

# 罗山县中医院门诊楼设备采购项目参数表

## 目录

一、设备类一	1
1-1、全数字化高端彩色多普勒超声诊断仪	1
1-2、全自动生化分析仪	3
1-3、全自动血细胞分析仪	3
1-4、全自动尿液分析仪	4
1-5、全自动凝血分析仪	5
1-6、全自动化学发光免疫分析仪	6
1-7、全自动粪便分析仪参数	6
1-8、全自动特定蛋白分析仪	7
1-9、电解质	7
1-10、生物安全柜	8
1-11、通风柜	8
1-12、医用洁净工作台	9
1-13、实时荧光定量 PCR 分析仪（PCR 快检设备一体机）	10
1-14、可调式悬匀仪	11
1-15、掌上离心机	11
1-16、低速离心机	11
1-17、医用冷柜（超低温）280L	12
1-18、医用冷柜（冷冻+冷藏）320L	12
1-19、术中神经刺激监测仪	12
1-20、精密净化空调	12
二、设备类二	14
CT	14
三、设备类三	20
3-1、有创呼吸机	20
3-2、心肺复苏仪	21
3-3、振动排痰机	22
3-4、肺功能仪	22
3-5、乳腺旋切机	25
3-6、除颤监护仪	25
3-7、空气消毒机	26
3-8、紫外线消毒机	26
3-9、双通道注射泵	26
3-10、病床	27
3-11、床头柜	27
3-12、转运平车	27
3-13、ABS 急救车	28
3-14、治疗车	28
3-15、污物车	28
3-16、空气波压力治疗仪	29
3-17、动态心电图机	29
3-18、吸痰器	30
3-19、电脑	30
3-20、激光一体打印机	30
3-21、救护车洗消设备	31

# 一、设备类一

## 1-1、全数字化高端彩色多普勒超声诊断仪

1、设备可适用于心脏、腹部、妇产科、泌尿科、浅表组织与小器官、外周血管、儿科、颅脑外科介入诊断和治疗及临床学术研究，投标设备必须为各厂家近年最新注册（以首次注册证为准）的高端智能超声设备；

2、设备配置 $\geq 23$ 英寸高分辨率液晶显示器；

3、设备配置 $\geq 13$ 英寸高分辨率液晶显示器，支持将显示器上的超声图像投影到触摸屏上，通过手指进行放大，描迹测量等操作；

4、设备具有全域聚焦成像技术（图像上无焦点显示）、组织特异性成像预设技术、组织声速智能校准技术（根据组织真实情况，一键即可实时自动匹配至最佳成像声速，并将具体声速数值在屏幕上显示）和解剖 M 型技术（ $\geq 2$  条取样线，可  $360^\circ$  旋转）；

5、设备具有谐波成像功能；

6、设备具有彩色多普勒成像技术、彩色多普勒能量图技术和方向性能量图技术；

7、设备具有包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒（线阵探头可支持连续多普勒成像）等数字化频谱多普勒显示和分析功能；

8、\*设备具有包括 M 型模式、彩色 M 型模式显示功能；

9、设备动态范围可视可调 $\geq 200\text{dB}$ ；

10、设备具有包括宽景成像（支持凸阵探头、线阵探头、腔内探头、单晶体相控阵探头）、能量宽景成像功能；

11、设备具有图像一键优化功能；

12、设备具有空间复合成像技术、斑点噪声抑制技术或像素优化处理技术，且多级可调；

13、设备具有相关技术可对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示，用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估诊断。能够提供客观量化指标、规避人为因素影响；并具备肝脂肪变性的定量评估相关技术；

14、设备具有超微血流成像技术（对微细低速血流具有高敏感度，明显提高血流敏感度、血管空间分辨力，背景显示图像多级可调）、支持立体血流显示技术；

15、设备具有全屏放大及局部放大功能，具备 B 模式局部感兴趣区域高分辨率显示技术，提高感兴趣区的二维图像分辨率和细节分辨率，支持实时显示高分辨率显示取样框，且支持高分辨率显示取样框的大小可调节，有利于甲状腺等组织肿块的鉴别诊断；

16、设备具有造影成像技术，具体如下：

①具备造影定量分析技术，支持实时显示组织图像和造影图像，支持造影击碎，支持斑点噪声抑制，具备混合模式，支持造影图像和组织图像位置互换；

②凸阵探头，造影帧率 $\geq 30$  帧/秒；线阵探头 4cm 深度，造影帧率 $\geq 50$  帧/秒；

③支持使用不同颜色标记造影剂到达时间，方便观察并比较病灶及组织的造影剂灌注特点，可对彩色和时间进行设置；

④实时造影时，支持对组织灰阶图像进行标记，标记点同步映射到造影的图像上，便于观察；

⑤支持造影定量分析功能，支持时间强度分析曲线，以表格的形式显示数据，取样点可跟踪感兴趣区运动。

17、设备具备应变弹性成像和剪切波弹性成像功能，具体参数要求如下：

①应变式弹性成像支持应变、应变率和应变直方图的测量，具有肿块周边组织与正常组织、肿块周边组织与肿块内组织弹性分析功能；

②剪切波定量弹性成像，动态显示二维剪切波弹性成像图，支持凸阵探头、线阵探头和腔内双平面探

头（一线一凸）：

③剪切波定量弹性成像，具备组织硬度定量分析软件（支持多比值分析、柱状图分析）弹性定量的参数包括杨氏模量值、剪切模量值、剪切波速度，定量组织的硬度信息；

④具有质控稳定性指数、质控图、质控指数等质控形式，可自动生成剪切波弹性检查数据报告；

⑤具有病灶周边浸润区的环形定量工具，同时需具有实体的专用的按键调节精准控制，环形的大小分级分档，可视可调；

⑥切波弹性成像支持高帧率成像，剪切波感兴趣区域 2cm3cm 时，帧率 $\geq 5$  帧/秒；

⑦支持在同一切面下同时进行应变式弹性成像和剪切波弹性成像并实时双幅显示。

18、设备具有穿刺针增强技术，支持双屏实时对比显示，支持自适应校正角度；

19、设备可支持腹部、浅表、心脏、腔内、腔内、双平面（一凸一线）等多种探头；

20、设备具备包括 B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式等多种测量和分析功能，且可进行一般测量、心脏测量、外周血管测量和计算及多普勒血流测量与分析等；

21、设备可进行产科患者超声检查径线测量、NT 测量、单/双胎儿孕龄及生长曲线、羊水指数、胎儿心脏评估软件和新生儿髋关节自动角度测量（自动计算  $\alpha$  角， $\beta$  角，自动进行临床分型）等；

22、设备具有实时血管内中膜自动测量（无需冻结图像）、心功能自动测量等功能；

23、设备具有图像存储和电影回放功能，并支持图像数据导出，支持移动设备无线传输图像；

24、设备具有病案管理功能，包括病人资料、报告、图像的存储、修改、检索和打印；

25、设备具有 DICOM3.0 输出接口；

26、\*设备具有 $\geq 5$  个超声探头接口（无针式接口切大小一致）；

27、设备操作控制台可调节高度和旋转移动；

28、\*设备配备探头 4 把（单晶体凸阵探头 1 把、单晶体相控阵探头 1 把、浅表线阵探头 1 把、腔内探头 1 把），且所有探头都可实现频率独立可调；

29、设备配置单晶体腹部探头频率范围 1.3-6.0MHz，单晶体相控阵探头频率范围 1.5-4.5MHz，线阵探头频率范围 4.0-15.0MHz；

30、二维灰阶显像具体参数要求：

①具有 TGC 和 LGC $\geq 8$  段可调；

②最大扫描深度 $\geq 38$ cm；

③具有增益调节功能。

31、频谱多普勒具体参数要求：

①可显示脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒等多种模式；

②具有 B，PW，B/PW 等多种显示方式；

③PWD 血流速度 $\geq 8.0$  m/s，CWD 血流速度 $\geq 33.0$ m/s；最低测量速度 $\leq 1$ mm/s；

④取样容积：0.5-30mm，多级可调，支持所有探头；

⑤偏转角度： $\geq \pm 30$  度。

32、彩色多普勒具体参数要求：

①包括速度方差显示、能量显示等显示方式；

②具有双同步等功能；

③最大显示帧频 $\geq 500$  帧/秒；

④线阵扫描图像显示范围 $-30^\circ \sim +30^\circ$ 。

33、连通性要求：

①支持网络连接；

②具有远程图像通讯功能，超声机器内同时具有两种登录功能，可进行将静态和动态图像发送到指定的个体账户和群账户，手机和电脑等终端随时随地可以查看，并可以在手机和电脑端进行添加备注；

②支持连接同品牌会诊终端，可用于远程实时会诊、实时质控、远程教学等应用。（提供远程会诊终

端注册证)

34、外设及附件:

- ①耦合剂加热器, 多级可调;
- ②专业腔内探头放置架;
- ③支持数字黑白、模拟黑白、数字彩色、模拟彩色、文本及无线打印机。

## 1-2、全自动生化分析仪

- 1、仪器类型: 全自动分立式, 急诊优先检测;
- 2、分析速度: 比色恒速 $\geq 400\text{T/H}$ ;
- 3、光源: 20W/12V 卤素灯(水冷却);
- 4、试剂位: 单盘试剂位 $\geq 79$ 个, 24小时冷藏, 可装载 70ml、20ml 标准试剂盒;
- 5、波长:  $\geq 12$ 个波长;
- 6、分析方法: 终点法、速率法、两点法等;
- 7、样本位:  $\geq 80$ 个样本位;
- 8、样本管: 适应不同规格样品杯、样品管均可直接上机使用;
- 9、样本量: 最小样本量 $\leq 3\mu\text{l}$ , 0.1 $\mu\text{l}$ 步进;
- 10、试剂量: 最小试剂量 $\leq 20\mu\text{l}$ , 1 $\mu\text{l}$ 步进;
- 11、分光系统: 光栅分后光;
- 12、主要部件: 注射泵、卤素灯、加样针等重要部件需要进口(提供配件进口证明材料);
- 13、反应杯材质: 硬质光学石英反应杯, 可永久使用;
- 14、最小反应液体积:  $\leq 120\mu\text{l}$ ;
- 15、恒温系统: 金属浴恒温方式, 温度控制在 37 摄氏度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ;
- 16、制冷系统: 半导体直接制冷, 所有试剂冷藏 8 摄氏度以下;
- 17、搅拌针:  $\geq 2$ 个;
- 18、反应杯清洗: 自动清洗;
- 19、配套原厂生化试剂证 $\geq 90$ 个, 并提供生化试剂注册证证明;
- 20、分注机构: 进口高耐磨陶瓷芯分注泵, 保用 100 万次无磨损、非注射器;
- 21、延时模式: 仪器具备延时模式;
- 22、操作软件: 全中文操作软件;
- 23、网络连接: 可传数据;
- 24、吸光度范围: 0-3.5Abs;
- 25、系统功能, 信息系统, 支持双向 LIS。(含配套水机)。

## 1-3、全自动血细胞分析仪

- 1、检测原理: 血细胞分析采用半导体激光流式细胞技术结合核酸荧光染色法和鞘流阻抗法, CRP、SAA 检测采用胶乳增强免疫散射比浊法;
- 2、一台仪器一管血可实现血常规与 CRP、SAA 项目联检;
- 3、检测参数: 可提供血细胞分析报告参数 $\geq 38$ 项(含 NRBC 参数)、体液分析报告参数 $\geq 7$ 项, CRP 及 SAA 报告参数 $\geq 5$ 项;
- 4、网织红细胞检测: 提供高、中、低荧光强度网织红细胞比率及网织红细胞血红蛋白含量参数;
- 5、血小板检测: 具备鞘流阻抗法、荧光染色法和专用的特异性血小板检测通道(PLT-F)检测等, 并可转换;
- 6、具有全自动体液(含胸水、腹水、脑脊液和滑膜液等)细胞计数和对体液中的白细胞进行分类的功

能：

7、低值模式：具有专用低值检测模式，通过自动增加计数粒子数量来保证检测结果的准确性，同一模式可同时实现低值白细胞与低值血小板检测；

8、检测模式：至少具有多种全血检测模式；

9、样本用量：末梢全血检测 CBC+DIFF+CRP 用量 $\leq 37 \mu\text{L}$ ，末梢全血检测 CBC+DIFF+RET+CRP+SAA 用量 $\leq 40 \mu\text{L}$ ；

10、检测速度：静脉全血 CBC+DIFF $\geq 110$  个样本/小时，CBC+DIFF+RET $\geq 80$  个样本/小时、CBC+DIFF+CRP $\geq 100$  个样本/小时、CBC+DIFF+CRP+SAA $\geq 60$  个样本/小时；

11、进样方式：标配自动进样、单管开放进样和单管封闭进样方式，具备急诊插入功能；

12、\*具备末梢血全自动检测，支持静脉全血和末梢血样本同时批量上机检测，均支持样本自动混匀；

13、具有超出线性范围的高值 SAA 样本自动稀释重测功能；

14、具有针对 EDTA 依赖性血小板聚集样本的“自解聚”功能，如遇血小板聚集，可自动加测光学法血小板；

15、\*具备红细胞冷凝集样本处理功能，遇重度冷凝集样本，仪器可自动对样本试管进行加热温浴；

16、血细胞分析线性范围：WBC：(0~500) $\times 10^9/\text{L}$ ，RBC：(0~8.6) $\times 10^{12}/\text{L}$ ，PLT：(0~5000) $\times 10^9/\text{L}$ ；

17、SAA 线性范围：3.0~400mg/L；

18、携带污染率：CRP $\leq 0.5\%$ 、SAA $\leq 0.5\%$ ；

19、空白计数：白细胞 $\leq 0.1 \times 10^9/\text{L}$ ，红细胞 $\leq 0.02 \times 10^{12}/\text{L}$ ，PLT： $\leq 3 \times 10^9/\text{L}$ ；

20、回退复检功能：支持自动进样过程中异常样本自动回退复检功能，无需人工干预；

21、条码扫描：标配内置自动旋转扫描样本条码的功能；

22、人机交互：主机自带 $\geq 13$ 英寸高清彩色液晶触摸屏；

23、仪器主机具有 CD+C、CD+CS 联检分析模式触摸键，同时具有开放与封闭等进样模式物理按键，可实现常用模式快速切换；

24、具备 RET 检测通道灵活开关及自由选择 NRBC 检测的设置功能；

25、扩展性：可根据医院的发展需求升级成桌面式或柜式血液分析流水线；

26、自动维护：主机内置封闭的探头清洁液存放仓位，仪器可按照预约时间定时进行全自动管路清洗与关机保养维护；

27、\*智能分析：具备智能分析系统，可提供恶性血液疾病风险预警、分析详情以及诊疗建议；

## 1-4、全自动尿液分析仪

1.1 干化学检测项目：PH、胆红素、葡萄糖、维生素 C、蛋白质、尿胆素原、隐血、亚硝酸盐、白细胞、酮体、比重、微量白蛋白、肌酐、尿钙离子等 11 项或 14 项；

1.2 有形成分检测项目：红细胞、异常红细胞（G1 型、面包圈型、影型、皱缩型）、白细胞、白细胞团、透明管型、颗粒管型、血液管型、细胞管型、腊样管型、宽幅管型、鳞状上皮、小圆上皮、非鳞状上皮、酵母菌、细菌（杆菌、链球菌）、一水草酸钙结晶、二水草酸钙结晶、尿酸结晶、磷酸铵镁结晶、磺胺结晶、亮氨酸结晶、粘液丝、寄生虫等多种尿液中的有形成分；

2.1 干化学检测原理：光电反射比色法；

2.2 有形成分检测原理：采用机器视觉成像技术对尿液中的有形成分进行自动定位、调焦、采集、智能识别和分类计数；

3.1\*干化学测试速度：300 标本/小时；

3.2 有形成分测试速度：150 标本/小时；

4、样本架容量：全自动进样，一次上机 50 个标本（可拓展至 250-500 个样本位）；

5、急诊位：具有急诊插入功能；

- 6、样本量：最小量 2ml，使用量 0.3ml；
- 7、干化学试纸仓容量：500 条；
- 8、理学指标检测：样本颜色和浊度；
- 9、计算参数：MALB/CRE（尿微量白蛋白/肌酐）比值；
- 10、\*有形成分自动染色：活体染色技术，细胞形态清晰，细胞识别准确率更高；
- 11、有形成分自动稀释：仪器具有样本浓稠自动稀释功能，细胞测试线性范围更宽；
- 12、\*有形成分离心：使用中速离心系统，加速细胞沉降并不破坏细胞形态；
- 13、有形成分图形处理：LED 冷光源，300 万像素彩色相机（图像分辨率 20481536）；
- 14、结果储存：≥20 万个结果；
- 15、有形成分性能指标：检出率≥95%；重复性 CV<7%；准确性≥95%；携带污染率<0.05%；
- 16、数据接口：USB 接口、网络接口、RS232 接口等，支持 LIS 双向连接；
- 17、报告格式：使用 xx 个/ul 国际通用规范化定量单位，可打印综合报告（干化学+有形成分）；
- 18、计算机配置：工业级电脑；
- 19、产品特点：
  - （1）一次进样完成干化学、有形成分、颜色、浊度检测；
  - （2）干化学纸条采用恒温孵育反应，消除温度对酶反应的影响，项目稳定性更好；
  - （3）使用一次性 16 通道定量玻片，最大程度接近镜检，杜绝交叉污染；
  - （4）对每个样本高低倍自动调焦，确保视图高度清晰；
  - （5）使用活体染色技术，细胞轮廓更清晰，细胞形态特征更易于识别；
  - （6）全视野扫描，阴性过筛，确保样本检测无漏检；
  - （7）低倍镜对大目标进行识别，分类计数，对小目标进行定位；
  - （8）高倍镜自动追踪小目标，进行识别、分类计数；
  - （9）红细胞位相分析及异常红细胞比率，可判断红细胞来源；
  - （10）具有自动审核规则，人工复核时，可在结果查询界面切割图上复核修改，也可调取原始图片溯源修改；
  - （11）使用人工智能深度学习、形态学、色度学等技术，细胞识别准确率高；
  - （12）能够实现模块化多级联机，最高测试速度可达 600T/H。

## 1-5、全自动凝血分析仪

- 1、检测原理：可以对凝血凝固法、发色底物法、免疫比浊法项目进行检测；
- 2、测试项目：PT、APTT、FIB、TT、D-Dimer、FDP、AT III 等；
- 3、最大速度：检测速度 PT≥400 T/h，综合四项≥175T/h，五项≥150 T/h，六项≥150 T/h；
- 4、检测通道：≥8 个检测通道，并且同时适用凝固法、发色底物法、免疫比浊法项目；
- 5、样本位：样本位≥65 个，采用自动进样器连续加载进样；
- 6、样本扫描：具有内置条码扫描装置，可以实时扫描样本的条码信息；样本支持随意放入，旋转扫码；
- 7、试剂位：≥30 个冷藏试剂腔位，冷藏位具有旋转混匀功能；
- 8、封闭试剂仓：试剂仓封闭设计，避免试剂使用过程中直接暴露在空气中，减少挥发；
- 9、试剂溯源：每个联杯试剂上配置 RFID（射频识别），实现使用全流程的溯源管理；
- 10、冰箱模式：关机后试剂盘独立制冷，试剂在机 2℃-8℃冷藏；
- 11、加样针：样本针及试剂针具有立体防撞、液面感应以及温度自动补偿功能；
- 12、闭盖穿刺：样本针具有液位感应和优化的闭盖穿刺功能；适应不同真空采血管；
- 13、急诊检测：独立急诊专用进样通道，急诊响应时间≤30 秒；
- 14、自动复检：独立自动缓存区，支持自动复检；不额外消耗存储复检样本用反应杯；

15、反应杯：≥450 个反应杯容量，倾倒式随时加载；

16、LED 光源：LED 持久光源，无需定期更换。

## 1-6、全自动化学发光免疫分析仪

- 1、发光原理：非酶参与的直接化学发光，试剂稳定期长；
- 2、测试速度：≥200T/H，样本随到随测，第一份结果时间<18min；
- 3、样本处理模式：随机、急诊、批处理；
- 4、样本位：≥70 个，测试过程中可连续装载、替换，急诊优先，自定义急诊位，具自动重测功能；
- 5、采样针：采用钛合金材质，TEFLON 涂层，具备自动液面探测、凝块探测、碰撞探测、随量跟踪功能、自动清洗等功能；
- 6、非接触式涡旋混匀，高效快速实现最佳分离清洗效果；
- 7、试剂位：≥20 个，可不间断连续加载卸载试剂；
- 8、试剂种类：≥80 种项目，包含：甲状腺功能（TRAb、TMA、rT3）、性激素（AMH、性激素结合球蛋白）、高血压（血管紧张素 I）、肿瘤标志物（抗幽门螺杆菌抗体）、心肌标志物、贫血（EPO）、术前八项、TORCH、糖代谢、骨代谢、产筛、肝纤维化（甘胆酸）、炎症监测（SAA）、药物监测等；
- 9、反应杯：反应杯单杯设计，测试过程中可随时添加，实时数量显示；
- 10、试剂包装：集成式试剂盒，无需预处理，即开即用；
- 11、试剂信息识别：采用射频识别技术读取试剂盒全部信息，瞬间完成；
- 12、试剂仓：24 小时冷藏功能；
- 13、校准品：每盒试剂自带校准品，无需另购；
- 14、定标方式：内置十点定标标准曲线，两点校准定标曲线，定标稳定期≥2 周；
- 15、软件功能：人机对话的软件界面（支持多种语言），触摸屏操作，简单、直观、便捷，随时显示试剂状态，具有提醒功能（更换激发底物、清洗液、倾倒废液）；
- 16、自动稀释高浓度样本，自动重测；
- 17、样本稀释比例可自定义；
- 18、试剂耗存量监测功能；
- 19、联网功能：可通过 COM 口或网卡与医院 LIS 系统连续，实现远程数据共享；
- 20、占地面积<1 m<sup>2</sup>。

## 1-7、全自动粪便分析仪参数

- 1、单机检测速度≥ 75 个标本/小时（提供 CFDA 检测报告证明仪器速度达到此标准）；
- 2、流动石英计数池，通道数≥2 通道；
- 3、样本稀释方式≥5 种以上稀释方式；
- 4、金标项目报告格式可定性和半定量报告模式；
- 5、显微镜物镜≥2 个，开机自动对焦，全自动一键对焦功能；
- 6、金标卡孵育检测通道≥20 个独立检测单控孵育通道位，立体式多通道设计；
- 7、混匀方式机械旋转混匀，混匀旋转速度可调；
- 8、预设拍摄图片数量≥176 视野，亦可自定义拍摄视野数目；
- 9、吸样方式，吸样针从上往下穿刺，在采集杯中间吸样；
- 10、有形成分检测红细胞、白细胞、真菌、脂肪球、虫卵等成分；
- 11、粪便金标隐血仪器可自动定性识别检测，无需人工判读；（提供产品注册证和 CFDA 检测报告）；
- 12、单机仪器可同时一次性吸样检测≥5 个金标项目；
- 13、标本一次吸样后仪器主机能满足同时≥3 个不同时间点的金标项目检测：粪便隐血设定 4 分钟，

轮、腺病毒检测设定 12 分钟，HP 检测设定 10 分钟，以上项目可以在多个不同反应时间点同时检测，使免疫学的结果更准确；

- 14、单机金标试剂卡加载量 $\geq 150$ 个试剂卡；
- 15、待检区容纳标本数 $\geq 50$ 个，轨道式进样；
- 16、进样装置自动进样，进、出样位有密封罩；
- 17、仪器主机进样特设独立急诊位，急诊标本随到随测，不占用试管架位，不影响批量处理；
- 18、单机金标检测功能 $\geq 5$ 个卡盒，试剂位 $\geq 5$ 个，批量标本间仪器可同时设定并检测 $\geq 3$ 个不同反应时间的项目，根据免疫学反应的特性，粪便隐血设定 3-5 分钟，轮、腺病毒设定 10-15 分钟，幽门螺杆菌设定 10-15 分钟；
- 19、采集杯滤网 $\geq 2$ 层不同粗细滤网；
- 20、采集杯腔体 $\geq 3$ 个由滤网隔成的腔体；
- 21、采集杯粘贴有提示标本取样方式和条形码粘贴位置提示；
- 22、图片拍摄方式每个视野最多可拍摄 $\geq 7$ 层图片；
- 23、配套与仪器相同厂家的粪便有形成分质控品（提供注册证）；
- 24、与仪器相同厂家的 FOB 和转铁蛋白多水平非定值质控品(提供国家食品药品监督管理局检测报告)；
- 25、软件自带功能质控功能模块，直接上机进行质控操作；
- 26、真正具有双向通讯双工功能，能通过主机内扫码自动检测同一标本的多个反应时间点的金标项目（例如粪便隐血、转铁蛋白、轮、腺病毒、幽门螺旋杆菌等项目应设定不同反应时间），不需人工扫码，实现无人值守；
- 27、仪器主机具有内置条码仪及外置条码枪，实现仪器主机自动扫码功能。

## 1-8、全自动特定蛋白分析仪

- 1、首个测试结果时间 13 分钟，其后每测试 25 秒，每小时可进行 144 个测试；
- 2、采用吖啶酯直接化学发光法，精密度  $CV \leq 3\%$ ，灵敏度可达  $0.6pg/mL$ ；
- 3、全自动检测，无需手动加样；
- 4、20 个样本位，均支持急诊模式，样本随来随测；
- 5、支持样本原始管直接上机，包括多种规格采血管、末梢血锥形管、生化杯、定标管等；
- 6、可检测血清、血浆、全血、末梢血；
- 7、 $\geq 8$  个试剂位，支持冷藏功能；
- 8、 $\geq 192$  个独立在机反应杯；托盘式装载、更换便捷，检测过程中随时添加；
- 9、配套试剂可检测肌钙蛋白 I、肌钙蛋白 T、BNP、NTproBNP、胃泌素 17、糖化、CRP、PCT、VEGF、Lp-PLA2、ST2、白介素 6 项目检测；
- 10、仪器宽度 $\leq 60cm$ ，占地空间更小；
- 11、配套软件支持中、英文，支持 LIS 系统双向数据通信；

## 1-9、电解质

- 1、功能部件自动检测，传感部件自动判断、自动适应和自动校正；
- 2、具有泉涌清洗和分段式气液混合冲洗功能；
- 3、一键式全方位维护操作；
- 4、检测和计算项目：  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 、 $Ca^{2+}$ 、pH 等多种参数组合；
- 5、较低的样品耗量： $\leq 150 \mu l$ ，电解质项目从吸样到显示结果 $\leq 25$ 秒；
- 6、数据断电不丢失，超大存储量 $> 5000$ ，支持无限扩展；
- 7、国际标准 HL7 协议，标配网络接口支持 LIS 联网提供接口，支持外接打印机、鼠标和键盘，支持 U

盘数据导出，支持软件，在线升级；

- 8、自动一点及两点定标，附加人工定标功能，自动斜率和均差参数调整，支持质控参数条码扫描输入；
- 9、\*一体化试剂包；
- 10、试剂余量报警；
- 11、可选项自动进样盘；
- 12、PH 有温度较准功能。

## 1-10、生物安全柜

### 一、技术参数

#### 1、安全柜基本参数：

- (1) 分类：A2 型，30%外排，70%循环；
- (2) 外部尺寸 $\geq$  (L×D×H) 1500mm×755mm×2200mm；
- (3) 内部尺寸 $\geq$  (L×D×H) 1350mm ×600mm×660mm；
- (4) 台面距离地面高度：770mm（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：520 m<sup>3</sup>/h；
- (7) 额定功率：1600VA（包含操作区插座负载，总负载不能超过 1000VA，单个插座功率最大 500VA）；
- (8) 噪音等级： $\leq$ 65dB（A）；
- (9) 照明： $\geq$ 1000lx；
- (10) 过滤效率：送风和排风过滤器均采用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 $\geq$ 99.9995%
- (11) 使用人数：2 人。

#### 2、生物安全性：

- (1) 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<sup>5</sup>；
- (2) 产品安全性：菌落数 $\leq$ 5CFU/次；
- (3) 交叉污染安全性：菌落数 $\leq$ 2CFU/次。

## 1-11、通风柜

### 一、技术参数

#### 1、通风柜基本参数：

- (1) 外部尺寸 $\geq$  (L×D×H) 1800mm×800mm×2515mm；（尺寸可根据要求订制修改）含水龙头控制阀外尺寸深度方向为：830mm；
- (2) 内部尺寸 $\geq$  (L×D×H) 1590mm ×600mm×870mm；
- (3) 台面板到地面高度：900mm；
- (4) 吸入口风速：0.3~0.8m/s；
- (5) 系统排风量：1140 m<sup>3</sup>/h；
- (6) 额定功率：500 W（不包括柜体插座负载的功率（负载不能超过 500W））；
- (7) 噪音等级： $\leq$ 68dB（A）；
- (8) 照度： $\geq$ 300lx；
- (9) 前窗玻璃开口高度：750mm；
- (10) LED 日光灯功率：40W。

#### 二、产品概念：

在化学实验室中，实验操作时会产生各种有害有味气体、臭气、湿气以及腐蚀性物质，为了保护使用

者安全，防止实验中的污染物质向实验室扩散，在污染源附近要使用通风柜。

### 三、结构功能特点

- 1、通风柜外壳采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板经防锈处理，静电喷涂，具有较好的光洁度与耐腐蚀性；
- 2、通风柜操作区采用耐污染、易清洁、抗菌、抗冲击厚度 $5\text{mm}$ 实心抗倍特板，三段式导流设计对不同重量气体有效排放，并易于拆卸清洁更换；台面采用 $7\text{mm}$ 厚实理化板台面边缘上口做斜角或圆角处理，下口去毛刺处理，表面做哑光处理，能够拆卸便于清理；
- 3、通风柜前视窗为手动视窗，配重结构，钢丝绳传动，可以在行程范围内的任意高度停止；
- 4、通风柜前视窗玻璃是 $5\text{mm}$ 厚钢化玻璃；
- 5、通风柜控制面板采用轻触式开关，集通风柜电源键、风机键、风机调速键、插座键、日光灯键于一身，搭配LED三位数码显示屏，显示风机档位，使机器外形美观，易于操作；
- 6、通风柜电控系统具有防过载、防触电等功能，性能稳定，使用寿命长；
- 7、通风柜配置 $10\text{A}$ 多功能三孔插座，实验室专用安全产品，带透明防溅盖，美观，耐用；
- 8、通风柜配置底柜，底柜采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板经防锈处理，静电喷涂，具有较好的光洁度与耐腐蚀性；底柜超大空间可以放置实验室用品；底柜与上柜体配套使通风柜更加美观实用；
- 9、\*通风柜配置壁式供水考克、供水流量控制阀，主体为加厚铜质，表面高亮度进口环氧树脂涂层， $90^\circ$ 旋转，使用寿命开关 $50$ 万次，静态最大耐压 $20$ 巴；高密度PP旋钮，配置实验室水槽：高密度PP材料，耐强酸碱。稳定性强，并具有弹性、韧性，不易老化。厚度 $5-8\text{mm}$ ，方便实验进行；
- 10、通风柜内置PP离心风机，风量大、噪音小，方便客户安装；
- 11、通风柜具有断电记忆功能，即当遇到突然断电后，再次通电可保持断电前的工作状态，方便实验操作；
- 12、照明：采用长条灯罩式设计，内置一体化LED灯管，光照度 $\geq 300\text{LUX}$ ，灯管与操作区通过前窗玻璃隔开，与通风柜内的气流无接触。

## 1-12、医用洁净工作台

### 一、技术参数

- 1、外部尺寸： $\geq 1060\text{mm} \times 620\text{mm} \times 1850\text{mm}$ ；
- 2、内部尺寸： $935\text{mm} \times 530\text{mm} \times 650\text{mm}$ ；
- 3、过滤器尺寸： $900\text{mm} \times 450\text{mm} \times 69\text{mm}$ ；
- 4、额定功率： $650\text{W}$ ；
- 5、气流流速： $0.30 \sim 0.45\text{m/s}$ ；
- 6、紫外灯功率： $20\text{W}$ ；
- 7、LED日光灯功率： $12\text{W}$ ；
- 8、前窗玻璃最大开口高度： $400\text{mm}$ ；
- 9、前窗玻璃开口安全操作高度： $200-350\text{mm}$ ；
- 10、噪音 $\leq 65\text{dB (A)}$ ；
- 11、工作台到地面高度： $750\text{mm}$ ；
- 12、产品安全性：菌落数 $\leq 0.5\text{CFU}/30\text{min}$ ；
- 13、照明： $\geq 300\text{lx}$ ；
- 14、洁净等级：ISO5级（ISO Class5），100级（美联邦209E）Class100（Fed 209E）。

### 二、结构特点

- 1、洁净台分类：垂直层流、单面操作；
- 2、过滤效率：过滤器均采用无隔板高效过滤器，对直径 $0.3\ \mu\text{m}$ 颗粒过滤效率为 $99.995\%$ ；
- 3、具有预过滤器，能够有效拦截大的颗粒物及杂质，有效延长高效过滤器的使用寿命；
- 4、工作区台面选用优质 $304$ 拉丝不锈钢材质，美观、易清理、耐腐蚀；

- 5、箱体采用优质冷轧钢板静电喷涂，美观、稳定性好；
- 6、控制面板采用轻触式开关，按键由风机键、照明键、紫外键、电源键、插座键、风量减小键、风量增大键组成，易于操作；显示屏显示内容有：风机的风速、显示时间、紫外灯的工作时间、过滤器的工作时间；
- 7、初、高效过滤器可在柜体前侧进行，不用移动设备即可完成；
- 8、洁净台前视窗是采用 5mm 厚钢化玻璃的手动视窗，玻璃门-配重结构，具有防脱落设计，上下开启灵活方便，行程范围内任意高度悬停；
- 9、风机 8 挡调速，适配不同的实验类型；
- 10、紫外灯与风机、日光灯互锁功能，即当风机、日光灯工作时，紫外灯无法开启，保护操作人员；
- 11、具有紫外灯、风机预约定时功能；
- 12、具有压力单位转换功能，进行 PA 和 m/s 之间的单位切换；
- 13、紫外灯开启延时 5~20s 之间可调，保护操作人员安全；
- 14、完善的报警系统：
  - (1) 设置前窗开口安全高度，在低于或高于安全高度时报警，保证设备使用时性能稳定；
  - (2) 过滤器压力超高报警：当过滤器的阻力变大时报警；
  - (3) 过滤器失效更换报警：当过滤器寿命使用到期后，会有过滤器更换报警；
  - (4) 风速报警：当洁净台的气流波动低于标称值的 20%时报警；
- 15、福马脚轮设计，方便柜体移动与固定。

### 1-13、实时荧光定量 PCR 分析仪（PCR 快检设备一体机）

设备功能：用于定性检测呼吸道咽拭子样本等生物样本中的靶核酸。

技术要求

- 1、方法学：基于磁珠法核酸提取和实时荧光定量 PCR 检测方法，反应程序含升降温过程，集样本信息录入、进样、核酸提取与纯化、扩增检测、数据分析、自动化报告全流程；
- 2、平均升降温速率： $\geq 15^{\circ}\text{C}/\text{s}$  ( $50^{\circ}\text{C}$ - $90^{\circ}\text{C}$ )。（提供证明材料）；
- 3、温度准确性： $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- 4、荧光强度检测重复性： $\leq 3\%$ 变异系数（CV）；
- 5、荧光强度检测精密性： $\leq 5\%$ 变异系数（CV）；
- 6、检测通道： $\geq 4$  个（FAM/SYBR；HEX/VIC；ROX/Texas Red；Cy5）；
- 7、检测模块 $\geq 4$  个，单样本检测孔位模块可独立升降温控制，单样本检测孔位可单独设定不同核酸检测项目反应程序，各单样本检测孔位检测孔模块互相不干扰，可实现单样本随到随检且检测时间一致；
- 8、加样方式：可实现采样拭子可直接折断到试剂卡盒的样本腔内，实现现场采检一体检测，同时兼容一次性加样吸管加样，无需移液枪加样，简略操作流程，提升检测人员的工作效率；
- 9、搭配检测试剂，检测时间可实现： $< 30\text{min}$ 。（提供证明材料）；
- 10、检测限： $\leq 500$  拷贝/毫升；
- 11、操作方式：仪器和操作屏一体化设计并且可选择外接电脑，主机具备扫码功能且可以外接扫描枪，可自动识别试剂的检测项目，自动运行对应项目的反应程序；
- 12、检测通量可拓展性：可根据客户的检测需求，组成矩阵灵活拓展通量，满足不同场景检测需求，拓展后的矩阵系统仅占 1 个 LIS 端口；
- 13、配套试剂需采用内源性内标，可监控采样和 PCR 扩增过程。（提供原厂试剂说明书）；
- 14、试剂盒为预分装的单人份一体化全封闭检测试剂盒，集核酸提取与纯化、扩增、检测于一体，无需额外添加与检测相关的附加试剂；
- 15、检测结果判读：检测结果体现 CT 值，辅助临床诊断；
- 16、数据传输及储存：可连医院 lis 报告系统进行双向数据传输；

17、附件送：移液枪 5-50nl 8 联排，移液枪：0-10ul，移液枪：20-200ul 各 2 个（品牌不限）。

## 1-14、可调式悬匀仪

一、性能要求：

- 1、适合短时间（点动）或长时间连续工作；
- 2、转速范围：0-3000rpm，无级调速；
- 3、偏心球轴承设计；
- 4、多种振头及适配器可选，可适用于 Eppendorf 管等；
- 5、在不同负载情况下，仍可保持恒定转速；
- 6、钢制底座和真空吸盘脚设计；
- 7、运行周转直径：≥4mm；
- 8、防护等级：IP21。

二、技术参数要求：

- 1、功率[W]：≥60；
- 2、振荡方式：圆周；
- 3、电机类型：罩极电机；
- 4、转速显示：刻度；
- 5、允许环境温度[℃]：5-40℃；
- 6、允许环境湿度：约 80%。

## 1-15、掌上离心机

- 1、马达输入/输出功率：12/8W；
- 2、固定转速：不小于 6000rpm；
- 3、离心加速度：不低于 2000G；
- 4、最大动能：20Nm；
- 5、通量满足：8 1.5/2.0ml；4 八联管 0.2 ml；
- 6、配套适配器：0.2/0.4/0.5ml，以及 8 联管转头；
- 7、具有定时功能：1-99 min；
- 8、定时显示：数显；
- 9、工作制式：100%；
- 10、具有开盖快速停机功能；
- 11、可免工具更换转子；
- 12、允许环境温度：5 - 40℃；
- 13、允许相对湿度：80%；
- 14、防护等级（DIN EN 60529）：IP30。

## 1-16、低速离心机

- 1、每次离心样本：≥40 管；
- 2、最大转速：5000 转；
- 3、样本托架可更换。

## 1-17、医用冷柜（超低温）280L

参数要求：立式， $\geq 280L$ ， $\leq -86^{\circ}C$

## 1-18、医用冷柜（冷冻+冷藏）320L

参数要求：立式， $\geq 320L$ ， $\leq -25^{\circ}C$ 。

## 1-19、术中神经刺激监测仪

- 1、功能要求：适用甲状腺术中神经、五官科面神经、骨科神经和神经外科神经监测；
- 2、触屏操作： $>15$  寸彩色液晶显示屏，直观清晰，操作简便；
- 3、参数设置：用户可以选择手术模板进行手术操作或自主调整参数；
- 4、旋钮调节电流强度：操作方便、简单，可通过旋钮快速调节刺激电流强度；
- 5、多语言界面：支持中、英文语言界面；
- 6、电极选择：支持多种刺激探针和电极；
- 7、声频输出：具备多种提示音，包括事件提示音、刺激提示音和原始肌电声音等；
- 8、阈值设置：具有可调节的事件判断阈值，以适用于不同的患者和手术；
- 9、最大波幅保持功能：便于对监测结果的记录和判断；
- 10、事件捕捉功能：波形高于阈值时可以将所需的 EMG 信号固定在屏幕上便于分析，直到信号被捕捉；波幅低于阈值时，EMG 信号不被固定，便于分析保存术中事件信息；
- 11、扫描延迟功能：具备设置的扫描延迟功能，排除刺激伪迹对事件波形判断和计算影响；
- 12、外接 USB 端口，用于导出患者数据或打印标准报告或可自动保存至 U 盘；
- 13、波形记录和回放功能：可以记录手术过程中的典型波形，肌电图在整个手术过程中的变化趋势，手术记录可直接在监测仪上回放查看；
- 14、快速注释功能：可根据手术过程，在波形上快速添加《甲状腺及甲状旁腺手术中神经电生理监测临床指南》中定义 V1、R1、R2、V2 名称注释，同时记录波幅和潜伏期；
- 15、\*模块化设计，升级，维护更方便；
- 16、自定义标记注释：回放界面中，可在记录文件添加自定义标记注释；
- 17、测量范围： $20\mu V - 60000\mu V$ ；
- 18、带宽： $0.4\text{ Hz} - 6\text{ KHz}$ ；
- 19、共模抑制比： $\geq 108\text{ dB}$ ；
- 20、输入阻抗： $\geq 2\text{ M}\Omega$ ；
- 21、噪声水平： $\leq 0.7\mu\text{ VRMS}$ ；
- 22、刺激方式：恒流；
- 23、负载范围： $0 - 10\text{ K}\Omega$ ；
- 24、刺激强度： $0\text{ mA} - 25\text{ mA}$ ，可调节；
- 25、刺激频率： $1\text{ Hz} - 25\text{ Hz}$ ，可调节；
- 26、刺激脉冲宽度： $50\mu\text{ s}$ 、 $100\mu\text{ s}$ 、 $150\mu\text{ s}$ 、 $200\mu\text{ s}$ ，可调节；
- 27、直流分量： $0\text{ V}$ ；

## 1-20、精密净化空调

1、新风机组（室外机）：风量 $\geq 4000\text{ m}^3/\text{h}$ ，制冷量 $\geq 45\text{ KW}$ ，制热量 $\geq 50\text{ KW}$ ；制冷功率 $\geq 12.9\text{ KW}$ ，制热功率 $\geq 12.6\text{ KW}$ ；VRV 管径： $\phi 31.8/\phi 15.9$ ；

- 2、多联机室外机：制冷量 $\geq 56\text{KW}$ ，制热量 $\geq 63\text{KW}$ ；制冷功率 $\geq 16.7\text{KW}$ ，制热功率 $\geq 16.5\text{KW}$ ；VRV管径： $\phi 41.2/\phi 22.2$ ；
- 3、风管式室内空调器风量  $750\text{m}^3/\text{h}$ ，制冷量  $5.0\text{KW}$ ，制热量  $5.6\text{KW}$ ，功率  $59\text{w}$ ；
- 4、高效送风口  $400*200$ ， $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，含筒体、送风口；回风口  $750*200$ ；
- 5、风管：镀锌钢板，厚度不小于  $0.75$ ；
- 6、风管保温  $30\text{mm}$  厚难燃 B1 级橡塑保温棉
- 7、控制系统：按业主需求配置；
- 8、其他：包含全套设备的购置费、运输费、安装费、调试费及售后服务等全部工作。

## 二、设备类二

### CT

#### 1) 探测器系统

- 1、探测器材料类型：固体稀土陶瓷探测器；
- 2、探测器 z 轴物理排数：≥128 排或 2×64 排；
- 3、每层面探测器采集通道数：≥1340 个；
- 4、数据采样率：≥4640 采样/360°；
- 5、轴位扫描每圈图像数量：≥256 层或 2×128 层；
- 6、探测器 z 轴覆盖宽度：≥80mm；
- 7、光栅结构类型：矩阵式立体光栅。

#### 2) 扫描机架系统

- 1、机架孔径：≥72cm；
- 2、\*机架最快旋转速度（360 度）：≤0.27 秒；
- 3、各部位断层扫描速度：≤0.27 秒；
- 4、各部位普通螺旋扫描速度：≤0.27 秒；
- 5、机架可选旋转速度：≥9 种；
- 6、内部冷却方式：风冷或水冷；
- 7、机架倾角：≥±30°；
- 8、滑环类型：低压滑环或非接触静音滑环；
- 9、机架倾斜螺旋扫描功能：具备；
- 10、机架控制面板：≥4 套。

#### 3) 检查床系统

- 1、检查床水平可移动范围：≥1770mm；
- 2、检查床最大可扫描长度：≥1770mm；
- 3、检查床最大水平移动速度：≥460mm/s；
- 4、检查床最小水平移动速度：≤0.375mm/s；
- 5、床面可降至离地面最低距离：≤430mm；
- 6、床面可升至离地面最高距离：≥970 mm；
- 7、检查床承重：≥200kg。

#### 4) 扫描参数与图像重建

- 1、最小扫描视野 FOV：≤25cm；
- 2、最大扫描视野 FOV：≥50cm；
- 3、最小重建视野 FOV：≤5cm；
- 4、最大重建视野 FOV：≥50cm；
- 5、图像重建速度：≥60 幅/秒；
- 6、最大图像重建矩阵：≥1024×1024；
- 7、肺部高分辨最大重建矩阵：≥1024×1024；
- 8、心脏扫描最大重建矩阵：≥1024×1024；
- 9、拓展 CT 值范围：-32768~32767；
- 10、单次连续扫描时间：≥100 秒；
- 11、定位片最大长度：≥1740mm；

- 12、\*最小扫描螺距： $\leq 0.13$ ;
- 13、最大扫描螺距： $\geq 1.5$ ;
- 14、密度分辨率： $\leq 2\text{mm}@0.3\%$ 。

#### 5) X线及高压发生器系统

- 1、球管阳极热容量： $\geq 30\text{MHU}$ ;
- 2、球管具备液态金属轴承技术;
- 3、阳极最大散热率： $\geq 1690\text{KHU}/\text{min}$ ;
- 4、\*球管焦点 $\geq 3$ 个;
- 5、\*最小焦点尺寸： $\leq 0.4\text{mm} \times 0.7\text{mm}$ ;
- 6、最大焦点尺寸： $\leq 1.1\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ ;
- 7、高压发生器功率： $\geq 100\text{kW}$ ;
- 8、\*最低输出管电流： $\leq 10\text{mA}$ ;
- 9、最高输出管电流（不含等效）： $\geq 800\text{mA}$ ;
- 10、60 kV 最高输出管电流（不含等效）： $\geq 833\text{mA}$ ;
- 11、70 kV 最高输出管电流（不含等效）： $\geq 833\text{mA}$ ;
- 12、80 kV 最高输出管电流（不含等效）： $\geq 833\text{mA}$ ;
- 13、100 kV 最高输出管电流（不含等效）： $\geq 833\text{mA}$ ;
- 14、120 kV 最高输出管电流（不含等效）： $\geq 833\text{mA}$ ;
- 15、140 kV 最高输出管电流（不含等效）： $\geq 714\text{mA}$ ;
- 16、\*最低管电压： $\leq 60\text{kV}$ ;
- 17、最高管电压： $\geq 140\text{kV}$ ;
- 18、球管电压选择范围： $\geq 6$ 档;
- 19、球管先进技术：在 X 轴及 Z 轴同时实现双倍采样。

#### 6) 主控制台及计算机系统

- 1、中文操作系统：Windows10;
- 2、主机和建像机分开工作;
- 3、高性能主控制台计算机 CPU： $\geq 4$ 核;
- 4、高性能建像机 CPU： $\geq 16$ 核;
- 5、主机内存： $\geq 16\text{GB}$ ;
- 6、建像机内存： $\geq 256\text{GB}$ ;
- 7、建像机硬盘容量： $\geq 4\text{TB}$ ;
- 8、图像存储空间： $\geq 1\text{TB}$ ;
- 9、图像存储量： $\geq 1,920,000$ 幅（512 矩阵不压缩的图像）;
- 10、双屏显示：扫描同时可以进行图像处理、报告编辑;
- 11、24 英寸液晶平板彩色无闪烁显示器：2 台;
- 12、显示器分辨率： $\geq 1920 \times 1200$ ;
- 13、CD, DVD 光盘刻录系统;
- 14、标准 DICOM0 接口;
- 15、不对称不规则图像打印编排;
- 16、同步并行处理功能：扫描、重建、显示、存储、打印等操作可同步进行;
- 17、自动语音系统及双向语音传输。

#### 7) 图像后处理工作站

- 1、操作系统：通用;
- 2、内存： $\geq 32\text{GB}$ ;

- 3、硬盘：≥2TB
- 4、图像存储：≥3,840,000 幅（512 矩阵不压缩的图像）；
- 5、24 英寸液晶平板彩色无闪烁显示器：2 台；
- 6、显示器分辨：≥1920×1200；
- 7、图像在主机与工作站之间双向传输的功能；
- 8、jpeg、视频格式文件输出：USB 及光盘；
- 9、工作站激光相机 DICOM 接口。

## 8) 临床应用软件

### 1、基础软件功能

#### 1.1 3D；

#### 1.2 MPR 多平面重建；

#### 1.3 实时 MPR；

#### 1.4 CPR 曲面重建；

#### 1.5 最大密度投影 MIP；

#### 1.6 最小密度投影 MinIP；

#### 1.7 平均密度投影 AIP；

#### 1.8 表面遮盖显示 SSD；

#### 1.9 三维容积显示 VR；

#### 1.10 透明显示骨骼功能；

#### 1.11 模拟手术刀技术；

#### 1.12 1024 大矩阵重建：用于清晰的显示内耳等精细结构，及小病变；

#### 1.13 轮廓分割功能：能够自定义感兴趣区域的轮廓，并分割出来；

#### 1.14 CTA 血管造影技术；

#### 1.15 CTU 尿路造影技术；

#### 1.16 肝脏三期扫描技术；

#### 1.17 智能对比剂追踪技术；

#### 1.18 对比剂追踪自动扫描触发功能；

#### 1.19 对比剂剂量报告存储功能；

#### 1.20 动态扫描 CT 时间密度曲线

### 2、仿真内窥镜功能；

#### 2.1 气管内窥镜；

#### 2.2 椎管内窥镜；

#### 2.3 血管内窥镜；

#### 2.4 能够自定义漫游路径，并支持自动，手动漫游，录制成 Video。

### 3、血管分析功能

#### 3.1 自动去除床板；

#### 3.2 自动去除身体各个检查部位的骨骼；

#### 3.3 自动提取医生感兴趣的主要分支血管，并自动命名；

#### 3.4 随鼠标指针移动，自动显示主要血管名称；

#### 3.5 自动血管拉直，自动测量管腔面积，最大、最小直径、狭窄率等。

### 4、CT DSA 数字减影功能

#### 4.1 自动同步增强和平扫序列功能；

#### 4.2 自动去除颅骨等结构；

#### 4.3 支持不少于 2 种减影模式，宽幅和窄幅。

- 5、低剂量扫描技术
  - 5.1 \*60kV 低剂量扫描：
    - 5.1.1 60kV 低剂量肺癌筛查；
    - 5.1.2 60kV 儿童关爱扫描；
    - 5.1.3 60kV 大范围血管检查；
  - 5.2 各厂家提供最新发布的高端迭代技术；
  - 5.3 智能毫安技术：根据患者的解剖结构自动进行实时的电流优化技术, mA 步进 $\leq 1\text{mA}$ ；
  - 5.4 智能 kV 技术：根据患者的体型，解剖结构，自动选择最优的扫描电压；
  - 5.5 儿童低剂量扫描协议：根据不同患者的年龄，体重设置特殊的扫描协议；
  - 5.6 敏感器官保护功能：扫描过程中针对眼睛，甲状腺等敏感部位实施器官保护；
  - 5.7 剂量报告：每个患者检查结束后会显示扫描所用的参数与剂量；
  - 5.8 ECG 剂量调制：在不需要检查的心动期相，自动调节球管的电流。
- 6、齿科软件包
  - 6.1 全景牙齿平铺显示；
  - 6.2 单个牙齿垂直显示；
  - 6.3 自动标注牙齿序号。
- 7、虚拟结肠镜功能
  - 7.1 一键分割结肠组织；
  - 7.2 结肠段曲线编辑，结肠中心线编辑；
  - 7.3 结肠腔内漫游，速度可调，并录制成 video；
  - 7.4 多模式显示、自动平铺；
  - 7.5 结肠息肉分析：到直肠距离、肠段的名称，所处的位置等。
- 8、肺结节分析
  - 8.1 肺结节提取；
  - 8.2 定义结节位置、大小、体积、CT 值、类型、密度、特征等；
  - 8.3 随访功能，病灶对比、量化体积变化、倍增时间等。
- 9、体灌注分析软件包：提供；
  - 9.1 自动分割左肺，右肺；
  - 9.2 自动显示肺气肿区域，并用颜色加以区分；
  - 9.3 自动计算肺气肿的体积，百分比等。
- 10、肿瘤评估软件
  - 10.1 一键病灶提取，并自动计算病灶的大小；
  - 10.2 VR 显示病灶的形态，解剖位置；
  - 10.3 随访功能，并自动进行病灶对比。
- 11、脂肪分析软件；
  - 11.1 自动分割皮下脂肪、腹腔脂肪等，并通过不同颜色标记；
  - 11.2 自动计算皮下脂肪面积、腹腔脂肪面积等。
- 12、灌注功能
  - 12.1 专用头部灌注功能包；
  - 12.2 专用肝脏灌注功能包；
  - 12.3 肝动脉，门静脉同时检测；
  - 12.4 专用肿瘤灌注功能；
  - 12.5 灌注结果自动显示分析；
  - 12.6 4D 灌注，反复双向床位移动，提供大范围灌注。

- 13、去伪影技术
  - 13.1 去运动伪影技术；
  - 13.2 去后颅窝伪影技术；
  - 13.3 去金属伪影技术；
  - 13.4 去射线束硬化伪影技术。
- 14、心脏成像功能
  - 14.1 \*内置心电监护；
  - 14.2 前瞻性门控扫描；
  - 14.3 回顾性门控扫描；
  - 14.4 早搏校正功能；
  - 14.5 心脏成像时间分辨率： $\leq 25$  毫秒；
  - 14.6 自适应扇区：单扇区、两扇区、三扇区；
  - 14.7 心电编辑：添加、删除、移动、绘制等功能，对异常心电信号有效编辑；
  - 14.8 整个序列多期相重建；
  - 14.9 单幅图像多期相重建；
  - 14.10 自动选择最佳期相；
  - 14.11 冠脉钙化分析软件；
  - 14.12 一键冠脉提取；
  - 14.13 主要血管自动命名 $\geq 3$ 支；
  - 14.14 自动识别血管中心线，并可进行编辑，延长，修改和连接；
  - 14.15 自动识别舒张末期、收缩末期；
  - 14.16 心脏 4D 电影显示，观察瓣膜及室壁运动情况；
  - 14.17 冠脉及心脏的三维成像；
  - 14.18 冠状动脉狭窄分析；
  - 14.19 血管拉直分析；
  - 14.20 随鼠标移动自动显示主要血管名称；
  - 14.21 冠状动脉斑块分析，包括性质分析，体积分析；
  - 14.22 左心室，右心室，左心房，右心房的全心自动分割功能；
  - 14.23 左心室长轴，短轴显示；
  - 14.24 左心室功能分析：包含射血分数，心室舒张、收缩末期容积，每搏输出量，心肌容积等；
  - 14.25 右心室功能分析；
  - 14.26 牛眼图显示：包含室壁厚度、局部室壁厚度、室壁增厚率等；
  - 14.27 心脏轴位显示；
  - 14.28 心脏腔室显示；
  - 14.29 不同期相的心脏图像对比功能；
  - 14.30 冠脉彩色编码技术；
  - 14.31 提取、测量、心功能分析等预处理，减少等待时间，提高工作效率。
- 15、胸痛三联专用分析
  - 15.1 胸痛三联征一站式扫描；
  - 15.2 提供主动脉、肺动脉、冠脉的总览模式；
  - 15.3 主动脉单独分析模式；
  - 15.4 肺动脉单独分析模式；
  - 15.5 冠脉单独分析模式。
- 16、脑卒中分析

- 16.1 脑出血病灶识别及测量;
- 16.2 缺血性脑卒中一站式联合扫描;
- 16.3 头部 CBF, CBV, MTT, TTP 图像显示, 曲线显示, 以及测量结果显示。
- 17、骨密度分析功能
  - 17.1 提供有体模和无体模两种定标方式;
  - 17.2 提供腰椎和股骨颈两种测量模式;
  - 17.3 提供二维骨密度测量功能;
  - 17.4 提供三维半自动腰椎骨密度测量;
  - 17.5 提供三维半自动股骨密度测量;
  - 17.6 提供骨密度平均值和 T 值、Z 值测量结果。
- 18、肝脏分析功能
  - 18.1 可提供肝脏分割、分段、肝组织提取, 肝动脉、肝静脉、门静脉血管的提取;
  - 18.2 虚拟切割功能: 系统自动肝八段分割, 利用切割工具模拟肝段切除;
  - 18.3 多期相图像的融合。
- 19、自动语音功能 : 提醒患者做适时的检查配合, 如屏住呼吸等;
- 20、视觉引导功能: 对于听力障碍的患者, 提醒做适时配合;
- 21、自动胶片打印功能;
- 22、自动降噪技术;
- 23、主控台和工作站提供配套 ups 电源支持;
- 24、\*提供高端高压造影注射器 1 台; (耗材不用内管)。
- 25、\*整机原厂免费维保三年 (含球管)。

## 三、设备类三

### 3-1、有创呼吸机

#### 一、基本特征

- 1、适用于对成人、小儿患者进行通气辅助及呼吸支持的呼吸机，中文操作界面；
- 2、采用 $\geq 1$ 英寸彩色 TFT 电容触摸屏，分辨率 1280\*800，屏幕可翻转，角度 0-30 度可调；
- 3、屏幕采用全贴合设计，显示效果更清晰；
- 4、\* $\geq 200$  分钟内置后备可充电电池（1 块电池），可选配 $\geq 400$  分钟内置后备可充电电池（2 块电池）。（提供产品第三方检验报告证明）；

5、电动电控呼吸机（涡轮驱动产生空气气源），方便进行转运；

6、具有有创通气模式和无创通气模式；

7、病人数据、报警日志、校准表格等数据可通过 U 盘导出；

8、吸气安全阀和呼气安全阀组件可徒手拆卸，并能高温高压蒸汽消毒（134℃），以防止交叉感染。

#### 二、呼吸模式及功能

1、标配有创通气模式：具有压力及容量控制通气下的辅助控制通气和同步间歇指令通气模式（V-A/C、P-A/C、V-SIMV、P-SIMV）、CPAP/PSV（持续气道正压/压力支持通气）以及窒息通气等模式。可选压力调节容量控制和同步间歇指令通气模式（PRVC、PRVC-SIMV）、双水平气道正压通气模式、心肺复苏模式（CPRV）、自适应通气模式（如 ASV/AMV）、以及容量支持通气（VS）模式；

2、可选高级模式：气道压力释放通气（APRV）、成比例通气模式（如 PAV/PPS）。（提供产品说明书关键信息页扫描件证明）；

3、标配无创通气模式：P-A/C、P-SIMV、CPAP/PSV、PSV-S/T，可选 DuoVent 、APRV、PPS 通气模式；

4、具有高流量氧疗功能，可以调节氧疗流速（2-80L/min）和氧浓度；

5、其他功能：增氧、雾化、吸气保持、呼气保持、吸痰、手动呼吸；

6、具有插管补偿功能，选择不同孔径的气管插管，呼吸机可以自动调节送气压力，使插管末端的压力与呼吸机压力设置值保持一致；

7、具有智能同步技术：根据病人的肺特性，调节吸气触发、压力上升时间和呼气触发参数，减少治疗过程中呼吸机设置值的频繁调节，提高人机同步，使病人呼吸更加舒适；

8、可选肺复张工具，在机械通气过程中给予高于常规平均气道压的压力并维持一定的时间，可以使更多的萎陷肺泡复张以及防止小潮气量通气所带来的继发性肺不张；

9、具有动态肺视图界面，以图形形式实时显示肺动力学参数；

10、可选脱机辅助监测功能，具备脱机功能看板，可自定义脱机指征，一键启动 SBT，脱机失败时自动退出，安全规范实施脱机流程；

11、可选叹息功能、P-V 工具。

#### 三、设置参数

1、\*潮气量：20ml-4000ml（提供产品说明书关键信息页扫描件证明）；

2、呼吸频率：1-100 次/min；

3、吸/呼比：4: 1-1: 10；

4、最大峰值流速： $\geq 210$ L/min；

5、吸气压力：1-90 cmH<sub>2</sub>O；

6、压力支持：0-90cmH<sub>2</sub>O；

7、呼末正压：0-50cmH<sub>2</sub>O；

- 8、吸气时间：0.1-10s；
- 9、呼气触发灵敏度：Auto，1-85%；
- 10、压力触发灵敏度：-0.5—20cmH<sub>2</sub>O；
- 11、流速触发灵敏度：0.5—20L/min；
- 12、氧疗流量：2-80L/min；
- 13、分钟通气量百分比：25-350%。

#### 四、监测参数

- 1、压力监测：PEEP、气道峰压、平台压、平均压等监测；
- 2、每分钟呼出通气量：总的分钟通气量、自主呼吸的分钟通气量、泄漏的分钟通气量的监测；
- 3、潮气量的监测：吸入潮气量、呼出潮气量、自主呼出潮气量的监测；
- 4、呼吸频率监测：总的呼吸频率、自主呼吸频率、机控呼吸频率的监测；
- 5、波形显示：压力/时间、流速/时间、容量/时间；
- 6、具有吸入氧浓度的监测；
- 7、可选配 SpO<sub>2</sub> 监测，提供 SpO<sub>2</sub> 和 PR 监测值，提供脉搏波。可实时监测 ROX 指数及趋势回顾，动态关注氧疗效果；
- 8、可选肺泡通气量计算、能量代谢计算工具；
- 9、可选牵张指数 Stress Index、肺过度膨胀系数 C20/C 等高级肺保护通气监测功能；
- 10、可配置主流或旁流二氧化碳监测。

#### 五、其他功能

- 1、呼吸机自带屏幕录制功能；（提供产品说明书关键信息页扫描件证明）；
- 2、呼吸波形及呼吸环可截图，屏幕导出保存 U 盘；
- 3、主机可存储不少于 8000 事件日志，包括报警日志和操作日志；
- 4、具有不少于 168 小时趋势图和趋势表数据存储；
- 5、本机具备 HDMI 扩展显示，无需外接转接口；（提供产品说明书关键信息页扫描件证明）；
- 6、支持同品牌高流量氧疗鼻氧管；（提供产品的备案证或说明书关键信息页扫描件证明）；
- 7、具有电子雾化器供电接口；

## 3-2、心肺复苏仪

### 一、适用范围：

用于对成年心脏骤停患者进行胸外心脏按压，适用于院前、院内以及患者转运过程中使用。

### 二、主要技术参数

- 1、\*电动电控型心肺复苏机，无需气源即可实现心脏按压；
- 2、采用背板加双侧支臂式按压结构，支臂与背板采用卡扣式连接，背板轻薄，两端无凸起，可快速放置于患者背部；
- 3、设备连接完毕后仅 1 步操作即可实现按压，开机后 1 步启动按压；
- 4、启动按压后，按压头接触到患者完成自动定位功能，无需人工定位；
- 5、\*按压头采用负压吸盘设计，有效提拉胸腔回弹，防止胸腔塌陷；
- 6、电容触摸屏，屏幕尺寸≥3.5 英寸，自动调节亮度功能。亦可通过硅胶独立按键使用，操作灵活方便；
- 7、按压深度：30~60mm 可调，按压频率：100~120 次/分钟；
- 8、按压通气模式：30:2、连续按压和 15:2；
- 9、按压/释放比：按压/释放比为 50%: 50%（即 1:1）；
- 10、按压低点停留设计，有利于增加组织器官血流灌注，提升 CPR 质量；

- 11、可选配 ETCO<sub>2</sub> 功能，监测 CPR 质量；
- 12、插拔式可充电锂离子智能电池，1 块电池可连续工作 60 分钟以上，具有电量显示灯；
- 13、电量报警：具有电池电量低报警，设备至少还能工作 10 分钟，具有电池电量即将耗尽报警，后伴随 60S 关机倒计时；
- 14、急救事件回顾：可回顾按压时间、暂停时间以及 CCF 值；
- 15、具有手臂固定带和移位稳定带，手臂可与按压装置固定连接，方便移动过程中使用；
- 16、与呼吸机联动功能：可通过蓝牙实现与呼吸机联动，实现按压与通气同步；
- 17、设备兼容性：背板采用塑料纤维材质，可透 X 光；
- 18、配有便携式背包，利于野外或转运过程中携带使用；
- 19、产品通过 EN 1789:2024 救护车标准认证；
- 20、整机防护等级：IP43；电池防护等级：IP44；
- 21、联网功能：可选配 4G、5G 模块。

### 3-3、振动排痰机

- 1、屏幕尺寸≥12 英寸，TFT 屏，电容触摸屏技术，分辨率：≥800×600，屏幕亮度多级可调；
- 2、设备启动治疗后，屏幕有锁屏功能，防止误操作；
- 3、具有治疗频率实时数值和波形显示功能，以提示当前治疗程序下患者皮肤表面产生实时振动频率和变化过程；
- 4、\*气振排痰治疗模式：手动模式、自动模式（5 种）和自定义模式；
- 5、气振排痰治疗在手动模式、自定义模式下，频率可设置：  
成人：1~25Hz，调节步长为 1Hz，误差不超过±20%或±2Hz；  
儿童：1~15Hz，调节步长为 1Hz，误差不超过±20%或±2Hz；
- 6、气振排痰治疗压力设置范围为 3-30mmHg，步长 1mmHg，误差不大于±1mmHg；
- 7、\*气振排痰治疗时间可设置：  
手动模式（治疗时间设置范围为 1min-60min，步长 1min）；  
自动模式（治疗时间设置时间为 5min-20min，步长为 5min）；  
自定义模式（总治疗时间设置范围为 5min~20min，步长为 5min）；
- 8、充气气囊可承受设备最大气动压力输出的 2 倍压力，气密性良好。气囊泄压时间不大于 10S；
- 9、具有紧急暂停功能：当机器出现故障或患者感觉不适时，可通过紧急暂停开关停止气振排痰功能；
- 10、具备排痰背心、可选配排痰胸带。可选配雾化功能，雾化速率≥0.18mL/min，气体流量≥9L/min，等效体积粒径分布在 1.0 μm -5.0 μm 范围内的比例≥70%，中位粒径为 3.5 μm ±25%；
- 11、气振排痰治疗时短时断电，手动模式和自定义设定的参数不会改变；
- 12、具有定时设置功能，未启动治疗时可显示设置治疗时间，启动治疗后可显示剩余治疗时间；
- 13、工作噪音低，叩击排痰正常工作：≤65dB（A），可选配雾化功能≤65dB（A）；
- 14、音量 1-8 级可调；

### 3-4、肺功能仪

- 一、产品用途：  
产品采用压差式流量传感器设计，适用于心肺、颅脑、腹、胸等手术前常规检查，体检、职业病普查，各种呼吸病人治疗效果评定等，便携式设计，适合医院外出巡回肺功能检查。
- 二、产品功能要求：
  - 1、操作界面：中英文操作界面，用户友好性强；
  - 2、产品测试曲线：产品具有容量—时间曲线，容量—流速曲线（F-V）；

- 3、\*预测公式：产品具有 10 种预测公式，且具有 6 种以上专门针对国人预测公式；
- 4、产品具有 ATPS 自动转换至 BTPS 功能；
- 5、产品具有各项检测指标反复进行测量且出具 3 次测试结果相比较功能；
- 6、产品具有支气管舒张试验功能及药前药后试验对比功能，可按常规检查患者的通气功能后，加做支气管舒张试验，且在用药后再重测 FVC；
- 7、数据上传功能：产品通过 USB 接口实现测量数据上传功能，并通过强大的 PC 机分析处理软件，对测量波形和结果进行回放、分析及打印，且测量数据具有存储功能，并具备药前药后测量及对比功能；
- 8、信息管理功能
  - (1) 具有按键输入患者信息 ID 号、年龄、身高、体重、性别对患者信息进行数据输入功能；
  - (2) 具有通过按键修改已有患者信息功能；
  - (3) 具有对已记录患者信息删除功能；
  - (4) 可通过选择 ID 号显示出该 ID 号患者的所有测量结果数据；
  - (5) 存储功能：可通过菜单操作存储当前患者测量结果的数据  $\geq 300$  个以上患者的测量结果；
  - (6) 具有打印功能：可打印测量结果出来。
- 9、可升级气道激发试验功能。

### 三、测量参数

- 1、产品具有  $\geq 43$  个测量参数，可升级根据用户需要增加测量参数；

#### 1.1 VC

- (1) 肺活量 (VC)：最大呼气量；
- (2) 潮气量 (TV)：平静状态下肺活量测量前的平均呼吸量；
- (3) 补呼气量 (ERV)：超出平静状态下呼气位置的最大呼气量；
- (4) 补吸气量 (IRV)：超出平静状态下吸气位置的最大吸气量；
- (5) 深吸气量 (IC)：IRV+TV；
- (6) 预测值：VCPRED-VC 预测值；
- (7) 实测值比预测值： $\%VC-VC$  实测值比预测值。

#### 1.2 FVC

- (1) 用力肺活量 (FVC)：用力呼气的最大呼气量。单位：升 (L)；
- (2) 0.5 秒用力呼气量 (FEV0.5)：第一个 0.5 秒内的用力呼气量。单位：升 (L)；
- (3) 1 秒用力呼气量 (FEV1.0) 第一个 1 秒内的用力呼气量。单位：升 (L)；
- (4) 3 秒用力呼气量 (FEV3.0) 第一个 3 秒内的用力呼气量。单位：升 (L)；
- (5) 1 秒用力呼气量/用力肺活量 (FEV1.0%G)： $FEV1.0\%G=FEV1.0/FVC \times 100\%$ ；
- (6) 1 秒用力呼气量/肺活量 (FEV1.0%T)： $FEV1.0\%T=FEV1.0/VC \times 100\%$ ；
- (7) 3 秒用力呼气量/用力肺活量 (FEV3.0%G)： $FEV3.0\%G=FEV3.0/FVC \times 100\%$ ；
- (8) 3 秒用力呼气量/肺活量 (FEV3.0%T)： $FEV3.0\%T=FEV3.0/VC \times 100\%$ ；
- (9) 呼出气量 (Vext)：一次呼出的所有气量。单位：升 (L)；
- (10) 呼气时间 (EX Time)：一次呼气所用的时间。单位：秒；
- (11) 最高中段呼吸流速 (MMF)：FVC 从 75%到 25%的平均流速。单位：升/秒；
- (12) 最大呼气流量 (PEF)：呼气过程中的最大呼气流量。单位：升/秒；
- (13) 75%FVC 时的用力呼气流量 (MEF75)：75% $\times$ FVC 时刻的用力呼气流量；
- (14) 50%FVC 时的用力呼气流量 (MEF50)：50% $\times$ FVC 时刻的用力呼气流量；
- (15) 25%FVC 时的用力呼气流量 (MEF25)：25% $\times$ FVC 时刻的用力呼气流量；
- (16) 用力吸气肺活量 (FIVC)：吸气过程中的肺活量。单位：升 (L)；
- (17) 0.5 秒用力吸气体积 (FIV0.5)：用力呼气后再用力吸气时头 0.5 秒内吸入空气体积。单位：升 (L)；

- (18) 1秒用力吸气体积 (FIV1.0)：用力呼气后再用力吸气时头1秒内吸入空气体积。单位：升 (L)；
- (19) 1秒用力吸气体积/用力肺活量 (FIV1.0/FVC)：FIV1.0/FVCx100%；
- (20) 1秒用力吸气体积/用力吸气肺活量 (FIV1.0/FIVC)：FIV1.0/FIVCx100%；
- (21) 最大吸气流量 (PIF)：吸气过程中的最大吸气流量。单位：升/秒；
- (22) 50%FVC时用力吸气流量 (MIF50)：50%×FVC时刻的吸气流量；
- (23) FVC 预测值；
- (24) FVC 实测值比预测值；
- (25) FEV1 预测值；
- (26) FEV1 实测值比预测值；
- (27) FEV3.0 预测值；
- (28) FEV3.0 实测值比预测值；
- (29) MMF 预测值；
- (30) MMF 实测值比预测值；
- (31) PEF 预测值；
- (32) PEF 实测值比预测值；
- (33) MEF25 预测值；
- (34) MEF25 实测值比预测值；
- (35) MEF75 预测值；
- (36) MEF75 实测值比预测值；
- (37) MEF50 预测值；
- (38) MEF50 实测值比预测值。

### 1.3 MVV

- (1) 最大自主通气量 (MVV)：一分钟最大呼气量。单位：升/分钟；
- (2) 呼吸频率 (RR)：1分钟呼吸次数；
- (3) 潮气量 (TV)：N次平静呼吸量的平均值 (N是一分钟呼吸次数)；
- (4) MVV 预测值；
- (5) MVV 实测值比预测值。

### 四、性能指标：

#### 1. 容量：

- 1.1 测量范围：≥0L~9L；
- 1.2 测量精度：≤±50mL 或±3%；

#### 2. 流速：

- 2.1 流速范围：≥0~14 升/秒；
- 2.2 流速精度：≤5%或 0.2 升/秒；

#### 3. 呼吸：

- 3.1 测量范围：≥4 次/分~60 次/分；
- 3.2 测量精度：≤±1 次/分或±5%。

### 五、打印功能

- 1、\*产品配置内置热敏打印机，打印宽度≥110mm；
- 2、可打印完整波形测量报告或300例以上非波形测量报告，VC、FVC、MVV 测量结果及曲线，及相应的药后测量结果打印；
- 3、同时具有PC端打印功能，可对测量结果进行A4纸打印，具有多种报告打印功能，包括肺量计检查、支气管舒张试验等。

### 六、耗材配置

产品配置一次性使用呼吸过滤器，避免交叉感染。

### 3-5、乳腺旋切机

- 1、总体要求：所投设备为该公司生产的最新型号的最高配置，配套耗材和设备为同一品牌；
- 2、控制主机
  - 2.1 主机≥15 英寸触摸屏，实时显示旋切针状态，负压，废液量和切割次数，全中文界面；
  - 2.2\*取样槽可在 5mm-30mm 范围内无级调节，能适用于不同大小病灶组织的精细切割；
  - 2.3 具有常规模式/致密模式，可切割不同密度的组织；
  - 2.4 具有常规抽吸/强力抽吸，强力抽吸可连续真空吸取组织液和血液；
  - 2.5 具备真空桶废液过多监视系统，具有废液满溢提示功能，防止漏液、污染；
  - 2.6 具有故障自诊断功能，系统对活检针规格型号具有自动识别功能，能根据识别结果自动匹配和显示工作参数；
- 3、配备超声引导下手柄  
工作时手柄前端的 LED 亮条能同步指示活检针有效取样槽的状态；
- 4、活检针
  - 4.1 三四面刀尖设计，穿刺效率更高；
  - 4.2 全通道设计，不易堵针；
  - 4.3 六种型号：外刀管直径 7G/10G/12G，有效长度 110mm/150mm，取样槽 5mm-30mm；
  - 4.4 取样槽周向位置调节灵活，可 360° 范围内任意选择取样槽开窗方向，对准病灶；
  - 4.5 外刀管刻度清晰可见；
- 5、配备高强度真空桶；
- 6、控制方式：具有脚踏和手柄控制两种控制方式；
- 7、\*附件：送电子血压计 2 个，电子体温计 2 个，指脉氧 4 个。

### 3-6、除颤监护仪

- 1、具备手动除颤、心电监护、自动体外除颤（AED）功能。除颤具备自动阻抗补偿功能；可选配升级体外起搏功能，起搏分为固定和按需两种模式。具备降速起搏功能。可选配专用体内除颤附件包；
- 2、同步除颤和手动除颤中，能量分 25 档以上，可通过体外电极板进行能量选择最小为 1J，最大为 360J；
- 3、支持 AED 除颤功能，电击能量：100~360J；
- 4、除颤充电迅速，充电至 200J<3s，充电至 360J<7s；
- 5、采用旋钮式开关设计，可调节 4 种模式（除颤/起搏/aed/监护），支持开机同步快速选择 12 档位手动除颤能量；
- 6、体外除颤电极板手柄支持充电、放电、能量选择，具备充电完成指示灯。成人、小儿一体化电极板；
- 7、病人阻抗范围：体外除颤：20~250Ω；体内除颤：15-250Ω；
- 8、\*监护功能：配备 SpO2 等监测功能；
- 9、1 块电池可支持 360J 除颤 210 次以上，电池体上带有五段 LED 电池电量指示装置，用于快速评估电池电量；
- 10、具备生理报警和技术报警功能，并且具有双报警灯，分别显示生理报警和技术报警；
- 11、彩色 TFT 显示屏≥7 英寸，分辨率 800×480，最多可显示 4 道监护参数波形，有高对比度显示界面；
- 12、体外除颤监护仪配置 50mm 记录仪，实时记录时间有 3 秒、5 秒、8 秒、16 秒、32 秒、连续可供选择。

### 3-7、空气消毒机

- 1、采用新型多功能等离子体模块，杀菌效率更高，积尘效果更好；
- 2、采用复合式过滤器，可有效除去空气中的挥发性气体、各种异味以及过滤毛发、粉尘等大尘埃颗粒；
- 3、负氧离子清新净化空气，促进人体新陈代谢；
- 4、壳体采用优质冷轧钢板，结构强度高，完全阻燃；表面静电喷涂，防尘效果好、使用寿命长、安全系数高；
- 5、可在有人情况下使用，对空气进行动态持续消毒净化，可有效防止空气中的细菌滋生；
- 6、程控数量（定时消毒） $\geq 6$ 组，具备工作时间自动累计功能，满足临床需求；
- 7、高、中、低三挡可调风速供用户选择；手控、遥控多种控制方式供用户选择；手动、定时、临时多种工作模式方便用户操作；控制器上设有一键锁定功能，防止误操作；
- 8、具有等离子体杀菌净化模块故障报警、过滤器清洗报警、风机故障报警；
- 9、无任何紫外线灯管等辅助手段即可完全达到消毒、净化、除异味的目的；
- 10、模块化设计，方便用户维护保养；
- 11、远程红外线遥控，可实时显示北京时间，故障报警，可查询显示累计时间等。

### 3-8、紫外线消毒机

- 1、采用紫外线消毒，杀菌广谱、彻底；
- 2、初效过滤器可有效过滤毛发、粉尘等大尘埃颗粒；
- 3、光触媒抗菌除异味，采用电镜平均粒径 $\leq 10\text{nm}$ 的锐钛型二氧化钛做光触媒，可有效的降解甲醛、苯、甲苯、二甲苯、TVOC等污染物，并具有高效广谱的消毒性能，能够杀灭和抑制细菌、真菌和病毒的存活；
- 4、选用高强度紫外线杀菌灯，寿命 $\geq 8000$ 小时；
- 5、选配优质镇流器，性能稳定可靠；
- 6、负氧离子清新净化空气，促进人体新陈代谢；
- 7、壳体采用优质冷轧钢板，结构强度高，完全阻燃；表面静电喷涂，防尘效果好、使用寿命长、安全系数高；
- 8、可在有人情况下使用，对空气进行动态持续消毒净化，可有效防止空气中的细菌滋生；
- 9、程控数量（定时消毒） $\geq 6$ 组，具备工作时间自动累计功能，满足临床需求；
- 10、高、中、低三挡可调风速供用户选择；手控、遥控多种控制方式供用户选择；手动、定时、临时多种工作模式方便用户操作；控制器上设有一键锁定功能，防止误操作；
- 11、具有紫外灯消毒模块故障报警、过滤器清洗报警、风机故障报警；
- 12、模块化设计，方便用户维护保养；
- 13、远程红外线遥控，可实时显示北京时间，故障报警，可查询显示累计时间。

### 3-9、双通道注射泵

- 1、用途：在ICU、手术室、儿科等科室使用，用于推动注射器进行液体注射；
- 2、安全要求：安全防护可靠，I类CF型应用部分、IPX4防护等级；
- 3、具备DPS动态压力监测系统，条形和颜色显示，实时数字显示管路压力状态；压力报警阈值25档可调，调节范围20kpa—160kpa；
- 4、具备速度模式、时间模式、剂量模式、药物模式、序列模式等5种注射模式；
- 5、精度要求：输注精度 $\leq \pm 3\%$ ；
- 6、速率范围：0.1-2000ml/h，递增：0.1ml/h；

- 7、预置总量范围：0.1-9999.9ml，递增：0.1ml；预置时间范围：1-5999min，增量 1min；
- 8、阻塞回撤功能：当管路阻塞报警时，自动回撤管路压力，避免意外丸剂量伤害患者；
- 9、快推“bolus”：0.1-2000ml/h，以 0.1ml/h 递增，bolus 量 1-50ml；
- 10、KVO：0.1~20mL/h 或最近的注射速度，取两者中较小值；
- 11、自动识别注射器规格：5ml、10ml、20ml、30ml、50ml/60ml；
- 12、适用注射器：适用于符合国家标准的注射器，内置 13 个常用品牌；可另外自定义 6 种其他品牌；
- 13、在线滴定功能：药物注射过程中，保证泵运行状态仍可调整注射速度；
- 14、联机功能：具备 A、B 通道联机功能，适用于药物的不间断推注，保证没有任何中断的连续给药，维持血药浓度稳定；
- 15、TFT 彩色大屏幕≥3.5 寸，亮度 1-10 档可调，整机重量不超过 3.5kg（净重）；
- 16、分低级、高级两种报警，并分别以声光提示，同时显示具体报警信息；
- 17、高级报警信息：注射器脱落、按手安装错误、外套卷边安装错误、注射器未标定、阻塞、注射器推空、速度异常、电池耗尽、按键异常、输注完成等低级报警信息：电池电量低、接近完成、超时、网电源供电中断、联机失败、KVO 完毕、预阻塞、预完成；
- 18、信息储存功能：具备操作信息储存功能，储存操作信息≥5000 条；
- 19、电池工作时间 > 8 小时@5ml/h；供电：AC 100V-240V，50/60Hz；
- 20、工作温度：5℃~40℃，湿度：20% ~ 80%RH（40℃，无结露）；
- 21、技术及售后服务：厂家或代理商负责培训医务人员熟练掌握使用并提供长期技术支持。在国内有专业维修中心，有专职维修工程师负责维护及维修负责上门安装、维护及维修，响应时间 < 24h。

### 3-10、病床

- 一、功能：中控双摇移动病床（含床垫）；
- 二、尺寸：2045\*900\*500；
- 三、参数：
  - 1、床头、床尾采用 ABS 高级工程塑料：外形美观，装卸自如，坚固耐用；
  - 2、床面采用冷扎钢板一次冲压成型，安全，坚固；
  - 3、四节式分节护栏，护栏采用 ABS 材质一体成型，护栏采用单手一键式收放方式；
  - 4、隐藏式摇把，丝杆带有双向空挡保护装置，安全耐用；
  - 5、配有直径 125mm 豪华静音中控脚轮，移动灵活，制动可靠。

### 3-11、床头柜

- 1、规格：480×470×760mm±10%；
- 2、顶板、外框、毛巾架、餐板、抽屉及箱体等全新 ABS 料一次注塑料成型，外表光洁；
- 3、材质为 ABS 加厚板组合，橱柜内中间隔板高度可调节，内可置 8 磅热水瓶；
- 4、弧形柜设计，外形美观；
- 5、采购医院同色系；
- 6、整体：ABS 注塑，防潮、防水，易清洗可冲洗；
- 7、结构牢固稳定，使用方便；
- 8、具有抗冲击、耐老化、韧性高等优点。

### 3-12、转运平车

- 1、整车规格：2140（±10mm）×770（±10mm）×580-910mm（±10mm）；

床面尺寸：1860×610mm（±10mm）；

2、护栏距离床面高度：295 mm（±10mm）；

3、背板角度：85° ±2° ；

4、摇杆系统一套，气弹簧升降系统一套，配有抬升脚踏 2 个、泄压脚踏 2 个使背部升降、整床升降和整床前后倾斜操作更省力，使用更轻松；

5、整床 X 光拍片；床板采用 X-ray 无损透射材料，无需移动即可轻松实现拍片，适用于多种主流 DR 扫描设备；

6、整车可冲洗，干净卫生，消毒灭菌；

7、欧式加长防护护栏采用全新纯正原材料一次吹塑成型，无缝隙，不藏污纳垢，易清洁，不变形；下隐藏式护栏，气弹簧辅助自动下降，操作方便，不占空间，特别有利于转移病人护理操作；

8、进口八寸中控单轮,轮面静音耐磨，内置全封闭自润滑轴承，无需加油护理，永不生锈；前后、左右刹车脚踏 4 个，一脚制动，四轮刹车，稳固可靠；

9、车体配 5 寸定向第五轮一套,移动时灵活掌控进退方向，操作轻松自如；

10、腿部升降采用“双向到位无极限保护”螺杆，实现到位保护，延长使用寿命；

11、摇手采用纯正 ABS 工程塑料含件注塑成型，内置钢芯，摇手开关为专业耐磨材料，经久耐磨不折断；摇手柄椭圆形防滑设计，加长加粗用材，采用两级到位开合设计，避免一次性回位的夹手和用力不当存在的安全隐患；

12、金属表面处理采用双重涂层处理技术，达到内外防锈，延长病床的使用寿命；

13、配置氧气瓶座 1 个，氧气瓶 1 个，折叠式扶手 2 个，门型扶手 1 个，折叠式输液架 2 个。

### 3-13、ABS 急救车

1、规格：850\*520\*920±10；配色可选（与医院现有一致）；

2、整体采用 ABS 高级工程塑料注塑成型，表面易清洗、擦拭，美观大方，抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良；

3、抽屉，采用高级滑道，抽拉灵活，无噪音，上部两小抽，中间两个中号抽屉，下部一个大抽屉，布局合理，方便实用；

4、右侧可悬挂，两个污物桶；

5、背面配有除颤板，氧气瓶支架，布局合理；

6、安装静音万向轮，转向灵活，制动安全。

### 3-14、治疗车

一、尺寸（mm）700\*420\*800±10%；

二、材质：整车采用国标 SUS304 型不锈钢材质；

三、结构：

1、整体分为上下两层，面板三面均带有防护护栏，有效防止医用产品的滑落；

2、上层面板下方带有两个个抽屉，方便护理人员储放物品，抽屉滑轨采用两节式静音滑轨，承重强，耐腐蚀；

3、下层板面下方带有横撑，对整车结构起到加强作用，使整车更安全、牢固；

4、脚轮采用医用超静音脚轮，安静、耐磨、使用灵活。

### 3-15、污物车

1、外形尺寸：900×500×80（mm）±10%；

- 2、采用优质国标 304 不锈钢，板厚 1.2mm；
- 3、污物车内部配蓝色污物袋（颜色可选），材质为易清洁、防水材质，干净卫生，拆卸方便；
- 4、底部配有 4 个万向静音轮，坚固耐用，可在平整地面任意推动，任意转向。

### 3-16、空气波压力治疗仪

- 1、治疗模式：具有梯度治疗、等压治疗模式，共多种治疗方案可选，满足不同的临床需求；
- 2、治疗压力设置范围：0mmHg-240mmHg 可调，误差：不超过±5mmHg；  
具有间歇脉冲加压抗栓系统功能，足底泵功能（单独使用足底部位）；
- 3、治疗时间设置范围：0min-1440min 可调；
- 4、支持手动设置静脉再充盈时间，设置范围 20s-70s，根据每个病人年龄段的不同，选择更为合适的充盈时间；
- 5、充气速度：1-6 级可选，能适应对充气速度快慢不同耐受度的病人使用；
- 6、治疗部位：支持手掌、手臂（又分为手腕、前臂、上臂）、脚掌、腿部（又分为脚踝、小腿、大腿）四个部位，四肢均可单独选用；
- 6.1 具有治疗模式演示功能，在选择治疗模式后可实时演示所选模式的先后治疗部位，便于医护人员对治疗模式的选择；
- 6.2 具有跳过创伤部位加压治疗功能，具有治疗部位动态指示功能；
- 6.3 具有压强指示功能，以提示当前气囊内产生的实时治疗压强；
- 6.4 机身小巧，携带方便；
- 6.5 不小于 4.3 英寸彩色触摸显示屏；
- 6.6 超静音设计，自动化程度高，一键式操作，操作简单，不会影响其他病人的休息；
- 6.7 附件具有重复性和单人型可选，根据患者实际情况有不同规格与型号选择；
- 6.8 事件记录：可回顾显示最近 200 条故障事件；
- 6.9 具有软件过压保护和硬件过压保护双重保护措施，保证治疗安全；
- 6.10 大容量锂电池，工作时间≥4 小时；
- 6.11 可配置升降式移动台车，固定平稳，便于移动，方便附件收纳；

### 3-17、动态心电图机

- 一、记录器技术参数：
- 1、导联：标准 12 导联记录模式；
  - 2、采样频率：128/512 点/秒/通道可调，满足临床不同场景应用需求（提供调节界面图片及相关文件证明）；
  - 3、A/D 转换位数：最高支持 16 位；
  - 4、记录器的共模抑制比：≥80dB（提供检测报告相关页证明）；
  - 5、频率响应：（0.05~60Hz） $\begin{matrix} +0.4dB \\ -3.0dB \end{matrix}$ ；
  - 6、屏幕：不小于 1.3 寸 LCD 液晶显示屏，可预览心电图波形；
  - 7、存储：通用型 SD 闪存卡存储，容量≥8GB，存储时间≥24\*7 小时；
  - 8、数据保护功能：对未分析的数据具有数据保护，防止错误删除病人数据功能；
  - 9、记录器预留独立起搏检测通道，实现硬件标记起搏工作信号；
  - 10、记录器支持数据线和 USB 读卡器两种数据传输模式；
  - 11、\*独立数据传输接口与导联线不共用接口，方便使用（提供数据传输线与导联线同时连接到设备的

图片证明)：

12、自检功能：自动检测电池电量、导联线连接、闪存卡状态，对影响正常工作的状态进行报警，保证记录数据的完整性；

13、重量≤55g，设备尺寸：长\*宽\*高不大于 70\*60\*20mm。

二、分析软件功能：

1、软件支持 3 导、12 导联心电图同步显示和分析（提供软件界面图片证明）；

2、支持起搏分析（提供产品注册检测报告证明）；

3、分析前有心电图波形全程预览功能，可快速回浏览回顾 24 小时全息心电图；全息心电图回顾包括正常、室早、房早、起搏等模板，保证分析准确、快速；

4、软件采用多级模板分析技术，提供总模板、二级模板和心搏三级模板分析、编辑功能。总模板包含房早、室早、正常、起搏、差传、伪差、未知等类型，具有模板叠加与分拆功能；

5、软件提供心率变异性（HRV）、心率震荡、心向量、T 波电交替、睡眠分析、SAEG、心率减速度等高级分析功能，满足临床科研项目需求（提供产品注册检测报告证明）；

6、事件模块中对各种心律失常事件进行分类显示编辑，可快速保存各类心律失常的心电图片段；

7、ST 段抬高/压低趋势图用不同的颜色标志显示，快速辨认 ST 段的改变情况，同时可对任一导联任何时段 ST 段的参考点均能重新定标进行重分析；

8、软件具有专门程序提供房颤、房扑自动分析功能。独特的心搏能量分布谱技术，R-R Trend 趋势图鉴别阵发性房颤技术，提供独立的房颤、房扑报告，提供相关散点图分析功能更有效提升分析的效率；

9、软件自动分析起搏器工作信号并标志起搏钉，提供心房起搏、心室起搏、双腔起搏、起搏融合等起搏分析模板，保证起搏分析准确快捷；

10、散点图功能：支持按心拍类型显示，选中方式支持任意和矩形框两种方式，支持散点图与叠加图同屏显示，支持差值散点图功能。（提供分析软件界面图片证明）；

11、瀑布图功能：支持瀑布图功能，支持瀑布图颜色深浅调节，图形可拉伸和压缩，瀑布图与 PR 趋势图一键切换。（提供分析软件界面图片证明）；

12、提供多种报告内容可选，具有报告预览功能，支持用户自定义诊断结论；

13、可升级网络功能，实现心电远程诊断功能，软件兼容静态心电、动态血压、穿戴式心电设备数据分析和管理的，可为院方提供整体心电健康管理解决方案（提供同品牌心电传输网络产品注册证明）。

### 3-18、吸痰器

1、极限负压值范围：≥0.06MPa（680mmHg）；

2、负压调节范围：0.02MPa(150mmHg)-极限负压值；

3、抽气速率：>20 升/分钟；

4、贮液瓶：2500ml/只（2 只）；

5、吸引泵：无油润滑活塞泵。

### 3-19、电脑

1、品牌电脑；

2、酷睿 i7-12700 16G 1TB 或者同等配置以上；

3、含显示器。

### 3-20、激光一体打印机

1、产品类型：激光多功能一体机；

- 2、自动进稿器页数：50 页；
- 3、打印幅面：A4；
- 4、打印速度：25 页/分钟；
- 5、打印分辨率：600×600dpi；
- 9、复印速度（A4）：25 页/分钟；
- 10、扫描速度：27/21ipm（黑白/彩色）；
- 11、扫描最大分辨率：19200×19200dpi；
- 12、纸张输出容量：150 页；
- 13、标准纸盘纸张输入容量：250 页（大纸盒）+1 页（手动）；
- 14、双面打印：标配自动双面打印；
- 15、网络打印：支持无线、有线网络打印。

### 3-21、救护车洗消设备

#### 一、车辆外部全自动洗消系统

- 1、清洗方式：无接触高压清洗消，360 度旋转功能；
- 2、清洗范围：车身、轮毂；
- 3、适应车型：标准救护车、负压型救护车尺寸：长\*宽\*高≤6\*3.6\*4.1m；
- 4、耗量与耗时：单次耗水量≤200L，单台洗消车时间≤10 分钟；
- 5、电机：三项异步电机/380V/11KW，高压泵：陶瓷柱塞耐磨高压泵；
- 6、压力：高压水泵力≤60 公斤；
- 7、控制方式：地感线圈/红外线车辆感应/手动，中央集中控制，触摸屏为彩色中文显示，模块式按键；
- 8、控制保护：过载保护/漏电保护/远程数据监控；
- 9、可进行手动操作，操作时可以选择只喷水/清洗。

#### 二、车辆外部风干系统

- 1、智能控制系统，控制方式：地感线圈/红外线车辆感应/手动控制；
- 2、保护：过载保护/漏电保护电机：三项异步电机/380V/16.5kW；
- 3、控制保护：过载保护/漏电保护/远程数据监控。

#### 三、车辆外部及空间消毒系统

- 1、空间消毒方式：无接触高压 360 度喷雾消毒；
- 2、消毒范围：车身、底盘、轮毂；
- 3、流量：单台消毒液使用量≤500 毫升、可控；
- 4、控制方式：PLC 自动/手动控制电机：三项异步电机/380V/50HZ 高压泵：陶瓷柱塞耐磨高压泵压力：0-70bar；
- 5、混合药补水系统：自动补水/缺水保护智能控制系统/自动混药/手动模式/远程模式/缺水保护/过载保护/专用高压泵/扇,药箱装置：100L/桶。

#### 四、救护车底部清洗

- 1、控制方式：遥控模式/手动模式；
- 2、三项异步电机、电压 380V、驱动功率 0.75kw、流量 43L/min、冲洗功率 5.5kw、无动力 360°旋转喷头、特制耐磨带、自动辅助找正轮；
- 3、控制保护：缺水保护、过载保护、耐磨拖链、陶瓷耐磨高压泵、冲洗压力 80bar。

#### 五、救护车驾驶舱等离子消毒系统

- 1、工作电源：DC24V 50Hz；
- 2、设计风量 0-138 立方/小时；
- 3、冠状病毒灭活率 99.99%；

4、大肠杆菌灭活率 99.99%。

#### 六、救护车负压舱内消毒设备

1、电源：220V 交流电，50HZ；

2、功率：220W±30%；

3、涡轮转速：28000r/min；

4、喷雾流速：21 米/秒，优良的扩散能力，无需额外增加设施扩散；

5、平均输出：大于等于 780ml/h；具有重小雾粒；

6、使用过氧化氢浓度：7.5%；

7、气体粒径大小：小于 2 微米，肉眼不可见，提供粒径检测报告；

8、每立方米使用不超过 5m1/立方米，避免湿度过大或凝液风险，无凝液产生；

9、灭菌剂 1L 灭菌 200 立方米，消毒 500 立方米；

10、消毒无残留，完全分解水汽和氧气，消毒后浓度低于 1ppm 的安全值；

11、需具有国际 CE 认证，卫计委备案等资质；

12、无材料腐蚀影响，需提供材料兼容性检测报告，不锈钢、镀锌材料腐蚀；

13、设备主体材料 L304,表面光滑平整、易于清洁，耐磨、耐消毒液消毒；

14、记录灭菌主要参数，支持导出打印输出；触摸屏内数据为原始数据不可删除或是更改，只可导出，数据可以存储并可查询大于等于 500 天，支持三级权限登入、操作日志查询。

七、LED 显示、红绿灯停车辅助、停车语音引导等其他配套设备。

#### 八、洗车棚

1、长\*宽\*高=8 米\*4.5 米\*5 米（净尺寸）；

2、门架为 5 根□100\*100 方钢管；屋面檩条为 9 根□100\*50 方钢管；墙面檩条为 3 根□50\*50 方钢管；

3、墙面、顶面为压型钢板， $\sigma \geq 1.2\text{mm}$ ；

4、地面为 100 厚 C25 砼地面，在洗车棚两端及纵向中线设置排水沟，沟顶加盖板，排水沟与医院废水系统相连。