

采购需求

一、项目概况

(一) 采购人：澄迈县人民医院

(二) 项目名称：核酸检测仪器及采样耗材购置项目

A包：全自动医用PCR分析系统等核酸检测仪器采购

B包：一次性使用病毒采样管等核酸采样耗材采购

(三) 项目编号：YYZB-2022-19

(四) 预算金额：¥7020000.00元(其中A包：6700000.00元；B包：320000.00元)，超过预算金额为无效报价。

(五) 项目背景：为提高本县核酸检测能力，随时为全员核酸检测做好储备，由澄迈县人民医院制定采购需求，采用公开招标方式实施项目采购。

(六) 采购清单

包号	序号	名称	数量	单位
A包	1	全自动医用PCR分析系统	8	台
	2	全自动医用PCR分析系统	10	台
	3	全自动核酸提取仪	1	台
	4	全自动核酸提取仪	1	台
	5	全自动样品处理系统	1	台
	6	全自动样品处理系统	2	台
	7	全自动提取仪	1	台
	8	全自动液体工作站	2	台
	9	生物安全柜	1	台
	10	UPS(不间断电源)	1	套
B包	11	一次性使用病毒采样管(20混)	24800	个

12	自动化吸头	1393	盒 (96 个/盒)
13	移液工作站吸头	1100	盒 (96 个/盒)

二、技术参数

1、全自动医用 PCR 分析系统技术参数（8 台）：

- (1) 样本容量：96 孔
- (2) 光源：大功率 LED（免维护）
- (3) 检测器：高灵敏度光电传感器
- (4) 检测动态范围：1-10¹⁰
- (5) ▲检测灵敏度：可检测单拷贝基因
- (6) 反应容积：15ul-100ul
- (7) 荧光激发波长与荧光检测波长：激发波长 480-620nm；检测波长 515-660nm；
- (8) 检测的荧光素及染料：FAM、SYBR、VIC、HEX、JOE、TET、CY3、ROX、CY5
- (9) 控温方法：半导体热电模块
- (10) 控温模式：模块控温、试管控温
- (11) 温度准确性：±0.1℃
- (12) ▲温度均匀性：±0.1℃
- (13) 控温范围：4℃-99℃
- (14) 最大升降温速率：4.0℃/s
- (15) 热盖：电子自动热盖
- (16) 操作系统：WindowsXP/VISTA/7/8/10 等
- (17) 适用耗材：0.2ml PCR 管、8 联管、96 孔板
- (18) ▲软件：配置 HPV 核酸分型定量检测结果判读软件，仪器自动输出 HPV 核酸分型定量检测结果。

2、全自动医用 PCR 分析系统技术参数（10 台）：

- (1) ★检测通量：96

(2) 适用耗材：0.2mL 的 96 孔板、8 连管单管（透明、磨砂、乳白色均适用）

(3) ★ 荧光通道数：4

(4) 适用染料：

通道 1：FAM, SYBR Green I、SYT09、EvaGreen、LC Green

通道 2：VIC, HEX, TET, JOE

通道 3：ROX、Texas Red

通道 4：Cy5

(5) 适用探针：Taqman 探针，分子信标探针，蝎型探针

(6) 反应体系：0~100uL

(7) 线性范围：1~10¹⁰copies

(8) 样本检测重复性：Ct 值 CV≤0.5%

(9) 样本线性：/r/≥0.999

(10) ▲ 操控方式：单机运行：利用仪器≤10.4 英寸触摸屏及软件系统可新建实验并运行；网络运行（1）PC 直连：仪器通过点对点网络与 PC 连接后，利用电脑上的应用软件实现实验设置、运行监控、数据分析等操作（2）局域网接入：通过对仪器的网络参数进行设置，可将仪器接入本地局域网内，从而实现局域网内的任何一台电脑对仪器的运行监控、数据同步及分析等操作。

(11) 自动样本舱：样本舱可由触摸屏控制自动弹出/关闭，弹出状态时可轻触样本舱自动关闭

(12) ▲ 断电保护：具有断电后再供电时实验自动恢复运行的功能，无需等待 PC 及软件打开

(13) 数据传导：可通过 U 盘导入导出实验数据

(14) 存储：可储存超过 1000 次实验数据文件

光学系统

(15) 光源：高亮长寿命免维护 LED 光源

(16) 检测器：光电二极管（PD）

(17) ▲ 检测位置：顶部激发，顶部扫描

(18) 检测方式：4 个荧光通道同时逐孔扫描，无荧光边缘效应

- (19) 检测时长：7 秒内完成 4 个荧光通道 96 个孔位的全部检测
- (20) 激发波长：通道 1:465nm, 通道 2:527nm, 通道 3:580nm, 通道 4:632nm
- (21) 检测波长：通道 1:510nm, 通道 2:563nm, 通道 3:616nm, 通道 4:664nm
- (22) 荧光线性： ≥ 0.990
- (23) 荧光检测动态范围：荧光检测动态范围可根据试剂调整

温控系统

- (24) 热盖温度： $40.0^{\circ}\text{C}\sim 110.0^{\circ}\text{C}$
- (25) 模块温度： $0^{\circ}\text{C}\sim 100.0^{\circ}\text{C}$
- (26) 模块控温原理：Peltier 效应，半导体制冷技术
- (27) ▲升/降温速率：升温速率 $\geq 6.1^{\circ}\text{C}/\text{s}$ ，降温速率 $\geq 5.0^{\circ}\text{C}/\text{s}$
- (28) 温度均匀性： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- (29) 温度准确性： $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- (30) ▲温度梯度：支持
- (31) 分析功能：定性分析、绝对定量分析、相对定量分析、终点荧光分析、溶解曲线分析、SNP 分析等
- (32) 报告自定义功能：预存多种行业实验报告模板，全开放式报表功能，用户可自定义报告内容及形式
- (33) 权限管理功能：管理员账号可对普通账号的“手动设置阈值”、“运行设置”、“运行实验”、“分析数据”等功能进行限定，实现对普通账号的仪器使用权限进行管理
- (34) 资源共享功能：仪器与 PC 互联后，双方可通过上传、下载等操作实现实验数据同步共享
- (35) 运输锁功能：自动检测运输锁状态，并进行锁定/解锁设置
- (36) 故障管理：智能判断故障的类型并进行故障管理
- (37) LIS 功能：可导出 CSV、Excel、TXT 等格式 开放数据端口，同步支持与 LIS 系统互联

其他信息

- (38) 操作系统：Win 7、Win10
- (39) 接口类型：1 个以太网口、1 个前置 USB、2 个后置 USB

(40) 外形尺寸：≤475mm(L) × 355mm(W) × 484mm(H)

(41) 重量：≤35kg

(42) 输入电源：AC220V, 50Hz

(43) 功耗：900VA

(44) 工作环境：相对湿度：20%~85%，温度：10℃~30℃

3、全自动核酸提取仪技术参数（1台）：

(1) 方法学：磁珠法

(2) 最高通量：96个/次

(3) ▲处理时间：≤13min/次

(4) 处理体积：20-1000 μL

(5) 磁棒数量：96根

(6) ★样本类型：全血、血清、血浆、鼻/咽拭子、分泌物、脱落细胞、尿液、痰液、粪便、FFPE组织、动植物组织、干血斑、唾液，肺灌洗液等

(7) 温度调控：室温至120℃

(8) 程序储存：内建5组模式程序，可存储≥50000组程序

(9) 吸磁能力：磁棒磁通量高达5500高斯，最大程度降低磁珠掉磁风险

(10) 磁棒套取放模式：自动取放磁棒套，无需人员操作

(11) 磁珠回收率：≥98%

(12) 提取孔间差：CV≤3%

(13) ▲防交叉污染：紫外消毒模块、通风设施、气溶胶高效过滤器、负压排气功能

(14) ▲智能程序：智能紫外灯消毒与自动关机

(15) 断电保护：意外断电且恢复供电后，可选择继续运行实验

(16) ▲故障处理：智能多维度故障提醒，实现一键故障自动清除

(17) 开机自检：开机自动初始化并温控自检

(18) 舱门保护：舱门误开，程序暂停，关闭舱门后继续运行

(19) 振荡模式：多模式多档可调

(20) 操作界面：彩色大触摸屏

- (21)程序管理：新建、编辑、删除模式程序
- (22)照明系统：LED 灯源，可实时查看仪器运行状况
- (23)工作环境：5-40℃
- (24)接口方式：USB

4、全自动核酸提取仪技术参数（1台）：

- (1)样本通量：1-96
- (2)处理体积：30-1000u1
- (3)推荐样本量：200u1
- (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： ≤ 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℃～30℃

(22) 湿度范围：≤80%

5、全自动样品处理系统技术参数（1台）：

- (1) ★通过布置在生物安全柜内，实现负压环境的全自动样品管开盖、扫码、移液、转板、关盖等操作。
- (2) 电压 220V，功率≤2KW，适用于常规 10A 插座。
- (3) ▲样品处理通量 10mins /96 个样品。
- (4) 样品管原管上样，无需人工干预。
- (5) ▲适配主流的 5mL、10mL、15ml 样品管，即常见单检、10 混 1 等混检模式，可选配支持 20mL/30mL 样品管，即支持 20 混 1 的混检模式。
- (6) ▲采用空气置换式移液枪，移液容量 5 μL-1000 μL，移液步径 0.1 μL，移液量 300 μL 时移液精确度 0.75%，准确度 1.0%
- (7) ▲异常不停机，可自动识别扫码错误、开盖失败，堵塞错误等，样品管自动放回原位，继续运行。
- (8) 配备扫码模块，可兼容 CODE 128 一维条码、QRCode 二维条码等。
- (9) 产品具备全流程的状态监测，错误报警，并可通过简单的操作恢复故障，保障机器的正常运行。
- (10) 产品具备用户权限管理。
- (11) 支持可靠的混检模式，通过简单的配置实现高效的前期准备工作。
- (12) 产品实现单人管理多台设备。
- (13) ▲设备具有无线触摸屏，蓝牙连接，支持可移动控制，支持戴手套操作。

6、全自动样品处理系统技术参数（2台）：

- (1) ★最大通量：96
- (2) 运行时间：96 样本≤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：

直径：13-19mm；高度：55-115mm；

兼容 5mL、10mL、20mL 螺旋盖样本采集管；支持单管、5 混 1、10 混 1、20 混 1 拭子直接上机；

原管带盖上机、支持含拭子样品上样；

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：

6×16T 标准 1mL 深孔板；

1×96T 标准 1mL 深孔板；

兼容 3mL 深孔板；3X8T 3mL 大体系深孔板；

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：

样管信息扫描（一维码&二维码），Lis 系统链接；

深孔板状态识别/信息扫描；

样本架自动条码扫描；

“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）：

5 μl-50 μl: ≤3.5%；

50 μl-200 μl: ≤2.5%；

≥200 μl: ≤2.0%；

(9) ▲移液精密度（1ml 吸头）：

5 μl-50 μl: ≤2.5%；

50 μl-200 μl: ≤1.5%；

≥200 μl: ≤1.0%；

(10) 触摸屏：≥12.1 寸液晶触摸显示屏

(11) 接口：USB 3.0 口；网口

- (12)尺寸：≤1130mm(L)×780mm(W) ×920mm(H)
- (13)净重：<200Kg
- (14)电源：电压：100 - 240 V；频率：50/60HZ；额定功率：600VA
- (15)温度：15℃-35℃
- (16)相对湿度：35%RH-70%RH，无冷凝
- (17)大气压范围：56-106Kpa（海拔≤4000m）

7、全自动提取仪技术参数（1台）：

- (1)技术原理：磁棒法转移磁珠提取技术。
- (2)▲样本通量：1-384。
- (3)▲工作板位：不少于24个板位，机械臂定位精度不大于±0.1mm。
- (4)▲混合磁吸模块：至少4组96孔模块，Z轴独立运动，可选1-4组运行模式，完成96/192/288/384例样本核酸提取；配置液体防滴落托盘，避免孔间交叉污染。
- (5)振动混合模式：多档可调振动速度，振动幅度根据溶液体积自动调整。
- (6)液体处理体积：20-1000μl。
- (7)温控模块温度控制范围：室温+5℃-115℃，深孔板底部全包裹加热。
- (8)温控模块温度控制精度：≤±1℃。
- (9)提取孔间差异：<3%。
- (10)紫外消毒系统：多角度内置紫外灯，辐照剂量高于100000μW.s/cm²。
- (11)▲HEPA过滤系统：全外排负压过滤设计，外部空气经过过滤进入设备，设备内空气过滤后排出外部，防止气溶胶污染。
- (12)操控系统：不小于23英寸彩色多点触控屏，Windows操作系统。
- (13)▲程序管理：不小于500G空间程序存储空间，自由灵活编辑提取程序。
- (14)规格尺寸：不大于1225mm×740mm×960mm（宽×深×高）。
- (15)电源：200-240V，50Hz/60Hz。
- (16)工作环境：19-25℃，20-80%（无冷凝），80-106 kPa。

8、全自动液体工作站技术参数（2台）：

- (1)移液精度：200ul 分液 5 μ 1CV<5%；20ul 分液 1 μ 1CV<5%

- (2) 移液准确度：200 μ l 分液 5 μ l \pm 2%；20 μ l 分液 1 μ l \pm 2%
- (3) 微孔板规格：96 和 384 孔板：客户自定义或者标准的 SBS 规格
- (4) ▲分液增量（分辨率）：0.1 μ l
- (5) 分液原理：空气置换式
- (6) 机器使用安全低压直流电源，工作电压：24VDC，内部无交流强电，确保设备使用人员安全。
- (7) ▲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
- (8) ▲版位数：可支持不低于 4 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) ★设备使用触摸平板操作，软硬件分离，可设置任意数量的实验流程，可选全中文操作界面。可使用户自由设置工作站板位信息，设计所需实验流程，支持拖拽式编程方式，软件可在线更新，软件基于 Android 操作系统。
- (10) 系统软件能自动计算移液的数据，自动计算移液完成前后来源板和目的板的体积，实现一吸多喷等功能，加快实验速度。
- (11) 软件具备友好的编程界面，实现移液细节调节的简单化，用户仅需输入相关数据即可完成细节优化。提供友好的用户界面，利于无专业编程背景的用户进行方法开发。
- (12) 系统软件具有逻辑自检功能，能对方法编辑过程中的逻辑错误进行提示，并自动提供解决该错误的建议。
- (13) 开放耗材：工作站专用耗材，保证使用品质，支持多品牌枪头和板类适配耗材。

9、生物安全柜技术参数（1 台）：

- (1) 分类：A2 型，30%外排，70%循环
- (2) 外部尺寸 \geq (L \times D \times H) 1100 \pm 20mm \times 750 \pm 20mm \times 2250 \pm 20mm；
- (3) 内部尺寸 \geq (L \times D \times H) 940 \pm 15mm \times 600 \pm 20mm \times 660 \pm 20mm。
- (4) 台面距离地面高度：750 \pm 10mm

- (5) 风速： 平均下降风速： $0.33 \pm 0.025 \text{m/s}$ ； 平均吸入口风速 $0.53 \pm 0.025 \text{m/s}$
- (6) 系统排风总量： $360 \text{ m}^3/\text{h}$
- (7) 额定功率： 1100W （包含操作区插座负载 500W ）
- (8) 噪音等级： $\leq 67-69\text{dB}$ （A）
- (9) 照明： $700-1000$
- (10) ★过滤效率：送风和排风过滤器均采用 ULPA 高效过滤器，对 $0.12 \mu\text{m}$ 颗粒过滤效率 $\geq 99.9995\%$
- (11) 使用人数： 单人
- (12) 结构设计要求：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，具有预约定时功能及完善的报警系统。
- (13) 生物安全性性能要求：
- 人员安全性：用碘化钾（KI）法测试，前窗操作口的保护因子应不小于 1×10^5
- 产品安全性：菌落数 $\leq 5\text{CFU}/\text{次}$
- 交叉污染安全性：菌落数 $\leq 2\text{CFU}/\text{次}$
- 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。

10、UPS（不间断电源）技术参数（1套）：

- (1) ▲要求采用在线式双变换高频型 UPS，三进三出，容量不低于 $60\text{kVA}/54\text{kW}$ 。
- (2) ★输出为额定阻性负载时，输入电压范围应不小于： $323 \sim 418\text{VAC}$ 。
- (3) 输入电压与频率为额定值时，输出为额定 100% 非线性负载时，输入功率因数应 > 0.99 。
- (4) 输入电压与频率为额定值，输出为额定 100% 非线性负载时，输入电流总谐波成份应 $\leq 4.1\%$ 。
- (5) ▲输出额定电压应 $380/400/415\text{VAC}$ 可调。
- (6) ▲额定输出功率因数应 ≥ 0.9 。

(7) 输入电压波形失真度 $\leq 5\%$ ，输出额定阻性负载与非线性负载，输出电压波形失真度应为：100%市电阻性负载： $\leq 0.5\%$ ，100%市电非线性负载： $\leq 4.5\%$ 。

(8) 余相空载，输出电压不平衡度应 $\leq 0.5\%$ 。

(9) 输入电压为额定值，输出为额定 100%阻性负载时，系统效率应 $\geq 95.5\%$ 。

(10) 过载能力：输入电压为额定值，输出为阻性负载，调节输出电流，使输出功率为额定值的 125%，正常工作时间应 $\geq 10\text{min}$ 。

(11) UPS 主机内部应标配手动维修旁路。

(12) 应具备并机功能，支持不少于 4 台并机运行。

(13) UPS 主机人机界面应配置 LCD 显示屏，同时应配置 LED 故障、状态显示灯，方便现场运维。

(14) 须标配 RS232 端口，免费提供通讯协议，可接入第三方动力环境监控系统。

(15) 应支持选配智能监控卡，可实现 UPS 远程监控。

(16) 应具备输出短路保护、输出过载保护、电池电压低保护、输出过欠压保护、风扇故障告警等功能。

(17) 应配备：蓄电池（96 节），电池箱一套（每组蓄电池应配套独立的蓄电池开关）。

11、一次性使用病毒采样管（20 混）技术参数（24800 个）：

(1) 保存管包装外观：病毒采样管包装外观整洁，标识清晰，包装无破损，规格型号正确。

(2) 保存管规格：102x20mm，螺口；

(3) 保存管材质：管体为 PP（聚丙烯）、管帽为 PE（聚乙烯）；

(4) 保存液：灭活型，淡紫红色透明液体，含有适量的胍盐及多种促进病毒裂解组分，能完全灭活病毒并充分释放和保护核酸成分，对 PCR 反应体系无抑制。

(5) 保存液装量：12ml/管。

(6) 保存液 pH 值： 7.5 ± 1.0 。

(7) 采样拭子包装：管拭分离，独立包装。

(8) 采样拭子材料：拭子头：尼龙植绒；拭子杆：ABS。

(9) 数量：每管配 20 支拭子。

(10) 折断点：位于距拭子头顶端 3cm，易于折断。

12、自动化吸头技术参数（1393 盒）：

- (1) 吸头为透明带滤芯灭菌 1000 μ L 一次性吸头，材质柔韧均一，内外壁光滑流畅；
- (2) 每 96 个吸头独立密封包装，无接触风险；
- (3) 吸头无弯曲变形，垂直度 \leq 0.5mm，同心度 \leq 0.7mm；
- (4) 装载/卸载过程中加样尖不发生形变，无机械损伤；
- (5) 生产过程严格按照 ISO 9001:2008/ ISO 13485:2012 标准要求。
- (6) ▲适配镁伽科技 MAR-CDS-102 样本前处理系统，支持自动化装卸，有效避免污染。

13、移液工作站吸头技术参数（1100 盒）：

- (1) 200ul 容量 180ul,移液精度：分液 5 μ l CV<5% ，移液准确度：分液 5 μ l +/- 2% ；
- (2) ▲2 分液增量（分辨率）：0.1ul；
- (3) 吸头内置滤芯
- (4) ★洁净度达到分子级别，无 RNA 酶，无 DNA 酶，无 DNA，无 PCR 抑制剂
- (5) 灭菌规格达到无热原质
- (6) 吸头透明度好，无颜色
- (7) 工作环境温度为10-30℃，湿度为45-80%RH；

三、商务要求

1、交货时间：

A 包：自签订合同之日起 60 天内安装调试完毕验收合格。

B 包：自签订合同之日起 30 天内。

2、交货地点：采购单位指定地点。

3、供货要求：供应商所提供的设备应符合国家法规要求的规格型号和技术性能，保证所

供设备是经过出厂检验的合格产品，承诺对所供设备满足国家有关质量技术标准及相关法律、法规和规定的要求，并附有产品质量合格证、说明书、操作卡、保修卡。

4、验收标准：

A包：供应商按照采购人总项目的总体调试和验收要求，在全部设备安装完成后，由设备使用单位对所有采购的产品进行相应的联机测试和性能测试，然后双方对整个项目总体共同进行质量验收。

B包：包装外观整洁，标识清晰，包装无破损，规格型号正确。

5、质保期：

A包：自验收合格后一年内免费保修（厂家承诺质保期超过要求的，按厂家承诺保修）。

B包：自交货之日起两年内免费更换（厂家承诺质保期超过要求的，按厂家承诺更换）。

6、付款方式（最终以实际合同签订为准）：

A包：中标单位自合同生效之日起 7 日内向采购人提交合同总金额 5%的银行保函，银行保函在质保期内不能解冻；中标单位自向采购人提交合同总金额 5%的银行保函之日起 7 日内凭正规发票申请支付 30%货款，货物送到指定地点并调试验收合格之日起 30 日内申请支付剩余的 70%货款。

B包：采购人自中标人交货验收合格之日起 30 日内凭正规发票申请支付 100%货款。

注：请投标人应对标注★的技术与服务等内容的要求进行逐一响应，如实、完整、准确的填写技术标偏离表。投标文件有正、负偏离均应在该表中列明。若无偏离，请标明“完全响应”，若出现负偏离或不响应，其本次投标无效。