明灯互锁：当玻璃落到底部且照明灯不开启时，紫外灯才能开启，防止紫外灯误操作对人体造成危害，更加保护了人员的安全

## 生物安全柜

### 配置清单（至少达到以下标准）

- 1、主机 1 台
- 2、底座 1 套
- 3、内风机 1 台
- 4、送风过滤器 1 套
- 5、排风过滤器 1 套
- 6、国标插座 2 个
- 7、遥控器 1 件
- 8、脚踏开关 1 件
- 9、紫外灯 1 件
- 10、照明灯 2 个
- 11、合格证 1 份
- 12、保修卡 1 份
- 13、说明书 1 份

## 全自动核酸提取仪参数需求

- 1、样本通量：1-96；
- 2、处理体积：30-1000ul；
- 3、推荐样本量：200ul；
- 4、适用耗材：96孔深孔板、定制化单条六联管；
- 5、旋转速度： $\leq 3000\text{rpm}$ ；
- 6、温控范围：裂解加热：室温 $\sim 120^{\circ}\text{C}$  洗脱加热：室温 $\sim 120^{\circ}\text{C}$ ；
- ▲7、混合方式：旋转混匀；
- 8、操作语言：内置中/英文两种操作语言，可自由切换；
- ▲9、操作方式： $\leq 7$ 英寸全彩液晶屏触控或扫描枪操控；
- 10、程序存储：内建模式程序，最大可存储10000个程序；
- ▲11、程序管理：可灵活新建、编辑、应用及删除程序；
- 12、自动舱门：电机驱动自动开关实验舱；
- 13、二维码扫描：可外接扫描枪、扫描后自动识别应用程序，一键运行；
- ▲14、磁珠残余量： $\leq 1\%$ ；
- 15、断电保护：意外断电再供电时，可自由选择是否继续运行试验；
- 16、污染控制：负压HEPA排气过滤模块，内置紫外消毒模块；
- 17、仪器接口：USB接口；
- 18、重量： $\leq 50\text{KG}$ ；
- 19、外形尺寸： $\leq 490\text{mm (L)} * 510\text{mm (W)} * 480\text{mm (H)}$ ；
- 20、使用电源：AC 220V, 50Hz；
- 21、温度范围： $10^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$
- 22、湿度范围： $\leq 80\%$
- 23、提取时间 $\leq 12$ 分钟/96人份

## 全自动核酸提取仪

### 配置清单（至少达到以下标准）

- 1、主机1台；
- 2、说明书包装袋各1个；

- 3、合格证装箱单各 1 个；
  - 4、电源线 1 个；
  - 5、深扎板 2 个；
  - 6、搅拌套 4 套；
  - 7、装机前确认清单 1 份；
  - 8、装机信息反馈表 1 份；
  - 9、售后服务卡 1 份；
  - 10、保险管 2 个；
- 备注：仪器出厂检验报告 1 份。

#### 全自动薄层点样仪参数需求

- 1、点样方式：喷雾式，样品间自动清洗、自动除气泡，支持重叠点样；
- 2、点样形状：点状、条带状、方形（适合大体积点样）；
- 3、点样长度：0-195mm；
- 4、点样平台：最大可放 20×30 cm 的薄层板；
- 5、点样体积：10nL-2mL；
- 6、点样精准度：±1.25nL（25 μL 进样针）；
- 7、进样针规格：10 μL、25 μL、50 μL、100 μL（25 μL 标配）；
- 8、进样针驱动：6400 步/转，3200 步/mm，6400 步/μL；
- 9、X 轴驱动：1600 步/转，200 步/mm；
- 10、Y 轴驱动：1600 步/转，400 步/mm；
- 11、气压：0.4MPa，氮气或压缩空气；
- 12、气体流量：2-3L/min；
- 13、加热附件：加热底盘室温-60 °C，精度±1°C，加热喷嘴，30~80°C；
- 14、自动进样器：可放 96 个 2 mL 样品瓶；
- 15、操作：电脑控制。

**全自动薄层点样仪**  
**配置清单（至少达到以下标准）**

- 1、SP-30E 型全自动薄层色谱点样仪主机 1 台；
- 2、软件锁 1 个；
- 3、三相电源线 1 条；
- 4、通讯线 1 条；
- 5、保险丝 2 个；
- 6、合格证 1 份；
- 7、保修卡 1 份；
- 8、用户手册 1 本；
- 9、透明螺纹样品瓶(1.5ml 11.5X32 mm 样品瓶加螺纹口样品瓶盖) 2 个；
- 10、清洗瓶 1 个；
- 11、内六角扳手(2.5mm) 1 个；
- 12、PU 气管(1.5m/4\*2.5) 1 条；
- 13、气管接头 1 个；
- 14、微量进样器(25 $\mu$ l(针长 91)) 1 个；
- 15、PU 气管(0.2m/6\*4) 1 条；
- 16、电脑 1 台；
- 17、气源 1 个。

**PCR 管压盖机参数需求**

1. 快速升温（300 秒内升温 $\geq$ 170 $^{\circ}$ C），不需要操作人员用力按压，可实现整齐牢固地密封，也避免贴歪、贴不紧等情况发生
2. 可适配各种类型的微孔板和热封膜
3. 精确的温度、时间和压力调整，确保封板的稳定性

4. 智能电机控制进出舱门，如果手或其它物体阻碍了正在关闭的进出舱门，智能电机将倒转过来，保护使用者和仪器
5. 自动待机功能可节省能源。约 60 分钟内无动作时，仪器进入待机模式，仪器温度自动降低到 60℃（含）以下，以达到节能效果
6. 当仪器约 120 分钟内无动作时，仪器进入“深度睡眠”模式，关掉显示屏，切断加热体电源，只剩微弱的电流供给控制板的核心部件，再按任意键，仪器会恢复工作状态
7. 拥有灵巧设计的特殊机构，进出舱门可以与仪器分离，以便清洁、维护加热板
8. 占地面积：≤370mm×178mm
9. 显示界面：OLED
- ▲10. 热封设置温度：80℃~200℃
11. 温控精度：1℃
12. 封膜时间：0.5s~9.9s，以 0.1s 递增
- ▲13. 封膜时加热体降温：≤2℃，并在 25 秒内恢复正常
14. 加热原理：电加热管加热
15. 最大输入功率：≥300W
16. 外形尺寸(D×W×H)：≤370mm×178mm×330mm
17. 重量：≤12kg

### PCR 管压盖机

#### 配置清单（至少达到以下标准）

1. 主机 1 台
2. 电源线 1 条
3. 说明书 1 份
4. 保修卡 1 张
5. 合格证 1 张

### 智能开盖机参数需求

1. 通道：单通道开盖
2. 开盖方式：螺旋开盖
3. 开关盖 $\leq 3.5$ 秒，12分钟完成 $\geq 96$ 个样本开关盖及加样操作
- ▲4. 计数显示：具备计数功能，辅助记录实验样本数量
5. 屏幕显示：LCD显示器
6. 接口：航空接头 $\times 1$ （选配）搭配脚踏开关使用
- ▲7. 漫反射感应工作（默认），采用红外感应装置，单手持管即可快速完成开关盖操作
8. 机械臂：1
9. 设备尺寸： $\leq 164\text{mm} \times 295\text{mm} \times 363\text{mm}$ ，设备量轻便携，可用于户外、室内采样点，满足不同地点的采样需求
10. 仪器重量： $\leq 8.0\text{kg}$
11. 设备功率：AC、220V、50Hz、约40VA
12. 可嵌入安全柜使用
13. 适配样品管直径约19.5-29.5mm（默认），高度不限（可定制/选配夹爪），可适配市面上各种螺口病毒采样管
- ▲14. 拧盖圈数约1-6圈可调（扭力约1N.M）
- ▲15. 可以控制执行只单独开盖或者只单独关盖，以及正常模式运行
- ▲16. 具备清零、设置机械按钮，可进行计数清零和仪器功能设置
17. 转速可调，调试范围0-9
18. 设备运行分贝： $\leq 58\text{ dB}$

### 智能开盖机

#### 配置清单（至少达到以下标准）

1. 主机1台
2. 电源线1条
3. 说明书1份
4. 保修卡1张
5. 合格证1张

## 96 孔板离心机参数需求

1. 嵌入式微处理器控制，按键式编程，控制精度高
- ▲2. 可储存和调用约 20 套运行程序，自动记忆自后一套运行程序
- ▲3. 支持转速 1rpm 和时间 1s 微调；掉电自恢复，提高效率
- ▲4. 运行中参数可调，无需停机，方便快捷
5. 约 10 种升降速率供选择，升降速度快
6. 大力矩变频电机直接驱动，无碳粉污染，免维护，使用寿命长
- ▲7. OLED 屏液晶数字显示，实时显示全部运行参数，操作直观便捷
8. 多级减震，超速、不平衡、门盖多重保护，故障自检，安全可靠
9. 程序记忆功能，自动记忆上一次运行设定参数，开机自动恢复关机前设定参数
- ▲10. 双语切换，性价比高
- ▲11. 离心完成自动开门并提醒
12. 电源参数：(220±10%) VAC (50/60±10%) Hz
13. 整机功率：约 550W
14. 最高转速：≥5000r/min
15. 最大制备容量：≥4×500ml
16. 最大相对离心力：≥4390×g
17. 温控范围：常温
18. 转速控制精度：±1%rpm 或 20rpm（取最高）
19. 定时范围：1~999min
20. 噪音：≤65dB
21. 外形尺寸(L×W×H)：≤620×450×350mm
22. 净重/毛重：≤45kg/60kg

## 96 孔板离心机

### 配置清单（至少达到以下标准）

1. 主机 1 台
2. 电源线 1 条
3. 2×2×96 孔转子 1 套
4. 说明书 1 份
5. 保修卡 1 张
6. 合格证 1 张

### 全自动液体工作站参数需求

- ▲1. 最大通量：1~96，可扩展到 1-768 人次；8×96 PCR 板试剂分装
- 2. 产品功能：（1）耗材全信息识别；（2）大通量 PCR 试剂预混、分装；（3）全自动 PCR 反应体系构建；（4）提取产物留样；（5）紫外消毒
- ▲3. 试剂仓技术：PCR 试剂仓，避光设计，开机自动制冷（4℃~8℃冷藏），可实现试剂预混功能，当测试量大于单管试剂量时，可多管试剂联机连用，无需人工换管或补充
- 4. 大通量试剂分装配件，灵活更换
- ▲5. 处理时间：（1）完成 96 人份 PCR 反应体系构建≤10 分钟；（2）完成 768 人份试剂分装≤10 分钟
- 6. 加样通道数：4 个独立加样通道
- 7. 移液范围：5~1000  $\mu\text{l}$
- 8. Tip 类型：5-50 $\mu\text{l}$ ；50-1000 $\mu\text{l}$
- ▲9. 移液性能：15  $\mu\text{l}$  以下：准确性：A≤2%，重复性 CV≤3.0%  
15  $\mu\text{l}$ ~50  $\mu\text{l}$ ：准确性：A≤1.5%，重复性 CV≤1.5%；  
50  $\mu\text{l}$  以上：准确性：A≤1.0%，重复性 CV≤1.2%
- ▲10. 液面检测：气压感应液面检测；可随液面吸排，保证检测精度。

11. 功能转换提示音: (1) 异常警告; (2) 耗材错误或缺量警告及补充提示; (3) 实验步骤切换操作提示及确认; (4) 实验结束提示

▲12. 防污染设计: (1) 定向排风 HEPA 过滤; (2) 气压调节, 定向排风形成内部负压系统

(3) 气密性防滴落设计, 电容及电压感应, 外接液滴捕获全程监控; (4) 根据需求定制外排风系统, 满足不同需求; (5) 实验仓紫外灯消毒装置; (6) 一次性废料仓盒, 杜绝二次污染 (7) 消毒配件自动倒计时, 更换提醒, 避免过度使用或浪费

13. PCR 配套耗材: 兼容 0.1ml /0.2 ml 八连管、96 孔板、384 孔 PCR 板

14. 操作软件: 全中文/英文双语操作界面, 可切换

15. 视觉技术: 先进的视觉检测技术, 实时进行耗材自动检测

16. 信息接口: 支持 USB、RS232 端口

17. 软件系统: 性能类似 Windows10 的专业版等

▲18. 运行噪音:  $\leq 65$  分贝

19. 整机尺寸:  $\leq 860\text{mm}$  (L)  $\times 733\text{mm}$  (W)  $\times 746\text{mm}$  (H)

20. 仪器重量:  $\leq 100$  kg

21. 运行环境: 温度:  $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ; 湿度:  $\leq 70\%$

22. 储运环境: 温度:  $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ; 湿度:  $\leq 90\%$ , 大气压力:  $56.0\text{kPa} \sim 106.0$  kPa

23. 工作电源: AC 220V, 50Hz

## 全自动液体工作站

### 配置清单 (至少达到以下标准)

1. 96 深孔板 (防静电) 1 个
2. 附件箱 1 个
3. 移液吸头 50UL1 盒
4. 移液吸头 1000UL1 盒
5. 4ml 冻存管 1 盒
6. 试剂管盖架 2 个
7. 试剂架托盘 1 个
8. 说明书包装袋各 1 个
9. 合格证装箱单各 1 个

10. 售后服务卡 1 份

### 微型离心机参数需求

1. 输入电压：AC100-250V、 50/60Hz
2. 电源保险管： PPTC/自恢复保险丝/无需更换
3. 输入功率：约 20W
4. 电机：DC24V/直流永磁电机
- ▲5. 最高转速： $\geq 7000\text{rpm}$
6. 最大相对离心力： $\geq 2650\text{Xg}$
7. 尺寸： $\leq 178 \times 178 \times 115$  (mm)
8. 噪音： $\leq 45\text{dB}$
9. 毛重： $\leq 2\text{kg}$
- ▲10. 独特的转子卡扣设计，方便转子更换
11. 直流电机：连续运行模式
12. 外型小巧美观，一机多用
13. 不少于 4 种颜色选择，满足不同客户需求
- ▲14. 适配转子： $8 \times 1.5/2.0/0.5/0.2\text{ml PCR}$   $0.2 \times 8 \times 4$  排

### 微型离心机

#### 配置清单（至少达到以下标准）

1. 主机 1 台
2. 电源线 1 条
3. 说明书 1 本
4. 保修卡 1 张
5. 合格证 1 张

## 全自动震荡仪参数需求

1. LCD 显示速度、时间、微处理器控制速度和时间
2. 一次处理样品个数 $\geq 96$  个
3. 可同时显示时间和振荡速度参数
4. 可放 4 个标准酶标板和微孔板，程序运行结束后发出声音报警讯号
5. 直流无刷电机驱动、长寿命、免保，可提供柔和或强力振荡
6. 振荡速度设置精度:10rpm
- ▲7. 振荡速度:500-2500rpm
8. 时间设置:1min~99h59min
- ▲9. 振荡幅度:约 4mm
10. 电源:AC100V-230V, 约 100W
11. 外形尺寸(mm):  $\leq 240 \times 420 \times 430$
12. 净 重:  $\leq 20\text{kg}$

## 全自动震荡仪

### 配置清单（至少达到以下标准）

1. 主机 1 台
2. 电源线 1 条
3. 说明书 1 本
4. 保修卡 1 张
5. 合格证 1 张
6. S3 和 S9 模块各 1 套

## 移液器参数需求

1. 轻便且设计符合人机工效学
2. 数字视窗，令所设定量程一目了然

3. 量程范围广 (0.1  $\mu$ l-5000  $\mu$ l)
4. 使用附件工具, 能方便快捷地进行校准和维修
5. 管嘴推出器可同时推出 8 道吸嘴, 高效省力
6. 各种量程的 8 道移液器适用于标准 96 孔板
7. 液头可 360 度旋转, 以方便移液
8. 每道管嘴连件都有独立的活塞装置, 使维修保养十分容易
9. 特别的管嘴连件设计, 易于观察吸嘴的密封状况

#### 移液器配置清单 (至少达到以下标准)

1. 移液器多道内盒 1 个
2. 说明书 1 本
3. 手动 8 道可调移液器 1 套 (0.5-10  $\mu$ l、5-50  $\mu$ l、50-300  $\mu$ l)
4. 校准证书 1 份
5. 合格证 1 个
6. 售后服务卡 1 份

#### 全自动样品处理系统参数需求

1. 最大通量: 96
- ▲2. 运行时间: 96 样本  $\leq$  20 分钟
- ▲3. 主要功能: 自动开关盖; 样本转移、分注; PK/IC 试剂加载; 样本管自动混匀; 样本混样分杯
- ▲4. 适配采样管规格: (1) 直径: 13-19mm; 高度: 55-115mm; (2) 兼容 5mL、10mL、20mL 螺旋盖样本采集管; (3) 支持单管、5 混 1、10 混 1、20 混 1 拭子直接上机; (4) 原管带盖上机、支持含拭子样品上样; (5) 仪器预置多种常规采样管规格程序, 客户可调用或增加采样管参数
- ▲5. 适配深孔板规格: (1) 6 $\times$ 16T 标准 1mL 深孔板; (2) 1 $\times$ 96T 标准 1mL 深孔板; (3) 兼容 3mL 深孔板; 3 $\times$ 8T 3mL 大体系深孔板; (4) 仪器预置多种深孔板规格, 客户可调用或增加规格

6. 自动信息系统：（1）样管信息扫描（一维码&二维码），Lis 系统链接；（2）深孔板状态识别/信息扫描；（3）样本架自动条码扫描；（4）“样本-样本架-深孔板-PCR”信息关联，样本信息-结果信息闭环管理
7. 自动故障处理系统：故障信息示警&操作提示；条码异常处理不停机；开关盖监测及异常处理，开关盖异常不停机；移液检测异常处理系统；样本管转移异常处理
8. 移液准确度（1ml 吸头）：（1） $5\ \mu\text{l}$ - $50\ \mu\text{l}$ ： $\leq 3.5\%$ ；（2） $50\ \mu\text{l}$ - $200\ \mu\text{l}$ ： $\leq 2.5\%$ ；（3） $\geq 200\ \mu\text{l}$ ： $\leq 2.0\%$
9. 移液精密度（1ml 吸头）：（1） $5\ \mu\text{l}$ - $50\ \mu\text{l}$ ： $\leq 2.5\%$ ；（2） $50\ \mu\text{l}$ - $200\ \mu\text{l}$ ： $\leq 1.5\%$ ；（3） $\geq 200\ \mu\text{l}$ ： $\leq 1.0\%$
10. 触摸屏： $\geq 12$ . 寸液晶触摸显示屏
11. 接口：USB 3.0 口，网口
12. 尺寸： $\leq 1130\text{mm(L)} \times 780\text{mm(W)} \times 920\text{mm(H)}$

### 全自动样品处理系统

#### 配置清单（至少达到以下标准）

1. 主机 1 台
2. 拉边袋 1 个
3. 合格证 1 份
4. 装箱单 1 份
5. 说明书 1 份
6. 电源线 1 条
7. 保险管 2 个
8. 售后服务卡 1 份
9. 装机信息反馈表 1 份
10. 装机前确认报告 1 份
11. 试剂架、样本架各 1 个
12. 96 深孔板 2 个
13.  $1000\ \mu\text{L}$  移液吸头 1 盒

## （二）其它要求

## 1、交货事项

1、交货期：签订合同后 30 天内交货

2、交货地点：采购人指定地点

3、交货时必须向采购人提供有关设备的安装、调试、使用、维修和保养所需的中文技术文件（图纸、手册、说明书等）。

## 2、医疗设备的其它要求

1、货物为近 12 个月原厂制造的全新合格产品，无污染、无侵权、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规合法、安全使用。

2、包装标准为原厂制造商未启封全新包装，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。

## 3、售后服务及培训

1、质保期从货物验收合格之日起计算，成交供应商提供 1 年的整机保修服务（质保期应与招标文件要求一致，若成交供应商提出优于招标文件要求的质保期限，则以成交供应商的响应为准），零配件和易耗品质量保修半年。保修期内，如因设备本身缺陷造成各种故障，成交供应商将提供免费技术服务和维修。并免费负责更换产生故障的零件。在保修期内，如货物或零部件非人为因素出现故障而造成短期停用时，则保修期相应顺延。如货物因自身故障致停用时间累计超过 20 天时，则保修期在状态恢复正常时重新起计或对故障货物予以重新更换。

2、成交供应商免费提供现场培训及相关技术咨询。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养，使参加培训的人员能独立使用，同时能独立处理常见性故障。定期到用户单位回访，及时向用户了解设备使用情况，协助用户进行设备日常维护与保养。人员培训费用由成交供应商承担。

3、成交供应商须提供常设 24 小时（含节假日）热线服务和长期的免费技术支持。对采购人的售后通知，成交供应商在接报后 2 小时内响应，24 小时内解决问题，不得影响采购人的正常工作业务。

## 4、所属行业

根据《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》，本项目所属行业为工业。