

附件一：医疗设备技术参数

1、ICU 专用病床：

- 1.1 床面尺寸：长 1850mm±10mm，宽 710mm±10mm；床体尺寸：长度 2270mm±10mm，宽度 1100mm±10mm；床面最低高度 450mm±10mm，安全工作负载≥220Kg。
- 1.2 具有电动控制功能；安全、恒速、静音、无静电；床体电动调节头倾与脚倾角度：≥15°。
- 1.3 背靠板电动抬升倾角度：≥65°；大腿板电动抬升倾角度≥30°。
- 1.4 配备内置蓄电池，在断开交流电后也可实现对床体的电动调节，满足病人转运供电需求专业重症设计。
- 1.5 病床既可供承载及护理患者使用，又可用于下肢功能障碍患者站立辅助训练。
- 1.6 配有专用足部踏板，供患者站立辅助训练使用，足部踏板静态承重：≥3000N。
- 1.7 足部踏板免工具拆装，方便在非训练情况下收纳。
- 1.8 背板角度调整范围：0~60°。
- 1.9 腿板角度调整范围：0~25°。
- 1.10 配有可折叠式护栏，高度 350mm±10mm，护栏材质 HDPE10. 配有四角防撞滚轮，保护床体。
- 1.11 床体两侧配有挂钩，方便悬挂尿袋、造瘘袋等。
- 1.12 四角配有输液杆安装孔位，方便安装输液杆。
- 1.13 床体动态承重：≥175kg。
- 1.14 防进液等级：≥IPX4 级。
- 1.15 双重供电模式，内部电源可在市电断电的情况下继续工作。
- 1.16 配有紧急开关，在紧急情况下按下可以停止设备工作
- 1.17 配有安全保护带，且保护带数量≥3 条，方便患者各肢体部位固定。
- 1.18 安全保护带由魔术贴和卡扣组成，具有双重保护作用。
- 1.19 站立安全系统：在执行直立训练操作时，如果床体其他部位未处于最低位，则先等待其他部位下降至最低位后(自动复位)，方可执行整体前倾操作；在床体处于整体前倾状态下，为保证患者安全，可防止背部上升/下降和腿部上升/下降的误操作。
- 1.20 保护带静态承重：≥500N。
- 1.21 双侧护栏采用内嵌式液体角度尺，角度显示更精准。
- 1.22 运行模式：间歇运行。
- 1.23 控制方式：手控开关控制，具有一键 CPR 功能。
- 1.24 额定电压：AC220V，50Hz 或 DC24V 内部电源供电。
- 1.25 额定功率：500VA。

2、重症插件式监护仪：

- 2.1 模块化插件式床边监护仪，主机、显示屏和插件槽一体化设计，主机插槽数 ≥ 6 个。
- 2.2 ≥ 15 英寸彩色触摸屏，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ 像素， ≥ 10 通道显示，显示屏亮度自动调节。
- 2.3 内置锂电池，供电时间 ≥ 2 小时。
- 2.4 配置 ≥ 4 个USB接口，支持连接存储介质、鼠标、键盘、条码扫描枪等USB设备。
- 2.5 基本功能模块支持心电，呼吸，心率，无创血压，血氧饱和度，脉搏，双通道体温和双通道有创血压的同时监测。
- 2.6 基本功能模块支持从监护仪拔出后作为一个独立的监护仪支持病人的无缝转移，具有显示屏，屏幕尺寸 ≥ 4.5 英寸，内置锂电池供电 ≥ 4 小时，无风扇设计。
- 2.7 具备3/5导心电监测，支持升级12导心电测量，并在监护仪上完成12导静息分析。
- 2.8 具备房颤心律失常分析功能， ≥ 20 种实时心律失常分析。
- 2.9 提供ST段分析功能，支持在专门的窗口中分组显示心脏前壁，下壁和侧壁的ST实时片段和参考片段，监测ST段抬高或者压低，提供ST报警。提供单个，或多个ST值报警，并支持相对的报警限设置。
- 2.10 具有QT/QTc测量功能，提供QT，QTc和 ΔQTc 参数值。
- 2.11 提供QT和QTc模板显示。
- 2.12 无创血压提供手动、自动间隔、连续、序列四种测量模式。
- 2.13 具备双通道有创压IBP监测，支持升级8通道有创压监测。
- 2.14 提供肺动脉楔压（PAWP）的监测和PPV参数监测。
- 2.15 具备4道IBP波形叠加显示，满足临床对比查看需求。
- 2.16 支持升级EtCO₂监测模块，采用旁流技术，支持升级顺磁氧监测技术进行O₂监测支持升级麻醉深度BISx4监测模块或者单机，提供 ≥ 4 通道EEG，双频指数（BIS），肌电活动（EMG），抑制比（SR），频谱边缘频率（SEF）等参数的监测。
- 2.17 提供功率谱密度（DSA）显示界面，可以直观地显示一段时间内的双侧功率谱分布变化的情况。
- 2.18 支持血流动力学PiCCO监测模块或者单机接口，采用Pulsion PiCCO技术股动脉和中心静脉常规穿刺实现微创CCO等血液动力学监测参数，并提供蛛网图，直观观察病人的变化情况。
- 2.19 支持中心静脉血氧饱和度ScvO₂监测模块接口，监测组织氧供和氧耗情况。
- 2.20 支持升级RM呼吸力学监测，监测参数包括FEV1.0，RSBI，WOB等17种参数。
- 2.21 当同时监测RM和主流CO₂参数时，提供扩展参数，包括容积CO₂（VC0₂）参数、通气参数和死腔参数，并提供容积CO₂曲线。

- 2.22 当同时监测 RM 和 AG 参数，并配备有 O₂ 监测时，提供扩展参数，包括容积 CO₂，RQ 和 EE 参数。
- 2.23 NMT 肌松监测模块接口。
- 2.24 EEG 脑电监测模块接口，支持进行 4 通道脑电的监测。
- 2.25 rS_O₂ 组织氧饱和度模块接口，适用于成人，小儿和新生儿。
- 2.26 升级与主流呼吸机品牌的呼吸机相连，实现呼吸机设备的信息在监护仪上显示、存储、记录、打印或者用于参与计算。
- 2.27 具有图形化报警指示功能。
- 2.28 ≥1000 条事件回顾。每条报警事件能够存储≥32 秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。
- 2.29 具备≥48 小时全息波形的存储与回顾功能。
- 2.30 ≥120 小时（分辨率 5 分钟）ST 模板回顾。
- 2.31 24 小时心律失常统计，具有 24 小时心电综合分析概览（24h ECG 综合分析报告），能够提供 HR、ST、QT/QTc、心律失常、起搏的统计结果，并能够查看细节。
- 2.32 具备在线帮助功能，能够指导用户掌握如何设置参数。
- 2.33 具备高级参数指导功能，能够指导用户掌握高级参数的使用方法。
- 2.34 工作模式提供：监护模式、待机模式、体外循环模式模式、插管模式，夜间模式、隐私模式、演示模式。
- 2.35 专业的血流动力学辅助应用，能够图形化显示监测参数，体现参数之间的关系，提供目标治疗决策建议，提供抬腿试验辅助工具，提供心功能图指示，提供蛛网图参数跟踪。
- 2.36 心肌缺血评估工具接口，可以快速查看 ST 值的变化。
- 2.37 脓毒症筛查工具软件接口，以及满足 2012 SSC 指南和 Sepsis3.0 的治疗建议检查清单，并提供治疗建议。
- 2.38 升级早期预警评分功能，并提供用户自定义评分协议的能力。
- 2.39 心电，呼吸，心率，无创血压，血氧饱和度，脉搏，双通道体温和双通道有创血压的同时监测，基本功能模块支持升级从监护仪拔出后作为一个独立的监护仪支持病人的无缝转移。

3、输液信息采集系统：

3.1 信息采集系统要求：

- 3.1.1 输液信息采集系统通道数为 2-16 通道，以两通道为单位递增，泵即插即用，与系统数据无缝连接。
- 3.1.2 输液信息采集系统具有 RJ45 端口，支持有线联网。
- 3.1.3 输液信息采集系统只需一根电源线，可为站内输液泵/注射泵模块集中供电。

3.1.4 输液信息采集系统任意输注模块之间具备联机功能，满足用户的连续输液功能需求。

■3.1.5 能通过有线网络直接接入监护仪中央站，实现监护仪和输注泵信息同屏查看。

3.2 注射泵技术要求：

■3.2.1 注射精度： $\leq 1.8\%$ 。

■3.2.2 注射速率范围：0.01~2300ml/h，最小步 0.01ml/h。

3.2.3 预置输液总量范围：0.01~9999.99ml。

3.2.4 快进流速范围：0.01—2300ml/h，具有自动和手动快进可选。

3.2.5 支持注射器规格：2ml、3ml、5ml、10ml、20ml、30ml、50/60ml 等。

■3.2.6 注射器安装后，推拉盒可自动定位并固定注射器尾夹，无需手动操作。

3.2.7 TCI 模式，TCI 模式支持三种药物：丙泊酚，瑞芬太尼，苏芬太尼，支持丙泊酚小儿药代模型。

3.2.8 ≥ 3.5 英寸彩色显示屏，触摸屏技术，支持上下左右滑动操作。

■3.2.9 支持药物色彩标识，选择不同类型药物时对应的药物色彩标识自动显示在屏幕上，支持 10 种以上颜色。

■3.2.10 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值，压力报警阈值 ≥ 15 档可调，最小可设置 50mmHg。

3.2.11 信息储存：可存储： ≥ 3400 条的历史记录。

3.3 输液泵技术要求：

■3.3.1 支持输血功能，可升级肠内营养液输液功能。

■3.3.2 输液精度： $\leq 5\%$ 。

■3.3.3 快进流速范围：0.1~2300ml/h，具有自动和手动快进可选。

3.3.4 泵门智能电动控制，可自动关闭或打开。

3.3.5 具有 ≥ 8 种输液模式：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、剂量时间模式、点滴模式和间断给药模式；具备联机功能。

3.3.6 ≥ 3.5 英寸彩色显示屏，触摸屏技术，支持上下左右滑动操作。

3.3.7 具备单个气泡和累积气泡报警功能，最小支持 20 μ L 的单个气泡报警。

■3.3.8 支持药物色彩标识，选择不同类型药物时对应的药物色彩标识自动显示在屏幕上，支持 10 种以上颜色。

3.3.9 信息储存：可存储 ≥ 3400 条的历史记录。

3.3.10 系统以每 2 个通道为基本单位增减，最少可支持 16 通道，泵即插即用，与系统数据无缝连接，输液信息采集系统只需一根电源线，可为站内输液泵/注射泵模块集中供电，输液信息采集系统任意输注模块之间具备联机功能，满足用户的连续输液功能需求。

3.4 配置要求：

- 3.4.1 每套输液系统含 1 个信息采集系统。
- 3.4.2 1 个输液泵。
- 3.4.3 5 个注射泵。
- 3.4.3 1 套可移动并能承受重量输液站的金属支架。

4、中央监护系统：

- 4.1 中央监护工作站主机：显示器 ≥ 19 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，支持外接鼠标、键盘，支持外置不间断电源（UPS 电源）。
- 4.2 A4 报告输出，可输出多种报告。
- 4.3 可支持连接 ≥ 64 台床边机，支持有线、无线、遥测多元化的组网方式，可同时集中监护 ≥ 64 个病人，单个屏幕可支持 16 个病人的同时集中监护可升级支持 ≥ 4 个显示屏显示，满足科室不同病床数量的集中监护需要多床观察时每床支持 5 个参数、4 道波形的观察，支持大字体显示多床支持床标识显示，可用来区分护理组、病人组等。

4.4 支持单床观察和多床观察功能：

- 4.4.1 具有自动接收设备、手动接收设备、解除接收设备功能。
- 4.4.2 实时观察界面，具有常规界面、动态短趋势界面、呼吸氧合界面、ECG 全屏界面切换功能，以及冻结/解冻实时观察界面波形的功能。
- 4.4.3 多床观察界面，具有常规界面和大字符界面切换功能，支持不少于 4 台显示器。
- 4.5 可对床边机进行 NIBP 测量、修改病人信息、监护过程、报警状态、情景模式等功能，进行远程同步等操作：

- 4.5.1 支持夜间模式、隐私模式、待机模式等情景模式远程设置，方便医护人员远程设置床边监护仪。
- 4.5.2 实现 ECG 自学习，提高辨别心律失常的能力。
- 4.6 支持用户访问控制，通过授权密码的方式控制用户对软件功能的使用权限，具有三种权限，分别为普通权限、授权权限、维护权限。

4.7 数据回顾和存储功能要求：

- 4.7.1 ≥ 238 小时全息心电波形存储及回顾。
- 4.7.2 ≥ 238 小时波形、趋势和数据存储和回顾功能。
- 4.7.3 ≥ 1000 组 NIBP 数据存储和回顾功能。
- 4.7.4 ≥ 298 个病人的数据存储与管理。
- 4.7.5 具备 EWS、GCS 评分数据存储功能和 720 条 C.O. 数据回顾。
- 4.7.6 ≥ 48 小时呼吸氧合趋势回顾， ≥ 24 小时 ST 片段回顾。

5、视频电子软镜：

- 5.1 视场角： $\geq 120^\circ$ 。

- 5.2 工作软管有效长度： $\geq 600\text{mm}$ 。
- 5.3 景深： $3\text{mm}-100\text{mm}$ 。
- 5.4 插入部外径： $\leq 5.2\text{mm}$ ，工作通道内径： $\geq 2.6\text{mm}$ 。
- 5.5 镜体插入管软管前端蛇骨弯曲角度：向上： $\geq 180^\circ$ ，向下： $\geq 130^\circ$ 。
- 5.6 操作手柄具备左右旋转功能，向左： $\geq 120^\circ$ ，向右： $\geq 120^\circ$ 。
- 5.7 前端内置 LED 光源，LED 光源光照度： $\geq 1000\text{Lux}$ 。
- 5.8 兼容高频电烧治疗、激光灼烧治疗等治疗方式。
- 5.9 操控部手柄遥控按钮： ≤ 2 个功能按键，可进行图像摄录，图像冻结，解除冻结，图像放大等预设功能。

■5.10 洗消方式： ≥ 2 种，可进行全镜体的浸泡洗消或低温等离子灭菌洗消。

- 5.11 吸引按键可分解成密封件、键体、键帽、键杆 4 部分，经消毒灭菌后可重复使用。
- 5.12 电子支气管镜配套工作站：显示器： ≥ 15 英寸非触摸显示器。
- 5.13 显示器分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ 。
- 5.14 输出图像：能够使用信号转接系统输出图像，确保输出图形： $\geq 1080\text{P}$ 。
- 5.15 菜单模式： ≥ 10 种，包括图像亮度、图像对比度、调节画面色调、图像饱和度、图像锐度、图像画面降噪、图像画面旋转模式、语言设定、时间设定、输出分辨率等模式。
- 5.16 功能按键：具有图像缩放按键功能，根据需求调整图像大小。
- 5.17 具有一键拍照功能和录像功能，方便临床保存、观看特定的手术细节。大容量内存，支持同步视频输出功能，可配合外接显示器使用，方便教学和显示。具有图像冻结功能。具有白平衡调节功能。
- 5.18 数据导出：可导出采集的图像到 U 盘等外接设备。
- 5.19 连接方式：与工作站之间的连接方式采用航空接口，通过视频转接线与内窥镜手柄部直接相连，中间无需再通过连接显示器同屏输出图像。
- 5.20 供电方式：支持移动电源供电方式，移动电源容量 $\geq 18000\text{mAh}$ ，也可通过接适配器交流电 24 小时使用。
- 5.21 一体化台车：包含镜挂支架、图像处理器操作台、显示器挂架、移动电源等功能组件。
- 5.22 一次性电子支气管镜系统，与工作站兼容成像，与电子支气管镜同一品牌产品，以确保各项功能稳定。

6、智能控制生物安全取材台（含大体拍摄）：

- 6.1 产品规格： $1800 \times 800 \times 2000\text{mm} \pm 50\text{mm}$ (长*宽*高)。
- 6.2 功能：有效排除标本取材过程中有毒有害气体，保护操作人员的安全。
- 6.3 要求风速： $0.5 \sim 0.8$ 米/秒，排风量： $1800 \sim 2200\text{m}^3/\text{h}$ 。

6.4 结构：整体材质采用不锈钢制作，台面采用 2.0mm 厚 316 不锈钢一体冲压成型，操作台面采用一体凹槽，部分采用正板一体冲压成型，弧度 R90mm，无焊接点，设有不锈钢水盆，耐腐蚀，耐磨易清洁，所有表面经过抛光，并且经过大半径圆倒角，方便清洁，防虹吸的真空断路器，每一个水管冷扎（碎骨机，台面清洗系统，水龙头等）都装有高级真空断路器，防止废水污染。在台面底部的流动冲洗架带有防虹吸真空断路器。符合医疗级别的防水电源插头。

6.5 采用台面后抽吸式负压排风设计（非下台面下排风方式），能够高效的排除有害气体。整体结构表面经过处理不反光不刺眼，起到防锈耐腐蚀的作用。

6.6 在整个取材板的边沿设有公制量尺，并带磁性器械架，内置手套器和纸巾架，提供可照相的蓝色取材桌。

6.7 采用微电脑液晶屏集成控制显示，集成所有功能开关，数据可导出与电脑互联。

6.8 磁性吸附工具架可将金属设备、取材设备和解剖器材吸附在上面方便取用。

6.9 日光灯组照明及紫外灭菌灯有效的提供照明及工作区的消毒。

■6.10 免手操作的自动福尔马林加液系统，废福尔马林收集系统，全不锈钢免手操作的脚踏开关控制新鲜福尔马林分配器，全部水路系统采用镀铬铜管。

6.11 排风方式，采用后排风方式，操作台面 20cm 位置采用多层百叶孔无死角排风，有效排除有毒有害气体，具有自动平衡补风系统，通过气流控制行程风幕，防止有毒气体外泄。

6.12 操作台面升降高度范围 0-15cm，自动行程控制，升降过程无噪音。

6.13 照明：功率 $\geq 40\text{w}$ LED 照明灯，主要用于照明整个操作区域。

6.14 紫外线灯： $\geq 30\text{w}$ ，隐藏式安装方式，无污染，照度 \geq 每平方厘米 80 微瓦。

6.15 水槽：位于取材台台面右侧，（300mm*300mm*250mm） $\pm 10\text{mm}$ （长*宽*高），内胆底部采用无死角圆弧设计。

6.16 可移动冲洗水龙头：抽拉式冲洗，用于清洗取材台内部工作空间及死角。

6.17 吸刀器：长度 250mm-300mm，磁吸取材刀片，方便使用。

6.18 组织粉碎机： ≥ 2600 转/分，全隔音罩，全不锈钢碾磨组件。

6.19 台面上装配可移动的筛孔板易于清洗。

6.20 下柜体：采用三柜门圆弧设计双层板，操作台离地面高度为 800mm-850mm，隐蔽式大体标本接线装置。

6.21 电源控制开关位于柜体上，方便操作使用。

6.22 具有整机升降装置。

6.23 大体拍摄台有效像数： ≥ 800 万，全高清摄像。

7、不锈钢记录台：

7.1 规格：1400*700*800mm（长*宽*高） $\pm 10\text{mm}$ 。

7.2 整体采用 316 不锈钢，台面采用 $\geq 1.8\text{mm}$ 厚 316 不锈钢内部包板，柜体门板、层板采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚，柜门双层板设计。所有外露的焊缝均抛光处理，柜体底板内加加强筋，以加强其承重能力，防止层板受力，含主机柜、键盘托、抽屉、柜体。

8、通风标本柜：

8.1 温度范围： $0^{\circ}\text{C}\sim+10^{\circ}\text{C}$ ，容积： $\geq 500\text{L}$ 。

8.2 功率： $\leq 650\text{W}$ 。

8.3 温控方式：PID 电子温控。

8.4 蒸发器和冷凝器均为精铜管制作，R134a 无氟环保制冷剂，风冷循环，箱内温度均匀，独立整体制冷机组，温控器：数码电子显示温控器，自动控制化霜。

8.5 整体结构为 1.5mm 厚 316 不锈钢制作，不锈钢板表面处理为酸洗磷化，柜体整体结构采用单门隔断式设计。

8.6 保温材料：环保发泡料整体高密度发泡层 $\geq 75\text{mm}$ ，内箱底板及门衬板为圆弧角设计，方便卫生清洁，符合国际卫生标准。

8.7 门控风机开关，自动回归门。

8.8 光源：LED 灯。

8.9 冷藏+自动排风功能，顶部设有排气孔，安装行程开关，门打开时制冷系统自动暂停。排风系统启动，可有效抑制开门时溢出有害气体。

8.10 柜体内采用 4 层隔板架设计，每层高度可调。

8.11 制冷方式风冷无霜。

8.12 冷藏标本柜自带废液收集系统。

9、脱水机通风柜：

9.1 规格： $1800\times 1100\times 2350\text{mm}\pm 10\text{m}$ （长*宽*高）。

9.2 外层为厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板表面经耐酸碱环氧树脂粉末喷涂处理，内层为 5mm 厚抗腐蚀抗倍特板。

9.3 导流板：采用 5mm 厚抗倍特板。导流板为三段可拆式结构，以均衡柜体内各部分风速及流量，下方出风口排风量比例各约 50（ $\pm 10\%$ ），以确保不同比重气体均能有效排除，另并具可调式排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80%（含）以上，能更有效排放不同密度气体，适应不同实验需求。

9.4 台面：平铺式台面，采用 $\geq 13\text{mm}$ 厚实芯理化板台面，内凹式设计，可容纳溅出物。耐高温、耐腐蚀。

9.5 视窗：采用： $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化防爆玻璃，采用垂体平衡装置可悬停在任何开启高度。

9.6 传动：视窗传动系统由金属链轮、同步链条、同步轴等装置组合而成，平衡系统可以阻止视窗倾斜，并且可以用一只手操控。

9.7 电动视窗管理系统：系统由电动升降电机、电子离合、电子刹车保护装置、急停开关等组成，开启或关闭通过电子助力模式启动电动升降视窗。

9.8 照明：采用 LED 节能灯管装于通风柜顶部，由玻璃罩与通风柜内部隔离，照度照度： $\geq 300\text{LUX}$ 。

9.9 电源：采用五孔 220V/10A 实验室多功能电源插座，可匹配各种仪器插头。

9.10 噪音：通风柜得噪声 $\leq 55\text{Db}$ 。

9.11 阻力：通风柜的阻力 $\leq 70\text{Pa}$ 。

10、手工染色通风柜：

10.1 规格：1500×850×2350mm（长*宽*高）（ $\pm 10\text{mm}$ ）。

10.2 外层为厚度： $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板表面环氧树脂粉末喷涂，内层为 5mm 厚抗腐蚀抗倍特板，经耐酸碱环氧树脂粉末喷涂处理。

10.3 导流板：采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚抗倍特板。导流板为三段可拆式结构，以均衡柜体内各部分的风速及流量，下方出风口排风量比例各约 50（ $\pm 10\%$ ），以确保不同比重气体均能有效排除，另并具可调式排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80%（含）以上，能更有效排放不同密度气体，适应不同实验需求。

10.4 台面：平铺式台面，采用 $\geq 13\text{mm}$ 厚实芯理化板台面，内凹式设计，可容纳溅出物；台面：耐高温、耐腐蚀。

10.5 视窗：采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化防爆玻璃，视窗：可悬停在任何开启高度。

10.6 传动：视窗传动系统由金属链轮、同步链条、同步轴等装置组合而成，平衡系统可以阻止视窗倾斜，并且可以用一只手操控。

10.7 电动视窗管理系统：系统由电动升降电机、电子离合、电子刹车保护装置、急停开关等组成，开启或关闭通过电子助力模式启动电动升降视窗。

10.8 照明：采用 LED 节能灯管装于通风柜顶部，由玻璃罩与通风柜内部隔离，照度照度 $\geq 300\text{LUX}$ 。

10.9 电源：采用 220V/10A 实验室多功能电源插座，可匹配各种仪器插头。

10.10 低位单口化验龙头：实验室专用立式单口化验水龙头，管体部份为黄铜合金制，精密陶瓷芯开关阀门，表面经过环氧树脂喷涂处理，耐酸碱腐蚀。

10.11 PP 水槽：实验室专用 5mm 厚高密度聚丙烯（PP）注塑一体成型水盆，耐酸耐碱耐热及有机溶剂。

10.12 折页：实验室专用折页，折页旋转角度 $> 270^\circ$ ，柜门与柜体垂直开启角度 $> 180^\circ$ 。

10.13 柜门承重负荷 $\geq 90\text{kg}$ ，防酸碱，耐腐蚀，方便存储物品。

10.14 噪音：通风柜得噪声 $\leq 55\text{Db}$ 。

10.15 阻力：通风柜的阻力 $\leq 70\text{Pa}$ 。

11、自动染色机通风柜：

11.1 规格：2200×1100×2350mm（长*宽*高）（±10mm）。

11.2 外层为厚度：≥1.2mm 冷轧钢板表面环氧树脂粉末喷涂，内层为 5mm 厚抗腐蚀抗倍特板，经耐酸碱环氧树脂粉末喷涂处理。

11.3 导流板：采用≥5mm 厚抗倍特板。导流板为三段可拆式结构，以均衡柜体内各部分风速及流量，下方出风口排风量比例各约 50（±10%），以确保不同比重气体均能有效排除，另兼具可调式排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80%（含）以上，能更有效排放不同密度气体，适应不同实验需求。

11.4 台面：平铺式台面，采用≥13mm 厚实芯理化板台面，内凹式设计，可容纳溅出物。台面：耐高温、耐腐蚀。

11.5 视窗：采用≥5mm 厚钢化防爆玻璃，视窗：可悬停在任何开启高度。

11.6 传动：视窗传动系统由金属链轮、同步链条、同步轴等装置组合而成，平衡系统可以阻止视窗倾斜，并且可以用一只手操控。

11.7 电动视窗管理系统：系统由电动升降电机、电子离合、电子刹车保护装置、急停开关等组成，开启或关闭通过电子助力模式启动电动升降视窗。

11.8 照明：采用 LED 节能灯管装于通风柜顶部，由玻璃罩与通风柜内部隔离，照度照度≥300LUX。

11.9 电源：采用五孔 220V/10A 实验室多功能电源插座，可匹配各种仪器插头。

11.10 折页：实验室专用折页，折页旋转角度≥270°，柜门与柜体垂直开启角度≥180°。

11.11 柜门承重负荷≥90kg，防酸碱，耐腐蚀，方便存储物品。

11.12 噪音：通风柜得噪声≤55Db。

11.13 阻力：通风柜的阻力应≤70Pa。

12、包埋机通风柜：

12.1 规格：1500×850×2350mm（长*宽*高）（±10mm）。

12.2 外层为厚度≥1.2mm 冷轧钢板表面环氧树脂粉末喷涂，内层为 5mm 厚抗腐蚀抗倍特板，经耐酸碱环氧树脂粉末喷涂处理。

12.3 导流板采用≥5mm 厚抗倍特板。导流板为三段可拆式结构，以均衡柜体内各部分的风速及流量，下方出风口排风量比例各约 50（±10%），以确保不同比重气体均能有效排除，另兼具可调式排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80%（含）以上，能更有效排放不同密度气体，适应不同实验需求。

12.4 台面：平铺式台面，采用≥13mm 厚实芯理化板台面，内凹式设计，可容纳溅出物。台面：耐高温、耐腐蚀。

12.5 视窗：采用：≥5mm 厚钢化防爆玻璃，视窗：可悬停在任何开启高度。

12.6 传动：视窗传动系统由金属链轮、同步链条、同步轴等装置组合而成，平衡系统可以阻止视窗倾斜，并且可以用一只手操控。

12.7 电动视窗管理系统：系统由电动升降电机、电子离合、电子刹车保护装置、急停开关等组成，开启或关闭通过电子助力模式启动电动升降视窗。

12.8 照明：采用 LED 节能灯管装于通风柜顶部，由玻璃罩与通风柜内部隔离，照度照度： $\geq 300\text{LUX}$ 。

12.9 电源：采用五孔 220V/10A 实验室多功能电源插座，可匹配各种仪器插头。

12.10 折页：实验室专用折页，折页旋转角度 $\geq 270^\circ$ ，柜门与柜体垂直开启角度 $\geq 180^\circ$ 。

12.11 柜门承重负荷 $\geq 90\text{kg}$ ，防酸碱，耐腐蚀，方便存储物品。

12.12 噪音：通风柜得噪声不应大于 55Db。

12.13 阻力：通风柜的阻力应小于 70Pa。

13、玻片柜：

13.1 规格：410*480*1620mm（ $\pm 10\text{mm}$ ）。

■13.2 存储量：可存放玻片 ≥ 60000 块。

13.3 抽屉为标准件，可达到自由互换，滑道采用 ABS 成型标准滑道，柜体无折弯无焊缝，且每层柜体均有加强筋、抽屉具有防脱落保护装置。

13.4 采用直径 1.0 mm 316 不锈钢钢板，底座直径 1.2 mm 316 不锈钢钢板，箱体直径 0.8 mm 316 不锈钢钢板，抽屉直径 0.8 mm 316 不锈钢钢板。

14、蜡块柜：

14.1 规格：450*480*1620mm（ $\pm 10\text{mm}$ ）。

■14.2 存储量：可存放包埋盒蜡块 ≥ 12000 块。

14.3 抽屉均为标准件，可自由互换，双抽屉设计，内屉采用 ABS 模压铸造一次成型，内外屉可分别取出，采用三节承重钢珠式静音导轨，有技术成熟、性能可靠的联锁装置，柜体无折弯无焊缝，双重的防脱落保护装置，防虫蛀、防腐蚀。

14.4 采用直径 1.0 mm 316 不锈钢钢板，底座直径 1.2 mm 316 不锈钢钢板，箱体直径 0.8 mm 316 不锈钢钢板，抽屉直径 0.8 mm 316 不锈钢钢板。

15、危化品安全柜：

15.1 规格：860*860*1650mm（ $\pm 10\text{mm}$ ）。

15.2 主要用于存储剧各种危化品和剧毒品，如氰化钾，氰化钙，氰化汞，砷化氢，氟乙酸，硝酸，汞，酒精等化学试剂的存储。

15.3 双钥匙安全锁，二层钢板之间相隔有 38mm 绝缘层。

15.4 厚度 1.2mm 钢板经过点焊接。

■15.5 加装电子密码锁，达到双人双锁的安全管理要求。

- 15.6 底部设计 5cm 高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢。
- 15.7 配置专业规范的警示标签。
- 15.8 装有防闭火装置的双透气孔（柜身左下角和右上角各一个）。
- 15.9 防溢漏式层板可在每 6cm 层档上下自由调节。
- 15.10 柜子内外都喷涂环氧树脂漆。
- 15.11 底部设计 5cm 高的防漏液槽，柜身设有静电接地传导接口，方便连接接地导线。

16、不锈钢紧急淋浴双口洗眼器：

- 16.1 冲淋器：304 不锈钢，用于冲洗全身，冲淋开关球阀能在 1 秒内快速启动。在标准水压下，15 分钟内，冲淋喷头流量： ≥ 75.7 升/分钟。冲淋器水流范围：正常水压下，在离固定底座 1520mm 水平面处，冲淋器流出的水散开的范围 $\geq \varnothing 500$ mm。
- 16.2 洗眼器：304 不锈钢，用于清洗眼部、面部、手部等部位；洗眼盆高度适宜，双水孔出水，孔位高度与角度依照面部比例进行设计；洗眼器开关球阀能在 1 秒内快速启动。正常水压下，15 分钟内，洗眼喷头流量均可达到： ≥ 1.5 升/分钟。
- 16.3 洗眼喷头：加厚铜质，利用缓压原理，使喷出的水流温和，在使用过程中不会因水流过激伤害眼膜与眼睛内部的神经而造成二次伤害。防尘盖：不锈钢材质，覆盖整个洗眼盆，更有效的防尘；当手动推动洗眼器手推板时，防尘盖会自动打开，同时洗眼器喷头出水。

17、实验室空气处理系统：

17.1 实验室专用排风处理机组：

- 17.1.1 箱式风机，功率 ≥ 5.5 KW，风量 22465~27460m/h，消音型箱体；含风管软连接及变径；排风机均采防腐处理；风机型号大小按实际系统需要排、补风量和风压设计选型；风机安装在楼顶，需加装风管消声器及减震基础。
- 17.1.2 抗酸碱抗腐蚀，噪声低，振动小，体积小，重量轻，风量大，操作方便，调节灵活，现场拆装方便。
- 17.1.3 且具有消音和空气过滤作用，配备电控箱后，可远程控制。
- 17.1.4 保证室内生物安全柜有害气体有效排放。

17.2 实验室全新风空调机组：

- 17.2.1 新风率：100%。
- 17.2.2 粗效过滤段+中效过滤段。
- 17.2.3 表冷（加热）段 蒸发冷却：冷量 56.57kW。
- 17.2.4 电再热段：加热量 ≥ 42.5 kw。
- 17.2.5 送风机段：送风量 ≥ 8000 m³/h。
- 17.2.6 机外余压 ≥ 400 pa。
- 17.2.7 功率 ≥ 2.2 kw。

17.2.8 1 机组采用全封闭涡旋式压缩机，制冷剂流量 10~100%连续可调，适应全新风及变风量时的低负载运行；为消除电磁干扰对空调房间内及周边各种仪器仪表等设备的干扰及危害，压缩机应采用制冷剂数码变容量技术，避免使用变频式压缩机。

17.2.9 2 机组节流装置采用电子膨胀阀，可精准控制蒸发压力。

17.3 活性炭处理装置：

17.3.1 风机出口装设活性炭吸附过滤器，废气经处理后再排放。

17.3.2 活性炭吸附装置的大小根据排放气体流量设计制造。

17.3.3 干式活性炭过滤器：采用 SDG 酸气吸附剂作物吸。

17.4 通风柜变风量控制系统：压力无关型变风量排风阀，通风柜控制器，通风柜人机界面（ ≥ 4.3 英寸），门高位移传感器。

17.5 实验室变风量控制系统：压力无关型变风量送风阀，房间控制器，房间控制机器人界面（ ≥ 10 英寸），微压差传感器。

17.6 智慧实验室环境管理系统：组态软件、工业交换机、组态编程费、触摸屏编程费、三维图控设计费。

17.7 中控触摸显示屏：

17.7.1 ≥ 43 英寸，多媒体触摸一体，内存容量 $\geq 4GB$ 。

17.7.2 硬盘容量： $\geq 120GB$ ，台机 CPU 型号：不低于 I3，内存类型 DDR3，显卡集成。

17.8 智能空气质量检测控制柜：中央集成控制装置，合金材质，表面耐候处理，含中控器、电气控制系统、报警状态单独接口模块、触控式人机界面；设备位置及管路空气动态实时跟踪，系统自动启停，数字化和图形化两种模式显示区域空气质量数据，根据实验室监测到的污染气体浓度，自动分析空气质量和相关数据，自动计算并调节离子主机粒子发射强度，调节范围 0~100%，保证有效处理实验室气体污染，包括积算功率驱动与脉冲转换器。记录和储存一个阶段的空气质量并产生报告。变频器、配控制器、点位器、显示屏 PLC 编程。

17.9 双稳态电动风量调节阀：

17.9.1 智能一体化风量控制器集风量监视采集、风阀执行器和风量调节控制于一体，通过阀体中风量采样器进行空气流量实时采样和实时风量计算，并根据对比接收到的风量指令信号，快速调节风阀阀板开度，从而确保风阀在静压变化时保持所设定的恒定风量；阀门可在阀端压降 100Pa~1000Pa 的范围内实现压力无关控制。

17.9.2 准确气流控制：通过气流速度控制器组件定位，风量可以得到迅速调整，风量控制精度 $\pm 7.5\%$ 。

17.9.3 风量调节控制范围大：风量 150m³/h~2200m³/h，最小风量与最大风量之比可达 1:14 以上。

17.9.4 快速响应：对控制信号和风道静压变化的反应时间： < 1 秒。

- 17.10 室内温湿度传感器：温度探测，测量范围 $\pm 50^{\circ}$ ，信号输出 DC0-10v 输出。
- 17.11 VOC 传感器：VOC 气体浓度探测，测量范围 0-100ppm，分辨率 0.01ppm，精度 $\pm 2\%$ (F.S)。
- 17.12 甲醛传感器传感器：测量精准三点标定技术，精准度更高，抗干扰性强。
- 17.13 触摸屏： ≥ 10 英寸（房间独立显示）分辨率 $\geq 800 \times 480$ MA $\times 40000$ 小时触摸屏。
- 17.14 触摸屏安装底盒： ≥ 10 寸铝合金材质，一体冲压成型，无焊接。
- 17.15 镀锌钢板（送风风管）（ ≥ 150 平米）：角钢法兰，管道厚度 ≥ 1.0 mm，含吊杆、横担等配件。
- 17.16 镀锌钢板（排风风管）（ ≥ 170 平米）角钢法兰，管道厚度 ≥ 1.0 mm，含吊杆、横担等配件。
- 17.17 橡塑保温材料：防火 B1 级，厚度 ≥ 20 mm 含专用胶水贴附。
- 17.18 设备连接管道：不锈钢套接。
- 17.19 屏蔽控制线：RVVP 3×1.0 mm²，用于传感器、执行器、控制器等设备通讯、信号控制等。
- 17.20 屏蔽控制线：RVVP 4×1.0 mm²，用于传感器、执行器、控制器等设备通讯、信号控制等。
- 17.21 控制线套管（ ≥ 120 米）：DN20 金属线管。
- 17.22 原风管、水管、风机盘管空调管道拆除/移位（1项）：人工/辅材/配件。

18、常规正置显微镜：

- 18.1 光学系统：采用无限远光学系统，物镜的齐焦距离为 60mm，筒镜焦长 200mm。
- 18.2 调焦：粗调 37.7mm/圈，细调 0.2mm/圈，最小读数 2 μ m，粗动扭力距手轮可调。
- 18.3 目镜筒：双目镜筒采用人体工程学设计，双目倾角为 30° ，瞳距可调。
- 18.4 目镜：10 \times 目镜，20mm 视场数。
- 18.5 载物台：位置固定的载物台手柄，表面积：150mm \times 216mm；78mm \times 54mm 横向行程（X-Y 运动）。
- 18.6 相差聚光器。
- 18.7 后倾四位物镜转盘，配至少 4 颗物镜：4X 物镜，10X 物镜，40X 物镜，100x 物镜。
- 18.8 光源： ≥ 30 W 长寿命卤素灯；电压：100-240V。
- 18.9 明场观察，具有荧光、偏光、相差等多种观察方式
- 18.10 可升级共览（ ≥ 3 人）。
- 18.11 可接同一品牌模块化相机，升级拍照功能时，无需更换摄像观察筒。

19、正置病理显微镜：

- 19.1 主要功能：明场、荧光观察和成像。
- 19.2 光学系统：无限远光学系统，管径距离： ≥ 190 mm。

- 19.3 一体化机身，可作明场观察，可扩展暗视野、偏光、相差，荧光、多人共览等。
- 19.4 主机为研究级正置显微镜主机，主机配置有 LCD 显示屏，可以方便观察到当前显微镜的物镜放大倍数，光强亮度，观察方式等，同轴粗微调，调焦行程： $\geq 29\text{mm}$ 。
- 19.5 光源：LED 透射光源，配置复眼透镜，确保视场范围的光强度高度均一无阴影。
- 19.6 配置光强管理系统，用户可设置每颗物镜的光强，在切换物镜时，系统能够自动改变光强，用户无需手动调节光强。
- 19.7 配置睡眠模块：用户可设置睡眠时间，在设定的时间内显微镜无操作，显微镜自动关闭光源。
- 19.8 目镜筒：三档分光三目镜筒，100%/80%/0%；三档；目镜：10X，FOV： $\geq 25\text{mm}$ 。
- 19.9 10 倍目镜 FOV： $\geq 25\text{mm}$ ，双目屈光度可调。
- 19.10 聚光镜：万能聚光镜，行程： $\geq 26\text{mm}$ 。
- 19.11 4 物镜转盘：5 孔以上物镜转盘，至少配置如下物镜：4X，10X，20X，40X。
- 19.12 物镜采用国际最高齐焦距离标准： $\geq 55\text{mm}$ 。
- 19.13 螺纹直径： $\geq 25\text{mm}$ ，所有物镜均为萤石材料物镜。
- 19.14 4X 物镜，N.A. ≥ 0.13 且 W.D. $\geq 17\text{mm}$ 。
- 19.15 10X 物镜，N.A. ≥ 0.30 且 W.D. $\geq 16\text{mm}$ 。
- 19.16 20X 物镜，N.A. ≥ 0.50 且 W.D. $\geq 2.1\text{mm}$ 。
- 19.17 40X 物镜，N.A. ≥ 0.75 ，且 W.D. $\geq 0.66\text{mm}$ 。
- 19.18 100X 物镜，N.A. ≥ 1.30 ，且 W.D. $\geq 0.23\text{mm}$ 。
- 19.19 载物台：耐磨陶瓷载物台，双标本支架，载物台行程 $\geq 78\text{mm} \times 54\text{mm}$ 。
- 19.20 采用： ≥ 20000 小时高功率 LED 荧光光源，可通过软件和硬件直接调节荧光强度；配置 DAPI/FITC/TRITC/Cy5 四通道窄带荧光激发块。
- 19.21 \geq 六孔位编码型智能荧光滤色镜转盘，软件能自动识别光路中的荧光颜色。
- 19.22 显微镜全画幅科研级黑白彩色双模 CMOS 芯片相机，能实现全视野高分辨率成像（即相机拍照成像视野不低于目镜观察视野）。
- 19.23 芯片尺寸： $\geq 22\text{mm} \times 32\text{mm}$ ，芯片对角线长度： $\geq 35\text{mm}$ （ ≥ 1.7 英寸）。
- 19.24 物理像素： ≥ 2300 万像素。
- 19.25 具有黑白彩色双模式（硬件切换，非软件切换），配有彩色滤片模块；拔出彩色滤片模块，可实现高量子效率荧光成像和宽光谱（近红外）荧光成像；插入彩色滤片模块可以实现高色彩还原的真彩色成像。
- 19.26 最大输出分辨率： $\geq 6000 \times 3900$ ，6K 分辨率成像。
- 19.27 像素点大小 $\geq 5.7\mu\text{m} \times 5.7\mu\text{m}$ 。

19.28 感光度增益调节范围 1X-64X，芯片最大感光度（ISO）： ≥ 32000 ，确保弱荧光的图像采集效果。

19.29 全高清分辨率下最大预览速度 $\geq 65\text{fps}$ （1920x1080）。

19.30 软件：具有图像采集、放大/缩小、刻度注解及灰度、格状、LUT、直方图。具有自动拍摄、六维拍摄、时间间隔图像拍摄、录像，红绿蓝等多荧光通道叠加功能。具有交互式自动测量功能，长度、面积、角度、灰度、直径、圆等测量功能，具有自动计数功能和宏功能 Z-Stack 功能，大图拼接等功能。

19.31 配置人工智能（AI）去噪模块：该人工智能模块采用卷积神经网络，具备学习功能，在出厂前经过训练和学习，在荧光成像时，能够去除非焦平面杂光和散粒噪声，获取高信噪比荧光图像。

19.32 能一键化自动实验条件保存和恢复还原。

19.33 有图像测量功能及图像编辑功能。

20、封闭式自动组织脱水机

20.1 石蜡缸：石蜡缸： ≥ 4 个。

20.2 组织缸容量： ≥ 300 个组织包埋盒。

20.3 组织缸开关盖方式：手动或者电动。

20.4 组织缸盖可加热，具有特氟龙涂层。

20.5 应用陶瓷材料制作多向旋转阀。

20.6 具有远程报警、监控功能，可通过网页或微信小程序或 APP 等方式实时监控，实时了解设备运行状态，并以短信或邮件或微信等方式推送报警信息和维修指引。

20.7 组织缸内： ≥ 3 个超声波液位传感器，检测液位精准可靠。

20.8 试剂瓶数量： ≥ 13 只，其中脱水用试剂瓶： ≥ 10 只、清洗瓶： ≥ 3 只，冷凝瓶： ≥ 1 只。

20.9 全中文彩色液晶触摸显示屏： ≥ 12 英寸。

20.10 程序运行前自检，自动检查设备主要功能部件参数，并以弹窗形式提示自检详情和进度，自检通过后，自动运行所选脱水程序。

20.11 具有 USB 数据传输功能。

20.12 具有试剂预热功能。

21、轮转式石蜡切片机：

21.1 切片方式：半自动轮转式切片机；尺寸： $420\text{mm} \times 490\text{mm} \times 280\text{mm}$ ， $\pm 10\text{mm}$ （宽 \times 深 \times 高）。

21.2 切片厚度： $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ ，最小切片调节 $0.5 \mu\text{m}$ 。

21.3 修片厚度： $1 \sim 600 \mu\text{m}$ 。

21.4 样本回缩： $0 \sim 100 \mu\text{m}$ ， $5 \mu\text{m}$ 增幅；样品头可 360 度旋转，可任意调节切片起始位置。

- 21.5 行程范围：水平行程范围： ≥ 25 mm，垂直行程范围： ≥ 70 mm。
- 21.6 进样速度：前进后退速度 $0\sim 1800$ μ m/s，速度可自由调节。
- 21.7 样本头记忆：具有样本头位置记忆功能，可进行一键快速定位。
- 21.8 最大样本尺寸： 55 mm \times 50 mm \times 30 mm（ $\pm 5\%$ ）。
- 21.9 样本头角度调节：样本夹调节角度 X/Y $\pm 8^\circ$ ，且具有可视化指针零位标识。
- 21.10 手轮力平衡系统：使用配重块方式（非弹簧）。
- 21.11 手轮功能：具有 2 种锁定装置，可在最高点锁定和位置锁定；具有拇指位人体工学设计，方便半刀修片。
- 21.12 刀架双导轨设计；刀架功能：可精准侧向位移，无需移动刀片即可保证刀片全长刀口使用，兼容宽刀和窄刀，内置护刀器和退刀装置。
- 21.13 刀架结构：刀架使用燕尾槽结构的底座（非双导轨），前后移动和锁定。
- 21.14 粗修方式： ≥ 4 种，且具有小手轮粗修方式。
- 21.15 小手轮功能：左侧粗修小手轮，需至少具有手柄、转盘、手指盘三种方式操作，小手轮进样方向可调。
- 21.16 具有切片计数功能，半刀修片功能：具有单手半刀修片功能，左手无需按键进样幅度，半刀修片完成后整圈转动手轮，即可自动切换到切片模式。
- 21.17 整机符合人体工程学，机身使用全包裹式设计，具有大容量置物台。
- 21.18 废屑收集盘：容积： ≥ 2 L，使用磁吸结构和防静电设计，易拆卸易清洁；
- 21.19 彩色触控屏（非电子管）： ≥ 5 英寸。

21.20 配置清单：

- 21.20.1 轮转式切片机主机：1 台。
- 21.20.2 废蜡盘：1 个。
- 21.20.3 刀架组件：1 套。
- 21.20.4 电源线：1 条。
- 21.20.5 毛刷：1 个。

22、病理信息管理系统：

22.1 系统总体要求：

- 22.1.1 该系统包含病理诊断、签发图文报告功能；含：登记模块、取材模块、包埋模块、切片模块、诊断模块（包含常规、冰冻、细胞、分子）、特检管理模块、归档模块、统计模块。
- 22.1.2 客户端使用 xp、win7、win10 及以上操作系统，系统采用 B/S 架构，无需安装 APP，所有模块通过浏览器登陆服务器即可使用，没有用户数量和设备数量限制；系统支持数据库（S

QL、MySQL、racle 等），使用消息通信系统如 RabbitMQ/ActiveMQ 等 MQ 系统进行系统模块解耦，使用 Redis 等内存数据库进行数据缓存加速。

22.2 系统对接：

22.2.1 提供对接 CA 系统接口，配合实施电子签名；提供对接 HIS、LIS、PACS、EMR、微信公众号等系统接口，实现病理系统与 PACS/LIS 系统相互查看调取报告，在 HIS 内可向病理系统发送电子申请单，病理报告及病例状态可回传到 HIS 系统内，实现微信公众号中查看病理报告。

22.2.2 对接数字切片扫描仪，将数字切片上传系统，远程会诊，数字化归档。同时实现（带标签）玻片的自动识别，自动上传，自动绑定系统对应数据，为病理全科数字化办公及数字切片永久存储做准备

22.2.3 提供同包埋盒打印机进行对接，可预打印，预打印时可批量打印，也可单个打印，打印时自动为病例生成蜡块。

22.2.4 可无缝对接宫颈液基细胞学辅助诊断系统，通过辅助诊断软件进行初筛。

22.3 病理登记工作站模块：

22.3.1 提供手工录入和扫码（条形码或二维码）调取 HIS 系统的病人相关信息。

22.3.2 可根据用户自定义的病理号编码规则，自动生成病理号，保证病理号的连续性和唯一性，并支持手工调整。

22.3.3 记录不合格标本拒收原因，并生成统计报表；记录送检标本的明细信息，包括标本名称、离体时间、固定时间、接收时间等；提供自定义查询、批量打印等。

22.3.4 打印门诊病人回执，约定取报告的时间和地点（申请单标签）；确认接收时保存已收的实际费用。

22.3.5 系统自动进行“同名检索”，自动提示“历次检查”以准确锁定该病人的历史检查，工作交接单（电子登记本）；接收申请单后，可追加标本；提供多个冰冻对应一个常规功能。

22.4 取材管理站工作站模块：

22.4.1 提供单人取材模式，取材支持语音输入，实时自动转成文字存储，语音输入识别准确率高于 99% 。

22.4.2 有“附言”记录功能，可选“用完”、“脱钙”、“保留”等内容用来记录取材的特殊要求，可根据取材明细打印出取材工作单。

22.4.3 自动加载取材任务相关信息；提供大体标本摄像，支持自定义打印包埋盒。

22.4.4 自动加载病例相关信息，提供肉眼所见模板并支持当前页面直接右键新增或修改。

22.4.5 取材时，还可勾选合片、传染源；支持撤销已确认完成的取材任务，小组织、皮肤、粘膜活检等取材标本的特殊标记，提醒包埋、切片技师注意。

22.4.6 取材确认后，还可更改大体描述及补采大体图像；具有录音及录音播放功能。

22.4.7 提供包埋盒批量人工确认功能，用户可自由配置包埋盒是否需要打印材块标记，并可配置材块标记默认值。

22.4.8 提供扫描申请单二维码或标本二维码直接进入对应病例的描写详情页面。

22.4.9 提供用户自定义配置冰冻流程是否使用常规病理号打印蜡块，支持批量预打印包埋盒。

22.5 脱水工作站模块：

22.5.1 支持通过包埋盒批量识别设备对包埋盒批量识别，以自动完成取材-脱水交接，识别准确率应高于 99%，并自动对比识别到的编号与系统编号，发现遗漏或错误时，给出相应提示，批量识别包埋盒时，脱水框中的包埋盒未知与系统显示相对位置一致。

22.5.2 提供快速核查当日未上机蜡块情况，查看未上机蜡块明细；提供实时提醒脱水机所使用的试剂、耗材的消耗情况、使用过期时间。

22.5.3 默认显示待处理数据，按天查询；提供扫描脱水篮、包埋盒脱水；提供骨质组织标本脱钙后再脱水。

22.5.4 记录脱水的开始时间和结束时间；提供脱水质控统计；脱水工作站与设备关联，定时生成脱水机使用明细。

22.6 包埋管理站点模块：

22.6.1 系统自动打开所有已取材但尚未包埋病例的取材明细记录，供技术员在包埋时进行核对。

22.6.2 待包埋，已包埋记录系统用不同颜色区分；提供包埋扫码核对，扫码后记录自动变为已包埋。

22.6.3 脱钙记录和非脱钙记录分类查询，支持脱钙记录确认提醒功；提供包埋记录的打印输出，可打印包埋号码；包埋完成后进行确认，病例状态自动变为“已包埋”。

22.6.4 脱钙标本，标注处理走脱钙流程，脱钙提醒；提供自定义录入脱水异常情况，并统计查询；具有自定义的包埋蜡块核对报表，能输出蜡块标签细项。

22.7 切片工作站模块：

22.7.1 系统自动提示所有已包埋但尚未制成切片的病例列表，或是有重切、深切要求的病例列表，或是下了免疫组化医嘱需切白片的病例列表。

22.7.2 医生在报告站开出了重切深切医嘱，切片站可以自动给技术员以提示，以及时处理。

22.7.3 按照蜡块包埋情况或重切、深切要求自动生成切片条码标签列表，用户可以进行手工调整；提供扫描并核对切片记录；提供相关记录可用于技术员工作量统计。

22.7.4 切片医生，诊断医师可对切片分级评价，HE 切片，IHC 切片分类评价，切片质控评价原因及分值用户可自定义管理，根据评价项自动做切片分级；切片标签的生成适应切片不合并、自动合并、手工合并等多种情况。

22.7.5 对每个病例都产生出切片明细列表，支持单项指标查询，支持按病理号，标记物或列表汇总多种报表格式输出；提供切片合并，合并规则支持 2，3，4 等多蜡块合并为一张玻片。

22.7.6 提供操作员对上一级操作员进行评价如可对取材操作员可对标本进行评价，脱水操作员可对取材进行评价、切片操作员可对包埋进行评价、诊断医生可对染色、切片、包埋及整体制片质量进行评价。

22.8 染色模块：

22.8.1 系统通过在单个染色工位上扫描已染色玻片上的二维码标签，直接对当前染色人和染色完成时间进行确认。

22.8.2 系统可以列表形式自动提示当前病理号的其他切片的染色情况；系统自动提示当前登录用户当日所有的染色切片列表；系统自动提示所有已切片但尚未进行染色确认的病例列表。

22.8.3 系统提供染色工作量和染色确认时间的精确统计；系统查询每一个蜡块或切片及同一病理号下相关蜡块或切片的历史记录信息，包括包埋、切片、染色及交接信息。

22.9 诊断工作站模块（包含常规、冰冻、细胞、分子）：

22.9.1 进行数字阅片，并在数字阅片中进行标记、测距、截图操作，截图可导入到诊断界面。

22.9.2 提供和远程会诊对接功能，在系统内直接发起及进行线上远程会诊。

22.9.3 提供 WHO 分级诊断标签，诊断时可对病例进行精细化标签管理，诊断标签可用于科室的诊断业务的相关查询与分析，并支持统计。

22.9.4 提供会诊预开单功能，解决送检不全、执行滞后的问题。预开单时，诊断医生选择后续需要做的特检指标，当患者将材料补齐后，在登记时绑定预开单时的特检医嘱。

22.9.5 按大分类展示细胞学、组织学、冰冻。

22.9.6 查看病例的基本信息、临床诊断信息、大体标本的照片和描述、取材的明细记录等内容。

22.9.7 系统支持使用光学摄像头或带标准 TWAIN32 接口的数码摄像头，实时浏览、采集和保存镜下图像。

22.9.8 录入镜下所见、病理诊断、免疫组化结果等诊断报告项目；报告常用词、报告格式自定义功能。

22.9.9 发出内部医嘱要求，包括重切、深切、补取、免疫组化、分子病理等，发出的内部医嘱在相应的操作员操作界面上有相应提示。

22.9.10 发出科内会诊申请，系统会自动加入“科内会诊”列表并进行提示，其他医生登录系统后可以快速定位这些会诊病例，可增加、修改、删除自己的科内会诊意见。

- 22.9.11 对病例进行随访标记，系统会自动加入“需随访病例”列表并进行提示，可录入并保存随访结果，并可继续随访或结束随访。
- 22.9.12 进行数字阅片，并在数字阅片中进行标记、测距、截图操作，截图可导入到诊断报告中。
- 22.9.13 对感兴趣的病例进行收藏管理，系统会自动加入到“我的收藏夹”列表并进行提示，医生可以导出自己的收藏夹病例列表。
- 22.9.14 根据多个条件来组合查询或统计病例、可以进行模糊查询，也可以进行精确查询。查询或统计出的结果可以导出 EXCEL 表格文件。
- 22.9.15 向临床发送知情通知书。
- 22.9.16 提供结构化报告模块，PCR 报告模块；FISH 报告模块；流式报告模块；延时报告模块；免疫组化报告模块；多次冰冻报告模块；肾病报告专项模块，胃检专项报告模块。
- 22.9.17 对蜡块已下特检医嘱的记录，有红色提醒。
- 22.9.18 自动提示该病例的历史病理结果和同次送检的其他标本检查情况。
- 22.9.19 自定义显示记录数目，可按年、月、日等条件显示记录。
- 22.9.20 适应病理报告三级医生负责制，提供定向复片、多级复片功能，初诊意见和复片意见单独保存备查。上级医生可对初诊意见进行结果评价，可以统计复片数和复片准备率。
- 22.9.21 发出内部医嘱要求，包括重切、深切、补取、免疫组化等，发出的内部医嘱在相应的工作站点上有相应提示。
- 22.9.22 查看内部医嘱相应的执行情况（医嘱状态）和结果，可对免疫组化结果进行染色评价。
- 22.9.23 发出科内会诊申请，系统会自动加入“科内会诊”列表并进行提示，其他医生登录系统后可以快速定位这些会诊病例，可增加、修改、删除自己的科内会诊意见。
- 22.9.24 提供宫颈细胞扫描分析系统对接，无需跳转页面，可以在同一界面内查看数字切片、查看筛查结果、发出报告。
- 22.9.25 提供标准报告模版，如 CAPS 模板等，并可根据采购人需求进行定制化修改，对于国际化模板，应能给出中英文版本
- 22.9.26 提供病理报告审核后的“犹豫期”自定义设定，并可自定义设定临床查看审核后的病理报告的“犹豫期”。
- 22.9.27 向临床发送微信或短信通知，告知延迟打印报告和缴费补费等信息。
- 22.9.28 提供危急值报告、二次报告功能。
- 22.9.29 提供用户分级权限体系，适应不同级别的医生相互之间的报告修改、审核的权限嵌套关系。

22.9.30 发出科内会诊申请，系统会自动加入“科内会诊”列表并进行提示，其他医生登录系统后可以快速定位这些会诊病例，可增加、修改、删除自己的科内会诊意见，会诊意见提前专家之间相互不可见，待会诊意见全部提交后，会诊意见才对最终审核者可见。

22.9.31 提供诊断模板自定义，支持分子病理诊断报告中提供所见即所得的富文本编辑器（参考 Word 编辑器的工具栏、可调节字体、斜体、加粗、颜色）。

22.9.32 超时病例查看功能，支持按小标本、大标本、冰冻、细胞、外院玻片、外院蜡块分类展示超时病例，展示超时时长及已用时长，可按制片步骤查看各步骤用时，可导出超时病例相关信息为 Excel。

22.9.33 提供精细到取材、制片各环节（脱水、包埋、切片、染色、封片）、诊断各环节（初诊、复诊、签发）各个环节的超时时间管理。

22.10 特检管理模块：

22.10.1 实现对特检进行全流程管理，包括开单、确认缴费、确认执行、打印标签、打印工作单、上机、打印工作单交接等。

22.10.2 实现先做后补费、重复不收费、预收费，管理实收与应收金额，并可实现特检收费统计，查看实收与应收不一致明细。

22.10.3 从特检医嘱信息中提取病例信息、标记物名称等内容，来自动生成免疫组化切片等切片条码标签，并打印出来。

22.10.4 系统自动提示已发出特检医嘱（免疫组化、特殊染色、分子病理等）要求但尚未执行的病例信息列表。

22.10.5 免疫库标记物可自定义，具有免疫试剂库存量及试剂质保时间提醒功能。

22.10.6 从特检医嘱信息中提取病例信息、标记物名称等内容，来自动生成免疫组化切片等切片条码标签，并打印出来。

22.10.7 按照标记物，病理号或未执行列表分类来打印染色工作表。支持免疫组化单指标查询和报表统计。

22.10.8 免疫组化染色完成并确认后，信息自动返回报告工作站并提示医生查看。

22.10.9 免疫切片支持机器制片和人工制片分类功能；免疫标记物支持公用和私有，支持用户自定义。免疫组化表支持按照病理号，标记物或列表多种方式显示；对同病人的已下医嘱项目，同蜡块具有红色提醒功能。

22.10.10 免疫试剂库有质控结果，验证结果，验证时间，抗体定位，对照组织，修复方式等标记。

22.10.11 医嘱延迟执行和拒绝执行标记，延迟医嘱能够录入延期原因，拒绝医嘱通知提醒诊断医生。

22.10.12 诊断医生下医嘱时，试剂不足时具有提示功能。

22.10.13 提供选择标本-蜡块后通过快捷操作执行免疫组化、特殊染色、分子病理操作。

22.10.14 提供免疫组化套餐及分子病理套餐。

22.10.15 提供用户按病种自定义免疫组化、分子病理、特殊染色套餐。

22.10.16 独立通过流程管理并追溯免疫组化、分子病理、特殊染色制片过程。

22.11 归档模块：

22.11.1 提供使用批量扫码设备批量识别包埋盒和切片，实现包埋盒批量归档功能。

22.11.2 记录借阅片记录，同时支持审核功能，确保借阅流程安全，支持使用高拍仪拍摄晾片盘批量识别玻片从而实现批量归档。

22.11.3 提供新建、修改、删除归档仓库，按未归档、已归档显示归档数据。

22.11.4 提供切片、蜡块借阅并打印借阅申请单，支持发起借阅申请并将申请信息自动发送给对应审核人员，支持还片时录入外院诊断意见并自动通知相关诊断医生。

22.12 统计模块：

22.12.1 提供多种工作量统计报表，包括医生工作量、技师工作量、部门工作量、技术医嘱工作量、特检医嘱工作量、临床送检工作量、外院送检工作量等。

22.12.2 具有对所有病例的诊断随机抽查质控，评价，统计查询和报表功能。

22.12.3 提供每个取材、制片、诊断等每一环节的超时统计；并提供质控评价统计，可按部门、人员进行超时数量、超时率进行排序，并醒目给出查询对象一段时间内的最高值、最低值和平均值。

22.12.4 统计支持按肿瘤 TNM 分期，细胞学 TBS 分级进行统计分析。

22.12.5 提供按常规、冰冻划分针对用户、部门任意时间段内的：

22.12.5.1 取材数量。

22.12.5.2 取材用时。

22.12.5.3 包埋盒消耗总量。

22.12.5.4 包埋盒单位病例消耗量趋势图。

22.12.5.5 平均每病例取材耗材消耗成本。

22.12.5.6 给出按个人的单位病例取材耗材消耗成本排行统计图。

22.12.6 提供按常规、冰冻、细胞划分针对用户、部门任意时间段内的脱水、包埋、切片、染色、封片的相关耗材消耗总量。

22.12.7 提供单位病例耗材消耗成本趋势图；提供单位玻片成本趋势图，可按部门/个人以及常规/细胞/冰冻进行统计。

22.12.8 提供借阅统计、归档统计、耗材统计、设备统计（设备闲置率、故障维修率）。

22.13 质控模块：

22.13.1 提供符合三甲医院复审要求的质控指标和科室管理的统计分析功能，并提供病理科质控指标列表，并提供意见查询功能：百张床位医师数、百张床位技师数、HE 切片优良率、特检切片优良率、标本规范固定率、术中冰冻及时率、组织诊断及时率、细胞诊断及时率、分子室内合格率、分子室间合格率、免疫组化合格率、细胞诊断符合率、常规冰冻符合率。

22.13.2 提供按照选定时间段、统计时间维度、不达标病例详细信息进行条件筛选功能，针对抽检项目可创建质控任务，质控结果可以一键导出，且支持持续追踪改进点。

22.14 显微摄像系统：

22.14.1 传感器：≥1/2.5 英寸高灵敏度芯片；分辨率：≥2592x1944，500 万真实物理像素；像素：≥2.2 μm x 2.2 μm，曝光控制：59 微秒到 3 秒；支持 TWAIN 和 DirectShow 接口，多相机性能，支持单 PC 上 4 相机全速工作。

22.15 大体取材摄像系统：

22.15.1 成像像素：≥2400w，传感器尺寸：≥4.8mm*3.6mm，分辨率：≥4160*3120；手势支持：具有放大、缩小、拍照功能。

22.16 扫码枪：

22.16.1 条码自动感应；扫描精度：≥3mil；具有一维码、二维码扫描功能。

22.17 包埋盒批量扫码系统：

22.17.1 读取成功率：支持 6 色包埋盒，扫码成功率：≥99%；单次扫描包埋盒数量：≥200 个。

22.18 三防平板：

22.18.1 操作系统：支持 Android9.0 及以上；三防特性：防水防尘防化学物质意外保护：支持 0.8-1m 跌落正常工作，环境温度适应-10℃~50℃。

22.19 工作站：

22.19.1 处理器：≥四核 3.60G；内存：≥8GB；≥1TB SATA 硬盘；显示器：≥21.5 英寸。

22.20 玻片打号工作站：

22.20.1 采用非接触式激光标刻技术原理实现对玻片打码，无需墨盒和色带，不需要打印耗材；批量收集：≥25 张玻片；支持玻片批量收集装置，收集：≥150 片玻片；打标速度：≥15 片/分钟。

22.21 包埋盒打号工作站：

22.21.1 采用非接触式激光标刻技术原理实现对玻片打码，无需墨盒和色带，不需要打印耗材；单次加载包埋盒数量：≥450 个包埋盒（6*75）；包埋盒输出槽容量：≥12 个包埋盒（可扩展）；打印速度：≥15 个/分钟。

23、包埋盒打号机：

23.1 非接触式激光打印技术，无需预热、无需光照烘干、无需色带或油墨等任何标识用耗材，开机即可用。

23.2 ≥ 8 英寸 LED 显示终端，即可通过连接软件系统，也可无需外部软件系统进行打印。

23.3 包埋盒上载槽： ≥ 6 个，单槽容纳量： ≥ 100 个，连续打印速度： ≤ 3 秒/个；平均打印速度 ≤ 4 秒/个。

23.4 全电脑控制，自动进盒、出盒，出盒后进入收集槽内，并按照打印顺序码放包埋盒。收集槽可一次承载 1~100 个包埋盒。

23.5 兼容科室现有包埋盒及所有标准尺寸的无盖包埋盒、连体带盖包埋盒、分体带盖包埋盒，不需要更换包埋盒配方或激光专用包埋盒。

23.6 支持 ≥ 4 通道装料装置，实现一次上料至少可以上料 4*75 个包埋盒，支持不同颜色包埋盒；可实现按自定义的条件自动选择不同颜色的包埋盒进行打印，至少可以自定义 4 种颜色包埋盒。

23.7 打印清晰度高，可打印各种文本，包括中英文各国字符/符号、数字、罗马数字，windows 系统自带的各种字体和字号以及特殊符号，能打印二维码和条形码。

23.8 兼容 LIS/HIS 系统，自带软件，可按照客户要求编辑打印模版，也支持多种格式打印；可灵活切换批处理模式和按需打印单个包埋盒模式。

23.9 打印字符抗酸抗碱、耐二甲苯、福尔马林、酒精腐蚀，适宜长期保存。

23.10 语音唤醒和交互功能，语音识别执行相关操作，及时生成相关提示语音。

23.11 内置粉尘净化系统，有效过滤打印后产生的粉尘，保护人体健康和环境安全。

23.12 模块化设计，易于维护。易损耗件如激光头终身质保，产品正常使用寿命期内中标人负责更换。粉尘过滤芯，质保期内中标人负责更换。

23.13 包埋盒上载槽采用金属制管槽，有效降低盒子摩擦力，不会因摩擦力使盒子不能下落。

23.14 产品尺寸：长 $\leq 420\text{mm}$ ×宽 $\leq 380\text{mm}$ ×高 $\leq 395\text{mm}$ 。

23.15 内置扫描头，可以扫描样本单上的病理号直接打印。

23.16 外置紧急终止按键，避免在选错号码时及时的终止打印，从而避免浪费包埋盒。

23.17 可以通过手机扫描机器软件上的二维码，查看机器的使用操作说明视频。

23.18 配置清单：

23.18.1 主机：1 台。

23.18.2 电源线：1 个。

23.18.3 托盘：1 个。

23.18.4 标准装料槽：6 个。

23.18.5 空气过滤器：1 个。

23.18.6 条状包埋盒：10 条。

24、玻片打号机：

24.1 打印原理：采用非接触式紫外激光打印技术，无需预热、无需光照烘干、无需色带或油墨等任何标识用耗材，开机即可用。

24.2 人机交互：≥8英寸彩色触控屏操作，内置独立软件系统，可直接通过操作触摸屏控制设备进行打印。

24.3 装载通量：加载槽数量：≥2个，可设定多种不同用途玻片，单个加载槽量：≥100片，总加载量≥200片；装载槽采用前置设计，节省侧面空间，装载取用更便捷。

24.4 打印速度：单片最快打印速度时间：≤5s。

24.5 打印内容：内容丰富，可打印各种文本，包括中英文字母、数字、汉字、二维码、条形码、图案，windows系统自带的各种字体和字号以及特殊符号。

24.6 打印效果：打印分辨率：≥2500dpi，打印清晰度高，打印字符抗酸抗碱耐刮擦、耐二甲苯、福尔马林、酒精腐蚀，适宜长期保存。

24.7 输出模式：全电脑控制，自动进料、出料，玻片输出按照打印顺序自动排列。输出模式：≥2种，单片打印输出槽：≥1片，批量收集≥25张玻片；支持玻片批量收集装置。

24.8 连接方式：兼容LIS/HIS系统，可对接病理系统，自主研发软件系统，自带模板编辑软件，可按照客户要求编辑打印模版，无需重启即可更换模板打印。

24.9 空气净化：内置三层空气净化系统，有效过滤大颗粒、小颗粒、异味，空气质量可检测。

24.10 运行安静：打印噪音：≤55分贝，提供安静打号环境。

24.11 数据接口：提供多种数据接口，包括USB接口×3，RJ45网口，HDMI接口，音频输入接口，视频输入接口。

24.12 打印方式：≥4种，可自由选择设备软件打印、自带电脑软件打印、对接病理系统打印，兼容扫描枪，可通过扫描二维码直接打印；。

24.13 玻片推送方式：采用顶部推片模式，兼容多种规格的玻片，推片过程中可以矫正姿态，稳固推片不碎片。

★24.14 具有系统对接功能：支持对接病理信息管理系统。

24.15 打号机综合管理软件：支持多设备控制，软件能够同时管理科室内多台打号机，包括设备状态读取、打印日志、设备控制、设备信息。

24.16 单台配置清单：

24.16.1 主机：1台。

24.16.2 电源线：1个。

24.16.3 进料盒：2个。

24.16.4 出料盒：1个。

24.16.5 粉尘过滤芯：1 个。

25、包埋机（冷台+热台）：

25.1 宽幅液晶屏中文菜单显示，操作简便。

25.2 冷光源无影照明，光线柔和、清晰、保护视力。

25.3 采用特种密封材料的耐阀芯耐温，耐蜡浸蚀，确保流蜡通断。

■25.4 双控温度检测与保护器件，确保机器安全运行。

25.5 时间与温度编制范围富裕且具备随意延时开关机能。

25.6 接近型触摸开关，操控灵敏，快捷轻便。

25.7 熔蜡温度：室温-99℃任意预置。

25.8 时间控制：开关机时间可在 24 小时内任意设定。

25.9 工作方式：自动软接触开关，脚动两种。

25.10 镊子加温孔： ≥ 6 个。

■25.11 冷台：最低工作温度： $\leq -15^{\circ}\text{C}$ ，环境温度范围： $0^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$ ，容量：可容纳 ≥ 70 个模具。

25.12 热台：蜡缸容量： $\geq 3\text{L}$ ，包埋模具托盘：可容纳 ≥ 50 个包埋模具，包埋盒托盘：可 \geq 容纳 100 个包埋盒。

26、摊、烤片机：

26.1 黑色铝制工作台。

26.2 温度控制，环境温度 $\sim 75^{\circ}\text{C}$ ，温控精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

26.3 具备过热保护功能，工作台温度 $\geq 44^{\circ}\text{C}$ 会通过闪动的 LED 灯指示。

26.4 可快速设定需要的温度，并有 LED 温度时显示。

26.5 容积： $\geq 1.9\text{L}$ 。

26.6 尺寸（宽度 \times 深度 \times 高度）： $300\text{mm}\times 330\text{mm}\times 90\text{mm}$ （ $\pm 10\text{mm}$ ）。

26.7 工作台面： $305\text{mm}\times 275\text{mm}$ ， $\pm 10\text{mm}$ 。

26.8 电压： $220\text{V}-50\text{Hz}$ ，功率： $\geq 450\text{W}$ 。

26.9 温度设置值通过内置的后备电源装置被保存。

26.10 摊片机：具有加热温度实时监测告警，具有记忆功能，自动保存预设温度设置；防水，防腐抗磨，清洁方便。

26.11 烤片机：温度控制范围： $0-99^{\circ}\text{C}$ 连续调节，自动恒温；控温精度：实测值 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；容量：48 片。

27、液基细胞制片染色机：

27.1 使用专用宫颈刷采集，一次能取到细胞数： ≥ 140 万个。

27.2 可拆卸的宫颈刷头全部放入保存瓶，确保 100%样本收集。

- 27.3 保存液安全无毒，对医护人员无任何伤害。
- 27.4 保存液保存期自生产日起 ≥ 36 个月。常温样本可保存 ≥ 4 周，冰箱（4摄氏度 ± 1 摄氏度）可保存 \geq 半年。
- 27.5 采用离心沉降方法制片，保证细胞形态完整无破损。
- 27.6 全自动化处理，包括样本处理、转移和染色。保证制片质量一致，避免人工操作引起的差异。
- 27.7 每批次可制片染色 1-48 片，日处理量 350-450 片。
- 27.8 每份样本使用独立耗材，每片单独滴染，避免标本之间交叉污染。
- 27.9 细胞分布均匀且具有代表性，玻片上的制片区直径： $\leq 20\text{mm}$ ，阅片视野更集中，检测更方便快速。
- 27.10 配有液基细胞学图文报告系统和 TBS 软件。
- 27.11 适用于所有脱落细胞的病理制片，包括：妇科宫颈细胞以及痰、胸腹水、尿液等非妇科细胞学检测。

★27.13 配置要求：

- 27.13.1 染色制片机。
- 27.13.2 移液机。
- 27.13.3 离心机。
- 27.13.4 振荡器。
- 27.13.5 旋涡混合器。
- 27.13.6 等量加液器。

28、化学发光免疫分析仪（HPV 检测用）：

- 28.1 双模式，可作为全自动样本核酸提取、PCR 扩增、分子杂交一体化工作站，也可单独作为核酸提取仪进行使用。
- 28.2 一次性处理样本： ≥ 24 份，单份样本也可进行检测分析，完成 24 份样本的自动化检测分析时间： ≤ 4 小时。
- 28.3 操作系统：通过一体化触摸屏操作，可视化监控样本核酸提取、PCR 扩增、分子杂交的全过程。
- 28.4 防污染体系：配备紫外线消毒装置，具有独立封闭工作区域，定向排风负压系统。
- 28.5 耗材：单人份预分装一体化一次性独立检测耗材，集样本处理区、扩增区、产物分析区为一体。
- 28.6 兼容性：能兼容其它基因分型杂交项目。包括乙（丙）型肝炎病毒基因分型检测、性病系列分型检测、地中海贫血分型检测、耳聋易感基因分型检测等。
- 28.7 功能模块：加样模组、孵育模组、洗板模块、判读模块。

28.8 外形尺寸：（660mm×660mm×750mm），±50mm。

28.9 全自动化：样本上机至结果输出，无需人工值守。

29、彩色多普勒超声诊断系统（四维及盆底应用超声）：

29.1 设备用途：腹部、产科、妇科、男科、小器官、泌尿、血管、儿科、急诊等。

29.2 主机要求：

29.2.1 ≥21 英寸彩色液晶显示器。

29.2.2 ≥12 英寸防反光彩色触摸屏，支持手势操作，触摸屏角度可调。

29.2.3 控制面板可独立旋转、升降。

■29.2.4 全场动态聚焦技术，即全程发射及全程接收聚焦技术。使得图像近、中、远场保持均匀一致，图像上无焦点显示。

■29.2.5 组织特异性成像预设，针对不同脏器预设最佳声波传播速度用于计算成像，减少因成像声速值与实际声速值偏差导致图像失真。

29.2.6 声速匹配技术，可根据人体组织真实情况，一键实时自动匹配至最佳成像声速，并以具体数值（SSI 值）在屏幕上显示。

29.2.7 具备多级信号处理系统和高倍波束并行处理系统。

29.2.8 探头接口：≥5 个。

29.2.9 具备二维灰阶模式、谐波成像模式及 M 型模式。

29.2.10 彩色多普勒成像（包括但不限于彩色、能量、方向能量多普勒模式）和频谱多普勒成像（包括但不限于脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒）。

29.2.11 自由臂三维成像。

29.2.12 宽景成像（线阵探头可用，支持彩色宽景，扫描速度提示）。

29.2.13 空间复合成像。

29.2.14 斑点抑制成像。

29.2.15 频率复合成像。

29.2.16 独立角度偏转。

29.2.17 扩展成像（要求凸阵、线阵、容积探头可用）。

29.2.18 实时双幅对比成像。

29.2.19 高分辨率血流成像。

29.2.20 精细血流自动识别成像。

29.2.21 立体血流成像。

29.2.22 一键自动优化，包括图像及声速一键自动优化：可以一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像。

29.2.23 局部放大（支持前端、后端放大）。

■29.2.24 造影成像，要求支持腹部探头、浅表探头、腔内探头、双平面探头和腔内容积探头。

29.2.25 造影定量分析（取样点可跟踪感兴趣区运动）。

■29.2.26 剪切波定量式弹性成像：支持腹部、浅表、腔内和双平面探头。

29.2.27 应变式弹性成像：具备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定量分析功能。

■29.2.28 弹性成像（肝脏、乳腺、甲状腺）具有多中心研究数据指导临床诊断。

29.2.29 支持自动 workflow 协议，自动标注体位图、注释及自动切换检查模式，显著减少操作时间。

29.3 测量/分析和报告要求：

29.3.1 常规测量、多普勒测量、自动频谱测量。

29.3.2 全科测量包，自动生成报告（腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科）。

29.3.3 自动产科测量，要求自动测量 ≥ 4 项胎儿发育评估指标。

29.3.4 自动 NT 测量。

29.3.5 血管内中膜自动测量。

29.3.6 支持血管体位图手动编辑功能，通过手动编辑体位图，直观显示病变的位置。

■29.3.7 胎儿心脏评估软件：用于胎儿心脏发育异常产前筛查评估，支持心脏 12 个测量项目，并同时获得心脏发育评分。

29.4 电影回放和原始数据处理要求：

29.4.1 所有模式下可用。

29.4.2 支持手动、自动回放。

29.4.3 支持 4D 电影回放。

29.4.4 支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储： ≥ 5 分钟的电影。

29.4.5 支持图像对比（动态、静态）。

29.5 检查存储和管理要求：

29.5.1 检查存储要求：

29.5.1.1 $\geq 1T$ 硬盘。

29.5.1.2 内置超声工作站，用于录入病例信息及存储图像。

29.5.1.3 多种导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出，无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像。导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查，不影响检查操作。

29.6 连通性要求:

29.6.1 支持网络连接;支持移动设备无线传输,要求将机器超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台;通过无线传输支持移动终端设备进行远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理:浏览,查询,获取,删除病人信息等。

29.6.2 视频/音频输入、输出,另USB接口 ≥ 3 个。

29.6.3 负责开通DICOM接口,支持DICOM3.0协议(工作站内置妇产科、心脏、血管、乳腺报告模板)。

29.7 系统技术参数及要求:

29.7.1 二维灰阶模式。

29.7.2 数字化声束形成器,多倍信号并行处理。

29.7.3 全程动态聚焦。

29.7.4 预设条件:针对不同的检查脏器,预置最佳图像检查条件。

29.7.5 最大显示深度: $\geq 38\text{cm}$ 。

29.7.6 TGC: ≥ 8 段。

29.7.7 LGC: ≥ 6 段。

29.7.8 二维灰阶: ≥ 256 。

29.7.9 动态范围: ≥ 160 。

29.7.10 伪彩图谱: ≥ 8 种。

29.7.11 彩色多普勒成像要求:

29.7.11.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等。

29.7.11.2 显示方式:B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW。

29.7.11.3 最大帧率: ≥ 200 帧/秒。

29.7.11.4 支持B/C同宽。

29.7.12 频谱多普勒模式要求:

29.7.12.1 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒。

29.7.12.2 显示方式:B, PW, B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW等等。

29.7.12.3 显示控制:反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等。

29.7.12.4 最大速度: $\geq 7.60\text{m/s}$ (连续多普勒速度: $\geq 28\text{m/s}$)。

29.7.12.5 最小速度: $\leq 1\text{mm/s}$ (非噪声信号)。

■29.7.12.6 取样容积:(包含) m 0.5-20mm,支持所有探头。

29.7.12.7 偏转角度: $\geq \pm 30$ 度(线阵探头)。

29.7.12.8 零位移动: ≥ 8 级。

29.7.12.9 快速角度校正,支持频谱自动测量。

29.7.13 实时四维模式:支持多种模式渲染成像及裁剪等功能,容积图像支持斑点噪声抑制。

29.7.13.1 容积厚层成像,包括任意剖面成像。

29.7.13.2 支持深度渲染成像,通过深度伪彩的强弱显示不同距离间三维信息。

29.7.13.3 4D 最大显示帧率 ≥ 45 。

29.7.13.4 支持 VOI 在同一平面进行 360 度旋转。

29.7.13.5 超声断层成像,同时具备厚度调节。

29.7.13.6 Color 3D (血管三维成像,要求彩色及能量模式均可用), Niche (壁龛成像)。

29.7.14 容积光源渲染成像,通过虚拟光源位置的改变可得到常规容积成像难以获得的多方位容积增强显示,提供更多临床信息。(可调节阴影强度及移动光源)。

■29.7.15 智能盆底解决方案,可以对盆底超声检查中的前盆腔、中盆腔、后盆腔以及肛提肌裂孔的测量进行自动测量与评估。

■29.7.16 小儿髋关节自动测量功能,可自动计算 α 角, β 角,自动进行临床分型。

29.8 探头规格要求:

29.8.1 频率:超宽频带或变频探头。

29.8.2 二维、彩色、多普勒均可独立变频。

29.8.3 腹部凸阵探头,带宽:(包含)2.0-5.0MHz。

29.8.4 血管线阵探头,带宽:(包含)4.0-8.0 MHz。

29.8.5 L型线阵探头:带宽:(包含)3.5-16.0MHz。

29.8.6 腔内凸阵探头,带宽:(包含)4.0-10.0 MHz。

29.8.7 腔内容积探头,带宽:(包含)4.0-9.0MHz。

29.8.8 线凸双平面探头:凸阵带宽:(包含)4.0-9.0MHz,线阵带宽(包含)5.0-9.5Mhz。

29.9 配置要求:

29.9.1 超声主机:1台。

29.9.2 腹部凸阵探头:1把,血管线阵探头:1把(配置一个穿刺架),L型线阵探头:1把,腔内凸阵探头1把,腔内容积探头:1把,线凸双平面探头:1把。

29.9.3 配备最新脱机分析软件。

29.9.4 每台彩超配置工作站:1台(含 DICOM 采集卡:1个+高清采集卡:1个)。

29.9.5 彩色激光报告输出装置:1台。

29.9.6 配备超声检查床及医师检查椅:1套。

29.9.7 配备耦合剂加热器:1个。

★29.9.8 配备配有 1080P 高清采集 PACS 影像工作站。

★29.10 其他要求:

29.10.1 符合四维及盆底应用超声相关技术参数要求。

30、彩色多普勒超声诊断系统（造影介入及弹性应用超声）：

30.1 用途说明：满足腹部、血管、浅表组织、妇科、产科、泌尿、介入应用。

30.2 系统技术规格及要求：

30.2.1 ≥ 21 英寸彩色液晶显示器， ≥ 13 英寸防反光彩色触摸屏。

30.2.2 探头接口： ≥ 4 个。

30.2.3 控制面板可独立旋转、升降。

30.2.4 二维灰阶模式、谐波成像模式。

30.2.5 M 型模式。

30.2.6 彩色多普勒成像、频谱多普勒成像。

30.2.7 宽景成像（支持彩色宽景，扫描速度提示）。

30.2.8 全域动态聚焦技术，图像上无焦点显示。

30.2.9 LGC： ≥ 8 段，LGC： ≥ 8 段。

30.2.10 一键自动优化：包括图像及声速一键自动优化：可以一键自动优化声速、并将具体数值在屏幕上显示，可以一键自动优化造影、二维、彩色、频谱。

30.2.11 具备感兴趣区域二维图像实时增强显示功能，提升微小病灶显示效果。

■30.2.12 造影成像技术，支持腹部凸阵探头、浅表线阵探头、腔内探头和双平面探头应用。
支持造影定量分析功能

■30.2.13 造影模式帧频：凸阵探头 10cm 深度，扫描角度 45° ，帧率可达 30 帧/秒及以上；
线阵探头 4cm 深度，帧率可 50 帧/秒及以上。

30.2.14 应变式弹性成像：支持浅表探头，具备肿块周边组织弹性定量分析功能。

■30.2.15 剪切波弹性：支持腹部凸阵探头、浅表线阵探头、腔内探头，双平面探头应用，
支持弹性质控图。

■30.2.16 弹性成像（肝脏、乳腺、甲状腺）具有多中心研究数据指导临床诊断。

■30.2.17 支持自动肝肾比测量，自动计算肝脏与肾皮层增益比值，提供 HRI。

30.2.18 支持穿刺针增强。

30.2.19 支持移动设备无线传输，并可通过无线传输支持移动终端设备进行远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理，删除病人信息等。

30.3 测量/分析和报告：

30.3.1 常规测量、多普勒测量、自动频谱测量。

30.3.2 腹部、妇科、泌尿、小器官、血管测量包，自动生成报告。

■30.3.3 血管内中膜自动测量：支持冻结后自动测量和实时自动测量两种模式，实时自动测量获取： ≥ 5 组血管内膜厚度值，并实时更新。

30.4 整体要求：

★30.4.1 主机 1 台；超声工作站 1 套（包含软、硬件；工作站系统，硬件包括图文显示及输出设备）。配置腹部凸阵探头 1 支、血管浅表探头 1 支、软组织高频探头 1 支、一线一凸双平面探头 1 支。

30.4.2 探头技术要求：

30.4.2.1 腹部凸阵探头：支持高帧率造影、剪切波弹性成像功能，带宽 2.0–5.0MHz。

30.4.2.2 血管浅表探头：支持高帧率造影、剪切波弹性成像功能，带宽：4.0–8.0 MHz。

30.4.2.3 软组织高频探头：支持高帧率造影、剪切波弹性成像功能，带宽：4.0–13.0MHz。

30.4.2.4 一线一凸双平面探头：支持高帧率造影、剪切波弹性成像功能。

★30.4.3 配有 1080P 高清采集 PACS 影像工作站。

31、彩色多普勒超声诊断系统（心脏血管应用超声）

★31.1 主要用途：腹部、心脏、小器官与浅表组织、血管、颅脑，泌尿、介入性超声、儿科、急诊、麻醉等全身应用。

31.2 技术参数要求：

31.2.1 全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机：

31.2.1.1 ≥ 12 英寸彩色触摸屏。

31.2.1.2 具备全程发射及全程接收聚焦技术，可使得图像近、中、远场保持均匀一致。

31.2.1.3 探头接口： ≥ 4 个。

31.2.1.4 具备：二维灰阶模式；谐波成像模式；解剖 M 型模式；彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）；频谱多普勒成像（包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒）。

31.2.1.5 组织多普勒成像：（包括组织速度图、能量图、M 型、频谱成像 4 种模式），可组织多普勒定量分析。

■31.2.1.6 具有一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像。

■31.2.1.7 造影及造影定量分析功能，要求支持腹部探头、浅表探头、心脏探头，支持微血管造影增强功能，支持造影定量分析（取样点可跟踪感兴趣区运动），探头帧率可达 20 帧/秒及以上；具备 ≥ 2 种造影剂的造影模式。

31.2.1.8 应变式弹性成像：支持浅表线阵探头，具备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定量分析功能。

■31.2.1.9 支持剪切波定量式弹性成像功能，支持腹部凸阵探头、浅表线阵探头和腔内双平面探头应用，可以动态显示二维剪切波弹性成像图。

■31.2.1.10 具备二维自动计算肝脏与肾皮层增益比值。

31.2.1.11 具备血管硬度分析功能。

31.2.1.12 具备常规测量，多普勒测量，自动频谱测量；全科测量包，自动生成报告。

■31.2.1.13 具备血管内中膜自动实时测量。

31.2.1.14 支持移动设备无线传输，可将机器超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台。

31.2.1.15 通过无线传输支持移动终端设备进行远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理：浏览，查询，获取，删除病人信息等。

31.2.2 探头配置：

31.2.2.1 超宽频带或变频探头；二维、彩色、多普勒均可独立变频。

31.2.2.2 腹部探头 1 把：2-5MHz。

31.2.2.3 血管探头 1 把：4-8MHz。

31.2.2.4 浅表探头 1 把：5-12MHz。

31.2.2.5 心脏探头 1 把：2-4MHz。

★31.2.3 其他要求：

31.2.3.1 配有 1080P 高清采集 PACS 影像工作站。

32、彩色多普勒超声诊断系统（全身综合应用超声）：

32.1 用途说明：满足腹部、血管、浅表组织、妇科、产科、泌尿、介入应用。

32.2 系统技术规格及要求：

32.2.1 ≥ 10 英寸高灵敏度防反光彩色触摸屏。

32.2.2 探头接口： ≥ 4 个。

32.2.3 控制面板可独立旋转、升降。

32.2.4 二维灰阶模式、谐波成像模式。

32.2.5 M 型模式。

32.2.6 彩色多普勒成像、频谱多普勒成像。

32.2.7 宽景成像（支持彩色宽景，扫描速度提示）。

32.2.8 全域动态聚焦技术，图像上无焦点显示。

32.2.9 LGC： ≥ 8 段，LGC： ≥ 8 段。

■32.2.10 一键自动优化：包括图像及声速一键自动优化：可以一键自动优化声速、并将具体数值在屏幕上显示，可以一键自动优化造影、二维、彩色、频谱。

32.2.11 具备感兴趣区域二维图像实时增强显示功能。

■32.2.12 造影成像技术，支持腹部凸阵探头、浅表线阵探头、腔内探头和双平面探头应用。支持造影定量分析功能。

■32.2.13 应变式弹性成像：支持浅表探头，具备肿块周边组织弹性定量分析功能。

32.2.14 点式弹性成像：支持腹部凸阵探头、浅表线阵探头

■32.2.15 弹性成像（肝脏、乳腺、甲状腺）具有多中心研究标准数据指导临床诊断。

■32.2.17 支持自动肝肾比测量，自动计算肝脏与肾皮层增益比值，提供 HRI。

32.2.18 支持立体血流。

32.2.19 穿刺针增强技术，要求具有双屏实时对比显示，增强前后效果，并同时支持增强平面多角度可调。

32.2.20、组织多普勒成像（包括组织速度图、能量图、M 型、频谱成像 4 种模式）。

32.2.21 支持移动设备无线传输，并可通过无线传输支持移动终端设备进行远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理，删除病人信息等。

32.3 测量/分析和报告：

32.3.1 常规测量、多普勒测量、自动频谱测量。

32.3.2 腹部、妇科、泌尿、小器官、血管测量包，自动生成报告。

■32.3.3 血管内中膜自动测量：支持冻结后自动测量和实时自动测量两种模式，实时自动测量获取： ≥ 5 组血管内膜厚度值，并实时更新。

★32.4 配置要求（每台）：

32.4.1 主机：1 台。

32.4.2 腹部凸阵探头（带宽：2.0-5.0MHz）：1 支。

32.4.3 浅表线阵探头（带宽：4.0-13.0MHz）：1 支。

32.4.4 心脏相控阵探头（带宽：2.0-4.0MHz）：1 支。

★32.5 其他要求：

32.5.1 配有 1080P 高清采集 PACS 影像工作站。

33、彩色多普勒超声诊断系统（儿童应用超声）

★33.1 主要用途：腹部、心脏、小器官与浅表组织、血管、颅脑，泌尿、介入性超声、儿科、急诊、麻醉等全身应用。

33.2 技术参数要求：

33.2.1 全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机：

33.2.1.1 ≥ 12 英寸彩色触摸屏。

33.2.1.2 具备全程发射及全程接收聚焦技术，可使得图像近、中、远场保持均匀一致。

33.2.1.3 探头接口： ≥ 4 个。

33.2.1.4 具备：二维灰阶模式；谐波成像模式；解剖 M 型模式；彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）；频谱多普勒成像（包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒）。

33.2.1.5 组织多普勒成像：（包括组织速度图、能量图、M 型、频谱成像 4 种模式），可组织多普勒定量分析。

■33.2.1.6 具有一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像。

■33.2.1.7 造影及造影定量分析功能，要求支持腹部探头、浅表探头、心脏探头，支持微血管造影增强功能，支持造影定量分析（取样点可跟踪感兴趣区运动），探头帧率可达 20 帧/秒及以上；具备： ≥ 2 种造影剂的造影模式。

33.2.1.8 应变式弹性成像：支持浅表线阵探头，具备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定量分析功能。

■33.2.1.9 支持剪切波定量式弹性成像功能，支持腹部凸阵探头、浅表线阵探头和腔内双平面探头应用，可以动态显示二维剪切波弹性成像图。

■33.2.1.10 具备二维自动计算肝脏与肾皮层增益比值。

33.2.1.11 具备血管硬度分析功能。

33.2.1.12 具备常规测量，多普勒测量，自动频谱测量；全科测量包，自动生成报告。

■33.2.1.13 具备血管内中膜自动实时测量。

33.2.1.14 支持移动设备无线传输，可将机器超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台。

33.2.1.15 通过无线传输支持移动终端设备进行远程控制超声机器图像参数调节、远程病人信息管理：浏览，查询，获取，删除病人信息等。

★33.2.2 探头配置：

33.2.2.1 超宽频带或变频探头；二维、彩色、多普勒均可独立变频。

33.2.2.2 腹部探头 1 把：2-5MHz。

33.2.2.3 血管探头 1 把：4-8MHz。

33.2.2.4 浅表探头 1 把：5-12MHz。

33.2.2.5 心脏探头 1 把：2-4MHz。

★33.3 其他要求：

33.3.1 配有 1080P 高清采集 PACS 影像工作站。

34、全胸震荡痰仪：

34.1 适用范围：用于胸腔外部处置时进行气道清除排痰治疗，适用于分泌物排出困难或由粘液阻塞引起的肺膨胀不全患者，同时促进气道清除排痰或改善支气管引流。

34.2 按键方式：一键飞梭的操作方式，所有功能的调节仅需通过对一个键施以旋转及按压动作即可全部完成。

34.3 导气方式：采用二根导气软管同步向充气背心充、放气。软管长度 120~200cm，管内直径 25~35mm。

34.4 能装卸的全胸充气背心：背心由外套及气囊两部分组成，可以拆卸，外套可按普通衣物的方式随时清洗，背心胸围尺寸 43~175cm。

34.5 压力范围：0.5kpa~3.2kpa，分 10 档可调，步距增量 0.3kpa。

34.6 振动频率：5Hz~30Hz，连续可调，步距增量 1Hz。

34.7 手动模式：治疗中压力及频率可随时调节。

34.8 自动模式：按体型不同而分级定制，共有 5 种自动程序模式，压力及频率是固定值、不可调。5 种模式为：（6Hz-7Hz-8Hz-7Hz）、（7Hz-8Hz-10Hz-8Hz）、（8Hz-10Hz-12Hz-9Hz）、（9Hz-11Hz-13Hz-10Hz）、（10Hz-13Hz-15Hz-11Hz），设备可按照选定的阶梯模式运行。

34.9 自定义模式：治疗前设定各时段的压力及频率，治疗中不可调，定时时间：自动模式、自定义模式分为 5min、10min、15min 和 20min 四档。手动模式 1min~99min 连续可调，步距 1min。

34.10 儿童型背心式，用于胸腔外部处置气道清出治疗。

35、儿童肺功能检测仪：

★35.1 用途：适用于新生儿、儿童、青少年全年龄段肺功能检测。

35.2 总体要求：

35.2.1 适用人群：早产儿、新生儿、婴幼儿、学龄前儿童、儿童至成人等各年龄段。

35.2.2 流速传感器：提供两种规格的流速传感器，适合不同年龄段的患者。

35.3 技术参数要求：

35.3.1 儿童流速传感器：

35.3.1.1 流速范围：0-±20 升/秒。

35.3.1.2 流速分辨率：≤0.01 升/秒。

35.3.1.3 精度：±2%在 0.2-12 升/秒。

35.3.1.4 容量范围：±20 升。

35.3.1.5 系统死腔：≤0.07 升。

35.3.1.6 双向压差式传感器，可拆卸清洗消毒。

35.4 检测功能要求：

35.4.1 静息通气功能和慢肺活量检测功能：

35.4.1.1 可检测潮气量 VT、呼吸频率 BF、每分通气量 MV、补呼气量 ERV、深吸气量 IC 和最大肺活量 V_{cmax} 等参数。

35.4.1.2 可进行多次重复测量，仪器自动选取最佳值，并用形象化的条形图分别表示预计值和最好的实测值。

35.4.2 流速容量环/时间肺活量检测功能：

35.4.2.1 只需一次用力吹气就可同时得到流速容量环和时间肺活量曲线和数据。

35.4.2.2 FVC 用力肺活量;FEV1 一秒量;FEV2 二秒量;FEV3 三秒量;FEV1%VC 一秒率;FEV*30; FEV1%F; FEV3%F; FEV3%VC; MV 通气量; MEF25/50/75; MMEF; IC 深吸气量; ERV 补呼气量; IRV 补吸气量; PIF 吸气峰值流速; PEF 呼气峰值流速; VC IN 吸气肺活量; VC EX 呼气肺活量; MVV 最大通气量等约七十余种参数。

35.4.2.3 可从流速容量环中计算出 $MVV=FEV1*30$;

35.4.2.4 对不易配合的儿童,有各种形象化软件帮助完成流速容量环的测试。

35.4.3 每分钟最大通气量检测功能。

35.4.4 潮气呼吸环检测功能:潮气呼吸测试及潮气分析功能。

35.4.5 支气管药物试验测定功能(舒张试验)吸药前后肺功能对比;药物使用效果评定。

35.4.6 可升级无创肺顺应性及气道阻力的测定功能(阻断法气道阻力)(适合0至4周岁儿童),专为新生儿、婴儿及不能进行配合的儿童设计。

35.4.7 可升级支气管药物激发试验 APS 测定功能;包括计算机控制的精密定量雾化给药装置及相关的测试分析软件。与肺功能主机连接在一起,可以严密监测 PD20 情况。并能从有限的一种浓度的激发药物(乙酰甲胆碱或组胺)中,产生多种不同剂量的药物,用户可方便的自行调整各种参数,支气管反应性测定。单独的激发试验呼吸管路。

35.5 其他要求:

35.5.1 可进行多次重复测量,仪器自动选取最佳值,并用形象化的图形分别表示预计值和最好的实测值,同时也可以根据操作人的自我判断选择最佳值。

35.5.2 配备专用的婴幼儿呼吸面罩。

35.5.3 具有中国人预计值系统,并可根据需要写入自己本地区的相关预计值。输入病人的性别、体重、身高后可自动产生该病人的预计值。可同时保存十万以上的病人测试资料,并可随时调出并按不同要求打印。

35.5.5 全中文 WINDOWS 操作系统,可自由修改的报告格式,打印彩色图文报告。

35.5.6 带可移动台车,前后有防尘柜门,键盘拖架可 360 度旋转,带可移动支臂。

35.6 婴幼儿总体要求:

35.6.1 设备能进行从新生儿至学步期婴儿的潮气呼吸分析。

35.6.2 技术参数要求:

35.6.2.1 婴幼儿流速传感器:

35.6.2.1.1 流速范围: 0 ± 1600 毫升/秒。

35.6.2.1.2 流速分辨率: ≤ 1.0 毫升/秒。

35.6.2.1.3 精度: $\pm 3\%$ 或 ± 4 毫升/秒。

35.6.2.1.4 容量范围: ± 3100 毫升。

35.6.2.1.5 系统死腔: ≤ 1.7 毫升。

35.6.2.1.6 双向压差式传感器，可拆卸清洗消毒。

35.6.3 检测功能要求：

35.6.3.1 婴幼儿、儿童潮气呼吸环测定，具备伪差识别系统，自动取消不合格的原始潮气呼吸环，使潮气呼吸环的分析结果更加可靠。

35.6.3.2 可升级脉冲震荡 IOS 的测量：R5、R10、R15、R20、R25、R35、X5、X10、X15、X20、X25、X35、Rp、Rc 等。

35.6.4 其他要求：带环境参数自动测量模块，可自动测量气压、环境温度、相对湿度、自动对病人测量结果进行 BTPS 校正，从而保证仪器测量数据的精确、可靠。

35.7 配置清单：

35.7.1 主要检查项目有：

35.7.1.1 潮气呼吸环检查。

35.7.1.2 静息通气功能和慢肺活量检查。

35.7.1.3 流速容量环和时间肺活量检查。

35.7.1.4 每分最大通气量检查。

★35.7.2 控制系统部件和附件：

35.7.2.1 1 个专用移动工作台。

35.7.2.2 EASI 肺功能系统接口卡：（PCI 接口）。

35.7.2.3 信号放大和控制电路板：（1 套，包括管路和阀门）。

35.7.2.4 带口压检查的流速传感器手柄（儿童成人用：1 套）。

35.7.2.5 婴幼儿流速传感器带加热装置：1 套。

35.7.2.6 自动环境参数测量模块：1 套。

35.7.2.7 3000 毫升和 100 毫升标准定标筒：各 1 套。

35.7.2.8 婴儿 0 号和 1 号面罩：各 1 个。

35.7.2.9 备用的流速筛网：1 个。

36、微波治疗仪：

36.1 频率：2450MHz+50MHZ。

36.2 波长： $\geq 12.24\text{cm}$ 。

36.3 治疗时间：0-30 分可调。

36.4 输出模式：连续输出和脉冲输出。

36.5 连续模式输出功率：0-250W 在 50 欧姆条件下；脉冲模式输出功率 0-250W 士 30%（固定峰值功率功率 1500W）。

36.6 配有两种辐射器：鞍型和锥形，可以满足人体各大小部位的治疗。

36.7 处方：可满足内设皮肤科、妇科、内科、神经医学科、骨科五类疾病处方 ≥ 40 个处方，处方信息包含输出模式，治疗时间，最佳治疗剂量等。

36.8 自定义处方：内置 ≥ 30 个用户自定义处方。

36.9 安全设置：设备具有过度输出保护功能。当设备监测到不正常的工作状态时，将自动终止输出。

36.10 安全级别：完全符合 I 类 BF 型（ICE60601-1）。

36.11 电压：220V \sim 240V。

36.12 儿童型，微波频率可调。

37、生物反馈胃肠动力仪：

37.1 适用范围：用于儿童胃肠动力障碍性疾病、功能性胃肠疾病的治疗与改善。如：功能性消化不良、肠易激综合征、胃食管反流病、功能性便秘、糖尿病胃轻瘫等。

37.2 技术要求：

■37.2.1 采用数字化音乐电技术，使类正弦信号与音乐信号优化叠加。

37.2.2 胃/肠起搏波形（低频调制部分）频率：0.033HZ \sim 0.333HZ（2 \sim 20cpm），分档可调（步距 0.1cpm），误差 $\leq \pm 5\%$ （默认胃起搏为 3cpm，肠起搏为 12cpm）。

37.2.3 胃/肠起搏波形（中频载波部分）频率：1.1kHz，误差 $\leq \pm 5\%$ 。

37.2.4 胃/肠起搏输出：中频载波叠加音频波形作为输出。

37.2.5 胃/肠起搏输出峰值：24V，连续可调，误差 $\leq \pm 20\%$ 。

37.2.6 穴位刺激输出：纯音乐信号作为输出。

37.2.7 穴位刺激端输出峰值：24V，连续可调，误差 $\leq \pm 20\%$ 。

37.2.8 治疗时间：20 \sim 40 分钟，分档可调，误差 $\leq \pm 5\%$ 。

37.2.9 配置胃肠起搏用体表电极。

37.3 功能要求：

37.3.1 主机配 ≥ 10 英寸彩色触摸显示屏，可显示治疗部位、强度、频率、音乐处方等参数，全触控操作。

37.3.2 提供胃肠起搏疗法、穴位电针疗法和音乐疗法。三种疗法可单独使用也可任意组合使用。

37.3.3 治疗过程中可通过耳机聆听音乐，感受刺激与音乐的同步脉动。

■37.3.4 提供两个胃/肠起搏输出和两个穴位刺激输出端口，可双人同时使用（分别占用一个胃/肠起搏端口和一个穴位刺激端口）；也可单人使用（可按上述常态使用也可一次使用两个穴位端口形成干扰电疗法）。

37.3.5 提供 USB、TF 卡接口，可通过外部优盘、TF 卡输入音频信号（标配 16G 的 TF 卡）。

37.3.6 控制：可切换音乐处方、可调节音量大小、可暂停（注：音乐暂停后无穴位刺激）。

37.3.7 提供双通道带治疗。

38、儿童注意力测试仪

★38.1 用途：用于儿童多动症诊断。

38.2 主要技术参数：

38.2.1 四种诊断方式：稳定性、广度性、分配性和转移性。

38.2.2 稳定性光点移动距离：290mm，±10%。

38.2.3 稳定性光点运动方式：变速、匀速、固定三种，匀速、变速为3.6秒/周期。

38.2.4 测试者眼睛与屏幕的位置关系：正对屏幕，距离屏幕35cm~40cm。

38.2.5 测量探头：三极探头。

■38.2.6 具有八种训练功能（每种训练有两种模式，每种模式有10个等级）：稳定性训练，广度性训练，分配性训练，转移性训练。

38.2.7 具有松弛调节功能。

38.2.8 具有信息管理功能。

38.2.9 具有诊断及训练评分功能。

38.2.10 具有打印测试结果功能。

38.2.11 具有数据备份恢复功能。

★38.2.12 配置清单：

38.2.12.1 儿童注意力测试仪主机：1台。

38.2.12.2 使用及技术说明书：1本。

38.2.12.3 产品合格证：1份。

38.2.12.3 三芯探头：1副。

38.2.12.4 一次性电极：100片。

38.2.12.5 电源线：1根。

38.2.12.6 熔断器（F2A250V）：2根。

39、儿童营养监测分析仪：

39.1 测量方法：生物电阻抗测量方法。

39.2 测量节点：右上肢、左上肢、躯干、右下肢、左下肢。

39.3 体阻抗测量范围：10-1600Ω。

39.4 测量体位：站立式、坐式、卧式多体位测量。

39.5 测量操作提示：语音。

39.6 测试时间：≤1分钟。

39.7 数据采集人群：0-18岁人群（包含婴幼儿、儿童、青少年）。

- 39.8 检测项目数据至少包含于体重、体水分、体脂、蛋白质、无机盐、体脂率、基础代谢、细胞内外水分、节段肌肉、内脏脂肪等级等。
- 39.9 体格检查至少包含身高、体重、BMI、头围、上臂围、皮褶厚度、活动水平等。
- 39.10 体征检查：判断可能营养素缺乏状况，可与 LIS 对接可直接确认营养素缺乏。
- 39.11 膳食调查：支持饮食快速调查、相对量调查、24 小时膳食回顾法调查、婴幼儿膳食调查表。回顾法膳调采用“数字化食物图谱”。
- 39.12 儿童饮食行为调查：调查儿童存在的饮食行为问题，给出干预方案。
- 39.13 运动调查：包含活动量水平，支持分类别运动调查，结合儿童运动发育指标检测、青少年运动量调查及心率记录数据，评估儿童运动发展、运动效果是否达标，婴幼儿运动发育评价，评估儿童精细运动，大运动是否发育良好。
- 39.14 对体成分数据、实验室数据、体格检查等数据进行分析处理，给出个性化膳食指导方案（食谱、运动指导、疾病指导等）。
- 39.15 体成分检测结果对比，多次人体成分结果可生成变化曲线。
- 39.16 生长发育曲线：根据 WHO 的标准，采用“Z 评分和百分位评分”两种方式，制作儿童体格生长发育曲线图；身高、体重有九省市生长发育参考标准。多次体格检查数据可连接成变化曲线，便于观察生长发育趋势。
- 39.17 Fenton 曲线针对较小年龄阶段早产儿，评测生长发育状况。
- 39.18 具备膳食分析、营养素分析、膳食结构分析、能量来源和三餐能量分析、蛋白质来源分析、脂肪来源分析以及营养素结果评估，并给出推荐食物。
- 39.19 具备个性化膳食配餐功能，依据儿童测量数据、年龄及生长发育情况给出个性化带量食谱，每餐每道菜品给出所需各项食材具体重量。
- 39.20 具备多样化配餐功能，可选择一次性提供 1--7 套配餐方案。支持患儿定制食谱功能。
- 39.21 推荐膳食评估，自动分析膳食结构含量、配餐方案的餐次供能分布、能量来源分布和各营养素含量。
- 39.22 根据运动调查，并自动计算出各类运动消耗的能量和总能量统计。针对不同年龄阶段给出运动建议，促进肢体协调发展。针对肥胖儿童给出特殊运动指导，协助减脂减重。
- 39.23 提供每个年龄阶段膳食指导。
- 39.24 针对儿童各系统常见疾病，给出相关营养指导模板库 ≥ 150 种。
- 39.25 可自主配置食谱库，根据年龄段、能量段等，选择食谱可根据名称搜索。
- 39.26 数据传输实现手机端与 PC 平台信息实时互联互通。
- 39.27 记录内容：记录每日膳食、身高、体重、BMI 指数、头围、运动等数据，实时上传至 PC 端。
- 39.28 具有生长发育检测儿童风险筛查功能。

40、经皮黄疸测定仪：

- 40.1 网电源供电时，设备的额定电压和频率：AC220V/50Hz。
- 40.2 网电源供电时，设备输入功率：30VA。
- 40.3 内部电源供电时，主机电源类型：额定电压 7.4V（锂电池）。
- 40.4 底座输出：8.4V/1A。
- 40.5 光源：氙闪光灯。
- 40.6 光源寿命： ≥ 150000 次。
- 40.7 其他：底座内置检查屏。
- 40.8 最大显示值： $\geq 25.0\text{mg/dL}$ ($425\ \mu\text{mol/L}$)。
- 40.9 准确度： $\pm 1.5\text{mg/dL}$ ($\pm 25.5\ \mu\text{mol/L}$)。
- 40.10 重复性： $\leq 3\%$ 。
- 40.11 信息提示：低电压提示。
- 40.12 检查屏（波长为 550nm 和 461nm 光谱的透过率之比为）：预定值为“0”的检查屏为 1 ± 0.1 ；预定值为“20”的检查屏为 5 ± 0.5 。
- 40.13 平均测量功能：可设置 1~5 次平均测量方式。
- 40.14 扫码功能：可通过扫码功能获得护士 ID 和婴儿 ID。
- 40.15 时间设置：可实现时间日期的修改。
- 40.16 声音设置：触摸屏按键音可设置为开/关。
- 40.17 亮度调节：屏幕亮度 5 级调节。
- 40.18 测量单位：测量单位可在 mg/dL 和 $\mu\text{mol/L}$ 间切换。
- 40.19 屏幕保护：屏幕保护时间可设置为 1 分钟或 5 分钟。
- 40.20 历史数据保存：可保存护士 ID 号、婴儿 ID 号、测量结果、测量时间、测量是进行优先权，蓝光完成标志的标记。
- 40.21 数据传输：可导出一份包含所有历史数据的 TXT 文件。

40.22 经皮黄疸仪的技术参数：

- 40.22.1 主机重量： $\leq 250\text{g}$ 。
- 40.22.2 底座重量： $\leq 250\text{g}$ 。

41、儿童心电图机：

41.1 基本要求：

- ★41.1.1 本机须同时具备心电信号采集与热敏打印功能，非心电采集盒类产品。
- 41.1.2 同屏显示，同步采集，同步热敏记录 15/12 道心电波形。
- 41.1.3 显示屏 ≥ 15.0 英寸，屏幕亮度可调，支持背景网格显示。

41.1.4 支持手动输入，条码枪、磁卡读卡器、身份证读卡器读取，WORKLIST 快速下载等 3 种患者信息录入方式。

41.1.5 支持有线和无线联网，支持本机直接发送 E-mail，实现疑难病例远程诊断。

41.1.6 支持心电数据双向传输，可实现通过本机将采集的心电数据直接上传至心电网络平台（诊断中心），接收并打印回传的已诊断心电报告。

41.1.7 支持 PDF、PNG、JPG、HL7、XML、DICOM 数据格式。

41.1.8 支持 FTP、HTTP、SAMBA 传输协议。

41.2 性能要求：

41.2.1 A/D 转换：24bit。

41.2.2 采样率： $\geq 30000\text{Hz}$ 。

41.2.3 频率响应： $0.01\text{Hz} \sim 310\text{Hz}$ 。

41.2.4 内部噪声： $\leq 12.5\mu\text{Vp-p}$ 。

41.2.5 时间常数： $\geq 3.2\text{ s}$ 。

41.2.6 耐极化电压： $\pm 910\text{mV}$ 。

41.2.7 输入电流： $\leq 0.01\mu\text{ A}$ 。

41.2.8 抗干扰滤波：具有交流、肌电、漂移和高频截止滤波器。

41.2.9 具备自适应工频滤波技术，有效去除干扰，改善心电信号质量。

41.2.10 除颤保护：机器和导联线具有抗除颤电击保护功能。

41.3 功能要求：

41.3.1 ECG 输入通道：标准 15/12 导联心电信号同步采集可对 0-14 岁儿童进行特异性分析。

41.3.2 导联选择：手动/自动可选，支持标准威尔逊、Cabrera 导联体系，同时具备导联标识自定义功能。

41.3.3 采集时间设置：波形实时采集和冻结时长均可达 60s，同时可进行两页、三页、四页紧凑版热敏打印格式。

41.3.4 支持实时采样、预采样、触发采样、周期采样模式，支持节律分析。

41.3.5 可同屏显示 15/12 导同步心电波形。12 导联显示布局： $3*4$ 、 $3*4+1R$ 、 $3*4+3R$ 、 $6*2$ 、 $6*2+1R$ 、 $6*2+3R$ 、 $12*1$ ；15 导联显示布局： $5*3$ 、 $5*3+1R$ 。

41.3.6 屏幕显示信息：心电波形、时间、心率、ID、工作状态、导联脱落信息、联网状态信息、外接设备状态信息等。

41.3.7 自动异常报警功能：可自动对异常心率、导联脱落、外设连接、高频信号干扰情况进行实时监测报警。

41.3.8 特有儿童分析模块，可对 0-14 岁儿童患者进行特异性分析，患者年龄可精确到 1 天。

■41.3.9 具有防哭闹模式：运动伪迹处理算法，可以有效去除婴幼儿身体抖动产生的波形干扰伪差。

41.3.10 支持起搏检测功能。

41.3.11 具备平均模板功能。

41.3.12 支持测量矩阵报告。

41.3.13 热敏打印布局：

41.3.13.1 12 导联：3*4、3*4+1R、3*4+3R、6*2、6*2+1R、6*2+3R、12*1。

41.3.13.2 15 导联：5*3、5*3+1R。

41.3.14 热敏记录纸：折叠纸。

41.3.15 本机支持外接激光打印机。

41.3.16 设备内置存储器，本机可存储病历 ≥ 1000 例，存储满后机器可循环存储。

41.3.17 支持 U 盘、SD 卡的扩容存储。

41.3.18 支持 U 盘和 SD 卡直接导出 PDF、JPG、PNG、HL7、XML、DICOM 等格式的报告。

41.3.19 支持波形冻结与波形浏览功能。

41.3.20 支持报告打印预览功能。

41.3.21 具有病历管理功能，可对存储的病历进行查询、浏览、修改、导出、传输、打印，方便医生调阅病人信息。

41.3.22 支持病例重新编辑，具备病例模板与自定义病例模板的添加功能，方便医生在屏诊断时快速输入诊断结论。

41.3.23 支持病例自动重新诊断功能，选取不同的波形片段和选择不同的诊断条件，设备将自动给出不同的诊断结论。

41.3.24 权限管理：可对设置权限进行密码管控，包含传输、纸速、增益、报告模板等设置。

41.4 电源要求：交直流两用且自动转换，电源要求 100-240V（50/60Hz），内置锂电池充满电后可连续工作 4 小时以上。

41.5 配置要求：

41.5.1 主机：1 台。

41.5.2 移动台车：1 台。

41.5.3 导联线：1 条。

41.5.4 肢电极：4 个。

41.5.5 胸电极：9 个。

41.5.6 热敏打印纸：1 本。

41.5.7 电源线：1 根。

41.5.8 接地线：1 根。

41.5.9 其它必要辅件：1套。

42、电子秤身高测量仪：

42.1 适用范围：14岁以下的儿童。

42.2 软件功能（包含但不限于智力测评、注意力测评及训练、抑郁测试分析、体格及其发育测评、记忆力测评及培训、孤独症测试分析、档案管理及综合查询）：

42.2.1 智力测评：至少包含儿童智商图片词汇测试、格赛尔婴幼儿智能发育测试、儿童智商联合型瑞文测试、儿童绘人智能测验、韦氏幼儿智力测试、韦氏儿童智力测试、丹佛智能发育筛查表。

42.2.2 注意力测评及训练：包含但不限于图形划销测评及训练、字母划销测评及训练、数字划销测评及训练、舒尔特方格注意力测评及训练。

42.2.3 抑郁测试分析：至少包含抑郁自评量表、抑郁状态测评系统、抑郁测评系统、流调中心用抑郁测评。

42.2.4 体格及其发育测评：至少包含新生儿健康测评、新生儿行为神经测评、儿童未来身高预测、儿童膳食指导与智力开发、铅及其它微量元素对儿童智力及生长发育的影响。

42.2.5 记忆力测评及培训：至少包含瞬间数字记忆力测评及培训、瞬间记忆力字母测评及培训、短时图片记忆力测评及培训。

42.2.6 孤独症测试分析：至少包含婴幼儿孤独症判定量表、CABS儿童孤独症测评、CARS儿童孤独症测评、ABC儿童孤独症测评、CLS儿童孤独症测评。

42.2.7 档案管理及综合查询系统：

42.2.7.1 查询功能：输入任一查询条件，即可查询出所有符合条件的档案内容。

42.2.7.2 跟踪功能：建立档案的儿童，可随时跟踪了解儿童各时期的生长发育过程。

42.2.7.3 监控功能：家长可导出儿童档案，与医院共同监控儿童的生长发育。

42.2.8 网络连接：连接HIS等医院网络系统。

42.2.9 可以自动计算BMI数值，并判断BMI指数范围，提供饮食健康建议。

★42.3 配置需求：

42.3.1 儿童综合发展评价系统软件：1套。

42.3.2 电脑台车：1个。

42.3.3 音箱：1对。

42.3.4 键鼠套装：1套。

43、骨密度检测仪：

43.1 测量方式：全干式沿骨轴测量，无辐射，适合于各种人群检测（婴幼儿，儿童，孕妇，成人及老人）检测年龄范围0-100岁；检查程序全自动，探头检测原理为四晶片双向发射与接收，测量骨传播声速（SOS），骨质指数（BQI），T值，Z值等数据。测量部位：桡骨胫骨。

43.2 双探头配置：1.00MHZ 宽频探头，误差范围±15%，实际检验结果 8%。穿透力更强，测量准确，适应不同年龄段的人群。1.25MHZMini 小探头，误差范围±15%，实际检验结果 4%。独有的小探头设计在测量婴幼儿和青少年时，采集数据更简单，测量结果更准确。

43.3 支持操作系统：WindowsXP、Win7、8、10（支持微软 32 位/64 位操作系统）。

★43.4 电气安全性能符合：GB9706.1-2020 的要求。

43.5 符合超声骨密度仪国家最新标准：YY/T0774-2019。

43.6 骨声速（SOS）测量范围：2100-4800m/s。

43.7 测量范围：婴幼儿（0-3 岁），儿童（0-20 岁），成人/老人（20-100 岁），全自动分析得出结果。

43.8 检测迅速：单次测量≤10 秒，实际检验结果 6 秒；重复精确测量≤30 秒，实际检测≤19 秒；完成快速度检测。

43.9 计算参数齐全：

43.9.1 成人：T 值、Z 值、同龄比、成人比、骨骼的生理年龄（PAB）、预期发生骨质疏松的年龄（EOA）、相对骨折风险（RRF），骨强度指数（BQI）。

43.9.2 儿童：Z 值、骨骼的生理年龄（PAB）、身高预测、肥胖度、BMI 指数。

43.10 全中文彩色报告单，并内置营养处方报告；提供 JPG、PDF、DOC 等不同格式的报告，支持 A4、B5、16K 等尺寸报告格式，方便随时预览、打印。

43.11 多接口支持：Dicom 接口（PACS）、身份证信息读取接口、数据库视图接口、本地文件接口、Web Service 接口和微信扫码获取报告接口，支持微信扫码自助下载打印报告。

43.12 病例数据库管理系统，自动记录、查询、分类、备份等，快速方便查找；测量结果可导出成 EXCEL 格式，便于医生进行数据统计和分析。

43.13 配置无线骨密度超声探头。

43.14 开展骨密度检查，骨质软化症辅助诊断。

44、视力检测仪：

44.1 技术参数要求：

44.1.1 操作模式：≥5.5 英寸全触摸液晶屏，显示屏幕分辨率：≥1080P（1920*1080）。

■44.1.2 可检测：检测视力，可检测近视、散光、轴位、斜视、不等视、红光反射异常、瞳孔大小、瞳距等参数值。

44.1.3 适用人群：六个月以上人群。

44.1.4 工作模式：双眼同时测量、左/右眼单独测量。

44.1.5 筛查模式：个体筛查、批量筛查（支持相机支架和黑盒）。

44.1.6 球镜度数测量范围：-8.00D ~ +8.00D：

44.1.6.1 分辨率：0.01D、0.25D。

44.1.6.2 精确度：-4.00D 至+4.00D， $\pm 0.50D$ ；-8.00D 至 $<-4.00D$ ， $\pm 1.00D$ ； $>+4.00D$ 至 8.00D， $\pm 1.00D$ 。

44.1.6.3 柱镜度数测量范围：0.00D 至-3.00D：

44.1.6.3.1 分辨率：0.01D、0.25D。

44.1.6.3.2 精确度：0.00D 至 1.50D， $\pm 0.50D$

44.1.6.3.3 $\geq 1.50D$ 至 3.00D， $\pm 1.00D$

44.1.6.4 轴位范围：0 到 180 度：

44.1.6.4.1 分辨率： 1° 。

44.1.6.4.2 精确度： $\pm 10^\circ$ 。

44.1.7 瞳孔大小范围：4.0mm 到 9.0mm，精确度 $\pm 0.1mm$ ；瞳距范围：35mm 到 80mm，精确度 $\pm 1mm$ 。

44.1.8 数据和打印机接口：支持 wifi，蓝牙。

44.1.9 支持热敏打印便条（结果数值，结果描述包含近视，远视，散光，屈光参差，瞳孔大小不等，斜视，凝视不对等以及结果描述）。

44.1.10 结果界面支持中英文结果文字描述。让使用者对筛查结果一目了然。（设备显示界面结果的文字描述：近视，远视，散光，屈光参差，瞳孔大小不等，斜视，凝视不对等，测量和分析的检测结果超出设定的正常值时，机器自动给出潜在的视力风险提示，并以红色的显示测量结果，在大规模筛查时，红色提示能有效避免漏诊）。

44.1.11 支持多种输入法：五笔输入法，拼音输入法，英文输入法。

44.1.12 响应时间： $< 1s$ 。

44.1.13 测量距离： $100cm \pm 5cm$ 。

44.1.14 可以提供云端数据管理平台和近视防控系统，根据自己的需求定制生成 PDF 报告，并推送至对应的微信公众号。管理学生视力档案信息，追踪学生、年级，学校的视力变化趋势。

44.1.15 病例管理方便：

44.1.15.1 支持根据 id 或姓名模糊搜索。

44.1.15.2 可以根据性别、测试结果、单位、部门、测量模式、测量时间等进行排序。

44.1.16 导视方式：筛查时有彩灯以及轻快活泼的音效吸引儿童的注意力。

44.1.17 保护装置：腕带，防止机器跌落。

44.1.18 可充电锂电池：3.6V 6.8Ah。

44.1.19 待机时间 ≥ 20 天，连续使用时间 ≥ 8 小时。

44.1.20 设备数据存储量 ≥ 2 万条。

44.1.21 检测模式：全自动。

44.1.22 满足强亮光环境下检测（需要匹配黑盒，设备工作距离 30cm±3cm，可以在设备里面切换工作模式）。

44.1.23 仪器重量<1kg。

45、听力检测仪：

★45.1 类型：手持式；检测各年龄段听力。

45.2 探头：轻型耐用的金属探头，长度≥1 米。

45.3 耳针设计，防止耵聍堵塞探头。

45.4 探头接口：HDMI。

45.5 操作语言：全中文操作测试界面。

45.6 数据传输及打印：无线蓝牙传输打印测试结果，主机与打印机通过无线蓝牙连接，3 秒钟内可通过远程打印机自动打印出测试结果。

45.7 专用中文软件实现由电脑显示、存储及打印测试结果。

45.8 测试结果显示：测试过程、噪音水平、耳内容积、信噪比强度、测试结果等以图形、PASS/REFER 的方式在 LCD 液晶显示屏上实时清晰显示。

45.9 储存：测试结果可保存在主机内，最多可以保存 250 个结果。

45.10 抗干扰能力：具有在环境噪声不超过 70dB SPL 均可顺利完成测试的超强抗干扰能力，无需专用隔音室。

45.11 电源：3.6V 可充电锂离子电池，单次使用时间≥20 小时。

45.12 测试模式：DPOAE。

45.13 频率范围：2~5KHz。

45.14 刺激声强度：40~70dB SPL。

45.15 测试时间可选：4 秒/频点，2 秒/频点 DP 测试速度快，最快 8 秒即可出结果。

46、熏蒸仪：

46.1 性能要求：

46.1.1 微电脑芯片程序控制，自动控制温度。

46.1.2 设定温度、时间随时可调。

46.1.3 功率可调，蒸汽流量相应变化。

46.1.4 LED 数码电子灯光显示。

46.1.5 治疗结束音响提示。

46.2 技术参数：

46.2.1 电源：220 V / 50 Hz。

46.2.2 输入功率：≤ 1000 VA。

46.2.3 时间设定范围：0 ~ 60 分钟（随时可调）。

46.2.4 温度设定范围：0 ~ 60℃（随时可调）。”

47、数字化摄影 X 射线机：

47.1 设备用途：用于头颅、脊柱、四肢、胸部、腹部等全身站立位和卧位拍摄的天轨悬吊臂结构（三维运动 x 轴、y 轴、z 轴），悬吊机架可实现自动运动，可电动切换机架的立位拍摄及卧位拍摄，并可实现一键自动摆位功能。

47.2 悬吊、双板具备全景拼接功能并配备拼接架；能兼顾透视功能。

47.3 高压发生器：

47.3.1 最大输出工作频率 $\geq 500\text{kHz}$ 。

47.3.2 高压发生器功率 $\geq 80\text{kW}$ 。

47.3.3 管电压可调范围 40~150kV。

47.3.4 曝光时间范围：最小曝光时间 $\leq 1\text{ms}$ ，最大曝光时间 $\geq 10\text{s}$ 。

47.3.5 摄影管电流：最大 $\geq 1000\text{mA}$ ，最小 $\leq 10\text{mA}$ 。

47.3.6 连续透视管电流：最大 $\geq 20\text{mA}$ ，最小 $\leq 0.5\text{mA}$ 。

47.3.7 脉冲透视最高管电流： $\geq 35\text{mA}$ ，透视最高帧频 $\geq 2\text{gfps}$ 。

47.3.8 具备 AEC 自动曝光控制。

47.4 X 线球管：

47.4.1 球管最大功率 $\geq 100\text{kW}$ 。

47.4.2 球管焦点 $\leq 0.6/1.2\text{mm}$ 。

47.4.3 阳极热容量 $\geq 600\text{kHU}$ 。

47.4.4 阳极旋转频率： $\geq 180\text{Hz}$ 。

47.4.5 X 射线管组件靶角： $\geq 12^\circ$ 。

47.4.6 阳极转速： $\geq 9700\text{r/min}$ 。

47.4.7 组件管套热容量： $\geq 2000\text{KHU}$ 。

47.4.8 阳极最大散热率： $\geq 2400\text{HU/s}$ 。

47.4.9 可通过 LCD 显示缩光野的尺寸和源像距。

47.4.10 可通过卷尺测量床旁拍照的距离。

47.4.11 激光定位线。

47.4.12 射线野控制模式：电动+手动（双模式）。

47.5 限束器：

47.5.1 限束器可见光照平均射亮度： $> 100\text{Lux}$ 。

47.5.2 可根据不同体位自动调整对应光束大小：具备。

47.6 机械运动：

47.6.1 X 射线源组件的横向行程： $\geq 1900\text{mm}$ 。

- 47.6.2 X射线源组件的纵向行程： $\geq 2200\text{mm}$ 。
- 47.6.3 X射线源组件的上下行程： $\geq 1500\text{mm}$ 。
- 47.6.4 配备球管和平板联动控制系统，平板上下移动时，球管自动跟踪，且双向跟踪，提升工作效率。
- 47.6.5 便于站立位时足踝负重状态下检查，球管离地最低范围： $\leq 350\text{mm}$ 。
- 47.6.6 胸片架上下移动行程： $\geq 1500\text{mm}$ 。
- 47.6.7 片盒绕水平轴最大旋转角度： $\geq 110^\circ$
- 47.6.8 X射线源绕水平轴转动角度范围： $\geq \pm 120^\circ$ 。
- 47.6.9 X射线源绕垂直轴摆动角度范围： $\geq \pm 135^\circ$ 。
- 47.7 平板探测器数量： ≥ 2 块：**
- 47.7.1 平板探测器配置 1：具备静态和静态影像采集功能。
- 47.7.2 透视最高帧频： $\geq 30\text{fps}$ 。
- 47.7.3 平板像素间距： $\leq 139\ \mu\text{m}$ 。
- 47.7.4 探测器尺寸： $\geq 17 \times 17$ 英寸。
- 47.7.5 闪烁体类型：碘化铯。
- 47.7.6 半导体材料：非晶硅。
- 47.7.7 平板最大空间分辨率 $\geq 3.7\text{LP/mm}$ 。
- 47.7.8 平板灰阶： $\geq 16\text{bit}$ 。
- 47.7.9 平板探测器配置 2：具备静态摄影采集功能。
- 47.7.10 平板像素间距 $\leq 100\ \mu\text{m}$ ，像素 ≥ 1800 万。
- 47.7.11 相素矩阵： $\geq 4200\ (\text{H}) \times 4200\ (\text{V})$ 。
- 47.7.12 探测器尺寸 $\geq 17 \times 17$ 英寸。
- 47.7.13 闪烁体类型：碘化铯。
- 47.7.14 半导体材料：非晶硅。
- 47.7.15 平板最大空间分辨率 $\geq 5.0\text{LP/mm}$ 。
- 47.8 球管侧近台操控系统：**
- 47.8.1 近台触摸屏具备人体图形化功能。
- 47.8.2 近台触摸屏具备重力感应装置功能。
- 47.8.3 触摸屏与工作要信息同步，双向传输患者曝光协议，无需重复录入信息。
- 47.8.4 触摸屏具备急诊模式，紧急情况下，可跳过病人信息等级步骤，直接进行曝光设置，快速完成急诊检查。
- 47.8.5 DAP 剂量显示，直观显示每次曝光的辐射剂量，实时监控辐射情况，避免医患过量摄入辐射，呵护医患健康。

47.8.6 触摸屏尺寸： ≥ 10.4 英寸。

47.9 摄影床：升降式摄影床（具备前后左右，上下）：

47.9.1 床面承重： $\geq 200\text{KG}$ 。

47.9.2 床面可调节最低离地高度： $\leq 560\text{mm}$ 。

47.9.3 床面移动纵向行程： $\geq 1000\text{mm}$ 。

47.9.4 床面移动横向行程： $\geq 260\text{mm}$ 。

■47.9.5 床面升降行程： $\geq 320\text{mm}$ 。

47.9.6 床面板为无边框设计，避免金属伪影：具备。

■47.9.7 滤线栅：配备两块专距专用实物滤线栅（非软件虚拟滤线栅）。配备两块专距专用实物滤线栅（非软件虚拟滤线栅）

47.9.8 滤线栅栅密度： $\geq 230\text{LPI}$ 。

47.9.9 滤线栅栅比： $\geq 10:1$ 。

47.10 系统工作站控制台：

47.10.1 主机工作站操作台内存： $\geq 8\text{GB}$ 。

47.10.2 主机工作站操作台硬盘： $\geq 1\text{TB}$ 。

47.10.3 主机工作站存储容量： ≥ 20000 幅。

47.10.4 显示器（灰阶）： ≥ 2 兆。

47.10.5 多重自动保护及 60 种以上故障代码提示功能，维修更方便。

47.10.6 支持对接 PACS 系统。

47.10.7 检查管理：登记：常规登记、紧急登记、增加协议、增加项目、清空信息、开始检查；工作列表：列表信息、待检测病人搜索、待检查列表刷新、删除检查、显示列设置、开始检查、紧急登记；检查列表：列表信息、已检查病人显示与搜索、删除图像、图像存储、光盘刻录、增加项目、显示列设置、修改检查信息。

47.10.8 图像采集：患者体型：瘦成年人、正常成年人、胖成年人；摄影参数设置：曝光模式、帧率设置、kVp、mA、ms、mAs、AEC、焦点；透视参数设置：曝光模式、帧率设置、kVp、mA、ABS、时间清零；浏览工具：放缩、水平翻转、垂直翻转、左转 90 度、右转 90 度、放大、缩小、原始尺寸、移动图像、反色、自适应大小、ROI 放大镜、放大镜、默认窗宽窗位、感兴趣区窗宽窗位、可视窗宽窗位、点灰度值、高级处理、椭圆灰度测量；测量工具：箭头、心胸比（CTR）、距离测量、角度测量、脊柱测量；系统工具：文本标记、前体位标记、左标记、右标记、圆形裁剪、删除图像、删除工具；报错复位、曝光指示、全屏、保存当前图像、打印。

47.10.9 图像浏览：浏览工具：放缩、水平翻转、垂直翻转、左转 90 度、右转 90 度、放大、缩小、原始尺寸、移动图像、反色、自适应大小、ROI 放大镜、放大镜、默认窗宽窗位、感

兴趣区窗宽窗位、可视窗宽窗位、点灰度值、高级处理、椭圆灰度测量、图像拼接；测量工具：箭头、心胸比（CTR）、距离测量、角度测量、脊柱测量；系统工具：文本标记、前体位标记、左标记、右标记、圆形裁剪、删除图像、删除工具；报告、保存当前图像、打印；图文报告：报告编辑：患者信息显示及编辑、拍摄图像选择、报告内容模板选择、报告描述、报告结论、报告描述+结论、编辑知识库、报告医生、审核医生、报告时间、打印模板、设置、保存报告。

47.10.10 报告打印：快速打印、打印报告；图像归档、刻录、打印：删除图像、图像存储、浏览图像、报告、Lock/Unlock、存储队列、打印队列；光盘刻录：卷标、保存设置、文件压缩、文件结构；打印：Dicom 打印机、本地打印。

47.10.11 系统管理：系统设置：基础设置、注释信息、工具、多屏设置、DB、采集设置、界面；硬件配置：同步盒、高压、探测器、限束器；网络配置：工作列表、存储、打印；检查管理：基本信息、摆位信息、硬件参数、图像处理、检测协议；质量管理：查找、系统管理；用户管理：增加、更新、删除、权限。

47.10.12 软件终身升级。

47.10.13 尘肺筛查预设协议。

47.10.14 心胸比（CTR）、距离测量、角度测量、脊柱测量的功能。

■47.10.15 具备长骨拼接功能。

■47.10.16 具备动态影像检查功能，满足于临床更多的检查，在透视的情况下检查隐性病灶点。

★47.11 设备配置：

47.11.1 操作台：1 套。

47.11.2 高压发生装置：1 套。

47.11.3 X 射线管组件：1 套。

47.11.4 限束器：1 套。

47.11.5 摄影床：1 套。

47.11.6 胸片架：1 套。

47.11.7 滤线栅：2 套。

47.11.8 动态平板探测器：1 套。

47.11.9 静态平板探测器：1 套。

47.11.10 电离室：1 套。

47.11.11 DAP 剂量监测：1 套。

47.11.12 全脊柱拼接软件：1 套。

47.11.13 AEC 自动曝光：1 套。

47.11.14 2兆灰阶显示器：1套。

47.11.15 心胸比，距离测量，角度测量软件：1套。

47.11.16 工作站（含 PACS 端口接入）：1套。

48、电子计算机断层扫描（CT）：

48.1 数据采集系统：

★48.1.1 探测器物理排数：单套采集系统，探测器 Z 轴方向物理排数： ≥ 128 排；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数： ≥ 64 排 $\times 2$ 。

48.1.2 单圈扫描最大层数： ≥ 256 层，或具备两套采集系统： ≥ 128 层 $\times 2$ 。

48.1.3 具备 3D 防散射栅格。

■48.1.4 探测器 Z 轴总覆盖宽度（等中心处）： ≥ 8 cm。

■48.1.5 探测器每排物理单元数： ≥ 890 。

■48.1.6 探测器总单元数： ≥ 140000 个。

■48.1.7 探测器 Z 轴单元最小物理尺寸： ≤ 0.6 mm。

■48.1.8 数据采样率： ≥ 4700 view/圈。

48.2 球管和高压：

48.2.1 球管阳极热容量： ≥ 6.8 MHU。

■48.2.2 球管阳极散热率： ≥ 1600 kHU/min。

48.2.3 焦点个数： ≥ 3 。

■48.2.4 最小焦点尺寸： ≤ 0.4 mm \times 0.7 mm。

48.2.5 最大焦点尺寸： ≤ 1.1 mm \times 1.2 mm。

48.2.6 高压发生器最大功率： ≥ 100 kW。

48.2.7 最低输出管电流： ≤ 10 mA。

48.2.8 最高输出管电流（不含等效概念）： ≥ 800 mA。

48.2.9 管电流步进： ≤ 1 mA。

■48.2.10 最长连续曝光时间： ≥ 100 s。

■48.2.11 最低管电压： ≤ 70 kV。

48.2.12 最高管电压： ≥ 140 kV。

48.2.13 管电压可选档数： ≥ 6 档。

48.2.14 具备 X 轴方向飞焦点。

48.2.15 具备 Z 轴方向飞焦点。

48.2.16 球管使用液态金属轴承技术。

48.3 扫描机架：

48.3.1 机架物理最快转速（非等效）： ≤ 0.26 s/圈。

- 48.3.2 机架孔径： $\geq 78\text{cm}$ 。
- 48.3.3 机架物理倾斜角度（非数字倾斜）： $\geq \pm 22^\circ$ 。
- 48.3.4 焦点到探测器距离： $\geq 110\text{cm}$ 。
- 48.3.5 焦点到等中心点距离： $\geq 60\text{cm}$ 。
- 48.3.6 配置电磁直接驱动技术。
- 48.3.7 配置低压滑环。
- 48.3.8 滑环数据传输带宽： $\geq 5\text{Gbps}$ 。
- 48.3.9 机架冷却方式：风冷或水冷。
- 48.3.10 床旁提供患者信息、扫描床位置、扫描时间的显示。
- 48.3.11 配置机架触控面板。
- 48.3.12 配置语音呼吸导航系统。
- 48.3.13 配置视觉呼吸导航系统。
- 48.3.14 配置内外激光定位灯。

48.4 扫描床：

- 48.4.1 最大水平移动范围： $\geq 250\text{cm}$ 。
- 48.4.2 最大螺旋可扫描范围： $\geq 200\text{cm}$ 。
- 48.4.3 最大水平移床速度： $\geq 440\text{mm/s}$ 。
- 48.4.4 垂直升降最低位置： $\leq 48\text{cm}$ 。
- 48.4.5 垂直升降最高位置： $\geq 95\text{cm}$ 。
- 48.4.6 最大垂直升降速度： $\geq 55\text{mm/s}$ 。
- 48.4.7 水平定位精度： $\leq \pm 0.25\text{mm}$ 。
- 48.4.8 最大承重： $\geq 300\text{kg}$ 。
- 48.4.9 配置扫描床控制脚踏开关。
- 48.4.10 配置一体化扫描床点滴架。
- 48.4.11 配置一体化扫描床托盘架。
- 48.4.12 配置一体化扫描床纸床单架。
- 48.4.13 配置一体化集成生理信号门控单元，无需外接心电监测设备。

48.5 扫描导航系统：

- 48.5.1 配置 3D 摄像采集系统。
- 48.5.2 患者上床后可智能识别全身位置。
- 48.5.3 可识别的患者体位种类 ≥ 8 种。
- 48.5.4 具备智能追踪功能，患者移动时，可自动追踪识别新的患者全身位置。
- 48.5.5 具备智能摆位功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置进床位置。

48.5.6 具备智能等中心功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置床高以符合扫描等中心高度。

48.5.7 具备看护功能，扫描中可实时观察患者情况。

48.5.8 具备智能扫描计划功能，可根据扫描协议和定位像，自动设置扫描起始位置、扫描角度和 FOV。

48.5.9 具备协议选择优化功能，可根据使用频率优化扫描协议排序，将最常用的扫描协议排序至顶端。

48.6 主控制台及重建工作站系统：

48.6.1 主控制台工作站 CPU：≥4 核。

48.6.2 主控制台工作站内存：≥24GB。

48.6.3 主控制台硬盘容量：≥2TB。

48.6.4 主控制台图像存储量（512x512 矩阵，非压缩图像）：≥3,000,000 幅。

48.6.5 主控制台工作站操作系统：Windows 系统。

48.6.6 重建工作站 CPU：≥8 核。

48.6.7 重建工作站工作站内存：≥32GB。

48.6.8 重建工作站工作站硬盘容量：≥4TB。

48.6.9 显示器尺寸：≥24 英寸。

48.6.10 显示器分辨率：≥1920×1200。

48.6.11 支持 CD/DVD 读取和刻录。

48.6.12 具备 USB 外置硬盘接口。

48.6.13 提供 DICOM 3.0 接口（发送/接收/存档/打印/查询/调阅/工作表/MPPS 等），符合 HL7 规范。

48.6.14 具有高压注射器接口。

48.7 扫描和重建参数：

48.7.1 单圈轴扫最大 Z 轴覆盖范围：≥8cm。

48.7.2 单圈轴扫采集层数：≥256 层。

48.7.3 轴扫最快扫描速度（360°，非等效）：≤0.26s。

48.7.4 螺旋扫描最大 Z 轴准直覆盖范围：≥8cm。

48.7.5 单次螺旋连续扫描时间：≥100s。

48.7.6 螺旋扫描最大螺距：≥2。

48.7.7 螺旋扫描最快扫描速度（360°，非等效）：≤0.28s。

48.7.8 提供轴扫和螺旋融合扫描功能。

48.7.9 提供门控和非门控融合扫描功能。

- 48.7.10 最薄扫描图像层厚： $\leq 0.625\text{mm}$ 。
- 48.7.11 最大扫描 FOV： $\geq 50\text{cm}$ 。
- 48.7.12 双能量扫描最大 FOV： $\geq 50\text{cm}$ 。
- 48.7.13 重建 FOV 范围： $\geq 50\text{cm}$ 。
- 48.7.14 最大扩展重建 FOV： $\geq 60\text{cm}$ 。
- 48.7.15 最大图像重建矩阵（非显示矩阵）： $\geq 1024 \times 1024$ 。
- 48.7.16 图像显示矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ 。
- 48.7.17 最小 CT 值（非扩展）： $\leq -1000\text{HU}$ 。
- 48.7.18 最大 CT 值（非扩展）： $\geq 8000\text{HU}$ 。
- 48.7.19 图像重建速度： ≥ 60 幅/秒。
- 48.7.20 具备宽体散射伪影校正算法。
- 48.7.21 具备宽体锥束重建算法。
- 48.7.22 具备单能扫描去金属伪影算法。
- 48.7.23 动态成像范围 ≥ 16 厘米，最大可扫描范围 ≥ 180 厘米，具备胸痛三联扫描能力及脑灌注检查。

48.8 图像质量：

- 48.8.1 X-Y 平面空间分辨率 MTF 0% $\geq 22\text{lp/cm}$ 。
- 48.8.2 Z 方向空间分辨率 MTF 0% $\geq 20\text{lp/cm}$ 。
- 48.8.3 低对比度分辨率 ≤ 5 毫米@0.3% $\leq 22\text{mGy}$ 。

48.9 剂量控制方案，包括以下部分：

- 48.9.1 扫描剂量预估。
- 48.9.2 结构化剂量报告。
- 48.9.3 剂量监控和预警。
- 48.9.4 实时定位像。
- 48.9.5 3D 智能管电流调制。
- 48.9.6 70kV 低剂量扫描模式。
- 48.9.7 60kV 超低剂量扫描模式。
- 48.9.8 10mA 肺部超低剂量扫描技术。
- 48.9.9 自动管电压推荐。
- 48.9.10 根据扫描部位和患者体型，提供不同扫描 FOV ≥ 3 种。
- 48.9.11 具备出厂儿童协议。

48.10 临床应用软件，包括以下部分：

- 48.10.1 多平面重建（MPR）。

- 48.10.2 最大密度投影 (MIP)。
- 48.10.3 最小密度投影 (MinP)。
- 48.10.4 曲面重建 (CPR)。
- 48.10.5 容积三维重建 (VR)。
- 48.10.6 区域生长。
- 48.10.7 表面重建 (SSD)。
- 48.10.8 提供多种容积三维重建模板。
- 48.10.9 三维仿真内窥镜显示功能。
- 48.10.10 图像剪影功能。
- 48.10.11 电影模式图像浏览功能。
- 48.10.12 组织裁剪功能。
- 48.10.13 可随扫描曝光进行实时 MPR 图像预览。
- 48.10.14 可随扫描曝光进行实时 VR 图像预览。
- 48.10.15 多期增强扫描技术。
- 48.10.16 CTA 血管造影技术。
- 48.10.17 CTU 尿路造影技术。
- 48.10.18 造影剂自动跟踪技术。
- 48.10.19 小剂量团注跟踪测试技术。
- 48.10.20 脑出血测量技术。
- 48.10.21 脑容积测量技术。
- 48.11 图像后处理工作站：**
- 48.11.1 工作站 CPU \geq 8 核。
- 48.11.2 工作站内存 \geq 64GB。
- 48.11.3 硬盘容量 \geq 3TB。
- 48.11.4 操作系统：Windows 7 或 Windows 10。
- 48.11.5 显示器尺寸 \geq 24 英寸。
- 48.11.6 显示器分辨率 \geq 1920x1200。
- 48.11.7 支持 CD/DVD 读取和刻录。
- 48.11.8 具备 USB 外置硬盘接口。
- 48.11.9 提供 DICOM 3.0 接口，支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询。
- 48.12 心血管成像及高级后处理软件包，包括以下部分：**
- 48.12.1 心脏扫描与图像重建技术：**
- 48.12.1.1 心电门控技术及门控装置。

- 48.12.1.2 床旁心电图显示。
- 48.12.1.3 主控台心电图显示。
- 48.12.1.4 冠脉成像技术。
- 48.12.1.5 心功能成像技术。
- 48.12.1.6 胸痛三联一站式成像技术。
- 48.12.1.7 TAVI 一站式成像技术。
- 48.12.1.8 心脑联合一站式成像技术。
- 48.12.1.9 前瞻式门控轴扫成像。
- 48.12.1.10 心脏扫描自动时相技术，根据病人心率不同自动选择曝光时相。
- 48.12.1.11 回顾式螺旋扫描。
- 48.12.1.12 心脏扫描自动螺距技术，根据病人心率不同自动选择螺距。
- 48.12.1.13 自动心律不齐检测和曝光调整。
- 48.12.1.14 ECG 自动管电流调制。
- 48.12.1.15 图像预览功能，依据某一解剖层面重建 0-100%时相数据，挑选最佳时相进行全心脏图像重建，事先无需重建全心脏数据。
- 48.12.1.16 最佳时相自动重建功能，心脏扫描结束后自动重建最佳舒张期、收缩期图像，无需人为选择期相。
- 48.12.1.17 冠脉运动伪影校正技术。
- 48.12.1.18 针对房颤、室早等不同心律不齐，提供心电编辑软件。
- 48.12.2 心血管高级后处理软件包，包括以下部分：**
- 48.12.2.1 冠脉分析支持多期相数据加载。
- 48.12.2.2 心脏自动分割。
- 48.12.2.3 腔室自动分割。
- 48.12.2.4 冠脉自动分割。
- 48.12.2.5 中心线自动提取。
- 48.12.2.6 中心线自动命名。
- 48.12.2.7 中心线编辑。
- 48.12.2.8 区域增长（血管，软组织）。
- 48.12.2.9 单点冠脉半自动提取。
- 48.12.2.10 多点冠脉半自动提取。
- 48.12.2.11 手动编辑：裁剪、橡皮擦。
- 48.12.2.12 狭窄近端远端距离测量。
- 48.12.2.13 管径轮廓编辑。

- 48.12.2.14 狭窄参数计算（直径、截面积、长度、狭窄程度）。
- 48.12.2.15 斑块半自动提取。
- 48.12.2.16 斑块成分分析（钙化、纤维、脂质）。
- 48.12.2.17 斑块结果编辑。
- 48.12.2.18 斑块参数统计。
- 48.12.2.19 虚拟血管内超声显示。
- 48.12.2.20 心功能分析支持多期相数据加载及查看。
- 48.12.2.21 瓣膜快速定位（二尖瓣，三尖瓣，主动脉瓣）。
- 48.12.2.22 腔室结果编辑。
- 48.12.2.23 长短轴编辑。
- 48.12.2.24 支持心室参数计算：包括左右心室 ED/ES 容积，每搏净流量，射血分数，心输出量，心脏指数。
- 48.12.2.25 支持心房参数计算：包括左右心房容积，总排空体积，被动排空容积，主动排空容积，总排空分数，主动排空分数，被动排空分数。
- 48.12.2.26 自动标记心肌。
- 48.12.2.27 牛眼图显示室壁运动位移、厚度。
- 48.12.2.28 电影播放心脏多时相运动。
- 48.12.2.29 标记并以伪彩区分钙化点。
- 48.12.2.30 钙化点修改，支持用户确认或重命名钙化点。
- 48.12.2.31 支持钙化点增加。
- 48.12.2.32 以质量积分计算钙化积分。
- 48.12.2.33 以 agatston 积分计算钙化积分。
- 48.12.2.34 以体积积分计算钙化积分。
- 48.12.2.35 支持快速保存功能，用户可以一键式的将冠脉 VR MPR 等截图按预设进行保存。
- 48.12.2.36 高级后处理结果一键发送到结构化报告
- 48.13 灌注成像及高级后处理软件包，包括以下部分：**
- 48.13.1 灌注扫描与图像重建技术：**
- 48.13.1.1 无需动床的最大灌注扫描范围： $\geq 8\text{cm}$ 。
- 48.13.1.2 灌注采样最短间隔时间： $\leq 1\text{s}$ 。
- 48.13.1.3 灌注非等间隔采样功能。
- 48.13.1.4 摇篮床动态灌注扫描。
- 48.13.1.5 支持神经系统一站式成像，一次对比剂注射，可以完成全脑血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像。

48.13.2 脑部灌注分析软件包，包括以下部分：

48.13.2.1 卒中协议。

48.13.2.2 肿瘤协议。

48.13.2.3 头部运动校正。

48.13.2.4 自动去骨分割。

48.13.2.5 自动脑脊液分割。

48.13.2.6 自动动静脉点选择。

48.13.2.7 同时支持手动选取动静脉点。

48.13.2.8 血管抑制屏蔽不参与计算的血管。

48.13.2.9 支持自动计算 CBV, CBF, TTP, MTT、Tmax 和 PS 等灌注参数，并以伪彩标记显示。

48.13.2.10 支持自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值参数。

48.13.2.11 自动绘制感兴趣区的时间密度曲线。

48.13.2.12 自动生成中心线对称的 ROI。

48.13.2.13 对称 ROI 对比统计分析。

48.13.2.14 根据灌注参数阈值的自动缺血半暗带，梗死和缺血区计算。

48.13.2.15 不同程度滤波调节，可对图像进行降噪。

48.13.3 体灌注分析软件包：

48.13.3.1 肝脏灌注分析协议。

48.13.3.2 肺部灌注分析协议。

48.13.3.3 肿瘤灌注分析协议。

48.13.3.4 肾脏灌注分析协议。

48.13.3.5 胰腺灌注分析协议。

48.13.3.6 脾脏灌注分析协议。

48.13.3.7 子宫灌注分析协议。

48.13.3.8 运动校正。

48.13.3.9 自动/手动软组织分割。

48.13.3.10 自动肝动脉和门静脉选择。

48.13.3.11 同时支持手动定义肝动脉和门静脉。

48.13.3.12 血管抑制屏蔽不参与计算的血管。

48.13.3.13 支持自动计算 BV、BF、HAP、PVP、HPI、MTT、TTP 等灌注参数。

48.13.3.14 支持自动计算 ROI 的面积、最大值、最小值、平均值和标准差。

48.13.3.15 自动绘制感兴趣区的时间密度曲线。

48.13.3.16 将参数图像和解剖图像进行 3D 或 2D 融合，直观显示灌注参数和解剖功能。

48.14 4D 动态成像及高级后处理软件包，包括以下部分：

48.14.1 动态扫描与图像重建技术：

48.14.1.1 摇篮床动态扫描最大范围 $\geq 40\text{cm}$ 。

48.14.1.2 动态扫描非等间隔采样功能。

48.14.1.3 70kV 动态成像。

48.14.2 4D 动态分析软件包：

48.14.2.1 多期相数据运动校正。

48.14.2.2 选择多时刻点进行数据融合。

48.14.2.3 动态数据电影播放功能。

48.14.2.4 自动绘制感兴趣区的时间密度曲线。

48.14.2.5 自动头部去骨。

48.14.2.6 自动体部去骨。

48.14.2.7 动静脉自动分离。

48.14.2.8 支持通过区域生长编辑血管。

48.15 能谱成像及高级后处理软件包，包括以下部分：

48.15.1 能谱扫描与重建技术。

48.15.2 能谱扫描最大准直宽度 $\geq 8\text{cm}$ 。

48.15.3 虚拟单能量图像（40-190keV）。

48.15.4 最佳 CNR 图像。

48.15.5 混合增强图像。

48.15.6 基物质对图像。

48.15.7 有效原子序数图像。

48.15.8 电子密度图像。

48.15.9 痛风尿酸成分分析。

48.15.10 结石成分分析。

48.15.11 能谱去金属伪影功能。

48.15.12 能谱曲线。

48.15.13 直方图分析工具。

48.15.14 散点图分析工具。

48.15.15 图像融合：将不同的功能图像进行融合显示，可设置不同的伪彩。

48.16 头颈部血管分析高级后处理软件包，包括以下部分：

48.16.1 头颈部血管一键提取，无需平扫数据。

- 48.16.2 头颈部 DSA 剪影去骨。
- 48.16.3 一键分割和提取动脉瘤。
- 48.16.4 动脉瘤体积、截面积、直径自动计算。
- 48.16.5 自动去除静脉窦。
- 48.16.6 支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑。
- 48.16.7 中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏。
- 48.16.8 支持对血管狭窄异常进行手动标记。
- 48.16.9 支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率。
- 48.16.10 支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度。

48.17. 体部血管分析高级后处理软件包，包括以下部分：

- 48.17.1 体部血管一键提取，无需平扫数据。
- 48.17.2 泌尿系统一键提取（输尿管、膀胱、尿道）。
- 48.17.3 探针手动去骨。
- 48.17.4 支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑。
- 48.17.5 中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏。
- 48.17.6 支持对血管狭窄异常进行手动标记。
- 48.17.7 支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率。
- 48.17.8 支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度。
- 48.17.9 一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告。

48.18 结肠分析高级后处理软件包，包括以下部分：

- 48.18.1 自动结肠分割。
- 48.18.2 自动中心线提取。
- 48.18.3 支持电子清肠：具备自动清除残留造影剂的功能。
- 48.18.4 一键小肠隐藏，仅显示结肠结构。
- 48.18.5 自动息肉检测和分割。
- 48.18.6 可使用手动标记工具对可疑息肉进行标记、分割。
- 48.18.7 提供息肉参数信息：体积、长短径，CT 值，距离肛门距离。
- 48.18.8 腔内漫游功能，可对结肠内窥视图进行漫游，以发现可疑的息肉组织。
- 48.18.9 多视图显示功能，可在结肠展开视图、MPR 图像、腔内视图、全 VR 图像上查看分割后的息肉组织。

48.19 肺结节分析高级后处理软件包，包括以下部分：

- 48.19.1 肺结节自动检测和分割。
- 48.19.2 支持不同类型结节的提取：实性结节、磨玻璃结节、混合性结节。

- 48.19.3 结节轮廓线可编辑。
- 48.19.4 自动测量结节直径、体积、CT 值等参数。
- 48.19.5 自动计算结节中不同密度成分占比并以图文形式展示。
- 48.19.6 支持同一患者在不同时间段的两个序列的图像比较，同步翻页阅片。
- 48.19.7. 支持结节传递：随访数据的结节半自动分割。
- 48.19.8. 支持评估结节的变化曲线。

48.20 肺实质分析高级后处理软件包，包括以下部分：

- 48.20.1 肺自动分割。
- 48.20.2 肺轮廓编辑。
- 48.20.3 肺叶自动分割。
- 48.20.4 肺裂线调整、肺叶结果编辑。
- 48.20.5 支持根据密度高低阈值调节的肺密度分析。
- 48.20.6 肺气肿量化测量和颜色标记。
- 48.20.7 支持左肺右肺全肺体积等参数、肺叶体积等参数、密度直方图及表格等参数计算及显示。
- 48.20.8 支持气管自动分割、中心线自动提取，多截面及拉直 CPR 显示。
- 48.20.9 中心线手动提取、中心线校正、气管内外径轮廓编辑。
- 48.20.10 支持气道定量计算截面积、气道壁面积和占比等参数。

48.21. 肝脏评估高级后处理软件包，包括以下部分：

- 48.21.1 平扫期、动脉期、门脉期、延时期多期相数据同时加载、同步浏览。
- 48.21.2 自动肝脏分割提取。
- 48.21.3 自动血管分割提取（肝动脉、门静脉、肝静脉）。
- 48.21.4 病灶支持半自动分割。
- 48.21.5 提供 VOI、区域生长等手动工具进行自定义组织提取。
- 48.21.6 肝段分割模板：≥6 种。
- 48.21.7 最多支持肝段分割数量：≥8 段。

48.22 骨结构评估高级后处理软件包，包括以下部分：

- 48.22.1 自动肋骨提取。
- 48.22.2 自动肋骨标记。
- 48.22.3 自动肋骨 3D 显示。
- 48.22.4 自动单肋骨 CPR 显示。
- 48.22.5 自动多肋骨 CPR 显示。
- 48.22.6 支持手动肋骨骨折标记并记录至列表。

48.22.7 支持自动椎间盘标记，包含颈椎、腰椎、胸椎。

48.22.8 支持多组椎间盘批处理重建同时进行。

48.23 齿科分析高级后处理软件包，包括以下部分：

48.23.1 齿科全景图。

48.23.2 齿科剖面图。

48.24 肿瘤评估高级后处理软件包，包括以下部分：

48.24.1 可同时加载的随访检查时间点数 \geq ：8个。

48.24.2 自定义任意时间点之间对比显示。

48.24.3 不同时间点图像之间的自动配准。

48.24.4 半自动肺结节分割。

48.24.5 半自动肝脏肿瘤分割。

48.24.6 半自动淋巴结分割。

48.24.7 通过编辑轮廓线修正肿瘤大小。

48.24.8 在单个时间点上标记的病灶可一键匹配、传播到其他时间点。

48.24.9 提供全面的肿瘤统计参数：体积、长径、短径、倍增时间、CT值和变化率等。

48.24.10 通过曲线、表格查看肿瘤的体积和大小的变化趋势。

48.24.11 RECIST 标准评估肿瘤情况。

48.24.12 RECIST 1.1 标准评估肿瘤情况。

★48.25 配套配置：

48.25.1 操作室专用椅和操作台：2套。

48.25.2 稳压电源：1台。

48.25.3 高压注射器：1套（具备：自动吸药功能、压力限制： $\geq 325\text{psi}$ 、压力差 $\leq 10\text{psi}$ 、双速双流同步注射功能、容量 200ml 双筒注射器等）。

48.25.4 自动消杀设备：1套。

48.25.5 AI 影像辅助诊断系统（具备肺结节智能分析、骨折智能分析、骨龄 AI 产品分析、头颈部及冠脉 CTA 智能分析、脑灌注（CTP）智能分析等）。

48.25.6 1套 6M 曲面一体化三屏报告集成显示系统（具有同一曲面显示器上三屏显示功能，保证医疗图像对比一致性，适用于各种医疗影像的诊断和对比分析）。

48.25.7 电子讲台、音视频系统 1套（多功能电子讲台，方便连接各种教学场景应用，具有高清晰视频、高保真音响系统，供多人会议、会诊，包括功放、多媒体音箱、无线麦克风等）。

48.25.8 8M 无损交互应用控制系统 1套（能实现诊断工作站与会诊显示中心影像的互联互通，控制双 8M 满足所有影像的实时、无损交互）。

48.25.9 无线投屏系统 1 套（能同时四画面投屏，无线投屏终端控制器，实现手机、IPAD 及笔记本电脑等移动设备的影像信息一键投屏至大屏上，方便教学研究，学术讨论及病例讨论）。

48.25.10 CT 放射科防护用品（铅帽、铅衣、铅围裙、铅围脖、铅裤头，5 套，移动铅衣挂架 5 套）。

49、MRI（磁共振）：

49.1 总体要求：投标机型为 1.5T 磁共振机型。

49.2 磁体系统：

★49.2.1 磁体类型：超导磁体。

★49.2.2 磁场强度：1.5T。

49.2.3 屏蔽方式：主动屏蔽。

49.2.4 具备抗外界电磁干扰屏蔽技术。

49.2.5 匀场方式：超导线圈匀场。

49.2.6 具备三维动态匀场。

49.2.7 5 高斯线范围： $\leq 4.0 \times 2.5$ m。

49.2.8 磁场均匀度（V-RMS，典型值）：

■49.2.8.1 10cm DSV： ≤ 0.004 ppm。

49.2.8.2 20cm DSV： ≤ 0.02 ppm。

49.2.8.3 30cm DSV： ≤ 0.06 ppm。

■49.2.8.4 40cm DSV： ≤ 0.27 ppm。

49.2.9 液氮消耗率 ≤ 0 升。

■49.2.10 液氮容量： ≥ 1800 升。

49.2.11 磁体长度： ≥ 155 cm。

49.2.12 病人检查通道最窄孔径： ≥ 60 cm。

■49.2.13 磁体重量（含液氮）： ≥ 5.0 吨。

49.3 梯度系统：

49.3.1 最大单轴梯度场强（非有效值）： ≥ 33 mT/m。

49.3.2 最大单轴梯度切换率（非有效值）： ≥ 100 T/m/s。

49.3.3 最大单轴梯度场强和最大单轴梯度切换率同时达到。

49.3.4 最大 X、Y、Z 轴扫描 FOV： ≥ 50 cm。

49.3.5 梯度工作方式：非共振式。

49.3.6 具备软件降噪技术。

49.3.7 具备硬件降噪技术。

- 49.3.8 梯度线圈冷却：水冷。
- 49.3.9 梯度放大器冷却：水冷。
- 49.3.10 梯度控制技术：全数字实时发射接收。
- 49.3.11 工作周期：100%。

49.4 射频系统：

■49.4.1 射频系统：光纤射频系统，模数转换器内置于磁体。

49.4.2 射频放大器：固态前放。

■49.4.3 射频发射功率： $\leq 13\text{kW}$ 。

49.4.4 射频发射带宽： $\geq 600\text{kHz}$ 。

49.4.5 各通道接收带宽： $\geq 1\text{MHz}$ 。

49.4.6 射频接收采样率 (Sampling Rate)： $\geq 80\text{MHz}$ 。

49.4.7 具备射频线圈扫描自动调谐技术。

49.5 射频接收线圈：

49.5.1 具备头颈联合相控阵线圈。

49.5.2 具备腹部相控阵体表线圈。

49.5.3 具备全脊柱相控阵线圈。

49.5.4 具备关节通用柔性线圈。

49.5.4 具备头部线圈。

49.5.5 具备发射接收体部线圈。

49.5.6 可同时接收信号并参与成像的线圈数量 ≥ 4 ，系统线圈接口总数量 ≥ 6 。

49.5.7 神经血管成像相控阵线圈： ≥ 22 通道。

49.5.8 盆腔成像相控阵线圈： ≥ 18 通道。

49.5.9 胸腹成像相控阵线圈： ≥ 18 通道。

49.5.10 全脊柱成像相控阵线圈： ≥ 18 通道。

49.6 工作站系统：

49.6.1 主工作站 CPU： \geq 四核。

49.6.2 CPU 个数： ≥ 4 个。

49.6.3 CPU 位数： ≥ 64 位。

49.6.4 主频大小： $\geq 3.5\text{GHz}$ 。

49.6.5 内存大小： $\geq 32\text{GB}$ 。

49.6.6 计算机显示器： ≥ 24 英寸彩色 LCD。

49.6.7 显示器分辨率： $\geq 1920 \times 1200$ 。

49.6.8 硬盘容量： $\geq 1\text{TB}$ 。

- 49.6.9 数据存储形式：CD/DVD。
- 49.6.10 阵列处理器主频： $\geq 2.1\text{GHz}$ 。
- 49.6.11 阵列处理器内存： $\geq 48\text{GB}$ 。
- 49.6.12 阵列处理器硬盘： $\geq 400\text{GB}$ 。
- 49.6.13 图像存储数（ 256×256 ）： ≥ 400000 幅。
- 49.6.14 图像重建速度（ 256×256 ，100% FOV）： ≥ 28000 幅/秒。
- 49.6.15 超快速计算机处理技术同步扫描重建功能：扫描、采集、重建时可同时进行阅片、后处理、照相和存盘功能。
- 49.6.16 具备 DICOM3.0 接口。

49.7 系统后处理功能：

- 49.7.1 具备 3D 后处理。
- 49.7.2 具备 MPR 后处理。
- 49.7.3 具备 SSD 后处理。
- 49.7.4 具备 MIP 后处理。
- 49.7.5 具备图像回放软件。
- 49.7.6 具备图像评价软件。
- 49.7.7 具备实时互动重建。
- 49.7.8 具备 t-test 定量分析。
- 49.7.9 具备 ADC-map。
- 49.7.10 具备 T1, T2 值计算。
- 49.7.11 具备时间信号曲线。
- 49.7.12 具备图像减影、叠加。

49.8 检查环境：

- 49.8.1 扫描床最大承重（垂直运动状态下）： $\geq 150\text{Kg}$ 。
- 49.8.2 扫描床移动精度： $\leq 1\text{mm}$ 。
- 49.8.3 床旁控制系统：双侧。
- 49.8.4 最低床位： $\leq 49\text{cm}$ 。
- 49.8.5 检查床最大床速： $\geq 10\text{cm/s}$ 。
- 49.8.6 检查床最大水平移动范围： $\geq 244\text{cm}$ 。
- 49.8.7 具备自动步进扫描床。
- 49.8.8 具备生理信号显示。
- 49.8.9 具备紧急制动系统。
- 49.8.10 具备 VCG 心电门控。

49.8.11 具备呼吸门控。

49.8.12 流程优化技术：

49.8.12.1 具备头部流程优化技术。

49.8.12.2 具备腹部流程优化技术。

49.8.12.3 具备脊柱流程优化技术。

49.8.12.4 具备智能一键后处理技术。

49.9 后处理接口：

49.9.1 具备软件控制照相。

49.9.2 具备激光相机接口。

49.9.3 具备远程维修遥控。

49.9.4 DICOM 基本打印/发送/接收查询/检索。

49.9.5 图像传输速度： $\geq 1\text{GB/秒}$ 。

49.10 扫描参数：

49.10.1 最小二维层厚： $\leq 0.1\text{mm}$ 。

49.10.2 最小三维层厚： $\leq 0.1\text{mm}$ 。

49.10.3 最大采集矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ 。

49.10.4 弥散加权 B 值： ≥ 10000 。

■49.10.5 EPI 最短 TR (128×128)： $\leq 5\text{ms}$ 。

■49.10.6 EPI 最短 TE (128×128)： $\leq 1.2\text{ms}$ 。

■49.10.7 EPI 最短 TR (256×256)： $\leq 5\text{ms}$ 。

■49.10.8 EPI 最短 TE (256×256)： $\leq 1.6\text{ms}$ 。

49.10.9 整机射频通道数 ≥ 65 ；最大扫描视野： $\geq 45\text{cm}$ 。

49.10.10 最小扫描视野： $\leq 1\text{cm}$ 。

49.10.11 FSE 最大回波链长度： ≥ 480 。

49.10.12 2D SE 最短 TR (128×128)： $\leq 3\text{ms}$ 。

49.10.13 2D SE 最短 TR (256×256)： $\leq 4\text{ms}$ 。

49.10.14 2D SE 最短 TE (128×128)： $\leq 1.712\text{ms}$ 。

49.10.15 2D SE 最短 TE (256×256)： $\leq 2.112\text{ms}$ 。

49.11 扫描序列：

49.11.1 自旋回波 (SE)：

49.11.1.1 具备自旋回波序列。

49.11.1.2 具备 2D/3D FSE。

49.11.1.3 具备 FSE 回波分享。

49.11.1.4 具备三维 FSE 序列。

49.11.1.5 具备单次激发 FSE。

49.11.1.6 具备脂肪抑制序列。

49.11.1.7 具备频率脂肪抑制。

49.11.1.8 具备水抑制序列。

49.11.2 反转恢复 (IR) :

49.11.2.1 具备常规 IR 序列。

49.11.2.2 具备快速 IR 序列 (水/脂抑制技术)。

49.11.2.3 具备水抑制 (FLAIR)。

49.11.2.4 具备单次激发快速反转恢复序列。

49.11.3 梯度回波 (GRE) :

49.11.3.1 具备多层面梯度回波。

49.11.3.2 具备 3D 梯度回波。

49.11.3.3 具备亚秒 T1 加权 (2D/3D)。

49.11.3.4 具备亚秒 T2 加权 (2D/3D)。

49.11.3.5 具备去除剩余磁化梯度回波技术。

49.11.3.6 具备利用剩余磁化梯度回波技术。

49.11.3.7 具备重 T2 加权高对比序列。

49.11.4 平面回波 (EPI) :

49.11.4.1 具备单次激发 EPI。

49.11.4.2 具备自旋回波 EPI。

49.11.4.3 具备梯度回波 EPI。

49.11.4.4 具备反转 EPI。

49.12 高级应用技术:

49.12.1 体部成像:

49.12.1.1 具备肝脏动态增强。

49.12.1.2 具备全身弥散成像软件包。

49.12.1.3 具备同相位/去相位水脂分离技术。

49.12.1.4 具备磁共振胰胆管造影。

49.12.1.5 具备磁共振尿路造影。

49.12.1.6 具备磁共振椎管造影。

49.12.1.7 具备去运动伪影成像技术。

49.12.2 神经成像:

49.12.2.1 具备无造影剂全脑容积灌注成像：

49.12.2.1.1 具备 Spiral K 空间填充。

49.12.2.1.2 具备连续性 RF 脉冲标记。

49.12.2.1.3 具备 ASL 定量后处理分析软件。

49.12.2.2 具备高分辨率颈髓成像。

49.12.2.3 具备高分辨率内耳三维成像

49.12.2.4 具备全脊柱成像。

49.12.2.5 具备全中枢神经系统成像，使用一体化线圈或专用线圈。

49.12.2.6 具备磁敏感加权成像。

49.12.2.7 具备 DTI 神经纤维素成像。

49.12.2.8 具备单体素波谱成像。

49.12.2.9 具备多体素波谱成像。

49.12.2.10 具备 BOLD 血氧水平依赖成像。

49.12.3 弥散成像：

49.12.3.1 具备各向同性采集。

49.12.3.2 具备各向异性采集。

49.12.3.3 具备 ADC 值测量。

49.12.3.4 具备 ADC-map 彩图。

49.12.3.5 具备体部脏器弥散。

49.12.4 灌注成像：

49.12.4.1 具备灌注成像技术。

49.12.4.2 具备 rCBV 分析。

49.12.4.3 具备 TTP 分析。

49.12.4.4 具备 MTT 分析。

49.12.4.5 具备负积分图。

49.12.4.6 具备检索图。

49.12.4.7 具备时间信号曲线。

49.12.4.8 具备彩色显示。

49.12.5 血管成像：

49.12.5.1 具备 2D/3D TOF 法技术。

49.12.5.2 具备连续多层 3D 时飞法（TOF）技术。

49.12.5.3 具备门控 2D 血管。

49.12.5.4 具备 2D/3D 相位对比法技术。

- 49.12.5.5 具备增强对比 MRA。
- 49.12.5.6 具备智能造影剂跟踪技术。
- 49.12.5.7 具备门静脉成像技术。
- 49.12.5.8 具备磁化转移 (MTC)。
- 49.12.5.9 具备动静脉分离技术。
- 49.12.5.10 具备最大强度投影。
- 49.12.5.11 具备多层面重建。
- 49.12.5.12 具备曲面重建。

49.12.6 心脏成像:

- 49.12.6.1 具备常规形态学成像。
- 49.12.6.2 具备快速梯度回波/快速心脏采集。
- 49.12.6.3 具备黑血技术, 包括脂肪抑制黑血技。
- 49.12.6.4 具备亮血技术。
- 49.12.6.5 具备心电触发。
- 49.12.6.6 具备二维/三维多相位成像。
- 49.12.6.7 具备快速心脏电影。

49.12.7 肿瘤成像:

- 49.12.7.1 具备专用肿瘤检测序列。
- 49.12.7.2 具备类 PET 成像功能。

49.13 并行采集技术:

- 49.13.1 基于图像算法。
- 49.13.2 并行采集加速因子: ≥ 4 。
- 49.13.3 具备自动校准技术。

49.14 伪影校正技术:

- 49.14.1 具备流体补偿。
- 49.14.2 具备呼吸补偿。
- 49.14.3 具备卷积伪影去除。
- 49.14.4 具备前瞻性运动伪影校正。
- 49.14.5 具备回顾性运动伪影校正。

49.15 其他技术参数要求:

- 49.15.1 具备自动和手动滤波。
- 49.15.2 具备实时交互式成像。
- 49.15.3 具备三维定位系统。

- 49.15.4 具备频率编码方向扩大采集。
- 49.15.5 具备相位编码方向扩大采集。
- 49.15.6 具备预饱和技术。
- 49.15.7 饱和带数目： ≥ 6 。
- 49.15.8 具备脂肪饱和技术。
- 49.15.9 具备水饱和技术。
- 49.15.10 具备水激发技术。
- 49.15.11 具备偏中心扫描技术。
- 49.15.12 具备扫描暂停技术。
- 49.15.13 具备可变带宽技术。
- 49.15.14 具备可变 k 空间填充。
- 49.15.15 具备非/对称回波。
- 49.15.16 具备信噪比指示器。
- 49.15.17 具备优化反转角技术。
- 49.15.18 具备线圈灵敏度校正。
- 49.15.19 具备神经高分辨成像。
- 49.15.20 具备磁共振实时定位。
- 49.15.21 具备磁共振实时透视。
- 49.15.22 具备交互式参数改变。
- 49.15.23 具备扫描参数顾问。
- 49.15.24 具备恒定信号技术。

★49.16 附属设施及第三方设备：

- 49.16.1 磁共振水冷系统：1 套。
- 49.16.2 乳腺专用线圈：1 套。
- 49.16.3 磁共振高压注射器：1 台（注射速率 0.1~10.0ml/sec；配备双针筒且针筒 1 \geq 60ml/针筒 2 \geq 60ml；具有紧急按键任意时间点可停止注射功能）。
- 49.16.4 精密空调：1 套。
- 49.16.5 配置磁共振机房屏蔽工程。
- 49.16.6 ≥ 86 寸医用专业会诊屏：1 台（触摸式会诊专业显示器，可以实现影像会诊、案例分析显示，整机支持移动设备无线投屏功能，能支持安卓设备、iPhone/iPad 等设备通过连接会诊终端的无线 Wi-Fi 热点进行传输，可快速将文档、图片、视频、桌面等内容投到显示器上）。

49.16.7 数字化智能铁磁探测系统 1 套：（双立柱式结构，铝合金机身；能检测是否带磁性物质，对带铁磁性物质报警；支持自定义式灵敏度调节；配有可监测磁共振室门开关状态传感器件；具有工作状态提示）。

49.16.8 无磁转运床：1 张（整体无磁性，车架和床体可分离）。

49.16.9 无磁轮椅：1 台（整体无磁，可折叠）。

49.16.10 无磁灭火器：（1 支，不锈钢（去磁），灭火级别：2A 89B E）。

49.16.11 手持式金属探测仪：1 把。

49.16.12 一体化阅片标准工作平台：10 张，长 1.2 米、宽 0.7 米，智能影像阅片工作台（含工作台、座椅，台面自动升降，隐藏式布线）。

50、数字乳腺机：

50.1 功能需求：用于人体乳腺数字平板 X 射线摄影诊断系统 C 形臂可实现电动摆位。

50.2 主要技术规格和要求：

50.2.1 高压发生器：

50.2.1.1 高压发生器逆变频率： $\geq 28\text{KHZ}$ 。

■50.2.1.2 高压发生器最大功率： $\geq 5\text{KW}$ ，最大 mA： $\geq 200\text{mA}$ 。

50.2.1.3 发生器的操作与控制系统完全与主机集成，在主机工作站上控制曝光。

■50.2.1.4 最大 mAs： $\geq 600\text{mAs}$ 。

50.2.1.5 多种曝光控制方式：全自动曝光 AEC 模式或手动曝光模式。

50.2.1.6 全自动曝光 AEC 模式可通过三种方式实现：

50.2.1.6.1 标准模式。

50.2.1.6.2 对比度优先模式。

50.2.1.6.3 剂量优先模式。

50.2.1.7 发生器与机架一体化设计。

50.2.2 X 线球管：

■50.2.2.1 阳极靶面材料为钨铍合金。

50.2.2.2 球管小/大焦点尺寸： $\leq 0.1/0.3\text{mm}$ 。

50.2.2.3 靶面角度具备双角度曝光功能，大、小焦点可自动对应不同的靶面角度进行曝光： $\leq 10^\circ / 16^\circ$ 。

50.2.2.4 阳极旋转转速： $\geq 9000\text{RPM}$ 。

■50.2.2.5 阳极热容量： $\geq 350\text{KHU}$ 。

50.2.2.6 管套热容量： $\geq 500\text{KHU}$ 。

50.2.2.7 限束器类型：电动，自动调节。

50.2.2.8 固有滤过： 0.02mmAl 。

50.2.2.9 附加滤过材料：银、铑。

50.2.3 平板探测器：

■50.2.3.1 探测器材料非晶硅。

50.2.3.2 探测器有效面积：24cm*30cm。

■50.2.3.3 高分辨率采集矩阵： $\geq 3000 \times 3800$ 。

■50.2.3.4 像素尺寸： $\leq 78\mu\text{m}$ 。

50.2.3.5 采集灰阶度： $\geq 14\text{bits}$ 。

■50.2.3.6 空间分辨率： $\geq 6.5\text{lp/mm}$ 。

50.2.3.7 滤线栅密度： $\geq 3.6\text{lp/mm}$ 。

50.2.3.8 滤线栅有效栅比： $\geq 5:1$ 。

50.2.4 立式摄影机架：

■50.2.4.1 源像距： $\geq 70\text{cm}$ 。

50.2.4.2 摄影臂为旋转 C 形臂全电动设计，非 0 型臂。

■50.2.4.3 能上下移动、旋转灵活，等中心旋转、角度记忆，具备一键到位、一键镜像功能，机架上的控制键至少有 6 个不同操作位置供选择，操作方便。

50.2.4.4 一键到下一摆位、一键到对称体位功能。

50.2.4.5 防护面罩。

■50.2.4.6 C 形臂垂直运动高度范围，最低高度： $\leq 65\text{cm}$ ，运动最高高度： $\geq 150\text{cm}$ 。

50.2.4.7 C 形臂旋转角度： $\geq +190^\circ / -150^\circ$ 。

50.2.4.8 最短扫描时间： $\leq 5\text{ms}$ 。

50.2.4.9 平板探测器日常校准。

50.2.4.10 压迫类型电动。

50.2.4.11 手动压迫系统、智能压迫系统。

50.2.4.12 最大压迫力（电动） $\geq 200\text{N}$ 。

50.2.4.13 压迫板类型：常规。

50.2.4.14 压迫板可单独拆卸、更换。

50.2.4.15 压迫板两个及尺寸规格 $\geq 18 \times 24\text{cm} / 24 \times 30\text{cm}$ 。

50.2.4.16 压迫板运动方式：智能压迫、手动调节。

50.2.4.17 压迫板解压方式：自动解压、手动解压。

50.2.4.18 压迫板支持紧急释放、自动释放。

50.2.4.19 压迫板圆形微调电动旋钮。

50.2.4.20 机架底部 LCD 液晶显示屏开机时可显示开机界面。

50.2.4.21 载入一个受检者时，机架底部 LCD 液晶显示屏可自动切换到受检者姓名界面，保持显示，直到有任何运动发生。

50.2.4.22 按下相对旋转按键时，机架底部 LCD 液晶显示屏可自动切换到角度界面，松开相对旋转按键时，则切回主界面；相对旋转角度不为 0 度时，主界面增加相对旋转角度显示以及相关图标和提示信息。

50.2.4.23 脚闸 2 副，并支持 C 形臂垂直升降运动与压迫板压迫控制。

50.2.4.24 机架与工作台均设有一键急停键。

■50.2.4.25 机架上明显指示左、右乳腺拍摄的指示灯，并且指示灯至少有三种颜色可选。

50.2.4.26 摄影管电压：35-40kV，主逆变频率：80-92kHz；高速球管（旋转—60° +60°）。

50.2.4.27 乳腺机架系统：可电动升降立柱垂直移动，安全的柔性变速压迫，曝光后自动快速解压；具有乳腺专用图像采集处理软件。能观察到微小钙化点及钙化簇。

50.2.5 图像采集工作站：

50.2.5.1 CPU 主频：≥3.6GHz。

50.2.5.2 主机工作站操作台内存：≥8GB。

50.2.5.3 主机工作站操作台硬盘：≥1TB。

50.2.5.4 图像文件存储容量：≥20000 幅。

50.2.5.5 显示器尺寸：≥24 英寸。

50.2.5.6 显示器分辨率：≥1900×1200。

50.2.5.7 操作系统：Windows 系统。

50.2.5.8 操作软件基本功能：基于 DICOM 标准的患者登记、患者管理、参数设置、患者检查、图像导入、图像显示、图像调整、数字化归档、胶片打印管理等。

■50.2.5.9 彩色摆位图，能够用于提示每个拍摄部位。

50.2.5.10 图像基本后处理功能：图像整体缩放、图像移动、窗宽/窗位调整、图像局部放大、感兴趣区域缩放、图像反色、图像翻转/旋转、输入文本；图像显示支持多种布局。

50.2.5.11 可在数字图像上显示各种曝光参数，如 kV/mAs/压迫力度/压迫厚度/剂量/（曝光）扫描时间等。

50.2.5.12 植入物支持可选。

50.2.5.13 控制方式：快捷功能操控盒、鼠标。

50.2.5.14 支持与 PACS/RIS/HIS 系统的集成。

50.2.5.15 支持动态实时患者信息检索与显示。

50.2.5.16 支持患者、检查、序列、图像四级数据库信息管理。

50.2.5.17 支持检查不同状态显示与排序。

50.2.5.18 预定义拍摄参数与后期调整。

50.2.5.19 支持灰度处理与调整。

50.2.5.20 可显示并调整灰阶直方图和输入输出曲线的相应关系。

50.2.5.21 可进行组织均衡和噪声抑制等频率处理。

50.2.5.22 按照限束器边界自动裁剪图像感兴趣区。

50.2.5.23 支持 DICOM 3.0, 包括: DICOM Send, DICOM Print, DICOM Storage commitment, DICOM Query/Retrieve、DICOM Worklist/MPPS。

■50.2.6 要求设备具备智能病灶检测功能:

50.2.6.1 可支持自动判断腺体密度类型。

50.2.6.2 要求设备支持自动检测可疑钙化、肿块和结构扭曲, 并进行病灶点标记。

50.3 配置清单:

50.3.1 机架: 1 套。

50.3.2 高压发生器: 1 套。

50.3.3 X 线球管组件: 1 套。

50.3.4 乳腺滤线栅组件: 1 套。

50.3.5 平板探测器: 1 块。

50.3.6 乳腺机专用限束器: 1 套。

50.3.7 压迫器组件: 1 套。

50.3.8 升降压迫控制脚闸: 1 套。

50.3.9 控制盒: 1 个。

50.3.10 图像采集系统: 1 套。

50.3.11 乳腺专用软件包: 1 套。

50.3.12 智能病灶检测功能包: 1 套。

50.4 配套设备:

50.4.1 图文工作站: (2 套)

50.4.1.1 3MP 灰阶医用显示器: 2 台。

50.4.1.1.1 屏幕规格尺寸: ≥ 21.3 英寸, 分辨率: $\geq 2048 \times 1536$ (横屏) / 1536×2048 (竖屏), 可以横竖屏转换, 像素大小: ≤ 0.2115 mm, 对比度: $\geq 1500: 1$, 视角: ≥ 178 , 响应时间: ≤ 13 ms, 支持灰阶: ≥ 1024 , 完全符合 DICOM3.14 标准。

50.4.1.1.2 最大亮度: ≥ 2000 cd/m²。

50.4.1.1.3 全平面设计正面使用专业防反射保护屏遮盖显示屏与外壳, 以方便清洁消毒, 全防护处理, 提高耐用性。

50.4.2 专业阅片工位: (2 套)

50.4.2.1 一体化设计的影像阅片工作终端，减少对竖屏的眩光干扰，优化工作环境，依据人体工程学设计。

50.4.2.2 平台采用电动马达蜗轮蜗杆传动升降，霍尔传感器数据传输，双电机同步控制系统，噪音平台高度低、同步平稳升降，升降速度 35mm/s。具备 LED 显示控制器、可预设高度 ≥ 4 个、一键记忆高度功能，高度可调节至 120cm，满足坐位和站立位阅片需要。过载保护、过压保护、过流保护、遇阻保护等安全保护功能。

50.4.2.3 阅片座椅符合人体工程学设计要求，颈部、背部贴合支撑，椅面高度可调节，扶手高度可调节，椅背倾斜度可调节。

50.4.3 配备防辐射用品：1 套（防辐射防护用品专用柜、铅橡胶围裙、铅橡胶方巾、铅橡胶颈套等）。

50.4.4 除湿机：2 台。

50.4.5 适应面积： $\geq 40 \text{ m}^2$ 。

51、移动式平板 C 形臂 X 射线机：

51.1 总体要求：

51.1.1 投标产品为全数字化平板产品，能满足脊柱、创伤、关节、四肢、疼痛科等术中透视定位要求。

51.2 C 臂机架：

51.2.1 水平移动： $\geq 20\text{cm}$ 。

51.2.2 垂直升降： $\geq 42\text{cm}$ 。

51.2.3 绕弧形臂滑动： $\geq 140^\circ$ 。

51.2.4 轴向旋转： $\geq \pm 225^\circ$ 。

51.2.5 左右摆角： $\geq \pm 10^\circ$ 。

51.2.6 自由开口空间： $\geq 85\text{cm}$ 。

51.2.7 C 臂弧深： $\geq 69\text{cm}$ 。

51.2.8 SID 源像距： $\geq 102\text{cm}$ 。

51.3 高压发生器：

51.3.1 最大输出功率： $\geq 3.2\text{KW}$ 。

51.3.2 逆变频率： $\geq 40\text{kHz}$ 。

51.3.3 最大电压： $\geq 110\text{KV}$ 。

■51.3.4 最大透视电流： $\geq 30\text{mA}$

51.3.5 最大拍片电流： $\geq 25\text{mA}$ 。

51.3.6 X 发生器最大连续输出功率 $\geq 2.3\text{kW}$ ；最大管电流 $\geq 24\text{mA}$ 。

51.4 x 线球管：

51.4.1 球管类型：固定阳极。

51.4.2 球管焦点： $\leq 0.6\text{mm}$ 。

51.4.3 阳极热容量： $\geq 80\text{KHU}$ 。

51.4.4 管套热容量： $\geq 1.0\text{MHU}$ 。

51.4.5 球管类型：双焦点。

51.5 平板探测器：

■51.5.1 平板探测器材料 CMOS 单晶硅。

51.5.2 探测器尺寸： $\geq 21\text{cm} \times 21\text{cm}$ 。

51.5.3 三视野可调节，具备。

■51.5.4 最大像素矩阵： $\geq 1400 \times 1400$ 像素。

51.5.5 最小像素尺寸： $\leq 160\mu\text{m}$ 。

■51.5.6 最大空间分辨率： $\geq 3.01\text{lp/mm}$ 。

51.5.7 最大灰阶度： $\geq 16\text{bit}$ 。

51.5.8 最大量子探测率 DQE： $\geq 70\%$ 。

51.6 医用监视器：

51.6.1 屏幕尺寸： ≥ 27 英寸。

51.6.2 最大分辨率： $\geq 2560 \times 1440$ 。

■51.6.3 显示器总像素： $\geq 5\text{M}$ 像素。

51.6.4 最大亮度值： $\geq 450\text{cd/m}^2$ 。

51.6.5 最大对比度： $\geq 700:1$ 。

51.6.6 高分辨率图像采集 $\geq 1\text{K} \times 1\text{K}$ 整机采用分体式结构设计。

51.7 图像存储与传输：

51.7.1 图像储存容量 ≥ 20 万幅。

51.7.2 USB 图像导出，支持，可导出为 TIFF, AVI, BMP, JPE, DICOM 等格式。

51.8 人机交互界面：

51.8.1 同步触摸式操作屏。

51.8.2 操作屏个数： ≥ 2 。

51.8.3 屏幕尺寸： ≥ 10 英寸。

51.8.4 像素矩阵： $\geq 640 \times 480$ 。

51.8.5 触控屏类型：电阻屏。

51.8.6 有线曝光手闸。

51.8.7 有线曝光脚闸。

51.8.8 无线曝光手闸。

51.9 临床应用功能:

51.9.1 解剖部位选择程序: 具备头部、四肢、胸椎、腰椎、骨盆等模式。

51.9.2 金属优化模式。

51.9.3 运动模式。

51.9.4 图像降噪: 具备三级降噪。

■51.9.5 激光定位装置: 具备垂直激光灯。

51.10 图像后处理功能:

51.10.1 支持图像水平、垂直翻转。

51.10.2 支持图像 360° 旋转。

51.10.3 支持图像剪裁。

51.10.4 支持图像反色。

51.10.5 图像边缘增强: ≥ 4 级。

51.10.6 图像缩放。

51.10.7 图像平移。

51.10.8 文本标记。

51.11 其他要求:

51.11.1 全自动智能曝光控制。

51.11.2 具有低剂量透视、高分辨率透视、脉冲透视功能, 适用于骨科手术的所有临床应用场景, 能提供 2D 影像资料, 辅助医生完成骨科手术。

52、医用血管造影 X 射线机 (DSA) :

52.1 设备用途: 满足腹部, 神经, 血管及心脏等介入放射学检查与治疗。

52.2 技术要求和参数:

52.2.1 机架系统 (C 型臂) :

52.2.1.1 落地式全自动单向 C 型臂。

52.2.1.2 机架系统机械轴: ≥ 3 轴。

52.2.1.3 机架系统所有轴全部为电动。

52.2.1.4 机架可位于床的头侧及左右两侧不需要移动床面进行透视和采集。

52.2.1.5 C 臂的滑动轴、旋转轴和主轴旋转时三个轴的中心点保持一致, 即单独旋转任何一轴都不改变视野中心, 二轴或三轴同时旋转也不改变视野中心。

52.2.1.6 C 型臂能从多方切入无显示死角。

■52.2.1.7 C 型臂实际弧深: $\geq 90\text{cm}$ 。

52.2.1.8 L 臂旋转范围: $\geq 180^\circ$ 。

52.2.1.9 床旁智能手柄控制机架和床的运动。

52.2.1.10 落地机架旋转轴旋转角度范围：LAO： $\geq 100^\circ$ RAO： $\geq 100^\circ$ 。

52.2.1.11 落地机架滑动轴旋转角度范围：CRA： $\geq 45^\circ$ CAU： $\geq 45^\circ$ 。

52.2.1.12 C型臂最大旋转速度： $\geq 15^\circ$ /秒。

52.2.1.13 平板及球管具有碰撞保护功能。

52.2.1.14 机架各臂能单轴、双轴或三轴同时运动。

52.2.1.15 实时数码显示所有C型臂旋转角度信息。

52.2.1.16 存储机架位置： ≥ 70 种，能实施自动复位功能。

52.2.2 导管床系统：

52.2.2.1 落地式导管床，床面为碳纤维合成并有床垫。

52.2.2.2 承重： $\geq 200\text{KG}$ 。

■52.2.2.3 床长（不含延长板）： $\geq 310\text{cm}$ 。

52.2.2.4 床宽： $\geq 46\text{cm}$ 。

■52.2.2.5 纵向移动： $\geq 100\text{cm}$ 。

52.2.2.6 横向移动： $\geq 28\text{cm}$ 。

■52.2.2.7 水平旋转角度： ≥ 270 度。

52.2.2.8 垂直移动范围： $\geq 30\text{cm}$ 。

52.2.2.9 床面最低高度： $\leq 78\text{cm}$ 。

52.2.2.10 床面最高高度： $\geq 100\text{cm}$ 。

52.2.2.11 床面移动有电动模式和手动模式。

52.2.3 X线发生器系统：

52.2.3.1 高频逆变高压发生器，功率： $\geq 80\text{KW}$ 。

52.2.3.2 高压逆变频率： $\geq 60\text{KHz}$ 。

52.2.3.3 管电压范围：40-125kV。

52.2.3.4 最短曝光时间： $\leq 1\text{ms}$ 。

52.2.3.5 全自动智能曝光控制。

52.2.4 球管系统：

52.2.4.1 高速旋转阳极球管，阳极转速： $\geq 7,000$ 转/分。

52.2.4.2 最大管电流： $\geq 1000\text{mA}$ 。

■52.2.4.3 球管阳极热容量： $\geq 3.3\text{MHU}$ 。

52.2.4.4 球管阳极散热功率： $\geq 6700\text{W}$ 。

52.2.4.5 管套热容量： $\geq 6.9\text{MHu}$ 。

■52.2.4.6 球管焦点： ≥ 3 个，带有焦点自动切换功能。

52.2.4.7 大焦点： ≥ 0.7 。

52.2.4.8 中焦点： ≥ 0.6 。

■52.2.4.9 小焦点： ≤ 0.4 。

52.2.4.10 大焦点功率： $\geq 65\text{kW}$ 。

52.2.4.11 中焦点功率： $\geq 54\text{kW}$ 。

■52.2.4.12 小焦点功率： $\geq 20\text{kW}$ 。

52.2.4.13 球管制冷采用循环水冷或水冷油冷双重冷却。

52.2.4.14 球管内置栅控技术，非高压发生器控制。

52.2.4.15 球管带最厚 $\geq 0.9\text{mm}$ 的铜的滤过片。

52.2.4.16 30分钟以上连续透视功率： $\geq 1500\text{W}$ 。

52.2.4.17 最大透视功率： $\geq 4500\text{W}$ 。

52.2.5 数字化平板探测器：

52.2.5.1 采用非晶硅数字化平板探测技术。

52.2.5.2 平板探测器满足心脏及外周介入需要。

52.2.5.3 平板密度动态范围：为了发挥平板技术对图像密度动态范围的分辨能力，系统对原始数据的处理不得低于平板本身输出的分辨能力（14Bits，16384灰阶）。

52.2.5.4 平板内外部结构全部为整板，非拼接板。

52.2.5.5 四视野可变，在20cm的视野下仍可达到1024x1024的采集矩阵。

52.2.5.6 平板像素矩阵： $\geq 1400 \times 1500$ 。

52.2.5.7 宽带平板，每行，每列像素均有一个独立的模数转换器。

■52.2.5.8 平板采集模式DQE： $\geq 70\%$ ；平板透视模式DQE： $\geq 70\%$ 。

52.2.6 透视与采集：

52.2.6.1 数字脉冲透视。

52.2.6.2 最大脉冲透视频率 ≥ 30 帧/秒。

52.2.6.3 可进行减影透视和非减影透视。

52.2.6.4 在透视过程中，不间断透视，就可以进行减影透视背景的百分比调整。

52.2.6.5 透视路图功能；

52.2.6.6 透视末帧图像保持；

52.2.6.7 在无X-Ray射线条件下，可进行视野大小的调整。

52.2.6.8 透视图像存储图像数量： ≥ 450 幅。

52.2.6.9 透视图像存储时间： ≥ 60 秒。

52.2.6.10 透视图像存储，在透视采集结束前和透视采集结束后都可以进行。

52.2.6.11 具有实时DA采集和实时DSA采集功能。

52.2.6.12 采集矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ，14bit。

- 52.2.6.13 心脏采集模式，最大脉冲： ≥ 30 帧/秒。
- 52.2.6.14 外周采集模式，最大脉冲： ≥ 7.5 帧/秒。
- 52.2.6.15 具有旋转采集功能，最大角度： $\geq 200^\circ$ ，可用于心脏旋转采集。
- 52.2.6.16 旋转采集可添加头足侧角度。
- 52.2.6.17 具有下肢非步进连续血管造影功能。
- 52.2.6.18 下肢血管造影实时减影。
- 52.2.6.19 具有三维采集模式，最大角度： $\geq 200^\circ$ 最快速度： $\geq 40^\circ$ /秒。
- 52.2.6.20 在所有视野下均可以进行三维采集。
- 52.2.6.21 提供三维质控校正摸。
- 52.2.6.22 采集序列可进行分段设计程序，并且每段曝光时间均可在曝光过程中手动中止并自动进行下一段曝光程序。
- 52.2.6.23 透视序列或采集序列缩略图多幅显示。
- 52.2.6.24 具有透视存储序列和采集序列回放功能。
- 52.2.6.25 配备高清类 CT 功能，在任何视野下均可以进行类 CT 扫描。
- 52.2.6.26 使 X 线管作旋转运动或多轨迹运动，可实现三维血管造影的减影影像显示。

52.2.7 主机系统工作站：

- 52.2.7.1 病人登录及检索功能。
- 52.2.7.2 主机图像处理功能。
- 52.2.7.3 主机能够自动和手动对图像进行定标。
- 52.2.7.4 主机长度测量及分析功能。
- 52.2.7.5 主机血管狭窄分析功能。
- 52.2.7.6 主机心室功能分析功能。
- 52.2.7.7 主机具备中心线法室壁运动分析功能。
- 52.2.7.8 具有心脏冠脉支架精显功能。
- 52.2.7.9 支架精显功能可自动去除 Mark 点之间的导丝。
- 52.2.7.10 主机硬盘图像存储 1024×1024 矩阵，12Bit，容量： ≥ 68000 幅。
- 52.2.7.11 主机系统彩色显示器为： ≥ 19 英寸。

52.2.8 显示器吊架及医疗专用图像显示器：

- 52.2.8.1 控制室配备一个： ≥ 19 英寸医用专用图像显示器显示实时图像。
- 52.2.8.2 操作室配备二个 ≥ 19 英寸医用专用图像显示器分别显示实时图像和参考图像。
- 52.2.8.3 医用专用图像显示器分辨率： $\geq 1024 \times 1280$ 。
- 52.2.8.4 医用专用图像显示器可视角度： $\geq 170^\circ$ 。
- 52.2.8.5 三监视器吊架。

52.2.8.6 监视器吊架可移动至床的两侧。

52.2.8.7 监视器吊架可进行旋转，旋转角度： $\geq 330^\circ$ 。

52.2.9 后处理工作站：

52.2.9.1 可进行图像二维和三维后处理，包括图像全幅和局部放大；多幅图像显示；图像边缘增强、边缘平缓；图像正负像切换。

52.2.9.2 DVD/CD 刻录图像存储：配备全兼容性的 CD 刻录系统，图像输出格式可多种选择（DICOM 格式，MPEG、AVI），所刻光盘可在普通 PC 机上回放。

52.2.9.3 USB 图像输出，图像输出格式可多种选择（DICOM 格式，MPEG、AVI）。

52.2.9.4 工作站胶片打印功能。

52.2.9.5 工作站端口开放，可与其他支持标准 DICOM3.0 的影像设备和 PACS 相连。

52.2.9.6 三维采集后，图像自动传输至工作站。

52.2.9.7 具有 VR 重建，MIP 重建，透明化重建，仿真内窥镜的重建功能。

52.2.9.8 具有能够同时从内和从外观察血管的壳状重建功能。

52.2.9.9 具有计算机断面重建功能。

52.2.9.10 具有 3D 图像与断面图像同屏显示功能。

52.2.9.11 具有断面图像冠状位/矢状位/轴位同屏显示功能，并且可以随时切换。

52.2.9.12 具有 3D 图像与断面图像同屏联动功能。

52.2.9.13 具有工作站血管狭窄分析功能。

52.2.9.14 具有工作站心室功能分析功能。

52.2.9.15 具有工作站中心线法室壁运动分析功能。

52.2.9.16 下肢血管造影采集完成后，无需要干预即可在工作站上自动形成自动拼接的无缝的全下肢图像。

52.2.9.17 工作站：内存： $\geq 8\text{GB}$ ；硬盘： $\geq 420\text{GB}$ 。CPU 为双 CPU 四核心；CPU 主频： $\geq 2.6\text{GHz}$ 。

52.2.9.18 工作站医用显示器：2 台， ≥ 19 英寸。

52.2.9.19 具有标准 DICOM3.0 接口。

52.2.9.20 工作站内存储蒙片的方法和程序化进式。

52.2.10 其它：

52.2.10.1 具有远程维修接口。

52.2.10.2 相机数字化接口。

52.2.10.3 高压注射器接口。

52.2.10.4 对讲系统。

52.2.10.5 配备悬吊式手术灯。

52.2.10.6 配备红外遥控器两个。

- 52.2.10.7 配备头托一个。
- 52.2.10.8 主机内置式 UPS。
- 52.2.10.9 支架精显，3D，类 CT 功能。
- 52.2.10.10 碳纤维导管床：1 张。

52.2.11 射线防护：

- 52.2.11.1 设备符合 GB2-130-2020。
- 52.2.11.2 具有床旁剂量控制： ≥ 2 挡。
- 52.2.11.3 床旁射线防护帘。
- 52.2.11.4 悬吊式射线防护屏。

★52.2.11.5 DSA 使用防护用品：铅帽、铅眼镜、铅围脖、铅衣、铅围裙，M 码，5 套，铅衣挂架 3 套；铅衣消毒衣柜 1 套；X 射线报警仪（3 个监测点）1 套）。

53、口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备（五合一 CBCT）：

- 53.1 高频直流发生器，最高频率： $\geq 120\text{kHz}$ 。
- 53.2 发生器最大功率 $\geq 1520\text{W}$ 。
- 53.3 曝光模式：脉冲式曝光。
- 53.4 X 光球管焦点 $0.5 \times 0.5\text{mm}$ 。
- 53.5 管电压：最低管电压 $60\text{Kv}-90\text{Kv}$ 。
- 53.6 球管电流：最低管电流： $\leq 2\text{mA}$ ，最高管电流： $\geq 14\text{mA}$ ；
- 53.7 设备配置具备双球管，双探测器；焦点尺寸 $\leq 0.5\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ ；阳极热容量 $\geq 35\text{kJ}$ ，射线过滤 $\geq 3.2\text{mm AL}$ 。

53.8 全景位：

- 53.8.1 探测器：CMOS 平板探测器（或 CCD）。
- 53.8.2 图像体素尺寸： $\leq 100 \mu\text{m} \times 100 \mu\text{m}$ 深度灰阶： $\geq 15\text{bit}$ 。
- 53.8.3 分段标准全景最短曝光时间： $\leq 1.4\text{s}$ 。

53.9 3D 模式：

- 53.9.1 探测器：CMOS 平板探测器或非晶态硅平板探测器。
- 53.9.2 物理图像体素： $\leq 0.08\text{mm}$ 。
- 53.9.3 扫描时间：10-20S；CBCT 扫描为脉冲曝光或连续曝光可选。
- 53.9.4 标准拍摄模式下设备最大视野最短曝光时间： $\leq 4.5\text{s}$ 。
- 53.9.5 视野范围： ≥ 4 种（ $5 \times 5\text{cm}$ ； $8 \times 5\text{cm}$ ； $11 \times 8\text{cm}$ ； $14 \times 9\text{cm}$ ）。

53.10 曝光控制要求：

- 53.10.1 自动曝光控制，可根据不同的患者选择不同曝光模式，也可手动调节 kV 和 mA 值，具备脊骨补偿功能。

53.10.2 分区曝光：3D 模式通过智能控制界面可自由在颌弓上任意选择投照的区域，进行曝光。

53.10.3 具备低剂量技术扫描，最低剂量： $\leq 30\text{DAP (mGy cm}^2)$ ；

53.10.4 剂量率自动控制系统，可以通过患者头颅的宽度自动设置曝光的条件，避免由于 X 射线条件错误而导致影像质量下降。

53.11 定位要求：

53.11.1 颌弓形态、大小可自动识别，无须人为手动选择，具备平面镜，让患者更方便快速的配合操作者进行准确的定位。

53.11.2 3D 模式通过智能化控制界面自由的在颌弓上任意选择投照的区域，进行定位，无分区受限。

53.11.3 全景和 3D 模式采用 360° 全包围病人固位，配备下颌托和咬合叉，患者定位更稳固。

53.12 全景位有颌面聚焦技术，自动牙弓技术，头颅侧位可调节视野宽度范围：18-30cm。

53.13 根管模式最小物理图像体素 $\leq 0.08\text{mm}$ ，防伪影功能可去除种植牙、根管填充物等金属物体对 3D 图像产生的影响。

53.14 具有安全的紧急制动开关。

53.15 符合 DICOM3.0 标准，可与医院 PACS 系统兼容。

53.16 提供多功能图像处理软件：

53.16.1 专业诊断处理软件，符合 DICOM 3.0 标准，可与医院 PACS 系统兼容。

53.16.2 自动 3D 渲染功能，多种模式可随意查看，进行横向、纵向和冠状断面的切片，也可根据颌弓和垂直与颌弓进行切片或自由任意方向的切片，最小切片厚度 0.1mm。

53.16.3 具备图像全面处理、查看及打印功能，如可对图像进行角度、长度测量；可调节图像对比度、锐度、灰度；可定点标记、放大/缩小图像，描绘下齿槽神经管等。

53.17 功能要求：

53.17.1 标准全景成像程序。

53.17.2 儿童全景程序。

53.17.3 后牙咬翼片程序。

53.17.4 颞下颌关节侧位程序。

53.18 配置高性能图像处理工作站，配置数据存储服务器，存储图像数据： $\geq 12\text{T}$ ，保证数据安全。

53.19 配置精密净化稳压电源，保证设备安全运行。

★53.20 用于医院口腔科 X 射线诊断，操作简便；用于口腔颌外科对于颌骨外伤检查与诊断，种植牙手术前后的诊断分析，口腔正畸科对牙颌畸形的诊断与诊疗分析，具有专业影像处理软件。

54、牙科 X 射线机：

■54.1 高频直流发生器，200kHz。

■54.2 球管电压：60kV 和 70kV 可选。

54.3 焦点： $\leq 0.7\text{mm}$ （IEC 60336 标准）。

54.4 总滤过：2mm Al。

■54.5 阳极热容量：7KJ。

■54.6 最大 X 光球管热容量：140KJ。

54.7 曝光时间范围：0.02-3.2 秒。

54.8 可直接选择成人或儿童模式，能遥控装置及远程曝光控制，符合人体解剖学的多种预设程序，实现智能化曝光控制，使用方便，可以根据实际需要手动对曝光设置值进行调整，可以根据实践要求，对常用的曝光参数设定值进行程序预设并储存。

■54.9 可直接选择胶片或数字模式。

■54.10 支撑臂稳定，易于定位，拥有抗微动结构防止定位漂移。

■54.11 伸展臂灵活，满足 360 度任意角度定位，拉伸长度可达 2160mm。

54.12 遥控装置及远程曝光控制。

54.13 符合人体解剖学的多种预设程序，实现智能化曝光控制。

54.14 使用方便，可以根据实际需要手动对曝光设置值进行调整。

54.15 可以根据实践要求，对常用的曝光参数设定值进行程序预设并储存。

■54.16 内置曝光剂量显示。

54.17 配置清单：

54.17.1 主机 1 台。

54.17.2 电压球管 1 条。

54.17.3 说明书 1 本。

55、牙科影像板扫描仪：

55.1 用途：可用于配合牙片机拍摄单牙片，根尖片，咬合片、咬翼片等。

55.2 主要技术参数要求：

55.2.1 电压/电流：100-240 伏交流，采用 24V 直流电源适配器，电源频率：50-60Hz，最大负载电流 1.25A。

55.2.2 尺寸：体积不大于长/宽/高=325*240*155MM，重量不大于 4 公斤；体积小巧轻便，可轻松放置在桌上和操作台上。

■55.2.3 扫描方式：前端吸入式扫描舱。带磁吸附扫描功能，扫描过程不需要接触影像板。能自动感应影像板吸入，全程无需通过触碰电脑或及其操作。

■55.2.4 影像板：要超薄柔软无线设计，方便口内定位可重复使用，有效感应面积 100%，表面含磁芯环，可配合磁吸附扫描使用。

■55.2.5 影像板材质：含氟氯化钡-铀涂层，荧光激发效率高，可有效保障成像效率和准确度。

55.2.6 0 号牙片不大于 5 秒，1 号牙片不大于 6 秒，2 号牙片不大于 6 秒，3 号牙片不大于 8 秒，可以扫描时同时擦除影像，立刻重新使用。

55.2.7 影像清晰度：空间分辨率不小于 12LP/MM，理论分辨率不小于 16.7LP/MM，像素尺寸清晰扫描不大于 60 微米，高清扫描不大于 30 微米。

■55.2.8 读片方式：含两种读片方式：

55.2.8.1 全自动式，放在舱口，自动感应，自动吸入，无需触碰机器按钮。

55.2.8.2 半自动式，放在舱口，点击读片键进行读片处理。

■55.2.9 退片方式：含两种退片方式：

55.2.9.1 全自动式，扫描完成自动弹出，掉落在影像接收盒。

55.2.9.2 半自动式，扫描完成后自动弹出，停留在扫描舱口，手动取出，减少坠落撞击。

■55.2.10 卫生配件：双重保护卫生配件，含保护壳及保护袋。

55.2.11 软件功能：长度测量、角度测量，多级锐化，影像反转，局部加强，功能：标记，注释，各种图像处理，可以按找时间，ID，姓名，等快速搜索病人。

55.2.12 软件特性：为中文网络版，可直接通过网络连接，进行图像传输，并可升级，与目前使用软件兼容。

55.2.13 连接方式：1GB 网线连接，该连线互换性能好，可以国内采购替换，通过局域网可以设定任意一台电脑控制该设备扫描工作，无需移动设备。

■55.2.14 采用 SQL 专业数据库进行影像储存和管理，具有自动存档、备份及预警系统。

56、超声波子宫复旧仪：

56.1 功能：用于促进子宫复旧，包括促进恶露排出，缓解产后疼痛。

■56.2 波束类型：汇聚型。

■56.3 声工作频率：0.84MHz，误差在±10%范围内。

56.4 治疗枪超声波输出方式：设置时间内连续输出。

■56.5 治疗枪额定输出声功率： $\geq 7.3W$ 。分档位设置，误差在±20%范围内。

56.6 噪声： $\leq 65dB(A)$ 。

56.7 焦平面距离： $46 \pm 6.9mm$ 。

56.8 治疗枪侧壁不需要的超声辐射：治疗枪侧壁手持部位上，不需要的超声；辐射的空间峰值时间平均声强应小于 $100\text{mW}/\text{cm}^2$ 。

56.9 治疗枪超温：治疗枪辐射表面的温度应不超过 41°C 。

56.10 定时时间：1~45min 范围内可调，误差不超过 $\pm 3\text{s}$ 或设定值 $\pm 1\%$ 的两者中的较大值。

56.11 -6dB 聚焦面积： $0.09\sim 0.12\text{cm}^2$ 。

56.12 空间峰值时间平均声强： $60.8\text{W}/\text{cm}^2 \pm 20\%$ 。

■56.13 治疗头散热孔距离超声窗 $\geq 10\text{cm}$ 。

56.14 脉冲持续时间、脉冲重复周期和占空比：

56.14.1 档位：1-4 档。

56.14.2 脉冲持续时间：5ms-20ms。

56.14.3 脉冲重复周期： $\geq 20\text{ms}$ 。

56.14.4 占空比：25%-100%。

56.14.5 调制波形：矩形波。

■56.15 显示屏幕 ≥ 10.4 英寸，全触摸屏无按钮，支持整机喷洒消毒液消毒。

56.16 推车：可分离推车，支持多场景应用。

56.17 聚焦超声治疗系统：采用聚焦超声声场技术，配备输出检测反馈系统。

56.18 聚焦超声声场技术，配备输出监测反馈系统，双向平衡波，可调节电刺激模式。

57、盆底治疗仪：

57.1 设备治疗和评估通道数量：6 个，其中，电刺激和生物反馈同步治疗通道数量：4 个，压力评估通道：2 个。

57.2 治疗模式至少包括神经肌肉电刺激、反馈刺激、Kegel 模板训练、多媒体场景动画生物反馈训练。

57.3 4 通道神经肌肉电刺激通道，可同时多部位或多患者同时治疗。

57.4 治疗通道可独立或同步调节刺激强度，互不干扰，盆底治疗与产后康复可同时进行。

57.5 具有快速肌电评估、标准肌电评估和压力评估等三种评估方式。

57.6 评估结果输出标准评估报告，包括多种评估指标数值、参考范围、盆底肌电图以及腹肌参与度、报告解读。

57.7 EMG 检测范围：5-100000 μV 。

57.8 系统噪声： $\leq 1\mu\text{V}$ 。

57.9 通频带：20Hz~500Hz（-3dB）。

57.10 差模输入阻抗： $\geq 10\text{M}\Omega$ 。

57.11 共模抑制比： $\geq 120\text{dB}$ 。

- 57.12 至少包含单向波、双向波、交互波三种电刺激输出波形。电刺激脉宽：50-1000us 可调。
- 57.13 电刺激频率：1-250HZ 可调。
- 57.14 电刺激强度范围：0-100mA 可调。
- 57.15 具有生物反馈、神经肌肉电刺激、生物反馈加电刺激组合、场景动画生物反馈、触发电刺激治疗模式。
- 57.16 可治疗肌肉类型：包括浅表肌纤维、横纹肌、子宫、淋巴管、上肢、下肢。
- 57.17 可导入几十种常用盆底康复临床治疗方案。
- 57.18 生物反馈 Kegel 训练模板设计功能，治疗师可根据临床需要自主进行训练模板的设计编辑。
- 57.19 具有多种多媒体场景训练动画模板，训练界面可实时观看动态肌电位。
- 57.20 预置多媒体场景动画治疗方案。
- 57.21 具有多种电刺激波形选择：单面波、双相平衡波和交互波。
- 57.22 所有治疗方案提供禁忌症、电极和传感器的部位示意图，确保操作准确性。
- 57.23 评估、治疗、训练全程语音提示功能。
- 57.24 设备具有快速肌电评估、标准肌电评估、压力评估等多种评估方式，可供医生和患者根据临床需要，灵活选用合适的评估方式。
- 57.25 肌电评估、自动生成磁电联合疗程话治疗方案，与同品牌磁刺激类设备实时数据共享、同步。

58、盆底磁刺激仪：

58.1 屏幕：≥7 英寸、触摸屏分辨率≥600*480 。

■58.2. 最大磁感应强度：4000mT±20%，强度设置 0%-100%可调，步长为 1% 。

58.3. 输出波形：

58.3.1 工作频率：1-100Hz。

58.3.2 双向脉冲，脉冲宽度。

58.3.3 治疗头 1：脉冲宽度为 $t=420\ \mu s \pm 10\%$ 。

58.3.4 治疗头 2：脉冲宽度为 $t=240\ \mu s \pm 10\%$ 。

■58.4 激光波长：≥600nm，误差为±20% 。

58.5 单个激光输出强度：≥3.5mW。

58.6 单个激光器有效辐照面≥9mm²，治疗头不少于 3 个激光输出头。

58.7 定时：1-60min 可调，步长为 1min。

58.8 三种输出模式：自动模式、手动模式、用户模式。

■58.9 ≥60 种处方：

- 58.9.1 自动模式 ≥ 20 种处方。
- 58.9.2 手动模式 ≥ 20 种处方，可以进行相关参数调节。
- 58.9.3 用户模式 ≥ 20 种处方，可以进行相关参数调节。
- 58.10 冷却系统：具有专业的液态循环冷却系统。
- 58.11 显示方式： ≥ 7 英寸彩色触摸显示屏显示。
- 58.12 操作方式：触摸点控及一键操作。
- 58.13 柜式一体机，配有一个激光磁治疗头和一个磁疗治疗头。
- 58.14 治疗头移动方式：可手持，可机械臂固定，机械臂可多段多角度调节。
- 58.15 仪器具有治疗头温度显示功能，超温报警。
- 58.16 设备具有记忆功能，治疗结束后关闭待下次开启，会记忆上次的处方参数。
- 58.17 系统设置：可进行屏幕亮度调节和音量调节。
- 58.18 与同品牌盆底治疗仪设备实时数据共享、同步。

58.19 配置要求：

- 58.19.1 主机：1台。
- 58.19.2 三芯电源线：1根。
- 58.19.3 治疗器支架：1台。
- 58.19.4 产品简易操作规范：1份。
- 58.19.5 熔断器（保险丝）：2个。

59、便携式生物反馈治疗仪：

59.1 硬件要求：

- 59.1.1 主机：集成化一体式机箱设计（信号采集和电刺激模块与工控机封装于同一机箱内）。
- 59.1.2 主机多功能物理通道 ≥ 7 个，其中 ≥ 4 个电刺激通道（STIM）， ≥ 3 个肌电采集通道（EMG）。
- 59.1.3 使用物理旋钮调节电流强度，每个通道均设置各自的独立旋钮控制，可实现多通道不同强度刺激。
- 59.1.4 肌电采集范围：2-2500 μV (r.m.s)。
- 59.1.5 分辨率： $\leq 0.2 \mu\text{V}$ (r.m.s)。
- 59.1.6 通频带：不窄于20Hz~550Hz (-3dB)。
- 59.1.7 刺激电流强度：0-100mA 范围内可调，步进0.5mA 可调节。
- 59.1.8 电刺激脉冲宽度：至少在50-900 μs 范围内均可调，步进10 μs 可调节。
- 59.1.9 电刺激脉冲频率：至少在1-250Hz 范围内均可调，步进1Hz 可调节。
- 59.1.10 上升/下降时间：至少在0s~18s 范围内可调。
- 59.1.11 设备主机具备压力检测通道，可对配套压力气囊进行自动充放气与压力检测。

59.1.12 至少 3 种以上体位的生物反馈方案，双人治疗模式，具有腹直肌出发电刺激训练功能。

59.2 软件参数要求：

59.2.1 快速筛查 \leq 1 分钟，标准筛查 \leq 2 分 40 秒。快速筛查和标准筛查指标至少包括：前静息平均值、前静息变异性、快速收缩上升时间、快速收缩最大值、快速收缩下降时间、持续收缩平均值、持续收缩变异性、后静息平均值、后静息变异性等。

■59.2.2 盆底表面肌电标准评估（Glazer 评估），对盆底肌肉进行全面且标准化的评估，耗时 6 分钟（ \pm 1%）。评估指标至少包括：前静息平均值，前静息变异性，快速收缩上升时间，快速收缩最大值，快速收缩下降时间，持续收缩平均值，持续收缩变异性，耐久收缩平均值、耐久收缩变异性、耐久收缩后前 10 秒比值、后静息平均值，后静息变异性等。

59.2.3 肌电筛查、评估报告至少包括筛查、评估指标数值、参考值、盆底肌肌电图、腹肌肌电图、报告简要解读说明和治疗建议等。

■59.2.4 系统自动对筛查、评估的每个阶段进行打分，并计算出整个过程的最终得分。

59.2.5 可对肌电报告的模板进行设置，包括自定义报告的医院名称、报告解读、诊断结果、治疗建议。

59.2.6 具有盆底肌张力检测功能，使用压力探头，给出盆底肌张力相关测试值、参考值、张力-体积曲线、张力-时间曲线，并给出报告。

59.2.7 筛查、评估和治疗过程中，系统提供语音指导。

59.2.8 系统支持自动生成磁电联合疗程化治疗方案，并实现与磁刺激类设备的实时数据同步共享。

■59.2.9 系统可根据盆底筛查或评估结果自动生成针对不同患者的疗程化盆底训练方案。

■59.2.10 系统可将训练方案（至少包括电刺激、触发电刺激、生物反馈训练、多媒体游戏训练）通过无线方式传输至盆底生物刺激反馈类设备（由主机和手机 APP 软件等组成），医生可通过手机 APP 查看患者的训练数据，提高患者依从性，安卓和 IOS 系统均支持该 APP。

59.2.11 多种治疗模式，至少包括神经肌肉电刺激、肌电触发电刺激、Kegel 模板训练、多媒体游戏训练等。

■59.2.12 具有智能阴道训练牵张功能，可根据个体化差异自动调节气囊体积，进行个性化训练。

59.2.13 内置多种盆底康复方案和产后康复方案，且所有内置方案参数可查看、导入、导出。

59.2.14 疗程化方案治疗，自动按照当前治疗次数选择对应的治疗方案进行治疗，也可手动调整方案。

59.2.15 具有方案自定义功能，可用于疗程化方案设置和单独方案设置，所有治疗模式可以自由组合，形成个性化治疗方案，单次治疗可设置 \geq 8 个治疗模式组合。

- 59.2.16 每次治疗过程中无需多次选择治疗模式，实现无中断治疗。
- 59.2.17 所有盆底方案的刺激电流强度可以在治疗前预设，并在下次治疗之前显示上次的电流强度。
- 59.2.18 盆底治疗过程中可以对电刺激的强度、频率、脉宽、刺激时间、休息时间等参数进行调节。
- 59.2.19 单个电刺激治疗可设置变频模式，实现刺激过程中至少两种频率以及脉宽之间转换。
- 59.2.20 肌电触发电刺激模式包括阈值上刺激和阈值下刺激，系统可根据肌肉收缩情况自动调整阈值。
- 59.2.21 Kege1 训练可采用肌电值和 MVC%（最大随意收缩力的百分比）两种模式。其中 MVC% 模式可根据患者的自身情况，调节模板训练的难度。
- 59.2.22 Kege1 方案可自定义编辑，至少包括编辑方案的模板图形、训练时间等，以满足不同的治疗需求。
- 59.2.23 触发电刺激、Kege1 训练可查看训练记录，且 Kege1 训练可查看训练期间的盆底肌肌电图和腹肌肌电图。
- 59.2.24 多台设备可实现筛查评估及治疗数据的自动实时同步。
- 59.2.25 具有数据管理功能，可对工作量进行统计，还可对所有筛查、评估及治疗数据进行统计分析，可以回顾数据结果、波形。
- 59.2.26 系统可对多个筛查评估结果进行趋势分析，并自动绘制趋势分析折线图，显示不同阶段的结果。可自由选择需要分析的检测类型和不同时间段的盆底肌电报告。
- 59.2.27 系统支持扫码读取患者信息，扫描器，通过扫描器可识别患者在手机端填写的基本信息，实现扫码后读取所填写的全部信息并在设备中自动建立病患档案，其中信息至少包括姓名、电话、出生日期、身份证号、身高、体重、分娩史、分娩情况等。
- 59.2.28 系统支持与盆底疾病分级诊疗信息软件的数据同步，实现医联体组建、共享数据、科研协作、病患转诊、患者预约、本地病员管理等功能。
- 59.2.29 系统支持患者通过手机 APP 实时进行医院的诊疗预约，医生可通过预约软件对患者预约信息进行管理。
- 59.2.30 医生可对诊疗预约进行个性化设置，包括：最大预约次数、允许预约时间、预约设备管理和预约时间段管理等。

60、产后康复仪：

- 60.1 输出基本脉冲频率： $\geq 800\text{Hz}$ 。
- 60.2 输出基本正脉冲宽度： $\geq 0.4\text{ms}$ ，负脉冲宽度为 $\geq 0.85\text{ms}$ 。
- 60.3 输出幅度为最大时，每个脉冲的电量应大于 $7\mu\text{C}$ 。
- 60.4 最大输出时的有效值不大于 38V 。

- 60.5 皮肤电极单个脉冲最大输出 $\leq 280\text{mJ}$ 。
- 60.6 最大开路输出电压峰值 $\leq 480\text{V}$ 。
- 60.7 可以工作在开路或短路状态，负载阻抗 $\leq 500\ \Omega$ 。
- 60.8 带有自动保护功能。
- 60.9 环境温度： $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- 60.10 相对湿度： $\leq 80\%$ 。
- 60.11 大气压力： $86\text{Kpa}\sim 106\text{Kpa}$ 。
- 60.12 连续工作时间： $\geq 8\text{h}$ 。
- 60.13 输出通道： ≥ 3 个。
- 60.14 输出波形： \geq 四种波形。
- 60.15 调制脉冲频率：小于 10Hz 。
- 60.16 治疗时间分：20分钟、30分钟和不定时。
- 60.17 输出处方： ≥ 17 个电子处方。
- 60.18 电源： $220\text{V}\pm 22\text{V}$ ； $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ 。
- 60.19 整机功耗： $\leq 50\text{VA}$ 。
- 60.20 产后子宫复旧，对乳腺炎、盆腔炎、坐骨神经痛等疾病具有改善局部血液循环，促进炎症吸收。

61、骨盆臀腹康养按摩仪器：

- 61.1 套筒类型：3D立体设计臀腹套筒。
- 61.2 套筒腔数： ≥ 12 腔；作用部位： ≥ 12 部位。
- 61.3 压力范围： $30\sim 180\text{mmHg}$ 。
- 61.4 工作时间：设置范围为 $1\sim 99$ 分钟/连续运行。
- 61.5 保持时间：保持时间的默认值为8秒，调节范围为： $0\sim 12$ 秒。
- 61.6 间歇时间：循环间隔的默认值为20秒，调节范围： $0\sim 90$ 秒。
- 61.7 压力调节：同步调节/单腔调节。
- 61.8 肢体套筒采用3D立体设计循环压力分别作用于大腿、盆底肌、臀、腹等部位，促进淋巴液和静脉血液回流。
- 61.9 压力范围即可同步调节，也可单腔调节，避免剖腹产刀口疼痛部位。
- 61.10 作用部位独立调节，即可进行骨盆相关肌肉放松，也可辅助进行骨盆矫正修复。
- 61.11 治疗方案自动保存。
- 61.12 骶尾部充气，提升臀部，纠正臀下垂。
- 61.13 配合手法纠正骨盆错位倾斜，起到骨盆固定作用，作用部位独立调节，可辅助进行骨盆矫正修复。

61.14 套筒可作用于腰腹部位，改善腹直肌分离状态。

61.15 套筒用于盆底部位，可帮助患者学习收缩盆底肌，提升盆底肌，改善阴道松弛，使其变得紧致。

62、多功能宫腔镜：

62.1 图像处理装置：

62.1.1 全高清主机光源一体机，分辨率 $\geq 1920 \times 1080P$ ；非模块化设计摄像系统主机，一台主机即可兼容电子输尿管软镜、电子胸腹腔镜、三晶片高清摄像头、无需额外增配软镜模块。

62.1.2 输出端口：包含 3G-SDI、DVI、HD-SDI、VBS、Y/C，5 个输出端口同时输出视频信号。

62.1.3 电子缩放功能：可进行 1.0、1.2、1.5 倍三个级别放大显示。

62.1.4 具有影像增强功能，可分别对图像轮廓构造进行强调，实现影像的细节或边缘锐利度强化。

62.1.5 具有降噪技术，降低图像噪点。

62.1.6 具有不同的测光模式，至少包含防中心部位反光的峰值测光模式、防止边界部位变暗的平均测光模式和自动测光模式。

■62.1.7 摄像主机包含 LED 光源，能实现白光和窄带光观察。

■62.1.8 采用 4 个 LED 灯泡，可实现出色的亮度和色彩还原。

■62.1.9 主机面板采用 LCD 触摸屏调控，白平衡调节键自动完成白平衡，可对术者使用习惯的设置进行记忆储存。

■62.1.10 具有纤维内镜摩尔纹器，在纤维内窥镜模式下能去除摩尔纹。

62.2 摄像头：

62.2.1 采集系统采用逐行扫描型 CCD 固态图像采集。

62.2.2 具有：电子快门功能和电子变焦功能。

■62.2.3 摄像头重量 $\leq 65g$ 。

62.3 宫腔生理盐水电切镜：

62.3.1 4mm 12° 光学视管，可高温高压灭菌。

62.3.2 26Fr 持续灌流可旋转外管鞘-椭圆型设计满足最大的灌流量。

62.3.3 24Fr 内管鞘。

62.3.4 被动式工作手件。

62.3.5 单环设计，更安全地进行切割，所有手术操作范围都在视野内。

62.4 检查宫腔镜及器械：

62.4.1 3mm 光学视管，30° 视野方向。

62.4.2 5.5mm 外鞘，持续灌流，含 5Fr 器械通道。

62.4.3 5Fr，半软性活检钳；5Fr，半软性抓取钳。

62.4.4 5Fr, 半软性剪刀。

62.5 台车及监视器:

62.5.1 医用监视器尺寸 \geq 27英寸。

62.6 配置要求:

62.6.1 内窥镜图像处理装置: 1件。

62.6.2 摄像头: 1件。

62.6.3 膨宫泵: 1件。

62.6.4 监视器: 1件。

62.6.5 12° 光学内窥镜: 2件。

62.6.6 外管鞘: 2件。

62.6.7 内管鞘: 2件。

62.6.8 被动式工作把手: 2件。

62.6.9 30° 光学内窥镜: 2件。

62.6.10 5.5mm 管鞘: 2件。

62.6.11 活检钳, 5Fr: 1件。

62.6.12 抓取钳, 鳄口型, 5Fr: 1件。

62.6.13 剪刀, 5Fr: 1件。

62.6.14 台车: 1件。

★62.7 配备单极电切镜、宫腔检查镜配套、膨宫泵、宫腔镜（冷刀手术系统）、动力刨削（与外科全高清腹腔镜系统兼容）。

63、污物接收台:

63.1 规格 (mm) \geq 1600 \times 600 \times 800。

63.2 304 不锈钢板材。

63.3 单层台面, 底衬中密板, 三抽屉。

64、清洗工作台:

64.1 规格 (mm): 1800*1080*800 (长*宽*高) (\pm 10mm)。

64.2 304 不锈钢。

64.3 边角大圆弧过渡, 底部带 Φ 100 丝杆脚轮, 方便移动。

64.4 单层, 内衬中密板。

65、敷料检查打包台:

65.1 规格 (mm) 2000 \times 1300 \times 800 (\pm 10mm)。

65.2 材料: 全不锈钢, 台面为 304 不锈钢板。

65.3 桌面前后边缘大圆角过渡, 美观且易于清理。

65.4 带四盏检查灯，电源单面控制四盏灯，可检查出包布的微小破损。

66、器械检查打包台（双面使用）：

66.1 规格（mm）2000×1300×800，±10mm。

66.2 材料：全不锈钢，台面为 304 不锈钢板。

66.3 桌面前后边缘大圆角过渡，美观且易于清理。

66.4 带四盏检查灯，电源单面控制四盏灯，可检查出包布的微小破损。

67、包布车：

67.1 用于包布和医用包装纸的凉干及存放。

67.2 规格（mm）1000×400×750（±10mm）。

67.3 全不锈钢材质。

67.4 静音轮，对角刹车。

68、转运车：

68.1 规格（mm）850×550×820（±10mm）。

68.2 不锈钢材质；四面围栏，底栅栏底板带加强筋。

68.3 静单承重轮。

68.4 车体耐腐蚀、不沾水、车行顺畅。

69、器械柜：

69.1 规格（mm）960×400×1750（±10mm）。

69.2 不锈钢板材；两门、三层隔板。

69.3 外开门、三面玻璃视窗。

70、小车清洗机：

70.1 压力为 0-70Bar，流量为 10LMin，功率：1200W。

70.2 重量为：≤4.5KG。

70.3 水枪配有可调式喷嘴，枪柄有安全锁扣，防止意外打开。

70.4 壳体及车架采用一体化高强度 ABS 制成。

70.5 采用感应电机。

71、高温快速生物阅读器：

71.1 使用光谱分析法，通过极速生物指示剂中带有特殊酶芽孢的荧光反应情况进行快速判定芽孢是否存活。

71.2 培养监测：≥12 个培养孔，独立显示。

71.3 可通过配套监控软件查看培养的历史记录，可实现追溯信息的录入，可开放通讯协议后兼容多种追溯系统。

72、低温快速生物阅读器：

72.1 使用光谱分析法，通过极速生物指示剂中带有特殊酶芽孢的荧光反应情况进行快速判定芽孢是否存活。

72.2 用于过氧化氢等离子体灭菌设备处理结果的快速监测，能够准确的在 24 分钟内判断出生物监测结果。

72.3 培养监测： ≥ 12 个培养孔，独立显示；可通过配套监控软件查看培养的历史记录，可实现追溯信息的录入，可开放通讯协议后兼容多种追溯系统。

72.4 语言：多种语言可按需显示，并可智能切换。

72.5 智能识别：有效地识别大部份非指示剂物品。对有效的指示剂识别后自动进入培养状态，无需手动确认。

72.6 智能预警：设备三侧具备状态指示灯，进行实时自测和故障预警，可对故障、培养结果进行相对应的声光提示，用户不查看显示屏也可通过指示灯知道培养结果，保证了对培养结果的及时有效传递。

72.7 智能查询：可通过配套监控软件查看培养的历史记录，也可通过 IE 浏览器浏览当前培养状态及历史记录，将当前培养结果及历史记录以报表形式打印出来。可记录 ≥ 20000 条培养结果。

72.8 智能自动校验：配备触摸屏幕，开放集成的操作系统和多重加密管理权限，可以使设备在无需联接 PC 端的状态下进行传感器校验操作，及常规的维护保养。

72.9 智能人性化设计：培养操作简单，夹破装置及防尘装置便捷合理，可实时查询、监控培养过程。

72.10 设备可实现追溯信息的录入，可开放通讯协议后兼容多种追溯系统。具备 RJ-45（10/100 以太网）接口和 2 个 DB9 串口。

72.11 每支灭菌后的指示物在培养信息录入时，可同时绑定对应阳性对照组的指示物信息，并且可将绑定的两种培养结果信息同时打印出来。

72.12 采用精密机械式检测装置对指示物的插入与否进行检测，稳定可靠，不会受周围环境光的影响。

72.13 设备基本参数要求：

72.13.1 供电电源：DC 12V 3A。

72.13.2 培养通道：8Pcs。

72.13.3 适用环境温度： $5\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

72.13.4 适用环境大气压： $700\sim 1060\text{HPa}$ 。

72.13.5 培养温度： $58\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

72.13.6 阅读进程时间：24min。

73、医用封口机：

73.1 最大功率： $\leq 500W$ 。

73.2 内置打印机，具有中文、符号、数字以及特殊字符打印功能，可实现规范要求的失效期、批次、操作者代码、锅号、锅次等各种汉字打印要求。

73.3 升温时间：从室温升温到 $180^{\circ}C$ ， $\leq 40S$ 。

73.4 可适应纸塑袋、纸塑立体袋、纸制袋的封口需要。

73.5 有辅助降温设置。

73.6 具有故障自动报警指示。

73.7 封口速度： $\geq 10m/min$ ；封纹宽度： $\geq 12mm$ ；封口留边 $0\sim 35mm$ 可调。

73.8 外壳材料：铝合金+碳钢喷塑。

74、多功能打包台：

74.1 规格（mm） $\geq 1400*650*1600$ 。

74.2 供应室专用，用于医用灭菌袋的切割与封品，内置纸袋切割机，实现封品机与纸袋切割机的一体化操作。

74.3 全不锈钢材料制作。

74.4 可任意移动。

74.5 可存放灭菌纸带。

74.6 可安放纸带封口机，可存放纸带。

75、荧光检测仪（ATP）：

75.1 显示屏： ≥ 3.5 英寸触摸屏。

75.2 检测精度： $5 \times 10^{-16}mol$ 。

75.3 检测范围：0 to 9999RLUs。

75.4 重复性： $\pm 5\%$ 。

75.5 采样点设定： ≥ 2000 个。

75.6 储存功能： ≥ 20000 个检测结果。

75.7 结果表述：可根据 RLU 值采用预置公式计算后显示级别。

75.8 通用一体化采集拭子及分离拭子。

75.9 检测时间： ≤ 15 秒。

75.10 本底：小于 2RLU。

75.11 相对标准偏差： $\pm 5\%$ 。

75.12 ATP 回收率：90-110%，有打印检测结果。

76、绝缘检测仪：

76.1 显示屏： ≥ 3.5 英寸彩色触摸屏。

76.2 输出电压： $0\sim 10kV$ 可调。

- 76.3 输出电流： $<0.1\text{mA}$ 。
- 76.4 平均功耗：5W。
- 76.5 输出电压精度： $\pm 0.1\%$ 。
- 76.6 单次放电输出时间可设置（2~20s）。
- 76.7 聚合物锂电池：3.7V/10000mAh。
- 76.8 内置电池可连续工作 48 小时。
- 76.9 交流电源： $220\text{V} \pm 10\%$ 50Hz。
- 76.10 所使用连接线符合 1000V CATIII。
- 76.11 高、低压检测区分开布置；可设置单次放电时间（2~20s）。
- 76.12 有打印检测结果。

77、密封回收车：

- 77.1 规格（mm） $\geq 1100 \times 600 \times 950$ 。
- 77.2 不锈钢 304 材质。
- 77.3 上对开门，下两门，中间有一层隔板。
- 77.4 静音轮，推拉省力，平稳。

78、无菌物品下送车：

- 78.1 规格（mm） $\geq 1200 \times 600 \times 1100$ 。
- 78.2 采用不锈钢材质；单门对开门、侧面不锈钢把手。
- 78.3 大轮径静音轮，医用级聚胺脂材质，静音，承重量大，推拉省力，平稳。
- 78.4 内有一块不锈钢隔板，隔板间距可调。

79、过氧化氢有害气体检测仪：

- 79.1 产品量程：0-100PPM, 0-500PPM, 0-1000PPM。
- 79.2 分辨率：0.01PPM, 1PPM（视量程而定）。
- 79.3 红外遥控、开盖按键。
- 79.4 检测精度： $\leq \pm 3\%$ 。
- 79.5 FS：标定、寿命周期、超浓度、温度等提醒；超浓度、超温湿度、操作记录等存储。
- 79.6 防护等级：IP65。
- 79.7 工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 。
- 79.8 压力范围： $1 \pm 10\%$ 个大气压。

80、篮筐储物架双列（配有篮筐）：

- 80.1 规格（mm） $\geq 1150 \times 940 \times 1775$ 。
- 80.2 全不锈钢材质。
- 80.3 立式网筐存储结构，单侧使用；双列使用，可放 28 只标准篮筐。

80.4 配套篮筐规格 (mm) $\geq 540 \times 375 \times 190$ 。

81、配套篮筐：

81.1 规格 (mm) $\geq 540 \times 375 \times 190$ 。

81.2 全不锈钢材质。

82、碗盘清洗架：

82.1 能与清洗机配套使用。

83、不锈钢开架存放架：

83.1 规格 (mm) $\geq 1500 \times 450 \times 1800$ 。

83.2 四层台面，三面围栏；底带调脚螺栓。

84、带光源放大镜：

84.1 三节式机械臂，坚固耐用，可自由伸展，带环状检查灯。

84.2 放大倍数 ≥ 8 倍。

85、气枪含空压机：

85.1 不锈钢材质，用于器械干燥。

85.2 配套静音无油空气压缩机；产气量 $\geq 60\text{L} / \text{min}$ 。

86、高端心电监护仪：

86.1 整机要求：

■86.1.1 模块化监护仪，主机集成内置： ≥ 2 槽位插件槽，可支持 IBP，CO₂，AG 和 BIS 任意参数模块的即插即用快速扩展临床应用。

86.1.2 整机无风扇，防水等级： $\geq \text{IPX1}$ 。

■86.1.3 ≥ 10 英寸彩色液晶触摸屏，分辨率： $\geq 1280 \times 800$ 像素， ≥ 8 通道波形显示。

■86.1.4 屏幕具备： ≥ 170 度宽视角。

86.1.5 支持遥控器无线操作监护仪。

86.1.6 内置锂电池，插槽式设计，无需螺丝刀工具支持快速拆卸和安装。锂电池支持监护仪工作时间： ≥ 4 小时。

■86.1.7 安全规格：ECG、TEMP、IBP、SpO₂、NIBP 监测参数抗电击程度为防除颤 CF 型。

■86.1.8 监护仪设计使用年限： ≥ 10 年。

86.1.9 监护仪清洁消毒维护支持的消毒剂 ≥ 40 种。

86.2 监测参数：

86.2.1 配置 3/5 导心电，呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉搏和双通道体温参数监测。

■86.2.2 心电监护支持心率，ST 段测量，心律失常分析，QT/QTc 连续实时测量和对应报警功能。

■86.2.3 心电算法通过 AHA/MIT-BIH 数据库验证。

86.2.4 提供窗口支持心脏下壁，侧壁和前壁对应多个 ST 片段的同屏实时显示，提供参考片段和实时片段的对比查看。

■86.2.5 支持 ≥ 20 种心律失常分析，包括房颤分析。

86.2.6 QT 和 QTc 实时监测参数测量范围：200~800ms。

86.2.7 提供 SpO₂，PR 和 PI 参数的实时监测，适用于成人，小儿和新生儿。

86.2.8 支持指套式血氧探头， \geq IPX7 防水等级，支持液体浸泡消毒和清洁。

86.2.9 配置无创血压测量，适用于成人，小儿和新生儿。

■86.2.10 提供手动，自动，连续，序列，整点 5 种测量模式，并提供 24 小时动态血压统计结果。

■86.2.11 无创血压成人测量范围：收缩压 25~290mmHg，舒张压 10~250mmHg，平均压 15~260mmHg。

86.2.12 提供辅助静脉穿刺功能。

86.2.13 提供双通道体温和温差参数的监测，并可根据需要更改体温通道标名。

86.3 系统功能要求：

86.3.1 支持所有监测参数报警限一键自动设置功能。

86.3.2 支持肾功能计算功能。

86.3.3 具有图形化技术报警指示功能。

86.3.4 支持 ≥ 120 小时趋势图和趋势表回顾，支持选择不同趋势组回顾。

■86.3.5 支持 ≥ 1000 条事件回顾。每条报警事件至少能够存储 32 秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。

86.3.6 支持： ≥ 1000 组 NIBP 测量结果的存储与回顾。

86.3.7 支持： ≥ 120 小时（分辨率 1 分钟）ST 模板存储与回顾。

86.3.8 支持： ≥ 48 小时全息波形的存储与回顾功能。

86.3.9 支持监护仪历史病人数据的存储和回顾，并支持通过 USB 接口将历史病人数据导出到 U 盘。

■86.3.10 支持 RJ45 接口进行有线网络通信，和除颤监护仪一起联网通信到中心监护系统。

86.3.11 支持进入夜间模式，隐私模式，演示模式和待机模式。

■86.3.12 支持升级临床评分系统，包括 MEWS（改良早期预警评分）、NEWS（英国早期预警评分），支持定时自动 EWS 评分功能。

86.3.13 提供计时器功能，界面区提供设置： ≥ 4 个计时器，每个计时器支持独立设置和计时功能，计时方向包括正计时和倒计时两种选择。

86.3.14 支持格拉斯哥昏迷评分（GCS）功能。

■86.3.15 动态趋势界面支持统计 1-24 小时心律失常报警、参数超限报警信息，并对超限报警区间的波形进行高亮显示。

86.3.16 支持它床观察，可同时监视 ≥ 12 它床的报警信息。

■86.3.17 提供屏幕截图功能，将屏幕截图通过 USB 接口导出到 U 盘。

86.3.18 支持双通道有创血压监测，提供灌注指数、肺动脉楔压等的监测。

87、转运监护仪：

87.1 适用于成人、小儿、新生儿的监测。

87.2 工作大气压力 57.0~107.4kPa。

■87.3 转运监护仪，满足救护车，直升飞机通过相关转运标准。

87.4 ≥ 5 英寸彩色触摸显示屏。

■87.5 \geq IP44 防尘防水，易清洁和适用医院内外不同临床救治环境。

■87.6 坚固耐用，抗 1.2 米 6 面跌落，满足转运过程中的复杂临床救治环境。

87.7 整机无风扇设计。

■87.8 内置锂电池供电，支持： ≥ 5 小时的持续监测。

■87.9 内置 AC 电源适配器，可以直接供电。

87.10 支持 3/5 导心电，阻抗呼吸，血氧、无创血压、2 通道体温及有创压监测。

87.11 转运监护仪支持插入床旁监护仪插槽作为参数模块使用，即插即用。

■87.12 具有多导心电监护算法，同步分析至少 2 通道心电波形，能够良好抗干扰。

87.13 心率测量范围：成人 15 - 300bpm，小儿/新生儿 15-350bpm。

87.14 波速提供 50mm/s，25mm/s、12.5mm/s、6.25mm/s 可选。

87.15 滤波模式提供诊断模式 (0.05-150Hz)，监护模式 (0.5-40Hz)，ST 模式 (0.05-40Hz)，手术模式 (1-20Hz)。

■87.16 提供 25 种心律失常事件的分析。

87.17 提供 ST 段分析，提供显示和存储 ST 值和每个 ST 的模板。

87.18 具有 QT/QTc 测量功能，提供 QT，QTc 和 Δ QTc 参数值。

87.19 可显示弱灌注指数 (PI)。

87.20 具有双通道体温测量，提供两通道体温测量差值显示。

87.21 具有手动、自动间隔、连续、序列四种无创血压测量模式。

87.22 120 小时 (分辨率 1 分钟) 趋势表、趋势图回顾。

87.23 具有 ≥ 1000 条事件回顾。每条报警事件至少能够存储 32 秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。

87.24 1000 条 NIBP 测量结果回顾。

■87.25 48 小时全息波形回顾。全息波形至少能存储所有测量值，以及至少 3 道波形。

87.26 支持不少于 20 种实时心律失常分析。

88、双通道微量泵：

■88.1 注射精度： $\leq \pm 2\%$ 或 0.005mL/h 取大者。

88.2 速率范围：0.1~2000ml/h，最小步进 0.01ml/h。

88.3 预置输液总量范围：0.1~9999ml。

■88.4 快进流速范围：1~2000ml/h，具有自动和手动快进可选。

88.5 KVO：0.1~5ml/h。

88.6 可自动统计四种累计量：24h 累计量、最近累计量、自定义时间段累计量、定时间隔累计量。

■88.7 支持注射器规格：“5ml、10ml、20ml、50ml”等规格，速率范围在 0.1-2000ml/h。

88.8 无需额外工具或设备，可直接在注射泵上识别注射器品牌名称。

■88.9 具有以下注射模式：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、微量模式和间断给药模式。

■88.10 具有联机功能，可自动启动第二通道注射，保证临床连续给药功能，维持血药浓度稳定。

■88.11 LCD 显示屏，可同屏显示：输注模式、速度、当前注射状态、预置量、累计量、电池状态、报警压力阈值和在线压力等信息。

88.12 全中文软件操作界面。

■88.13 锁屏功能：支持自动锁屏，自动锁屏时间可调。

■88.14 在线滴定功能：不中断输液而更改速率。

88.15 具备报警功能。可实现声光，动画和文字同时报警提示，同时显示具体报警信息。

88.16 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值。

88.17 压力报警阈值： ≥ 12 档可调，最低阈值可设置为 75mmHg。

88.18 信息储存：可存储： ≥ 2000 条的历史记录。

88.19 单通道注射时，电池工作时间： ≥ 5 小时@5ml/h，后续可根据采购人需求升级至： ≥ 10 小时@5ml/h。

■88.20 接口支持 RS232 数据传输、护士呼叫、DC 输入功能。

■88.21 防异物及进液等级 $\geq IP34$ 。

88.22 可选择升级无线模块，实现无线联网监测。

88.23 整机重量： ≤ 3.6 kg，主机自带提手。

★88.24 满足 EN1789 标准，适合在救护车使用。

89、洗胃机：

89.1 基本要求：

89.1.1 结构：以无油蠕动泵为动力，无堵塞结构，无需过滤网，有效防止洗胃过程带来危险。

89.1.2 压力反馈控制系统，强力换向防堵结构，机器无堵塞、卡死现象。

89.1.3 压力、液量双重安全保护，确保患者安全，有效提高救治效率。

89.1.4 具有自动和手动两种洗胃模式，洗胃时，实时显示洗胃模式、压力、状态、次数。

89.1.5 本机采用微电脑控制，全中文液晶显示。

89.2 主要功能要求：

89.2.1 洗胃：进液和出液异步进行，先出液后进液。

89.2.2 平衡：在“停止”或“洗胃”状态下，按此键机器完成一个出液过程后，自动转换成“洗胃”状态的进液。

89.2.3 液量：根据需要可选择进液量，分别为：150ml；250ml；350ml。

89.2.4 清零：可对洗胃次数进行清零。

89.2.5 复位：可恢复至初始状态。

89.2.6 停止：按此键停机。

89.3 主要性能参数要求：

89.3.1 流量： $\geq 2000\text{ml}/\text{min}$ 。

89.3.2 洗胃压力：进压 $\leq 0.05\text{MPa}$ ；出压 $\geq -0.05\text{Mpa}$ 。

89.3.3 噪音： $\leq 65\text{dB}$ 。

89.3.4 输入功率： $\leq 100\text{VA}$ 。

89.3.5 智能便捷式全自动。

90、电动吸引器：

90.1 极限负压值： $\geq 0.09\text{Mpa}$ （680mmHg）。

90.2 抽气速率： $\geq 32\text{L}/\text{Min}$ 。

90.3 贮液瓶：2500mLx2。

90.4 负压调节范围：0.02Mpa~极限负压值。

90.5 噪声： $\leq 60\text{dB}$ （A）。

90.6 电源：AC220V50Hz。

90.7 输入功率：150VA。

90.8 净重（约）：12kg。

90.9 高负压大流量吸引。

91、麻醉视频喉镜（可视喉镜）：

91.1 显示屏： $\geq 3.0''$ TFT。

91.2 摄像头像素： ≥ 100 万。

- 91.3 景深：10-60mm。
- 91.4 视场角：60° ±15% 。
- 91.5 光照度：光照度≥150 Lux。
- 91.6 分辨率：空间分辨率≥7lp/mm。
- 91.7 显示器前后旋转角度：130° ±15% 。
- 91.8 电池：内置可充电电池通用接口充电，通用 USB 接口充电。
- 91.9 多媒体系统：主机内置多媒体系统，可一键实现拍照、录像、存储。
- 91.10 内置存储：≥内存 8G，可升级内存。
- 91.11 整体防水：操作手柄整体不可拆分。
- 91.12 侧置显示器：显示器侧置设计。
- 91.13 喉镜片尺寸：可选大成人、成人、小成人、儿童、新生儿、困难气道。
- 91.14 兼容性：主机可选择适配 4 个尺寸的一次性喉镜片和硬管镜。
- 91.15 生物相容性：喉镜片采用高强度医用金属材料，无刺激，无细胞毒性。
- 91.16 热插拔：更换操作部无需关机，即插即用。
- 91.17 承重：操作手柄一体化，稳定坚固。
- 91.18 安全性：具备耐磨、防跌落、防泼洒性能，以满足特殊抢救环境使用。
- 91.19 便捷操作：手柄与主机之间的连接方式采用旋转插拔，利于快速插管和临床抢救。
- 91.20 自动关机：光感设计，图像静止不动自动关机功能。
- 91.21 低电量续航：具备电量管理功能，低电量续航时间≥1 小时。
- 91.22 电量显示：具备电量显示及低电量指示功能。
- 91.23 智能除雾：镜片前端采用智能温控系统，以实现即时防雾功能，开机即用。
- 91.24 多角度可旋转。

92、门诊智能采血系统：

92.1 技术参数要求：

92.1.1 全自动智能贴标机要求：

- 92.1.1.1 可以同时装载≥10 种不同种类的采血管。
- 92.1.1.2 支持真空采血管规格：直径：≤13mm，长度：75~100mm，塑料管、玻璃管都可以兼容。
- 92.1.1.3 采血管识别：首次设定后，自动选取真空采血管种类。
- 92.1.1.4 设备运行中可以随时加载采血管，无需停机。
- 92.1.1.5 采用全自动机械手抓取方式选取真空采血管。
- 92.1.1.6 **打印标签内容要求：**
 - 92.1.1.6.1 支持条码类型：code128、code39、JAN、2of5、NW-7。

92.1.1.6.2 支持文字类型：中文、英文、数字、标点符号等。

92.1.1.7 每个采血窗口的单台贴标机都支持即时补打标签，采血人员无需离开采血工位即可完成标签补打工作。

92.1.1.8 贴标机黏贴标签时具有智能寻边功能。

92.1.1.9 真空采血管装载能力：每台贴标机的真空采血管单次最大装载量可达到 400 支。并可以不停机持续加载采血管。

92.1.1.10 真空采血管贴标速度：每台贴标机的真空采血管的贴标速度：800 支/小时以上。

92.1.1.11 采用滑道式装管方式，不接受平放方式或整盒放置方式装载采血管，有效杜绝卡管可能性。

92.1.1.12 落地柜式设计，表面可摆放备用物品，无需侧面再放采血桌，采血人员坐在工位上随时拿取备用物品，方便且节省空间。

92.1.2 叫号系统模块要求：

92.1.2.1 叫号系统组成：包含数据接收软件、排队取号机、语音叫号软件、高清 LED 电子显示屏、音频功率放大器、喇叭等。

92.1.2.2 叫号流程叫号第一个患者采血，再叫一个等候患者，保证流程顺畅，具备各种优先功能（军、警、消、老幼、残等依法优先优先）。

92.1.2.3 指定项目，指定周期做到指定窗口采血。未缴费的提示请先缴费，有空腹项目提示等（流程可定制化）。

92.1.3 全自动分拣机要求：

92.1.3.1 无法识别的样本采血管，可自动归类到特定仓位（额外的第 17 仓位），并会有指示灯提示，方便用户处理。

92.1.3.2 采血管扫描方式：上升推板过程中滚动扫描，杜绝卡管问题，提高效率。

92.1.3.3 分拣机内传输带仅需一条单向传输分拣，即可完成分拣，提高效率，降低传输故障。

92.1.3.4 分拣规则根据用户要求定义，支持 ≥ 16 套分拣规则（可支持扩展模块，24，32 仓等）。

92.1.3.5 支持采血管规格：直径：8-19mm，长度：75~122mm，塑料管、玻璃管都可以兼容。

92.1.3.6 具备采血管签收功能，设备感应单仓位标本取出后，仓位统计自动清零功能。

★92.1.4 采血区要求：

92.1.4.1 采血工作站：4 个。

92.1.4.2 报告咨询台：1 个。

92.1.4.3 住院标本接受台：1 个。

92.1.4.4 提供采血桌。

93、全自动血液流水线：

■93.1 全自动血球计数仪可实现一机检测血常规、CRP、SAA。

93.2 检测方法及原理：血液分析采用半导体激光法、鞘流电阻抗法、荧光染色法和流式细胞技术原理，CRP 检测采用胶乳增强免疫散射比浊法。

■93.3 报告参数：血液分析报告参数： ≥ 37 个，三维散点图： ≥ 3 个，体液分析报告参数： ≥ 7 个，CRP 报告参数： ≥ 2 个，SAA 报告参数： ≥ 1 个。

■93.4 检测速度：CBC+DIFF+NRBC： ≥ 220 个样本/小时，CRP： ≥ 200 样本/小时，CBC+DIFF+NRBC+CRP： ≥ 200 样本/小时。

■93.5 全血检测用量： $\leq 85 \mu\text{l}$ ，末梢全血检测 CDR+CRP 用量： $\leq 37 \mu\text{l}$ ，预稀释模式 CDR+CRP 用量： $\leq 20 \mu\text{l}$ 。

93.6 标配自动进样器，自动进样器内轨标配回退功能；有封闭进样急诊位，支持静脉血和末梢全血、末梢预稀释血急诊进样。

93.7 末梢血预稀释模式也能进行白细胞五分类、有核红细胞、网织红细胞和 CRP 检测，有急诊插入功能。

93.8 具有全自动体液（含胸水、腹水、脑脊液和浆膜液等体液）细胞计数和对体液中的白细胞进行分类的功能；具有通过高荧光体液细胞参数对肿瘤细胞进行提示功能。

93.9 使用荧光染料和半导体激光检测 WBC 五分类，并具有有核红细胞检测功能，能自动进行对白细胞计数的校正。

93.10 具有全自动网织红细胞检测功能，可对网织红进行分型，提供网织红成熟度指数，网织红细胞检测无需机外染色处理。

93.11 具有低值血小板检测功能，如遇血小板低值时通过自动增加计数颗粒数量来保证血小板检测精度。

■93.12 血球计数仪自带主机可以在仪器上触摸操作。

93.13 血液分析线性范围（静脉血）：白细胞： $(0-500) \times 10^9/\text{L}$ ，红细胞： $(0-8.6) \times 10^{12}/\text{L}$ ，血小板： $(0-5000) \times 10^9/\text{L}$ 。

93.14 血液模式空白计数要求：白细胞： $\leq 0.1 \times 10^9/\text{L}$ ，红细胞： $\leq 0.02 \times 10^{12}/\text{L}$ ，血红蛋白： $\leq 1\text{g}/\text{L}$ ，阻抗法血小板： $\leq 5 \times 10^9/\text{L}$ 。

■93.15 CRP 线性范围： $0.2 \sim 320\text{mg}/\text{L}$ 。

93.16 质量控制：支持自动室内、室间质控程序，可存储所有质控结果，绘制质控图，可随时查阅、打印统计图。

■93.17 血球计数仪可连接全自动血涂片制备仪，并且全自动血涂片制备仪可独立工作，可自动检测血液粘稠度，根据粘稠度的不同对滴血量、推片的速度/角度、推刀在血滴上停留的时间等进行控制，在没有血常规 HCT 结果时也可进行推片，全自动血涂片制备仪推片刀无需

更换，终身免维护。

93.18 临检血液检测区：血球流水线满足：血常规检测、超敏 C 反应蛋白检测。

94、糖化血红蛋白测定仪：

94.1 分析原理：采用离子交换 HPLC 法或高压液相色谱法。

94.2 检测方法：采用双波长吸光度法，使结果检测更准确，试用范围更广。

94.3 报告参数：糖化血红蛋白（HbA1c）。

94.4 报告单位：mmol/mol（IFCC 单位）和%（NGSP 单位）。

■94.5 检测参数：可检测总糖化血红蛋白（HbA1）、血红蛋白 F（HbF）、平均血糖（eAG）。

94.6 溯源体系：可溯源至 IFCC 参考方法。

94.7 检测速度：50 样本 / 小时。

94.8 样本分析模式：自动全血、自动预稀释、封闭全血。

94.9 用量：自动 / 封闭全血：≤16uL、自动预稀释模式：≤4uL。

94.10 混匀方式：自动颠倒混匀。

94.11 重复性：CV：≤1%。

94.12 线性范围：3-20%。

94.13 精密度 CV%：日间变异系数 CV%：≤2.0%。

94.14 准确度：±0.3%。

■94.15 层析柱使用次数：≥3000T，无需过滤网。

■94.16 自动化功能：无需更换过滤网、不停机更换试剂、关键部位维护或更换提醒、整机预约维护。

94.17 样本 ID 识别：条形码阅读器。

94.18 数据储存：≥50000 条病人结果信息。

94.19 打印机设置：可外联打印机或记录仪。

94.20 数据传输方式：双向 LIS。

94.21 外接接口：网络接口、USB 接口。

94.22 输入电压及频率：AC100~240V，50/60Hz。

94.23 抗干扰性：

94.23.1 血脂浓度 0~33g/L 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.23.2 非结合胆红素浓度 0~20mg/dL 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.23.3 结合胆红素浓度 0~20mg/dL 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.23.4 葡萄糖浓度 0~1000mg/dL 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.23.5 乙醛浓度 0~25mg/dL 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.23.6 阿司匹林浓度 0~65mg/dL 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.23.7 氰酸钠浓度 0~5mg/dL 范围内对 HbA1c%测试结果无干扰。

94.24 配置齐仪器所使用的工作站，连接 LIS 端口。

95、全自动化学发光分析仪：

95.1 仪器类型：全自动随机管式，急诊优先检测。

■95.2 测试速度：最大测试速度： $\geq 480T/H$ 。

95.3 分析方法：双抗体夹心法、间接法和竞争法。

■95.4 视觉识别：能够自动识别不同的样本容器，对异常液面智能识别和报警，确保加样的准确性。

■95.5 样本针清洗方式：瀑布式真空气吸清洗，样本针携带污染率： $< 0.1ppm$ 。

95.6 样本管规格：能支持微量样本杯、原始采血管、塑料试管。

95.7 试剂针：具有液面探测、随量跟踪、立体防撞、气泡检测等功能。

95.8 反应杯：反应单元为一次性反应杯，一次性加载： ≥ 1200 个，料斗式散装反应杯进样。

95.9 反应温度：控制在 $37^{\circ}C \pm 0.1^{\circ}C$ 。

95.10 混匀方式：同时具备非接触式偏心涡旋混匀和超声混匀两种技术。

■95.11 生物安全：可进行反应后物质固体和液体分离技术。

95.12 磁分离机构布局：单独磁分离盘，4 重磁分离清洗，底物注入。

95.13 校准方式：内置主曲线，二维码识别，配套校准品校正。

■95.14 检测项目：具有甲状腺、性腺激素、肿瘤标记物、传染病、肝纤维、心标记、降钙素原、骨代谢等检测，全部检测项目要： ≥ 65 项。

■95.15 TSH 满足功能灵敏度： $\leq 0.02 \mu IU/mL$ ，HIV 可进行抗原抗体联合检测。

■95.16 校准质控要求：采用原厂质控品和校准品，满足溯源性要求，并提供溯源性文件。

95.17 能够支持带条码的校准品和质控品上机直接检测。

95.18 免疫区：下线检测仪器 180 测试速度。单机用于检测小分子项目。

96、全自动生化分析仪：

■96.1 分析速度：恒速： $\geq 1900T/H$ （单/双试剂），可选配 ISE 模块，600T/H，生化+ISE 测试大于 2100T/H。

96.2 测试方法：终点法、速率法、固定时间法等。

96.3 检测原理：比色法、比浊法、间接离子选择电极法。

■96.4 试剂位： ≥ 130 个试剂位置，支持 20-60ml 容量规格的“低残留”试剂瓶，试剂仓温度 $2\sim 8^{\circ}C$ 。

■96.5 拓展功能：模块化设计，可与同型号生化分析仪或同品牌化学发光分析仪级联升级。

■96.6 常规样本位： ≥ 130 个，轨道进样可以放置： ≥ 300 个样本，支持盘式和独立轨道进样。

96.7 样本、试剂针功能：具有自动冲洗、液面检测、垂直和横向防撞保护、随量跟踪、堵针和空吸检测功能。

96.8 具有试剂在线装载功能，即仪器在运行过程中可随时添加试剂。

96.9 仪器可同时支持在线分析项目数： ≥ 70 个项目，可支持 1~4 试剂项目，支持浓缩试剂自动稀释，支持试剂扩容，同项目放置多瓶试剂。

■96.10 溯源性：生产厂家参考实验室通过 CNAS 认证，保障结果具有准确性和溯源性，具有原厂家配套的校准品。

■96.11 温控系统：采用非水浴方式，无需添加抑菌剂等，免除日常维护保养，反应杯采用永久性石英玻璃杯设计，支持单个比色杯更换。

96.12 比色杯： ≥ 400 个硬质玻璃杯或石英杯。

96.13 清洗系统： ≥ 8 阶自动清洗。

■96.14 光学系统：光栅后分光，340~850nm， ≥ 13 个检测波长。

96.15 吸光度线性范围：0~3.4Abs。

■96.16 最小反应体积 $\leq 100\mu\text{l}$ 。

96.17 操作软件：正版全中文 Window 软件操作系统。

96.18 质控功能：Westgard 多种质控规则，并具备日、周、月的质控资料统计学分析、绘制图表、失控报警等功能。

96.19 校准功能：单点线性、两点线性、多点线性等多种方式。

96.20 软件功能：具有酶线性拓展和水质检测功能。

96.21 提供配套水机（100L 水系统），6000 瓦 UPS 电源。

96.22 生化区：下线检测仪器 ≥ 800 测试速度。单机用于检测小分子项目。

97、血栓弹力图检测仪：

97.1 适用范围：适用于监测血液样品的凝聚状态以辅助患者的临床评估。

97.2 测试原理：血凝块强度转换为数据。

97.3 标本容量：4*0.34ml。

97.4 测试速度： ≥ 30 分钟 / 通道。

97.5 作用与用途：适用于监测血液样品的凝聚状态以辅助患者的临床评估。

97.6 保存条件：常温。

97.7 免疫区：参数通道 ≥ 6 个。

98、全自动凝血分析仪：

■98.1 检测原理：采用光学凝固法、免疫比浊法、发色底物法进行检测。

■98.2 最大速度：检测速度 PT： $\geq 450\text{T/h}$ ，DD 检测速度： $\geq 250\text{T/h}$ 。

98.3 测试项目：PT、APTT、TT、Fib、FDP、D-Dimer、AT-III 等。

- 98.4 检测通道 ≥ 20 个，各检测通道可共用。
- 98.5 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。
- 98.6 样本位： ≥ 50 个。
- 98.7 试剂位： ≥ 60 个。
- 98.8 独立的试剂装载区，实时在线更换试剂，不暂停测试不降速。
- 98.9 设备具备闭盖穿刺功能，无需拔盖直接穿刺进样。
- 98.10 独立反应杯： ≥ 1000 个，自动导入，每次独立导入单个样本杯。
- 98.11 仪器 LED 光源，无需定期更换光源。
- 98.12 具有独立急诊专用进样通道，急诊优先。
- 98.13 冰箱模式：关机后试剂盘独立制冷，试剂在机： $\geq 8^{\circ}\text{C}$ 冷藏。
- 98.14 预设时间，自动完成开机及自检，节省时间，提前进入备测状态。
- 98.15 软件功能：配有中文操作系统，图形显示。
- 98.16 数据传输：具备 LIS/HIS 双向通讯功能。
- 98.17 临检血液检测区：检测速度 ≥ 400 测试速度。

99、全自动血气分析仪：

99.1 测试项目：

- 99.1.1 PH、 PO_2 、 PCO_2 。
- 99.1.2 Na^+ 、 K^+ 、 CL^- 、 Ca^{2+} 。
- 99.1.3 Glu、Lac、nTBil。
- 99.1.4 总血红蛋白，氧合血红蛋白，还原血红蛋白，碳氧血红蛋白，高铁血红蛋白，氧饱和度。
- 99.2 计算项目： BE 、 BE_{ecf} 、 HCO_3^- —act, HCO_3^- _std, O_2SaT 、 PO_2 (A-a) , PO_2 (a/A) , TO_2 、 O_2CT 、AG, Ca^{++} (7.4) , pO_2/FiO_2 等，测试+计算项目： ≥ 45 项。

■99.3 样本类型：动脉、静脉、动静脉混合血、透析液、胸腹水。

99.4 最低用量： $\leq 100\mu\text{L}$ 。

■99.5 样本分析时间：上样至打印检测报告： ≤ 60 秒。

99.6 试剂盒：测试试剂盒、全自动质控试剂盒、清洗盒。

99.7 血氧模块：试剂盒内置血氧检测模块，无需使用试剂。

■99.8 全自动质控：独立全自动质控试剂盒，自动设置并执行质控。

99.9 定标方式：全自动液体定标（无气瓶的气体定标方式）。

99.10 定标间隔：可根据使用需求调整定标间隔时间。

99.11 读码器：内置条码阅读器，兼容一维及二维码扫描。

99.12 电极测量方式：采用免维护微电极技术，电极内置于试剂盒。

■99.13 进样方式：全自动平行抽吸式进样，能自动提醒并排除小气泡和微血凝块。

99.14 操作界面：触摸屏操作，内置操作指引。

99.15 进样器的种类：可连接注射器和毛细管，无需适配器。

99.16 联网功能： ≥ 3 个 USB 接口，支持无线网联接。

99.17 具备打印功能。

99.18 配开机测试耗材 2 盒（规格根据科室用量自主选择）。

99.19 空气过滤器：1 套。

99.20 配小玻璃管破裂器：1 套。

99.21 具备标准的 HL7 数据传输协议和连接能力，并且可以与主流品牌重症信息系统数据联调并保证数据可以传入到重症信息系统中进行使用，期间产生的任何费用均由本项目投标人自行承担。

99.22 临检血液检测区：检测速度 ≥ 100 测试速度。

100、全自动尿液分析流水线：

■100.1 检测原理和技术：尿液干化学检测采用光电比色原理，尿液有形成分分析采用应用机器视觉成像。

100.2 检测项目：干化学测试项目： ≥ 14 项，并提供微量白蛋白和肌酐的比值（ACR）、蛋白质与肌酐比值（PCR）理学（选配）：颜色（RGB 三原色法）、浊度（散射法）、比重（折射法）；有形成分自动识别测试项目 ≥ 18 项，1 个研究参数，30 个人工自定义参数；临检体液检测区：尿沉渣 ≥ 120 测试速度，干化学 ≥ 240 测试速度。

■100.3 测试速度：干化学检测： $\geq 240T/H$ ；有形成分检测： $\geq 120T/H$ 。

100.4 装载容量：一次装载 ≥ 100 份待检标本。

100.5 样本要求：原尿上机，无需离心或沉降，无需染色。

100.6 急诊测试：干化学检测和有形成分检测模块均独立支持单个急诊样本检测。

■100.7 聚焦技术：无需执行调焦操作亦无需使用调焦液。

100.8. 密闭样本管：系统支持使用配套薄膜密闭样本管，无需开盖。

100.9 可存储结果量： ≥ 0.8 万条，可根据电脑硬盘容量扩展。

100.10 条码扫描：内置 360° 旋转条码扫描。

100.11 通讯功能：支持双向 LIS 通讯，可自动识别检测类型。

100.12 质控品：提供原厂配套试纸试剂及有形成分校准品质控品。

100.13 试纸装载量： ≥ 200 条。

■100.14 图片分辨率： $\geq 800*600$ 。

100.15 原图查询功能：可显示并存储有形成分的真实彩色全景图片。

100.16 识别率：红细胞： $\geq 85\%$ ；白细胞： $\geq 85\%$ ；管型： $\geq 80\%$ 。

100.17 检出限：红细胞、白细胞的检出限均为 5 个/ μl 。

■100.18 假阴性率：检测结果的假阴性率应不大于 3%。

100.19 有形成分检测线性：红细胞： $0\sim 5000$ 个/ μL 不超过 ± 750 个/ μL 。

100.20 有形成分携带污染率：细胞浓度 5000/ μL ： $\leq 0.02\%$ 。

■100.21 重复性：有形成分重复性 50/ μL ： $\leq 15\%$ ，200/ μL ： $\leq 8\%$ ，1000/ μL ： $\leq 5\%$ ，干化学重复性：反射率 CV： $\leq 1.0\%$ 。

101、微量元素分析仪：

101.1 用途：医学临床人体血液微量元素检测，能满足多种样本检测需求（包括全血、血清、乳汁、尿液）。

101.2 检测项目：元素检测项目包括但不限于铜、锌、钙、镁、铁、钾、钠。

101.3 仪器性能及技术要求：

101.3.1 分析方法：原子吸收光谱法。

101.3.2 原子化器：预混合型： $\geq 100\text{mm}$ 单缝全钛燃烧器。

101.3.3 元素灯：

101.3.3.1 铜、锌、钙复合元素空心阴极灯。

101.3.3.2 镁、铁复合元素空心阴极灯。

101.3.3.3 钾、钠复合元素空心阴极灯。

101.3.3.4 三支灯分时点亮，能有效避免谱线频率临近的各元素间的光谱干扰，最终实现多种元素同时测量。

101.3.4 测试通道及检测方法：不少于七通道，能实现一次进样 4 秒钟内同时检测出铜、锌、钙、镁、铁、钾、钠等不少于七种元素含量，检测样品无需化学前处理。

101.3.5 标本量：微量末梢血。（ ≤ 40 微升末梢血可完成铜、锌、钙、镁、铁、钾、钠七种元素检测）

101.3.6 特征浓度：用含铜、锌、钙、镁、铁、钾、钠七元素的特征浓度标准溶液喷样，每种元素的特征浓度应分别不大于 0.035mg/L/1%、0.015mg/L/1%、0.080mg/L/1%、0.040mg/L/1%、1.05mg/L/1%、6.0mg/L/1%、5.0mg/L/1%。

101.3.7 精密度：铜、锌、钙、镁、铁的精密度不应大于 1.0%，钾、钠不应大于 3.0%。

101.3.8 基线稳定性：铜、锌、钙、镁、铁各线的基线稳定性不应超过 0.005Abs/30min，钾、钠两条线的基线稳定性不超过 0.010Abs/30min。

101.3.9 软件功能要求：

101.3.9.1 信号测量方式：吸光度和浓度。

101.3.9.2 信号读出方式：瞬时值、积分值。

101.3.9.3 信号处理功能：自动调零，设定测量时间、读数延时、滤波常数。

101.3.9.4 数据处理功能：标样重复次数、样品重复次数、平均值、标准偏差和相对标准偏差；具有多点标准曲线信号处理功能；具有重置斜率、更换样点、曲线拟合功能。

101.3.9.5 测量结果：可自动整理计算、贮存、打印。

101.3.9.6 具有压力控制和流量监视、停电防回火的功能。

101.3.9.7 具有自动设置负高压、自动增益控制。

101.3.9.8 采用正版主流操作系统。

101.3.10 安全类型： \geq I 类 B 型。

101.3.11 电源要求：AC-220V-50HZ。

102、全自动便潜血分析仪：

102.1 用途：基于智能化技术、自动显微成像技术和 AI 图形识别技术应用于粪便样本中肠道寄生虫（卵）的初筛鉴定。

102.2 技术参数要求：

102.2.1 功能要求：实现样本采集后运送、检测、回收全过程封闭且样本架循环轨道式流水线自动进样，随到随检。

■102.2.2 虫卵检测项目至少包括：蛔虫卵、钩虫卵、鞭虫卵、蛲虫卵、绦虫卵、肝吸虫卵、血吸虫卵、肺吸虫卵等。

102.2.3 原虫寄生虫检测至少包括：人芽囊原虫、坟类圆线虫、蓝氏贾第鞭毛虫、结肠内阿米巴包囊等。

102.2.4 可检测寄生虫感染相关的肠道疾病检测，包括：便隐血、转铁蛋白、胃幽门螺杆菌、钙卫蛋白、乳铁蛋白等。

■102.2.5 检测速度： \geq 70 标本/小时（标准一粪一检模式），检测模式可根据客户要求自定义。

■102.2.6 粪便样本采集：采用螺旋拧紧带硅胶密封圈，全程密闭，提高生物安全性高；采集管内外定位，两端穿刺加注及取样，通过 60-100 目不锈钢过滤网，实现样本检验前中后全程密封；临检体液检测区：粪便血液 100 测试速度。

102.2.7 样本采集量：0.25~0.3（mL）。

■102.2.8 吸样与分注：吸样针倒置上穿定量吸样，吸样： \geq 1400 μ L，气柱隔离“三明治”式吸样；吸样针涌泉式清洗。

102.2.9 样本稀释与混匀：可自定义样本稀释体积 0~8mL，通过自动穿刺注入稀释液稀释，预设 300 次高频往复式气动混匀，保证样本充分混匀而不破坏样本中有形成分；混匀次数可调，并可进行智能二次稀释。

102.2.10 检测池：

102.2.10.1 检测池数： ≥ 3 ，可实现交替进行样本沉降和样本镜检。

102.2.10.2 石英玻璃材质，出入口内径 $\Phi 1\text{mm}$ 不锈钢管，检测池内壁流线型无死角，有效减少高压脉冲式冲洗时样本残留，避免交叉污染。

■102.2.10.3 标准模式为一粪一检模式，用户可以通过软件选择一粪两检模式或一粪三检模式，提高检出率。

■102.2.11 检测模块：搭载高速 CMOS 数码自动生物显微镜，同时配备低倍镜（10X）高倍镜（40X），通过 LED 光源高感光度检测，实现自动聚焦、自动焦距记忆功能。

102.2.12 显微摄像单元：分辨率： $\geq 2448 \times 2048$ ，内装内置防霉装置。

102.2.13 图片采集模式：

102.2.13.1 实现低倍镜（10X）高倍镜（40X）可自动切换。

■102.2.13.2 低倍镜检测预设检测 ≥ 104 个视野，每个视野拍摄 ≥ 3 个断层；高倍镜检测预设检测 ≥ 24 个视野，每个视野拍摄 ≥ 5 个断层。

102.2.13.3 通过低倍镜和高倍镜均能对同一视野进行多层多焦距采集高清晰图像，极大提高了检测灵敏度，既能满足寄生虫卵检测也能满足红细胞、白细胞、吞噬细胞、脓细胞、真菌孢子（霉菌）、夏科雷登结晶、脂肪球等的检测。

102.2.14 传感器：使用抗干扰高灵敏度传感器进行状态记录、自我诊断、报警提示。

102.2.15 设备同时支持 POCT 检测项目，支持同时测试 6~12 个 POCT 项目，试剂卡仓数量： ≥ 6 个，单卡盒装卡： ≥ 50 张，一次性可装载试剂卡 ≥ 300 张。具有自动送卡、卡量监测报警、不停机加卡功能、废卡自动推入废卡仓密封回收。

102.2.16 操作软件：基于 Windows 的操作软件，人机交互图表界面，支持 LIS 连接。

■102.2.17 仪器检测方法在省级疾控单位做过和改良厚涂片加藤法的比较，总符合率： $\geq 95\%$ ，Kappa 值： ≥ 0.85 。

102.3 配置清单：

102.3.1 全自动粪便寄生虫卵鉴定系统主机：1套。

102.3.2 配套装机调试试剂包：1套。

102.3.3 图文处理电脑工作站：1套。

102.3.4 图形自动识别软件：1套。

103、全自动生殖道分泌物分析仪：

103.1 智能检测：全流程全自动化智能化检测，无需人工干预。

103.2 形态学检测方法学：显微镜检法（金标准）。

103.3 聚焦扫描：动态聚焦扫描层数： ≥ 3 层。

■103.4 准确率：检测仪自动分析判读样本中成分与肉眼判读结果的符合率： $\geq 90\%$ 。

103.5 样本自动稀释自动检测样本浊度，高浓度样本自动稀释。

103.6 临检体液检测区：阴道分泌物检测 60 测试速度。

104、尿干化学分析仪：

104.1 检测项目：PH 值、亚硝酸盐、蛋白质、尿比重、维生素 C、隐血、葡萄糖、胆红素、尿胆素原、酮体、白细胞共 11 项。

104.2 测量原理：用球面积分仪测量反射率。

104.3 测量波长：550nm、620nm、720nm。

104.4 测量速度： ≥ 600 次/小时。

104.5 进样方式：具有试纸条自动感应进样，废试纸条自动收集功能。

104.6 储存功能：可储存： ≥ 2000 个标本数据，供随时翻阅。

104.7 反应时间：单条反应时间 ≥ 60 秒，连续进样反应时间 ≥ 6 秒。

104.8 故障诊断：平均无故障率 ≥ 5000 小时；仪器可进行自检和自动校正，不需额外校正。

104.9 打印方式：可选择内置或外置打印机，中英文打印报告。

104.10 输出模式：标准 RS232 接口，三种输出格式。

104.11 切纸功能：打印机具有选配切纸刀功能。

104.12 检测方法：单步和连续进样。

104.13 报告方式：可选择报告半定量浓度或 \pm 系统，单位可选择 SI 单位、传统单位，并可注明异常值。

104.14 使用环境：5~30 度；RH：<80% 。

104.15 临检体液检测区：干化学 ≥ 600 测试速度。

105、全自动血液培养仪：

105.1 微生物检测区：血液培养 ≥ 240 孔位，采用抽屉式结构。

105.2 标本采集：负压定量采血。

105.3 培养方式：恒温、摇摆震动培养。

105.4 检验方法：光反射吸收原理（比色法）进行检测。

105.5 检测时间：每隔十分钟仪器自动对每份标本检测一次并记录，同时形成曲线。

105.6 阳性报警时间 90%以上的阳性标本可在 24 小时内报警。

105.7 培养瓶种类：培养瓶种类齐全：标准需氧瓶、标准厌氧瓶、树脂需氧瓶、树脂厌氧瓶、标准儿童瓶、树脂儿童瓶。

105.8 培养瓶材料：聚酯材料（碳纤维塑胶材料）。

105.9 中和抗生素方式：采用多种规格树脂吸附残留抗生素；同时能吸附抑菌因子和免疫因子。

105.10 使用条形码：采用可撕贴的双条形码置瓶、取瓶、数据查询。

- 105.11 标本信息可提供病人资料录入、生长过程曲线等相关信息并储存、可以随时提供查询和统计。
- 105.12 操作界面仪器具有电脑界面瓶位图形化显示和培养过程曲线显示。
- 105.13 培养条件设置：预制的培养时间与温度可随时修改设置。
- 105.14 仪器自动校正：仪器培养检测位有自我检测和校正功能，自我完成质量控制。
- 105.15 操作软件支持终身升级，可按用户要求添加相关功能。
- 105.16 电源电压：220V±22V，50Hz±1Hz。
- 105.17 额定功率：≤800VA，环境温度温度 10℃-30℃，相对湿度：≤80%，大气压力：85KPa~106KPa。

106、全自动药敏鉴定分析仪：

- 106.1 测试方法：比色法和透射比浊法。
- 106.2 鉴定细菌种类：检测：≥500 余种细菌，范围覆盖人、动物及环境，满足科研、流行病学、公共卫生等多领域。
- 106.3 标本容量：可同时进行：≥60 块测试卡测定。
- 106.4 自动化检测流程：自动检测，动态判读；自动温控；自动归集；自动自检等。
- 106.5 检测波长：≥4 波长，保障检测灵敏度。
- 106.6 试验卡组合多元化：提供生化鉴定/药敏复合测试卡与全药敏测试卡，覆盖肠杆、非发酵、葡萄、链球、奈瑟/嗜血、酵母样真菌、棒状杆菌等微生物检测，满足临床在常见菌、苛养菌及少见菌中的检测需求。
- 106.7 测试性能：鉴定准确性≥95%，药敏准确性 CA≥95%，药敏重现性≥95%。
- 106.8 微生物检测区：细菌药敏检测 60 孔位；具有孵育设计，让试验卡上每个试验孔都能获得快速、一致的孵育环境，孵育温度准确度：35±1℃。
- 106.9 试验板卡可允许微生物工作者在仪器故障或停电时进行肉眼判读。
- 106.10 全新中文细菌鉴定分析管理系统。
- 106.11 药敏系统：具备 CLSI、EUCAST 等多套系统，可切换选择使用，多重耐药机制检测及提示：覆盖有 β-lac、ICR、HLAR、CRAB、CRPA、MRS、MRSA、MRCNS、VRE、VRSA、VISA、PRSP、BLNAR 等耐药表型检测与提示。
- 106.12 细菌鉴定药敏数据可直接导出提交 WHONET 分析，无需使用其他软件转化数据格式。
- 106.13 院感管理：含盖物体表面、医护人员手、空气、消毒液、一次性医疗用品及其它自定义的细菌监测。
- 106.14 数据统计：自有的多种统计方式，包含细菌检出率、药物耐药率及多种耐药表型等统计。
- 106.15 支持 HL7，与 LIS 系统的双向交互，方便处理数据、具有系统数据库远程升级功能。

106.16 开放的打印模板设置：可以根据客户的需要，定制打印模板的种类。

106.17 配置要求：

106.17.1 自动微生物分析系统主机：1 台。

106.17.2 工作站：1 套（含显示设备和输出设备）。

106.17.3 使用说明书：1 本、操作卡：1 张、维护卡：1 张、合格证（中文）1 张、FQC 记录表 1 个、保修卡 1 张、装箱清单 1 张。

106.17.4 电源线 1 根、鉴定卡 2 个、1 根网线、搬运把手 4 个。

107、质谱分析系统：

107.1 主要用途及基本要求：

107.1.1 微生物检测区：细菌快速鉴定仪。

107.1.2 应用范围应包括对细菌、真菌的鉴定。

107.1.3 可检测不同种类的化合物，包括蛋白质、核酸、脂质等样本。

107.1.4 技术参数要求：

107.1.4.1 检测性能：

107.1.4.1.1 鉴定质量范围：1-500kDa。

107.1.4.1.2 质量分辨率（线性模式）： >3600 (FWHM) @ Angiotensin。

107.1.4.1.3 鉴定灵敏度：胰岛素（50fmol/uL）信噪比 ≥ 500 ：1。

107.1.4.1.4 质量准确度： ≤ 100 ppm（外校准）质量准确度： ≤ 50 ppm（内校准）。

107.2 硬件性能规格要求：

■107.2.1 采用直线形飞行管，飞行管带有智能温度补偿功能，飞行管 ≥ 1 米。

107.2.2 激光器：采用氮气激光器，波长为 337nm，频率在 1-60Hz 且可调，发射次数 $\geq 3.3 \times 10^8$ 次。

■107.2.3 负离子检测功能：配备负离子检测模块，可进行脂质分析。

107.2.4 检测器：高灵敏度、快速微通道检测器，具有减少基质干扰信号的功能。

■107.2.5 真空系统：前级泵应为内置无油隔膜泵，高真空泵应为分子涡轮泵，分子涡轮泵抽速 ≥ 300 L/S。

107.2.6 离子源：离子源无需清洗。

107.2.7 质谱仪从样品靶板放入质谱仪后到真空抽到 3×10^{-6} mbar 以下所需时间： < 50 s。

107.3 软件系统要求：

107.3.1 具备全中文数据采集和数据处理软件，微生物数据库的谱图离线分析处理及检索软件，谱图采集和鉴定检索在同一个软件内同步完成，无需切换软件，鉴定结果微生物名称中文和拉丁文同时给出无需切换。

■107.3.2 鉴定结果：标配检索鉴定软件给出质谱鉴定结果的同时还可给出国家级出版社提供的微生物形态学（平板菌落图及染色图）形态图以辅助鉴定结果。

107.3.3 聚类分析软件功能：聚类分析软件具备主成分分析功能和模拟凝胶图功能，具备 PCoA、T-SNE 分析功能，可用于微生物溯源分析、菌种分型以及蛋白表达差异分析等。

■107.3.4 能通过人工智能算法，对系统进行大样本量训练，构建微生物鉴定区分模型，进行李斯特复合群鉴定。

107.4 数据库要求：

107.4.1 为保障用户数据安全，具备单机版微生物菌种数据库，鉴定菌种 5000 种以上，可随时维护更新。

107.4.2 丝状真菌数据库超过 400 种。

107.4.3 分枝杆菌数据库 \geq 170 种，该分枝杆菌数据库建设工作参与过国家重大专项课题。

107.5 相关试剂耗材要求：

107.5.1 提供微生物质谱基质试剂，为无需配制可直接使用的稳定液体剂型，可室温保存。

■107.5.2 霉菌快速前处理试剂：提供与仪器同一品牌可用于霉菌快速前处理的试剂以及相应方法建库的霉菌数据库，单个样品完整前处理时间小于 3 分钟。

107.5.3 可提供同品牌重复使用不锈钢靶板和一次性硅基靶板，满足不同用户需求。

■10.7.6 设备具备糖化血红蛋白检测功能，变异系数 $CV < 5\%$ 。

107.7 配置清单：

107.7.1 微生物鉴定质谱系统主机：1 台。

107.7.2 工作站：专用电脑：1 台，Windows10 以上操作系统，3.0GHzCPU 四核处理器，16GB，1TB 硬盘，液晶显示屏，条码扫描器：1 套，激光打印机：1 台。

107.7.3 专用 UPS 电源设备（3KVA，>2h）：1 台。

107.7.4 配备重复样品靶托 1 块及重复性靶片：2 块。

107.7.5 配套离心机：1 台，移液枪（0.2-2 微升）：1 把，枪头：1 包，超声清洗仪：1 台。

108、全自动血型分析仪：

108.1 测定原理：微柱凝胶法。

108.2 可开展项目：

108.2.1 ABO、RhD 血型定型检测。

108.2.2 ABO、RhD 血型检测。

108.2.3 ABO、RhD、E 血型定型检测。

108.2.4 交叉配血试验。

108.2.5 不规则抗体筛检。

108.2.6 母体抗体效价检测。

108.2.7 新生儿 ABO、RhD 血型检测。

108.2.8 新生儿溶血病胎（婴）儿不完全抗体检测。

108.2.9 Rh 血型抗原检测。

108.3 检测项目所需配套细胞，要求与试剂卡为同一品牌。

108.4 项目选择：检测项目灵活选择，同一样本同时检测多个项目、不同样本同时检测不同项目。

108.5 移液通道：具有 2 组移液通道，并可升级扩展。

108.6 采用一次性加样吸头。

108.7 移液技术：采用空气置换技术，无需系统液，抗污染。

■108.8 流水式进样，检测过程中随时添加样品，同时加载样本数量： ≥ 125 个。

108.9 同时加载： ≥ 80 张凝胶卡，可自动检测卡的数量与类型。

108.10 模块化设计，利于升级提高。

108.11 多打孔器设计，避免不同项目间交叉污染。

■108.12 离心机：单台离心机容量： ≥ 24 张卡，转速： ≤ 2000 r/min。

■108.13 孵育器：旋转孵育，单台孵育器可同时孵育： ≥ 24 张凝胶卡。

108.14 LIS 连接：支持双向/单项通讯。

108.15 处理速度：ABO、RhD 血型定型检测： ≥ 300 测试/小时；ABO、RhD 血型检测： ≥ 240 测试/小时，不规则抗体筛查： ≥ 140 测试/小时。

108.16 可做第三方室内质控品（含血型、不规则抗体筛查、交叉配血质控）并在全自动仪器上记录试验结果。

108.17 输血科检测区：用于手工血型鉴定。

109、半自动血型分析仪：

109.1 试剂卡孵育器、医用离心机，输血科检测区：用于手工血型鉴定。

110、低速离心机：

110.1 功能要求：

110.1.1 变频电机驱动。

110.1.2 双屏显示。

110.1.3 不锈钢内腔，电子安全门锁，不平衡保护。

110.1.4 故障自动诊断。

110.1.5 RCF 可直接设定及显示，无需 RPM/RCF 换算。

110.1.6 转速和时间实时显示，仪器在运行中可以改变参数。

110.1.7 可储存 ≥ 12 个常用程序， ≥ 40 级升降速率可调。

110.1.8 采用变频控制器。

110.1.9 全钢机身，三层保护钢套。

110.1.10 采用三轴陀螺仪全程动态监测平衡状态。

110.2 基本参数要求：

110.2.1 最高转速： $\geq 5000\text{r/min}$ 。

■110.2.2 最大离心力： $\geq 5200\times g$ 。

110.2.3 最大容量： $4\times 750\text{ml}$ （4000rpm）。

110.2.4 转速精度： $\pm 10\text{r/min}$ 。

110.2.5 定时范围： $1\text{min}\sim 99\text{H}59\text{min}$ /点动。

110.2.6 噪声： $\leq 60\text{dB}$ （A）。

110.2.7 电源：AC 220V-50HZ 15A。

110.2.8 功率： $\geq 1.1\text{KW}$ 。

110.2.9 标本前处理区： ≥ 112 孔。

110.2.10 配置：方形吊篮配 $112\times 2\sim 7\text{ml}$ 真空管（最高转速 4000rpm 最大离心力 $3400\times g$ ）。

111、高速冷冻离心机：

111.1 设备主要用途：

111.1.1 可配备多种角转子和水平转子及适配器，适用于 0.2ml-750ml 试管/离心瓶和工作板的离心；适用于分子生物学、临床医学、检验检疫等领域。

111.2 主要技术参数与性能指标要求：

■111.2.1 RFID 转子智能识别技术，无需运行即能瞬间识别出转子规格、最高转速、最大离心力、生产日期、使用情况等信息，方便用户对转子的管理。转子数量不受限制，即使非标定制转子，系统也能快速识别。

■111.2.2 采用三轴陀螺仪实时监测运行中主轴的振动状态，可以准确的检测出因漏液或装量不平衡引起的异常振动，即会主动地让机器立即停止运转，并激活不平衡报警。相比传统的开关式检测可靠性更好，准确性更高。

111.2.3 最高转速： $\geq 21000\text{r/min}$ 。

111.2.4 最大离心力： $\geq 30810\times g$ 。

111.2.5 最大容量： $\geq 4\times 750\text{ml}$ （4000rpm）。

■111.2.6 转速精度： $\pm 10\text{r/min}$ 。

111.2.7 温控精度： $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

111.2.8 温度设置范围： $-20^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$ 。

111.2.9 定时范围： $1\text{s}\sim 99\text{H}59\text{min}59\text{s}$ 。

111.2.10 噪声： $\leq 56\text{dB}$ （A）。

111.2.11 标本前处理区： ≥ 24 孔。

111.3 配置要求:

111.3.1 主机: 1套。

111.3.2 角转子: 1个。

112、生物安全柜:

112.1 生物安全柜由柜体, 前窗操作口、支撑脚及脚轮、风机、集液槽、报警和连锁系统组成。

112.2 风机具有风压曲线性能。

112.3 使用高效过滤器, 每一片高效过滤器应具有单独的检测报告。

112.4 气流模式: 70%循环, 30%外排。

112.5 生物安全性人员安全性: 撞击式采样器的菌落数: $\leq 10\text{CFU}/\text{次}$, 狭缝式采样器的菌落数: $\leq 5\text{CFU}/\text{次}$; 产品安全性: 菌落数: $\leq 5\text{CFU}/\text{次}$, 交叉污染安全性: 菌落数: $\leq 2\text{CFU}/\text{次}$ 。

112.6 工作区尺寸: $900 \times 600 \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$), 外形尺寸: $1100 \times 850 \times 2250\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)。

112.7 下降风速: $0.32\text{--}0.38\text{m/s}$ 。

112.8 流入风速: $0.50\text{--}0.56\text{m/s}$ 。

112.9 工作区应采用标准 304 不锈钢材质, 厚度: $\geq 2\text{mm}$, 强度高、耐腐蚀。左右后三面为一体成型, 圆弧过渡, 无清洁死角。工作台面采用托盘式结构。

112.10 可视前窗采用厚度: $\geq 6\text{mm}$ 的钢化防紫外线玻璃, 无反光、防爆、防紫外线。

112.11 前窗采用滑轮式配重平衡结构。不能采用电动形式, 以防断电等突发情况造成泄漏隐患。

112.12 配备安全防溅插座和排水阀。

112.13 垂直层流负压、气幕式隔离设计, 完全杜绝玻璃前窗缝隙可能存在的泄漏, 有效保证操作人员安全。

112.14 控制系统采用液晶屏幕显示, 流入气流、下降气流、运行状态、高效寿命等参数均为实时数字式显示, 感应按键操作。

112.15 消毒定时及消毒完成自动关闭功能。

112.16 应具有消毒定时功能及消毒完成自动待机功能, 操作人员工作完成后即可离开, 不必等待消毒过程完成后手动关机。

112.17 具有关闭前窗提示功能, 在前窗非关闭状态时无法关机, 并具有文字提示, 防止设备停机时前窗未关闭造成的风险。

112.18 免疫、微生物检测区: 辅助设备。

113、显微镜:

113.1 用途: 可观察普通染色的切片观察, 用于临床及教学工作。

113.2 工作条件要求:

113.2.1 适于在气温为摄氏-40℃~+50℃的环境条件下运输和贮存，在电源 220V（±10%）/50Hz、气温摄氏-5℃~40℃和相对湿度 85%的环境条件下运行。

113.2.2 配置插头，或提供适当的转换插座。

113.3 主要技术指标要求：

113.3.1 生物显微镜：

113.3.1.1 光学系统：UIS2 无限远光学矫正系统，齐焦距离为国际标准： $\geq 45\text{mm}$ 。显微镜把柄的颜色标明出显微镜可以握持的部位，移动搬运非常方便。

113.3.1.2 载物台：钢丝传动，无齿条结构尺寸为： $\geq 120\text{mm} \times 132\text{mm}$ ；行程为： $\geq 76\text{mm}$ （X） $\times 30\text{mm}$ （Y）。

113.3.1.3 调焦机构：有粗调限位，可以进行张力调节，避免标本或物镜的损伤。

113.3.1.4 聚光镜：带有孔径光阑的阿贝聚光镜。

113.3.1.5 照明系统： ≥ 20000 小时寿命 LED 光源，耗电小，使 HE 染色标本是色调更加鲜艳自然。

113.3.1.6 双目观察筒：瞳距调整范围 48-75mm，倾斜角度 $\geq 30^\circ$ ，左右两边的目镜都带屈光度调节， 360° 可旋转，铰链式，眼点高度： $\geq 432.9\text{mm}$ ，视场数： ≥ 20 。

113.3.1.7 目镜：10X，带眼罩、都带屈光度调节，视场数 ≥ 20 。

113.3.1.8 物镜转盘：与显微镜机身固定的内旋式 4 孔物镜转盘，便于放置标本等操作。

113.3.1.9 物镜：平场消色差物镜 4X（N.A. ≥ 0.1 W.D ≥ 27 ）、10X（N.A. ≥ 0.25 W.D ≥ 8 ）、40X（N.A. ≥ 0.65 W.D ≥ 0.6 ）、100X（N.A. ≥ 1.25 W.D ≥ 0.12 ）。

113.3.1.10 防霉装置：在双目观察筒、目镜、物镜都做了防霉处理。

113.3.1.11 背部设有收纳箱，方便装载电源线。内置的锁槽可配防盗电线锁使用。

113.3.1.12 临检血液、体液、微生物、输血科检测区：辅助设备。

114、荧光显微镜：

114.1 光学系统：国际标准齐焦距离： $\leq 45\text{mm}$ ，无限远光学系统。

114.2 调焦：载物台垂直运动方式距离： $\geq 25\text{mm}$ ，带聚焦粗调上限停止位置，粗调旋钮扭矩可调，最小微调刻度单位： ≤ 1 微米。

114.3 观察镜筒：宽视野三目观察筒，屈光度可调，倾角： ≥ 30 度，瞳间距调节范围： $\geq 50-76\text{mm}$ ， ≥ 3 档分光，分光比为双目/摄像：100%/0、20%/80%、0/100%。

114.4 照明装置：内置透射光柯勒照明器，长效白光 LED 光源，寿命： ≥ 20000 小时，智能光强调节开关。

114.5 平场消色差物镜：

114.5.1 4X（N.A. ≥ 0.10 ，W.D ≥ 18.5 ）。

114.5.2 10X（N.A. ≥ 0.25 ，W.D ≥ 10.6 ）。

114.5.3 40X (N.A \geq 0.65, W.D \geq 0.6)。

114.5.4 100X (N.A \geq 1.25, W.D \geq 0.15)。

■114.6 载物台：右手同轴驱动旋钮，高抗磨损性陶瓷覆盖层，钢丝传导的载物台，样品夹玻片： \geq 2张。

114.7 目镜：高眼点，屈光度可调节，10X宽视野目镜。

114.8 物镜转换器：高精度物镜转换器，孔位 \geq 5个。

114.9 聚光镜：宽场聚光镜，N.A \geq 1.1。

■114.10 荧光装置：宽视野多功能荧光照明器，可同时安装荧光滤色片组的孔位： \geq 8个，信噪比高。

114.11 荧光光源： \geq 100W汞灯，配备红、绿、蓝三个通道荧光激发滤块。

114.12 光学元件环保设计，防霉处理。

114.13 显微镜相机： \geq 600万像素彩色摄像头，实时速度： \geq 25fps，扫描方式：逐行，USB3.0。

114.14 软件功能：图像预览、图像拍摄、面积测量、周长测量、角度测量、组合彩色图像等。

114.15 临检血液、微生物检测区：辅助设备复检用。

114.16 配置清单：

114.16.1 显微镜主机：1台。

114.16.2 透射光LED光源：1套。

114.16.3 目镜10X：2个。

114.16.4 三目观察筒：1个。

114.16.5 物镜4X/10X/40X/100X：各1个。

114.16.6 聚光镜：1个。

114.16.7 电源线：1条。

114.16.8 防尘罩：1个。

114.16.9 荧光装置：1套。

114.16.10 显微镜专用C型接口：1个。

114.16.11 显微镜相机及软件：1个。

115、电恒温培养箱：

115.1 标本前处理区、微生物检测区：容量： \geq 80L。

115.2 功率： \geq 300W。

115.3 温度控制范围： \geq 5~85℃。

115.4 监视误差： \leq \pm 1.0℃。

115.5 控制误差： \leq \pm 1.0℃。

- 115.6 温度波动度： $\leq \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 。
- 115.7 温度均匀度： $\leq \pm 2.0^{\circ}\text{C}$ 。
- 115.8 ≥ 3.5 寸触摸显示屏。
- 115.9 采用 304 不锈钢内胆，四角圆弧过渡，隔板可拆卸调节高度。
- 115.10 具备风道结构，保证工作室温度均匀性、稳定性。
- 115.11 箱体侧面具备直径 $\geq 36\text{mm}$ 的测试孔，可根据实际需求检测工作室温度。
- 115.12 具备钢化玻璃门。
- 115.13 具备防滑脱隔板，防止培养皿滑脱。
- 115.14 具备超温报警：可设置超温报警温度（ $\geq 0\sim 10^{\circ}\text{C}$ ）。
- 115.15 具备独立限温系统，当工作室温度超过指定温度时，设备自动断电。
- 115.16 具备开门报警。
- 115.17 具备定时功能，声光报警提示。
- 115.18 具备紫外线杀菌灯。

116、恒温水浴箱：

- 116.1 广泛用于干燥、浓缩、蒸馏、浸渍化学试剂，浸渍药品和生物制品，也可用于水浴恒温加热和其它温度试验，是生物、遗传、病毒、水产、环保、医药、卫生、生化实验室、分析室、教育科研的必备工具。
- 116.2 工作室水箱选用不锈钢，一次冲压成型，美观大方，有良好的抗腐蚀性能。
- 116.3 智能温控，精度高，数字显示，自动控温。
- 116.4 孔数： ≥ 4 。
- 116.5 加热功率： $\geq 1000\text{W}$ 。
- 116.6 温控范围：室温 $\sim 100^{\circ}\text{C}$ 。
- 116.7 温升速度：至 $100^{\circ}\text{C} \leq 70\text{min}$ 。
- 116.8 控温精度： $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。
- ★116.9 标本前处理区、微生物、输血科检测区：容量： $\geq 10\text{L}$ 。

117、冷冻冷藏冰箱：

117.1 主要用途：

- 117.1.1 用于储存冻存血浆、生物材料、疫苗、药品试剂等。

117.2 详细性能要求：

- 117.2.1 样式：立式，双门，上冷藏，下冷冻。
- ★117.2.2 容量 300-350L，临检血液、生化免疫区、微生物：辅助设备试剂保存冰箱。
- 117.2.3 双压缩机独立制冷系统，冷藏冷冻独立显示，可独立开关。
- 117.2.4 额定电压：220V/50Hz，电压范围：187~242V。

- 117.2.5 控温范围：冷藏可在 2-8 度调整，冷冻-10 到-30 度可调。
- 117.2.6 门体自关设计，防止用户取物后忘记关门。
- 117.2.7 具有高低温报警和传感器故障报警两种报警功能；可通过声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警提示报警信息。
- 117.2.8 具有多重报警：超温报警、传感器故障报警、环温超温报警、断电报警、电池电量低报警和开门报警。
- 117.2.9 制冷剂采用 HC（碳氢）制冷剂，环保无毒，完全不产生温室效应。
- 117.2.10 双锁设计。
- 117.2.11 冷藏室内置 LED 顶灯照明，节能环保。
- 117.2.12 发泡门体，避光储存，确保保存的试剂，生物制品处于暗室环境。
- 117.2.13 可配置打印机，冷藏/冷冻温度同时打印。
- 117.2.14 四个脚轮，两个地脚，方便移动和固定。

118、2-8℃试剂冰箱：

- ★118.1 立式对开门设计，容量 600-700L，临检血液、生化免疫区、微生物：辅助设备试剂、样本保存冰箱。
- 118.2 箱内温度控制范围：2℃~8℃。
- 118.3 数字显示箱内温度，微电脑控制，显示精度 0.1，带电源指示灯，可显示箱内上部、下部温度以及平均温度。
- 118.4 可实现超温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，带远程报警接口。
- 118.5 配有 12V 4AH 电池，断电后可声光报警持续 48 小时以上。
- 118.6 双感温包设计，模拟存储物品的表面温度，而非感温探头处空气温度。
- 118.7 高精度 5 路传感器设计，可分别显示箱内上部温度、下部温度以及平均值；主传感器故障后副传感器替代主传感器控制制冷系统运行。
- 118.8 蒸发风机采用 2 个 ADDA 轴流风机、冷凝风机采用 1 个 EBM 罩极风机，保证部件质量和整机性能可靠性。
- 118.9 双层玻璃门体，采用电极式电加热设计，满足 32℃，85%湿度无凝露。
- 118.10 门体可实现 90° 自动关门，防止用户忘记关门。
- 118.11 带有 4 个可移动脚轮和 2 个可锁定的平衡底脚，方便产品移动和固定使用。
- 118.12 冷凝水自动蒸发功能，无需人工倒水。
- 118.13 12V 直流 LED 冷光源设计。
- 118.14 门体带锁设计，且是一把钥匙一把锁结构，保证存储物品的安全。
- 118.15 产品配有测试孔，方便用户对箱内温度进行监测。

118.16 配置 12 个带价目条的搁架，可以根据实际使用情况调整搁架间距，保证箱内空间利用率。

118.17 产品内胆采用钢板喷涂设计。

119、超低温冰箱（-70℃以下带锁）：

119.1 用途：用于科研研究、特殊材料的超低温实验，储存血浆、生物材料等。

119.2 技术参数要求：

★119.2.1 有效容积： $\geq 490\text{L}$ ，微生物、PCR 检测区；辅助设备试剂保存冰箱。

119.2.2 储藏温度： -86°C 。

119.2.3 额定电源： $\sim 220\text{V}$ 。

119.2.4 额定频率： 50Hz 。

119.2.5 耗电量： 13.8 。

119.2.6 输入功率： 900W 。

119.2.7 防触电保护类别：I 类 B 型。

119.2.8 气候类型：N。

119.2.9 报警方式：声光。

119.2.10 报警功能：高、低温，传感器故障。

119.2.11 降温速度： 4 。

119.2.12 制冷剂：混合工质。

119.2.13 整机尺寸（mm）宽 \times 深 \times 高： $940\times 980\times 1920$ （ $\pm 5\%$ ）。

119.2.14 工作室尺寸（mm）宽 \times 深 \times 高： $700\times 680\times 1255$ （ $\pm 5\%$ ）。

119.2.15 整机净重： $\leq 250\text{kg}$ 。

119.2.16 发泡层厚度： $\geq 120\text{mm}$ 。

119.2.18 配置功能：断电报警，温度记录仪。

119.3 性能要求：

119.3.1 温度控制要求：

119.3.1.1 微电脑数字控制温度数字显示调节单位为 0.1 度。

119.3.1.2 箱内温度可调。

119.3.1.3 可设定开停机温差。

119.3.1.4 高低温报警功能，报警温度值可以按需设定。

119.3.2 安全系统要求：

119.3.2.1 具备报警系统，有蜂鸣器声音及灯光闪烁报警。

119.3.2.2 可实现高低温报警，传感器故障报警等功能。

119.3.2.3 多重保护功能（密码保护，频繁启动保护，传感器故障时制冷系统保持运行状态）。

119.3.3 制冷系统要求:

- 119.3.3.1 具有发泡层, 双层保温门设计, 门体双重密封, 有效保护箱内温度。
- 119.3.3.2 优化自复叠制冷系统, 制冷能力强劲有效。
- 119.3.3.3 合理的蒸发器设计, 保证制冷剂最有效的流动, 箱内温度均匀性佳。
- 119.3.3.4 采用静音风机, 性能稳定持久, 噪音低。
- 119.3.3.5 无氟环保混合制冷剂。

119.3.4 人性化设计要求:

- 119.3.4.1 内置不锈钢架。
- 119.3.4.2 食品级不锈钢内胆。
- 119.3.4.3 重型脚轮设计。
- 119.3.4.4 安全门锁设计, 防止随意开启。
- 119.3.4.5 箱内气压平衡设计, 同时兼具测试孔功能。
- 119.3.4.6 控制部分顶置安装设计。
- 119.3.4.7 LED 温度显示。
- 119.3.4.8 宽电压带设计适合 187V~242V 电压下使用。

120、二氧化碳箱:

120.1 技术性能要求:

- 120.1.1 灭菌腔体、灭菌提篮均为不锈钢 304 制成, 内部抛光处理, 汽水内循环。
- 120.1.2 手轮式平移门结构, 并具有门安全联锁装置及门检测装置。
- 120.1.3 具有防干烧报警、超压自泄、超温保护、电力安全保护, 所有报警具有声光警示。
- 120.1.4 数字显示灭菌腔内温度、时间和故障报警代码。
- 120.1.5 自胀式硅橡胶密封圈。
- 120.1.6 微电脑控制, 具有器械、敷料、液体等五项固定程序, 两项自定义程序, 并具有干燥功能。
- 120.1.7 设备注水、升温、灭菌、排气、干燥整个流程全自动运行, 灭菌完成后声光提醒。
- 120.1.8 灭菌腔体温度均匀性: $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 干燥温度范围: $50\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。
- 120.1.9 脉动排气技术, 确保蒸汽饱和度。
- 120.1.10 全防护式门罩, 铰链、转轴均不外露。
- 120.1.11 具有快速排气和慢速排气功能, 避免灭菌液体溢出。
- 120.1.12 具有快速维修窗口, 电气部分维护无需拆解外罩。
- 120.1.13 供应商应提供医用类高压灭菌器: 用于菌株、HIV 阳性血清等医疗废弃物的高压灭菌处理。

120.2 技术参数要求:

★120.2.1 容积： $\geq 170\text{L}$ ，微生物检测区：辅助设备用于血液培养，痰培养。

120.2.2 内腔尺寸： $\geq 386\text{mm} \times 875\text{mm}$ 。

120.2.3 提篮数： ≥ 2 个。

120.2.4 额定工作压力： $\geq 0.22\text{Mpa}$ 。

120.2.5 额定工作温度： $\geq 134^\circ\text{C}$ 。

120.2.6 使用温度： $105 \sim 136^\circ\text{C}$ 。

121、数码恒温解冻箱：

121.1 技术参数要求：

121.1.1 消毒杀菌系统：设备具有 UV-C 紫外线消毒杀菌系统，灭菌率 $\geq 99.99\%$ 。该系统每天自动定时杀菌消毒，也可以根据需要随时手动开启杀菌消毒，降低和预防血袋由于解冻过程中细菌污染造成不良事故。

121.1.2 加热系统，采用厚膜即热式加热系统，加热速度快且稳定，从常温加热到 37°C 需要 10-12 分钟；具备温度控制系统，精确控制温度。

121.1.3 信息的完整记录和质控数据的溯源，具有 USB 数据导出功能，支持数据可追溯性，方便质量监控。该设备支持扫码枪，有扫码功能，有效识别信息来源。

121.1.4 设备具备排水功能，对工作场所无排水系统要求。

121.1.5 设备具有自动清洗功能，可一键操作，清洗完成后，程序自动加热完成，进入待机使用状态中，无需人员值守方便使用。

121.1.6 解冻隔栏可自由调节，放置血浆的解冻隔栏可以根据血浆袋容量的大小，自由调节组合间隔的距离。

121.1.7 解冻方式：干式。

121.1.8 存水量： $60\text{kg} \pm 5\%$ 。

121.1.9 循环能力： $\geq 60\text{L}/\text{min}$ 。

121.1.10 控制范围：室温 $\leq 60^\circ\text{C}$ 。

121.1.11 控温精度： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 。

121.1.12 加热功率： $\geq 3000\text{W}$ 。

121.1.13 适合化浆量：6-10 袋。

121.1.14 最大化浆量： ≥ 15 袋。

121.1.15 解冻时间：20-30 分钟。

121.1.16 输血科检测区：血液溶解辅助设备。

121.1.17 设备净重： $\leq 80\text{Kg}$ 。

122、医用血液冰箱：

122.1 输血科检测区：血液保存辅助设备。

- 122.2 冷藏柜，箱内温度：2~6 度。
- 122.3 多用于血液冷藏、储血。
- 122.4 类型（搁架/抽屉）/材质：搁架/钢丝浸塑。
- 122.5 搁架层数：≥5。
- 122.6 制冷方式（风冷/直冷）：风冷。
- 122.7 除霜方式（自动/手动）：自动。
- 122.8 噪音级别：≤49dB（A）。

123、医用血浆冰箱：

- 123.1 有效容积：≥262 升，立式；可进入 71CM 的门。
- 123.2 外部尺寸：≤660×705×1665（宽×深×高）mm。
- 123.3 内部尺寸：≥480×462×1430（宽×深×高）mm。
- 123.4 温度控制：微电脑控制，箱内温度-10~-25℃可调；显示精度 0.1℃；LED 温度数字显示，便于远距离观察；超温报警，断电记忆。
- 123.5 安全报警系统：两种报警方式（声音蜂鸣报警、红光亮报警）；可实现高低温报警、传感器故障报警；配置远程报警。
- 123.6 配置暗锁和挂锁，实现双锁功能。
- 123.7 外箱材料：采用冷轧钢板。
- 123.8 内胆材料：采用 PS 吸附内胆，永不生锈。
- 123.9 制冷剂：无氟环保制冷剂 R404a。
- 123.10 压缩机：采用压缩机。
- 123.11 风机：采用冷凝风机。
- 123.12 压缩机：功率≥90W。
- 123.13 门锁设计：门锁设计，储藏物品更安全；开门报警、断电报警、环温高报警。
- 123.14 抽屉≥7 层。
- 123.15 具有开机延时保护功能。
- 123.16 宽电压带设计；脚轮设计，便于移动。
- 123.17 人性化设计：操作的显示屏在箱体的上部，更直观的查看温度。
- 123.18 有测试孔。
- 123.19 输血科检测区：血浆保存辅助设备。

124、血液样本冰箱：

- 124.1 整体结构：箱内有效容积：≥310L；立式，单开真空玻璃门体。
- 124.2 温度控制：微电脑控制，箱内控温范围 2~8℃，操作方便简洁，LED 数码管显示，实时显示箱内温度、湿度，观察方便；控温精度显示精度均为 0.1℃。

- 124.3 核心组件：采用碳氢制冷剂，不得采用 CFC 以及 HCFC 类制冷剂。
- 124.4 制冷系统：采用板式蒸发器，制冷速度快，丝管式冷凝器，散热效果好。
- 124.5 控温技术：搭配温湿度传感器。实时显示箱内温度。
- 124.6 门体结构：门体双层钢化低辐射玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门，防止用户开门后忘记关门。
- 124.7 安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式，可实现高低温报警、传感器故障报警。
- 124.8 温度监控：多层搁架，搁架间距可调，充分利用箱内空间；≥6 个搁架，数量可根据用户需求增加，配置价目条。
- 124.9 柜内照明：内设 LED 照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然。
- 124.10 安全保障：门体带暗锁，同时用户可配置挂锁，双重安全保障。
- 124.11 输血科检测区：血液保存辅助设备。

124.12 配置清单：

- 124.12.1 医用冷藏箱：1 台。
- 124.12.2 搁架：6 个。
- 124.12.3 钥匙：2 把。

125、血小板震荡仪：

125.1 技术性能要求：

125.1.1 多种方法监控设备温度，信息的完整记录和质控数据的溯源：

- 125.1.1.1 实时打印温度记录，随时监控设备温度变化。
- 125.1.1.2 该设备具有 USB 数据导出功能。
- 125.1.1.3 本机加装无线温湿度监控数据可追溯、导出，可随时随地监控设备温度变化。
- 125.1.1.4 该设备有扫码枪，有扫码功能。
- 125.1.2 机器运行微处理器控制并具有系统自动检测功能。
- 125.1.3 温度超高/低报警，非正常关机报警，使工作人员随时知道设备运行是否正常。
- 125.1.4 振荡装置（电机）出现故障、设备的门在没关严的情况下自动报警，报警方式为声光报警。
- 125.1.5 信息阅读窗口，显示信息准确，直观，并且能够显示时间。
- 125.1.6 具有紫外线消毒功能，腔内保持洁净无菌的环境。
- 125.1.7 制冷方式：风冷，排放的废气对人体和大气无害，废气需达到环保要求。
- 125.1.8 设备配有漏电保护器，如设备出现漏电情况自动断电。
- 125.1.9 配备后备电池，可在断电情况下记录箱内温度。
- 125.1.10 具有自动化霜除霜功能，使腔内不会因为冷凝器长时间的工作而导致结冰。

125.1.11 双层钢化玻璃门，保持箱体温度长时间恒定。

125.1.12 304 级不锈钢内胆，保持内胆永不生锈。

125.1.13 带脚轮方便移动。

125.2 技术参数要求：

125.2.1 控温方式：数字信号监测，微处理技术；控温范围：22.0℃±2.0℃。

125.2.2 报警温度：<20℃、>24℃、非正常关机报警。

125.2.3 振荡幅度：50±5mm。

125.2.4 工作方式：连续左右往复，水平振荡。

125.2.5 振荡频率：60±5 周/分钟。

125.2.6 环境温度：5℃～35℃。

125.2.5 输入电压：220-240V，电流 3.5A，工作频率≥50Hz。

125.2.6 制冷功率：≥300W，制热功率：≥200W。

125.2.7 存放血小板袋数：20-30 袋。

125.2.8 输血科检测区：辅助设备。

126、高压灭菌锅：

126.1 技术性能要求：

126.1.1 灭菌腔体、灭菌提篮均为不锈钢 304 制成，内部抛光处理，汽水内循环。

126.1.2 手轮式平移门结构，并具有门安全联锁装置及门检测装置。

126.1.3 具有防干烧报警、超压自泄、超温保护、电力安全保护，所有报警具有声光警示。

126.1.4 数字显示灭菌腔内温度、时间和故障报警代码。

126.1.5 自胀式硅橡胶密封圈。

126.1.6 微电脑控制，具有器械、敷料、液体等五项固定程序，两项自定义程序，并具有干燥功能。

126.1.7 设备注水、升温、灭菌、排气、干燥整个流程全自动运行，灭菌完成后声光提醒。

126.1.8 灭菌腔体温度均匀性：±1℃，干燥温度范围：50~120℃。

126.1.9 脉动排气技术，确保蒸汽饱和度。

126.1.10 全防护式门罩，铰链、转轴均不外露。

126.1.11 具有快速排气和慢速排气功能，避免灭菌液体溢出。

126.1.12 具有快速维修窗口，电气部分维护无需拆解外罩。

126.1.13 中标人应提供医用类高压灭菌器：用于菌株、HIV 阳性血清等医疗废弃物的高压灭菌处理。

126.2 技术参数要求：

★126.2.1 容积：≥100L，输血科消毒灭菌间：消毒灭菌用辅助设备。

126.2.2 内腔尺寸： $\geq 386\text{mm} \times 875\text{mm}$ 。

126.2.3 提篮数： ≥ 2 个。

126.2.4 额定工作压力： 0.22Mpa 。

126.2.5 额定工作温度： $\geq 134^{\circ}\text{C}$ 。

126.2.6 使用温度： $105 \sim 136^{\circ}\text{C}$ 。

127、挂壁式消毒机：

127.1 功能要求：

127.1.1 主机壳体选用金属材质，面饰层采用水晶面板，表面平整不藏污纳垢。

127.1.2 微电脑程序控制，触感式控制面板，中文背光液晶显示屏。

127.1.3 整机工作寿命计时和清洗保养提醒功能。

127.1.4 采用主控制芯片，附带时钟计时芯片。

127.1.5 程控、遥控、手控多控消毒运行。

127.1.6 风速可调，采用左、右两侧进风，上出风结构。

127.2 技术参数要求：

127.2.1 适用体积： $\geq 100\text{m}^3$ 。

127.2.2 外形：壁挂式。

127.2.3 等离子体发生器电压： $\geq 6000\text{V}$ 。

127.2.4 等离子体电场强度： $\geq 6 \times 10^6\text{V/m}$ 。

127.2.5 等离子体发生器使用寿命： $\geq 25000\text{h}$ 。

127.2.6 循环消毒风量： $\geq 200\text{m}^3/\text{h}$ 。

127.2.7 消毒时空气臭氧浓度： $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

127.2.8 功率： $\leq 50\text{VA}$ 。

127.2.9 噪音： $\leq 60\text{dB (A)}$ 。

127.2.10 消毒后空气中细菌总数：II、III类无菌环境标准。

128、中央纯净水处理系统：

128.1 技术参数要求：

128.1.1 产水水量： $\geq 120\text{L}/\text{小时}$ (25°C)。

128.1.2 产水电导： $\leq 1\ \mu\text{s}/\text{cm}$ (25°C)。

128.1.3 产水水质符合 CAP 用水标准及 GB/T6682-2008 实验室分析用水标准。

128.1.4 纯水输出压力： $0.05 \sim 0.35\text{Mpa}$ (可调)。

128.1.5 进水要求：市政自来水，电导： $\leq 400\ \mu\text{s}/\text{cm}$ ，压力 $0.15 \sim 0.35\text{Mpa}$ ，（电导 $> 400\ \mu\text{s}/\text{cm}$ 需加装软水处理器，水压过大可安装减压阀）。

128.1.6 供电要求：AC $220\text{V}/50\text{Hz}$ 。

128.1.7 环境条件：温度 5~40℃；进水温度：5~35℃

128.1.8 反渗透脱盐率：≥98.5%。

128.2 整机性能要求：

128.2.1 整机采用一体式机箱，纯水箱、压力罐采用机箱式内置，占地空间小、便于科室整体布局和安装。

128.2.2 抛弃式耗材，便携式更换；预处理装置。

128.2.3 静音医疗轮。

128.2.4 内置高密度聚乙烯无菌水箱，水箱设置溢流口并加装防废气倒流装置，防止由于机械故障造成满水、保证科室工作正常开展。

128.2.5 采用反渗透膜。

128.2.6 智能主控系统；机器外部除主机电源快插式，无任何电器及外接电源，所有水路接口采用快插式，方便检修、维护，保证安全，水路、电路分区。

128.2.7 运行状态可视。

128.2.8 在线监测电导率仪。

128.2.9 兼备恒压、无压输出，恒压范围可调。

128.2.10 确保优先生化仪用水。

128.2.11 水箱低液位提示。

128.2.12 反渗透膜智能冲洗。

128.2.13 面板按键式取水。

128.2.14 主机水箱离地高度预防虹吸倒流，水箱加装防大气流装置。

128.2.15 根据实验室需求配置大容量处理系统。

129、全自动生化免疫流水线：

■129.1 检测原理：采用光学凝固法、免疫比浊法、发色底物法进行检测。

■129.2 最大速度：检测速度 PT：≥450T/h，DD 检测速度：≥250T/h。

129.3 测试项目：PT、APTT、TT、Fib、FDP、D-Dimer、AT-III 等。

129.4 检测通道≥20 个，各检测通道可共用。

129.5 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。

129.6 样本位：≥50 个。

■129.7 试剂位：≥60 个。

129.8 独立的试剂装载区，实时在线更换试剂，不暂停测试不降速。

129.9 设备具备闭盖穿刺功能，无需拔盖直接穿刺进样。

129.10 独立反应杯：≥1000 个，自动导入，每次独立导入单个样本杯。

129.11 仪器 LED 光源，无需定期更换光源。

129.12 拥有独立急诊专用进样通道，急诊优先。

129.13 冰箱模式：关机后试剂盘独立制冷，试剂在机： $\geq 8^{\circ}\text{C}$ 冷藏。

129.14 预设时间，自动完成开机及自检，节省时间，提前进入备测状态。

129.15 软件功能：配有中文操作系统，图形显示。

129.16 数据传输：具备 LIS/HIS 双向通讯功能。

■129.17 生化：每小时两千测试带电解质模块。

■129.18 免疫：连接生化仪器满足生免流水线要求，可检测传染病、激素、肿瘤标志物等项目。

130、智能针剂摆药机：

■130.1 系统要求：系统需与医院 HIS 或者 PIVAS 管理系统实现无缝连接，接收 HIS 或 PIVAS 管理系统传输的发药信息和操作指令进行发药，设备支持打印处方信息（包括处方全部的药品信息）。

130.2 设备存储药品的包装形式：各种包装形式（含盒装药、安瓿、针剂、西林、软膏、溶媒等）。

■130.3 设备运转方式：箱斗垂直回转式，单台设备配置 2 个回转体组合使用，每个回转体可以独立运行，互不干扰。

130.4 储药方式及品种数：每台设备储药斗数量： ≥ 40 个；每个储药斗内储存储药盒数量： ≥ 4 个；单台可存储 160 盒/320 盒。

■130.5 储存盒：存储药盒可通过隔板任意分隔储药，分隔数量： ≥ 3 ，实现不同批号或不同品种药品的分区存放，单台设备可存储超过一万只针剂类药品。

■130.6 运转速度： ≥ 10 米/分钟。

130.7 设备高度：单台设备： ≥ 2.5 米，提高场地利用效率，便于静配中心摆放。

130.8 控制核心：工控机。主机操作系统、机器监控系统为简体中文。

130.9 取药方式：与医院 HIS 或 PIVAS 管理系统连接，机器根据医嘱信息自动旋转到指定药品位置。在系统断开连接情况下，可调至手动状态进行人工操作。

■130.10 药品准备一体化：支持智能输液贴签与 PIVAS 管理系统同步机制，PIVAS 或贴签机发送摆药信息，根据工作模式贴签与摆药联动，两两结合按药品贴签、摆药，实现 PIVAS 药品准备一体化。

130.11 存储要求：封闭式存储，可关闭形成密闭空间，保管药品。

130.12 取药路径：能最优路径取药。

130.13 光幕装置：具有光幕保护装置。

130.14 触摸屏：触摸屏上可显示药品位置与取药数量，处方信息和药品信息等，方便药师

取药。

130.15 数量显示：具有药柜中药品剩余数量显示和需要加药盒数显示功能。

■130.16 上药系统：上药系统可提示药品装填位置和数量，具有库存清单、上药清单打印功能。

130.17 应急方案：具有紧急情况下可采用急停按钮实现紧急停机。

130.18 库存管理：具有系统内存储药品查询统计功能：品种、实时库存、药品存储位置、进出药信息以及效期管理。

130.19 库存报警：具备库存药品下限报警提示。

130.20 药品管理：具有药品信息添加/删除/修改功能。

130.21 监控管理：监控系统中可显示当前处理的处方信息，取药量、取药位置、取药状态和药品基本信息。

130.22 设备操作：结构设计符合人体工程学。

131、智能贴签机：

131.1 数据接口：能与 HIS、PIVAS 等系统无缝链接，能实时与各系统交换数据，有能力提供相应的各类软件接口升级服务。

131.2 贴签差错率：差错率为 0。

131.3 识别贴签兼容性：支持国内已知的所有品牌 50ml-500ml 的塑瓶（圆塑瓶）、软袋、直立式 PP 袋的正反面识别+贴签同步。

131.4 系统以药品为单位排序打印，正、反面同时识别溶媒的贴签模式进行工作，贴签速度： ≥ 2200 瓶（袋）/小时。

131.5 双打印引擎：具备特殊标签打印功能，即可打印相关标签，比如玻璃瓶、营养液、汇总单等特殊标签。

■131.6 设备占地：占地面积： $\leq 0.7 \text{ m}^2$ 设备整机可随时随意移动，不受场地限制。

131.7 安全防护：应具有开机自检功能/急停保护/电机过热、过流、过载保护。

131.8 贴签模块：采用机械手柔性负压标掌垂直吹贴+机械手抚平，保证各规格溶媒无差别自适应贴签。

131.9 传输模块：采用单根输送带完成整个贴签运输过程。

131.10 核对拦截模块：对已贴好标签的溶器具备二次复核功能，杜绝标签褶皱、模糊、重复标签、及退药等错误。

■131.11 自适应模块：放料口首段具备双机械臂，可针对各规格输液实时自适应调节标签贴附位置，不遮挡不同输液厂家各规格输液的名称、批次号等相关重要信息。

131.12 贴敷精度：同规格贴签位置精准度： $\leq 2\text{mm}$ ，不会由于贴签误差遮挡输液关键信息（规格、品名），影响药师或临床核对。

■131.13 显示模块：采用一体触屏实时显示贴签信息，同批次溶媒的待贴数量在显示屏上进行醒目显示，且随着贴签的完成，待贴数量依次递减。

131.14 人员选择：智能贴签系统具备排药、核对人员的选择功能，便于人员排班与工作记录。

131.15 提示模块：药品（溶质）种类改变，药品（溶质）用法用量改变，有声光语音报警，同时在系统上有醒目指示。

131.16 打印模式：根据配药模式可以自由选择多种打印、贴签顺序及选取相关功能（如配置打印、批次打印、药品打印、打包打印、重复打印、分台打印等）。

■131.17 纠错模式：采用前端纠错模式，设备通过机器视觉系统检测溶媒的品种和规格，若放置溶媒的品种和规格与应贴溶媒不符，设备处于静止状态，且发出语音报警提示，同时在显示系统上有醒目提示。放置正确溶媒后，正常贴签。

131.18 应急方案：贴签过程中出现无法解决故障时，可以支持将未贴标签转换成手工贴签模式。

131.19 非绑定（专用）耗材：可配套使用医院现有的（通用的）标签纸，且支持单卷5000枚以上标签安装。

131.20 内容设计：能对标签格式及内容进行自定义更改、在线设计。

131.21 联动汇总：支持按药品或溶媒生成汇总打印单，支持与第三方药柜系统多方联动控制排药。

131.22 数据追溯：系统支持至少一年打印结果追溯。

131.23 智能贴签系统具备排药、核对人员选择功能，便于人员排班与工作记录。

131.24 识别模块：实时智能识别正、反面溶媒，溶媒识别准确率100%。

★131.25 配置要求：

131.25.1 智能识别贴签控制系统：1套。

131.25.2 打印引擎：2套。

131.25.3 位置调整机械臂：2套。

131.25.4 垂直负压吹贴机械手：1套。

131.25.5 声光语音报警系统：1套。

131.25.6 操作软件：1套。

131.25.7 主机：1台。

131.25.8 第三方药柜接口：1套。

132、西林瓶剥盖机：

132.1 基本要求：用于西林瓶的自动剥盖，并实现药品数量的实时计数。

132.2 操作系统：需要采用全中文操作系统。

132.3 通道数量：单通道剥盖，设备能根据西林瓶尺寸自动改变轨道尺寸，以保障覆盖各种西林瓶尺寸。

132.4 剥盖速度： ≥ 3000 个/小时。

133、智能成品分拣机：

133.1 数据接口：设备可以与医院 HIS、PIVAS 管理软件连接，自动接收医嘱信息并识别输液成品标签信息，实现对输液成品的分拣与收纳。

133.2 分拣差错率：差错率实际使用： $< 1/100000$ 。整机应采用封闭式模块化设计，轮转式动态仓位，输液从进入分拣到出仓打包全程有保护，且分拣全程避光。

133.3 分拣效率：速度： ≥ 2200 袋/小时

133.4 动态仓位：支持仓位与病区非绑定的动态仓位模式，按药品进入的顺序与数量实时分配仓位。输液分拣完毕或达到分拣箱上限应有提示，自动为后续输液分配空仓位继续分拣；实现单台设备支持同时分拣病区： ≥ 45 个。

133.5 分拣兼容性：支持国内已知： $\leq 500\text{ml}$ 规格的塑瓶、软袋等包装的自动分拣。

■133.6 避光功能：设备具备避光功能设计，实现输液从进入分拣到出仓打包全程有保护，且分拣全程避光。

133.7 清洁消毒：设备具备自动定时清洁模式，每个仓位、箱体能够通过紫外线消毒。

■133.8 输液防堆积：收集筐具备实时正反转动态摇均已分拣输液，有效避免输液的堆积，保证分拣准确。

133.9 差错剔除：对于漏拣、信息错误等 PIVAS 配置流程中出现的相关错误进行拦截，能回收至专用的回收箱，不占用分拣仓位。

133.10 标签系统：一体化的分拣标签系统，输液出料时可以同步打印相应统领标签，指示当前打包输液信息。

133.11 过程监控：可以实时监控分拣过程，根据条码查询分拣入仓出仓时间，追溯每一袋输液分拣情况，数据保存： ≥ 30 天。

133.12 分拣模块化：整机由控制段及封闭式分拣段组成，分拣段可由标准单元段模块扩展，每个分拣： ≥ 15 仓位/箱体，无需人员跑动，可根据医院发展需要后期增加。

■133.13 传输方式：每袋药品通过物理分隔同步单向单层水平传输，全程有护栏封闭保护每一格输液，不可转向，保证分拣正确。

■133.14 分拣方式：整机采用： ≤ 3 套平推机械手+同步动态旋转仓位承接输液，保证分拣准确。

■133.15 出仓方式：支持自动/手动一键出仓，采用最优路径，自动将满箱输液转至面前，全自动打开舱门，减少人员反复走动。

■133.16 设备场地：占地面积： ≤ 5.4 平方米，整机可单边靠墙放置。

133.17 界面显示：采用不同颜色实时显示病区输液分拣状态（分拣已完成、未完成等）进行指示，以便及时了解病区输液是否输液完成，便于及时将输液送至病区使用。

133.18 流程管控：具备根据条码实现 PIVAS 全流程状态追踪功能，实现输入相应输液条码查询该输液目前处于何种状态，追踪其所处工序及相应的位置。

133.19 数据报表：具备 PIVAS 全流程数据管理功能，可根据医院要求生成相应数据报表。

133.20 安全防护：应具有开机自检功能/急停保护/电机过热、过流、过载保护。

133.21 配置要求：

133.21.1 成品分拣机控制系统：1 套。

133.21.2 锯齿型平推机械手：3 套。

133.21.3 旋转储药仓体：3 套。

133.21.4 锯齿形带挡块同步输送带：1 套。

133.21.5 电动双开门系统：3 套。

133.21.6 分拣接收仓位：45 个。

133.21.7 成品接收筐：60 个。

133.21.8 尾部接收筐：1 个。

133.21.9 操作软件：1 套。

134、PIVAS 管理系统：

134.1 PIVA1、PIVAS 软件系统采用多层（数据层、业务逻辑层、显示层）、模块化、开放式设计，可根据医院实际情况进行功能调整搭配，亦可根据医院实际要求进行功能定制化。

134.2 支持多种工作模式，可同时支持按病区排药、汇总排药、单品种排药，在保证用药安全的前提下提高工作效率。

134.3 支持单病区提取医嘱、多病区提取医嘱、自动提取医嘱等获操作，自动完成批次规划。

134.4 闭环管理：采用无线技术和二维码技术，通过 PDA 实现全过程扫描，可对全部流程数据进行记录和追踪（包括审方、贴签、排药、入舱、加药、成品复核、打包、配送、成品接收、患者输液（需与护理系统对接）等），实现静配中心。

134.5 互联互通：本系统外可接收院内相关系统的共享数据，也可为其他相关系统提供共享数据，实现数据共享，拒绝信息孤岛合理用药审查。

134.6 自定义配置时间、配置范围、批次命名，系统依据各科室的实际用药习惯设置规则容量、药品优先级，并可随时灵活调整。降低第一批配置压力，保障患者用药不断药、不积压。

134.7 用药不足提醒：支持检查各病人各批次液体量，当因停医嘱或其他原因造成某批次液体量不足时，系统应自动进行提醒，以避免该批次输血量不足时导致患者用药无法接续。

134.8 医嘱提取：支持单病区提取医嘱、多病区提取医嘱、自动提取医嘱等获取药疗医嘱信息，依据 HIS 医嘱和发药信息智能自动完成批次规划。

- 134.9 根据设置，可自动分配排药任务到排药机、贴签机等。
- 134.10 按照科室、批次、药品分类等对药品进行分类汇总打印。
- 134.11 支持与核对系统或 PDA 设备对接，进行扫描核对，记录核对时间、核对人信息。
- 134.12 可同步 HIS 退药单信息，提示药师核对退药信息。
- 134.13 退药核对，核对时自动检查是否是退药，防止退错药品。
- 134.14 药品属性维护，根据本院情况维护药品自定义属性，可自定义药品分类和相关属性，如抗生素、化疗药、高危药、特殊用法、储存方式、皮试等。S 软件系统采用多层（数据层、业务逻辑层、显示层）、模块化、开放式设计，可根据医院实际情况进行功能调整搭配，亦可根据医院实际要求进行功能定制化。

135、PIVAS 质控管理系统：

- 135.1 主要运用于静脉用药集中调配中心管理工作的总览，管理工作发布、创建统计中心报表分析。各项工作的电子记录，管理理念的全面体现，发挥信息化系统作为管理工具的作用，为决策提供数据支持。
- 135.2 人员档案管理：主要包括电子化人员档案管理、健康档案管理；包括人员职称、学历证书、获奖证书、聘书等，以及人员每年的体检档案也通过信息化手段进行统一管理及归档。
- 135.3 系统具备采用基于药品配置难易程度的配置系数的方式对配置过程进行统筹，避免了简单使用配置组数带来的工作量不均衡的缺点，为更好的掌握人员工作信息提供了工具。
- 135.4 清洁消毒管理：仓内外清洁消毒、清场记录、清洁用具洗涤、洁净服清洗的工作提醒及记录。
- 135.5 预警提示管理：滤网、初、中、高效定期提示维护跟换，温湿度、压差的预警。
- 135.6 实时数据采集管理：各场景温湿度、压差数据实时在线采集、监控，并生成记录报表。
- 135.7 数据可视化：配置显示终端，将药品配置进度、外送情况、各场景温湿度数据等均可实现可视化显示。

136、扫描核对系统：

- 136.1 与 PIVAS 管理系统进行信息对接，能返回扫描信息。
- 136.2 支持针对条码和二维码的信息扫描识别，单次扫描速度：<0.5 秒。
- 136.3 具备排药核对模块，实时将排药情况与医嘱情况进行核对。
- 136.4 具备计费模块，在配药前对合理医嘱进行计费。
- 136.5 支持调配后核对功能，能将扫描的成品信息与医嘱信息进行实时比对。
- 136.6 含手持无线扫描终端，含 Wi-Fi 和 4G 联网功能，显示屏幕：≥4.7 英寸显示屏，超高清显示，≥1280×720 分辨率；医用外壳，可消毒。
- 136.7 扫描终端可现实患者及其用药信息。
- 136.8 支持扫描信息查询与统计功能。

137、PT 训练床 A:

137.1 电源条件：供电电源：220V、频率：50Hz；额定输入功率：240VA。

137.2 规格（mm）：2100×1240×500~1000；允差 5%。

137.3 最大起升重量：≥200kg。

137.4 头部段面功能：相对水平面调节角度：0°~85°连续可调，允差±5°。

137.5 配有手柄开关和脚踏开关，电动可升降高度点动手柄开关或脚踏开关上的“上升”或“下降”键至训练床升至合适的高度，要求能够减轻按摩治疗师的劳动强度，保护治疗师的脊柱健康。

137.6 采用气弹簧。扳动升降床板背部调节手柄，升降床板缓慢上升。松开调节手柄将锁定至当前位置。

137.7 扳动升降床板背部调节手柄，并向下按动升降床板至水平位置。松开调节手柄，床板将锁至在水平位置，可根据需求灵活调节角度。

138、PT 训练床 B:

138.1 电动可升降高度同时床面可折叠，便于治疗师对患者进行功能训练。

138.2 床面高度升降范围：50~80cm。

138.3 床面尺寸：190×120cm，±10cm。

138.4 输入功率：≥120VA。

138.5 额定载荷：≥135.0kg。

139、电动起立床:

139.1 手持控制器调节床体角度，电动起立，有双手支持板。

139.2 具有电机和支撑气弹簧双重保护，安全稳定。

139.3 高品质万向轮，便于转移至病房使用。

139.4 直线推杆，质量稳定，运动工作噪音：≤65dB。

139.5 电源电压 AC220V±10%、电源频率 50Hz±2%。

139.6 输入功率 120VA。

139.7 电机最大翻转推力 8000N，起立倾角：0°~85°。

139.8 直立位扶手板高度调节范围：850~1500mm，允差±50mm。

139.9 扶手板到床板的垂直距离：0~200mm，最大距离是允差±40mm。

139.10 脚踏板背屈：0°~25°、跖屈 0°~30°，允差±5°。

139.11 脚踏板内翻：0°~40°、外翻 0°~30°，允差±5°。

139.12 床垫尺寸：1900×630mm，允差±50mm。

139.13 床体尺寸：2130mm×770mm×560mm（最低位置，含床垫），允差±50mm。

139.14 床板安全工作载荷：≥1700N。

139.15 升降架安全工作载荷： $\geq 2200\text{N}$ 。

140、站立架：

140.1 结构形式：台面、肘部垫、臀部垫和绑带、膝部垫、支架。

140.2 材质：木板、静电喷塑架、凹凸革。

140.3 肘部垫宽度 cm： ≥ 40 。

140.4 肘部垫额定承载质量 kg： ≥ 80 。

140.5 臀部垫和绑带额定承载质量 kg： ≥ 135 。

140.6 参考规格（cm）： $145 \times 60 \times 105$ （ $\pm 5\%$ ）。

140.7 参考质量： $\geq 34.0\text{Kg}$ 。

140.8 可供 4 人同时站立训练。

141、肋木架：

141.1 规格： $\geq 100 \times 50 \times 226\text{cm}$ 。

141.2 额定载荷： $\geq 135\text{kg}$ 。

141.3 型钢，钢件表面喷塑。

141.4 肋木杠直径： $\geq 3.2\text{cm}$ 。

141.5 肋木杠间距： $\geq 12\text{cm}$ 。

141.6 牢固稳靠。

142、平衡功能训练及评估系统：

142.1 适应范围：主要用于对患者平衡能力进行评估和训练。

142.2 性能参数要求：

142.2.1 主要由软件、传感器及训练架组成，具有不同训练模式，配置训练评估报告。

142.2.2 软件可对患者的平衡能力进行评估，并根据评估结果推荐适宜的平衡训练角度，制定合适的训练计划。

142.2.3 软件中有多种游戏类型可选，每种游戏类型可根据患者的平衡能力选择适当的难度。

142.2.4 显示器： ≥ 43 英寸。

142.2.5 训练架高度可调，调节范围为 $0 \sim 33\text{cm}$ ，误差为 $\pm 10\%$ 。

142.2.6 训练架的承载能力：脚踏板最大承重为 2000N ；腰部固定带的最大承重为 1000N 。

142.2.7 训练架的脚部固定装置使用弹簧开关设计，一踢一踩即可开关该装置。

142.2.8 具有病历管理功能：可建立病人信息、进行训练设置、查看训练记录。

143、SET 悬吊康复训练系统：

143.1 功能要求：具有悬吊康复训练，可进行个性化训练，悬吊训练系统通过让身体处在高度不稳定状态下进行各种力量练习，缓解全身痉挛状态，改善关节活动度，增加肌力，达到中枢神经系统的通路重建功能。

143.2 主要技术指标要求:

143.2.1 悬吊系统安装方便,提供屋顶到天花板高度和天花板到地面高度可具体订制。

143.2.2 悬吊系统为吸顶式,每个悬吊器支持前后位移。

143.2.3 悬吊点分布合理,每个悬吊器有4个悬吊点,共3个悬挂器,结合悬吊架上6个悬吊点,共计18个。

143.2.4 每个悬吊器自带2条悬吊绳,长3.2M,支持上下拉伸并自固定,一组悬吊绳最大承重250KG;自带一条移控制绳。

143.2.5 配置自锁式低阻力弹性黑绳:自然状态长300mm,单绳6条,最大承重30KG。

143.2.6 标配0.3米和0.45米自锁式组合弹力双绳,共8条。

143.3 系统要求:

143.3.1 工作站配置要求:CPU内存 $\geq 8G$,固态硬盘128G以上,机械硬盘1T以上,主板配串行通讯端口,win10操作系统64位以上,能支持安装医院的病毒软件,如不支持,则自带主流防病毒软件并支持自动更新。

143.3.2 自带系统软件传输的数据需与我院信息集成平台对接实现与院内其他系统信息互通。

144、牵引网架训练床:

144.1 结构型式:网架、吊带、床面、可调节床脚、脚轮。

144.2 参考规格(cm): $\geq 202 \times 116 \times 215$ 。

144.3 参考床面高度(cm): ≥ 46 。

144.4 床面宽度(cm): ≥ 104 。

144.5 水平网架额定载荷: $\geq 80.0kg$ 。

144.6 绳索、吊带额定载荷: $\geq 50kg$ 。

144.7 床面额定载荷: $\geq 135.0kg$ 。

144.8 材质:静电喷塑架、尼龙绳、吊带、橡胶脚轮、凹凸革肌力训练、关节活动度训练、牵引治疗、放松调整训练。

144.9 有供减重网架及训练床。

145、OT桌(可升降):

145.1 结构型式:脚横杆、脚间挺杆、不锈钢内心,可升降调节高度的桌子。

145.2 升降支架、传动机构、桌面及框架、手柄。

145.3 材质:静电喷塑架、密度板。

145.4 桌面升架范围mm:610~810。

145.5 手柄转动力距mm: ≥ 10 。

145.6 桌面额定载荷mm: ≥ 50 。

145.7 桌面参考尺寸（长×宽）mm：1200×700，允差±5%。

145.8 参考质量：≥41.0kg。

146、手功能综康复训练平台：

146.1 设备组成：至少由木插棍、玻璃球、铁插棍、螺栓、螺母、握力圈、握力器、防盗扣、箱搭扣、模拟插头插座、锁搭扣及挂锁、台锁、窗插销、窗钩等十余种训练用具组成。

146.2 主要技术指标和参数要求：

146.2.1 外形尺寸（长×宽×高）：500~600mm×380~450mm×120~160mm。

146.2.2 木插棍外形尺寸及数量：（大：Φ26mm，3根）、（中：Φ18mm，4根）、（小：Φ13mm，5根）。

146.2.3 玻璃球数量：大（4个）、中（5个）、小（5个）。

146.2.4 铁插棍外形尺寸及数量：（大：Φ8mm×60mm）、（中：Φ6mm×60mm）、（小：Φ4mm×60mm），各21个。

146.2.5 螺栓外形尺寸及数量：M8×40（5只）、M6×40（3只）。

146.2.6 螺母外形尺寸及数量：M8（6只）、M6（6只）。

146.3 用途：用于多种手功能训练器具的组合训练。

147、颈椎牵引机：

147.1 颈椎牵引力可调范围：0~300N，步长为1N，在牵引力调节至200N以上时，发出警告并要求操作者确认。

147.2 颈椎牵引渐进期和渐退期平均牵引力变化速率为60N/s。

147.3 设备具有牵引力实时监测功能，允差±30N。

147.4 治疗时间可调范围：0~99min，步长为1min。

147.5 牵引相时间可调范围：0~9min，步长为1min。

147.6 间歇相时间可调范围：0~9min，步长为1min。

147.7 设备具有紧急保护措施，在牵引治疗过程中，按下急退按键，可使牵引力松弛至初始状态。

147.8 微电脑控制颈椎牵引，具有持续牵引、间歇牵引、反复牵引，牵引力自动补偿功能。设备具有颈部加热带，加热功能可单独开启或关闭，最高温度不超过41℃。

147.9 牵引用椅与牵引绳基部的前后相对应位置可调，可调节范围0-15度。

147.10 牵引用椅能够承受的最大患者体重为180kg。

147.11 牵引补偿：由于外力作用而使患者端突然拉紧或松弛时，设备应自动恢复预设值。

147.12 环境温度：5℃~40℃；相对湿度：≤80%；大气压力：860hPa~1060hPa。

147.13 电源电压：AC220V±10%，电源频率：50Hz±2%；输入功率：≤180V。

148、神经肌肉电刺激仪：

- 148.1 输出波形：脉冲波形为双向不对称方波（矩形波），调制波为方波。
- 148.2 输出频率：治疗选择第 I 档：输出脉冲频率为 500Hz 调制波频率为 0.5Hz~5Hz。治疗选择第 II 档：输出脉冲频率为 0.5Hz~5Hz。允差为每档最高频率的±15%。
- 148.3 脉冲宽度和调制波脉宽：治疗选择第 I 档：输出脉冲宽度为 1ms，调制波脉宽为 10ms，允差±30%治疗选择第 II 档：输出脉冲宽度为 10ms，允差±30%。
- 148.4 输出强度：仪器各路独立输出，在 500Ω 负载阻抗时，每路输出电流峰值 I_p 从 0mA~100mA 连续可调。最大输出值允差±30%。
- 148.5 定时时间：定时设置分为 5min、10min、15min、20min、25min、30min 六档，允许偏差±10%。
- 148.6 连续工作时间：仪器连续工作时间不少于 4h。
- 148.7 功能介绍：仪器提供 I、II 种治疗处方。由于两种处方的电流密度不一样，采用处方 II 比处方 I 对人体的刺激作用要强。根据失神经程度的轻、重，可酌情选择“II”或“I”处方。
- 148.8 患者失神经支配训练，通过体表电刺激，进行神经肌肉训练。

149、上下肢主被动训练器：

- 149.1 适用范围：适用于对患者肢体进行主动和被动康复训练，保持和增加关节活动范围，可上肢及下肢同时或分开训练，主被动两种模式。
- 149.2 产品组成：由中央控制系统平板电脑、上肢驱动结构、下肢驱动结构、脉搏血氧数据接口组成。
- 149.3 主要功能：设备传动机构作为动力驱动系统的载体以圆周运动模式对患者上肢或下肢进行功能训练。
- 149.4 治疗模式：主被动模式，训练在主动、被动两种方式下运行，依患者肌力自动调整，无缝切换。
- 149.5 肢体运动康复器参数要求：**
- 149.5.1 电机转速：5~60r/min 可调。
- 149.5.2 助力扭矩：上肢 1~10Nm 可调；下肢 1~20Nm 可调。
- 149.5.3 阻力扭矩：0~20Nm 可调。
- 149.6 设备具有脉搏血氧监测及保护功能：肢体康复器具有可接收脉搏血氧仪设备数据的接口，当康复器接收到的血氧或脉搏数据超出当前预置血氧或脉搏限值 20s 内康复器停止工作。
- 149.7 升级方式：可以增配 FES 升级包，让患者更好的进行主动积极的治疗。
- 149.8 三种阻力控制模式：自动、手动、自动+手动。
- 149.9 情景互动：配合机车游戏动画，实时显示左右平衡状态。

149.10 对称性监测：康复器提供肌力对称性信息，对称性信息以图示的方式显示，并含有相对比例数据。

149.11 两种痉挛保护动作：患者发生痉挛时，可选择停止和反向运转两种保护动作。

149.12 四大安全功能：手动急停、痉挛保护、脉搏监测停机、血氧检测停机。

149.13 患者病例信息，治疗参数，治疗记录存储并支持导出。

149.14 具有轮椅固定装置：可固定患者座椅或轮椅的位置，保证患者治疗过程中，座椅或轮椅不会后退、移位。

149.15 多折段可调式屏幕支架：屏幕和患者的距离，屏幕的旋转角度，倾斜角度均可调，能根据不同的使用人群，调节出最舒适的观看角度。

149.16 痉挛保护等级可调：可根据患者自身功能情况，调整痉挛保护等级。

149.17 三阶段四期：治疗分为预热阶段、积极治疗阶段、消极治疗阶段三大阶段；预热期、积极治疗期、消极治疗期、冷却期四个治疗时期，实现训练过程的循序渐进，保证训练安全有效。

149.18 智能语音提醒与互动：通过语音督促并鼓励患者主动参与。

149.19 治疗小结：每次训练结束，会小结本次训练的里程数，做功，主动运动时间，被动运动时间，痉挛次数等。

149.20 屏幕： ≥ 10.1 英寸分辨率/1920*1080，旋钮/按键：触摸屏幕。

150、平行杠（配矫正板）：

150.1 参考规格（cm）： $335 \pm 2 \text{cm} \times 85 \pm 2 \text{cm} \times 78 \sim 122 \text{cm}$ ，矫正板坡度 15° 。

150.2 参考质量： $138.0 \text{kg} \pm 2 \text{kg}$ 。

150.3 结构型式：杠杆、宽度调节支架、升降管柱、固定管柱、矫正板、底座。

150.4 杠杆直径（cm）： $\Phi 3.8 \pm 0.5 \text{cm}$ 。

150.5 杠杆宽度调节范围（cm）： $44 \sim 98$ 。

150.6 带有矫正板的平衡杠。

151、训练用阶梯：

151.1 材质：不锈钢管扶手、密度板、地毯、静电喷塑架。

151.2 结构型式：扶手杠、固定管柱、阶梯。

151.3 扶手杠调节范围（cm）： $0 \sim 20$ 。

151.4 参考规格（cm）： $337 \times 140 \times 135 \sim 160$ （允差 $\pm 10\%$ ）。

151.5 参考质量： 140.0kg （允差 $\pm 10\%$ ）。

151.6 具有康复训练用台阶。

152、磨砂桌：

152.1 桌体：1个，具有可调节角度的磨砂训练桌。

152.2 4 只配件，分别为双手中立位磨砂板 1 只，双手旋前位磨砂板 1 只，单手中立位磨砂板 1 只，单手旋前位磨砂板 1 只。

152.3 沙磨板面积：66×520mm，±10mm。

152.4 沙磨板角度调节范围：0°～50°。

152.5 沙磨板厚度：≥5mm。

152.6 钢件表面喷塑。

152.7 桌面及配件为木质多层板。

152.8 双塑贴；升降杆镀铬。

152.9 用途：用于改善上肢肌力协调活动能力和进行关节活动度的作业训练。

153、气压手功能康复治疗仪：

153.1 操作方式：智能液晶显示，动画展示治疗状态。

153.2 柔性手套：分指式设计仿生性柔性手套。

153.3 气囊腔数：单侧 8 腔柔性手部气囊，双侧共 16 个气囊。

153.4 核心配件：气泵，双泵稳压，高精度压力传感器控压、实现腔体精准稳压。

153.5 输出通道：双通道输出，可同时进行双手治疗。

153.6 压力范围：50mmHg～260mmHg，步进 10mmHg。

153.7 治疗时间：1min～99min 可调，开机默认 30min。

153.8 治疗模式：通过气压对患者手部进行治疗，具备 2 种治疗模式，可选择按时间或按次数进行治疗；实现手指，手掌、腕部及前臂的一体化加压治疗，有效预防和治疗上肢肢体水肿、疼痛，增加上肢本体感觉，降低上肢及手部的肌张力，缓解痉挛，增加腕关节及指掌关节活动度。

153.9 安全保护功能：配备紧急功能开关，遇到紧急情况可以进行紧急停止，紧急开关无需另外安装电池即可使用。

153.10 自动泄压功能：达到阈值时、突然断电或中断治疗时，气囊可自动泄压。

153.11 静音治疗：设备使用噪声不超过 60dB（A）。

154、超短波治疗仪：

154.1 额定输入功率：700VA。

154.2 输出功率：

154.2.1 分 20W、40W、60W、100W、200W 五档可调，允差±20%。

154.2.2 输出功率的稳定性：治疗仪连续工作 30min，输出功率变化不大于±10%。

154.3 通过超短波对患者进行治疗，治疗时间：分 10min、15min、20min、25min、30min 五档可调，各档允差±5%，预热时间≤120s，治疗结束后有蜂鸣声提示治疗结束。

154.4 工作频率：27.12MHz，允差±1.5%。

154.5 输出线长度：1100mm，允差±10%。

154.6 脉冲模式：

154.6.1 脉冲调制频率：疏波 MF 70Hz，密波 DF 350Hz，允差±10%。

154.6.2 调制波形：方波。

154.6.3 调制脉冲脉宽：疏波 2.0ms，密波 1.8ms，允差±20%。

154.6.4 调制度：100%。

154.7 机器配带三种方型硅胶电极板：

154.7.1 规格：大电极片长 223mm，宽 146mm，输出线接口端子长 95mm，宽 23mm，输出线接口端子两侧电极片长 205mm，宽 132mm。

154.7.2 规格：中电极片长 195mm，宽 125mm，输出线接口端子长 95mm，宽 23mm，输出线接口端子两侧电极片长 173mm，宽 111mm。

154.7.3 规格：中电极片长 124mm，宽 85mm，输出线接口端子长 95mm，宽 23mm，输出线接口端子两侧电极片长 105mm，宽 72mm。

154.8 机器配带三种方形电极片布套：

154.8.1 规格：大电极片布套长 274mm，宽 200mm，输出线斜开口为 60mm，斜开口两侧电极片布套长 230mm，宽 160mm。

154.8.2 规格：中电极片布套长 240mm，宽 180mm，输出线斜开口为 60mm，斜开口两侧电极片布套长 200mm，宽 135mm。

154.8.3 规格：中电极片布套长 173mm，宽 123mm，输出线斜开口为 60mm，斜开口两侧电极片布套长 130mm，宽 85mm。

155、电脑中频治疗仪：

155.1 结构形式：台面款式，轻巧便捷。

155.2 输出通道：四通道配置；四路可独立控制，同时治疗四位患者/或四个部位；亦可组合使用，形成 2 组平面干扰治疗。

155.3 电脑控制不同模式选择的中频治疗仪器，操控方式：≥7 英寸真彩触摸屏。

155.4 内置≥102 种治疗处方，分 5 种治疗模式（多步模式、音频模式、正弦调制、脉冲调制、干扰模式）可选。

155.5 具有 4 种平面干扰电输出模式（普通模式、动态模式、调制模式、对极模式）可选。

155.6 具有自定义处方功能，医护人员可根据临床需要进行自行建立、存储和调取。

155.7 输出电流强度：不超过 50mA (r. m. s)。

155.8 输出电流稳定度：不同负载下的输出电流变化率不大于 10%。

155.9 载波频率：载波频率 1kHz~12kHz，允差±10%。

155.10 载波波形：脉冲波。

- 155.11 载波脉宽：42 μ s \sim 500 μ s，允差 \pm 10 μ s。
- 155.12 调制波频率：0 \sim 150Hz，允差 \pm 10%。
- 155.13 具有8种调制波波形：方波、正弦波、三角波、锯齿波、指数波、扇形波、梯形波、尖波。
- 155.14 差频频率：0 \sim 200Hz，允差在 \pm 10%或 \pm 1Hz。
- 155.15 差频变化周期：15s \sim 30s，允差 \pm 10%。
- 155.16 动态节律：4s \sim 10s，允差 \pm 10%。
- 155.17 调幅度：0 \sim 100%，调幅度允差 \pm 5%。
- 155.18 治疗时间：1min \sim 99min可调，步长1min，允差 \pm 5%。
- 155.19 连续工作时间：不少于4h。
- 155.20 噪声不大于45dB(A)。
- 155.21 具有电极加热功能：电极片温度38 $^{\circ}$ C \sim 42 $^{\circ}$ C，分10档可调，允差 \pm 3 $^{\circ}$ C。

155.22 具有四大保护功能：

- 155.22.1 超温保护。
- 155.22.2 开路保护。
- 155.22.3 短路保护。
- 155.22.4 过流保护。
- 155.23 具有参数锁定功能，满足临床个性化需求。
- 155.24 配置50 \times 50mm方形理疗电极、2种硅橡胶加热电极、1种硅橡胶圆形电极；配置2种不同规格硅橡胶电极，满足临床多样化需求。

156、低频脉冲治疗仪（TENS）：

- 156.1 柜式一体机， \geq 7英寸彩色触摸屏加一键飞梭显示操作。
- 156.2 仪器具有两组针插式电极输出、一组负压电极输出和三组电针输出，独立可控，互不干扰。
- 156.3 时间设定功能：时间范围为1 \sim 99min可调，单步长为1min。
- 156.4 电极治疗输出参数要求：**
 - 156.4.1 输出波形为双向不对称方波
 - 156.4.2 脉冲频率为0.5Hz \sim 10Hz可调，频率为0.5Hz \sim 1Hz时，单步长为0.1Hz，频率为1Hz \sim 10Hz时，单步长为1Hz。
 - 156.4.3 脉冲宽度为0.1ms \sim 10ms可调，脉宽为0.1ms \sim 1ms时，单步长0.05ms，脉宽为1ms \sim 10ms时，单步长0.5ms。
 - 156.4.4 输出强度：电流峰峰值 I_{p-p} 从0mA \sim 99mA可调。
- 156.5 负压吸引功能：输出负压0kPa \sim 30kPa连续可调。

156.6 电针治疗输出参数要求:

156.6.1 脉冲频率为 0.5Hz~10Hz 可调, 频率为 0.5 Hz~1Hz 时, 单步长为 0.1Hz, 频率为 1Hz~10Hz 时, 单步长为 1Hz, 允差±10%。

156.6.2 脉冲宽度为 0.1ms~1ms 可调, 单步长 0.05ms, 允差±10%。

156.6.3 输出强度: 治疗仪电针各通道独立输出, 在 250Ω负载阻抗时; 每路电针输出电流峰峰值 I_{p-p} 从 0mA~99mA 可调, 允差±15%。最大输出电流有效值不超过 10mA。

156.7 连续工作时间>8h。

156.8 大气压力: 700hPa~1060hPa。

156.9 额定电压: 220V±10%; 电源频率: 50Hz±1Hz。

157、经颅磁刺激仪 (TMS):

157.1 硬件要求:

157.1.1 整机通过 YY/T0994-2015 磁刺激设备行业标准。

157.1.2 整机通过电磁兼容性 EMC 测试。

157.1.3 冷却系统: 风冷冷却技术, 安全、无漏液风险、无需耗材和后期维护。非半导体风冷或循环液冷, 主机不含液体。

157.1.4 配置圆形和 8 字形两个刺激线圈, 根据临床需求, 两个刺激线圈可在 30 秒内快速切换。

157.1.5 配置运动诱发电位监测模块: 双通道, 均可测量阈值, 也可用于在治疗中进行电生理安全监测。无线通讯, 减少束缚, 便于临床操作。

157.1.6 配置触控式一体机, 操作简单, 一体机与工作站紧密固定, 非笔记本直接放置在台面上, 无跌落风险。

157.1.7 配置稳压电源, 满足设备在复杂电压环境下的安全使用需求。

157.1.8 开放式设计平台, 具备触发输入输出通用接口, 可兼容肌电图等设备。

157.1.9 适用于中枢神经、外周神经检测评定及治疗。

157.2 主机技术指标要求:

157.2.1 最大磁感应强度: 6T, 允差±20%。

157.2.2 输出脉冲重复频率: 0.01Hz~60Hz 可调, 允差±5%; 1Hz 以下步长 0.01Hz, 1Hz 以上步长 1Hz。

157.2.3 脉冲上升时间: $50 \mu s \pm 10 \mu s$ 。

157.2.4 脉冲持续时间: $340 \mu s \pm 20 \mu s$ 。

157.2.5 磁感应强度最大变化率范围: 40kT/s~80kT/s。

157.3 运动诱发电位监测模块技术指标要求:

157.3.1 通道数: 2 通道。

157.3.2 触发同步方式：磁感应触发，触发同步时间 $\leq 100\ \mu\text{s}$ 。

157.3.3 数据传输方式：WIFI。

157.3.4 测量范围：1~1000 。

157.3.5 最小分辨率： ≤ 2 。

157.3.6 频率范围：20Hz~500Hz。

157.4 软件要求：

157.4.1 上位机软件通过软件工软件产品质量要求与评价。

157.4.2 运动阈值及治疗方案自动记忆功能，减轻操作负担。

157.4.3 可实现单脉冲刺激、重复脉冲刺激和模式化刺激（含 TBS 模式）等多种刺激模式。

157.4.4 内置治疗方案库，多种临床方案供医生选择。

157.4.5 方案可自定义编辑，强度、频率、脉冲个数、间歇时间、串时间、串数等参数可调。

157.4.6 刺激方案具有数字和图形两种展示方式，刺激线圈温度显示与控制保护，温度达到 40°C 自动停止输出。

157.4.7 治疗界面能够实时采集运动诱发电位，并提供图像和声音报警功能，以进行治疗过程中电生理安全监测。

157.4.8 自动化报告生成与打印功能，也可根据需要自定义编辑。

157.4.9 患者基本信息、临床方案、诊疗记录等信息海量存储，并可实时查询、编辑及导出数据备份保存。

157.4.10 含波形设置、权限设置等多种自设功能，满足用户多种临床及科研需求。

158、超声波治疗仪：

158.1 便携式机型， ≥ 7 寸彩色液晶显示加一键飞梭操作。

158.2 仪器具有两种治疗频率：1MHz 和 3MHz。探头尺寸分别为移动式 5cm^2 ，固定式 15cm^2 。

158.3 输入功率：80VA。

158.4 额定输出功率： $5\text{W} \pm 20\%$ 。

158.5 绝对最大有效声强： $\leq 3.0\text{W}/\text{cm}^2$ 。

158.6 波束类型：准直型。

158.7 波束不均匀系数： ≤ 8.0 。

158.8 十种占空比：10%~100%可调，步进为 10% 。

158.9 治疗时间： ≤ 30 分钟。

158.10 输出模式：9 档脉冲模式和 1 档连续模式。

158.11 治疗头：仪器配有 1MHz 和 3MHz 治疗探头，两治疗探头独立控制，可同时使用，互不干扰。

158.12 电源参数：电源电压：交流电压 220V；电源频率：50Hz；输入功率 80VA。

158.13 有支架支撑，可变换治疗头，治疗头有效辐射面积： $2.0\text{cm}^2 \pm 20\%$ 。

159、艾灸烟雾净化系统：

159.1 能净化艾灸治疗产生的烟雾、异味，通过烟道并排烟，吸气口可调节高度、旋转角度。

159.2 采用过滤装置由 HEPA 高效过滤部分和气体过滤部分组成，可根据污染物产生量对风量作无级精准调节。

159.3 能有效地过滤拦截 $0.3\ \mu\text{m}$ 污染颗粒、吸附毒害气体，过滤净化率 $\geq 99.97\%$ ，净化处理后的洁净空气可直接在室内排放。

159.4 进风接口尺寸 75mm ($\pm 5\%$)，风速： $\geq 17\text{m/s}$ ，过滤效果 $0.3\ \mu\text{m}$ 颗粒 $\geq 99.90\%$ ，噪音 $< 50\text{dB}$ ，吸烟管万向管 $\varnothing 75\text{mm} * L1.4\text{M}$ ，风量 $260\text{m}^3/\text{h}$ 。

160、汉语失语症评价与治疗系统：

160.1 双屏分控功能：真正双屏独立运行，控制屏呈现全局内容，便于治疗师对流程的全面掌控。

160.2 检查方法：WAB 西部失语症评估法和 SLTA 汉语标准失语症评估法两种检查方法。

160.3 具有失语症严重程度分级、语言筛查量表等多项补充检查，多方位进行定位。提供失语商、皮质商、失语症分型、大项分位图、小项分位图、等多种分析指标。提供多次评定对比图形分析报告。

160.4 具有多语音方言切换、语言识别、书写识别、语音导航功能。

160.5 语言评估与训练部分明确含有以下模块：自发言语、听理解、复述、命名、阅读、书写、运用（含左利手和右利手两部分）、结构、名词理解、动词理解、句子理解、执行口头命令、漫画说明、画面描写漫画描写等。

160.6 具有言语训练内容：包括听理解、言语表达、阅读与听理解、文字表达、音乐训练、构音训练 6 大类 44 种训练形式，内置众多训练素材，全文位为治疗师提供专业的言语语言康复训练保障。

160.7 具有多通道刺激引导式训练：系统提供多达 99 层的引导治疗师可选择适宜的方式引导患者逐步完成康复作业，使患者得到最佳康复训练，是国内最早实现此功能的系统。

160.8 具有训练结果全程记录功能：可记录训练过程中的语音、连线、书写等，各类数据，方便回溯分析、高级研究或典型资料示范等。

160.9 具有开放的训练库制作平台：用户在开放平台上可自行制作个性训练库，实现训练，将最新的康复理论付诸于临床。

160.10 认知评定模块提供全面的认知障碍评定，包括多种筛查测验及注意、记忆、计算、思维、知觉等专项测试，具有多种评估量表，可进行完整的认知、心理评估，也可进行注意、记忆、执行、计算、智力、心理等方面的专项评估。

160.11 具有注意多维度和反应时测验：提供注意广度、选择、转移、持续、分配测试，同时提供整合视听连续执行测试（IVA-CPT 测试）。

160.12 报告整合功能：可将不同模块中多个评定的多次评估结果综合到一张报告单中，体现高端康复专业水平。报告支持 Word 模板输出，用户可自行设计报告输出格式，满足机构特定格式要求。

160.13 数据智能组合导出功能：可将多种评估的多次历史数据以病历记录为单位进行纵向分组排列，生成直接满足 SPSS 等分析工具要求的 Excel 格式文件，在 Excel 和 SPSS 中只需直接认知训练模块依据认知神经心理学和康复医学理论提供专业的康复训练模式，具有双屏分控、训练难度自动适应、训练时间数量及参数自由调整等特点。

160.14 提供全方位的认知训练：提供 ≥ 24 种训练模式，覆盖注意、记忆、思维、计算、知觉等多个方面，训练易用、专业。

160.15 可定制多种训练参数：系统不仅提供视觉提示、听觉提示、训练数量、升级正确比率、降级错误比率等参数调整，同时根据各训练任务的不同，还可设置运动速度，目标大小等参数，无论是症状极为严重的患者还是水平较高的人，均能进行难度匹配的训练，特别适用于个体情况极不一致的医疗场所。

160.16 训练难度自动匹配：系统自动根据训练结果调整难度，自动适应患者的认知水平无须治疗师人工干预。

160.17 视听觉反馈组合支持：系统可将自由设置视觉和听觉的反馈及其组合，方便视觉或听觉障碍患者的训练。

160.18 具有为忽视症患者方便训练的设计：可将训练信息栏自由设置到左侧或右侧，方便忽视症患者的训练，保证偏侧忽略患者最大程度参与训练，在细节处为患者提供支持，体现训练设计的高度专业性。

160.19 具有视听觉反馈组合功能：可自由设置视觉反馈或听觉反馈或视听觉同时反馈，方便视觉或听觉障碍患者的训练。

160.20 具有平滑的训练梯度：训练难度可细分为很多级，相邻难度之间过渡平滑，非仅按初级、中级、高级的三级粗浅划分，级别最少的有 9 级，最多的达 40 级。

160.21 具有专业细节功能：可根据认知心理理论设定训练背景颜色，构造最适宜的氛围。

160.22 具有训练时长设定功能：自由设定训练时间，到时自动停止训练。

160.23 可增配营养及配餐系统，营养的摄取会直接影响整体的治疗效果。

160.24 可满足不同失语症患者的评估和训练。

161、经颅直流电（t-DCS）：

161.1 主要配置要求：电刺激器主机 1 台，9V 电池供电，非计算机（或无线蓝牙模式）操作控制。

161.2 技术性能要求:

161.2.1 输出方式: 2 通道 (阴极/阳极) 输出。

161.2.2 接触质量: 通过刺激器面板光柱光标移动直观体现电极接触质量。

161.3 参数设定: 所有刺激参数均由置于主机上的专用机械式开关或旋钮调节, 刺激参效实时显示, 而非计算机或无线数字传输设置。

161.4 电流强度要求:

161.4.1 电流强度范围: $0\sim 2\text{mA}$ 、 0.5mA 、 1mA 、 1.5mA 、 2mA , 四档可选, 且在每档强度线性可调。

161.4.2 电流精度: 误差应不大于 $\pm 20\%$ 设定值。

161.4.3 电流控制: 在刺激治疗过程可通过调节器实现输出电流的实时线性调节 (输出电流上限取决于刺激前设定的最大电流)。

161.5 刺激时间要求:

161.5.1 刺激时间范围: 10Min、20Min、30Min、40Min 四档可选。

161.5.2 刺激时间精度: 误差应不大于 $\pm 2\%$ 设定值。

161.6 刺激模式:

161.6.1 tDCS 经颅直流电刺激模式。

161.6.2 伪刺激模式: 在刺激过程中, 先上升至预定电流再下降至 0, 形成与真实刺激的对比功能。

161.6.3 预刺激模式: 预刺激功能主要体现为患者作治疗前的准备 (预刺激会给予 1mA 电流, 时间可调节至 60s) 具备专用预刺激功能按键, 一键实现预刺激功能。

161.7 工作电压: $\text{DC}9\text{V} \pm 20\%$ 。

161.8 设备显示状态:

161.8.1 主机显示功能: 刺激器主机具备三块独立专用显示屏分别显示真实电流强度、剩余时间及电极连接质量。

161.8.2 状态指示灯: 主机面板应具备低电量警告指示灯, 刺激进行指示灯 (电流缓升与缓降时闪烁, 刺激过程中保持明亮)。

161.9 安全保护功能: 一键中止治疗, 要求刺激过程中在不关闭电源的前提下随时中止电流输出。

161.10 配件要求: 具备常规 $5 \times 7\text{cm}$ 矩形电极, 同时可定制三种常规矩形电极 (3×5 , 5×5 , 10×10), 电极边缘设有防电流边缘聚售装置, 确保电流密度。

161.11 有经颅直流电和低频脉冲电治疗两种模式, 实现中枢和外周均可治疗。

162、数字 OT 评估训练系统:

162.1 数字 OT 评估与训练系统是由认知训练、上肢训练与功能评估三项功能组成的，训练患者认知功能。

162.2 仪器以开放式接口计算机、音频输入/输出、打印机为硬件基础，预装正版数字 OT 评估与训练软件系统，配有便携式密码狗。

162.3 ≥ 40 寸多点触控操作屏：基于单屏环境开发，使用多点触屏进行操作，操作简洁。

162.4 电动升降架高度 0.67m-1.32m，倾斜角度 0-90 度。

162.5 具有训练题库： ≥ 30 种作业训练（认知、ADL、手眼协调、益智类等）。

162.6 认知障碍评估功能：认知功能评估测试系统，系统提供评估，记录，分析，比较，筛选的功能。

162.7 打印结果报告：系统可打印评估报告及训练报告，为治疗师提供直观的评估训练结果显示。

162.8 视听觉反馈支持：系统可将自由设置视觉和听觉的反馈及其组合，方便视觉或听觉障碍患者的训练。

162.9 病例管理：新建、修改、删除、打印患者病例记录。

162.10 52 种的评估量表：包含成人，儿童，躯体功能，认知功能，发育量表，ADL 的评估等多类型的评估功能。

162.11 区域热度分析功能：训练结果显示上肢活动的区域，可对患者上肢的活动范围，患侧忽略的症状等提供一定的参考价值。

162.12 评测现场再现功能：保留评估时的患者现场数据，包括语音时间，和画图等，方便后期对评估进行回溯。

163、天轨-悬吊减重训练系统：

163.1 具有智能步态跟随功能：机头可智能感应患者步行方向及步行速度，自动调整机头运行参数，通过电机驱动机头实时跟随患者，始终保持机头与患者同步，无需患者拖动机头滑行，防止对患者产生拖拽影响步态。

163.2 减重下训练，具有柔性动态减重功能：机头内置多个传感器，可实时感知患者的身体重心变化，根据患者重心轨迹变化趋势，自动识别患者当前的运动模式，实时修正减重量，维持减重力的恒定，适用于多种运动模式而不会限制患者活动。

163.3 内置至少三种训练模式：悬吊模式：机头水平方向上锁定，配合悬吊吊带辅助治疗师对患者进行肢体的牵伸和治疗，起到维持和扩大关节活动度、减轻肢体水肿的作用。

163.4 至少包含以下多种安全防护措施：防摔倒保护：机头检测到患者存在摔倒风险时，自动触发防摔倒保护机制，机头自动锁定（水平方向、垂直方向均锁定），并发出报警提示，手持控制器弹出警示界面；机头防撞功能：机头内置感应探头，当机头行进过程中感应到前

进路径内存在其他机头时，则不再前进，防止发生磕碰，有效保障同轨道多机头同步安全运行。

163.5 机头配备换轨自动感应装置，换轨时自动感应动作，无需手动操作，可配合换轨系统，轻松实现换轨功能。

163.6 配锂电池，支持断电状态下使用。

163.7 电池容量：24V 12.5Ah 以上。

163.8 配置机头数量： ≥ 2 台。

163.9 机头最大载重量 $\geq 135\text{kg}$ 。

163.10 最大起吊行程（上升/下降） $\geq 1800\text{mm}$ 。

163.11 空载水平位移速度 $\geq 100\text{mm/s}$ ，满载水平位移速度 $\geq 50\text{mm/s}$ 。

163.12 空载提升速度 $\geq 70\text{mm/s}$ ，满载提升速度 $\geq 25\text{mm/s}$ 。

163.13 减重范围：0-85kg。

163.14 防摔倒等级：至少 1-5 级可调，1 级灵敏度最低不易触发，5 级灵敏度最高易触发。

163.15 满电状态待机时长 ≥ 5 天。

163.16 常规充电时长 ≤ 4 小时。

163.17 噪声 $\leq 60\text{dB}$ 。

163.18 电动 4 向机头：通过电机驱动机头进行上、下、前、后四个方向的移动，可通过手持控制器控制机头移动。

163.19 机头具备水平方向锁定功能，锁定后机头水平方向上不可移动。

163.20 具有关节活动范围评估功能：悬吊模式下可评估患者肢体的最大活动范围，并作为悬吊训练的阈值，悬吊训练范围可在此基础上调整，不可超过此范围，避免患者产生关节损伤。

163.21 内置至少三种训练模式：定点模式：机头水平方向上锁定，垂直方向上可进行柔性动态减重，同时为患者提供防摔倒保护，适用于位置固定且垂直方向上存在重心变化的训练项目；自由模式：机头水平方向上可实时跟随患者移动，垂直方向上可进行柔性动态减重，适用于各种环境下的步态训练。

163.22 至少包含以下多种安全防护措施：急停功能：机头配备急停拉绳，紧急情况下需要立即停止时轻拉拉绳，机头立即停止工作，机头水平方向及垂直方向均锁定并发出报警提示，且手持控制器弹出警示界面，有效保障患者安全；手动紧急提升、下降功能：机头面板配备紧急提升、下降按钮，控制手柄故障时可长按此按钮将患者缓缓升起或降下；故障报警功能：设备发生故障时，故障警示灯常亮；电池状态指示功能：机头配置电量指示灯，可实时显示电池电量。

163.23 具有运行状态指示功能：机头配置运行状态指示灯，机头运行时运行状态指示灯常亮。

163.24 具有行进方向指示功能：机头水平方向上运行时，对应方向的指示灯常亮。

163.25 转弯导向功能：机头内置有导向组件，保障机头过弯时顺滑流畅通过，防止卡顿，提升患者移位舒适度。

163.26 手控器具备自动熄屏功能，按任意键可唤醒屏幕。

163.27 控制手柄背部设计有挂钩，可随意挂置于吊架上，便于收纳。

164、CPM（持续被动运动仪）：

164.1 仪器组成：主机（含控制部分）、关节固定机构、支撑机构、支架、调节杆、手持操作器组成。

164.2 输入功率： $\leq 80\text{VA}$ 。

164.3 角度范围及误差： $0\sim 135^\circ$ ，角度不大于 50° 时，误差 $\pm 5\%$ ，角度大于 50° 时，误差 $\pm 10\%$ 。

164.4 角速度：角速度分1至9档可调，步长为1档，连续可调。

164.5 最大角速度： $\leq 10^\circ / \text{s}$ 。

164.6 痉挛保护：大，中，小3个等级，分别为120N、90N、60N，误差范围为 $\pm 20\%$ 。

164.7 调节杆的长度可调范围： $0\sim 120\text{mm}$ ，误差 $\pm 10\%$ 。支架可调范围为 $0\sim 350\text{mm}$ ，误差 $\pm 10\%$ 。

164.8 工作噪音： $\leq 60\text{dB}$ 。

164.9 最大承重载荷：80N。

164.10 治疗时间： $1\sim 240$ 分钟，步长为1分钟，连续可调，误差 $\pm 10\%$ 。

164.11 工作模式：正常模式、速度模式、角度模式。

164.12 可调节强度持续被动训练。

165、冲击波治疗仪：

165.1 气压弹道式，内置减震装置。空气静音压缩机免维护。传导方式多聚焦柱状传播能力保护脊椎整条线，聚焦治疗头满足组织深部及穴位精准刺激。电脑主机精准控制能量输出。

165.2 柜式一体机型，推车设计带锁止万向轮，各种角度灵活转动，冲击波治疗枪符合人体工学设计，操作简单。

165.3 电源使用标准：交流电压 $220\text{V}\pm 10\%$ ，电源频率： $50\text{Hz}\pm 2\%$ ；额定输入功率： $\leq 300\text{VA}$ 。

165.4 ≥ 10.2 英寸真彩触摸显示屏，分辨率 $\geq 1024\times 600\text{dots}$ 。

165.5 工作压力： $1\sim 4\text{Bar}$ 可调，最大工作压力误差不超过 $\pm 10\%$ ，步长 0.1Bar 。

165.6 工作频率调节范围 $1\sim 21\text{Hz}$ ，误差不超过 $\pm 5\%$ ，步长 1Hz ；

165.7 治疗仪工作压力显示装置显示值与实际值误差不超过 $\pm 10\%$ 。

165.8 具有准直型和发散式两类治疗探头，满足不同的临床需求。

165.9 6种治疗探头，对应不同的治疗程序，满足不同的临床需求。

165.9.1 准直式治疗探头规格：6mm、9mm、15mm。

165.9.2 发散式治疗探头规格：15mm、20mm、25mm。

165.10 最大能流密度高达 $1.83\text{mJ}/\text{mm}^2$ ，以达到治疗效果。

165.11 内置 ≥ 45 种全身各部位的治疗处方，满足不同的临床需求。

165.12 自定义处方可自由新增患者治疗处方并储存，满足不同的临床需求。

165.13 计数功能：具有计数、显示和重置功能，便于记录治疗过程。

165.14 阶梯压力模式：50%–90%可调，步长10%，阶梯频率模式：50%–90%可调，步长10%；阶梯输出压力和频率有利于提高患者对冲击波治疗的适应性、降低治疗耐受性，治疗效果更好。

165.15 内置4种疼痛评估评价系统：动态VAS、静态VAS、睡眠VAS、面部表情测量，可进行治疗前后的疼痛评估并自动弹出评估结果窗口。

165.16 患者数据库管理，可存储10000个以上的患者信息，方便医师定期进行分析患者功能恢复情况和科研调查工作。

165.17 治疗计数范围：0~9999次，0~10时，步长为1；10~100时，步长为10；100~9900时，步长为100；9000~9999时，步长为99，人性化设计，调控精准，满足不同的临床需求。

165.18 默认冲击次数2000，默认冲击强度2.0Bar，默认冲击频率8Hz，默认治疗参数适配性高，能快捷便利的调整至具体需求的治疗参数。

165.19 输出压力波的脉宽为300us，误差不超过 $\pm 10\%$ 。

165.20 配置： ≥ 2 把控制手柄， ≥ 12 个治疗探头， ≥ 2 个子弹体， ≥ 2 个腔管， ≥ 2 台压缩机。

165.21 双通道同时输出治疗，互相独立，互不干扰。

165.22 有双重过压安全装置，防止空气压缩机在正常和单一故障状态下发生压力突然增大。

165.23 核心部件：原装空气压缩机，静音设计；SMC电磁阀，输出稳定性高；枪管、子弹体。

166、高能量半导体激光治疗仪：

166.1 输出波长：980nm（ $\pm 10\text{nm}$ ），主机屏幕可显。

166.2 激光工作终端额定输出功率： $\geq 30\text{W}$ 屏幕可视可调，功率调节可每0.1W步进。

166.3 能量传输效率： $\geq 85\%$ 。

166.4 光学技术：光学耦合技术。

166.5 发射方式：连续、脉冲。

- 166.6 脉冲频率：0.5HZ-10000 HZ。
- 166.7 脉冲宽度：10 μ S - 1000mS。
- 166.8 屏幕可显操作方案至少含快速方案、预设方案、自定义方案三种，便于临床学习和快速使用。
- 166.9 内置中文人体解剖图谱，预设治疗方案：≥80 种。
- 166.10 点击图谱人体相应治疗部位即可显示预设治疗方案,方便临床调取。
- 166.11 屏幕：高档精密彩色触摸液晶屏：≥8 英寸，治疗参数、方案及机器运行情况等全中文显示。
- 166.12 指示光波长：激光二极管 635nm (±20nm)；指示光功率：≤5mW，亮度 1-7 档可调。
- 166.13 为便于设备维护和升级，设备内置网络连接端口，USB 接口、RS232 接口。
- 166.14 照射模式：手持式靶点治疗光学手柄，手柄按键控制出光。
- 166.15 光纤长度：≥3m。
- 166.16 主机具有可拆卸治疗光纤支架。
- 166.17 主机具有治疗探头放置支架。
- 166.18 彩色触摸屏可同时显示如下重要治疗数据：功率 (W)、频率 (Hz 脉冲模式下显示)、正负脉冲宽度、总能量 (自动计算)、计时器。
- 166.19 启动设备有密码保护，防止他人误用，密码可更改。
- 166.20 定时器：0-999min。
- 166.21 具备激光发射器工作提示功能，提示声音可调节，背光亮度可调节。
- 166.22 至少配备 2 套光纤传输系统。
- 166.23 配备标准手柄：1 个。
- 166.24 配备直径：≥50mm 水晶按摩治疗头：1 个，水晶头可滚动便于大面积照射治疗需要。
- 166.25 配备用于伤口愈合照射的非接触式照射头一个。
- 166.26 配备光斑尺寸：≤6mm 适用于神经节等点状照射头一个。
- 166.27 配备适用于手足指等小面积照射治疗的治疗头，直径：≤10mm。
- 166.28 电源输入：220V，5A，50HZ。
- 166.29 冷却方式：风冷。
- 166.30 激光类别：至少 4 类激光。
- 166.31 用于慢性疼痛、急性损伤治疗。

167、空气波压力治疗仪：

- 167.1 柜式一体机，可同时使用两个十二腔气囊，通过对多腔气囊有顺序的反复充放气，形成了对肢体和组织的循环压力。
- 167.2 液晶触摸屏加旋转编码器操作，操作简便。

167.3 时间设定功能时间范围为 0~60min, 步长 1min。

167.4 生物波功能:

167.4.1 四组生物波输出。

167.4.2 输出模式分为连续波、正弦波和方波三种模式。

167.4.3 脉冲频率应为 1Hz~99Hz 连续可调, 步长为 1Hz, 脉冲宽度为 500 μs。

167.5 充气模式: 八种基础充气模式, 可任意组合治疗。

167.6 治疗仪压力范围: 5~25kPa 可调。

167.7 极限压强: ≤40kPa, 且超过 2kPa 的持续时间应不大 3min。

167.8 过压保护: 治疗仪应具有过压保护措施。

167.9 手动释压器: 治疗仪应提供在各种状态下手动解除患者压强的措施。

167.10 连接: 连接管路应有防止接错的装置或标识。

167.11 工作噪声: 治疗仪正常工作时的噪声应不大于 70dB。

167.12 产品取得计算机软件著作权。

167.13 生物波输出模式分为连续波、正弦波和方波三种模式。

168、手功能康复训练与评估系统:

168.1 气动驱动, 治疗时间可任意调节, ≥10 档独立可调, 训练强度可调。

168.2 训练模式包括: 智能被动训练、镜像训练、助力训练、主动训练、手控训练、抗阻训练、语音声控、协调性训练、力量训练、手腕训练、脚踝训练等。

168.3 ≥12 寸触摸屏, 便携式机身。

168.4 提供: ≥8 种尺寸 (包括成人及儿童) 手套。

168.5 具备用户管理系统和评估功能, 可进行多用户电子档案管理, 可对手功能进行协调性评估和力量评估; 训练结果和评估结果可量化生成训练报表, 可管理, 直连打印机打印相关报表。

168.6 运行速度范围: 90° ~150° /s。

168.7 主机输出压力: 负压: -90kPa~-60kPa, 正压: 100kPa~130kPa。

168.8 康复手套四指活动范围 0° ~270° , 大拇指活动范围 0° ~180° 。

168.9 手长范围: 8~22cm。

168.10 手功能康复训练与评估系统结合了柔性机器人技术和神经科学。拥有集团屈伸和精细化两种训练模式, 提供多种训练场景。可同时支持多用户管理、训练数据、量表及协调性评估、报告、打印等。

169、牙科综合治疗机:

169.1 牙科椅要求:

169.1.1 座垫面离地面最低高度: 400 毫米。

169.1.2 靠背后倾范围： $-5^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 度。

169.1.3 牙椅宽度，长度（靠背放平），升降范围合适。（含内置洁牙机，光固化机，内窥镜）

169.2 治疗机要求：

169.2.1 高速涡轮手机转速： $\geq 300000\text{r}/\text{min}$ 。

169.2.2 低速气马达手机转速： $\geq 14000\text{r}/\text{min}$ 。

169.2.3 漱口水温度： $40^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

169.2.4 冷光口腔灯： $3000\sim 40000\text{Lux}$ 。

169.3 手术椅要求：

169.3.1 符合人体工程学整体设计。

169.3.2 具有蓝牙音乐功能。

169.3.3 加重加稳椅架，可9秒仰俯， -12° 度联动补偿；椅架采用全电泳防锈处理长期运转不生锈。

169.3.4 使用角度传感器技术实现程序椅位记忆控制。

169.3.5 超薄金属靠背，医生可自由摆动双腿。

■169.3.6 智能操作系统采用最新缓启缓停设计，无顿挫感，提高了舒适性。全部采用USB接口端，具备故障自检功能。

169.3.7 采用快速静音电机。

169.3.8 采用耐磨损超纤皮。

169.3.9 采用双关节内凹头枕，适用老人、小孩、轮椅患者。

169.4 医生操作治疗台要求：

169.4.1 触屏设计，可戴手套操作。

■169.4.2 设备具有术后清洁椅位：一键自动升高、自动关闭口腔灯、自动冲痰盂。

169.4.3 具备可编程序设定椅位功能，记录不同体形的患者，一键进入已记录椅位。

169.4.4 牙科椅具备吐痰复位功能。

169.4.5 全管道温水功能设计，三用枪、手机管、洁牙机水路都可以加热。

169.4.6 多功能操作面板，可控制椅位升降仰俯、冷热水、冲痰、手术灯、观片灯等功能，可任意设定冲痰时间及漱口水水量；具有一体痰盂：陶瓷痰盂，陶瓷材质易清洁一体机箱。

169.4.7 内置LED观片灯。

169.4.8 具备动态器械防回吸功能。

169.4.9 具备动态器械互锁功能。

169.4.10 全金属器械盘。

169.4.11 器械臂气控锁按钮与治疗台拉手整体设计。

169.4.12 水气开关，上下班一键通断水气。

169.5 助手操作治疗台要求：

169.5.1 触屏设计，可戴手套操作。

169.5.2 助手位器械采用轻触式气控设计。

■169.5.3 助手位具有记忆位控制，可任意设置记忆椅位。

169.5.4 多功能助手位可控制冷、热漱口水，冲痰，椅位升降仰俯。

169.5.5 助手位配置三用枪、可拆卸式强弱吸、预留内置式光固化接口、内窥镜接口。

169.5.6 助手位活动臂可三关节调节，旋转角度 180 度，满足不同操作位需要。

169.6 多功能脚踏开关要求：

169.6.1 可控制设备的升降仰俯运动。

169.6.2 可控制口腔灯的开关。

169.6.3 可设置手机喷水/无水操作。

169.6.4 可控制漱口水开关。

169.6.5 具有吹屑键。

169.6.6 大踏板按压式设计。

169.6.7 采用双层不锈钢连接管。

169.7 侧箱操作台要求：

169.7.1 可旋转 90° 机箱设计，可四手操作。

169.7.2 分体机箱。

169.7.3 水、气、电分离。

169.7.4 标准强弱吸唾系统。

169.7.5 强吸消音设计。

169.7.6 使用蒸馏水/消毒液上方注水方式，无需来回拆卸蒸馏水瓶。

169.7.7 内置不锈钢恒温漱口水系统。

169.7.8 可 180 度旋转的全陶瓷痰盂，可拆卸清洁消毒。

169.7.9 配置多功能托盘，可放置漱口杯，纸巾，还可以给手机充电。

169.8 手术灯要求：

169.8.1 三旋转轴设计的欧式六孔冷光源无影灯，可黄白光切换，可强弱光无级感应式调节，适应不同的治疗需求。

169.8.2 可通过主副控、脚踏和程序控制等方式实现智能联动。

169.8.3 手术灯扶手可拆卸清洁消毒。

169.8.4 手术灯可选择吸顶式和壁挂式方案。

169.8.5 采用倒吊式全铝灯臂。

169.9 其他要求:

169.9.1 皮垫采用整块超纤皮缝制而成。

169.9.2 配置亚克力器械盘面罩和可 135 度消毒的硅胶拉手护套。

■169.9.3 一键控制的 ASTER 系统可自动使用消毒液对全管道水路、痰盂和强弱吸内部回路进行密集消毒。从机箱上方可分别注入消毒液和蒸馏水。

169.9.4 强弱吸可拆卸消毒。

169.9.5 设置有紧急开关。

169.9.6 机椅互锁系统: 只要一踩脚踏手机洁牙机等器械工作, 牙椅的上升下降功能全部被锁死, 避免助手或其他人误操作。

169.9.7 牙科椅具备紧急制动安全装置。

169.9.8 有一键急救椅位设计, 出现过敏性休克或昏迷时, 能快速达到-10 度急救位置进行自苏醒或人工急救操作。

169.9.9 气负压强吸系统带消音装置: 强吸带消音工作环境更安静, 同时强、弱吸系统的过滤装置可快速拆装, 方便清洁、消毒。

169.9.10 具有多功能一体式脚踏控制器, 不需用手碰触任何按键就可控制椅位运动, 可控制冷光灯的开关, 同时有漱口水控制功能、有水无水操作。

169.9.11 机箱可旋转 90°。

169.9.12 主副控都采用触屏操作。

169.9.13 具有感应式 LED 口腔灯; 手动感应一体开关。

170、牙科电动空压机:

170.1 功率: $\geq 4250W$ 。

170.2 储气罐容积: $\geq 150L$ 。

170.3 噪音: 80-84dB。

170.4 带动牙椅数 ≥ 10 台。

171、高温高压灭菌器:

171.1 性能要求:

171.1.1 快速灭菌。

171.1.2 灭菌温度、灭菌时间可自行设定。

171.1.3 汽水内循环系统。

171.1.4 断水保护控制。

171.1.5 自动排放冷空气。

171.1.6 门安全联锁装置。

171.1.7 机由不锈钢制作。

171.1.8 灭菌、停机自动提醒。

171.2 技术参数要求:

171.2.1 灭菌室容积: $\geq 24\text{L}$ 额定工作压力 0.22Mpa 。

171.2.2 额定工作温度 134°C 灭菌温度选择 $105\text{--}134^\circ\text{C}$ 。

171.2.3 计时时间选择范围 $0\text{--}60\text{min}$, 灭菌室热均匀度: $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ 。

171.2.4 功率/电源电压 $1.5\text{KW}/\text{AC-}220\text{V}50\text{Hz}$ 。

171.2.5 达到欧洲 B 级标准及以上, 具备三次脉动式预真空及后真空干燥功能。

171.2.6 各类有包装的、无包装的、实心的、A 类中空、多孔及内部有管路的器械消毒灭菌; 确保高效去除中空器械 (如高速牙钻手机) 内部空气, 使高温蒸汽能充分到达每个角落, 达到理想的灭菌效果。

171.2.7 数码显示; 具备真空度测试功能, 随时保证检测真空性能。

171.2.8 大容量 304 不锈钢器械盘架; 可内部循环清洗功能。

172、超声波洁牙机:

172.1 功能要求:

172.1.1 自动供水模式下可以使用双氧水, 次氯酸钠, 洗必泰等专用药液。

172.1.2 采用全自动频率跟踪系统, 自动搜索最佳工作状态, 机器性能更稳定, 可进行牙齿洁治, 牙周治疗, 根管荡洗和自动供水功能。

172.1.3 工作过程采用微电脑全自动控制。

172.1.4 接插式手柄, 带 LED 灯, 操作视野清晰。

172.1.5 手柄能耐 134°C 高温和 0.22Mpa 高压消毒。

172.1.6 工作手柄能在高温和高压中消毒; 无线脚踏开关遥控主机工作。

172.1.7 能清除口腔牙齿表面的牙结石、牙斑等牙渍, 能清除牙周袋内的牙石和菌斑, 清洗、荡洗牙齿根管。

172.2 技术参数要求:

172.2.1 电源输入: $220\text{V}50\text{Hz}$, 输入功率: 38VA 。

172.2.2 输出的尖端主振动偏移: $1\ \mu\text{m}\sim 90\ \mu\text{m}$ 。

172.2.3 输出的尖端振动频率: $28\text{kHz}\pm 3\text{kHz}$ 。

172.2.4 输出的半偏移力: $0.1\text{N}\sim 2\text{N}$ 。

172.2.5 尖端输出功率: $3\text{W}\sim 20\text{W}$ 。

172.2.6 主机保险: $\text{T}0.5\text{AL}250\text{V}$ 。

172.2.7 进水压力: $0.1\text{bar}\sim 5\text{bar}$ ($0.01\text{MPa}\sim 0.5\text{MPa}$)。

172.2.8 运行模式: 连续运行。

172.3 主要配置要求:

- 172.3.1 主机：1 台。
- 172.3.2 接插式手柄：1 支。
- 172.3.3 限力扳手：1 个。
- 172.3.4 工作尖：8 枚。

173、根管预备机：

- 173.1 电源输入：AC100~240V，50/60Hz，0.2A。
- 173.2 电源输出：5.0V/1A。
- 173.3 手柄电池：3.7V/2000mAh 可充电锂电池。
- 173.4 速度：100~2500rpm。
- 173.5 扭矩：0.4~5.0Ncm。
- 173.6 采用无刷电机。
- 173.7 弯机头镀铍工艺，弯机头减速比 6：1，360° 可旋转。
- 173.8 采用实时反馈技术，对电机输出扭矩实时动态控制，预防断针。
- 173.9 往复模式角度每 10° 可调，精准的往复角度控制减小器械分离的风险。
- 173.10 手柄：无线、无线充电。
- 173.11 程序：9 种自定义，内置多种主流锉系统，内置过台阶模式。
- 173.12 集成根管长度测量功能，实现根管预备和根管长度测量协同使用。
- 173.13 十字传动结构：安静、高效、精准；高性能无刷电机；往复角度可调，自动启动；自动反转或停止；自动减速。

173.14 配置清单要求：

- 173.14.1 底座：1 个。
- 173.14.2 手柄：1 个。
- 173.14.3 弯手机：1 个。
- 173.14.4 注油嘴：1 个。
- 173.14.5 电源适配器：1 个。
- 173.14.6 测量线：1 根。
- 173.14.7 锉夹：4 根。
- 173.14.8 探针：2 根。
- 173.14.9 唇挂钩：2 根。

174、口腔电动马达种植机：

- 174.1 适用于牙科种植术。
- 174.2 双硅片的温度补偿效应。下 SR 压力敏感片，压力敏感片长度 $\geq 32\text{mm}$ ，敏感区。
- 174.3 绝缘等级：II. BF 级。

- 174.4 保护等级：≥IP40。
- 174.5 一体式蠕动泵：流速 30-125ml/min。
- 174.6 灌注管支架：不锈钢，高 440mm（±5%）。
- 174.7 程序：8 个预制程序（每个程序有 10 步）。
- 174.8 类型：带内水道喷水的种植弯手机，不带光纤。
- 174.9 传动比：20：1。
- 174.10 转速范围：5-2000rpm。
- 174.11 快接头：符合 ISO 3964 标准的 E 型接口。
- 174.12 锁紧装置：按压式车针锁紧装置。
- 174.13 清洗：可热清洗。
- 174.14 消毒：可 135℃ 高温高压消毒。
- 174.15 最大扭矩：≥70Ncm。
- 174.16 类型：无碳刷，自通风冷却。
- 174.17 扭矩：≥6.8Ncm。
- 174.18 速度范围：100-40000rpm。
- 174.19 快接头：符合 ISO 3964 标准的 E 型接口。
- 174.20 最大噪音水平：55dBA@45cm@40000rpm。
- 174.21 清洁/灭菌：可高温消毒灭菌，无需保护。
- 174.22 光纤照明。

175、麻醉监护仪：

175.1 监护仪结构要求：

■175.1.1 模块化插件式监护仪，监测参数包括：心电，呼吸，心率，无创血压，血氧饱和度，脉搏，有创血压的同时监测，呼末二氧化碳，麻醉深度监测，含多参数转运模块。具备与医院手麻系统共享数据功能。主机、显示屏和插件槽一体化设计，主机插槽数：≥6 个，并可外接 8 槽位辅助插件箱方便升级。

■175.1.2 彩色触摸屏：≥18.5 英寸，分辨率：≥1920×1080 像素，≥8 通道显示，显示屏亮度自动调节。

175.1.3 工作海拔高度：≥4000 米，满足高原地区。

175.1.4 采用无风扇设计。

175.1.5 配置：≥4 个 USB 接口，支持连接存储介质、鼠标、键盘、条码扫描枪等 USB 设备。

175.1.6 配置抗电刀干扰心电电缆线。

175.1.7 支持升级扩展独立显示屏。

175.2 监测参数要求：

■175.2.1 基本功能模块标配心电，呼吸，心率，无创血压，血氧饱和度，脉搏，双通道体温和双通道有创血压的同时监测。

■175.2.2 基本功能模块从监护仪拔出后作为一个独立的监护仪支持病人的无缝转移，配置显示屏，屏幕尺寸 ≥ 5 英寸，内置锂电池供电 ≥ 4 小时，无风扇设计。

175.2.3 配置3/5导心电监测，支持升级12导心电测量，并在监护仪上完成12导静息分析。

175.2.4 配置房颤心律失常分析功能，支持 ≥ 20 种实时心律失常分析。

■175.2.5 提供ST段分析功能，支持在专门的窗口中分组显示心脏前壁，下壁和侧壁的ST实时片段和参考片段。

175.2.6 监测ST段抬高或者压低，提供ST报警。提供单个，或多个ST值报警，并支持相对的报警限设置。

175.2.7 提供导联类型自动识别功能，标配智能导联脱落监测功能，导联脱落的情况下仍能保持监护。

■175.2.8 配置QT/QTc测量功能，提供QT，QTc和 Δ QTc参数值，提供QT和QTc模板显示。

175.2.9 无创血压提供手动、自动间隔、连续、序列四种测量模式。

175.2.10 血氧监测提供灌注指数（PI）的监测。

175.2.11 配置指套式血氧探头，支持浸泡清洁与消毒，防水等级 \geq IPx7。

175.2.12 提供肺动脉楔压（PAWP）的监测和PPV参数监测。

175.2.13 提供 ≥ 4 道IBP波形叠加显示，满足临床对比查看和节约显示空间的需求。

175.2.14 支持升级EtCO₂监测模块，采用旁流技术，支持升级顺磁氧监测技术进行监测，水槽要求易用快速更换。

175.2.15 支持升级BISx4监测模块或者单机，提供不少于4通道EEG，双频指数（BIS），肌电活动（EMG），抑制比（SR），频谱边缘频率（SEF）等参数的监测，提供功率谱密度（DSA）显示界面，可以直观地显示一段时间内的双侧功率谱分布变化的情况。

■175.2.16 配置麻醉气体监测模块，支持监测5种麻醉气体，O₂，N₂O和CO₂浓度，提供MAC值测量。

■175.2.17 支持升级PiCCO监测模块或者单机，采用股动脉和中心静脉常规穿刺实现微创CCO等血液动力学监测参数，并提供蛛网图，直观观察病人的变化情况。

175.2.18 支持升级RM、NMT、EEG、rSO₂监测功能。

175.3 系统功能要求：

175.3.1 大字体界面支持： ≥ 6 个参数区的设置和显示。

175.3.2 配置图形化报警指示功能，看报警信息更容易，所有参数报警限自动设置。

175.3.3 配置它床观察功能，能够设置护理组，一个护理组能够设置6-12个病人。

■175.3.4 配置血液动力学，药物计算，氧合计算，通气计算和肾功能计算功能。

■175.3.5 麻醉综合指示界面：在显示实时波形和数据的同时，通过结合反映意识程度的麻醉深度 BIS、反映肌松状态的 NMT、反映疼痛情况的 Δ HR 和 Δ Sys 值的二维平衡视图界面动态呈现了整个围术期内病人麻醉情况。

175.3.6 配置 40 个及以上参数的 \geq 120 小时（分辨率 1 分钟）趋势表、趋势图回顾， \geq 4 小时（分辨率 5 秒）趋势表、趋势图回顾功能。 \geq 1000 条事件回顾，每条报警事件至少能够存储 3.7 秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。

■175.3.8 配置： \geq 48 小时全息波形的存储与回顾功能。

175.3.9 \geq 120 小时（分辨率 5 分钟）ST 模板回顾。

175.3.10 提供 \geq 24 小时心律失常统计，配置： \geq 24 小时心电综合分析概览（24hECG 综合分析报告），能够提供 HR、ST、QT/QTc、心律失常、起搏的统计结果，并能够查看细节。

175.3.11 配置在线帮助功能，能够指导用户掌握如何设置参数。

175.3.12 配置高级参数指导功能，能够指导用户掌握高级参数的使用方法。

175.3.13 工作模式提供：监护模式、待机模式、体外循环模式模式、插管模式，夜间模式、隐私模式、演示模式。

175.3.14 支持升级专业的血流动力学辅助应用，能够图形化显示监测参数，体现参数之间的关系，提供目标治疗决策建议，提供抬腿试验辅助工具，提供心功能图指示，提供蛛网图参数跟踪。

175.3.15 提供心肌缺血评估工具，可以快速查看 ST 值的变化。

175.3.16 配置趋势共存界面、呼吸氧合图界面，大字体显示界面，及标准显示界面等多种显示界面。

★175.4 含中央监护系统。

176、输注工作站：

176.1 输液信息采集系统以每 2 个通道为基本单位增减，泵即插即用，可与系统数据连接。

176.2 输液信息采集系统只需一根电源线供电。

176.3 输液信息采集系统具有数据接口，支持有线或无线联网用于数据传输。

176.4 输液信息采集系统任意输注模块之间具备联机功能，可满足持续输注的需要。

176.5 通过网络直接接入监护仪中央站，实现监护仪和输注泵信息同屏查看。

176.6 1 组输注泵站配置： \geq 4 个注射泵， \geq 2 个输液泵。与同品牌监护仪设备实时数据共享、同步。输液信息采集系统配置 1 道输液泵，2-3 道注射泵（含 TCI 功能）。

176.7 通道数： \geq 4 个。

176.8 注射泵：注射精度： \leq 2% 。

176.9 注射泵：速率范围：0.01~1500ml/h，最小步进值 0.01ml/h。

176.10 注射泵：预置输液总量范围：0.01~9999ml。

- 176.11 注射泵：快进流速范围：0.01~1500ml/h，有自动和手动两种快进模式，两种模式可选。
- 176.12 注射泵：可自动统计四种累计量：24h 累计量、最近累计量、自定义时间段累计量、定时间隔累计量。
- 176.13 注射泵：支持注射器规格不少于以下几种：5ml、10ml、20ml、30ml、50/60ml。
- 176.14 注射泵：注射器安装后，推拉盒可自动定位并固定注射器尾夹。
- 176.15 注射泵：无需额外工具或设备，可直接在注射泵上添加注射器品牌名称。
- 176.16 注射泵：多种注射模式：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、剂量时间模式、间断给药模式等多种模式。
- 176.17 注射泵：彩色显示屏： ≥ 3.5 英寸，电容触摸屏技术，支持上下左右滑动操作。
- 176.18 注射泵：支持中文操作系统。
- 176.19 注射泵：锁屏功能：支持自动锁屏，自动锁屏时间可调。
- 176.20 注射泵：具备药物库功能。
- 176.21 注射泵：支持药物色彩标识，选择不同类型药物时对应的药物色彩标识自动显示在屏幕上，支持显示 4 种以上颜色。
- 176.22 注射泵：报警时可通过示意图片提示报警信息。具有多种报警模式。
- 176.23 注射泵：在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值。
- 176.24 注射泵：压力报警阈值： ≥ 12 档可调。
- 176.25 注射泵：具备阻塞前预警提示功能。
- 176.26 注射泵：具备阻塞后自动重启输液功能。
- 176.27 注射泵：防异物及进液等级： $\geq IPX3$ 。
- 176.28 注射泵：整机重量： $\leq 1.7\text{kg}$ 。
- 176.29 注射泵：可在救护车使用。
- 176.30 输液泵：支持输血功能（具有加温加压功能）。
- 176.31 输液泵：支持临床常用输血管路，无需专用输血管路。
- 176.32 输液泵：输液精度： $\leq \pm 5\%$ 。
- 176.33 输液泵：预置量范围：0.1~9999ml。
- 176.34 输液泵：快进流速范围：0.1~1200ml/h，有自动和手动两种快进模式，两种模式可选。
- 176.35 输液泵：可自动统计四种累计量：24h 累计量、最近累计量、自定义时间段累计量、定时间隔累计量。
- 176.36 输液泵：泵门电动控制，可自动关闭或打开。
- 176.37 输液泵：无需额外工具或设备，可直接在输液泵添加输液器品牌名称。

- 176.38 输液泵：多种输液模式：速度模式、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、剂量时间模式、点滴模式、和间断给药模式；具备联机功能。
- 176.39 输液泵：彩色显示屏： ≥ 3.5 英寸，电容触摸屏技术，支持上下左右滑动操作。
- 176.40 输液泵：支持中文操作系统。
- 176.41 输液泵：锁屏功能：支持自动锁屏，自动锁屏时间可调
- 176.42 输液泵：支持药物库功能。
- 176.43 输液泵：支持药物色彩标识，选择不同类型药物时对应的药物色彩标识自动显示在屏幕上，支持显示 4 种以上颜色。
- 176.44 输液泵：在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值。
- 176.45 输液泵：具备阻塞前预警提示功能。
- 176.46 输液泵：具备阻塞后自动重启输液功能。
- 176.47 输液泵：具备双压力传感器，可检测管路上下端的压力变化。
- 176.48 输液泵：具备双超声气泡检测技术。
- 176.49 输液泵：具备单个气泡和累积气泡报警功能。
- 176.50 输液泵：泵可自动识别空瓶状态并报警，具有多种报警模式。
- 176.51 输液泵：具备信息储存功能。
- 176.52 输液泵：电池工作时间： ≥ 5 小时。
- 176.53 输液泵：整机重量： ≤ 2.5 kg

177、麻醉机：

- 177.1 工作条件及基本配件要求：适合内窥镜手术模式：具备顶光灯，能够在黑暗环境中提供麻醉机工作台面照明。
- 177.2 气源要求：氧气、空气双气源，可选笑气气源。
- 177.3 流量计：具备直观的适宜低流量麻醉的新鲜气体流量指示工具。
- 177.4 挥发罐要求：**
- 177.4.1 配置双麻醉罐位。
- 177.4.2 配置一个挥发罐，具备压力、流速和温度补偿。
- 177.5 呼吸回路要求：**
- 177.5.1 回路整体可徒手拆卸，一体化回路，回路整体可旋转。
- 177.5.2 具有回路加温功能，保证回路不受积水影响，保证流量传感器精准及向病人提供温暖气体，避免对呼吸道的刺激。
- 177.5.3 配置自动 CO₂ 旁路功能，在机械通气过程中，更换钠石灰罐无需选择确认，无需关停机械通气，可方便直接更换。
- 177.6 呼吸机要求：**

177.6.1 提供辅助/控制通气，配置通气模式：容量控制通气模式 VCV、压力控制通气模式 PCV、压力控制容量保证通气（PCV-VG）、SIMV-VC、SIMV-PC，配置通气模式 CPAP/PS。

177.6.2 具备吸入端，呼出端双流量传感器，实现动态潮气量实时自动补偿功能，补偿新鲜气体变化、气体压缩、回路顺应性变化以及小的回路泄漏造成的吸入潮气量和设置潮气量的误差。

177.7 数字和波形监测：可选择插件：EtCO₂，AG，BIS。

■177.8 机架：带大工作台侧栏杆推车，三个抽拉式抽屉，非旋转式。

■177.9 全电子流量计（可直接设置氧浓度和总流量）。

■177.10 回路部件可以耐受 $\geq 134^{\circ}\text{C}$ 高温高压消毒以避免院内交叉感染。

■177.11 ≥ 15 寸彩色触摸屏，屏幕与麻醉机主机一体化内嵌式非外挂式设计，可同屏显示： ≥ 3 通道波形。

177.12 具有压力控制容量保证通气模式，其中3台配备辅助高流量给氧功能，具有肺复张工具，具有回路整体加温功能；配置一个和主机同品牌七氟烷挥发罐，具备麻醉气体监测功能，配送监护仪及电脑挂件。

178、视频喉镜：

178.1 整机参数要求：

178.1.1 摄像头空间分辨率： $\geq 6.0\text{lp/mm}$ ，景深5~70mm，视场角： $\geq 60^{\circ} \pm 15\%$ 。

178.1.2 显示屏：3.0英寸，电容触摸屏。

178.1.3 显示器前后转动角度： $0^{\circ} \sim 130^{\circ}$ ，显示器左右转动角度： $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ 。

178.1.4 摄像头内置的LED光源，光照度： $> 500\text{LUX}$ ， $h=30\text{mm}$ （光源距离照度计探头30mm的距离，照度 $\geq 500\text{LUX}$ ）。

178.1.5 图片文件保存格式：JPG，分辨率： $\geq 640 \times 480$ ；视频文件保存格式：MP4，分辨率 640×480 。

178.1.6 内置锂电池，工作时间： ≥ 2 小时，充满电时间： ≤ 3 小时。

178.1.7 软件功能：拍照、录像、图片及视频回放、Type C接口数据导出，时间设置、语言设置、屏幕亮度设置、待机设置、格式化等功能。

178.2 一次性使用喉镜片要求：

178.2.1 防雾性能：当温度在 $20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 范围变化时，不得产生影响观察的雾层。

178.2.2 配备同一厂家的成人款一次性喉镜片，出厂前经过环氧乙烷灭菌。

178.3 工作环境要求：

178.3.1 温度： $-5^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 。

178.3.2 湿度： $10\% \sim 85\%$ （非冷凝）。

178.4 存储要求：

178.4.1 配置 8G SD 卡：可存储 ≥ 3 万张分辨率为 640×480 ，格式为 jpg 的图片或可存储最长 4 小时分辨率为 640×480 ，格式为 mp4 的视频。

178.4.2 具备拍照和摄像功能，配置 32G SD 卡：可存储 ≥ 12 万张分辨率为 640×480 ，格式为 jpg 的图片或可存储 ≥ 16 小时分辨率为 640×480 ，格式为 mp4 的视频。

179、电子内镜系统：

179.1 图像处理装置要求：

■179.1.1 支持 HDTV、SDTV、数字信号输出、图像可采用 1080P 线图片信息有效扫描线（可选择 RGB、YPbPr、SDI、DVI 输出），保证输出高保真图像。

■179.1.2 窄波光成像功能：可将光源输出的窄波光照射粘膜得到的特殊光影像信息自动分配到监视器的 R、G、B 通道形成窄波光影像；可凸现粘膜下毛细血管和粘膜表面腺管开口等结构；可模拟染色效果。

■179.1.3 自体荧光成像功能：可将光源输出并经粘膜反射的绿光和自体荧光自动分配到监视器的 R、G、B 通道形成自体荧光影像；可识别肿瘤性病变和正常组织。

179.1.4 血色素指数 IHb 色彩强调功能，强调粘膜细微色彩改变，从而更易查明细微的病变改变。

179.1.5 IHb 色图，计算内镜图像中每一个像素的 IHb 值，并以模拟颜色显示。

179.1.6 适应型 IHb 色彩强调，基于内镜图像的 IHb 值来强调色彩的轻微差异。

179.1.7 自动增益功能（AGC），自动调整图像亮度。

179.1.8 测光模式包含平均、峰值、全自动三种，保证任何时候都可获得良好的观察环境。

179.1.9 构造强调功能：能突出病变部位的图案和构造。

179.1.10 轮廓强调功能：能突出病变范围和轮廓。

179.1.11 电子放大功能：能将正常显示的光学图像放大 ≥ 1.8 倍。

179.1.12 快速实时冻结功能：能从按下冻结之前的图像中挑选色差最少的图像显示出来。

179.1.13 彩虹现象修正功能：减小由于信号之间的时间滞后而造成的色差，确保稳定、无闪烁图像。

179.1.14 图像记录和回放：可选择在监视器上来自内镜的图像或来自其他周边设备的图像。

179.1.15 具备自动白平衡功能。

■179.1.16 影像处理中心与冷光源分体，具备独立的电源系统及散热系统。

179.1.17 患者数据录入功能：使用键盘可以存贮 ≥ 50 名患者资料数据。

■179.1.18 数据存储功能：可通过机器缓存存储或者便携存储工具存储图片。

179.1.19 具备图像处理装置（可连接胃、肠镜、放大镜、超声镜、气管镜）冷光源、监视器、保养装置、手动测漏器、高清图文工作站、专用台车,与胃、肠、气管镜清洗工作站(含追溯系统)清洗机匹配。

179.2 内窥镜冷光源要求:

179.2.1 氙气光源, ≥ 300 瓦氙气短弧灯, 无臭氧。

■179.2.2 具备窄波光输出技术: 可经滤光片过滤后输出 415nm 和 540nm 波长的窄波光, 用于照射黏膜以获得窄波光成像画面。

■179.2.3 输出的窄波光波长: 415nm/540nm 两种波长。

179.2.4 照明光线颜色转换: 通过切换专用滤光片得以实现, 通过面板按键进行切换。

179.2.5 散热模式: 强制冷空气散热, 前方进冷风后方排出出热风。

179.2.6 自动亮度调节模式: 伺服光圈模式。

179.2.7 自动曝光: ≥ 17 档。

179.2.8 气泵至少具备 4 级压力开关 (关, 高, 中, 低)。

179.2.9 可通过键盘上实现数字点火。

■179.2.10 调光电缆在机器的后端, 可通过数字信号输出模式与主机连接, 减少信号的衰减。

179.2.11 具备待机模式。

179.3 电子上消化道内窥镜要求:

179.3.1 视野角度:

179.3.1.1 常规对焦模式: ≥ 140 度。

179.3.1.2 近焦模式: ≥ 140 度。

■179.3.2 景深: (双焦距功能)

179.3.2.1 常规对焦模式: 7-100mm。

179.3.2.2 近焦模式: 3-7mm。

179.3.3 最小可视距离: 距离先端: ≤ 3 mm。

■179.3.4 先端部外径: ≤ 10.2 mm。

179.3.5 插入部外径: ≤ 9.9 mm。

179.3.6 弯曲部角度: 上 ≥ 210 度、下 ≥ 90 度; 左 ≥ 100 度、右 ≥ 100 度。

■179.3.7 钳子管道内径: ≥ 2.8 mm。

179.3.8 插入部有效长度: ≥ 1030 mm。

179.3.9 激光兼容性能: 可兼容 YAG, 810nm 二极管激光。

179.3.10 高频电兼容性能: 可兼容。

179.3.11 内镜信息记忆: 内置记忆芯片, 可存储相关参数及白平衡信息, 可提示器械伸出方向。

■179.3.12 遥控功能: 按钮数量 5 个, 可按需要将主机功能设置在任意一个按钮上, 至少可遥控图像大小、图像强调、图像冻结功能; 5 号按钮常规设置为近焦模式功能。

179.3.13 具有HDTV功能。

■179.3.14 一触式接头：内镜无需直接调光电缆，直接连接光源；无需防水帽，简化清洗消毒，最大程度的减小内镜损坏。

179.4 电子内镜要求：

■179.4.1 提供HDTV高清画质图像，提供 ≥ 85 倍可变焦光学放大。

179.4.2 具有渐软性设计，提高插入性能。

179.4.3 操作部顶端除送水、送气、吸引按钮外，具备 ≥ 4 个遥控键，可自由设定 ≥ 20 种功能。

■179.4.4 视野角：常规焦距模式 ≥ 140 度；近焦模式 ≥ 95 度。

179.4.5 视野方向：0度直视。

■179.4.6 景深：常规7-100mm；近距离1.5-3mm。

179.4.7 先端部外径 ≤ 9.9 mm。

179.4.8 插入部外径 ≤ 9.6 mm。

179.4.9 弯曲角度：上 ≥ 210 度、下 ≥ 90 度；右、左 ≥ 100 度。

179.4.10 有效长度 ≥ 1030 mm。

179.4.11 全长 ≥ 1350 mm。

179.4.12 钳子管道 ≥ 2.8 mm。

179.4.13 具有激光、高频电兼容性。

179.4.14 具有内镜信息记忆功能。

■179.4.15 具有附送水管道，能够配合送水泵处理黏膜表面脏物及血液，保证清晰视野。

179.4.16 兼容具备窄波光输出功能的冷光源，可获取NBI影像，放大观察时启动窄带成像功能可以凸显黏膜下毛细血管的形态和腺管开口形态。

179.4.17 具有防水一触式接头。

179.4.18 最小可视距离 ≤ 3 mm（常规）。

179.5 电子内镜要求：

179.5.1 视野角度：视野角 ≥ 140 度。

179.5.2 景深：2~100mm。

179.5.3 最小可视距离： ≤ 3 mm。

■179.5.4 尖端部外径：先端部外径 ≤ 9.2 mm。

179.5.5 插入部外径：插入部外径 ≤ 9.2 mm。

179.5.6 弯曲部角度：上 ≥ 210 度、下 ≥ 90 度；左 ≥ 100 度、右 ≥ 100 度。

179.5.7 钳子管道内径：钳子管道内径 ≥ 2.8 mm。

179.5.8 插入部有效长度： ≥ 1030 mm。

179.5.9 激光兼容性能：可兼容 YAG,810nm 二极管激光。

179.5.10 高频电兼容性能：可兼容。

179.5.11 内镜信息记忆：内置记忆芯片，可存储相关参数及白平衡信息，可提示器械伸出方向。

179.5.12 遥控功能：按钮数量 ≥ 4 个，可按需要将主机功能设置在任意一个按钮上，至少可遥控图像大小、图像强调、电子放大、图像冻结四种功能。

179.5.13 具有 HDTV 功能。

■179.5.14 防水式接头：内镜无需连接调光电缆，直接连接光源；无需防水帽，简化清洗消毒，最大程度的减小内镜损坏。

179.6 电子结肠内窥镜要求：

■179.6.1 视野角度：

179.6.1.1 常规焦距模式 ≥ 170 度。

179.6.1.2 近焦模式 ≥ 160 度。

■179.6.2 景深：（双焦距模式）

179.6.2.1 常规焦距模式 9-100mm。

179.6.2.2 近焦模式 4-9mm。

179.6.3 最小可视距离：距先端（常规）3mm。

■179.6.4 尖端部外径： ≤ 13.2 mm。

179.6.5 插入部外径： ≤ 12.8 mm。

179.6.6 弯曲部角度：上 ≥ 180 度、下 ≥ 180 度；左 ≥ 160 度、右 ≥ 160 度。

■179.6.7 钳子管道内径： ≥ 3.7 mm。

179.6.8 插入部有效长度： ≥ 1330 mm。

179.6.9 激光兼容性能：可兼容 YAG,810nm 二极管激光。

179.6.10 高频电兼容性能：可兼容。

179.6.11 内镜信息记忆：内置记忆芯片，可存储相关参数及白平衡信息，可提示器械伸出方向。

■179.6.12 遥控功能：按钮数量 5 个，可按需要将主机功能设置在任意一个按钮上，至少可遥控图像大小、图像强调、图像冻结功能。5 号按钮常规设置为近焦模式功能。

■179.6.13 RIT 功能：内镜具备智能弯曲、强力传导、可变硬度功能，其中硬度 4 档可以调。

179.6.14 具有 HDTV 功能。

■179.6.15 一触式接头：内镜无需直接调光电缆，直接连接光源；无需防水帽，简化清洗消毒，最大程度的减小内镜损坏。

179.6.16 具备附送水功能。

179.7 电子结肠内窥镜要求：

179.7.1 视野角： ≥ 170 度（广角）、 ≥ 85 度（长焦）。

179.7.2 景深：7-100mm（广角）；1-2 mm（长焦）。

179.7.3 照明方式：光导方式。

179.7.4 插入部外径： ≤ 11.8 mm。

179.7.5 先端部外径： ≤ 11.7 mm。

179.7.6 弯曲角度：上下各 ≥ 180 度，左右各 ≥ 160 度。

179.7.7 全长 ≥ 1655 mm，有效长度 ≥ 1330 mm。

179.7.8 最小可视距离： ≤ 4 mm。

■179.7.9 钳子管道： ≥ 3.2 mm。

■179.7.10 导光束：三条，能提供高的亮度，避免钳子等器械产生阴影，影响视野。

179.7.11 插入管具有独特的渐软型设计。

179.7.12 插入管表面非常光滑，弹性和钢性好。

179.7.13 送气、送水管道和活检管道分别独立清洗消毒，有效防止感染。

■179.7.14 具备副送水功能，插入附件，能进行有效吸引。

179.7.15 激光兼容性：YAG，810nm 二极管。

■179.7.16 可变硬度。

179.7.17 具有光学放大功能，通过手动拉杆旋钮可进行焦距调节，实现细微结构观察。

179.7.18 强力传导功能有助于以较小的力量向内镜先端部传导较强的力量。

■179.7.19 智能弯曲部位于常规弯曲部近端，当内镜先端部触及结肠壁时，此弯曲部将自动弯曲，可防止内镜先端卡在褶皱中，有助于顺利的插入，大大减少患者不适。

■179.7.20 防水连接，内镜与主机连接一步到位，无需内镜电缆，无需防水帽。

179.8 高清晰度液晶监视器要求：

179.8.1 液晶面板 ≥ 32 寸，可与全数字信号兼容，提供稳定、无闪烁的图像。

179.8.2 显示设备：TFT 有效矩阵。

179.8.3 输入/输出信号：3G、SD、HD、SDI、合成（BNC 接口）、Y/C（S）、video 信号接口。

179.8.4 纯平薄型设计，屏幕长宽对比 16:9。

179.8.5 防闪涂层大大减少反光现象。

179.8.6 多种显示模式：PIP、POP、克隆输出，能够同时查看不同的实时图像。

■179.8.7 FLIP 功能：可上下、水平（180度）翻转，为诊疗过程提供合适的图像显示和监视器布局。

179.8.8 分辨率： $\geq 3840 \times 2160 / 16$ ：9。

179.8.9 对比度： ≥ 1000 ：1。

179.8.10 色量： ≥ 10.7 亿。

179.9 内镜专用台车要求：

179.9.1 上下左右可旋式支架，方便固定液晶显示器，方便操作者不同角度观察图像。

179.9.2 可升降支架，可同时悬挂两根镜子。

179.9.3 可调节底板，随时调整主机放置高度，以便配合周边设备同时配置。

179.9.4 可拉伸键盘托盘，方便医生不同角度操作。光滑防水设计，键盘面无接缝，符合医院的卫生要求。

179.9.5 内置式电源，保证人身安全。

179.10 内窥镜用送水装置要求：

179.10.1 适用液体：无菌水。

179.10.2 适用泵管内径： $3.2\text{mm} \sim 4.8\text{mm}$ （壁厚约 1.6mm ）。

179.10.3 最大输出压强 $\leq 350\text{kPa}$ 。

179.10.4 不同的内径泵管最大输出流量：约 $270/\text{min} \pm 10\%$ 和约 $600/\text{min} \pm 10\%$ 。

179.10.5 定时时间： $\geq 20\text{S}$ 。

179.10.6 定时精度： $\pm 3\text{S}$ 。

179.10.7 挂架载荷： $\geq 2\text{Kg}$ 。

179.10.8 供电： 220V ， $50/60\text{Hz}$ ， 60VA 。

179.11 内镜用二氧化碳送气装置要求：

179.11.1 适用气体：医用高纯二氧化碳气体（ CO_2 ）。

179.11.2 输入 CO_2 气体额定压强范围： $0.3432\text{MPa} \sim 1.4\text{MPa}$ 。

179.11.3 输入 CO_2 气体压强上限报警最大值： 1.5MPa 。

179.11.4 输入 CO_2 气体压强下限报警最小值： 250KPa 。

179.11.5 输出 CO_2 气体额定压强： $45\text{KPa} \pm 4\text{KPa}$ 。

179.11.6 输出 CO_2 气体流量下限报警最小值： $0.2\text{L}/\text{min}$ 。

179.11.7 输出 CO_2 气体额定流量： $8.5\text{L}/\text{min} \pm 1\text{L}/\text{min}$ 。

179.11.8 输出 CO_2 气体额定流量精度： $\pm 0.3\text{L}/\text{min}$ 。

179.11.9 输出 CO_2 气体温度范围（辅助加热功能）： $15 \sim 35^\circ\text{C}$ 。

179.11.10 四档定时模式可选：4种（ 15min ， 30min ， 60min ， 120min ）。

179.12 配置要求：

179.12.1 图像处理装置：1套。

179.12.2 内窥镜冷光源：1套。

- 179.12.3 电子十二指肠内窥镜：1 根。
- 179.12.4 电子十二指肠内窥镜：1 根。
- 179.12.5 电子十二指肠内窥镜：1 根。
- 179.12.6 电子结肠内窥镜：1 根。
- 179.12.7 电子结肠内窥镜：1 根。
- 179.12.8 高清晰度液晶监视器：1 台。
- 179.12.9 内镜专用台车：1 台。
- 179.12.10 测漏器：1 个。
- 179.12.11 内窥镜用送水装置：1 个。
- 179.12.12 内镜用二氧化碳送气装置：1 个。
- 179.12.13 二氧化碳钢瓶及配套手推车：1 台。
- 179.12.14 内镜吹干机：1 个。

180、电子胃镜：

- 180.1.1 高清画质，全身防水，不需要防水帽，防止意外进水，便于清洗消毒和维护保养。
- 180.1.2 内镜具有记忆功能：内镜中设计有记忆芯片，可将此内镜的主要参数显示于监视器上。
- 180.1.3 内镜操作手柄上有 4 个或以上遥控按键，可任意设置功能于不同的遥控按钮上，方便控制图像冻结等功能。
- 180.1.4 视野角度：常规焦距模式 ≥ 140 度；近焦模式 ≥ 140 度。
- 180.1.5 景深距离：常规焦距模式：7-100mm；近焦模式：3-7 mm。
- 180.1.6 先端部外径： ≤ 10.2 mm。
- 180.1.7 软性插入部外径： ≤ 9.9 mm。
- 180.1.8 钳子管道内径 ≥ 2.8 mm。
- 180.1.9 弯曲部角度：向上 ≥ 210 度，向下 ≥ 90 度，向左 ≥ 100 度，向右 ≥ 100 度。
- 180.1.10 有效长度： ≥ 1030 mm。
- 180.1.11 全长： ≥ 1350 mm。
- 180.1.12 做治疗、手术，具有副送水功能，钳子管道 3.2mm，与电子内镜成像系统、清洗工作站、清洗机匹配。

181、电子肠镜：

- 181.1 视野角度： 0° （直视）。
- 181.2 视野范围： $\geq 170^{\circ}$ 。
- 181.3 观察范围：2-100mm。
- 181.4 先端部直径： $\Phi \leq 12$ mm。

181.5 弯曲部直径： $\Phi \leq 12\text{mm}$ 。

181.6 有效长度： $\geq 1330\text{mm}$ 。

181.7 全长： $\geq 1650\text{mm}$ 。

181.8 弯曲角度：上： $\geq 180^\circ$ 、下： $\geq 180^\circ$ 、左： $\geq 160^\circ$ 、右： $\geq 160^\circ$ 。

181.9 钳道直径： $\Phi \geq 3.8\text{mm}$ ；钳子管道 3.2mm ，与电子内镜成像系统、清洗工作站、清洗机匹配。

181.10 图像传感器：百万像素 CMOS 图像传感器。

181.11 辅助送水功能：具有前射水功能，以方便治疗时冲洗创面。

181.12 无线连接技术：内窥镜连接到光源，不需要通过接触连接就能传输电力和图像数据，提升设备的耐用性和可靠性。

181.13 具有硬度可调功能：通过调节环调节插入部的硬度，提高肠镜的插入性，降低肠镜检查难度。

181.14 做治疗、手术，具有副送水功能。

182、电子气管镜：

182.1 内镜具有记忆功能：内镜中设计有记忆芯片，可将此内镜的主要参数显示于监视器上。

182.2 内镜操作手柄上有 4 个或者更多遥控按钮，可任意设置功能于不同的遥控按钮上，方便控制图像冻结、强调、放大等。

182.3 防水一触式接头，不需要防水帽，防止意外进水，便于清洗消毒和维护保养。

182.4 插入管可以向左或向右旋转，角度 ≥ 120 度，减轻操作疲劳、提高插入顺畅性。

182.5 视野角度： ≥ 120 度。

182.6 景深距离：2-100mm。

182.7 最小可视距离：距离先端 3mm。

182.8 先端部外径： $\leq 5.9\text{mm}$ 。

182.9 软性插入部外径： $\leq 6.0\text{mm}$ 。

182.10 钳子管道内径： $\geq 2.9\text{mm}$ 。

182.11 弯曲部向上角度： ≥ 180 度。

182.12 弯曲部向下角度： ≥ 130 度。

182.13 有效长度： $\geq 600\text{mm}$ 。

182.14 能做常规肺泡灌洗、常规刷片、常规活检。

183、高频电刀：

■183.1 可通过输出通道按钮设置程序及参数，常规治疗、手术（EMR、ESD、ESD 柔凝打标、ERCP）电凝、止血、可调节功率，匹配圈套器、手术刀。

183.2 具备高频电刀功能,能够满足内镜下息肉切除、组织止血、镜下粘膜剥离切除术(ESD)、镜下粘膜下切除术(EMR)、贲门失迟缓手术(POEM)、内镜经粘膜下隧道肿瘤切除术(STER)等医疗技术的开展。

■183.3 具有 ≥ 6 种电切模式(包括但不限于单极纯切、单极混切、单极间断慢切、单极间断快切、双极电切、生理盐水下电切)和 ≥ 10 种电凝模式(包括但不限于单极软凝、单极多功能电凝、单极强力电凝、单极喷射电凝、双极软凝、双极自动电凝、双极生理盐水下电凝、双极硬凝、双极射频电凝、双极精细电凝)。

■183.4 输出模式:生理盐水模式、单极模式、URO 模式、双极模式。

183.5 连接同品牌气腹机进行腹腔镜手术时具有自动排烟雾功能。

■183.6 功效选择功能, ≥ 3 档可供选择。

183.7 具有快速放电技术,对应于各种内窥镜治疗,以最低输出功率实现稳定切割。

■183.8 输出接口至少包括一个等离子接口、一个双极接口、两个单极接口、一个通用接口、一个负极板接口等。

183.9 单极接口兼容 Valleylab 标准单插头、BOVIE 标准单插头、Banana 标准单插头、ERBE 标准单插头等。

183.10 双击接口兼容 Valleylab 标准双极插头 ERBE 标准双极插头等。

183.11 高功率切割支持,以高功率输出直至检出放电为止,无初期延迟的顺利切割、

183.12 具有快速火花监测,在切割时将放电调整至最低限度,减少碳化、烟雾有利于切割。

183.13 全数字化中文液晶显示,触摸式操作,即插即用。

184、全自动内镜清洗消毒机:

184.1 结构配置要求:

184.1.1 消毒剂储存箱容量: $\geq 15\text{L}$ 。

184.1.2 消适酶储存箱容量: $\geq 2.5\text{L}$ 。

184.1.3 消酒精储存箱容量: $\geq 1\text{L}$ 。

184.1.4 消每清洗消毒循环水耗量: $\leq 25\text{L}$ 。

■184.1.5 常规清洗消毒内窥镜、肠镜、气管镜、胃 2 台、肠 1 台、气管镜 1 台(双缸,可同时清洗消毒 2 条镜子)。

184.1.6 消测漏压力传感器:采用压力传感器。

184.1.7 消电磁阀:采用电磁阀。

184.1.8 消消毒剂加热温控器。

184.1.9 消排水装置:采用泵强制排水的方式,避免重力排水的弊端。

184.1.10 消水过滤:设置不大于三级水过滤器,过滤精度分别为不大于 $0.45\mu\text{m}$ 、不大于 $0.2\mu\text{m}$ 和不大于 $0.1\mu\text{m}$ 。

184.1.11 消清洗液、酒精计量装置:采用蠕动计量泵, 计量精度误差 $\leq 1\%$ 。

184.2 时间控制要求:

184.2.1 酸化水: 12-13 分钟。

184.2.2 戊二醛: 18-20 分钟。

184.2.3 邻苯二甲醛: 13-15 分钟。

184.2.4 过氧乙酸: 13-15 分钟。

184.3 技术性能要求:

184.3.1 测漏功能: 采用全程适时内镜测漏监控装置。

184.3.2 自身消毒功能: 不仅能够对设备全管道、槽体进行消毒而且能够对终末漂洗水过滤器反向消毒。

184.3.3 加强消毒功能: 可对消毒时间进行设置, 用于消毒传染病人检查后的内镜。

184.3.4 软镜内通道循环泵: 设有独立的内镜管腔增压泵, 能够持续洗消注气/注水和活检、吸引管腔, 杜绝细菌生物膜的形成。

184.3.5 100%清洗消毒: 槽内顶部设有自动旋转喷射臂, 底部设有喷射口, 对镜子外表面喷淋清洗。

184.3.6 全封闭消毒: 洗消槽采用全封闭结构, 消毒剂气味不向外泄露, 最大限度保护操作人员健康。

184.3.7 无菌水漂洗: 内置不大于 $0.1\ \mu\text{m}$ 无菌水过滤器; 消毒后使用不大于 $0.1\ \mu\text{m}$ 过滤器过滤的无菌水漂洗, 避免不干净的漂洗水再次污染消毒好的内镜。

184.3.8 干燥功能: 带有空气干燥和酒精干燥功能。

184.4 控制系统要求:

184.4.1 过程数据打印: 打印每一条内镜清洗消毒的过程数据: 操作员编号、程序名称、洗消日期、洗消时间、阶段名称、阶段时间。

184.4.2 控制系统: 采用 PLC 控制器或优于 PLC 控制器。

184.4.3 中文触摸屏显示: 采用不小于 5.7 寸彩色触摸屏显示系统。

184.4.4 显示屏显示内容: 显示屏显示运行过程的程序名称、洗消日期、运行阶段名称和阶段计时。

184.4.5 自动门: 避免手动开机盖后再拿取消毒完毕的内镜时而产生二次感染。

184.4.6 玻璃门: 采用钢化玻璃门, 可以清晰观察镜子的清洗消毒情况。

184.4.7 门脚踏开关: 设有门脚踏开关。

184.4.8 管理员权限设置: 产品控制系统设有管理员权限设置, 管理员通过权限密码才能进入管理员操作界面, 可进行消毒剂自动排放、添加和程序编辑操作。

185、内镜清洗工作站:

185.1 整机结构设计 with 功能要求:

185.1.1 台面主材采用亚克力材料, 材料的拉伸强度 $\geq 72\text{MPa}$; 拉伸断裂应变大于 4.6%; 简支梁无缺口冲击强度不小于 17kJ/m^2 ; 拉伸弹性模量不小于 3000MPa 。台面可承重 $\geq 90\text{KG}$ 。

185.1.2 台面高度介于 $840\sim 870\text{mm}$, 四周设计有专门防泛水边。

185.1.3 台下柜采用非倾斜式设计, 避免倾斜式设计柜体储物空间变小。

185.1.4 柜门板采用彩晶钢化玻璃加铝合金边框制成。

★185.1.5 内镜清洗工作站产品组成部分包含超声槽。按软式内镜清洗消毒技术规格 WS507-2016 及内镜清洗工作站行业规范 YY0992-2016 标准设计制造。

■185.1.6 清洗槽材质要求: 采用 PMMA 高分子复合材料, 耐腐蚀性测试: 在 1%NaOH 溶液中浸泡 ≥ 48 小时无可视变化, 在 5% H_2SO_4 溶液中浸泡 ≥ 48 小时无可视变化。

185.2 微电脑控制器要求:

185.2.1 采用 LCD 液晶显示屏和防水触摸按键。

■185.2.2 可分别设置各清洗作业时间, 各种数据可自行自由设定 (0 秒~99 分 59 秒), 计时准确误差 $< 1\%$ 。

185.3 多功能灌流器/水气灌注器要求:

185.3.1 多功能灌流器, 通过微电脑控制器自动完成脉动注水、注气、吸引过程。

185.3.2 注水装置: 当供水压力为 $0.2\text{Mpa}\sim 0.3\text{Mpa}$ 时, 注水流量 $\geq 3.7\text{L/min}$ 。

■185.3.3 吸引装置流量 $> 2\text{L/min}$, 最大吸引力至少能达到 -0.04MPa 。

185.3.4 注气装置: 压力 $0\sim 0.7\text{MPa}$ 可调。

185.4 酶液/消毒液注流器要求:

185.4.1 通过微电脑控制器实现灌流、浸泡、吹气、排放、回收 (消毒液)、计时等功能; 动作时间设定值可达到 99 分 59 秒, 消毒液定时器设定值可达到 99h59min。

185.4.2 注流器: 电压 DC24V; 最大流量 $\geq 1.3\text{GPM}$ (5L/min)。

185.4.3 灌流循环口入口采用 ≥ 150 目的 304 不锈钢滤网, 过滤面积 $\geq 1000\text{mm}^2$ 。

185.4.4 具有自动供酶功能, 清洗酶快用完自动报警提示。

185.5 消毒控制系统要求:

185.5.1 根据不同种类消毒液可自由设定浸泡时间, 出厂预设不少于 4 种模式, 至少包括预清洗、常规清洗、特殊清洗、完结清洗模式。

185.5.2 可多条内镜同时浸泡, 每条内镜单独计时。

185.5.3 可控制回收消毒液并将回收箱中的消毒液自动加入浸泡槽内。

185.5.4 回收箱容量 $\geq 32\text{L}$ 。

185.5.5 可自行设定消毒液有效期, 检测到消毒液过期时, 报警提示。

185.5.6 戊二醛解析器: 气体解析量 $\geq 0.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

185.5.7 消毒槽隔板：有机玻璃隔板。

185.6 医用空气压缩机要求：

185.6.1 电压：AC220V，50Hz，功率：<600W；产气量 \geq 60L/min，最大产气压力 \geq 0.8Mpa。

185.6.2 容积量 \geq 120L/min，气体菌落数 \leq 10cFu/m³。

185.7 水气枪：采用 304#不锈钢材料一次性压铸成型，耐受 压力 0-0.8MPa。

185.8 干燥器：功率>1200W。

185.9 空气过滤减压装置要求：

185.9.1 两级过滤，第一级过滤精度 \leq 5 μ m，第二级过滤精度 \leq 0.3 μ m。

■185.9.2 气压调节范围：0.05Mpa~0.85Mpa，压力表显示精度 \leq 0.02Mpa。

185.9.3 电压 220VAC，流量 2000~3000L/h，工作压力：0~0.8MPa。

185.9.4 采用不锈钢电磁阀，作为水源自动控制部件，口径 \geq DN15。

185.10 出水装置：304 不锈钢材质，配有陶瓷阀芯和出水嘴的起泡器过滤件，360 度旋转式设计，有冷热水接口，冷热水开关独立控制，流量 \geq 0.2L/s。

185.11 测漏装置：自动显示测漏结果，测漏结束声讯提示；集成于系统内部。

185.12 水处理器：过滤精度 0.01 μ m，水处理量： \geq 300L/h。

185.13 除菌型水处理器要求：

■185.13.1 对清洗用水进行除菌处理，处理后水龙头细菌数<10CFU/100ml，清洗喷枪（水源）细菌数<10CFU/100ml，注水装置细菌数<10CFU/100ml。

185.13.2 具有管路消毒装置，可对水龙头、水枪、注流器管路进行消毒。

185.13.3 管路消毒时间：30~60min 可调。

185.14 酒精干燥系统：干燥系统注流器：电压 DC24V；最大流量 \geq 1.3GPM（5L/min）。

185.15 气源处理器：利用消毒装置对气体进行处理。

185.16 自动喷淋：喷淋装置采用升降式自动喷淋，隐藏式设计，在没有进行清洗时，自动隐藏。

185.17 高压供水器：电压：DC24V，出水水压 \geq 0.4MPa，流量 \geq 5.0L/min（300L/h）。

★185.18 终末漂洗水质要求：符合技术规范 WS507-2016《软式内镜清洗消毒技术规范》YY0992-2016 及医药行业标准标准，终末漂洗水龙头、水枪灌流器出水水质细菌总数 \leq 10CFU/100ml，细胞内毒素<0.25EU/ml。。

185.19 追溯及信息管理系统要求：

185.19.1 内镜追溯及信息管理系统应能追溯各流程的信息，并记录信息包括以下内容：

185.19.1.1 各清洗流程的操作时间及采用的清洗类型。

185.19.1.2 操作人员。

185.19.1.3 内镜信息。

185.19.2 具有如下功能:

185.19.2.1 可对消毒剂、进水水质检测结果进行拍照上传记录管理。可记录消毒剂种类、消毒剂效期、检测人员、检测日期等信息。

■185.19.2.2 可统计清洗工作站的累计洗消数量、人均洗消次数、洗消平均耗时、洗消人员绩效等数据。

185.19.2.3 开放端口与医院现有系统对接。

185.20 嵌入式超声要求:

185.20.1 该装置具备加热功能,加热温度室温~45℃内可调。

185.20.2 具有水位报警功能,水位低于设定水位时应报警。

185.20.3 规格:30L内嵌式超声清洗机:外型尺寸 $\leq 53\text{mm} \times 325\text{mm} \times 200\text{mm}$,内槽尺寸 $\geq 500\text{mm} \times 300\text{mm} \times 198\text{mm}$,清洗篮尺寸 $\geq 435\text{mm} \times 245\text{mm} \times 160\text{mm}$ 超声频率:40KHz,超声功率:720W;时间可调:1-99min。

185.21 清洗槽要求:

185.21.1 单方槽规格:外尺寸 $\leq 660\text{mm}$ (左右) $\times 770\text{mm}$ (前后),槽体内尺寸:上面 $\geq 530\text{mm}$ (左右) $\times 430\text{mm}$ (前后)和外尺寸 $\leq 540\text{mm}$ (左右) $\times 770\text{mm}$ (前后),槽体内尺寸:上面 $\geq 420\text{mm}$ (左右) $\times 430\text{mm}$ (前后)。

185.21.2 双方槽:外尺寸 $\leq 1320\text{mm}$ (左右) $\times 770\text{mm}$ (前后),槽体内尺寸:每方槽内上面 $\geq 530\text{mm}$ (左右) $\times 430\text{mm}$ (前后)。

185.22 干燥台要求:

185.22.1 干燥台配置空气过滤减压装置、气枪和纱布架。

185.22.2 规格(喉镜、纤支镜各一套):外尺寸 $\leq 1320\text{mm}$ (左右) $\times 770\text{mm}$ (前后),台面内腔尺寸 $\geq 1280\text{mm}$ (左右) $\times 580\text{mm}$ (前后)。

185.22.3 规格(肠镜、胃镜各一套):外尺寸 $\leq 1650\text{mm}$ (左右) $\times 770\text{mm}$ (前后)台面内腔尺寸 $\geq 1610\text{mm}$ (左右) $\times 580\text{mm}$ (前后)。

★185.23 其他要求:内镜清洗工作站通过GB4793.1-2007电气安全检测。

185.24 胃、肠、气管镜各一套工作站(含追溯系统)与电子内镜成像系统工作站匹配:

185.24.1 胃镜清洗工作站:7槽,1干燥台。

185.24.2 肠镜清洗工作站:7槽,1干燥台。

185.24.3 气管镜清洗工作站:6槽,1干燥台。

186、挂镜柜:

186.1 主体要求:

186.1.1 内胆:内胆采用高分子复合材料(ABS+亚克力PMMA特种复合性材料),整体吸塑成型,表面光滑,不残留细菌,无死角易清洁。

186.1.2 外罩：内胆由 1.5MM 多工艺防水防腐蚀处理、正反两面光洁的钢模塑钢板成型，原板经钢模成型、专业电解、镀锌、喷塑、面饰烤漆、抗紫外线保护外罩采用整体焊接，无拼接缝隙。

186.1.3 容量：胃：挂 10 条镜子；气管镜：挂 6 条镜子。

186.2 门要求：

186.2.1 材质 采用碳钢喷塑板和透明亚克力 PMMA 特种复合性材料，内镜储存状况完全可视。

186.2.3 门形式采用 304 不锈钢镜面处理，侧开式。

186.3 直挂式悬挂系统要求：

186.3.1 储存方式：直挂式，内镜采用垂直悬挂的形式进行储存。

186.3.2 悬挂架：采用透明亚克力 PMMA 特种复合性材料，分上中下三层固定，背面采用碳钢加强板稳固。

186.3.3 固定方式：固定采用上中下三层定位，保证内镜悬挂过程中的稳定。

186.4 门密封系统要求：

186.4.1 门密封：采用磁性门密封，保证内镜不受外部空气二次污染。

186.5 控制系统和程序系统要求：

186.5.1 控制器 一体化控制器，工业级单片机芯片，数码显示，稳定可靠。

186.5.2 显示屏显示内容：风机循环通风时间、紫外线杀菌时间。

186.5.3 功能要求：

186.5.3.1 可实现 0-99min 不间断通风、杀菌，时间到，自动停止。

186.5.3.2 用户可根据需求分别设置通风、杀菌时间，并能保存设置参数。

186.5.3.3 可实现对风机、紫外线杀菌灯、照明灯的分别控制。

186.6 通风干燥循环系统要求：

186.6.1 风机采用高性能电容式轴流风机，安全可靠。

186.6.2 循环方式：保证内胆中空气循环流动，对内镜进行干燥。

186.7 紫外线系统要求：

186.7.1 安装方式：采用内胆外安装，有效杀灭柜体内空气中的细菌。

186.7.2 采用紫外线灯。

187、幽门螺杆菌测定仪（碳 14）：

187.1 采用双通道采集数据。

187.2 双测量室，同时测量 2 个样本，节省时间。

187.3 无需淬灭校正。

187.4 自动给出 DPM 及 HP 感染的阴性，不确定，阳性+，阳性++，阳性+++，阳性++++六类诊断结果。

- 187.5 自动故障诊断。
- 187.6 自动扣除本底计数。
- 187.7 自动进行测量数据打印，自带热敏式微型打印机。
- 187.8 采用 ≥ 8 寸液晶触屏显示操作界面和输入患者信息。
- 187.9 具有RFID读卡器，通过授权仪器使用次数功能，达到专卡专用。10、检测仪的本底计数率 $\leq 50\text{min}^{-1}$ 。
- 187.11 检测仪检测样本的重复性： $\leq 10\%$ 。
- 187.12 检测仪检测样本的准确度： $\pm 10\%$ 。
- 187.13 测量时间仪器自动选定 250S。
- 187.14 功耗 $\leq 30\text{VA}$ 。
- 187.15 仪器可随时升级，与用户电脑系统连接实现海量数据管理和连接标准打印机打印格式化报告。
- 187.16 多机版软件支持一台电脑同时控制最多 5 台仪器的操作，提高检测效率。
- 187.17 可接入医院局域网，连接扫码枪，接入 LIS，HIS 等系统。
- 187.18 双卡槽。
- 187.19 可同时做 2 个病人。

188、无创血液动力学监测系统：

188.1 适用范围：

■188.1.1 检测方式：阻抗法，床旁无创血液动力学实时监测系统。

188.1.2 能快速、准确地为临床提供专业的血液动力学参数，帮助诊断，指导治疗；能为科室提供省内头部三家医院教学培训，具备记录心律不齐和房颤患者血液动力学参数变化趋势，具备心脏前负荷参数，每搏变异率，能够指导临床医生对于心衰患者的液体管理。

188.2 硬件要求：

188.2.1 系统设计：为无创血液动力学监护系统专用机（非 PC 机、插件式、模块式）。

188.2.2 屏幕设计：采用 ≥ 12 英寸医用专用彩色显示器，可多点触控。

188.2.3 键盘设计：一体化面板触摸式设计。

188.2.4 便携式设计，内置电池，待机时间 ≥ 2 小时。

188.2.5 设备存储： $\geq 256\text{G}$ 。

188.2.6 处理器：四核 $\geq 1.7\text{G}$ 。

188.2.7 配有专用打印机和台车。

188.3 软件要求：

■188.3.1 操作系统采用 Ubuntu 系统，非 WINDOWS 系统。

188.3.2 信号测定：采用数字化阻抗信号处理技术。

188.3.3 每搏输出量计算：采用自动调整主动脉顺应性计算方法。

188.3.4 允许进行数据存储和回放；用户可设置自动数据存储间隔时间。

188.4 功能要求：

188.4.1 有中文输入功能。

188.4.2 有心电波形显示；并能初步分析不同类型的心律失常。

188.4.3 可通过心电波形测量心率，而非脉搏率。

■188.4.4 可对房颤等心律失常患者进行血液动力学监测。

■188.4.5 具有心电波形 ECG（标 I、标 II、标 III）可切换功能。

188.4.6 有专门反映心肌收缩力的参数指标。

188.4.7 有专门反映血容量（前负荷）的参数指标。

188.4.8 有专门反映外周阻力（后负荷）的参数指标。

188.4.9 有反映氧合功能的参数指标。

188.4.10 监护功能：

188.4.10.1 具有4种及以上独立监护模式；且可分屏显示；包括有监护屏、诊断屏、指导治疗屏、趋势屏等。

188.4.10.2 监护功能软件：一个屏幕由5种数据显示单元和2种图形显示单位组成，实现连续实时监护。

■188.4.10.3 诊断分析功能软件：由6条条形图（含正常范围数值标识及红黄绿颜色标识、报警功能）及对应参数（含中、英文参数名称，计算单位，实测值四类指标）组成，显示正常与否，快速评估患者状态是否在设定范围之内。

188.4.10.4 趋势分析功能软件：持续显示二参数的变化趋势，反映患者病情进展及治疗效果。

188.4.10.5 指导治疗功能软件：通过 SI\SVRI\MAP\LCWI 四个参数共同设置一个正常区，不同区域反映不同的血液动力学状态，显示患者指标是否处于正常范围，方便快捷地指导治疗。

188.4.11 报告功能：（允许客户自选 A4 或 B5（自选）打印纸的血液动力学报告）

188.4.11.1 报告种类：有四种独立的血液动力学报告格式，包括状态报告、趋势报告、汇总报告、分析报告等。

188.4.11.2 血液动力学状态报告含 ≥ 15 条血液动力学条形图，反映正常值范围及测量数据是否正常。

188.4.11.3 提供多种体位的血液动力学状态报告（1.端坐位、2.平卧位、3.半卧位、4.被动抬腿）。

188.4.11.4 具有智能化血液动力学状态报告分析功能。

188.4.12 回顾功能：允许用户可以通过病人姓名和序列号及监测时间等多种方式回顾病人记录。

188.4.13 具有监测过程中实时回顾功能。

188.4.14 可接入血液动力学数据分析处理工作站。

188.4.15 允许客户与医院 HIS 系统对接。

188.4.16 允许对软件进行云端升级

188.5 监测参数：

188.5.1 胸液水平（TFC）。

188.5.2 加速度指数（ACI）。

188.5.3 速度指数（VI）。

188.5.4 心输出量（CO）。

188.5.5 心脏指数（CI）。

188.5.6 每搏输出量（SV）。

188.5.7 每搏指数（SVI）。

188.5.8 外周血管阻力（SVR）。

188.5.9 外周血管阻力指数（SVRI）。

188.5.10 左心做功（LCW）。

188.5.11 左心做功指数（LCWI）。

188.5.12 射血前期（PEP）。

188.5.13 左室射血时间（LVET）。

188.5.14 收缩时间比率（STR）。

188.5.15 每搏变异率（SVV）。

188.5.16 血氧饱和度（SP02）。

188.5.17 血压（NIBP）（SBP/DBP/MAP）。

188.5.18 心率（HR）。

189、体外隔肌起搏器：

189.1 脉冲频率：30Hz-50Hz 可调单频。

189.2 脉冲宽度： $\geq 200\mu s$ 。

189.3 起搏次数：5--15 次/分钟可选择。

189.4 刺激强度：0~30 单位可调节。

189.5 治疗时间：5-120min 可选择，有倒计时功能。

189.6 具有贴片位置提示功能。

189.7 内置高性能充电芯片，充电 ≤ 4 小时；可持续工作 ≥ 10 小时。

- 189.8 具备电极线回路脱落检测和报警功能。
- 189.9 脉冲串占空比 1: 3。
- 189.10 具备左、右双通道，可同时调节，亦可单独调节。
- 189.11 具有 LED 指示、蜂鸣器提醒功能。
- 189.12 内设独立看门狗功能。
- 189.13 噪音：无异常杂音， $\leq 60\text{dB}$ 。
- 189.14 脉冲幅度值：在负载阻抗为 $510\ \Omega$ 时，输出脉冲幅度 $\leq 30\text{V}$ 。
- 189.15 工作模式：连续运行。
- 189.16 柜机可拆分单独使用，设备配置触摸屏。
- 189.17 设备采用双通道输出设计，可同时为两名患者治疗，并且参数可以单独设置。
- 189.18 智能操作，具备提示功能（声音提示和图文提示）。

190、睡眠呼吸监测仪：

190.1 硬件系统要求：

- 190.1.1 适用于呼吸科、耳鼻喉科、神经内科及其他相关科室，满足科室睡眠呼吸暂停、低通气综合征诊断与治疗的临床和科研需要；快速便捷地初筛出睡眠呼吸暂停综合症潜在人群。
- 190.1.2 监测参数包括：口鼻气流、鼾声、胸腹式呼吸、体位、脉搏、血氧饱和度、CPAP。压力滴定、腕动觉醒等。
- 190.1.3 记录盒内置 OLED 液晶屏。
- 190.1.4 一节 AA 电池能记录 10 小时以上数据。
- 190.1.5 OLED 液晶屏，实时显示气流波形、呼吸努力度波形、鼾声波形、血氧饱和度数值、心率数值、体位。
- 190.1.6 具备导联阻抗提醒功能，可显示传感器连接状态及脱落提示。
- 190.1.7 呼吸感应式胸腹运动体积描记传感器，信号稳定，抗干扰性强。
- 190.1.8 具有数据记录、数据抹除、状态查询等功能。
- 190.1.9 具备数据传输功能无线遥测技术、无线蓝牙、TF 卡等方式。

190.2 软件系统要求：

- 190.2.1 全中文界面和打印报告。
- 190.2.2 可连接不同品牌的呼吸机进行压力滴定。
- 190.2.3 分级诊疗平台模块、实现数据远程数据传输功能。
- 190.2.4 内置候选诊断词条，协助医生快速生成报告。

191、电动综合手术床：

- 191.1 手术床为电动液压驱动机制，电动调节床面升降、前后倾、左右倾、背板升降、刹车 5 个主要动作组，由 5 组（不少于 7 个）独立液压缸液压驱动。

191.2 手术床具备电动平移功能，不可采用机械限位方式，且平移功能由独立的液压缸驱动动作。

191.3 桥把手在床体两侧操作，避免医护人员在床梁下方操作的弯腰导致不方便使用。

191.4 手术床配有高性能充电电池，可满足约 1 周手术需要，确保手术床在无交流电源供电状态下工作。同时具有交流电源供电功能，确保最大的安全性。

191.5 手术床控制满足手持有线控制器和床身立柱应急控制面板（立柱应急面板位于立柱上方便操作，拒绝放在底座上）两套控制方式，且两套控制方式相互独立。确保手术床在一套控制系统发生故障时，另一套仍能可靠运行。

191.6 手术床承重 $\geq 250\text{kg}$ 。

191.7 手术床台面框架、边轨和立柱采用不锈钢制成，抗撞击，耐腐蚀，耐消毒，永不生锈，坚固耐用。

191.8 手术床床垫由质地柔软的双层记忆海绵整体制成，厚度 $\geq 75\text{mm}$ 。床垫接缝处采用无缝烫接技术，防水透气易清洗，防静电。

191.9 床身骨架为高强度合金，床面采用可透 X 光材质，由头板、背板、腰板、脚板组成，满足各种手术体位要求；床面可从中心柱位置往床头、床尾平移，（平移距离 $\geq 320\text{mm}$ ）便于 C 臂或 X 光透视床面无死角，提供优异的病患全身透视功能，且不需移动病患。

191.10 手术床床板由头板、背板、臀板及可分开式腿板等五部分组成。头板可拆卸；腿板可拆卸、可分叉，采用气弹簧组件助力，可在 $+20^\circ / -90^\circ$ 范围内任意上下折。

191.11 头板和腿板可前后互换。

191.12 独立电动液压控制刹车，能够轻松将手术床固定或移动，确保手术床稳定性。

191.13 同时具有一键形成屈曲、反屈曲体位功能，一键复位功能。

191.14 手术床腿板采用按钮式一键拆卸，无需拧任何螺母，方便快捷。

191.15 技术参数要求：

191.15.1 手术床长度 $\geq 2040\text{mm}$ 。

191.15.2 手术床宽度 $\geq 520\text{mm}$ 。

191.15.3 手术床升降行程 $\geq 350\text{mm}$ 。

191.15.4 台面前后倾角度： $\pm 25^\circ$ ，台面左右倾角度： $\pm 20^\circ$ 。

191.15.5 背板折转角度： $+80^\circ / -40^\circ$ 腿板折转角度： $+20^\circ / -90^\circ$ ，外折角度 $\geq 90^\circ$ ，头板折转角度： $+40^\circ / -85^\circ$ ，台面平移距离 $\geq 320\text{mm}$ 。

191.16 符合人体工程学设计，能有效降低医护人员的劳动强度。

191.17 外型美观，表面光洁度高，耐腐蚀，机体由不锈钢、铝合金、展性铸铁等高级材料构成，其中底座、升降柱等主要传动结构全部用不锈钢被覆。床板由抗污、抗酸碱的高强度电木组成，耐火耐用，X线穿透性良好。导电性床垫可防褥疮及静电。

191.18 内置腰桥、五节偏柱、C型臂导管等，方便安全，功能齐全，控制精度高，使用寿命长。

191.19 智能化，计算机控制型手术床在近年内有大幅度的增加，由计算机控制系统，所有体位单键调控。

191.20 常配有多种零部件，以扩展设备功能，适用于外科、妇科、泌尿科、眼科、整形外科，肛肠科和耳鼻喉科等各类科室。

192、关节镜系统：

192.1 4K 超高清摄像主机：（1台）

192.1.1 4K 主机具备超高清摄像及 LED 光源一体化设计。

192.1.2 视频输出分辨率：4K（3840×2160）或 1080P（1920×1080）。

192.1.3 扫描方式：逐行扫描。

192.1.4 输出接口：4×3G-SDI、HD-SDI、1×USB-2.0；主机自带画中画输入功能（有 1×BNC-Input 端口）。

192.1.5 存储功能：图像和视频可存储到 USB 或硬盘设备中。

192.1.6 手术模式：可自定义任意手术模式。

192.1.7 4K 监视器与摄像系统同一品牌。

192.1.8 具备相位（HUE）调整，0-10 档可调节（高档设置将包含更多红色，中档设置将包含更多绿色，低档设置将包含更多蓝色）。

192.1.9 图像处理技术：

192.1.9.1 显示色彩数：具备超过 10 亿色（10Bit），可产生逼真的影像和色彩还原。

192.1.9.2 电子亮度控制技术：具备 ELC（电子亮度控制技术）功能，含自动模式及手动模式，手动调节灵敏度等级≥25 级。

192.1.10 配置 4K 摄像系统。

192.1.11 具备色度（SAT）调整，0-10 档可调节。

192.2 光源：（摄像主机集成一体设计）

192.2.1 光源类型：LED 冷光源。

192.2.2 光源工作寿命：≥2 万小时。

192.2.3 光强度可主机调节：支持冷启动。

192.2.4 光缆灭菌方式：高温高压、低温等离子。

192.2.5 光缆兼容性：兼容不同厂家的光缆，具备轮盘式接口设计。

192.2.6 光缆接口规格至少含 8.5mm、12.5mm、19.3mm 等三种。

192.2.7 红外线截止性能：300nm-1700nm 波长范围内的辐通量和光通量比值小于等于 0.1mw/Im。

192.3 高清摄像头：（2 个）

192.3.1 超高清 4K 摄像头内置 3CMOS 芯片，具备像素位移技术，实现端对端画质输出。

192.3.2 按钮：3 个可编程按钮 6 种预设功能，可自定义遥控实现开启光源、白平衡、拍照和摄像、亮度调节、变焦调节、曝光调节等功能。

192.3.3 机身：C-Mount 标准接口。

192.3.4 灭菌方式：4K 摄像头可使用高温高压或 STERRAD、STERIS V-Pro 等离子灭菌。

192.3.5 摄像头防水等级：大于等于 IPX 7。

192.4 动力系统：（手控手柄和非手控手柄各一个）

192.4.1 手柄扭力： ≥ 32 OZ/in。

192.4.2 接入脚踏时，脚踏可控制刀片“向前”、“向后”、“摆动”、“窗锁”。

192.4.3 脚踏带灌注冲洗开关，可在刨削同时控制灌注泵冲洗功能。

192.4.4 手柄动力强劲，速度范围最大转速 ≥ 10000 转/分钟，最小转速 ≤ 100 转/分钟。

192.4.5 能够提供各种关节需要的刨刀头，刨刀种类大于 100 种

192.4.6 具有切割窗锁功能，适应不同的软组织结构并可预防手术创伤。

192.4.7 主机具有双摆动模式，在往复模式一下，固定周期内设定前/反向摆动，周期可设为 0.30 到 1.0 秒，以 0.10 秒为单位递增。

192.4.8 动力系统主机和射频主机为独立设计。

192.5 关节镜：

192.5.1 高清关节镜，镜体外径 4mm。

192.5.2 最大插入部外径 ≤ 4.2 mm。

192.5.3 视场角 $\geq 115^\circ$ 。

192.5.4 工作长度 ≥ 160 mm。

192.5.5 可高温高压灭菌。

192.5.6 中心角分辨力 ≤ 3.5 。

■192.5.7 有效景深范围（1-50）mm。

192.5.8 蓝宝石物镜，高硬度，抗划伤、划痕。

★192.5.9 视向角 30° 关节镜 2 根和 70° 关节镜 1 根。

192.6 手动器械要求：

192.6.1 探针：1 把。

192.6.2 后角篮钳，上翘：1 把。

- 192.6.3 游离体抓钳：1 把。
- 192.6.4 卵圆直蓝钳：1 把。
- 192.6.5 空心钻头，5mm：1 个。
- 192.6.6 交换棒：1 个。
- 192.6.7 所配备的手动器械为不可拆卸无销钉设计。
- 192.6.8 455 精钢制作。

★192.7 提供同一厂家肩关节器械一批：

- 192.7.1 组织抓钳：1 把。
- 192.7.2 缝线抓钳：1 把。
- 192.7.3 滑动缝线剪切器：1 把。
- 192.7.4 全圈推结器：1 把。
- 192.7.5 直引线器：1 把。
- 192.7.6 170mm 缝合钩，右弯 45°，重复使用：1 把。
- 192.7.7 170mm 缝合钩，左弯 45°，重复使用：1 把。
- 192.7.8 穿线钳，左弯：1 把。
- 192.7.9 穿线钳，右弯：1 把。
- 192.7.10 带刻度探针：1 把。
- 192.7.11 交换棒：1 把。
- 192.7.12 2.5mm 钻：1 把。
- 192.7.13 1.8mm 钻：1 把。
- 192.7.14 1.8mm 带把手钻：1 把。
- 192.7.15 钻导向器：1 把。
- 192.7.16 Bankart 锉：1 把。
- 192.7.17 8.5mm×72mm 工作套管：1 个。
- 192.7.18 7.0mm×72mm 工作套管：1 个。

192.8 等离子手术系统要求：

- 192.8.1 等离子主机工作温度相对较低，100 μm-200 μm 等离子体场可以精准切除软组织，同时尽量减少对非目标组织的损伤。
- 192.8.2 主机可自动识别刀头，可自动识别参数包括功率，温度，消融和电凝设置。
- 192.8.3 低温等离子消融和电凝两种模式，可根据实际情况选择 1-9 档位。
- 192.8.4 主机可接最新的测温刀头，可测关节腔温度，可设置报警温度。
- 192.8.5 主机具有温度报警技术，当关节腔内的温度超过使用者设定的调定点后，控制器会发出报警灯和报警铃，提醒术者。

192.8.6、主机具备保护镜子特性,如当等离子刀头接近或者接触到金属时自动停止输出能量。

192.8.7 摄像系统、光源系统、动力系统、关节镜、器械、等离子主机为同一品牌。

192.9 附件清单要求:

192.9.1 关节镜消毒盒 3 个。

192.9.2 器械消毒盒(大): 1 个。

192.9.3 器械消毒盒(小): 1 个。

192.9.4 专用工作站(平车): 1 个。

192.9.5 平车: 1 个。

192.10 能满足各关节的关节镜手术需求,膝、肩、髋、踝、肘、腕、指关节等,能根据手术需求自由调节转速,能低温等离子消融和电凝两种模式。

193、脊柱内窥镜手术系统:

193.1 椎间孔镜参数要求: (1 支)

193.1.1 视向角: $\geq 30^\circ$ 。

193.1.2 视场角: $\geq 75^\circ$ 。

193.1.3 工作通道直径: 3.5mm~3.7mm。

193.1.4 外径: 6.0 mm~6.5mm。

193.1.5 工作长度: ≤ 171 mm。

193.2 等离子射频手术系统配置及参数要求:

193.2.1 具有射频消融功能(双极射频电极消融)和等离子消融切割功能。

193.2.2 具有内镜下切割消融和止血功能,通过国家医疗器械检测部门对电极在内镜下使用的相关国家标准检测。

193.2.3 主机具备自动保护装置:主机内部的电路系统能够连续监控能量输出,并且在出现瞬间峰值电流时自动暂停能量输出。当刀头回复到安全距离后,又会自动持续工作。

193.2.4 具有 ABLATE(消融切割)、COAG(凝固止血)两种工作模式:等离子消融切割:1-9 档可调;等离子凝固止血:1-9 档可调。

193.2.5 智能识别、简易化:设备能自动识别刀头、脚踏开关、电源线,同时在设备上具有相应的显示及提示;能根据不同的临床需求及不同的刀头自动默认能量大小。

193.2.6 同一设备可应用于:脊柱外科、关节外科以及疼痛科开展相关手术治疗。如:椎间盘摘除术、双通道椎管减压术、椎间融合术,经皮穿刺低温等离子颈椎、腰椎髓核成型术;肩关节镜手术、膝关节镜手术、髋关节镜等手术治疗。

193.3 手术器械参数及配置要求:

193.3.1 3 种尺寸导杆各 1 支,具有不同的颜色标记,前端为圆锥形;导杆内径 1.0mm~8.0mm;导杆外径 4.0mm~9.6mm,长度 165mm~240mm。

- 193.3.2 扩张导杆 1 支, 外径 $\geq 7.8\text{mm}$; 边缘具有一个贯通的偏心内切圆, 内切圆直径 $\geq 4.2\text{mm}$ 。
- 193.3.3 工作套管 1 支, 前端为斜面半齿状, 内径 $\geq 8.0\text{mm}$, 外径 $\geq 9.3\text{mm}$, 长度 $\leq 160\text{mm}$ 。
- 193.3.4 扩孔器 1 支, 长度 $\leq 177\text{mm}$, 内径 $\geq 6.5\text{mm}$, 外径 $\geq 7.5\text{mm}$ 。
- 193.3.5 扩孔钻推进-取出器 1 支, 外径 $\geq 6.0\text{mm}$, 长度 $\leq 280\text{mm}$ 。
- 193.3.6 工作套管 1 支, 后端为可拆卸式手柄, 前端为斜面; 内径 $\leq 6.5\text{mm}$, 外径 $\leq 7.8\text{mm}$, 长度 $\leq 171\text{mm}$ 。
- 193.3.7 内窥镜下使用剥离器 1 支, 直径 $\geq 3.5\text{mm}$, L 型工作端长度 $\geq 3.3\text{mm}$ 。
- 193.3.8 骨凿 1 支, 外径 $\geq 2.5\text{mm}$, 长度 $\geq 320\text{mm}$ 。
- 193.3.9 双通道扩张导杆 1 支, 2 个直径 $\leq 1.5\text{mm}$ 的内通道, 外径 $\leq 6.3\text{mm}$ 。
- 193.3.10 可曲性窥镜探棒及手柄各 1 支, 能手动控制弯曲角度和伸缩长度, 直径 $\geq 2.0\text{mm}$ 。
- 193.3.11 内窥镜下使用的髓核抓钳 1 把, 直径 $\leq 2.5\text{mm}$, 钳口长度 $\geq 4.0\text{mm}$, 长度 $\leq 320\text{mm}$ 。
- 193.3.12 内窥镜下使用的弧形钳 1 把, 直径 $\leq 2.5\text{mm}$, 钳口长度 $\geq 4.0\text{mm}$, 上翘角度 $\geq 45^\circ$, 长度 $\leq 320\text{mm}$ 。
- 193.3.13 内窥镜下使用的平口髓核钳 1 把, 直径 $\geq 3.4\text{mm}$, 钳口长度 $\geq 4.25\text{mm}$, 长度 $\leq 320\text{mm}$ 。
- 193.3.14 内窥镜下使用的镜下篮钳 1 把, 直径 $\geq 2.5\text{mm}$, 钳口长度 $\geq 4.5\text{mm}$, 长度 $\leq 320\text{mm}$ 。
- 193.3.15 内窥镜下使用的带角度的上开口半硬式活检钳 1 把, 直径 $\geq 2.5\text{mm}$, 上翘角度 $\geq 45^\circ$, 长度 $\leq 320\text{mm}$;
- 193.3.16 内窥镜下使用的咬骨鞘管 1 把, 直径 $\geq 3.5\text{mm}$, 长度 $\leq 320\text{mm}$, 钳口为 40° , 工作宽度 $< 2.5\text{mm}$ 。
- 193.3.17 内窥镜下使用的咬骨鞘管 1 把, 直径 $\geq 3.5\text{mm}$, 长度 $\leq 320\text{mm}$, 钳口 $\geq 40^\circ$, 工作宽度 $\geq 3.0\text{mm}$ 。
- 193.3.18 可拆卸式咬骨鞘管手柄 1 把, 手柄内孔道 $\geq 5.5\text{mm}$;
- 193.3.19 18G 穿刺针 1 支; 配套的定位丝 1 支, 直径 0.8mm 。
- 193.3.20 缓冲榔头 1 支。
- 193.3.21 能归类放置全部器械的原装消毒灭菌托盘 2 个, 独立放置内窥镜的灭菌盒 1 个。

193.4 高清内窥镜摄像系统配置及参数要求:

- 193.4.1 全高清 CMOS 摄像系统, 采用 CMOS 芯片技术, 全数字化信号传输 (包含摄像头输出信号), 16:9 数字化图像采集和高清图像显示。
- 193.4.2 1080 x 1920 逐行扫描全高清数字化真实像素, 实时影像传输速度 $\geq 6\text{GHz}$ 。视频输出格式: 1920 \times 1080 像素, 逐行扫描: 每秒 60 帧, 全高清摄像头, 画面稳定, 无闪烁干扰, 长期观测无疲劳感。

193.4.3 摄像主机与光源之间含 MIS 总线接口，可通过摄像头远程控制光源开关并调节光源亮度，可远程遥控白平衡、亮度、锐度、颜色饱和度等各种手术所需参数，可远程遥控各类手术模式。

193.4.4 具备血管显影功能、去手术烟雾功能、去纤维网格化功能、降噪点功能。

193.4.5 摄像主机应具备自动排查并修正显示噪点、白点、坏点功能。

193.4.6 应具备至少 2 个 USB 接口，其中一个 USB 接口可储存静态图像；另一个 USB 接口可连接键盘，以便输入病人信息和遥控手术。

193.4.7 摄像头 2 倍光学变焦（14-28），拥有调焦与变焦双重功能（摄像头配：调焦环—变焦环），适用于任何参数的硬镜与软镜。

193.4.8 不少于 9 种可选手术模式。如神经内镜（脊柱内镜）、关节镜、腹腔镜、经皮肾镜、耳鼻喉镜，耳鼻喉软镜等。适用于 1-10mm 的硬镜及纤维软镜。同时可自定义并存储三种个性化手术模式；

193.4.9 三种摄像头可选：变焦，固定焦距和 90 度摄像头。

193.4.10 量化电频 $\geq 10\text{bit}$ ，最低光敏度 0.9lux ，信噪比 $\geq 52\text{db}$ ，电子快门速度： $1/50-1/10000$ 秒。

193.4.11 一键调节白平衡，并带有白平衡自动记忆功能。白平衡范围：3200-6900K。

193.4.12 自动补光功能，当内窥镜位置变化时自动调节光亮度，以保证图像整体效果不变。

193.4.13 可选 5 种窗口功能，选择 CPU 集中处理区域。

193.4.14 两个 DVI 高清输出接口，两个 HD-SDI 输出接口，一个网线接口，两个 USB 接口，一个 MIS-BUS 总线接口，两个远程遥控输入和输出接口，同时含有 Video, S-Video 等标清输出接口。

193.4.15 摄像头重量不高于 210g。

193.4.16 全中文菜单界面。

193.4.17 LED 光源，色温 $\geq 6500\text{K}$ ，使用寿命 ≥ 20000 小时。

193.4.18 光通量 $\geq 1400\text{lm}$ ，配备接驳内窥镜的导光束。

193.4.19 MIS 总线接口，可通过摄像头远程遥控开关光源和调节光源亮度。

193.4.20 LCD 大屏显示光源强度的百分比，光源的明暗度调节范围为 5-100%。

193.4.21 含自动休眠模式，降低光源损耗。

193.4.22 ≥ 26 英寸全屏高清医用显示器， 1920×1280 像素，触摸屏。

193.5 用于微创下治疗椎间盘突出症、椎管狭窄、黄韧带肥厚、骨质增生、软组织钙化等脊柱相关退变型疾病。

194、多参数监护仪：

194.1 整机要求：（儿童 10 台、成人 10 台）

194.1.1 一体化便携监护仪，整机无风扇设计，配置提手，方便移动。

■194.1.2 ≥ 10.1 英寸彩色液晶触摸屏，分辨率 $\geq 1280 \times 800$ 像素， ≥ 8 通道波形显示。

194.1.3 屏幕采用电容屏非电阻屏，显示屏可支持亮度自动调节功能。

■194.1.4 屏幕倾斜 $10 \sim 15$ 度设计，符合人机工程学，便于临床团队观察和操作。

194.1.5 内置锂电池，插槽式设计，无需螺丝刀工具支持快速拆卸和安装。

194.1.6 整机抗跌落设计通过 0.75 米 6 面跌落测试。

194.2 监测参数要求：

194.2.1 配置 3/5 导心电，呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉搏和双通道体温参数监测。

■194.2.2 心电监护支持心率，ST 段测量，心律失常分析，QT/QTc 连续实时测量和对应报警功能。

194.2.3 心电波形扫描速度支持 6.25mm/s、12.5mm/s、25mm/s 和 50 mm/s。

194.2.4 支持 ≥ 20 种心律失常分析，包括房颤分析。

194.2.5 QT 和 QTc 实时监测参数测量范围：200~800ms。

194.2.6 支持升级提供过去 24 小时心电概览报告查看与打印，包括心率统计结果，心律失常统计结果，ST 统计和 QT/QTc 统计结果。

194.2.7 配置无创血压测量，适用于成人，小儿和新生儿。

■194.2.8 提供手动，自动，连续和序列 4 种测量模式，并提供 24 小时血压统计结果，满足临床应用。

194.2.9 无创血压成人测量范围：收缩压 $25 \sim 290$ mmHg，舒张压 $10 \sim 250$ mmHg，平均压 $15 \sim 260$ mmHg。

194.2.10 具有双通道体温和温差参数的监测，并可根据需要更改体温通道标名。

194.3 系统功能要求：

■194.3.1 支持所有监测参数报警限一键自动设置功能，满足医护团队快速管理患者报警需求，产品用户手册提供报警限自动设置规则。

194.3.2 具有图形化技术报警指示功能，帮助医护团队快速识别报警来源。

194.3.3 支持 ≥ 120 小时趋势图和趋势表回顾，支持选择不同趋势组回顾。

194.3.4 ≥ 120 小时（分辨率 1 分钟）ST 模板存储与回顾。

194.3.5 支持 48 小时全息波形的存储与回顾功能。

194.3.6 支持监护仪进入夜间模式，隐私模式，演示模式和待机模式。

■194.3.7 可升级配置临床评分系统，如 MEWS（改良早期预警评分）、NEWS（英国早期预警评分），可支持定时自动 EWS 评分功能。

■194.3.8 具有计时器功能，界面区提供设置 ≥ 4 个计时器，每个计时器支持独立设置和计时功能，计时方向包括正计时和倒计时两种选择。

194.3.9 支持格拉斯哥昏迷评分（GCS）功能。

■194.3.10 动态趋势界面可支持统计 1-24 小时心律失常报警、参数超限报警信息，并对超限报警区间的波形进行高亮显示，帮助医护人员快速识别异常趋势信息。

195、注射泵：

195.1 适用范围：适用于与特定注射器具配套，用于动、静脉长时间恒速度和精确给药量输液。

195.2 技术和性能参数要求：

195.2.1 整机要求：一体化设计，每个通道独立电源。

195.2.2 支持注射器规格通用，包括但不限于 10ml、20ml、30ml、50ml 注射速率（0.1-1200）ml，最小 0.05ml。

195.2.3 具备保持静脉开放功能。

195.2.4 注射精度： $\leq \pm 2\%$ 或 0.005mL/h 取大者。

195.2.5 累计量统计：包括但不限于 24 小时容量、自定义时间容量。

195.2.6 注射模式：包括但不限于速度、时间、体重模式等。

195.2.7 具备双通道联动功能，双通道，每个通道具备独立电源开关，具备间断给药模式，通过设置流速、间断输血量、间隔时间和输液总量来控制输液。具有联机功能，可自动启动第二通道注射，保证临床连续给药功能，维持血药浓度稳定。

195.2.8 显示功能：LED 显示屏可显示输注模式、速度、当前注射状态等。

195.2.9 具备实时压力监测功能。

195.2.10 报警功能：声光报警，包括但不限于注射完毕提示、阻塞报警、超速、超量等。

195.2.11 压力报警阈值： ≥ 8 档，最低 ≤ 80 mmHg。

195.2.12 电池工作时间 ≥ 3 小时。

195.3 配置需求：

195.3.1 主机：1 套。

195.3.2 固定架：1 只。

195.3.3 电源线：1 根。

196、输液泵：

196.1 整机设计使用年限 ≥ 10 年。

196.2 支持输血功能。

196.3 支持临床常用输血管路，无需专用输血管路

196.4 输液精度 $\leq \pm 5\%$ 。

196.5 速率范围：0.1-2000ml/h，最小步进 0.01ml/h。

196.6 预置输液总量范围：0.1-9999ml。

- 196.7 快进流速范围：0.1-2000ml/h，机器上有独立快进按键 KVO：0.1-5ml/h。
- 196.8 可自动统计四种累计量：24h 累计量、最近累计量、自定义时间段累计量、定时间间隔累计量
- 196.9 无需额外工具或设备，可直接在输液泵添加输液器品牌名称。
- 196.10 具有以下输液模式：速度模式（支持 ml/h 和滴/min 两种单位）、时间模式、体重模式、梯度模式、序列模式、微量模式。
- 196.11 LCD 显示屏，可同屏显示：输注模式、速度、当前注射状态、预置量、累计量、电池状态、报警压力阈值和在线压力等信息。
- 196.12 锁屏功能：支持自动锁屏，自动锁屏时间可调。
- 196.13 在线滴定功能：安全不中断输液而更改速率；能准确的控制输液的速度以及输液的滴数，可以使药物均匀地进入到体内，有助于药物的吸收以及发挥。
- 196.14 具备报警功能。可实现声光，动画和文字同时报警提示，同时显示具体报警信息。
- 196.15 在线动态压力监测，可实时显示当前压力数值。
- 196.16 压力报警阈值至少 12 档可调，最低 75mmHg。
- 196.17 具备单个气泡和累积气泡报警功能，支持最小 20 μ L 的单个气泡报警。
- 196.18 信息储存：可存储 2000 条的历史记录。
- 196.19 电池工作时间 \geq 4 小时@25ml/h；可升级至 \geq 8 小时@25ml/h。
- 196.20 接口支持 RS232 数据传输、护士呼叫、DC 输入功能。
- 196.21 防异物及进液等级 \geq IP34。
- 196.22 可升级无线模块，实现无线联网监测。
- 196.23 泵片用防水膜保护，防止药液进入机器内部，便于清洁和消毒。
- 196.24 整机重量不超过 1.8kg，主机自带提手，方便携带。

197、药品存储冰箱：

197.1 技术规格及要求：

- ★197.1.1 有效容积 190-250L，立式。
- 197.1.2 高度 \geq 158cm 方便存取。
- 197.1.3 箱内温度：微电脑控制，数字温度显示，可通过调整设定温度使箱内温度恒定控制在 2 $^{\circ}$ C~8 $^{\circ}$ C，调节增量为 0.1 $^{\circ}$ C，分辨率 0.1 $^{\circ}$ C；可显示湿度并控制湿度，35%-75%。
- 197.1.4 报警方式：声光报警，可实现超温报警。
- 197.1.5 采用风冷，专业风道，保证箱内温度稳定均匀。
- 197.1.6 采用压缩机和冷凝风机。
- 197.1.7 透明玻璃门设计，内设照明灯，方便随时观察箱内物品。
- 197.1.8 多层搁物架设计，可根据存放物品的规格合理地调整间隙，充分利用空间。

197.1.9 宽电压带，适合电压不稳定地区（187—242V）

197.1.10 门上带锁孔和暗锁，可实现双锁功能。

198、心电图机：

198.1 全数字 12 通道心电图机（儿童 2 台、成人 3 台），能同时打印于 A4 大小的热敏纸。

■198.2 整机重量（带电池）不大于 5Kg。

198.3 采用直流耦合心电放大器，保障在除颤等冲击后波形迅速恢复。

198.4 提供预采集模式，用户无须等待心电波形的采集时间

198.5 动态范围：差分输入±10mV，极化电压±600mV。

198.6 分辨率：1 μV/LSB @ 500sps。

198.7 频率响应：-3 dB @ 0.05 to 150 Hz。

198.8 基线漂移滤波：0.05 Hz，BDR。

198.9 低通滤波：20 Hz, 35 Hz, 150 Hz。

198.10 交流滤波：50/60 Hz±0.3 Hz。

198.11 共模抑制比不小于 110 dB。

198.12 模数转换：24bi。

198.13 输入阻抗不小于 50MΩ @ 10 Hz。

198.14 患者漏电流：<10 μA。

198.15 实时心率计范围：30-300BPM±10%或±5 BPM，两者取更大者。

■198.16 开机时间 7 秒以内，保证快速临床响应。

198.17 灵敏度/增益：2.5, 5, 10, 20 mm/mV，自动。

198.18 彩色 LED 背光显示屏，屏幕不小于 8 英寸。

198.19 显示信息包括：患者 ID，患者姓名，性别，年龄，心率，时间，电池电量指示，波形，导联标注，走纸速度，增益，滤波设置，警告信息，通知信息，网络状态，USB 状态。

198.20 采用可充电锂电池，容量不小于 4500mAh。

198.21 电池可支持大于 3.5 小时的持续操作（不打印）或 400 份心电图的打印。

198.22 充电时间：关机状态下，充电至 90%≤6 小时；充电至 100%≤7 小时。

198.23 采用热敏点阵式记录仪，可支持热敏折叠 A4 纸(210mmx295 mm)及热敏折叠 US Letter 纸 8.5x11in (215mmx280mm)。

198.24 记录通道：12 道；走纸速度 5, 12.5, 25, 50 mm/s 可选。

198.25 报告打印格式：3x4+1R, 3x4+3R, 6x2, 6x2+1R, 12x1。

198.26 配置静息心电算法用于心电测量及解析，提供可靠的诊断报告供临床参考。

198.27 屏幕可预览完整的心电图报告。

198.28 配置触摸屏。

198.29 配置条码扫描枪。

199、除颤仪：

★199.1 具备手动除颤、心电监护、呼吸监护、自动体外除颤（AED）功能，AED 功能适用于 8 岁以下人群，其中 2 台配置儿童除颤电极板。

199.2 除颤采用双相指数截断波技术，具备自动阻抗补偿功能。除颤能量为最高 360J。

199.3 手动除颤分为同步和非同步两种方式，能量分 20 档以上，可通过体外电极板进行能量选择。

199.4 除颤充电迅速，充电至 200J<5s，360J<8s。

199.5 心电波形扫描时间>10s，扫描长度>100mm。

199.6 配置锂电池，电池可支持 200J 除颤≥100 次。

199.7 具备生理报警和技术报警功能，通过声音、灯光等多种方式进行报警。

199.8 成人、小儿一体化电极板，可选用除颤起搏监护多功能电极片。

199.9 支持中文操作界面、AED 中文语音提示。

199.10 彩色 TFT 显示屏≥8”，分辨率≥640×480，可显示≥4 通道监护参数波形，有高对比度显示界面。具备外接屏幕显示功能。

199.11 自动打印除颤记录，可延迟打印心电，延迟时间>10s。

199.12 可存储≥24 小时连续 ECG 波形，数据可导出至电脑查看。

199.13 关机状态下设备可自动运行自检，支持大能量自检、屏幕、按键检测。

199.14 可在-10°C 及以下环境正常工作。

199.15 符合除颤国际安全标准 IEC60601-2-4：2018。

199.16 具备良好的防水性能，防水级别≥IPX4。

★199.17 配置清单：

199.17.1 主机：1 台。

199.17.2 除颤电极（成人、儿童）：1 套。

199.17.3 心电导联线：1 套。

199.17.4 锂电池：1 块。

200、中药熏蒸仪：

200.1 至少双路输出中药蒸汽。

200.2 具有常规模式和强弱模式，能任意切换。

200.3 采用广视角液晶屏显示仪器的工作参数，并具有实时状态提示功能。

200.4 熏蒸容器内设置具有多节可拆卸的过滤蒸汽输出装置，防止药渣进入，堵塞蒸汽管道；蒸汽输出装置可拆卸，方便清洗药垢。

200.5 翻盖 0~90° 范围内任意悬停。

- 200.6 喷头配有安全隔离罩，使病人和喷嘴之间保持安全距离，防止烫伤。
- 200.7 配置自动、手动两种排废液方式。
- 200.8 具有浓度检测功能，可直观了解设备运行时的药物浓度，多角度治疗：三维万向旋转臂杆，360° 旋转喷头。
- 200.9 定时时间：1-99min 任意可调。
- 200.10 温度显示范围：0℃-150℃。
- 200.11 压力调节范围：20-35KPa。
- 200.12 熏蒸锅容积：≥5L。

201、等离子空气消毒机：

201.1 功能要求：

- 201.1.1 消毒有效空间≥100 立方/台，挂式。
- 201.1.2 消毒选择功能，具有手动消毒、程控消毒、自动消毒。
- 201.1.3 消毒设置功能，具有手动消毒设置、程控消毒设置。
- 201.1.4 运行参数，具有风速调节、紫外线强度。
- 201.1.5 待机参数，具有累计工作时间、灯管使用时间清零、过滤网使用时间清零、时钟设置。
- 201.1.6 报警提示，至少具有灯管报警、滤网过期、风机故障、负离子故障。

201.2 具体参数：

- 201.2.1 净化效果：设备持续工作 2 小时，可使房间内空气洁净度为 100 万级的 100m³ 房间中的空气洁净度达到 10 万级。
- 201.2.2 臭氧残留量检测：设备持续工作 1 小时，可使 100m³ 房间空气中臭氧残留量为≤ 0.16mg/m³。
- 201.2.3 适用体积（m³）：≤100，能根据相关标准对室内空气质量进行自动评级。
- 201.2.4 PM2.5 消除率：PM2.5 颗粒物净化效率≥99%。
- 201.2.5 设备持续工作 1 小时，对白色葡萄球菌（8032）的杀灭率≥99.90%。
对空气中自然菌的消亡率≥90.00%。
- 201.2.6 多级过滤净化功能：配合等离子，可去除烟雾、甲醛、氨、苯，清新空气。
- 201.2.7 环境检测功能：通过传感器检测空气中有害气体的水平，可对空气质量、尘埃粒子进行检测。

202、静脉腔内射频闭合发生器：

- 202.1 使用范围及条件：适用于下肢静脉曲张的治疗（限于浅静脉），常规手术室或日间手术室，要求使用 100VAC 到 240VAC、50Hz 到 60Hz 范围的 300VA 已接地的医院级交流电源。温

度：10℃至 40℃。相对湿度（不凝结）：10%至 90%。环境大气压：700hPa 至 1060hPa（相当于海拔高度 3000m 至-300m）。

202.2 用于为静脉腔内射频闭合导管提供受控的射频能量，适用于下肢浅静脉曲张的射频治疗（限于浅静脉系统的大隐静脉、小隐静脉及其穿通支）。

202.3 测定并显示射频输出的射频输出功率 $\leq 40\text{W}$ ，负载阻抗 $\geq 400\ \Omega$ ，和节段性射频传输的持续时间 ≤ 20 秒。

202.4 射频发生器可同时与设备中的传感器连接以便在射频传输时持续显示测定的温度为 85℃—120℃。

202.5 类别：可与 CF 类防除颤器射频导管配用，射频发生器在使用射频导管期间可经受外部应用的除颤器。

202.6 具有射频功率递送性能。

202.7 显示屏幕：采用触摸屏。

202.8 可视指示：在递送射频功率时发出可视指示。

202.9 最大输出：静脉腔内射频闭合导管最大电压（电压峰值） $\leq 206\text{V}_{\text{peak}}$ ；最大功率输出对应的有功负载为 45-400 Ω ；最大功率 $\leq 40\text{W}$ 。

202.10 校验：每次启动期间执行内部校准。并可提供测试电缆以验证温度测量、功率输出和阻抗测量的过程。

202.11 功能极限：温度：10℃-130℃、阻抗：25 Ω -1999 Ω 、功率： $\leq 40\text{W}$ 。

202.12 工作区温度：恒定工作区温度 120℃或者 85℃。

202.13 刻度表：数据显示区域说明设备连接时的颜色标记的刻度。

202.14 存储卡：（USB 设备和 SD 卡）可以存储近期治疗过程数据和记录发生器错误。USB 设备用于保存射频治疗摘要数据。SD 卡可存储 ClosureRFG 射频发生器治疗数据以用于故障排除。内存卡容量 $\geq 8\text{G}$ 。

202.15 静脉曲张治疗：该设备工作原理应为通过射频导管提供射频能量控制输送。

203、体外冲击波碎石机：

203.1 用途：主要用于泌尿系结石的治疗。

203.2 电磁式冲击波波源：

203.2.1 波源电气参数要求：

203.2.1.1 高压放电范围：不超出 10~20kV。

203.2.1.2 冲击波能量范围：包含但不限于 50~160J。

203.2.1.3 脉冲前沿： $\leq 0.5\ \mu\text{s}$ 。

203.2.1.4 脉宽： $\leq 1\ \mu\text{s}$ 。

203.2.1.5 焦点聚焦范围：径向 $\leq \pm 7.5$ ，轴向 $\leq \pm 40\text{mm}$ 。

203.2.1.6 一体化智能高频逆变供能集成系统。

203.2.2 波源机械参数要求：

203.2.2.1 双 C 形臂结构。

203.2.2.2 焦点高度： $\geq 130\text{mm}$ 可变焦。

203.2.2.3 冲击波波源以焦点为圆心沿小 C 臂圆弧滑动。

203.2.2.4 小 C 臂带冲击波源可上下翻转角度大于 180° ，碎石机床上位和床下位多向定位。

203.2.2.5 冲击波波源可实现上、下定位碎石。

203.2.3 配置有透镜电磁式冲击波源。

203.2.3.1 采用多面体声学聚焦透镜。

203.2.3.2 采用冲击波源智能负压装置。

203.3 X 线定位系统要求：

203.3.1 大 C 形臂 X 线双向定位。

203.3.2 高频 X 线一体化球管： $\leq 5\text{mA}$ （单透视）。

203.3.3 高频 X 线逆变器：频率 $\geq 40\text{KHz}$ ，功率 $\leq 3.5\text{KW}$ 。

203.3.4 具有高频 X 线定位体外冲击波碎石机控制软件系统

203.3.5 ≥ 9 英寸高分辨率影像增强器。

203.3.6 ≥ 100 万像素 CCD 摄像机。

203.3.7 高清晰度数字监视器，具有降噪、存储、末帧图像冻结等功能。

203.4 超声定位系统要求：

203.4.1 B 超检测探头可环绕冲击波源旋转，B 超检测探头伸缩行程包含但不限于 $25\text{mm} \sim 125\text{mm}$ 。

203.4.2 影像系统自动测距和显示距离数值。

203.4.3 一键式鼠标计算机智能自动定位

203.5、操作系统要求：

203.5.1 控制室操作系统。

203.5.2 嵌入式床旁操作系统。

203.5.3 碎石能量无级可调。

203.5.4 碎石放电频率范围：包含但不限于 $0.5 \sim 1.5$ 秒 / 次，自由调整。

203.5.5 具有操作图面指示。

203.5.6 具有可编程控制系统。

203.5.7 触摸屏操作和显示。

203.5.8 冲击波脉冲波形实时显示。

203.6 多功能治疗床：

203.6.1 治疗床与主机一体化设计。

203.6.2 治疗床运动幅度 X、Y、Z 三维六向运动，升降范围包含但不限于 450~600cm，横向运动范围 $\geq 150\text{mm}$ ，纵向移动范围 $\geq 150\text{mm}$ 。

203.6.3 治疗床最大载重 $\geq 120\text{kg}$ 。

203.7 具有水处理系统。

203.8 医学影像管理工作系统：

203.8.1 配置工作站。

203.8.2 具有影像图文管理系统。

203.8.3 具有影像分析和储存功能。

203.8.4 具有病例分析与管理系统。

203.9 全数字彩色超声诊断系统：

203.9.1 高分辨率彩色液晶显示器 ≥ 21 英寸。

203.9.2 主机一体化彩色液晶触摸屏 ≥ 14 英寸，触摸屏可独立调整角度。

203.9.3 触摸屏界面可手动进行拖拽改变控件位置，无需其他设置条件。

203.9.4 主机可激活探头接口 ≥ 3 个，大小一致，互通互用。

203.9.5 具有数字波束形成器。

203.9.6 具有多倍波束并行处理技术。

203.9.7 数字化动态聚焦。

203.9.8 具有数字化可变孔径及动态变迹技术，A/D $\geq 12\text{bit}$ 。

203.9.9 具有二维灰阶成像、谐波成像、M型成像、解剖M型成像、彩色多普勒成像、频谱多普勒成像、TDI组织多普勒成像、3D/4D成像、频率复合成像、二维角度独立偏转成像、二维/彩色双实时对比成像等功能。

203.9.10 具有一键优化功能。

203.9.11 解剖M型成像： ≥ 3 条取样线并以颜色区分。

203.9.12 斑点噪音抑制：可调级别 ≥ 8 。

203.9.13 一键优化，支持独立按键操作。

203.9.14 支持二维、彩色和多普勒多种模式。

203.9.15 声学放大，数字放大，全屏放大：支持画中画功能，同时支持不同区域一键全屏放大功能。

203.9.16 穿刺引导功能：至少支持单线和双线区间引导两种方式，可调节位置及角度。

203.9.17 具有穿刺针增强技术，多个角度可选。

203.9.18 内置自助超声教学系统，包括解剖示意图、扫查手法图、标准超声声像图、扫查方法描述等。

203.9.19 全中文操作系统界面、操作菜单并可选多种语言。

203.9.20 二维灰阶成像单元。

203.9.20.1 扫描线：每帧线密度 ≥ 512 超声线。

203.9.20.2 最大显示深度： $\geq 42\text{cm}$ 。

203.9.20.3 预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳化图像的检查条件。

203.9.20.4 TGC： ≥ 8 段。

203.9.20.5 LGC： ≥ 6 段。

203.9.20.6 动态范围：20-300，可视可调。

203.9.20.7 增益调节： ≥ 250 。

203.9.20.8 伪彩图谱： ≥ 20 种。

203.9.21 彩色多普勒成像单元：

203.9.21.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等。

203.9.21.2 显示方式：B/C、B/C/M、B/PDI、B/DPDI、B+C。

203.9.21.3 彩色取样框偏转： $\geq \pm 20$ 度（线阵探头）。

203.9.22 频谱多普勒成像单元：

203.9.22.1 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒

203.9.22.2 显示方式：B, PW, B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW, HPRF 等。

203.9.22.3 显示控制：反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等。

203.9.22.4 PW最大速度： $\geq 10\text{m/s}$ （连续多普勒速度： $\geq 64\text{m/s}$ ）。

203.9.22.5 最小速度： $\leq 1\text{mm/s}$ （非噪声信号）。

203.9.22.6 取样容积： $0.5\sim 40\text{mm}$ 。

203.9.22.7 具有快速角度校正功能。

203.9.22.8 支持频谱自动测量。

203.9.23 测量/分析和报告：

203.9.23.1 具有常规测量软件包。

203.9.23.2 具有专科测量软件包，自动生成报告。

203.9.24 探头要求：

203.9.24.1 探头频率：宽频变频探头，二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频 ≥ 5 段。

203.9.24.2 凸阵探头： $1.0\sim 5.0$ MHz。

203.9.24.3 线阵探头： $5.0\sim 12.0$ MHz。

203.9.24.4 腔内探头： $4.0\sim 8.0$ MHz。

203.10 电源条件： $\leq 380\text{V}$ 电源。

203.11 设备设计使用有效期不少于八年。

204、真空辅助乳房活检系统：

204.1 用途：对于乳腺组织影像学异常以及可触及乳腺病灶的患者，通过微创方式完全或部分切除，进行切检取样时使用。

204.2 主机要求：

204.2.1 真空强度和形式：连续负压。

204.2.2 真空方向：双向负压，包含侧向负压、轴向负压。

204.2.3 负压强度可调节：负压强度可调节。

204.2.4 刀槽设计：三种规格调节可变取样槽长度，8G 探针可达到 ≥ 3 种切割。取样长度。方便切取各种位置的病变。

204.2.5 盐水冲洗系统：术中持续盐水冲洗。

204.2.6 穿刺方式：单次穿刺，多次切割。

204.2.7 旋切刀头设计：刀片式刀头设计。

204.2.8 旋切方式：360 度单一方向旋转切割。

204.2.9 活检针刀头停止点模式：砧板设计。

204.2.10 套管模式：针体纵切面为上下双套管设计，切取标本和体液分离。

204.2.11 可视样本收集管理系统：专用的样本收集盒，可自动旋转收集并逐条。排列，内置多格托盘，并可多次旋转收集样本。

204.2.12 配套活检针规格 ≥ 2 种，至少包括 8G 和 10G。

204.2.13 影像引导：至少包括超声引导和三维立体定位引导，不同影像条件下。配套不同手柄。

204.2.14 控制方式：手控和脚踏开关控制。

204.2.15 故障报警系统：有故障报警系统，显示故障代码，可以及时确定并排除故障。

205、全高清腹腔镜系统：

205.1 腹腔镜综合摄像平台，不增加模块的情况下，兼容 3D 电子腹腔镜、IR 荧光腹腔镜，1080P 高清摄像头、高清 2D 电子腹腔镜。

205.2 防雾功能：兼容高清 2D 电子胸腹腔镜时能实现防雾功能。

205.3 主机内置 LED 光源，能实现白光和 NBI 窄带光观察。

205.4 输出端口：至少包含 3G-SDI、DVI、HD-SDI、VBS、Y/C 等输出端口同时输出视频信号，兼容外接的监视器、刻录、his、pacs 等系统。

205.5 电子缩放功能：2D 模式下可进行 1.0、1.2、1.5 倍三个级别放大显示，3D 模式下可进行 1.0、1.2 倍两个级别放大显示。

- 205.6 具有影像增强功能，可分别对图像轮廓构造进行强调，实现影像的细节或边缘锐利度强化。
- 205.7 主机面板采用 LCD 触摸屏调控，白平衡调节键自动完成白平衡，可对术者使用习惯的设置进行记忆储存。
- 205.8 具有降噪技术。
- 205.9 具有不同的测光模式，至少包含防中心部位反光的峰值测光模式、防止边界部位变暗的平均测光模式和自动测光模式；测光区域可进行“自动”“中心”“全屏”三种切换。
- 205.10 内置纤维内镜摩尔纹器，在纤维内窥镜模式下能去除摩尔纹。
- 205.11 荧光摄像头数量： ≥ 1 个。
- 205.12 全高清摄像头，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，信噪比 $\geq 58\text{dB}$ ，灵敏度 $\leq 3.0\text{lux}$ 。
- 205.13 摄像头变焦倍率 ≥ 2 倍。
- 205.14 特殊光观察功能：兼容窄带光成像功能以及 IR 荧光成像。
- 205.15 摄像头具有 ≥ 3 个快捷键按钮，能根据使用习惯，具有构造强调、特殊光观察等常用功能。
- 205.16 光学视数量： ≥ 2 套。
- 205.17 10mm、 30° 光学视管，有效景深范围至少包含 5-200mm。
- 205.18 光学视管非球面镜片设计。
- 205.19 镜体采用钛合金材料，表面作磨砂抗反光处理。
- 205.20 光学视管前端导光纤分三束排列。
- 205.21 可高温、高压、低温等离子、气熏或浸泡消毒。
- 205.22 配备气腹机： ≥ 1 台。
- 205.23 气腹机最高流量 ≥ 45 升/分钟。
- 205.24 面板显示实际压力、预设压力、预设流量、实际流量、气瓶压力、气体总消耗量。
- 205.25 有自动排烟雾功能，与同品牌电刀或超声刀相连时，可随电刀或超声刀输出的同时排烟排雾。
- 205.26 在出现异常时具备警告灯和警报音的提醒，有自动减压功能，当腹腔压力太高时，会激活报警灯并报警。
- 205.27 具备针对小儿、盆腔及后腹手术需要的低腹气压模式及常规腹部气压模式。
- 205.28 监视器及配套台车数量： ≥ 1 套。
- 205.29 医用液晶监视器尺寸 ≥ 26 英寸，17:9 显示模式。
- 205.30 输入端口，至少包括 HDMI 输入、3G/HD/SD-SDI 输入、DVI-D 输入。
- 205.31 多种显示模式，包括画中画（PIP）、画外画（POP）和克隆输出，能够同时查看不同的实时图像。

206、电刀主机：

206.1 技术参数要求：

- 206.1.1 可同时连接 2 把单极器械、1 把双极器械。
- 206.1.2 所有器械均可使用自带手控按键或连接脚踏控制激发。
- 206.1.3 所有器械接口均有在位状态及工作状态指示灯。
- 206.1.4 具备自检功能，可诊断设备的连接及工作状况，根据出现问题的严重程度，分为高级和低级，提供不同声音的报警功能，当同时存在多个同类报警时，优先显示等级高的报警。
- 206.1.5 可根据用户使用习惯预设保存参数配置，并自定义名称；在选择配置界面可选择已保存的参数配置。
- 206.1.6 配备专用台车。
- 206.1.7 单极切割模式可设置为纯切、混切。
- 206.1.8 单极凝结模式可设置为软凝、电灼、喷凝。
- 206.1.9 单极切割、凝结模式的工作频率 $\geq 430\text{kHz}$ 。
- 206.1.10 支持连接成人或新生儿类型中性电极，支持连接单片及双片类型中性电极。
- 206.1.11 具备中性电极监测电路，连续性监测中性电极与主机或病人之间的连接状态，并提供相应报警。
- 206.1.12 双极凝结模式可设置为精确、标准、宏，以及双极柔和电凝。
- 206.1.13 双极凝结模式精确、标准、宏的工作频率 $\geq 434\text{kHz}$ ，双极柔和电凝的工作频率 $\geq 350\text{kHz}$ 。
- 206.1.14 包括台车：具备生理盐水功能和高频电刀功能，能够满足所有基础电外科手术。包括普通电切，汽化电切，生理盐水电切和普外科手术等。

★206.2 配置要求：

- 206.2.1 高频电刀主机：1 台。
- 206.2.2 主机电源线：1 条。
- 206.2.3 负极板连接线：2 条。
- 206.2.4 单极双脚踏：1 个。
- 206.2.5 双极单脚踏：1 个。
- 206.2.6 吸烟装置：1 台。
- 206.2.7 台车：1 个。

207、电子胆道镜：

207.1 技术参数要求：

- 207.1.1 电子胆道内窥镜：（1 根）
 - 207.1.1.1 视野角： $\geq 120^\circ$ （直视）。

■207.1.1.2 景深：3~100mm。

207.1.1.3 插入部外径 $\leq 5.2\text{mm}$ 。

207.1.1.4 先端部外径 $\leq 4.8\text{mm}$ 。

■207.1.1.5 弯曲部弯曲角度：上 $\geq 160^\circ$ ，下 $\geq 130^\circ$ 。

207.1.1.6 有效长度 $\geq 380\text{mm}$ 。

207.1.1.7 全长 $\geq 660\text{mm}$ 。

207.1.1.8 钳子管道内径 $\geq 1.95\text{mm}$ 。

207.1.1.9 最小可视距离满足距先端部 $\leq 3.0\text{mm}$ 。

207.1.2 操作手柄上具有3个及以上遥控按键，可任意设置功能于不同的遥控按钮上，方便控制图像冻结等功能（与全高清腹腔镜系统兼容）。

207.2 配置要求：

207.2.1 电子胆道内窥镜：1根。

207.2.2 测漏器：1个。

207.2.3 取石网篮：1个。

207.2.4 手柄：1个。

207.2.5 抓钳：1个。

207.2.6 消毒盒：1个。

208、鼻内镜手术系统：

208.1 摄像主机及摄像头要求：

208.1.1 输出分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，逐行扫描。摄像头大于2倍光学变焦、焦距15-31mm。

■208.1.2 主机自带至少2个USB接口集成图文工作站功能，可术中记录 $\geq 1920 \times 1080\text{P}$ 全高清录像及 $\geq 1920 \times 1080$ 高清图片。

■208.1.3 可实现单个摄像平台上的双镜联合手术，两幅不同腔镜图像在同一显示器分屏显示。

208.1.4 可连接至少6种高清三晶片摄像头，包含全高清显微镜摄像头。

208.1.5 可根据手术需要，动态调节画面亮度，暗处增亮，并降低反光。

208.1.6 术野画面至少5级电子放大功能。

208.1.7 至少2种纤维镜图像优化功能。

208.1.8 输出端口：3G-SDI数字端口1个，DVI-D数字端口2个。

■208.1.9 电气安全：摄像主机及摄像头均可达到医用设备电气安全CF-1类，可应用于心脏设备。

208.1.10 智能化图形菜单。具有中文及英文菜单。

■208.1.11 整套系统可进行模块化升级，根据实际需要在原有的核心模块主机平台上增加升

级不同功能的摄像模块，实现不同的摄像功能。

208.2 高亮度氙灯冷光源：

■208.2.1 $\geq 300W$ ，色温恒定 6000K，光照度 $\geq 50000LUX$ 。

208.2.2 高寿命：灯泡寿命 ≥ 500 小时，有灯泡寿命预警功能。

208.2.3 导光束连接方式：非卡口式导光束接口设计，可直接插拔。导光束接口处带散热模块。

208.2.4 纤维导光束：采用超导光材料，有效提高光强度，可高温高压消毒。

208.3 鼻内镜：

208.3.1 HOPKINS 柱状晶体镜，超广角视野。

208.3.2 镜面前端用人工蓝宝石制成，不易磨损。

208.3.3 镜体采用钛合金，表面作磨砂抗反光处理。

208.3.4 可高温、高压、气熏或浸泡消毒。

★208.4 配备多功能图像处理装置、高清摄像头、高清 HD 成像的 0° 视野的鼻内镜及耳内镜各 2 支、 30° 及 70° 视野的鼻内镜各 1 支。

209、手术动力系统：

209.1 主机要求：

209.1.1 触摸屏：显示设备运行状态，可查询不同类型手术的数据参数，具有帮助菜单。

209.1.2 可分别连接鼻科手柄、耳科手柄颅底手柄等多种手柄，满足不同术式的需要。

209.1.3 多功能脚踏：实现马达开停、转动方向、手柄切换等功能。

209.1.4 具备手柄自动识别及安装帮助功能。

209.1.5 具备故障自检系统功能，并通过故障代码显示故障原因。

209.1.6 可进行手术模式选择，使用者可自由控制程序。

209.1.7 可通过控制注水泵实现注水量的选择。

209.2 鼻科吸切手柄要求：

209.2.1 转速：往复 ≥ 5000 转/分，单向 ≥ 12000 转/分，最低 50 转/分用于精细手术。

209.2.2 手柄可控制刀头开口方向，手柄前端转盘可以 360 度转动刀头，满足精细手术需要。手柄有锁定装置，避免误操作。

209.2.3 握笔式设计，可自由改变方向和方位。

209.2.4 能与种类繁多的刀头及钻头匹配，完成多种手术。

209.2.5 手柄同电缆可用高温高压和熏蒸的方式消毒。

209.3 耳科手柄要求：

209.3.1 使用过程中不发烫。

209.3.2 可调转速范围为 200~60000 转 / 分钟，运行震动小。

209.3.3 钻头锁扣装置：可转换钻头。

209.3.4 直附件、弯附件，满足不同手术及术者要求。

★209.4 配备专用蠕动注水泵、刨削手柄、高速手柄、鼻科刨削刀头（各角度各1支）、耳科磨钻刀头（不同大小各1支）。

210、低温等离子治疗仪：

210.1 基本要求：设备和刀头（电极）为同一生产厂家。

210.2 性能指标和技术参数要求：

210.2.1 切割消融模式：1-11档可调，精准细腻功率输出。

210.2.2 凝固止血模式：1-11档可调。

210.2.3 消融时间：1-9秒，可预设，自动响应工作。

210.2.4 等离子激发时间：180ns，等离子效能快速输出。

210.2.5 电磁辐射：设备工作时射频信号对其它设备的干扰小于-30dbm。

210.2.6 工作温度：设备作用在组织上的温度为40-70℃。

210.2.7 设备输出功率：小于等于400W。

210.2.8 设备工作频率：100KHz。

210.2.9 凝血最大功率不得大于65W。

210.2.10 加强绝缘：应用部分对网电源，耐压值不得低于4800V。

210.2.11 单一条件患者漏电流：直流小于等于4uA，交流小于等于31uA。

210.3 性能要求：

210.3.1 识别检测功能：设备具备自动检测功能，刀头自动识别、断开报警功能。

210.3.2 双区状态显示：设备分双模式双区显示，图形化界面，设备工作时，有对应状态变化（颜色提示）。

210.3.3 待机保护：附件未正确连接，设备处于待机状态，提示下一步操作。

210.3.4 工作声音提示：设备输出工作声音大小可调节，且在不同工作模式下工作声音不同，避免误操作。

210.3.5 界面显示及指示：彩色触摸屏操作界面，主机各项功能、标识、状态均为图形化显示。

210.3.6 附件状态显示：附件连接主机有对应状态标识，能清晰显示连接正常或异常，具有文字提示医生操作说明。

210.3.7 附件连接检测：设备具有附件连接检测功能，实时检测设备与附件是否正确连接，出现异常时，主机提供声音报警提示和图面报警提示。

210.3.8 脚踏开关性能：脚踏开关进液防护等级 \geq IPX8，能提供切割功率调整功能，连接器为金属材质。

210.3.9 误操作提示：误踩脚踏时、刀头短路、主机有声音和文字提示功能，以保证设备使用安全。

210.3.10 主机具备内镜保护功能，电极接触内镜发生短路时，瞬间停止输出，远离内镜时再次启动输出。

210.3.11 设备接口要求：设备能量输出接口和刀头连接器，有高低压隔离设计，确保设备工作正常稳定。

210.4 临床使用范围：具有等离子消融切割、凝固止血功能；可应用于扁桃体手术、UPPP、腺样体手术、喉部手术、鼻夹消融、鼻腔止血等手术。

210.5 耗材要求：刀头（电极）一次性使用。

211、耳鼻喉综合治疗台（双工位）：

211.1 检查台：

211.1.1 台面采用钢化有机玻璃台面。

211.1.2 机体采用冷轧钢结构经电镀漆处理。

211.1.3 正压泵 $\geq 2.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ，静音，启动速度快，无需等待。

211.1.4 负压泵 $\geq 740\text{mmHg}$ （max），静音，启动速度快，无需等待。

211.1.5 吸引瓶 2500CC 一个钢化玻璃密封、防损。

211.1.6 喉镜预热器 $\geq 450\text{W}$ 自动控制，15秒、30秒、45秒三个时间段自由调整。

211.1.7 LED射灯 $\geq 8\text{W}$ 照度 $\geq 1 \times 10^4$ 。

211.1.8 吸枪 $\geq 0.07\text{MPa}$ 枪头可拆卸、更换不同规格外径的吸枪杆。

211.1.9 喷枪直头2把，弯头1把，防渗漏、防堵塞、喷药效果持续呈45度，使用效果佳。无轨道外置喷枪，全自动电路控制，压力 $0.1\text{MPa} \sim 0.15\text{MPa}$ 可调。

211.1.10 正常工作条件：环境温度 $10^\circ\text{C} \sim 35^\circ\text{C}$ 。

211.1.11 触屏式操作面板，可以对射灯，喷枪，吸枪，喉镜预热器等设施进行方便快捷的操作。

211.2 影像处理系统：

211.2.1 摄像机：

211.2.1.1 医用内窥镜摄像机1套（含摄像主机和摄像头）：

211.2.1.1.1 摄像头：具有 $\geq \text{IPX7}$ 等级防水，可浸泡消毒。

211.2.1.1.2 输出像素： ≥ 1280 （H） $\times 720$ （V）。

211.2.1.1.3 水平清晰度： ≥ 900 线。

211.2.1.1.4 扫描系统：PAL：752lines，50fied/sec。

211.2.1.1.5 白平衡：自动、手动锁定白平衡。

211.2.1.1.6 同步系统：内同步。

- 211.2.1.1.7 视频输出：CVBS/HD-SDI/HDMI/DVI。
- 211.2.1.1.8 伽马修正：0.45。
- 211.2.1.1.9 信噪比： $\geq 55\text{dB}$ 。
- 211.2.1.1.10 一键式单幅冻结图像，多种语言 OSD 菜单，支持个性化参数调节。
- 211.2.2 冷光源：
 - 211.2.2.1 内窥镜 LED 冷光源 1 台：
 - 211.2.2.1.1 采用 LED 发光组件。
 - 211.2.2.1.2 LED 发光寿命 ≥ 6 万小时，无需更换灯泡，节约成本，避免手术过程中灯泡不亮，影响手术进展，确保手术质量。
 - 211.2.2.1.3 色温 3000K-7000K，发光颜色纯，无杂光。
 - 211.2.2.1.4 照度： $\geq 1400000\text{lux}$ 通透性好。
 - 211.2.2.1.5 噪声： $\leq 55\text{dB (A)}$ 。
 - 211.2.2.1.6 输出光通量：1800Lm。
 - 211.2.2.1.7 显色指数： ≥ 90 。
 - 211.2.2.1.8 电源电压：AC100-240-50/60Hz。
 - 211.2.2.1.9 LED 功率： $\geq 60\text{W}$ 。
 - 211.2.2.1.10 有效光功率： $\geq 100\text{mW}$ 。
 - 211.2.2.1.11 工作环境： $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$
 - 211.2.2.1.12 光谱范围： $400\sim 700\text{nm}$
 - 211.2.2.1.13 导光束： $4\text{mm}\times 1800\text{mm}$ ，可接任何硬管内窥镜。
 - 211.2.3 监视器：
 - 211.2.3.1 ≥ 24 寸显示屏。
 - 211.2.3.2 比例：16：9。
 - 211.2.3.3 分辨率 $\geq 1920\times 1080$ 。
 - 211.2.3.4 色彩： $\geq 16\text{M}$ 。
 - 211.2.3.5 对比度：1500:1。
 - 211.2.3.6 视角：178/178。
 - 211.2.3.7 响应时间：5ms。
 - 211.2.3.8 点距： $0.294\text{mm}\times 0.294\text{mm}$ 。
 - 211.2.4 打印系统要求：
 - 211.2.4.1 工作站一套。
 - 211.2.4.2 具有彩色打印功能。
 - 211.2.5 内窥镜 2 支： 0° 鼻镜、 0° 耳镜各一支。

211.2.6 全电动五官科椅（病人椅）：

211.2.6.1 坐垫升降范围：150mm 以上。

211.2.6.2 靠背俯仰角度：90°-175°。

211.2.6.3 头枕延伸：0-60mm。

211.2.6.4 扶手调整角度：360°。

211.2.6.5 最大负荷能力： $\geq 135\text{kg}$ 。

211.2.6.6 医生椅：可升降，可 360° 旋转。

211.2.6.7 常规配置，具备正压、负压系统。

★211.2.6.8 配置医生座椅、病人座椅各 2 把。

212、全自动内镜消毒机：

212.1 消毒机为双缸全自动内镜清洗消毒机，双槽均可同时清洗消毒内镜，主机外形尺寸：
宽： $\leq 900\text{mm}$ 、深（前后尺寸）： $\leq 700\text{mm}$ 、高： $\leq 940\text{mm}$ 。

212.2 洗消槽内尺寸：宽： $\leq 385\text{mm}$ 、深（前后尺寸）： $\leq 505\text{mm}$ 。

212.3 消毒液箱容量 ≥ 12 升，配备清洗槽、吹干气泵、防噪音耳机；适酶储存箱容量： ≤ 3 升；酒精储存箱容量： ≤ 3 升；每个槽消毒液用量： ≤ 10 升。

212.4 洗消槽质量要求：洗消槽和排水接头要同一种材料并注塑成一体，避免漏水和接缝产生二次污染。

212.5 清洗消毒方式：镜子可全浸泡式循环清洗消毒。

212.6 清洗槽盖的选材：采用一次注塑成型的耐磨、防碎裂的透明无毒的 ABS 塑料。

212.7 使用戊二醛消毒液全程清洗消毒时间：戊二醛温度： $\geq 43^\circ\text{C}$ 时，消毒时间 5 分钟，全程： ≥ 10 分钟；恒温： $\geq 23^\circ\text{C}$ 时，消毒时间 10 分钟，全程： ≥ 16 分钟

212.8 具备电动开盖和电动关盖功能，同时带 15 寸以上触摸控制平板。

212.9 洗消机配备单门内镜储存柜，可存放 6 条内镜，内侧附有内镜附件的悬挂专用装置，紫外线消毒液晶 LCD 中文显示，主体采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 碳钢。

213、电子喉镜（双镜）：

213.1 全高清图像处理装置要求：

213.1.1 摄像主机与光源装置一体化设计，可实现 2D 观察的通用影像平台。

213.1.1.1 视频信号输出：数字信号输出可选择 DVI、HD-SDI；模拟信号输出可选择 VBS 复合端口、Y/C，可同时输出。

213.1.1.2 HDTV 数字高清信号输出分辨率 $\geq 1080\text{P}$ ，扫描方式：逐行扫描。

■213.1.1.3 具有窄带光波成像观察功能。

213.1.1.4 具有 IR 荧光观察功能；兼容 IR 荧光内镜。

213.1.1.5 LCD 触摸屏设计。

213.1.1.6 图像强调功能：构造强调，轮廓强调功能。

■213.1.1.7 图像冻结功能：具有冻结/预冻结方式。

■213.1.1.8 图像缩放功能：2D 不低于 3 种模式。（1.0 倍、1.2 倍、1.5 倍）

213.1.1.9 纤维内镜摩尔纹过滤功能。

■213.1.1.10 容电子腹腔镜（2D）、电子输尿管软镜、电子膀胱软镜、电子鼻咽喉镜等。

213.1.1.11 可接软、硬性内镜摄像头，摄像头具有卡式连接器。

213.1.1.12 ED 光源，具有 ≥ 4 个 LED 灯泡，使用寿命长。

213.1.1.13 自动调光和手动调光功能；具有待机功能：灯泡开关，照明开关。

213.1.2 电子鼻咽喉镜（高清检查镜）：

213.1.2.1 视野范围： ≥ 110 度。

213.1.2.2 景深距离： $\leq 5\text{mm}$ ， $\geq 50\text{mm}$ 。

■213.1.2.3 先端部外径 $\leq 3.9\text{mm}$ 。

■213.1.2.4 插入部外径 $\leq 3.6\text{mm}$ 。

213.1.2.5 弯曲部角度：向上 ≥ 130 度；向下 ≥ 130 度。

213.1.2.6 总长度 $\geq 510\text{mm}$ ，工作长度 $\geq 300\text{mm}$ 。

■213.1.2.7 支持窄带光诊断技术，有效提高早癌诊断率。

213.1.2.8 镜子上遥控按钮 ≥ 4 个，可设置白平衡、亮度等快捷键。

■213.1.2.9 清晰度 $\geq 720\text{P}$ 。

213.1.3 电子鼻咽喉镜（高清治疗镜）：

213.1.3.1 视野范围： ≥ 90 度。

213.1.3.2 景深距离：2~50mm。

213.1.3.3 先端部外径： $\leq 4.8\text{mm}$ 。

213.1.3.4 插入部外径： $\leq 4.9\text{mm}$ 。

■213.1.3.5 弯曲部角度：向上： ≥ 130 度；向下： ≥ 130 度；向左 $\geq 70^\circ$ ；向右 $\geq 70^\circ$ 。

213.1.3.6 总长度： $\geq 635\text{mm}$ ，有效长度： $\geq 365\text{mm}$ 。

213.1.3.7 钳子管道内径 $\geq 2.0\text{mm}$ 。

■213.1.3.8 支持窄带光诊断技术。

★213.1.4 检查、治疗型电子鼻咽喉镜各 1 根。

214、卡式灭菌锅：

214.1 设备类型：卡式压力蒸汽灭菌器。

214.2 工作原理：正压脉冲排气。

214.3 功能：液晶屏显示，自动程序设计，智能实时显示灭菌过程及运行状态，内置自我检测系统，对温度、压力、水质、水位等设备故障等可自动报警，并自行停机同时将相应故障

代码显示于屏幕。

214.4 可实时打印灭菌循环参数，实现感控“可追溯”管理。

214.5 用途：在连台手术期间，迅速对综合手术室、眼科、口腔科、耳鼻喉、骨科、微创手术等各科室所需各种连台手术、应急器械及贵重精密器械灭菌。

214.6 设备尺寸（长宽高）： $\leq 56 \times 41 \times 20\text{cm}$ ，自重： $\leq 34\text{kg}$ （不含水）。

214.7 灭菌盒内腔容积： $\geq 5.0\text{L}$ 。

214.8 卡式灭菌盒外部尺寸（长宽高）： $\geq 49 \times 19 \times 8\text{cm}$ 。

214.9 灭菌盒内部尺寸（长宽高）： $\geq 38 \times 18 \times 7\text{cm}$ （标准型）。

214.10 灭菌温度设置 121c° 、 134c° 两种选择。标准灭菌时间： 134c° 时： $\leq 3.5\text{min}$ ； 121c° 时： $\leq 15\text{min}$ 。

214.11 有针对朊毒体、气性坏疽及不明原因感染等灭菌的加强备用程序： 134C 非包裹及包裹灭菌程序灭菌 18min （S级）、橡胶塑料制品灭菌 121c° 程序灭菌 30min （S级）两种。

214.12 具有 1 个 N 级灭菌自动循环，6 个 S 级灭菌自动循环，及一个独立干燥程序。

214.13 非包裹 N 级循环全过程： $\leq 10\text{min}$ ；非包裹 3.5min S 级循环全过程： $\leq 13\text{min}$ 。

214.14 功率： $\geq 1300\text{W}$ 。

214.15 电压范围： $220\text{--}240\text{V}$ ， $50\text{--}60\text{HZ}$ ， 6A 。

214.16 PRV 值（减压阀）过压时设定为： $\geq 43.5\text{PSI}$ ，释放压力。

214.17 同系列型号卡式灭菌盒可单独选择配置，方便连续周转。

215、鼻腔护理仪：

215.1 技术要求：

215.1.1 冲洗类型：成人型、儿童型、泄压型。

215.1.2 冲洗流量：可无级调节。

215.1.3 冲洗压力：最大冲洗压力不超过 10Kpa 。

215.1.4 管路连接及泄漏：管路可承受 $\geq 0.6\text{Mpa}$ 压力无泄漏。

215.1.5 冲洗功能：鼻腔冲洗以及给药治疗。

215.1.6 功率： $\leq 20\text{W}$ 。

215.1.7 针对病情可选：脉冲水雾型洗鼻头、脉冲直流型洗鼻头。

215.1.8 具有储水功能、压力调节功能。

215.1.9 冲洗头可旋转、弹出。

215.2 配置要求：

215.2.1 主机：1 台。

215.2.2 水箱：1 个。

215.2.3 洗鼻头：10 个。

215.2.4 电源线：1根。

215.2.5 熔断器：4个。

216、鼻窦负压置换仪：

216.1 技术要求：

216.1.1 设备安全分类：I类BF型。

216.1.2 电源：220V/50Hz。

216.1.3 输入功率： $\leq 10\text{VA}$ 。

216.1.4 输出压力范围：输出压力在 $-24\text{kPa}\sim-1\text{kPa}$ 压力范围内可调，步幅 $\pm 1\text{kPa}$ 。

216.1.5 压力输出次数设置范围：压力输出次数范围在1~30次可调，步幅 ± 1 次。

216.1.6 控制系统：采用智能控制技术，控制真空泵的痛断，完成鼻窦负压置换以及鼻内异物的吸取。

216.1.7 机壳外观：采用医用ABS材料制造成型。

216.1.8 采用按键式操作面板。

★216.1.9 安全性能符合GB 9706.1-2020 医用电气设备 第1部分：基本安全和基本性能的通用要求的规定。

216.1.10 通过电磁兼容性检测。

216.2 配置要求：

216.2.1 鼻窦负压置换仪主机：1台。

216.2.2 电源线：1根。

216.2.3 负压管：2根。

216.2.4 吸引头：10个。

216.2.5 吸枪：1把。

216.2.6 吸枪弯管：2根。

216.2.7 储污瓶：2个。

216.2.8 洗枪钢针：1个。

217、鼓膜治疗仪：

217.1 技术要求：

217.1.1 电源：220V/50Hz。

217.1.2 气导头单向脉动气体容量：最大排气量9mL，误差 $\pm 20\%$ 。

217.1.3 气导头单向脉动最大气压值：不大于15kPa。

217.1.4 气导头气体脉动频率可设定范围10次/min-120次/min，每档10次/min连续可调；脉动频率误差小于 $\pm 15\%$ 。

217.1.5 治疗时间可设定范围为0~99min，每档1min连续可调；定时误差为 $\pm 10\%$ 。

217.1.6 气导头端头噪声不大于 60dB (A)。

217.1.7 显示系统：采用 LED 数码管显示，实时显示输出频率和时间。

217.1.8 控制系统：通过智能控制脉冲气流产生正负压。

217.1.9 机壳外观：采用医用 ABS 材料制造成型。

217.2 配置要求：

217.2.1 鼓膜治疗仪主机：1 台。

217.2.2 治疗听筒：2 副。

217.2.3 电源线：1 根。

217.2.4 治疗听筒挂架：2 个。

218、耳鸣康复仪：

218.1 电源：220V 50Hz。

218.2 输入功率： $\leq 10W$ 。

218.3 熔断器的额定值：F0.5AL250V。

218.4 输出频率范围：70~22000Hz，误差： $\leq \pm 20\%$ 。

218.5 声级输出范围：0-115db 连续可调，输出方式分间断或者连续，误差范围 $\pm 10\%$ 。

218.6 治疗时间：30 分钟， $\pm 10\%$ 。

218.7 显示系统：采用 LCD 显示屏显示，实时显示处方选择等治疗信息。

218.8 控制系统：

218.8.1 采用高清无损音频解码器输出需要的音频信息。

218.8.2 左右耳病情可通过平衡控制键进行平衡调整。

218.8.3 根据个人感受通过音量控制键和音调控制键对音量和音调进行调整。

218.9 机壳外观：采用医用 ABS 材料加工制造成型。

218.10 采用按键式操作面板。

219、超声乳化治疗仪：

219.1 泵系统要求：

219.1.1 蠕动泵。

219.1.2 全密闭、非顺应性液流管理系统。

■219.1.3 光敏压力传感器感应负压变化。

219.1.4 负压设定范围：0-650mmHg。

■219.1.5 抽吸速率范围：0-60cc/min。

219.2 白内障乳化模式：

219.2.1 低频摆动联合超声乳化模式。

219.2.2 摆动幅度 ± 20 ，摆动频率 100Hz，超声振动频率 $38.0 \pm 1.9kHz$ ，行程为 $88.9 \pm 27.0\mu m$ 。

219.2.3 启动阈值:0-超声能量预设值。

219.2.4 超声能量线性/固定/连续/超脉冲/微爆破输出。

219.2.5 传统超声乳化模式。

219.2.6 钛金属, 4 压电晶体, 振动频率为 $38.0 \pm 1.9\text{kHz}$, 行程为 $88.9 \pm 27.0\mu\text{m}$, 超声线性/固定/连续/超脉冲/微爆破输出。

219.3 超声能量调制模式:

219.3.1 脉冲/超脉冲模式: 脉冲频率 0-100 pps, 占空比%Time On 5-100% 连续可调, 具有 HyperPulse 超脉冲技术。

219.3.2 爆破/微爆破模式: 爆破脉宽 5-500ms, 爆破间歇 2500-0ms On ms/Off ms-Limit 连续可调。

219.4 参数控制要求:

■219.4.1 可同时线性控制超声能量的输出、抽吸速率和负压。

219.4.2 可根据需要设置连续灌注。

219.4.3 可通过面板、脚踏或遥控器控制 IV 杆的自动升降。

219.5 脚踏控制: 可以利用脚踏控制多项功能(回吐、连续灌注、灌注液瓶升降、手术步骤改变、已存储手术参数的调用等)。

■219.6 超乳针头: 直径 0.9mm/1.1mm、超乳针头角度 300 和 450、ABS 或非 ABS、针头形状包括 Round 标准, Straight 直口, Flared 喇叭口, Tapered 锥形口, Mini-Flared 微型喇叭口。

■219.7 前节玻切: 电动玻切, 切割速率 10-1500 次/分钟, 子模式 Cut I/A, I/A Cut。

219.8 ≥ 15 寸彩色触摸屏:

219.8.1 同一界面内多种选择与控制, 按手术步骤操作命令设定

219.8.2 形象化、图形化界面, 动画、语音提示和确认。

219.8.3 无线遥控器实现无接触手术控制。

219.9 双极电凝: 功率 0-10 W (75Ω)。

219.10 手术切口: 能满足不同手术医生的需要, 可开展从 3.2mm 传统切口到微创 2.2mm 切口的手术。

219.11 横向超声, 同时联合横向和纵向的超声乳化技术。

220、生物测量仪:

220.1 用途: 测量眼轴长度, 角膜曲率和前房深度、白对白角膜直径测量、计算人工晶体度。

220.2 测量方法: 组合信号处理技术、并行式极速测量模式, 自动完成所有参数的测量。

220.3 扩展: 可以通过 FORUM 实现眼科设备的所有检查数据的共享, 实现白内障术中导航功能。

- 220.4 可以通过“红绿灯”信号指示最佳的测量状态，减少误差。
- 220.5 测量方式：自动测量/手动测量可转换。
- 220.6 自动左右眼识别。
- 220.7 眼轴测量模式：有晶体眼、无晶体眼、人工晶体眼、硅油眼等。
- 220.8 操作平台：全中文操作平台，一体化设计，无需另配。
- 220.9 可以数据传输。
- 220.10 可以数据存储。
- 220.11 配备电动升降台。
- 220.12 测量范围：眼轴长度 14~38（mm）、角膜曲率半径 5~10（mm）、前房深度 1.5~6.5（mm）、白-白角膜直径 8~16（mm）。
- 220.13 精确度：
- 220.13.1 眼轴长度： $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 220.13.2 角膜曲率半径： $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 220.13.3 前房深度： $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 220.13.4 白-白角膜直径： $\leq 0.1\text{mm}$ 。
- 220.14 人工晶体计算公式：SRKII，SRK/T，HOLLADAY，HOFFER Q，HAIGIS，HagigsL 角膜手术后度数计算，有晶体眼 IOL 植入度数计算公式、具备优化人工晶体光学常数。
- 220.15 角膜屈光手术后人工晶体度数计算公式：历史资料法和角膜接触镜法。
- 220.16 配置要求：
- 220.16.1 主机：1 套。
- 220.16.2 一体升降台：1 个。
- 221、内皮细胞显微镜：**
- 221.1 主要参数要求：
- 221.1.1 拍摄方式：非接触式。
- 221.1.2 照相范围： $\geq 0.25\text{mm} \times 0.54\text{mm}$ 。
- 221.1.3 拍摄方法：自动/手动/自动对齐手动拍摄。
- 221.1.4 测量方式：一次测量，连续自动拍摄 16 照片，自动选取最佳照片。
- 221.1.5 角膜厚度测量： $\pm 10\mu\text{m}$ 。
- 221.1.6 角膜内皮，拍摄测量区域：中心点 ≥ 1 点，周边 ≥ 6 点，旁中心 ≥ 6 点，一共 ≥ 13 点。
- 221.1.7 光源：采用高亮度 LED，红外光照明。
- 221.1.8 放大倍数：光学： ≥ 190 倍，软件： ≥ 440 倍。
- 221.1.9 对焦方式：全自动 3D 对焦，轻触式对焦照相功能，左右眼一键切换。

221.1.10 主机一体化设计；内置分析软件直接测量、分析。

221.2 分析参数要求：

221.2.1 显示分析参数要求：

221.2.1.1 内皮细胞参数（CD）。

221.2.1.2 标准偏离细胞面积（SD）。

221.2.1.3 变化系数细胞面积（CV）。

221.2.1.4 最大细胞面积（Max）。

221.2.1.5 最小细胞面积（Min）。

221.2.1.6 细胞总数（Number）等。

221.2.2 分析方法：自动分析和手动分析。

221.2.3 具备数据库对比功能。

221.2.4 相同眼前后对比图：两组数据可以同时显示，对同一病人进行术前术后的角膜内皮情况对比观察。

■221.2.5 暗区分析：能对内皮细胞的暗区进行自动分析。

221.3 主机参数要求：

221.3.1 显示屏： ≥ 10.4 "彩色液晶触摸屏。

221.3.2 数据输出方式：SD卡、USB等。

221.4 主要配置要求：

221.4.1 测量主机：1台。

221.4.2 电动升降台：1张。

222、眼科手术显微镜：

222.1 显微镜要求：

222.1.1 所有光学系统全部采用复消色差技术。

222.1.2 具备电动变倍器系统，具备复消色差的光学器件。

222.1.3 放大系数： $\geq 2.4X$ 。

222.1.4 变倍比： $\geq 1:6$ 。

■222.1.5 具备镀膜技术。

222.1.6 物镜焦距： $f \geq 200\text{mm}$ 。

222.1.7 目镜： ≥ 12.5 ；目镜屈光补偿： $-8D$ 到 $+5D$ 。

222.1.8 调焦方式：电动调焦，调焦范围 $\geq 50\text{mm}$ ，适用于外科、内眼手术。

■222.1.9 助手镜：可独立调焦变倍。

222.2 X-Y水平移动系统要求：

■222.2.1 移动范围： $\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。

222.2.2 具备电动‘自动复位’控制开关。

222.3 照明及光源要求：

222.3.1 配备 LED 照明光源，带热传感器。

222.3.2 色温： $\geq 4000\text{K}$ 。

■222.3.3 使用寿命： ≥ 50000 小时，50000 小时后剩余亮度： $\geq 70\%$ 。

222.3.4 具备红反射照明及立体感视野照明。

222.4 滤光片要求：

222.4.1 具有视网膜防护滤光片（蓝光滤波片）、卤素灯-模式滤光片、CRI 滤光片。

222.5 脚踏要求：

222.5.1 全防水设计。

222.5.2 多功能，可控制放大倍数、电动调焦、X-Y 平移等。

222.6 配置清单要求：

222.6.1 基础版-电动 5 档变倍-ham 助手镜：1 个。

222.6.2 手术显微镜 45 度主刀镜镜头及助手镜：1 个。

222.6.3 显微镜底座组件：1 个。

222.6.4 显微镜立柱：1 个。

222.6.5 承载臂，基本单元：1 个。

222.6.6 消毒帽（6 个大的，12 个小的）：1 个。

223、裂隙灯显微镜：

223.1 显微镜系统性能 6 参数要求：

223.1.1 类型：交角体式。

223.1.2 改变倍率形式：拨杆变倍式。

223.1.3 总倍率：10x、16x。

223.1.4 目镜倍率：10x。

223.1.5 目镜夹角：13 度。

223.1.6 瞳距调节范围： $52\text{mm}\sim 80\text{mm}-8\text{D}\sim +5\text{D}$ 。

223.1.7 屈光度调节视场直径：14.5mm、18mm。

223.2 照明系统性能参数要求：

223.2.1 裂隙宽度：0-14mm 连续可调（在 14mm 时裂隙呈圆形）。

223.2.2 裂隙长度：1-14mm 连续可调。

223.2.3 灯源：卤素灯泡。

223.2.4 裂隙角度： 0° 180° 由垂直到水平方向连续可调。

223.2.5 裂隙倾斜 5/10/18/20。

223.2.6 滤色片、隔热片、减光片、无赤片、钴兰片。

223.2.7 光阑大小 14/10/5/3/2/1/0.2。

223.2.8 照度 150kx。

223.2.9 设计使用年限： ≥ 7 年。

223.2.10 运动底座：前后移动 ≥ 115 mm，左右移动 ≥ 110 mm，上下移动 ≥ 30 mm。

223.2.11 颞托支架：上下移动 ≥ 80 mm，最大承重 ≥ 5 kg。

223.2.12 电箱：输入电压 100-240V，输入频率 50/60Hz，额定电流 1.2A，输出电压 6V（卤素灯）。

★223.3 裂隙灯显微镜配置要求：

223.3.1 裂隙灯主体：1台。

223.3.2 颞托支架组件：1个。

223.3.3 台面板组件：1个。

223.3.4 导轨护罩：1个。

223.3.5 防护板：1个。

223.3.6 电源线：1个。

223.3.7 对焦棒：1个。

223.3.8 防尘罩：1个。

223.3.9 颞托纸：1个。

223.3.10 L型内六角扳手 5mm：1个。

223.3.11 L型内六角扳手 2mm：1个。

223.3.12 使用说明书：1本

223.3.13 产品合格证：1个。

223.3.14 产品保修卡：1份

223.3.15 产品装箱清单：1份。

223.3.16 仪器台：1个。

224、全自动电脑验光仪：

224.1 综合检眼台要求：

224.1.1 通过控制面板操作即可实现摆臂的升降和旋转。

224.1.2 电动摆臂垂直升降 ≥ 300 mm 和旋转角度 0-90°。

224.1.3 可升降桌面 680-880mm，桌面可放置验光仪并可滑动。

224.1.4 电动座椅升降范围 520-670mm，座椅扶手可移动。

224.1.5 桌面底部配有防夹伤装置。

224.2 电脑视力检查器要求：

224.2.1 测量范围：球镜：+27.00D—-27.00D；柱镜：+8.00—-8.00D；交叉柱镜：±0.25/±0.50D；PD：48-80mm。

■224.2.2 ≥10.4英寸LCD彩色触摸屏。

224.2.3 自定义视力表，可通过触摸屏进行操作。

■224.2.4 可倾斜角度进行近用视力检查。

224.2.5 内置图像可模拟各种不同镜片所观察的视觉状况。

224.2.6 采用易辨认的红绿边交叉柱镜。

224.2.7 具备额托指示器。

224.2.8 内置21步完整验光法。

224.3 视力表投影仪要求：

224.3.1 投射距离：2.9-6.1m。

224.3.2 视标数量≥30种。

224.3.3 视标切换速度1幅/0.03秒。

224.4 配置清单要求：

224.4.1 综合检眼台：1个。

224.4.2 电脑视力检查器：1台。

224.4.3 视力表投影仪：1台。

225、眼科AB超声仪：

225.1 A超要求：

225.1.1 探头频率：10Hz，内置发光管。

225.1.2 A超测量精度：≤0.04mm。

225.1.3 测量参数：前房深度、晶体厚度、玻璃体长度、眼轴长度。

225.1.4 测量模式：晶体眼、无晶体眼、致密白内障、各种人工晶体眼。

225.1.5 IOL公式：平均值和标准差。

225.1.6 存储：可存储10次A超扫描结果。

225.2 B超要求：

225.2.1 探头频率：10Hz 静音探头。

225.2.2 扫描方式：扇形扫描。

225.2.3 放大功能：多级连续放大，实时放大。

225.2.4 分辨力：轴向≤0.2mm 侧向≤0.4mm。

225.2.5 B超几何位置精度：横向≤3%纵向≤2%。

225.2.6 探测深度：60mm。

225.2.7 玻璃体和视网膜增强功能。

- 225.2.8 探头增益：30dB-105db。
- 225.2.9 B超扫描角度： $\geq 53^\circ$ 。
- 225.2.10 图像灰级：256级。
- 225.2.11 伪彩模式：多种伪彩。
- 225.2.12 测量类型：多组距离、周长及面积。
- 225.2.13 电影回放：100幅图像回放，AVI、JPG格式影像输出。
- 225.2.14 其它要求：
 - 225.2.14.1 显示模式：B/B+B/B+A/A。
 - 225.2.14.2 所见提示：预置专家字典输入或手工输入。
 - 225.2.14.3 检索功能：多关键字检索功能。
 - 225.2.14.4 适合WINDOWS, XP, VISTA, WINDOWS7等主流操作系统。
 - 225.2.14.5 提供自定义报告模板。

226、光学项干断层扫描仪（OCT）：

- 226.1 基本功能要求：
 - 226.1.1 临床应用：视网膜、视盘和视网膜神经纤维层（RNFL）的断层成像与测量，用于青光眼和眼底疾病的诊断和分析，眼前节扫描，用于角膜及房角观察。
 - 226.1.2 扫描方式：黄斑立方扫描；黄斑高清五线扫描；黄斑高清单线扫描；视盘立方扫描；前节单线扫描，房角扫描。
 - 226.1.3 定量分析能力：黄斑厚度分析，视盘结构参数分析；神经纤维层厚度分析；具备图像采集和定量分析能力，同时可完成眼底病和青光眼的分析；自动对应任意扫描的相同部位视网膜厚度变化。
 - 226.1.4 前节扫描模块：磁性吸附前节镜头。
- 226.2 OCT成像具体参数要求：
 - 226.2.1 信号类型：眼底组织的光散射+频域成像+傅立叶算法。
 - 226.2.2 光源： $\geq 840\text{nm}$ 超级发光二极管。
 - 226.2.3 光能量：到角膜处 $\leq 725\ \mu\text{W}$ 。
 - 226.2.4 扫描深度： $\geq 2\text{mm}$, 1024 pixels。
 - 226.2.5 扫描速度： $\geq 12000\text{A-sacn/秒}$ 。
 - 226.2.6 轴向分辨率：组织中 $< 5\ \mu\text{m}$ ，优于 $2\ \mu\text{m/pixe}$ 。
 - 226.2.7 扫描范围： $\geq 6\text{mm} \times 6\text{mm}$ （相当于眼底 30° ）。
- 226.3 眼底图像：
 - 226.3.1 方法：共焦扫描检眼镜
 - 226.3.2 视场角： $\geq 29 \times 21$ 。

226.3.3 患者屈光补偿： $\geq (-23D \sim +17D)$ 。

226.3.4 瞳孔要求： $\leq 2\text{mm}$ 。

226.4 图像显示：

226.4.1 OCT 图像色彩：伪彩、灰度、反转省墨模式。

226.4.2 OCT 图像与眼底部位对应：在任何扫描范围内，有坐标线定位在 OCT 图，眼底图。

226.4.3 择优像素成像技术：多次扫描眼底同一部位，选取图像中最佳的信号构成图像的基本像素，提供最清晰的眼底图像。

226.5 仪器操作性要求：

226.5.1 操作方式：摇杆操。

226.5.2 扫描部件：可摇摆设计，方便扫描更大范围。

226.5.3 操作界面：全中文操作界面。

226.5.4 视盘自动居中功能：自动寻找视盘中心位置。

226.5.5 黄斑自动居中功能：自动寻找黄斑中心位置。

226.6 数据传输要求：数据传输：DICOM 标准数据传输。

226.7 设备配置要求：

226.7.1 光相干断层扫描仪主机。

226.7.2 升降台。

226.7.3 电源线。

226.7.4 防尘罩。

227、干眼检查仪：

■227.1 曲率半径测量范围：不窄于 $5.5\text{mm} \sim 10.0\text{mm}$ 。

227.2 角膜地形图仪分类为 A 类。

227.3 测量方式：placido 盘。

227.4 placido 环数： ≥ 22 环。

227.5 径向测量直径： $\geq 9.7\text{mm}$ 。

■227.6 调节范围：测试头左右位移调节范围 100mm 以上。测试头前后位移调节范围 80mm 以上；测试头上下位移调节范围 25mm 以上；颌托支架台移动调节范围 50mm 以上。

227.7 非侵入式眼表综合分析，辅助医生进行干眼症的筛查：

■227.7.1 无需荧光素钠染色，无需裂隙灯观察及秒表计时，机器自动完成泪膜破裂时间测量，检测时长 ≥ 25 秒。

■227.7.2 绘制泪膜破裂分布曲线，包含首次破裂时间及平均破裂时间。

227.7.3 清晰的睑板腺拍照，并具有对比度增强模式观察腺体，可为医生对 MGD 的诊断提供依据。

227.7.4 非侵入式泪河高度测量，可替代传统的 Schirmer 实验，定量评估泪液分泌量。

■227.7.5 具有高清泪膜脂质层视频成像，观察脂质层厚度等特征。

227.7.6 具有睑缘开口清晰观察。

■227.7.7 具有眼红分析功能，分析球结膜及睫状充血。

227.8 眼前节各部位照相、泪河高度、泪膜破裂时间、脂质层分析、睑板腺分析、睑缘观察、眼红分析。

228、同视仪：

228.1 主要由主机、外接电源线、镜筒手柄等组成。

228.2 机械性能要求：

228.2.1 通过镜筒手柄及镜筒同步旋转手轮调节左右镜筒，镜筒可绕镜筒水平运动轴转动，镜筒水平调节范围：集合 50° ，分开 40° 。

228.2.2 转动镜筒倾斜转动手轮，可使镜筒绕镜筒倾斜运动轴倾斜运动，镜筒倾斜转动调节范围： $\pm 30^{\circ}$ 。

229、心电图工作站：

229.1 导联：标准 12 导联同步采集。

229.2 A/D 转换：24 位。

229.3 常规模式支持 10 秒/20 秒/30 秒/60 秒/120 秒可选，动态模式支持 24 小时记录，采集时间和采集模式均通过记录器屏幕设置。

229.4 支持单机有线实时采集、单机无线实时采集、离线移动存储采集、联网远程实时采集。

229.5 无需平板电脑或手机，医生仅携带采集盒去病房即可采集和查看患者心电图后存储在采集器内，批量上传到分析软件或院内网络系统中。

229.6 采集盒无需平板电脑或手机，自带 WIFI 模块连接医院局域网，数据直接传输到医院系统中。

229.7 采样率：最高可达 10000 点/秒/通道，存储频率可 512-1000 点/秒/通道可调。

229.8 模式：支持 12 导联常规心电、动态心电和运动心电三种方式。

229.9 频率响应： $0.05\sim 150\text{Hz}$ 。

229.10 增益：2.5/5/10/20mm/mV 可选。

229.11 输入阻抗： $\geq 10\text{M}\Omega$ 。

229.12 采集盒自带滤波器功能：

229.12.1 工频滤波器：50Hz/60Hz。

229.12.2 基线漂移滤波器：有，提供开启/关闭设置。

229.12.3 低通滤波器：150Hz/100Hz/75Hz/45Hz/35Hz/25Hz 可选。

229.13 起搏脉冲检测：幅度： $2\text{mV}\sim 250\text{mV}$ ，脉宽： $0.1\text{ms}\sim 2.0\text{ms}$ 。除颤保护：内置除颤保护。

■229.14 ≥3 英寸彩色触摸显示屏，屏幕支持中英文输入，提供参数设置、波形显示和回顾；彩色触摸屏幕显示的心电波形通道数目和波形大小可通过采集器直接设置。

229.15 通讯方式：支持 USB 通讯电缆和 WIFI 两种通讯方式。

229.16 支持危急值分析和提醒功能。

229.17 支持多种模式，能开放端口连接 HIS 系统，能连接平板携带方便。

230、动态心电图：

230.1 设备要求：

230.1.1 导联数目：多导联二合一，自动识别导联线类型，实现多导联两种记录模式。

230.1.2 抗除颤：具备抗除颤功能，提供抗除颤专用导联线。

230.1.3 工作模式：支持动态/静态心电图检测双模式。

230.1.4 采样频率：32000Hz。

230.1.5 存储频率：250~1000Hz 可调，通过记录器参数设置。

230.1.6 频率特性：0.05~240Hz。

230.1.7 记录时间：可进行 30 天长程连续监测。

230.1.8 存储媒介：标准存储容量≥16G，可扩展至 32G。

230.1.9 屏幕显示：显示彩色文字和波形，支持中、英文操作界面，记录过程中能够随时查看心电图波形，提供记录时间和心电波形之间的任意切换。

230.1.10 A/D 精度：多位 A/D 转换精度，通过软件可放大看到高质量的心电图波形。

230.1.11 具有自动检测、欠压检测报警提示功能。

230.1.12 记录器具有蓝牙功能。

230.1.13 具有数据保护功能。

230.1.14 记录器具备防水功能。

230.1.15 事件按钮：具有记录过程中突发不适等事件按钮功能。

230.1.16 电子标签：具有电子预约登记功能。

230.1.17 回放接口：具有支持 USB 数据线/SD 卡读卡器/蓝牙等多种通讯方式。

230.1.18 具有体位监测功能。

230.1.19 兼容性：可与多种第三方分析软件兼容。

230.2 软件要求：

230.2.1 中文操作界面，兼容多导数据分析。

230.2.2 软件具有病例建立时间或者病例类型建立文件夹分类管理功能。

230.2.3 具备人工设定分析开始和终止时间，提供分析参数的重新设置，根据不同的临床需求可以进行分析功能的场景设置。

230.2.4 12 通道同步分析，可任意选择主通道和辅助通道分析设置。

- 230.2.5 具备多级模板分析技术，具有模板合并和拆分功能；具有伪差自动识别。
- 230.2.6 具有心搏叠加显示窗口，可将总模板内心搏列队显示，互相对比，同时提供对心搏叠加显示窗的心搏具有重新归类的编辑功能。
- 230.2.7 具有反混淆（DEMIX）心搏叠加分析功能。
- 230.2.8 具有心率变异性（HRV）分析功能。
- 230.2.9 具有房颤房扑自动分析技术，具有房早一键变房颤分析技术。
- 230.2.10 具有独立起搏脉冲显示通道，软件自动归类统计起搏心搏类型，具有独立分析报告。
- 230.2.11 独立的 12 导联 ST 扫描分析功能，自动分析抬高和压低类型，提供心肌缺血总负荷；具有 T 段重新扫描功能。
- 230.2.12 心率震荡（HRT）分析功能。
- 230.2.13 具有心向量和心室晚电位分析功能，具有心向量动画播放功能。
- 230.2.14 具有 T 波电交替分析功能。
- 230.2.15 具有睡眠呼吸暂停综合征分析功能。
- 230.2.16 具有心率减速力 DC 和 DRs 分析功能。
- 230.2.17 具有多种反向编辑技术。
- 230.2.18 具备任意时间长度的逆向回放窗口。
- 230.2.19 具有分段式单天或多天分析功能。
- 230.2.20 具备可导出心电图间期等参数功能。
- 230.2.21 具有网络化功能，提供独立的客户端和服务端软件，网络管理软件与心电图分析软件分开，方便病例管理和分析，实现医院内部或与其他医院远程应用。
- 230.2.22 网络版软件能够兼容其他心电图机、实现动态血压、心电工作站、运动平板等心脏电生理设备的统一管理。
- 230.2.23 具备专用移动平台心电应用软件 APP，通过与手机、平板连接可实现远程传输、动态+监测双模式。
- 230.2.24 能开放端口连接 HIS 系统。

231、动态血压：

- 231.1 测量方法：示波震荡法，测量精度：±3mmHg，测量范围：收缩压：40-260mmHg、舒张压：20-210mmHg、心率：40-200bpm。
- 231.2 体位运动信息记录，帮助医生判断血压升降原因。
- 231.3 LCD 液晶显示屏，可同屏显示收缩压、舒张压、心率及电池电量等信息，电池剩余电量可观测，便于判断是否需要更换电池，做到最大可能节省电池，分析软件提供检查信息、数据表、趋势图、散点图、饼图、柱状图、小时数据表等信息显示。

- 231.4 软件可自由设定报告内容、 ≥ 4 种报告首页样式勾选，无需按页打印。
- 231.5 软件打印选项包括首页、数据表、趋势图、散点图、柱状图、饼图、小时数据表、患者日记、使用说明等选项，趋势图可配置 ≥ 14 项以上指标。
- 231.6 软件内置儿童血压数据，输入儿童患者信息后可自动匹配分析标准。
- 231.7 软件支持按照设定标准自动生成结论，无需手动输入血压报告结论，软件可以任意设置测量数据的保留路径，支持数据导出 EXCEL 和 XML 格式，软件采用数据库管理，支持用户登录设置，登录账号同步电子签名设置。
- 231.8 支持设备管理，可系统登记所有设备序列号编号，可控制传输和分析。
- 231.9 软件支持中、英、俄、意大利等多种语言，支持 ≥ 72 小时分析和趋势图显示。
- 231.10 具有专门的客户端和分析端软件，可升级接入医院网络或互联网，实现院内、不同院区、医院与社区、不同城市之间的原始数据及电子报告的高速传输和共享，实现真正的网络化功能和无纸化办公。
- 231.11 可升级网络化功能采用数据库管理方式，实现海量数据的统一管理，便于医院进行病例的查询、统计和分析，可升级网络化功能具有全院级的专用浏览器通过用户名和密码管理登陆查看病人动态血压检查报告，无需安装客户端。
- 231.12 为保证动态血压检查流程与报告的统一性，动态血压硬件和软件可兼容医院原有动态血压设备和分析软件，实现互通使用。
- 231.13 能开放端口连接 HIS 系统。

232、脑电图：

232.1 功能要求：

- 232.1.1 功能概述：集视频、动态脑电，常规脑电、脑地形图功能为一体，一机多用。
- 232.1.2 无线传输方式：采用 WIFI 传输功能，患者与主机之间无线连接，做检查记录时可自由活动，更加方便，患者更易放松，有利于检查，对无法配合的病人更有利。
- 232.1.3 通道配置：24 通道（含扩展）配置，16 导常规脑电，外加 1 导心电、7 导肌电。
- 232.1.4 抗干扰：脑电放大盒采用锂电池直流供电方式，隔离交流电干扰，有效提高抗干扰能力。
- 232.1.5 数据库管理：病例数据库可分类管理，并可导入、导出病例，方便医生对病例存档、备份。
- 232.1.6 导联编辑：支持单极、双极、平均、自定义任意导联模式的编辑，满足医生不同的检查方式。
- 232.1.7 事件标记：采集病例时支持睁闭眼、深呼吸、闪光等多种事件诱发试验。
- 232.1.8 定标校准：具有自定标校准功能，校准放大器信号输出，确保其准确性。
- 232.1.9 测量：具有快捷测量、局部波形放大测量、比例尺测量等多种测量功能，满足医生

不同的数据测量需求。

232.1.10 地形图分析：可对任意病例数据进行地形图分析并显示成三维地形图，使医生直观的了解脑区中的异常放电状况。

232.1.11 地形图能量图谱：具备将地形图图谱转换成曲线图、百分比图、直方图、数字地形图等能量频谱，便于医生量化分析脑功能的变化情况，有利于数据分析及科研。

232.1.12 实时脑功能频谱定量分析：具备实时能量频谱定量分析功能，包括：能量曲线、相对能量、中频指数、边频指数、快慢波比、爆发抑制比、双频指数、肌电指数、状态熵、反应熵等，通过量化数据反映患者脑功能状态。

232.1.13 实时振幅整合脑电：具有实时振幅整合脑电分析功能，能帮助医护人员在新生儿出生后第一时间了解其是否存在缺氧缺血的情况。

232.1.14 播放：多档位倍速播放功能，方便医生根据自身需求选择不同倍速快速浏览病例。

232.1.15 打印：波形、地形图、诊断结论等多种模板化设计报告，医生可预设多种报告模板，方便检查时快捷出具诊断结果。

232.1.16 编辑：支持病例数据剪辑功能，便于医生保存典型波形及教学备案。

232.1.17 患者按键：常规或长时记录时设有事件标记按钮，按下后可准确标记患者癫痫发作时间。

232.1.18 数据上传：高速的动态数据上传设计，USB 速率可达 5MB/s，24 小时病例≤3 分钟即能上传电脑；

232.1.19 图像质量：高清摄像头，支持≥1080P 画质实时监测。

232.1.20 视频同步：帧同步视频脑电采集，回放，编辑。

232.1.21 红外监测：具备红外监测功能，确保晚上关灯后患者动作清晰摄录。

232.1.22 具有 8 通道 DSA 趋势图，设备具有网络系统功能，可扩展升级功能。

232.2 技术规格要求：

232.2.1 电压测量：25 μV/cm、50 μV/cm、100 μV/cm、200 μV/cm 误差≤±5%。

232.2.2 时间常数：0.1s、0.2s、0.3s 误差≤±20%；0.03s 误差≤±40%。

232.2.3 噪声电平：≤2 μV_{p-p} (0.3 μV_{rms})。

232.2.4 共模抑制比：≥105dB。

232.2.5 幅频特性：0.1Hz~100Hz，-30% ≤误差≤+5%。

232.2.6 耐极化电压：加±300mV 的直流极化电压，灵敏度变化不超过±5%。

232.2.7 输入阻抗：≥3000MΩ。

232.2.8 灵敏度：10 μV/cm~1600 μV/cm 分 18 档可调，误差不超过±5%。

232.2.9 走纸速度：0.1cm/s~6cm/s 分 8 档可调。

232.2.10 采集频率：128Hz、256Hz、512Hz 可调。

232.2.11 低通滤波：5Hz~120Hz， ≥ 12 档可调。

233、肌电图与诱发电位仪：

233.1 通道 2/4/8/16 任意可选，具有常规肌电图所有功能，肌电图/神经电图/诱发电位等模块化设计。

233.2 具有表面肌电功能，用于受损肌肉功能评定。

233.3 量化评定肌肉疲劳程度，可实现多通道 ERP 分析功能。

233.4 可实现 PDN/PTN/BCR 诱发电位功能。

233.5 采用全电池供电的便携式肌电图，具有抗干扰能力。计算机和放大器之间只需要一根连接线即可开展工作。

233.6 基于 Win7 系统开发的软件界面。

233.7 人性化的视窗设计完善的开机自检功能，自动检测设备的连接状态，实时波形监视窗口功能，硬件系统自检功能，神经肌肉引导图功能。

233.8 灵活的神经、肌肉编辑功能，医生可根据临床需要编辑常用的记录、刺激位置，并可自动生成到报告中。

233.9 各种检测项目与被检信息一目了然。

233.10 病例索引支持精确查询与模糊查询，方便医生快速查找复查病人的信息，或用于科研中，对某种病例进行数据统计。

233.11 能存储多次测量的肌电图波形或是扫描波形，并可回放进行再次分析 MUP 分析结果时限、波幅、相位、面积、上升时间、转折数等波形参数可自动或手动提取运动单位电位，并对肌电信号采集、显示、分析及回放。

234、经颅多普勒检测仪：

234.1 频谱分辨率：128 点、256 点、512 点、1024 点。

234.2 流速测量范围：20cm/s—1000cm/s。

234.3 取样容积：1-20mm 连续可调。

234.4 探测深度范围：最小工作距离 ≤ 15 mm，最大工作距离 ≥ 140 mm。

234.5 增益范围：1~60dB 可调，并可自动调整。

234.6 动态范围：1-40 dB。

234.7 多普勒角度补偿功能：0~89°。

234.8 支持探头类型：1MHz、1.6MHz、2MHz、4MHz、8MHz。

234.9 检查参数：Vs、Vd、Vm、PI、RI、S/D、HR、a、SBI（频宽指数）、TI（热指数）。

234.10 常规检测模式下，单个探头能够支持同步显示的多普勒频谱图 ≥ 9 个，同时多深度间隔可设置。

234.11 多深度动态 M 波功能：可视取样容积宽度、深度，全深度内血流的流向、强度、深度

信息同时显示。

234.12 异常血流提醒功能：常规检查中参数 V_s 、 V_m 、 V_d 、 PI 、 RI 、 S/D 通过与内置（专家）各年龄组、两性的正常参考值比较，超出和低于正常值范围时，软件有颜色提醒功能，方便操作者结合临床能更准确的分析诊断。

234.13 检测技术：具备辅助规范化检测动脉功能，图像化显示至少 41 支血管的多维度参考依据（解剖位置、深度范围、探头角度、血管阻力、血流方向、谱图实例等）。

234.14 分析诊断：具备辅助诊断模式、图像化，文字化实时提供诊断建议，并辅助引导进一步血管检查路径，辅助诊断建议需符合《经颅多普勒超声操作标准》及《中国脑血管超声临床应用指南》。

234.15 侧支循环：具备侧支循环辅助引导模式，实时辅助引导的侧支循环通路 18 条以上，图像化、文字化引导流程、路径，提高评估效率及准确性。

234.16 一键优化：深度、标尺、增益、基线、降噪一键控制，快速获得理想频谱。

234.17 支持自定义检测血管参数，自定义检测流程。

234.18 配备无线遥控器：可远距离无线操控，同时遥控器具有自定义按键功能。

234.19 离线数据分析功能：可在检查结束后再对数据进行计算、测量、出报告。

234.20 报告单功能：多种模板选择、模板自定义、报告单另存为图片/PDF 文件、血管批量导入报告单、词条可编辑导入或导出、快速出报告单（从检查页面直接出报告单）、从病案界面直接出报告单。

234.21 数据导入及导出：检查条件、功能设置、病案可导入及导出。

234.22 数据检索：可以根据 TCD 号、病案号、姓名等任意参数快速检索出病例。

234.23 联网及统计：数据分类统计、网络数据库读写。

234.24 探头要求：PW 2M 探头 1 个，CW 4M 探头 1 个。

234.25 探头自动休眠功能，延长探头使用寿命。

234.26 取样容积 ≤ 2 时，可检测血流信号， ≥ 32 深度 M 模，颅内血管栓子检测功能，周围血管栓子检测功能。

235、一体化双级透析用水处理设备：

235.1 系统功能要求：

235.1.1 水处理系统为血液透析专用双级反渗透水处理系统。

235.1.2 水处理系统主机采用单台一体化双级反渗透主机设计，占地面积小于 2 平方米。

★235.1.3 透析水质需符合最新 YY0572-2015 版血液透析水质标准。

235.1.4 水处理系统获得确保电磁兼容性安全。

235.1.5 全自动化消毒功能，可实现反渗主机和反渗水输送管路（包括：主管路和到血透机之间的循环管路）可以同步进行一键式全自动化学消毒，消毒后能全自动冲洗干净所有消毒

液，保证冲洗后无任何化学消毒液的残留，确保化学消毒安全。

235.1.6 反渗机能在电脑（CPU）控制下全自动运行。反渗机在不透析期间，能够定时自动冲洗反渗膜及输水环路，避免微生物在反渗膜上附着。

235.1.7 泄露安全性，具备反渗主机和管道的泄露监测及报警。并设置声光报警信号，并自动停机，防止透析室发生跑水情况。

235.1.8 报警功能：纯水电导度，缺水，泄露，纯水温度中任一项不正常均引起发生光电报警。

235.1.9 预处理的控制头和除铁砂、活性炭、树脂等各种填料都为原装产品，且搭配合理。

235.1.10 预处理泵前配有原水可冲洗滤器。

235.2 设备配置要求：

235.2.1 透析中心专用双级反渗水处理系统。

235.2.2 水处理机具有经济运行模式，节电节水。水处理主机能够根据实际血透耗水量自动开启相应数量的高压离心泵，可实现主机单高压泵工作、双高压泵工作或三高压泵同时工作，三台主机高压泵均可以为主机反渗膜提供反渗透压力。

235.2.3 主机管路采用 316L 不锈钢全自动旋转焊接而成，非不锈钢或其他软管连接。

235.2.4 二级反渗透系统前后二级反渗机可以分别单独使用，可以通过控制单元直接切换任意一级单独使用，提高设备使用的灵活性，保障设备运行的安全与稳定。反渗机具备高水温报警，主要参数（电导度和反渗水温度）由主机显示屏数字显示。

235.2.5 反渗水管路采用 PEX 材质，外裹高保温性能的隔热材料，且外做金属护套管，以防止管道高温变形，出水口的数量按 40 套以上设置，透析供水管道出水口采用 40 套以上快速接头，可在线插拔。透析排水按 40 套设置施工，要求满足相关规范；供排水相关收边收口施工要求美观。

235.1.6 反渗水管路可以进行热消毒，主机内部与热消毒主机联动，热消毒程序由反渗机主机控制。在热消毒程序未结束时启动主机透析会报警并紧急停止热消毒，快速冲洗排出热水。热水泄露检测，避免热水泄露导致风险。

235.1.7 一体化双级反渗水处理机，水处理机至少可以同时供给 40 台以上血滤、血透机使用，6℃产水量≥2100L/h，15℃产水量≥2500L/h；是管路热消毒或整机热消毒装置。

235.1.8 主机采用 8040 膜壳设计，膜壳全部为 316L 不锈钢材质，并具有无死腔膜壳设计，采用竖直排列安放。

235.1.9 可编程控制的全自动开关机、待机、冲洗、消毒、警告、报警程序。

235.1.10 冗余控制，具备单反工作模式；双反工作时，仅在一反主机即可控制整个系统。具备漏水检测功能，运行数据可保存。

235.1.11 全自动化学消毒功能，可实现主机和供水循环管路同时进行化学消毒；具备整合

血透机化学消毒功能。主机配有排水漏斗，防止建筑物排水系统微生物反向污染主机系统。

235.1.12 供水管路为密闭循环无死腔设计，配有流量计、回水压力表及压力调节阀、取样口。

236、血液透析机：

236.1 总体要求：

236.1.1 设备用途：用于血液透析中心急、慢性肾衰竭的替代治疗，具备常规透析、碳酸氢盐、醋酸盐透析功能。

236.1.2 具有中、英等多种操作语言。

236.2 主要技术参数要求：

236.2.1 血路管、补液管、原液配方全开放。

236.2.2 ≥ 15 英寸彩色液晶触摸显示屏，显示屏可旋转 $>200^\circ$ ，一键式引导界面，操作简单，遵循临床操作规范。

236.2.3 全中文操作系统，具备血液监护报警系统。配备血透信息软件。

236.2.4 数字显示主要参数包括：动脉压、静脉压、总电导度、碳酸电导度、温度、透析液流量、血流量、超滤量。

236.2.5 透析液流量：300~700ml/min，连续可调。

236.2.6 透析液温度控制范围：33℃~40℃，有超温保护装置。

236.2.7 透析液电导率监测范围：12.5~16ms/cm。

236.2.8 反馈式电导度监测及配比机制，可分别监测B液电导度与总电导度。

236.2.9 待机模式时，将透析液一侧关闭，不吸取AB液，节省透析液。

236.2.10 动脉压操作范围-300~+400mmHg，动脉压精度： ± 10 mmHg。

236.2.11 静脉压操作范围-50~+280mmHg，静脉压精度： ± 10 mmHg。

236.2.12 跨膜压操作范围 - 60mmHg~ + 500mmHg，跨膜压精度： ± 20 mmHg。

236.2.13 血泵流量：0，50~600ml/min可调，血流量调节梯度（步长）10ml/min。

236.2.14 肝素注射：0.1~10ml/h。

236.2.15 漏血检测与报警：光学原理检测。

236.2.16 超滤方式：容量式平衡腔控制（可探测膜位移）。

236.2.17 超滤率：0~4000ml/h。

236.2.18 超滤泵误差： $<1\%$ 。

236.2.19 超滤曲线：可存储设定曲线，10种固定曲线，20种自定义曲线，满足个性化透析。

236.2.20 有钠离子曲线、碳酸盐曲线、肝素曲线、透析液流量曲线、透析液温度曲线等功能提供个性化透析方案。

236.2.21 具有透析过程中快速补液功能，能够自动累计计算总补液量。

■236.2.22 配有透析液过滤器及支架，可过滤透析液。

236.2.23 配置透析充分性功能显示 Kt/v 值，为临床医生提供治疗有益数据及参考，有效提高患者的透析充分性。

236.2.24 可保存治疗方案与治疗结果，自动保存至少 20 次病人治疗记录。

236.2.25 配置原装在线电子血压计监测模块，有实时自动血压监测与报警功能。

236.2.26 具有完备的自检功能，自身具有维修菜单，故障自我诊断。

236.2.27 后备电池：标配内置电池，保证机器停电后最少使用 ≥ 20 分钟，并且不丢失数据；同时压力监测，漏血和气泡检测正常工作。

236.2.28 可进行血路管通透性和密闭性自检，以保证患者透析安全。

236.2.29 在线生成置换液，置换液流量范围 30-400ml/分钟。

237、血液透析滤过机：

237.1 彩色液晶触摸显示屏 ≥ 12 英寸，可进行 HD/HF/On-lineHDF（联机在线血液透析滤过）治疗模式，耗材（含血路管）全开放。

237.2 全中文操作系统。数字显示主要参数，至少包括：动脉压、静脉压、总电导度、碳酸电导度、温度、透析液流量、血流量、超滤量；具备血液监护报警系统，超滤精确，操作方便。

237.3 透析液流量：300~800ml/min, 连续可调。

237.4 透析液温度控制范围：35℃~39℃。

237.5 透析液电导率监测范围：12.8~15.6ms/cm。

237.6 反馈式电导度监测及配比机制，可分别监测 B 液电导度与总电导度。

237.7 压力监测：

237.7.1 动脉压监测和显示范围：-390~+390mmHg，动脉压监测精度： ± 10 mmHg。

237.7.2 静脉压监测和显示范围：30~+390mmHg，静脉压监测精度： ± 10 mmHg。

237.8 血泵流量：0，50~600ml/min 可调血流量调节梯度（步长）10ml/min。

237.9 肝素注射：0~10ml/h 可编写停止时间，读数累积肝素容量，肝素泵有自动注入和追加功能。

237.10 漏血检测与报警：光学原理检测。

237.11 超滤方式：容量式平衡腔控制。

237.12 超滤率：0~4000ml/h，超滤泵误差： $< 1\%$ 。

237.13 超滤曲线：可存储设定曲线，满足个性化透析。

237.14 具有钠离子曲线功能。

237.15 具有碳酸盐曲线功能。

237.16 具有透析过程中快速补液功能，能够自动累计计算总补液量。

237.17 标配 B 干粉桶支架。

237.18 标配透析充分性功能：显示 Kt/v 值，为临床医生提供治疗有益数据及参考，有效提高患者的透析充分性无需更换任何检测耗材。

237.19 有数据输出装置（数据直接输出或数据输出接口），能与透析数据管理软件相连。

237.20 具有闹钟提醒功能，可设置提醒事项。

237.21 置换液流量范围：20-400ml/分钟。

237.22 后备电池：标配内置电池，保证机器停电后最少使用 ≥ 20 分钟，并且不丢失数据；同时压力监测，漏血和气泡检测正常工作。

238、循环水式多用真空泵：

238.1 功率：180w。

238.2 流量：60L/min。

238.3 扬程：8m。

238.4 最大真空度：0.098MPa（2KPa）。

238.5 单头抽气速率：10（L/min）。

238.6 抽气头数：2（个）。

238.7 安全功能：逆流防止阀。

238.8 水箱容积： ≥ 57 （L）。

238.9 水箱材质：PP。

238.10 能与旋转蒸发仪能配套使用、能连接循环冷却器。

239、超声波清洗仪：

239.1 具有水温调节功能。

239.2 具有时间设定功能。

240、-86℃超低温冰箱：

240.1 样式：立式。

240.2 有效容积：200-300L。

240.3 整机装箱量 ≥ 216 个冻存盒，整机样本量提升至 21600 份（10*10）。

240.4 温度控制：微电脑控制，温度数字显示，箱内温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim -86^{\circ}\text{C}$ 可调。

240.5 安全系统：具有故障报警（高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警等）功能；具有保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能）。

240.6 显示：LED 显示屏，可显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。

240.7 采用 HC 制冷系统，可明确所使用制冷剂的名称及装入量，且可燃制冷剂灌注量符合国家安全标准，灌注量 $\leq 150\text{g}$ 。

240.8 门：外门 1 个，内门 2 个；发泡结构内门。

- 240.9 隔热层：VIP 航空隔热真空保温材料+无氟发泡剂。
- 240.10 压缩机噪音 ≤ 65 分贝。
- 240.11 搁架可调，宽气候带设计，适合 10°C 到 32°C 使用。
- 240.12 双锁结构设计，自带暗锁，每个锁配带 4 把钥匙，同时可用挂锁。
- 240.13 标配 USB 模块，可同步记录箱内实际温度、设定温度、高低温报警温度、输入电压、环境温度等数据 10 年以上。
- 240.14 25°C 环温时，降温至 -80 度，速度 ≤ 5 小时。
- 240.15 整机运行功率 $\leq 650\text{W}$ 。
- 240.16 整机温度均匀性号，箱内每层 5 点（四角及中心），整机多于 20 点测试，最高温度与最低温度的差 $\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
- 240.17 配置 5V 冷链供电系统，专门为冷链采集模块供电。
- 240.18 能保存实验用菌种。

241、 -20°C 低温冰箱：

- 241.1 有效容积：200-300L，立式，可进入 70cm 以内的门，外部尺寸（宽 \times 深 \times 高 mm）（ $\pm 10\text{mm}$ ）：660 \times 705 \times 1665，内部尺寸（宽 \times 深 \times 高 mm）（ $\pm 10\text{mm}$ ）：480 \times 462 \times 1430。
- 241.2 温度控制：微电脑控制，箱内温度 $-10\sim -25^{\circ}\text{C}$ 可调；LED 温度数字显示，便于远距离观察；超温报警，断电记忆。
- 241.3 安全报警系统：两种报警方式（声音蜂鸣报警、红光亮报警）；可实现高低温报警、传感器故障报警。
- 241.4 外箱材料：采用冷轧钢板。
- 241.5 内胆材料：采用 PS 吸附内胆。
- 241.6 制冷剂：无氟环保制冷剂 R404a。
- 241.7 压缩机：功率 $\leq 90\text{W}$ 。
- 241.8 风机：采用冷凝风机。
- 241.9 门锁设计：门锁设计，保证物品储藏安全。
- 241.10 抽屉 ≥ 7 层以上。
- 241.11 开机延时保护功能。
- 241.12 适用电压 $220\text{V} \pm 10\%$ ；脚轮设计，便于移动，有测试孔。
- 241.13 能保存实验用样品、试验品等。

242、 $2-8^{\circ}\text{C}$ 冷藏冰箱：

- 242.1 有效容积：300-360L。
- 242.2 整体结构：立式，上下双发泡门，吸附内胆，冷藏室容积 $\geq 127\text{L}$ ，冷冻室容积 $\geq 78\text{L}$ 。
- 242.3 温度控制：微电脑控制，触摸按键，大屏幕 LED 显示，可同时显示冷藏、冷冻室温度，

调节精度、显示精度 1℃，冷藏温度范围 2~8℃，冷冻温度-10~-26℃ 温度可自行调节。

242.4 核心组件：采用压缩机，风机，碳氢制冷剂，节能环保，采用板管式蒸发器，丝管式冷凝器。

242.5 制冷系统：单压机制冷系统，冷藏室可单独停用。

242.6 温度均匀性：采用风冷系统，箱体温度冷藏室均匀性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，波动性 $\leq 4.5^{\circ}\text{C}$ 。

242.7 安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警和灯光闪烁两种报警方式，可实现高低温报警，传感器故障报警。

242.8 箱内配置：冷藏室内搁架间距可调节，满足不同物品放置位置易于清擦；冷藏室配有 3 个搁架；冷冻室配有 4 个 ABS 塑料抽屉。

242.9 内设 LED 照明灯；配有 4 个脚轮和 2 个平衡底脚。

242.10 冷凝蒸发：冷冻室为隐藏蒸发器设计；安全保障：双门双锁扣。

242.11 一体成型、能进行药品、配制试剂等的保存，温度能实时显示。

243、立式自动压力蒸汽灭菌锅：

243.1 容量： $\geq 100\text{L}$ ，可选烘干功能，灭菌腔尺寸 $\geq \text{Ø}400 \times 889(\text{mm})$ ，底部带角轮，易移动。

243.2 灭菌腔材料：304 不锈钢，设计使用年限 ≥ 10 年。

243.3 功率： $\geq 4600\text{W}$ 。

243.4 温度范围：灭菌温度：105-138℃。

243.5 有时间设定功能，时间范围：灭菌时间：1-300 分钟。

243.6 设计压力：0.25MPa：更大的压力承受范围，更安全。

243.7 压力表显示范围：0-0.4MPa。

243.8 动态脉冲排汽次数：0-9 次。

243.9 采用新型的微电脑智能控制系统。

243.10 可按选定的灭菌模式，全自动完成灭菌工作。

243.11 可针对固体、液体模式灭菌工作。

243.12 灭菌温度、灭菌时间、干燥时间（配置烘干模块）分别专屏显示，使操作面板简捷易懂；温度、时间分别由专用键设置。

243.13 具有双重压力保护装置系统：采用了安全阀和过压保护系统的双重压力保护，出现压力异常，泄压，断电保护。

243.14 系统自动监测冷空气的排放情况，确保纯蒸汽的灭菌环境，保证灭菌效果。

243.15 闭盖检查系统：系统自动检测腔盖锁紧情况，如腔盖未锁紧，灭菌器无法启动工作。

243.16 配置保温隔热门罩。

243.17 灭菌过程状态 LED 动态显示。

243.18 故障检测程序，实时监测仪器的正常运行，安全性高。

243.19 安全装置：压力联锁装置、超温保护系统、干烧保护系统、过压保护、安全阀、过流、短路保护、闭盖检查系统、漏电保护装置、防烫安全保护、自动故障检测系统。

243.20 配置：主机 1 台，不锈钢提篮 3 个，水位板 1 个，排水管 2 条，说明书一本，证件 1 套。

243.21 能进行玻璃器皿灭菌、培养基灭菌。

244、电热恒温水槽：

244.1 采用不锈钢内胆、烧杯孔可任意改变大小。高精度微电脑控制器，控温精确可靠。

244.2 超温声光跟踪报警，使样品得到可靠保护。

244.3 内胆容积： $\geq 2.1L \times 3$ 。

244.4 工作尺寸（mm）（ $\pm 5\%$ ）W*D*H：450×300×110。

244.5 恒温波动度： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

244.6 跟踪报警： $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

244.7 恒温范围：5~99 $^\circ\text{C}$ 。

244.8 消耗功率：1500W。

244.9 电源电压：AC220V 50HZ。

244.10 定时范围：1~5999min。

244.11 水槽孔数：两列六孔。

244.12 能进行温度设定、能排水、温度能实时显示。

245、精密鼓风干燥箱：

245.1 控温范围 10 $^\circ\text{C}$ ~200 $^\circ\text{C}$

245.2 容积 $\geq 40L$ 。

245.3 控温范围：室温+10-200 $^\circ\text{C}$ 。

245.4 定时范围：0~9999min。

245.5 控温精度：0.1 $^\circ\text{C}$ 。

245.6 温度波动： $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

245.7 能进行时间设定。

246、电热恒温鼓风干燥箱：

246.1 控制温度：室温+10 $^\circ\text{C}$ ~300 $^\circ\text{C}$ 。

246.2 温度分辨率： $\leq 0.1^\circ\text{C}$ 。

246.3 温度均匀度： $\leq 3^\circ\text{C}$ 。

246.4 恒温波动度： $\leq 1^\circ\text{C}$ 。

246.5 容积： $\geq 140L$ 。

246.6 不锈钢内胆。

246.7 程序控制数显仪表

246.8 适合测定药品中水分、烘干物品、干燥热处理及其它加热之用。

246.9 能进行时间和温度设定。

247、振荡培养箱：

247.1 一层、二层或三层叠加组合。

247.2 三维一体的偏三轮驱动，运转平滑。

247.3 具有超温报警功能及异常情况自动断电功能。

247.4 具有断电恢复功能。

247.5 中空钢化玻璃门，不锈钢无螺丝固定，方便随时在不开门情况下在各个角度观察箱体内部情况。

247.6 内衬采用圆弧角（R角）镜面不锈钢设计，防腐蚀；外壳采用静电喷塑。

247.7 压缩机，无氟环保制冷剂，噪音低、制冷效果好，确保设备在低温状态下长时间稳定运行。

247.8 配备滤波器磁环。

247.9 人性化设计的开门即停功能。

247.10 具有紫外线灭菌功能。

247.11 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。

247.12 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，不用相互切换界面，观察更直观；操作界面加密锁定功能，杜绝重复操作和人为误操作；可自由设定摇板正转或反转；强制对流的风扇常开或自动；拥有数据记录功能，每分钟记录一次数据，可记录近三个月的数据；有USB接口可将上述数据导出并保存。

247.13 配备高质伺服电机。

247.14 具有定时除霜功能，1~89分钟可自由设定，除霜间隔30~600分钟可调，能确保长时间在低温状态下运行时蒸发器不结冰。

247.15 专业设计的侧面透气孔，满足样品对氧气的需求。

247.16 夹具为一次成型塑胶夹具，方便单手取放摇瓶。

247.17 振荡频率10-300rpm。

247.18 振荡频率精度±1rpm。

247.19 摇板振幅Φ26mm（标配）。

247.20 温控范围5-50℃。

247.21 温度调节精度±0.1℃。

247.22 温度均匀度±0.8℃（at 37℃）。

247.23 最大容量（不锈钢夹具）单层250ml×30或500ml×20或1000ml×12或2000ml×8

或 3000mlx5。

247.24 最大容量(塑胶夹具)单层 250ml×30 或 500ml×20 或 1000ml×12 或 2000ml×8 或 3000mlx5, 三角瓶夹具为一次性成型塑胶夹具; 试管夹具孔带有橡胶防护套; 配置粘性粘板。

247.25 摇板尺寸(长×宽)(±5mm): 单层 575mm×465mm。

247.26 噪音低于 55dB。

247.27 夹具板到顶部距离 362mm(±5mm)。

247.28 工作腔内设有风道, 温度分布均匀。

247.29 抗腐蚀性能良好。

247.30 温控精确, 数字显示。

248、超纯水仪:

248.1 系统采用双级反渗透工艺, RO 膜总制水量可提高 1 倍以上。

248.2 实时在线 TOC 监测, 可持续准确地测量水中的有机碳含量, 测量范围 1-99ppb。

248.3 标配≥20 寸水质预处理器。

248.4 制水量: ≥40 升/小时(水温 25℃时), 取水流量: 1.5-2.0L/Min。

248.5 RO 纯水水质: 标配预处理系统, 保证 RO 水水质电导率稳定在 1-5 μs/cm@25℃(在线监测)。

248.6 UP 超纯水水质: 电阻率: 18.2MΩ·cm @25℃(在线监测), 标配注塑型超纯化系统, 保证水质中重金属离子≤0.1ppb, 微颗粒物≤1 个/ml。

248.7 储存系统: 具备≥20L 中间 PE 纯水箱和≥80L 恒压纯水箱, 水箱配置液位传感器, 保证储存系统的稳定。

248.8 适用于原子吸收(AAS)/原子发射(AES)、离子色谱(IC)、等离子发射光谱(ICP)、高校液相色谱分析(HPLC)。

248.9 全自动体积精确控制; 能进行电导率测量; 温度测量准确。

249、高效液相色谱:

249.1 高效液相色谱仪的系统由储液器、泵、进样器、色谱柱、检测器、记录仪等几部分组成。

249.2 适于分析高沸点不易挥发、分子量大、不同极性的有机化合物。

249.3 波长范围 280-900nm, 带 DAD 检测器。

250、离心机:

250.1 可连续继续。

250.2 具 LCD 显示。

250.3 温度控制在-20-40℃。

250.4 容积≥4L。

251、小型冷冻高速离心机：

- 251.1 最高转速：16500r/min。
- 251.2 温度设定范围：-11-40℃。
- 251.3 配 24×1.5ml 角转子。
- 251.4 独立的 PULSE 键。
- 251.5 自动门锁，只需轻轻一按就可以关闭门盖。
- 251.6 冷冻型、可用转子 9 个；
- 251.7 最大容量 48 X 1.5/2.0ml。

252、十万分之一分析天平：

- 252.1 量程：220g。
- 252.2 精度：0.1mg。
- 252.3 重复性（典型值）：0.08mg。
- 252.4 线性（典型值）：0.06mg。
- 252.5 稳定时间（不低于）：1.5s。
- 252.6 秤盘尺寸：∅ 90。
- 252.7 超级单体传感器，过载保护功能，牢固耐用的设计，确保量程范围内的称量，配备自测试“@start”功能。
- 252.8 LED 触摸屏；
- 252.9 采用温度和时间触发的全自动内部校准和调整功能（isoCAL），充分确保获得准确的称量结果；
- 252.10 一键选择防震等级；
- 252.11 特殊涂层的玻璃防风罩，顶部和侧边滑门便于移动和拆卸，防风罩可完全拆卸；
- 252.12 密码保护功能；
- 252.13 标配 USBC 和 RS232 接口，真正的“PC 直连功能”，轻松连接到 PC，以便将称量数据直接传输到电子表格或者文本如 Microsoft®Excel 或 Word 等格式的文档中，可设置数据输出时间间隔；
- 252.14 内置 12 种应用程序，称量|填料，计数，称量百分比，混合|净重总重，组分|总重，动物称量，计算自由因子，密度测定，统计，峰值保持，检重，质量单位转换。
- 252.15 称量室高度不得低于 240mm。
- 252.16 具有下部吊钩称量。
- 252.17 ID 设置，可以为设备、样品和批次分配 ID 号。
- ★252.18 配置要求：
 - 252.18.1 天平 1 台

252.19 称盘直径：80-90mm。

252.20 最小样品量：≤25mg。

253、气相色谱仪：

253.1、仪器工作环境：

253.1.1 电源电压要求：220V+10%，50Hz~60HZ。

253.1.2 温度：5-40°C。工作适度：相对湿度 20-80%。

253.2、系统性能指标：

253.2.1 保留时间重现性：<0.0008min。

253.2.2 峰面积重现性：<0.3% RSD。

253.2.3 支持 9 种语言，可通过 USB 接口升级固件版本。

253.2.4 仪器和耗材健康追踪（警报通知）。提供多种诊断功能。

253.3 柱温箱：

253.3.1 操作温度范围：3°C-450°C。

253.3.2 温度控制精度：0.1°C。

253.3.3 程序升温：>29 阶 / 30 平台。

253.3.4 最高升温速率：>125°C / min。

253.3.5 柱温箱冷却时间：从 450°C 降温至 50°C，小于 4min（室温 22°C）。

253.3.6 温度稳定性：0.01°C/1°C。

253.3.7 柱温箱照明灯，柱温箱门打开自动自动点亮。

253.4. 电子压力控制器：

253.4.1 压力范围：0~1050kPa（152psi）。

253.4.2 全程压力范围内控制精度：0.001psi。

253.4.3 最大分流比：>10000：1。

253.5. 分流不分流进样口：

253.5.1 进样口即时联接模块设计，用户可随时更换进样口模块。

253.5.2 进样口维护无需搬动液体进样器即可完成。

253.5.3 进样口免工具维护设计。

253.5.4 最高使用温度：400°C。

253.5.5 支持 CSR 大体积进样技术，最大支持 50 μL 进样量。

253.5.6 可升级为反吹模式，兼容柱前，柱中以及柱后反吹。

253.5.7 适用于所有 0.05 mm-0.53 mm 内径毛细管柱。

253.5.8 进样口及色谱柱支持一键检漏，检测系统是否存在漏气。

253.5.9 仪器状态计数器，自动记录进样次数并可根据自主设定的进样次数阈值进行自动提

醒，包括进样口隔垫、衬管、色谱柱切割维护、进样口清洁、色谱柱更换、镀金密封垫更换、预柱更换、载气过滤器更换、分流过滤器更换的进样次数。

253.6. 检测器：

253.6.1 检测器采用模块化设计，可实现 2 分钟内快速更换检测器。

253.6.2 仪器状态计数器，自动记录进样次数并可根据自主设定的进样次数阈值进行自动提醒。

253.6.3 氢火焰离子化检测器（FID）：

253.6.3.1 最低检测限（MDL）： $<1.2 \text{ pg C/s}$ 。

253.6.3.2 灵敏度： 0.03 库仑/gC 。

253.6.3.3 线性动态范围： $>10^7 (\pm 10\%)$ 。

253.6.3.4 最高温度： 450°C ，增量为 0.1°C 。

253.6.3.5 熄火检测和自动重新点火。

253.6.4 电子捕获检测器（ECD）。

253.6.4.1 放射源： 370MBq ，等同于 10mCi ， ^{63}Ni 。

253.6.4.2 MDL： $<4.5 \text{ fg/slindane}$ 。

253.6.4.3 线性动态范围： 10 。

253.6.4.4 最高温度： 400°C ，增量为 0.1°C 。

253.7、液体自动进样器要求：

253.7.1 带有 105 位（ 2mL ）自动进样器，可配置双塔进样模式。

253.7.2 废液瓶体积为 40mL 。

253.7.3 进样器不占进样口位置，更换进样口隔垫，衬管无需搬动进样器。

253.7.4 在不搬动进样塔的情况下可以执行手动进样。

253.7.5 进样精度： $\text{RSD}<0.3\%$ 。

253.7.6 交叉污染： $<0.001\%$ 。

253.7.7 进样针体积范围： $0.5 \mu\text{L}-100 \mu\text{L}$ 。

253.7.8 最大进样体积： $\geq 80 \mu\text{L}$ ，最小进样体积： $\leq 0.005 \mu\text{L}$ 。

253.7.9 进样速度：快/慢/自定义（ $1-60,000.00 \mu\text{L}/\text{min}$ ）。

253.7.10 前置放大镜，可方便的观测进样针。

253.7.11 状态指示灯，状态指示灯会随不同的进样器状态自动切换不同颜色。

253.7.12 进样针照明灯，当打开进样器盖板照明灯亮度会自动增亮，方便进行进样针的更换。

253.7.13 通讯与供电线缆二合一。

253.7.14 最大可升级至 310 位双通道同时进样。

253.8 全自动顶空进样器技术要求：

253.8.1 12 个样品位，1 个加热位。

253.8.2 阀和定量环进样方式。

253.8.3 核心部件，确保仪器整体性能稳定、品质卓越。

253.8.4 PID 精确控温，精度达 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

253.8.5 全惰性化管路设计。

253.8.6 提供多种容量定量环（镍或硅烷化可选）。

253.8.7 恒温加热，密闭状态，保证样品完整性。

253.8.8 拥有 10 组参数编辑保存和调用、显示的功能。

253.8.9 全方位自检，检漏、清洗一键完成，仪器设置了全自动蒸汽清洗及氮吹功能。

253.8.10 样品重叠加热功能。

253.8.11 LCD 彩色触屏，可视化的操作界面，简单直观，具有检查及手动操作诊断界面。

253.8.12 实现 10 组参数编辑保存和调用的功能。

253.8.13 进样方式：顶空瓶样品在转移过程中自动启动 GC，且无需中断 GC 的载气；样品管路完全是处于恒温加热密闭的状态，保证样品的完整性，同时对高、低沸点的化合物没有任何歧视，可以得到准确、完全的样品分析，从而实现极佳的重复性和精确度。

253.8.14 精确控制：顶空进样器可实现样品序列运行和无人值守，大大提高了结果的精确度，减少了样品的处理量和运行成本。惰性化处理的管路可以减少残留和分析物的二次反应及腐蚀，意味着高灵敏度、高准确度，最大化减少仪器的停机时间。精确的流量及压力控制（ $+0.1\text{kpa}$ ），可重复从瓶子转移样品到定量环，再到色谱分析柱。加热炉、进样阀、传输线都可精确控温（ $+0.1^{\circ}\text{C}$ ），即避免样品冷凝，又增加了分析的灵敏度，极大地扩展了样品分析范围，减小了分析残留。

253.8.15 自动检漏以及一键清洗：具有自动检漏和一键清洗功能，操作人员无需熟悉检漏流程和清洗步骤，直接按照提示，轻松完成检漏和清洗工作即可。一键清洗功能，针对特殊客户的分析高浓度、高腐蚀性或高通量样品的日常保养需求，仪器还专门设置了全自动蒸汽清洗及氮吹功能。

253.8.16 样品重叠加热功能具有 1 个加热位，系统自动优化恒定时间和炉温，轻松实现叠加加热功能。

253.8.17 主要技术参数要求：

253.8.17.1 样品位数： ≥ 12 位。

253.8.17.2 顶空瓶体积： $\geq 20\text{ml}$ 。

253.8.17.3 进样方式：阀和定量环进样方式，电驱动六通阀，温度 30°C / 高于室温 $5^{\circ}\text{C} \sim 220^{\circ}\text{C}$ ，增量 0.1°C 。

- 253.8.17.4 定量环规格：镍，硅烷化，0.5ml、1 ml、3 ml，多种定量环可选加热平衡炉：1 位加热位，空气加热，温度范围 30℃/高于室温 5℃~220℃，增量 0.1℃。
- 253.8.17.5 传输管线：惰性化管路，温度范围 30℃/高于室温 5℃~230℃，增量 0.1℃。
- 253.8.17.6 样品流路：全惰性化处理的管路，确保系统的灵敏性，并防止样品交叉污染。
- 253.8.17.7 重现性：RSD≤1.5%（分析 100ppm 乙醇）。
- 253.8.17.8 残留测试：低于 0.2%(分析 3,000 ppm 甲醇水溶液后)低于 0.1%(分析 100% DMS&DMSO 溶后)。
- 253.8.17.9 方法保存：可编辑保存和调用 10 组常用方法，满足客户常规测试需要。
方法优化：可选择不同的对象（温度或平衡时间），自动进行方法优化测试。
- 253.8.17.10 MHE 多次提取：每个瓶子可进行多达 99 次的连续提取（MHE），可选重复扎针或单次扎针。
- 253.8.17.11 控制方式：≥7 英寸 LCD 触控显示屏，具有检查及手动操作诊断界面。
显示界面：一键中英文双语显示选择和屏幕亮度调整，三点式自动触屏校准。
- 253.8.17.12 连接 GC：自动启动 GC（开关触发）。
- 253.8.17.13 安全装置：预防过热电路，温度过热或失控时自动切断加热回路。
- 253.8.17.14 自动检漏：字幕提示实现加压自动检漏和结果报告。
- 253.8.17.15 重叠加热：根据 GC 分析时间和平衡时间设定间隔时间，实现样品叠加加热确保精准平衡。
- 253.8.17.16 清洗维护：进入手动模式字幕提示完成一键蒸汽清洗和氮吹。
- 253.8.17.17 外观尺寸：≥400mm(W), 465mm(H), 390mm(D)。
- 253.8.17.18 主机重量：<20kg。
- ★253.8.18 配置要求：
- 253.8.18.1 模块化智能气相色谱主机：1 套。
- 253.8.18.2 分流不分流进样口模块：2 套。
- 253.8.18.3 色谱启动工具包：1 套。
- 253.8.18.4 色谱中文软件系统：1 套。
- 253.8.18.5 氢火焰离子检测器（FID）：1 套。
- 253.8.18.6 电子捕获检测器（ECD）：1 套。
- 253.8.18.7 自动进样器：1 套。
- 253.8.18.8 全自动顶空进样器：1 套。
- 253.8.18.9 消耗品及保养零部件：1 套。
- 253.8.18.10 毛细管色谱柱：1 根。
- 253.8.18.11 样品瓶、盖、垫（100 个/pk）：5 盒。

253.8.18.12 氮气钢瓶及减压阀 1 套。

253.8.18.13 空压机：1 套。

253.8.18.14 氢气发生器：1 套。

253.8.18.15 气体过滤器：1 套。

253.8.18.16 气体流量计：1 套。

254、全温培养箱：

254.1 外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节。

254.2 高亮度液晶屏显示，智能化控制，可同时显示温度、湿度、二氧化碳浓度。

254.3 温度控制具有超温声光报警功能。

254.4 采用红外浓度传感器，二氧化碳浓度检测反应灵敏精确度高；内部配置消毒紫外灯杀菌，可有效杀灭细菌、霉菌、支原体等微生物。

254.5 采用双重高效过滤器：直径 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 的颗粒，过滤器效果高达 99.998%。

254.6 离心风机，配于合理的风道结构，使培养箱加热升温快且均匀。

254.7 采用芯片自动抑制控制，控制系统温度双传感器的设立，可有效避免培养过程中打开箱门造成内腔温度波动度大。

254.8 湿度传感器，可实时显示湿度。

254.9 温度控制具有超温声光报警功能，具备两套控制系统，当主控系统失效时，副控系统起监控作用。

254.10 采用门加热控制系统，可有效避免内玻璃门结露现象。

254.11 特殊工艺制造确保腔体的严密性，保证浓度长时间自动维持。

254.12 具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能。

254.13 电源电压：AC 220V $\pm 10\%$ /50Hz $\pm 2\%$ 。

254.14 输入功率：700W。

254.15 加热方式：气套式。

254.16 控温范围：5-50 $^{\circ}\text{C}$ 。

254.17 温度分辨率：0.1 $^{\circ}\text{C}$ 。

254.18 温度波动度： $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。

254.19 温度均匀度： $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

254.20 CO₂ 控制范围：0-20%。

254.21 CO₂ 控制方式：红外传感器。

254.22 CO₂ 恢复时间： \leq 浓度值 $\times 1.2\text{min}$ 。

254.23 加湿方式：自然蒸发。

254.24 容积：LED 数控显温，容积： $\geq 1000\text{L}$ 。

254.25 内胆尺寸(mm) (±5mm) : 420×400×550。

254.26 外形尺寸(mm) (±5mm) : 580×560×900。

254.27 载物托架: 2 块。

254.28 应用范围: 二氧化碳培养箱是细胞、组织、细菌培养的一种先进仪器。是开展免疫学、肿瘤学、遗传学及生物工程必备的关键设备, 广泛应用于微生物、农业科学、药物学的研究和生产。

254.29 湿度 45-90% 。

255、磁力搅拌器:

255.1 振荡频率: 30-300rpm。

255.2 振荡频率精度: ±1rpm。

255.3 摇板振幅: Φ26mm。

255.4 温控范围: 4~65℃。

255.5 温度分辨率: 0.1℃。

255.6 温度均匀度: ±0.3 (37℃时) 。

255.7 控制方式: P. I. D 微电脑智能控制。

255.8 光照强度: 0-16000LX 多档可调/最高 0-30000LX 多档可调。

255.9 摇板尺寸 (mm) (±5%) : 439×528mm/2 块。

255.10 最大容量: 100m×42 或 250ml×25 或 500ml×16 或 1000ml×9 或 2000ml×6。

255.11 最大搅拌量≥20L。

255.12 转速 50-1500rpm。

256、Ph 计:

256.1 pH: -2.00~16.00; 分辨率: 0.01/0.1 pH; 精度: ±0.01pH。

256.2 mV: -2000~2000; 分辨率: 1 mv; 精度: ±1mV。

256.3 操作温度 0-40℃; 分辨率: 0.1℃; 精度: 0.3℃。

256.4 自动/手动温度补偿, 自动终点锁定, 自动识别缓冲液, 具备终点提示音和图标。

256.5 校准: 最多 5 点校正, 具备线性和线段的校准模式; 4 组内置缓冲液。

256.6 ≥200 组数据存储, BNC、Cinch、NTC30kΩ 电极接口, RS232 和 USB 接口。

256.7 电源: 100-240V/50-60Hz/12V DC。

256.8 ≥4 英寸 LCD 电子屏显示; ABS 外壳材质; 配置清单: 主机、测常规水溶液电极 LE438、电极支架、袋装缓冲液。

257、精密天平 (0.001g/220g) :

257.1 称重≥220g。

257.2 精确度为千分之一。

258、旋转蒸发仪：

- 258.1 转速范围：旋转式速度 20-280rpm。
- 258.2 蒸发能力：Max. 25ml/min（水蒸发量）。
- 258.3 浴槽：水、油两用槽。
- 258.4 水浴槽温度调节范围、精度：室温+5~180℃、±1.5℃（油：±3℃）。
- 258.5 温度设定、显示：旋钮设定、数字显示。
- 258.6 主机与浴槽自由配合放置玻璃组件左右两方向均可安装，更可有效利用空间。
- 258.7 通过操作面板可直接设置试料瓶旋转方向，也可定时自动切换旋转方向。
- 258.8 升降功能：手动升降（升降行程 180mm；无级调节）。
- 258.9 电机：DC 无刷电机。
- 258.10 玻璃组件：冷凝管；旋转轴；试料瓶（1L）；回收瓶（1 升）。
- 258.11 真空密封垫：双重密封垫（主密封：特氟龙+氟橡胶；副密封：特氟龙）。
- 258.12 浴槽尺寸（±10mm）：内径 240 × 120H（mm）。
- 258.13 浴槽材质、容量：铝（特氟龙涂层）、1KW、≥5L。
- 258.14 连接管口径：冷却水咀•吸气咀外径 10mm。
- 258.15 使用环境温度范围：5~35℃。
- 258.16 另增配 1 个 3L 试料瓶，旋转轴配厚轴；回收瓶配 1 个 2L。
- 258.17 容积 5-10L。
- 258.18 温度可调节。

259、真空泵：

- 259.1 ≥4L/s。
- 259.2 真空度：≥7mbar。
- 259.3 排气速度：≥3 立方米/小时。
- 259.4 转速：≥1500rpm。

260、生物安全柜：

- 260.1 分类：100%外排。
- 260.2 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 系统排风总量：≥1050 m³/h 接近最佳气流匹配。
- 260.3 噪音等级：达到≤67dB（A）。
- 260.4 照明：达到≥1000lx。
- 260.5 过滤效率：送风和排风过滤达到，对 0.12 μm 颗粒过滤效率≥99.9995%。
- 260.6 使用人数：单人。
- 260.7 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 1×10⁵，产

品安全性：菌落数 ≤ 5 CFU/次交叉污染安全性：菌落数 ≤ 2 CFU/次。

260.8 LCD 液晶显示屏，全参数显示，显示安全柜的整体运行时间，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，运行状态需全部显示。

260.9、严格的气密性检测：安全柜内加压大于等于 500Pa，保持 30min 后气压 ≥ 450 Pa。

260.10 前窗气流隔断设计。

260.11 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，风机的排气量下降要求不超过 10% 。

260.12 报警系统：（1）玻璃门不在安全高度报警：玻璃门安全高度为 200mm（ ± 10 mm），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。

260.13 B2 型，单人；前窗开口高度 ≥ 254 mm-535mm；工作区域 $\geq 780*1800*495$ mm。

261. 水分测定仪：

261.1 用途概述：散用剂、颗粒剂的制备中，水分含量的测定。

261.2 功能：根据水分中氢氧键能够吸收几个特定波段红外线的原理来测量被测物中的水分，能够同时满足固体、颗粒、粉末、胶状体及液体含水率的测定要求。

261.3 分辨率：0.1 μ g。

261.4 称量范围：3-9999.9mg。

261.5 时控范围：0~120 分钟。

261.6 分析方法：手动、自动。

261.7 控制方式：程序控制。

261.8 温度范围：室温-200 $^{\circ}$ C。

261.9 温控调节：精度 $\pm 1^{\circ}$ C。

261.10 水份含量测定可读性：0.01% 。

261.11 水份含量测定重复性：0.2%（样品 ≥ 2 g）。

261.12 显示参数：8 种。

261.13 秤盘直径： $\phi 90$ mm。

261.14 测量精度 $3\mu\text{g} \leq 0.3\%$ 。

262、电热套：

262.1 容量 ≥ 500 ml。

262.2 温度控制：室温-300 $^{\circ}$ C。

263、显微镜：

263.1 总体要求：带有三维精密测量功能，可以满足精密加工器件的检查和测量。

263.2 物镜：

263.2.1 要求包含 5 倍、10 倍、20 倍、50 倍、150 倍五颗物镜。

263.2.2 除 150 倍物镜外、所有物镜工作距离 $\geq 10\text{mm}$ ，150 倍物镜工作距离不得小于 1mm。

263.2.3 5 颗物镜的 N. A. 分别不得低于 0.15、0.30、0.4、0.5、0.9。

263.2.4 其中 150 倍物镜支持暗场照明方式。

263.3 照明：

263.3.1 照明方式：反射同轴照明、透射照明。

263.3.2 照明光源：反射 LED 白光光源，透射 550nm 波长专用光源。

263.4 测量：

263.4.1 X/Y/Z 轴为光栅定位方式，测量分辨率不得低于 0.1 μm ；

263.4.2 测量精度不得低于 $(3+2L/100)\mu\text{m}$ ；

263.4.3 XY 轴量程 $\geq 100\text{mm}$ ；

263.4.4 Z 轴量程不得低于 175mm；

263.5 样品台：

263.5.1 样品台承重不得小于 6kg；

263.5.2 样品台带有选择装置，可以通过微调旋钮调整样品角度；

263.6 图像系统：不得低于 500 万像素，

263.7 测量系统：支持坐标、计数、两点间距、三点圆、多点圆、点线间距、三点角度、四点角度、圆心距、Z 轴间距、Z 轴高度和坐标转移方式：两点中心、两点原点、三点垂线、三点原点、复位坐标等。

263.8 主要用于药材的临时切片（尤其是新鲜的材料）或粉末，常进行细胞壁的鉴别、糖类的鉴别、蛋白质（糊粉粒）类的鉴别、鞣质类成分的鉴别、草酸盐的鉴别、碳酸盐的鉴别和生物碱等化学成分的鉴别等。

264、稳定性试验箱：

264.1 镜面不锈钢内胆，四角半圆弧。

264.2 控温范围：0~65℃。

264.3 温度波动度： $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

264.4 湿度控制范围：40~95%RH。

264.5 湿度波动度： $\pm 5\%RH$ 。

265、薄层色谱点样仪：

265.1 运行环境工作条件：工作电压：90~220V，50~60 Hz 温度：18~35℃湿度：10~75%。

265.2 技术要求:

265.2.1 点样方式: 接触式, 喷雾式; 点样形状: 点状, 条带状, 方形点样。

265.2.2 色谱前衍生、参加点样: 重叠点样, 可将不同样品瓶中的样品顺序点在相同位置;

265.2.3 点样平台: 适用于最大 200×200 mm 以内厚度 8mm 以内的薄层板, 且针对不同厚度的薄层板, 无需做任何调节即能保证点样高度一致。

265.2.4 支持 ≥ 66 种样品自动上样、点样, 自动执行样品间清洗, 自动排空废液自动吸取清洗液进项清洗, 且自动除气泡。

265.2.5 进样针规格: 配置 $25 \mu\text{L}$, 也可选 $10 \mu\text{L}$ 和 $100 \mu\text{L}$; 点样体积: $100 \text{ nL} \sim 1 \text{ mL}$; 点样准确度: $\leq 1 \text{ nL}$ (当采用 $10 \mu\text{L}$ 进样针时), $\leq 2 \text{ nL}$ (当采用 $25 \mu\text{L}$ 进样针时), $\leq 10 \text{ nL}$ (当采用 $100 \mu\text{L}$ 进样针时)。

265.2.6 点样速度: $10 \sim 2500 \text{ nL/s}$, 覆盖从薄层色谱分析到制备的需要。进样针驱动: 步进马达 ≥ 1600 步/转, $100 \text{ nL}/960$ 步 (当采用 $10 \mu\text{L}$ 进样针时), $100 \text{ nL}/384$ 步 (当采用 $25 \mu\text{L}$ 进样针时), $100 \text{ nL}/96$ 步 (当采用 $25 \mu\text{L}$ 进样针时)。X 轴驱动: 由精度 ≥ 3200 步/转, 80 步/mm 的步进马达控制, 移动范围 $\geq 5.0 \sim 195.0$ mm, 移动精度 $\leq 0.1 \text{ mm/步}$, 可编程控制。Y 轴驱动: 由精度 ≥ 1600 步/转, 40 步/mm 的步进马达控制, 移动范围 $\geq 5.0 \sim 195.0$ mm, 移动精度 $\leq 0.1 \text{ mm/步}$, 可编程控制。

265.2.7 加热附件温度范围: $30 \sim 60^\circ\text{C}$, 可调的间隔温度 $\leq 10^\circ\text{C}$, 可对针头进行加热, 减少斑点扩散。

265.2.8 样品架: 可放 ≥ 66 个 2 mL 样品瓶 (12×32 mm)。

265.2.9 气压要求: $4.5 \sim 6$ bar ($65 \sim 87$ psi), 压缩空气或氮气。

265.2.10 气体流量: $0.2 \sim 0.3$ L/min (点状点样), $0.8 \sim 2.0$ L/min (带状点样)。

265.2.11 安全因素: 由于设备可完全自动化取样、点样、清洗, 减少实验人员发生危险。同时仪器具有保护罩, 减少有毒试剂对实验人员的伤害。

265.2.12 应用范围: 可将样品点在任何平面载体, 如硝基纤维素薄膜上等。

265.2.13 操作: 支持控制系统或单机独立操作, 控制系统具备检定功能, 可完成仪器各项参数检定及认证。

265.2.14 控制系统: 采用专用薄层色谱软件, 数据库文件可完全确保数据的完整性, 避免原始数据被删改, 且文件名唯一化管理可实现快速准确地检索到目标数据。系统可控制仪器进行自我诊断及调整修复, 也可扩展多个客户端、网络版管理等方案。控制系统具有方法图书馆模块, 用户可下载被全球多个实验室验证过的标准化的高效薄层色谱方法集及对应的谱图等。

265.2.15 控制系统含有全套完整帮助系统及在线帮助, 解释所有薄层设置。

265.2.16 符合药品生产质量管理规范及药物非临床研究质量管理规范。

265.3 配置清单：主机一台，含配套控制系统及启动包一份。

265.4 带有控温底盘，可很快挥发点样溶剂。

265.5 带有全自动进样器。

265.6 喷嘴带有稳流功能，喷雾点样重复性良好。

265.7 可不取下点样器在线吸样与清洗针。

266、1吨电蒸汽发生器：

266.1 设计热效率 $\geq 98\%$ 。

266.2 饱和蒸汽温 184°C 。

266.3 额定蒸发量 $0.1*10$ (t/h)。

266.4 额定电功率 $\geq 720\text{kw}$ 。

267、粉料立式包装机：

267.1 要求：

267.1.1 机身采用符合 GMP(或 QS)标准的 sus34 材质，整机由 PLC 可编程程序控制，超清显示屏中文人机界面，机采用气动(或伺服)下料，采用智能温控仪。

267.1.2 螺杆下料特殊定制。

267.1.3 打码、排气、冲圆角等按医院要求特殊定制特殊药品包装系统。

267.1.4 交互集成式接电方式，不易短路。

267.2 技术参数要求：

267.2.1 计量方式：螺杆计量。

267.2.2 生产效益：包装速度：15-30 袋/分钟。

267.2.3 计量范围：100--200 克（根据物料特性，均匀度）。

267.2.4 包装误差：计量精度： $\pm 5\%$ 。

267.2.5 控制系统：PLC 控制器+彩色触摸屏。

267.2.6 袋子宽度：20mm-280mm；袋子长度：30mm-170mm，封口方式：对边封、三边封、四边封可选。封口纹路：条纹、网纹可选，封口宽度 0.2-0.5cm 可调。

267.2.7 适用包装材质：PP、PE、PVC、PS、EVA、PET、PVDC+PVC、OPP+复合 CPP 等材质的包装材料均能适用（无限制或指定包装材料）。

267.2.8 包装材料浪费率 $\leq 1\%$ 。

267.2.9 设备材质：整体采用不锈钢 304 材质：厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。

267.2.10 设备电源：220v/50Hz/1.5kw。

267.2.11 耗气量： $\leq 0.2\text{m}^3/\text{min}$ 。

267.2.12 机器尺寸：950mm \times 710mm \times 1630mm（ $\pm 30\text{mm}$ ），机器重量：350kg（ $\pm 10\text{kg}$ ）。

267.2.13 封口方式：三边封/四边封/背封。

268、中药浸泡过滤锅：

- 268.1 锅胆全容积 $\geq 500\text{L}$ 。
- 268.2 锅体直径： $\geq \phi 1100$ 。
- 268.3 料框直径： $\geq \phi 1000$ 。
- 268.4 出料方式：自动翻框。

269、微粉粉碎机：

- 269.1 生产能力(kg/h)：20~300。
- 269.2 进料粒度(mm)： < 12 。
- 269.3 出料粒度(mesh)：60~280。
- 269.4 主转速(r/min)： ≥ 4800 。
- 269.5 整机 304 不锈钢。

270、高效旋转式颗粒机：

- 270.1 生产产量 (kg/h)：100-350。
- 270.2 连续生产。
- 270.3 $\phi 1.2-3$ ；碾刀转速 (rpm)： ≥ 50 。
- 270.4 机身采用符合 GMP(或 QS)标准的 sus34 材质。

271、刀片粉碎机（中药粗碎机）：

- 271.1 机身采用符合 GMP(或 QS)标准的 sus34 材质。
- 271.2 生产能力(Kg/h)：100-300。
- 271.3 主轴转速 (r/min)： ≥ 3800 。
- 271.4 进料粒度 (mm)： ≤ 15 ；粉碎细度：5mm-40 目；
- 271.5 工作噪音 $\leq 60\text{db}$ 。

272、压片机：

- 272.1 机身采用符合 GMP(或 QS)标准的 sus34 材质。
- 272.2 装有透明玻璃观察窗；压片片经范围大，能压制普通，异形，环形等多种形状片剂。
- 272.3 配有压力过载保护装置。
- 272.4 冲模数 17-19 付。
- 272.5 生产能力：2.5-4.5 万片/时。

273、平板式离心机：

- 273.1 机身采用符合 GMP(或 QS)标准的 sus34 材质。
- 273.2 翻盖设置进料管、洗涤管、观察镜、照明孔。
- 273.3 配置在线，配置清洗系统，对离心机外壳内壁、转鼓内外表面、集液槽表面等离心机内部不可见部位进行清洗。

273.4 配置弹簧减震器。

273.5 密闭结构，密封件采用硅橡胶或氟橡胶，配置氮气保护，系统可实现密闭防爆要求，适合于有毒和易燃易爆场合的应用。

273.6 转鼓直径(mm)： ≥ 800 ；转鼓容积(L)： ≥ 100 ；转鼓转速(r/min)： ≥ 1200 。

274、自动颗粒分装机：

274.1 控制系统采用 PLC 控制及触摸屏人机界面。

274.2 采用间歇式封合机构，适合于纯铝、镀铝包装材料。

274.3 伺服驱动牵引拉袋方式。

274.4 下料系统采用伺服电机驱动；横、纵封封合系统使用伺服系统。

274.5 采用平移式计量充填机构。

274.6 通过 PLC 控制伺服电机驱动切刀机构，实现包装袋分切功能，双刀结构可以实现多袋一切的功能。

275、膏方分装机：

275.1 包装量：15~50mL；包装精度误差： $\leq \pm 0.2\text{ml}$ ；储液桶容量： $\geq 9000\text{mL}$ 。

275.2 功率： $\geq 1700\text{W}$ 。

275.3 药液桶容量 $\geq 9000\text{ml}$ 。

275.4、包装速度 ≥ 8 包/分。

275.5 包装卷宽度 $\geq 70\text{mm}$ 。

275.6 外形尺寸 $\geq 550\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1200\text{mm}$ 。

275.7 采用自动包装。

275.8 包装温度、包装袋数自动显示。

275.9 封合温度数字化控制。

275.10 动力粘度 $\leq 2000\text{mPas}$ 粘稠液体及膏方的包装，灌装差异 $\leq \pm 0.2\text{ml}$ 。采用柱塞泵结构。

275.11 使用聚四氟乙烯材质支撑套替换铜套。

275.12 采用步进电机加滚珠丝杠方式传动。

275.13 内置控温装置。

275.14 膏体保温加热棒与膏体隔绝，降低清洁难度；所有与膏方接触的材质符合药品生产法规要求，均为 304 不锈钢、玻璃、药用硅胶。

275.15 包装档位电动可调，且各个档位具有微调功能。

275.16 所有与膏方接触的材质符合药品生产法规要求，均为 304 不锈钢、玻璃、药用硅胶等，所有与膏方接触的不锈钢焊接口进行抛光处理，无卫生死角。

275.17 采用柱塞泵结构，易于包装高粘度带颗粒膏体。

276、蒸汽夹层锅 A:

- 276.1 机身采用符合 304 材质，锅体直径： $\geq \varnothing 1100$ 。
- 276.2 设计压力：内胆夹套 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。
- 276.3 设计温度：内胆 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ 。
- 276.4 夹套： $\geq 145^{\circ}\text{C}$ 。
- 276.5 全容积： $\geq 500\text{L}$ 。
- 276.6 最高工作压力：内胆夹套 0.3MPa 。
- 276.7 内胆厚度： $\geq 4\text{mm}$ ；夹套厚度： $\geq 4\text{mm}$ 。

277、蒸汽夹层锅 B:

- 277.1 机身采用 304 材质，锅体直径： $\geq \varnothing 1100$ 。
- 277.2 设计压力：内胆夹套 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。
- 277.3 设计温度：内胆 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ ；夹套 $\geq 145^{\circ}\text{C}$ 。
- 277.4 全容积： $\geq 300\text{L}$ 。
- 277.5 最高工作压力：内胆夹套 $\geq 0.3\text{MPa}$ 。
- 277.6 内胆厚度： $\geq 4\text{mm}$ 。
- 277.7 夹套厚度： $\geq 4\text{mm}$ 。

278、袋泡茶分装机:

- 278.1 外封纸由步进电机控制。
- 278.2 采用 PID 调节温度控制器。
- 278.3 采用 PLC 控制整机的动作，人机界面显示。
- 278.4 所有可接触物料部分为 304 不锈钢制作，保证产品的卫生可靠。
- 278.5 计量范围：1-10 克。
- 278.6 封口形式：三边封。
- 278.7 制袋尺寸内袋尺寸：长 50—75 mm；宽 50—75 mm，外袋尺寸：长 85—120 mm；宽 75—95 mm。

279、热风循环烘箱:

- 279.1 烘车：2 辆；烘盘：48 盘；装料量： $\geq 120\text{kg}$ 。
- 279.2 外形尺寸： $\geq 2580 \times 1200 \times 1980$ (mm)；工作室尺寸： $\geq 1680 \times 1000 \times 1450$ (mm)。
- 279.3 材质均为 304。烘箱的保温层采用岩棉。箱体外包板材厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，内包板材厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，满焊，圆角过渡，外底板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，内底板厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。
- 279.4 设计温度小于 120°C ，温度控制精度 2°C ，内腔空载热分布温差 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。
- 279.5 要求是箱双门双车，门与箱体之间采用耐高温无毒的 9 字形硅橡胶密封条密封，要求能在 150°C 连续使用 2 年不老化、不变形，能有效地保证密封性能和保温效果；烘箱控制系

统采用温控表 PID 控制，系统能够很好的自动控温；保持烘箱内的温度恒定于设定数值，超限后铃声报警。

279.6 烘箱整体框架结构，内腔满焊，圆角过渡，并且做到箱体外表面平整、光滑、色泽一致，无明显凹凸现象。

279.7 采用上凸式轨道。进、出烘车设计翻板结构。

279.8 室外采风，烘箱进风配高效过滤器，以确保烘箱内循环风的洁净度；出风排湿配中效过滤器，过滤器耐高温，以确保回风洁净度达到 D 级要求。

279.9 配备低噪音耐高温轴流风机 0.55KW*1 台，排湿风机 0.25 KW*1 台。风量由调风板经行调节，使室内温度分布均匀、清洗拆卸方便。

279.10 采用温控表 PID 控制，系统能够很好的自动控温；保持烘箱内的温度恒定于设定数值，超限后铃声报警；控制部分安装在箱体侧部。

279.11 为有效地监测烘箱内温度，配有控温仪及温度监控探头。

280、毒麻药品储藏柜：

280.1 采用冷轧钢板，整体为双层防火钢板结构。

280.2 液晶电子密码锁+机械锁，双锁控制，双人管理。

280.3 有防漏液槽，使意外流出的液体不外溢。

280.4 防静电接地夹：一端接柜体（柜体右下方接地牌处）一端接地桩，有效防止静电干扰。

280.5 符合国家标准了的警示标签。

280.6 设有消焰避火通风孔，有效降低柜体内气体浓度；

280.7 层板可上下自由调节。

280.8 琴式铰链便于平滑关闭，门轻松自如启闭 180 度。

280.9 柜子内外静电喷涂，表面光亮耐腐蚀和潮湿。

281、方锥混合机：

281.1 筒体用为不锈钢制作，内外壁抛光。

281.2 总容积(L)：≥300。

281.3 筒体转速(r/min)：≥16。

281.4 生产能力(L)：≥200L/每批次。

282、中草药粉碎机：

282.1 外表面、壳体及接触物料表面均采用材料制造。

282.2 粉尘由吸尘箱经布袋过滤回收，生产过程无粉尘飞扬。

282.3 生产能力：100-300kg/h。

282.4 粉碎细度：20~120 目。

282.5 出料粒度：20-150 目。

283、片剂包装机：

- 283.1 机器材质：整机不锈钢材质+铝合金制造。
- 283.2 包装速度：30-35 包/分钟。
- 283.3 封边纹路：背封网纹，横封直纹。
- 283.4 制袋袋型：三边、背封袋型。
- 283.5 制袋装置：象鼻成型，气动封合，气动切断。

284、在线检重秤（片剂包装机配套设备）：

- 284.1 检重范围：3g-500g。
- 284.2 输送速度（米/分钟）：5-85m。
- 284.3 最大速度（包/分）： ≥ 100 包。
- 284.4 最高精度： $\pm 0.5g$ 。
- 284.5 输送带宽： $\geq 150mm$ 。

285、配液罐：

- 285.1 设备材质：采用不锈钢 304 制造。
- 285.2 贮液罐体：筒式罐体，罐体全容积 $\geq 500L$ 。
- 285.3 工作压力：常压，设计温度： $100^{\circ}C$ ，工作温度 $\leq 100^{\circ}C$ 。
- 285.4 搅拌转速： $\geq 36r/m$ 。

286、喷雾瓶生产线（酞剂）：

- 286.1 理瓶速度：40-150 瓶/分。
- 286.2 适用规格： $5\sim 3ml$ 圆瓶或扁瓶。
- 286.3 生气能力：40-60 瓶/分钟。
- 286.4 灌装头数： ≥ 2 头。
- 286.5 压塞头数： ≥ 1 头。
- 286.6 旋盖头数： ≥ 1 头。
- 286.7 装量误差： $\leq \pm 1\%$ 。
- 286.8 压盖生产能力：30-40 瓶/分，压盖头：1 头，合格率： $\geq 99\%$ 。

287、麻精药品智能管理机：

287.1 麻精智能药柜（硬件）：

287.1.1 使用环境： $0^{\circ}C$ 至 $+50^{\circ}C$ ；相对湿度范围 30%至 75%，符合中国大陆所有地区医疗环境的室内温度和湿度要求。供电电源： $AC220V \pm 10\%$ ，50Hz。

287.1.2 柜体尺寸：柜体宽度 $\leq 790mm$ ，深度 $\leq 525mm$ ，高度 $\leq 2100mm$ （含摄像头高度），占地面积 $\leq 0.45m^2$ ，可以根据医院需要定制尺寸。药柜主体外观颜色为医疗白色，符合医疗应用场景。

287.1.3 材质：高强度金属钢结构主体，配备安全智能锁，坚固、耐老化、耐褪色、抗酸碱腐蚀。底部带脚轮，自带位置固定装置。

★287.1.4 电路安全：整柜电源控制系统需达到医疗级别。标签连接线缆全部采用阻燃材料，性能达到 B1 级及以上，符合 GB 8624-2012 B1 级的规定要求。

287.1.5 用户识别：设备搭载 ≥ 15 寸电容触控屏，必备非接触式的鉴权方式：支持戴口罩状态人脸识别。同时备有指纹识别、RFID 读写器、RSA 密码等不少于 3 种备用识别方式。

287.1.6 药品存储：支持盒装药品、片剂、针剂（可存储 1ml、2ml、5ml 等规格的药品）等不少于三种储药方式选项。摆放药品时，可以支持带原包装药盒药品与拆零药品的同药格存储。

287.1.7 药格显示：每个储药格均标配 ≥ 3.0 寸智能电子标签，可以显示药品名称、批号、生产厂家、效期等信息，智能电子标签集成触控按钮，具有灯光指示功能，显示屏与层板内嵌式一体设计，不影响补药、取药操作。显示指引响应时间 < 0.3 秒。

287.1.8 感测计数：单台设备存储药品品种数 ≥ 35 种，每个药格均有技术装置对药格进行智能 AI 感测计数，对药品及针剂药品的自动实时监测。AI 监测准确率 $\geq 99.99\%$ ，响应速度 ≤ 0.3 秒。

287.1.9 安全存储：设备配置智能锁，并采用双人双锁连杆机械锁装置，满足国家对于麻精药品管理要求。断电自动闭锁，智能锁支持分级授权管控。

287.1.10 应急锁控：配置应急锁装置，在紧急状态下，可使用应急开关开门取药。

287.1.11 双区管理：设备支持 ≥ 2 个管理区域，均配备双机械锁，均可实现双人双锁管理，以便满足科室灵活的应用需求。达到 $\geq B$ 级保险柜安全防护要求，满足国务院令第 442 号中对麻醉药品、精神药品的“三铁一器（铁门、铁锁、铁柜、报警器）”安全存储和管理要求。

287.1.12 温、湿度预警：具有温度、湿度一体自动采集功能，柜体配置有专用显示屏（非主控显示屏），可实时监测显示柜内温度值、湿度值。温度采集误差值不超过 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ，湿度误差值不超过 $\pm 3\%rh$ ，管理者通过软件可实时查看获取设备温、湿度信息。

287.1.13 智能防错：当药品实际取用品种、数量与应取数量不符时，能够通过智能电子标签、软件页面及语音提醒 3 种方式提供防错提醒服务。

287.1.14 视频监控：配置分辨率 $\geq 2560 \times 1440$ 的高清视频监控装置，可 24 小时不间断对补药、取药、退药等全程进行高清视频监控，监控视频存储时间 6 个月以上，监控角度、存储时间可按需设置，视频监控系统与药柜管理系统集成一体。

287.1.15 紧急电源：设备配备紧急电源，具有自动稳压功能、超宽输入电压（电压输入范围：162V - 268V）、超强浪涌保护能力，断电后可持续工作时间 ≥ 30 分钟。

287.1.16 具有空瓶回收可选功能：可选存放空安瓿瓶、西林瓶的回收功能，存储位可以单独自动记录数量。

287.2 智能麻精药品管理系统（软件）：

- 287.2.1 系统对接：可无缝衔接院内的 SPD、HIS 等医院信息系统，支持多种接口方式，并可定制，实现药品的信息化监管，并提供相应的接口升级服务。
- 287.2.2 药品管理：可设置药品基本信息，包括高、低库存、发药规则、药品状态，管制方式等以及增加药品，支持通过智能药耗管理平台，进行远程药品管理操作。
- 287.2.3 药品位置调整：支持根据用药情况，将药品在柜内货格中放置的位置进行灵活调整，可依据系统动态分配空闲的货格位置进行放置。
- 287.2.4 关联药格：当药品用量过大，一个格口无法满足药品放置时，支持关联多个格口同时进行放置药品。
- 287.2.5 操作指引：支持全程操作指引，取药、补药的品种与数量有误时，系统立即通过屏幕及语音提醒操作人员。如用户未纠正错误，系统自动记录并上报操作信息及监控录像等。
- 287.2.6 医嘱/处方取药：支持按医嘱/处方取药：医嘱/处方按照用药时间排序显示，支持近期半个月、1 个月、2 个月的快速选择。默认显示当天处方。
- 287.2.7 取消取药：支持医护人员取药过程中，当变更用药计划时，可直接取消取药，系统该不会记账。
- 287.2.8 温湿度采集：内置智能温湿度采集模块，自动监测，实时采集温湿度数值，生成温湿度折线图，且温湿度超过预设值后及时报警提示。
- 287.2.9 双人身份鉴权管理：支持双人身份鉴权管理，且配有保险等级智能柜锁，满足麻精药 5 专管理，需要双重身份验证通过且有相应权限，再配合双机械锁钥匙，才能开启柜门，针对不同种类的药品可进行分级授权管控。
- 287.2.10 补药申请：依据用药消耗以及药品高、低库存数量设置，向上级库生成相应的补药申请单，支持对补药申请单进行审核操作，支持对接医院信息系统。
- 287.2.11 紧急取药：支持紧急取药，授权人员可根据药名取药，系统自动记录取药信息。
- 287.2.12 清单补药：根据补药清单定位补药位置及补药数量，扫描药品条码后提供亮灯指引，智能防错。
- 287.2.13 非清单补药：支持临时非清单补药，系统自动提示最近补药的批号效期，并依据药品以及补药数量，生成补药记录，提高了非清单补药的效率。
- 287.2.14 药品出柜管理：支持依据下级库科室的补药申请单，审核确认后，生成有效的药品出库单，进行药品出柜发药操作。
- 287.2.15 异常记录追踪：支持医护人员操作取药、补药时，当系统监控到实际取出、放入的药品数量与系统要求取出、放入的不一致时，系统立即报警提示并语音提醒，如果强行取出了，系统会自动记录操作人员，操作时间，取药、补药方式，需取、需补数量，实际取药、补药数量等，便于后续追踪查询，确保账实一致。

287.2.16 低库存预警：登陆管理平台时，如有低库存药品，通过图标醒目提醒医护人员及时进行补药请领操作。

287.2.17 近效期预警：对药品批号及效期进行管理，自动提醒药品近效期或过期，保障患者的用药安全；登陆智能麻精柜终端或者智能药耗管理平台时，如有近效期药品，通过图标以及语音醒目提醒医护人员进行及时处理。

287.2.18 报表查询：通过智能药耗管理平台，可查询医护人员的取药，补药操作明细数据，可对取药，补药的数据进行分层统计，可查询全院药品库存数据信息等，支持数据导出。

287.2.19 药品流水账：支持通过智能药耗管理平台查询药品的详细流水记录，确保药品账实一致。

287.2.20 医嘱、处方监控：通过智能药耗管理平台，实时监控各个设备终端的医嘱处方执行情况，以及医嘱用药占比等，并可通过饼状图形象直观的进行展示。

287.2.21 监控录像实时查看：各个终端可查看实时监控录像，也可以根据取药记录进行录像回放，支持倍速播放。

287.2.22 多批号管理方式：支持多货格多批号精准管理，确保所取出的药品批号准确无误，在货格不充足的情况下，也可支持单一货格内多批号的管理方式。

287.2.23 药品智能化安全管理：能够严格记录取药数量、药品批次等，做到精准的“取药留痕”记录。并能够自定义报表，生成电子表单（永久保存记录到服务器上，根据权限，随用随查）。同时电子表单支持分级管理，并能够自动生成处方编号。支持”一键式”交接班，交接班的记录按照每次交接报表保存。同时系统支持网络打印机，可以根据需要打印交接班记录、专册登记表、专账登记表、汇总报表等。

287.2.24 数据分析、支持智能分析各时段内的药品用量，补药量情况，并进行图表展示。

288、全自动快速发药机：

288.1 快速发药系统：

288.1.1 全自动门诊智能发药系统主体分为出药、储存、上药三个部分。

288.1.2 出药方式采取一次性全屏落药，且为提高药品的落药安全性，避免药品在落药过程中损坏，采用安全缓冲结构进行落药接药，将药品传输到指定落药口；双处方同时运行，同一患者多张处方合并发。

288.1.3 单台设备设置不少于3个出药缓存口，出药方式多样化，支持侧面出药及后端出药。

288.1.4 具备处方跟踪功能，将已发放药品中各批次的药品与相关处方的患者信息进行追踪对应管理，为安全用药、预防风险提供保障，实现完整处方的直接发放，实现调剂处方的自动传输和智能配发。

288.1.5 平均6~10秒/处方（自系统发出指令到药品到达出药口），满足医院药房每日2000张处方的处方处理需求。

- 288.1.6 每个药槽具备独立驱动，该独立机构采用精准的 360 度拨片式，非上下弹片式。
- 288.1.7 发药主机单元能同时自动处理盒装和瓶装药品，在日常使用中，单台设备即能同时存放（安剖瓶、特殊管控药品除外）>90%门诊药品品规，以保证设备自动发放的完整处方占日发总处方数 \geq 80%。
- 288.1.8 每槽道单独具有光电计数和电磁铁动作计数双重计数功能。
- 288.1.9 设备自动实现药品的近效期先发；发药主机单元（不含主机外的其他设备）整体储药量 \geq 30000 盒/瓶。
- 288.1.10 主机占地面积不超过 13 平方米，高度小于 2.9 平方米。
- 288.1.11 单台快速发药系统可储存不少于 1200 种药，可确保入机品种 800 种以上，设备具备冷藏模块，可以自动发放冷藏药品。
- 288.1.12 药品按照品种储存在相对独立的药槽中，每种药品基于药槽水平放置，放置高度为药品的最短边。药槽的宽度可以调节。
- 288.1.13 储药斜槽可通过调整储药层板的间隔挡板位置来调整出多种规格，满足不同包装大小的盒装、瓶装药品。
- 288.1.14 多功能 H 型机械手，上药和发药为相互独立的两个系统，可同时自动进行，互不干扰，且两品种可同时上药；机械手可补瓶装药品。
- 288.1.15 采用机械手自动上药，机械手自带横向夹紧功能，不少于 2 个并行通道持续上药，上药速度单台设备每小时 2000 盒药以上。
- 288.1.16 整机无需额外配置，可入机储存瓶装药品；瓶装药品可通过补药机械手自动上药。
- 288.1.17 支持药品名称、简码、条形码扫描以及图像识别等多种方式的上药识别，减轻上药人员的疲劳程度以及人为上药错误。
- 288.1.18 设备配置补药缓存功能，具备不少于四条独立的补药缓存轨道。
- 288.1.19 储药层板为密集滚针板结构，可防尘，助滑，确保出药顺畅；通过在储药层板设置挡板间隔出不同宽度储药槽；确保在不拆除储药层板的情况下，通过调整间隔挡板位置调整储药槽的宽度。
- 288.1.20 盒装药品自动发送系统的发药与上药为两个独立的系统，可同时进行。
- 288.1.21 可对每药槽药品进行底限设置，系统自动发出缺药警报。
- 288.1.22 采用光幕传感方式测控上药过程。
- 288.1.23 实时盘点软件包：可随时对药品进行实时盘点，机械手可对设备内药品自动盘库，盘库时间小于 30 分钟。
- 288.1.24 如单药槽故障，主系统能自动将其屏蔽，转入其他备用药槽进行正常发药。
- 288.1.25 服务器出现特殊情况，系统自动切换到备用服务器。
- 288.1.26 因网络原因无法获取 HIS 系统处方数据时，可立即手工录入处方信息并由发药机

自动发药，系统会自动记录发药信息。

288.1.27 可实现批号、效期自动跟踪、库存状态实时监管、自动生成补货清单。

288.1.28 整体结构为模块化设计，可选配嵌入式高速发药机模组、机器人自动补药系统等同机使用。

288.1.29 设备具有复核功能，出现异常自动预警。

288.1.30 双机械臂盒装药品快速发药机，并可实现增加机械臂和延长储药槽，实现快速更换，满足 ≥ 4 个窗口使用。

288.1.31 处理速度 ≥ 2000 张/日，满足高峰时 3000 张/日，发药速度：500 张处方/时；药品存储量：可存储 2 万盒，且无品规限制。

288.1.32 全自动盘点型智能药库，可实现虚拟盘点，设备盘点，实物盘点等模式。

288.1.33 智能调配机与 HIS 系统对接，可实现盒装及异型药品的存储与抓取发放功能，指示灯快速定位。

288.1.34 具有智能药筐发放系统：对智能药筐的管理，发光提示，自动寻筐，包含智能药筐和信号发射器。

288.1.35 整处方传输系统：与调配区衔接，处方药品的智能传输与分拣，自动识别分配的窗口（4 个窗口），准确传送药筐；拥有自动复核功能。

288.1.36 智能排队报到系统：病人扫描处方收费单后到自动发药机进入调配模式。

288.1.37 自动上药补药功能，可实现智能提示补药，全自动补药以及满足无码全自动补药功能，补药速度 1000 盒/时。

288.1.38 智能效期管理：做到近效期先出，先进先出。

288.1.39 智能库存管理：系统可自我优化，实时盘点，新药入库自动检测，无需人工干预，无需改变槽道；系统可显示药品使用量及库存量。

288.1.40 出现故障时能定位故障位置。

288.1.41 处方条码跟踪，药品信息实时管理，也可手工录入处方信息前台智能发药系统：

288.1.41.1 排队叫号系统：

288.1.41.1.1 与 HIS 系统对接，缴费后的处方信息快速传输至药房，患者可自助取号，解决药房调配完的处方药品堆积的现象。

288.1.41.1.2 配备 5 支扫描枪，支持一维/二维码的扫描；患者扫描一维/二维码后，信息自动传输给 HIS 系统及发药机系统；

288.1.41.1.3 配备 5 台热敏打印机；在接收 HIS 系统或发药机系统返回的信息后，打印排队信息小票，显示患者姓名、排队窗口及目前等待人数等信息；

288.1.41.1.4 智能排除多次扫码导致的发药机重复发药现象；智能限定患者误操作扫码多次或遗忘取票现象，打印排队信息小票不超过 2 次；

288.1.41.1.5 支持7×24小时待机，信息系统故障时支持切换至手动输入数字进行取号；

288.1.41.1.6 配备不小于32寸的触摸显示屏；打印排队信息小票的同时，触摸屏实时显示患者的姓名及窗口号等信息；

288.1.41.1.7 工业级一体机，CPU为I5系列以上；内存不少于16G；固态硬盘不少于256G。

288.1.41.2 核对系统：

288.1.41.2.1 核对系统具备高清RGB工业相机、高清镜头、光源、人工智能学习、算法、分析软件。可以嵌入于发药台面内部，药师边核对边发药；单独核对机尺寸不大于1700cm²；

288.1.41.2.2 可通过语音、LED灯光、图片对错误药品进行提示，并且图片中勾画出异常药品位置并提示；

288.1.41.2.3 设备自带语音播报核对的结果，提醒缺少的药品名称以及数量；具备LED三色提醒（绿色：核对正确、红色：核对错误、蓝色：核对缺药）；

288.1.41.2.4 核对响应时间小于1秒；

288.1.41.2.5 发药前对药盒的图像识别或条码扫描，实现药品的核对；支持查看药盒图片，方便药师直观的核对药品；

288.1.41.2.6 可识别平放药品，可识别叠放药品；

288.1.41.2.7 对处方药品品种和数量的最后把关，保证患者用药安全；如果一个处方内的药品过多，支持多次核对；

288.1.41.2.8 实时接收HIS发送的处方信息；

288.1.41.2.9 具有图片自动存档功能；具备历史查询功能，可通过处方号、时间节点查询历史核对信息，及时追溯；

288.1.41.2.10 具备不断的自我学习同种药品的差异性，提高通过的准确度。

288.1.42 高空直发通道：

288.1.42.1 直发传输系统采用地面轨道或空中传输方式，通过传输带把快速发药机底部或顶部出药口的药品传送到药师前台。

288.1.42.2 直发传输系统根据医院处方量和药品使用情况配置1个或多个直发窗口通道。

288.1.42.3 快速发药系统的辅助设备，将处方药品直接传输至发药窗口。

288.1.42.4 自动绑筐系统 自动接收处方信息，绑定处方信息，使药品、药筐、处方信息一一对应，保证准确性。

288.1.42.5 自动绑筐系统可自动接收处方信息并绑筐用于配药，同时药筐与系统无线连接，自动接收系统信息。

288.1.43 整处方传输系统：

288.1.43.1 自动接收处方信息，将装有调配完药品（包括：盒装、针剂等异形包装药品）的智能药筐进行窗口分拣传送到指定窗口，并同时触发此处方姓名上屏；对于处方进行自由

调配与传输，不受接收处方顺序限制；整处方传输系统可以脱离快速发药系统独立使用。

288.1.43.2 自动系统每小时可传送 400-500 张处方。

288.1.43.3 自动窗口缓存区分为多层摆放智能药筐，存放智能药筐 ≥ 15 个。

288.1.43.4 自动药师无需按顺序绑定智能药筐进行传送，系统能够自动读写智能药筐信息（在每个进入缓存区的转弯处具备 RFID 读卡装置），分配到指定窗口。

288.1.44 智能药筐：

288.1.44.1 智能药筐可以随意摆放，不受固定位置的限制，无需使用药架。

288.1.44.2 由药师直接传递，或配合传输系统自动传输。

288.1.44.3 智能药筐电池可持续使用 15 天以上。

288.1.44.4 药房下班后，药筐电源自动切断，节约电池。

288.1.44.5 无线射频技术，系统操作软件为简体中文。

288.1.44.6 无线射频传送数据，ID 编码识别。

288.1.44.7 药筐和处方进行一对一绑定，同时辅助发药系统提示，药师及时判断处方的处理过程，提高配药效率。

288.1.45 智能拆零机：

288.1.45.1 可对拆零药品进行集中快速的发放。

288.1.45.2 有同时处理多张处方的拆零发药功能，同时处理拆零处方 ≥ 2 张。

288.1.45.3 机储药品种类不小于 78 种。

288.1.45.4 药盒储存药品方便，支持不停机加药，并在添加药品时有指示灯提示。

288.1.45.5 整机密封性好，药盒为透明、避光、密封设计；具有防潮、防尘、防紫外线等功能。

288.1.45.6 用药量大的药品可分装于多个药盒内，系统自动分配并准确发药。

288.1.45.7 所有药盒均为智能药盒，随处任意摆放药盒位置，能够准确识别。

288.1.45.8 并可与门诊发药系统等智能设备协同使用。

288.1.45.9 液晶触摸屏，操作界面为中文显示。

288.1.45.10 各种预警信息以图文方式显示于操作界面。

288.1.45.11 具备药品种类、数量显示，实现药品的实时盘点和消耗统计。

288.1.45.12 具备药品种类、存量、用量等信息反馈功能，可设置最低药量预警值，药盒缺药提醒等功能。

288.1.46 毒麻药品管理柜：

288.1.46.1 系统接收处方信息后，设备需要确认取药人身份和处方后自动将药品推出，并提示所在位置，且取药全过程摄像头视频记录，柜体为立式柜体。

288.1.46.2 抽屉式储存结构，不少于 9 层储药抽屉，整机不少于 44 个药品存储单元。

- 288.1.46.3 可直接接收 HIS 传输过来的信息。
- 288.1.46.4 液晶触摸屏中文简体操作，处方信息和药品信息直接显示在触摸屏上。
- 288.1.46.5 接受处方信息后，对药品进行单品种独立处理，确保药品发放和保管安全。
- 288.1.46.6 符合药品管理法基于特殊药品的管理要求，可设置读卡识别、指纹识别和密码识别等方式。
- 288.1.46.7 需要确认取药人身份和处方后方可取药。
- 288.1.46.8 注明药品名称，并可贴附条形码，药盒分隔区间。
- 288.1.46.9 系统加密后，只有指定人员可以打开抽屉，保证药品存放的避光性，外壳防盗、防撬。
- 288.1.46.10 可打印处方信息，包括患者姓名、医嘱等。
- 288.1.46.11 根据需要可以手动检索药品，打开指定的药品抽屉。
- 288.1.46.12 具备药品条形码识别与添加功能，具有药品入库扫描功能。
- 288.1.46.13 及时提示当前设备特殊药品库存，提醒设备是否需要补药。

289、住院药房单剂量分包机：

289.1 基本要求：

- 289.1.1 单机可装储的药品品种数（不含非机储药） ≥ 336 种，可储存最大数量的药盒，高度 ≤ 2 米。
- 289.1.2 非机储药品添加用的单个外摆药槽（MDU）的格子数量 ≥ 48 格，能够保证 MDU 加药 ≥ 48 餐/次。
- 289.1.3 全中文操作系统，支持一维条码和二维条码的识别系统。
- 289.1.4 实时接收 HIS 传过来的医嘱信息，提供随机的接口升级服务。
- 289.1.5 设备自带急停按钮。
- 289.1.6 全自动摆药机针对住院药房药品均是单剂量分发的特点，致力于实现片剂单剂量摆药与 PIVAS 实现连接。
- 289.1.7 同时在以患者为中心的前提下实现药房自动化。

289.2 技术参数要求：

289.2.1 机储药品的存储部：

- 289.2.1.1 所有药盒全部容纳在抽拉式结构的储药柜中，方便药师进行药品的集中添加操作，并可按照药性对药品在设备中进行分类摆放，便于定位和查找。
- 289.2.1.2 抽屉式结构有检测装置。
- 289.2.1.3 存储部分落药结构为 T 字型通道。

289.2.2 药盒：

- 289.2.2.1 每个药盒能够各自独立调节容积大小，单台分包机的储药部中所有的位置都可以

放置最小规格型号药盒，所有设备中允许放置最小规格药盒的位置数 ≥ 336 种。

289.2.2.2 药盒（含药盒底部）为全透明设计，药盒具有防潮、防尘、防紫外线功能；可用水冲洗，清洁方便，药盒盖子上有药品药样的存储窗，以满足药师加药时进行药品实物核对的要求。

289.2.2.3 药盒上有放置药样装置，并有贴药品名称、规格位置。

289.2.2.4 药盒配备有干燥剂放置位置，避免空气潮湿使药品变质。

289.2.2.5 设备全部配置为智能药盒，药盒没有固定位置，可以任意安放，机器自动识别药盒。

289.2.2.6 加药时，可以在对应位置及抽屉进行亮灯提示。

289.2.2.7 设备根据药粒不同，可提供高低两种不同容量药盒。

289.2.3 分包机携带的操作界面：

289.2.3.1 分包机携带的操作和信息显示系统为外置 ≥ 15 寸触摸屏，且屏幕仰角可调、可拉伸。

289.2.3.2 全中文操作界面，方便药师操作。

289.2.4 备用药槽（非机储药槽）的添加：

289.2.4.1 当处方信息中有非机储药需要添加时，外摆药盘能自动弹出，并在分包机触摸屏上显示外摆药品在外摆药盘上以格为单位的详细添加信息，方便药师按照触摸屏的提示添加非机储药品。

289.2.4.2 非机储药品添加信息能在分包机自带的液晶触摸屏中显示，可以选择是否打印摆药单，以满足医院无纸化摆药的需要。

289.2.4.3 分包机的非机储药槽能够从设备中取出，并具有支持多个非机储药槽交替工作的功能。可以进行同时包含48个以上病人多处方进行集中添加非机储药品的能力。

289.2.4.4 设备内置摆药台，药师可抽出摆药台进行补药核对工作。

289.2.5 包装部：

289.2.5.1 包装部密闭，该装置可以进行清洁。

289.2.5.2 分包机打印机可以自动调节打印长度。

289.2.6 药袋：

289.2.6.1 打印内容需要打印在透明面。

■289.2.6.2 药袋的封装模式为U字型单面封装。

289.2.7 设备清洁：外摆药盘、漏斗等与药盘接触的结构方便日常清洁。

289.2.8 软件要求：

289.2.8.1 历史数据汇总查询、导出功能。

289.2.8.2 历史发药量和库存查询、导出功能。

- 289.2.8.3 可以根据药品设置每包的包药数量，超过数量后，自动拆包。
- 289.2.8.4 可根据药品的特性设置个性化落药参数。
- 289.2.8.5 可根据医院使用习惯，设置需要包药的科室。
- 289.2.8.6 换包装袋和碳带后，可以继续处理之前医嘱。
- 289.2.8.7 可以根据药品使用情况，把药品分装于多个药盒内。
- 289.2.8.8 药袋上打印内容包括患者姓名、病区、房号、性别、患者 ID、药品名称、规格、数量、用药时间等，打印内容也可根据医院需求进行自由设定。
- 289.2.8.9 缺包装袋、缺碳带报警、急停报警提示。
- 289.2.8.10 可以根据药品特性，设置药品单独包装一袋或者混装。

290、住院药房无纸化调剂系统：

290.1 设备要求和技术参数要求：

- 290.1.1 实时拦截药品拣选的数量错误，配备称重传感器不低于 C3 等级，精度 D 值 0.2，最大量程 $\geq 30\text{kg}$ ，稳定发送信号时间 $\leq 500\text{ms}$ ，若拣选数量错误能发出报警并拦截。
- 290.1.2 拣选过程全程动态跟踪工作人员录像，配备高清摄像机，支持工业级像素 ≥ 400 万，支持 $\geq 1080\text{p}$ 的高清视频流，达到能够在追溯视频时看清药盒上 ≤ 9 号字体的印刷内容。
- 290.1.3 高清摄像机具有无线 WIFI 传输功能，实时将图像传输到录像服务器，图像延迟 $\leq 100\text{ms}$ 且不得中断或者缺失而导致无法追溯。
- 290.1.4 录像服务器容量需足够大，能够支持保存视频内容 ≥ 3 个月，其具有网络查询功能，支持在采购人内部任何电脑上通过浏览器进行访问查看视频，访问视频有授权管理机制，保障内容安全不泄露。
- 290.1.5 设备配备 ≥ 10 寸操作触摸屏，可操作设备运行，显示药品信息，待拣选数量，设备运行状态等。操作触摸屏需设置授权访问。
- 290.1.6 设备内置大容量锂电池，能连续工作时间 ≥ 7 天（8 小时/天），待机时间 ≥ 30 天，并提供电量百分比显示及报警，能提醒工作人员及时充电。
- 290.1.7 设备具有节能模式，在非工作时间能够自动待机。
- 290.1.8 设备框架为钢架结构，外形尺寸 $\leq 750\text{mm} \times 450\text{mm} \times 750\text{mm}$ （长 \times 宽 \times 高），抗冲击、耐压，具备防磨损、防锈的特性，四轮至少两轮带刹车，使用寿命 ≥ 5 年。
- 290.1.9 根据病区药品需求配备物流配送箱，要求箱体易于识别，具有 RFID 功能，二维码功能，物流箱数量 ≥ 200 个，所有物流配送箱的占地面积 $\leq 2\text{m}$ 。
- 290.1.10 为防止药品在下送过程中的丢失或者被调换，物流箱具有封锁功能。
- 290.1.11 住院药房有很多拆零小针剂，设备具备保护玻璃材料的小针剂的方法，防止物流配送过程中的药品破损。
- 290.1.12 设备配备条形码扫描设备，扫描药品条码防止药品品种拣选差错连续工作时间 ≥ 8

小时。

290.1.13 支持无线移动扫描，兼容 IOS、Android 系统，能识别一维、二维等各种制式条码，一旦系统发现扫描的条码与系统要求不符，能够报警并拦截差错。

290.1.14 系统应提供一台尺寸 ≥ 58 寸的大屏，4K 分辨率，壁挂；支持将待拣选的病区摆药任务在大屏上展示及通知药师的功能，大屏操作系统支持 Android，支持无线 WIFI。

290.1.15 系统配置无线 WIFI 设备及布线，实现房间 WIFI 信号无死角全覆盖，任何位置的信号强度 ≥ -60 dbm，信号稳定，丢包率 $\leq 0.1\%$ ，可靠性 $\geq 99.9\%$ 。

290.1.16 系统为物流配送人员提供 1 台 ≥ 17 寸的触摸屏自助机，并提供授权访问，自动记录物流配送人员的工作量和工作时间，同时防止拿错物流箱的错误。

290.1.17 无纸化调剂创新方案的引入，药师使用智能拣选车调剂药品，以低成本信息化投入，实现药房调剂服务能力，显著降低药房调剂差错率。

290.2 软件功能要求和技术参数要求：

290.2.1 药师移动终端功能（触摸屏）：

290.2.1.1 能够规划路径，为药师拣选提供最佳路线。

290.2.1.2 药品图片显示功能，帮助药师比对、核对药品。

290.2.1.3 易混淆药品提醒，强烈醒目显示，提醒药师再次核对。

290.2.1.4 数量自动计算，从医嘱的最小使用单位换算为最佳拣选单位，无需药师对拣选数量进行换算。

290.2.1.5 提供欠药记录，自动建立欠药账册。

290.2.1.6 对药品用量较大的病区，一个任务应允许多个物流箱进行拣选及配送，在拣选过程中需要支持任务拣选过程中的换箱功能，并能够在护士站、药师站查询到任务对应的所有箱号。

290.2.2 药师药品管理功能：

290.2.2.1 提供基本信息管理，支持自助注册用户，可自行维护密码。

290.2.2.2 允许管理员维护用户，对用户按角色分配权限。

290.2.2.3 提供摆药查询功能，允许药师查询各病区历史发药记录。

290.2.2.4 可查询摆药进度，查询指定科室当天的摆药申请药房的处理进度状态及发生时间。

290.2.2.5 具有查询发药对应的医嘱明细的功能。

290.2.2.6 提供退药管理功能，能够列出指定科室未冲抵药品品种及数量；可以查询退药记录；允许药师对账，在退药欠药流水查询中追踪药品流向。

290.2.2.7 退药超期提醒，防止药品过期。

290.2.2.8 可以按照时间段查询所有药师的工作量，包括病区数量，药品品种数的合计。

290.2.2.9 提供追溯功能，可以追溯指定科室、指定药品对应的核对车号、拣选时间、调剂

药师。

290.2.2.10 任务管理，包括撤销任务、合并任务功能，支持多病区以及但病区多次任务的合并。

290.2.2.11 自动退药/欠药抵扣，无需药师进行计算，并且自动建立挂账账册，用于药品追溯查询，可查询到每一笔退药对应的挂账及销账(抵扣)记录，让药师清楚追溯每一个药品流向。

290.2.2.12 领取新任务后，显示药品汇总信息。

290.2.3 任务看板功能：

290.2.3.1 待拣选任务列表，遵循先进先出队列算法，实时刷新。

290.2.3.2 待配送任务列表。

290.2.4 护士药品管理功能：

290.2.4.1 允许护士自助注册用户，允许修改密码。

290.2.4.2 允许护士查询本病区历史发药记录、对应药品明细。

290.2.4.3 可以查询当天的摆药申请药房的处理进度状态及发生时间。

290.2.4.4 提供电子确认签收功能。

290.2.5 物流配送管理功能：

290.2.5.1 在自助机上经过授权登录，可领取配送任务，并确保物流箱正确。

290.2.5.2 物流配送箱回收，自动识别并记录到系统中销账。

290.2.5.3 提供物流配送人员的工作量统计。

290.2.6 系统参数设置：

290.2.6.1 维护科室字典、药品字典、物流配送箱等数据。设定科室启用、设定任务刷新模式。

290.2.6.2 维护药品基本属性、特定属性，货位等。

290.2.7 其他要求：

290.2.7.1 终端要求能够支持 windows7、windows10（或 windows10 神州网信版）等 32 位/64 位操作系统，支持 chrome、firefox、Edge 等主流浏览器，且持续支持主流的 web 标准。

290.2.7.2 对采购人开放数据(数据库、文件等)读取使用权限。

290.2.7.3 采购系统能支持消息队列（不限于 webservice）方式交互。

290.2.7.4 配合国家《信息系统安全等级保护第三级》要求的标准化建设、整改。

290.2.7.5 数据安全：严禁通过有线及无线的方式向个人或单位泄露医院的设备/系统运行数据。

291、药品冷藏柜：

291.1 专业药品冷藏，空间大，不结冰，电子自动控温。

291.2 控温范围 2-8 度，能加锁。

★291.3 双开门，容积 \geq 560L。

292、ICU 护理吊桥(干湿分离桥)

292.1 采用高精度模具化生产技术；

■292.2 使用后期可视临床需要，配置增加置物平台的层叠数量；

主要技术参数：

■292.3 材料：采用高强度合金材料制成，材质厚度 \geq 10mm，组合式桥架，按照人体工程学设计结构，模具化生产，操作面处于可操作的角度，防腐蚀，方便维护；载重：

292.4 干区：净载重量 \geq 150KG；湿区：净载重量 \geq 150KG；

292.5 横梁尺寸：桥架：长度 \geq 2800mm；

活动范围

■292.6 干区：功能箱 1 组，长度 \geq 1100mm，旋转角度 340°，可滑动 \geq 500mm；

■292.7 湿区：基座 1 组，长度 \geq 1000mm，旋转角度 340°，可滑动 \geq 500mm

292.8 相同的安装底盘，干湿区可以互换，自带锁紧装置，层板的高低位置可以调节；仪器托盘：

292.9 干区：置物平台 2 个、抽屉 1 个；湿区：置物平台 2 个、抽屉 1 个；吊塔的仪器托盘及抽屉数量和位置可根据要求安装；仪器托盘尺寸：不小于 430mm \times 480mm；仪器托盘的净载重量 \geq 75Kg；仪器托盘可根据需要调节上下高度；含标准设备边条，连接组件

电源插座：

292.10 干边：电插座 10 个，接地端子 2 个；湿边：电插座 10 个；可选用中国标准或欧洲标准插座；电源线采用符合国家规定专用的电源接地线、相线、中线三线 供给；电源插座容量为单相 220V/10A 或 220V/15A；可根据要求安装另外的等电位接地端子；

气体终端：

292.11 干区：3 个(氧气 O₂ 1 个；空气 Air1 个；负压 Vac1 个)；湿区：4 个(氧气 O₂ 2 个；空气 Air1 个；负压 Vac1 个)；气体插座均以标准色标予以区别，使用

寿命超过 20000 次，可带气体维修，并有防止不同气体误插的装置或结构；可根据用户要求安装各种标准的气体接口；

其他接口：

292.12 干区：网络接口 1 个，电话接口 1 个；湿区：网络接口 1 个，电话接口 1 个；

292.13 桥架：辅助照明灯 1 个；湿区：输液架 1 个、网篮 1 个；输液架由挤出型铝型材制作；附件系统方便用户拓展吊桥的功能；

293、机械单臂旋转麻醉塔(单臂麻醉塔)

293.1 吊塔采用高精度模具化生产技术；

■293.2 吊塔主箱体为六面柱体；

■293.3 使用后期可视临床需要，自主选配增加置物平台的层叠数量

主要技术参数。

■293.4 材料：采用高强度铝合金材料，模具化生产，材质厚度 $\geq 10\text{mm}$

293.5 载重：净载重量 $\geq 250\text{KG}$ ；

■293.6 活动范围：单臂旋转半径 $\geq 900\text{mm}$ ，基座长度 $\geq 850\text{mm}$ ，悬臂及基座的旋转角度 $\geq 340^\circ$ ；

293.7 仪器托盘：置物平台 2 个、抽屉 1 个；吊塔的仪器托盘及抽屉数量和位置可根据要求安装；仪器托盘尺寸： $\geq 430\text{mm} \times 480\text{mm}$ ；仪器托盘的净载重量 $\geq 75\text{Kg}$ 仪器托盘可根据需要调节上下高度；含标准设备边条，连接组件；

293.8 电源插座：电插座 10 个，接地端子 2 个；可选用中国标准或欧洲标准插座；吊塔电源线采用符合国家规定专用的电源接地线、相线、中线三线供给；电源 插座容量为单相 220V/10A 或 220V/15A；可根据要求安装另外的等电位接地端；

■293.9 气体终端：4 个(氧气 O_2 1 个；空气 Air1 个；负压 Vac1 个；射流式废气排放气体接口 1 个)；

293.10 气体插座均以标准色标予以区别，使用寿命 ≥ 20000 次，可带气体维修，并有防止不同气体误插的装置或结构；可根据用户要求安装各种标准的气体接口；

293.11 其他接口：网络接口 1 个，电话接口 1 个；

293.12 附件：输液架 1 个，网篮 1 个；输液架由挤出型铝型材制作；附件系统方便用户拓展吊塔的功能；

294、机械双臂旋转麻醉塔(双臂麻醉塔)

294.1 采用高精度模具化生产技；

■294.2 吊塔主箱体为六面柱体；

■294.3 使用后期，采购人可视需要，自主选配增加置物平台的层叠数量；

■294.4 材料：采用高强度铝合金材料，模具化生产，材质厚度 $\geq 10\text{mm}$ ；

294.5 载重：净载重量 $\geq 150\text{KG}$ ；

294.6 活动范围：双臂旋转半径 $\geq 1400\text{mm}$ (800+600)，基座长度 $\geq 850\text{mm}$ ，悬臂及基座的旋转角度 $\geq 340^\circ$ 。

294.7 仪器托盘：置物平台 2 个、抽屉 1 个；吊塔的仪器托盘及抽屉数量和位置可根据要求安装；仪器托盘尺寸： $\geq 430\text{mm} \times 480\text{mm}$ ；仪器托盘的净载重量 $\geq 75\text{Kg}$ ；仪器托盘可根据需要调节上下高度；含标准设备边条，连接组件；

294.8 电源插座：电插座 10 个，接地端子 2 个；可选用中国标准或欧洲标准插座；吊塔电源线采用符合国家规定专用的电源接地线、相线、中线三线供给；电源 插座容量为单相

220V/10A 或 220V/15A;可根据要求安装另外的等电位接地端子;

■294.9 气体终端: 4 个(氧气 O₂ 1 个; 空气 Air1 个; 负压 Vac1 个, 射流式废气 排放气体接口 1 个);气体插座均以标准色标予以区别, 使用寿命超过 20000 次, 可带气体维修, 并有防止不同气体误插的装置或结构; 可根据用户要求安装 各种标准的气体接口;

294.10 其他接口: 网络接口 1 个, 电话接口 1 个;

294.11 附件: 输液架 1 个, 网篮 1 个; 输液架由挤出型铝型材制作, 调节方便; 附件系统方便用户拓展吊塔的功能;

295、双臂腔镜塔

295.1 采用高精度模具化生产技术;

■295.2 吊塔主箱体为六面柱体;

■295.3 使用后期, 可视临床需要, 自主选配增加置物平台的层叠数量;

■295.4 主材料: 采用高强度铝合金材料, 模具化生产, 材质厚度 $\geq 10\text{mm}$ 。

295.5 载重: 净载重量 $\geq 120\text{KG}$;

295.6 活动范围: 双臂旋转半径 $\geq 1400\text{mm}$ (800+600), 基座长度 $\geq 1000\text{mm}$, 悬臂及基座的旋转角度 340° ;

295.7 仪器托盘: 置物平台 4 个、抽屉 1 个; 仪器托盘及抽屉数量和位置可根据要求 安装; 仪器托盘尺寸: $\geq 430\text{mm} \times 480\text{mm}$;仪器托盘的净载重量 $\geq 75\text{Kg}$;仪器托 盘可根据需要调节上下高度; 含国际标准设备边条, 连接组件;

295.8 电源插座: 电插座 10 个, 接地端子 2 个; 可选用中国标准或欧洲标准插座; 吊塔电源线采用符合国家规定专用的电源接地线、相线、中线三线供给;电源 插座容量为单相 220V/10A 或 220V/15A;可根据要求安装另外的等电位接地端子 ;

295.9 气体终端: 4 个(氧气 O₂ 1 个; 空气 Air1 个; 负压 Vac 1 个; 二氧化碳 CO₂ 1 个); 气体插座均以国际标准色标予以区别, 使用寿命超过 20000 次, 可带气体维修, 并有防止不同气体误插的装置或结构; 可根据要求安装各种标准的气体接口 ;

295.10 其他接口: 网络接口 1 个, 电话接口 1 个;

295.11 附件: 输液架 1 个, 网篮 1 个; 输液架由挤出型铝型材制作, 调节方便; 附件系统方便用户拓展吊塔的功能;

腔镜显示器支架

295.12 配备弹簧臂, 移动轻巧, 定位稳定, 340 度的全方位设计, 任意位置悬停, 可满足手术中不同高度和角度的需要;

295.13 平衡臂负载 $\geq 21\text{kg}$, 监视器吊臂臂长 $\geq 1600\text{mm}$, 可 6 关节万向联动。左右旋转角度 320 度, 上下旋转角度 $-15^\circ \sim +15^\circ$ 。监视器上下升降范围 10-60mm;

295.14 配置阻尼刹车制动装置, 设备无飘移, 旋转移动松紧度可调节;

295.15 主体材料均采用高强度型材，保证强度要求；表面处理采用静电喷涂；上下臂 活动范围(半径):900~910mm;臂水平旋转角度：0~320° 弹簧臂活动范围：向上 $\geq 45^\circ$ ，向下 $\geq 55^\circ$;弹簧臂水平旋转角度：0~320° ;标配显示器吊架挂架；

■295.16 显示器挂架需带有消毒把手，可耐高温消毒，方便医护人员把握移动；

■295.17 显示器挂架可调节角度，向上 ≥ 10 度，向下 ≥ 30 度；

■295.18 显示器挂架带有线路及电源适配器收纳功能，无线路外露；

295.19 具有可搭载医用高清摄像机功能，用于教学视屏录制或学会转播

296、LED 双头手术无影灯 1

296.1 灯头采用超薄型碟型设计，适合层流手术室要求，灯头后盖采用金属材质，能确保散热性，表面应光滑无缝隙；

296.2 悬挂系统采用计算机辅助设计系统设计；

■296.3 悬挂系统采用铝合金材料制成，灯臂关节数 ≥ 6 个，关节灵活度大，稳定性好，定位准确；

296.4 LED 灯泡采用双色光源设计，每组灯 LED 灯珠数量 ≥ 120 颗

296.5 LED 光源组每组相互独立，若有一组损坏，其他组照样能够继续工作，不影响手术灯的正常使用的正常使用；

■296.6 通过新型 LED 触摸控制面板实现电源、照明的开关及对照度、色温和显色指数的不少于 10 段式调节

296.7 可以增加血液与人体其他组织、脏器的色差；通过控制面板上的照明开关实现腔镜照明效果；

296.8 LED 耐冲击，不易破碎、无汞污染，且其发出的光不含红外和紫外成分的辐射污染；

296.9 每个灯头配备脱卸式消毒手柄，能耐 134℃ 高温，符合医用蒸汽消毒要求；

296.10 灯头底部透光玻璃采用防震动、防消毒剂材料，坚固耐用，便于清洁，不会因辐射、擦拭和长期使用而受到影响。

296.11 灯头规格：双灯灯头直径： $\geq 700\text{mm} \times 700\text{mm}$ ；中心照度(E_c): $40000\text{Lux} \sim 160000\text{Lux}$ ，连续可调；

■296.12 光斑直径可以调节，调节范围为：150~350mm；

■296.13 光柱深度： $>1200\text{mm}$ ，

296.14 显色指数： $100 \geq Ra \geq 85$ ；色温：3000~6700K(可调)；总辐照度： E_e ：

$\leq 1000\text{W}/\text{m}^2$ $E_e/E_c \leq 6\text{mW}/\text{m}^2$ ；

296.15 术者头部温升 $\leq 2^\circ\text{C}$ ；边缘照度达到中心照度 50%的光区域的直径 d_{50} 不小于光斑直径 d_{10} 的 50%；

296.单遮板无影率 $\geq 60\%$ ；双遮板无影率 $\geq 50\%$ ；单遮板深腔无影率 $\geq 60\%$ ；双遮板深腔无影

率 $\geq 50\%$;深腔照明率 $\geq 100\%$

296.16 辅照度与照度比值的实测值应 $\leq 4W/(m^2 \cdot Lx)$

296.17 使用寿命： ≥ 30000 小时；

296.18 配置内置摄像系统：

296.18.1 通讯协议：HITACHI /SONY VISCA；

296.18.2 接口：LVCMOS-36pFPC(YCbCr 4:2:2)兼容 110/LVDS 30P；

296.18.3 分辨率：1920(H)X1080；最低照度：彩色：0.1Lux, 黑白：0.01Lux；

296.18.4 视频输出：数字信号；信噪比： $\geq 50dB$ (AGCOFF)；IRCUT:IRCUT 双滤自动切换；

296.18.5 光学镜头：10X f=5mm~50mm；视场角：H:51.8° (W)~5.86° (T) V:39.1° (W)~4.4° (T)；

296.18.6 聚焦模式：自动/手动；增益控制：自动/手动；图片效果：自动/彩色/黑白/负片；

296.18.7 镜像功能：支持(水平镜像+垂直镜像)；电子快门：1/30s~1/10,000s；透雾功能：支持；边缘照度补偿：支持；

297、LED 双头手术无影灯 2

297.1 灯头采用超薄型碟型设计，适合层流手术室要求，灯头后盖采用金属材质，能确保散热性，表面应光滑无缝隙；

297.2 悬挂系统采用计算机辅助设计系统设计，不但保证手术灯灵活运动且提供极佳的定位精度；

■297.3 悬挂系统采用铝合金材料制成，灯臂关节数 ≥ 6 个，关节灵活度大，稳定性好，定位准确；

297.4 LED 灯泡采用双色光源设计，每组灯 LED 灯珠数量 ≥ 120 颗；

297.5 LED 光源组每组相互独立，若有一组损坏，其他组照样能够继续工作，不影响手术灯的正常使用的正常使用；

■297.6 通过新型 LED 触摸控制面板实现电源、照明的开关及对照度、色温和显色指数的不少于 10 段式调节；

297.7 可以增加血液与人体其他组织、脏器的色差；通过控制面板上的照明开关实现腔镜照明效果；

297.8 LED 耐冲击，不易破碎、无汞污染，且其发出的光不含红外和紫外成分的辐射污染；

297.9 每个灯头配备脱卸式消毒手柄，能耐 134℃ 高温，符合医用蒸汽消毒要求；

297.10 灯头底部透光玻璃采用防震动、防消毒剂材料，坚固耐用，便于清洁，不会因辐射、擦拭和长期使用而受到影响；

297.11 灯头规格：双灯灯头直径： $\geq 700mm \times 700mm$ ；中心照度(E_c):40000Lux~160000Lux, 连续可调；

■297.12 光斑直径可以调节,调节范围为:150~350mm

■297.13 光柱深度: >1200mm;

297.14 显色指数: $100 \geq Ra \geq 85$;色温: 3000~6700K(可调);总辐照度: $E_e: \leq 1000W/m^2$ $E_e/E_c \leq 6mW/m^2$;

297.15 术者头部温升 $\leq 2^\circ C$;边缘照度达到中心照度50%的光区域的直径 d_{50} 不小于光斑直径 d_{10} 的50%;

297.16 单遮板无影率 $\geq 60\%$; 双遮板无影率 $\geq 50\%$;单遮板深腔无影率 $\geq 60\%$;双遮板深腔无影率 $\geq 50\%$;深腔照明率 $\geq 100\%$,

297.17 辅照度与照度比值的实测值应 $\leq 4W/(m^2 \cdot Lx)$

297.18 使用寿命: ≥ 30000 小时;

298、LED 单头手术无影灯

298.1 灯头采用超薄型碟型设计,适合层流手术室要求,灯头后盖采用金属材质,能确保散热性,表面应光滑无缝隙;

298.2 悬挂系统采用计算机辅助设计系统设计,不但保证手术灯灵活运动且提供极佳的定位精度;

■298.3 悬挂系统采用铝合金材料制成,灯臂关节数 ≥ 6 个,关节灵活度大,稳定性好,定位准确;

298.4 LED 灯泡采用双色光源设计,LED 灯珠数量 ≥ 120 颗;

298.5 LED 光源组每组相互独立,若有一组损坏,其他组照样能够继续工作,不影响手术灯的正常使用的正常使用;

■298.6 通过新型LED 触摸控制面板实现电源、照明的开关及对照度、色温和显色指数的10段式调节;

298.7 可以增加血液与人体其他组织、脏器的色差;

298.8 通过控制面板上的照明开关实现腔镜照明效果

298.9 LED 耐冲击,不易破碎、无汞污染,且其发出的光不含红外和紫外成分的辐射污染;

298.10 灯头配备脱卸式消毒手柄,能耐 $134^\circ C$ 高温,符合医用蒸汽消毒要求;

298.11 灯头底部透光玻璃采用防震动、防消毒剂材料,坚固耐用,便于清洁,不会因辐射、擦拭和长期使用而受到影响;

298.12 灯头规格:单灯灯头直径 $\geq 500mm$;

298.13 中心照度(E_c): $40000Lux \sim 160000Lux$,连续可调;

■298.14 光斑直径可以调节,调节范围为:150~350mm;

298.15 光柱深度: >1200mm,

298.16 显色指数: $100 \geq Ra \geq 85$;色温: 3000~6700K(可调);总辐照度: $E_e: \leq 1000W/m^2$ E_e/E_c

$\leq 6\text{mW}/\text{m}^2$;

298.17 术者头部温升 $\leq 2^\circ\text{C}$;

298.18 边缘照度达到中心照度 50%的光区域的直径 d50 不小于光斑直径 d10 的 50% ;

298.19 单遮板无影率 $\geq 60\%$;双遮板无影率 $\geq 50\%$;单遮板深腔无影率 $\geq 60\%$;双遮板深腔无影率 $\geq 50\%$;深腔照明率 $\geq 100\%$;

298.20 辅照度与照度比值的实测值应 $\leq 4\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Lx})$;

298.21 设计使用寿命： ≥ 30000 小时；

299、机械单臂旋转腔镜塔(内镜中心单塔)

299.1 基座：单基座/双基座安装均可；

299.2 设备搭载：箱体吊臂、箱体系统；箱体吊臂：悬臂长 $\geq 900\text{mm}$, 旋转角度 ≥ 340 度，最大载重 $\geq 150\text{kg}$ (除箱体外)；

299.3 监护仪支架：可搭载各类监护仪；

299.4 设备棚板：4 层棚板，可放置内镜主机、光源、超声主机、送气等设备；

299.5 棚板防撞：棚板前有防撞的橡胶件，并可以用来固定吸引管，避免管道落在地上；

299.6 操作台：可以放更多诊疗耗材；

299.7 底层抽屉：可放置设备脚踏。采用阻尼导轨，自吸式开闭，不会造成吊塔摇晃

299.8 内镜挂架可挂置内镜数量 ≥ 2 个，悬挂内镜角度可以调节；

299.9 电源排插：含 9 个设备供电口，包含了 1 个高频电刀的专用插座，不产生电磁干扰；

299.10 网络接口：标配 2 个网络接口；供气端口：标配 1 个氧气、1 个负压端口，1 个二氧化碳、1 个压缩空气端口；等电位：含 2 个等电位接口；接地线：含 1 个独立的接地线；延伸臂 1 组腔镜显示器吊臂；

299.11 配备弹簧臂，移动轻巧，定位稳定，340 度的全方位设计，任意位置悬停，可满足手术中不同高度和角度的需要；

299.12 平衡臂负载 $\geq 21\text{kg}$, 监视器吊臂臂长 $\geq 1600\text{mm}$, 可 6 关节万向联动。左右旋转角度 ≥ 320 度，上下旋转角度 -15 度 $\sim +15$ 度监视器上下升降范围 10-60mm (132)配置阻尼刹车制动装置，设备无飘移，旋转移动松紧度可以调节；(133)主体材料均采用高强度型材，保证强度要求；

299.13 表面处理采用静电喷涂；

299.14 上下臂活动范围(半径):900~910mm；

299.15 臂水平旋转角度：0~320° ；

299.16 弹簧臂活动范围：向上 $\geq 45^\circ$, 向下 $\geq 55^\circ$ ；

299.17 弹簧臂水平旋转角度：0~320° ；

299.18 配置显示器吊臂；

■299.19 显示器挂架带有消毒把手，可耐高温消毒，方便医护人员把握移动

■299.20 显示器挂架可调节角度，向上 ≥ 10 度，向下 ≥ 30 度；

■299.21 显示器挂架带有线路及电源适配器收纳功能，无线路外露；

299.22 具有可搭载医用高清摄像机功能，用于教学视屏录制或学会转播；

300、生物安全柜

300.1 气流模式：70%循环，30%外排；

300.2 柜体和支架分体式结构，便于安装。柜体部分采用 1.5mm 厚的冷轧钢板，结构强度高，柜体表面静电喷涂；

300.3 工作区均采用标准 304 不锈钢材质，强度高、耐腐蚀。左右后三面为一体圆弧成型，无死角。工作台面采用托盘式结构，易于清洗。外形尺寸（ ± 10 mm）：1700 \times 830 \times 2050（mm）；

300.4 前面板可拆卸式结构，风机、高效过滤器的维护可在前方完成，无需移动即可完成日后的维护；

300.5 10° 倾斜角设计；

■300.6 标配通体式搁手架；

■300.7 可视前窗采用厚度 6mm 的钢化玻璃，无反光、防爆、防紫外线；

■300.8 玻璃下方设玻璃托架及硅胶条，防止玻璃与工作台面的直接碰撞；

300.9 滑动前窗采用配重式悬挂升降系统，能任意升降定位、性能可靠、免维护；

■300.10 风量大，噪音低，能有效延长高效过滤器使用寿命，运行稳定；

300.11 配备安全防溅插座和排水阀；

300.12 垂直层流负压、气幕式隔离设计；

300.13 四面负压通道式设计；

300.14 静压箱采用送、排风高效过滤器零泄漏结构；

■300.15 采用风速传感器，智能风速测量，显示精准、迅速；

300.16 控制系统采用液晶屏幕显示，流入气流、下降气流、运行状态、高效寿命等参数均为实时数字式显示；

■300.17 消毒定时功能及消毒完成自动关机功能，操作人员工作完成后即可离开，不必等待消毒过程完成后手动关机；

■300.18 风速自动调节功能：微处理系统根据在线检测的风速反馈，按照程序自动调节风机的输出，使风速稳定的维持在标称值，有效的防止高效过滤器堵塞导致的风速变化，可靠的保护操作人员安全的同时也增加了过滤器使用寿命；

300.19 风量自动补偿系统，确保在过滤器阻力增加 50%的情况下风机风量变化小于 10%，充分保证运行稳定；

■300.20 完备的报警及互锁系统，增强安全性，防止误操作；

- 300.21 紫外线防误触：只有在荧光灯、风机和玻璃前窗全部关闭的情况下，紫外灯才能开启；
- 300.22 风机智能控制：关闭前窗玻璃，风机自动停止，防止风机空运转；
- 300.23 关闭前窗提示：前窗非关闭状态时无法关机，并提示“请先关闭前窗”，防止未关前窗使实验微生物泄漏；
- 300.24 前窗限位报警：前窗高度超过安全高度报警，防止实验室微生物泄漏；
- 300.25 气流波动报警：气流波动超过 20%报警，保证气流稳定；
- 300.26 采用高效过滤器，工作区洁净度达到 100 级，过滤效率 $\geq 99.995\% @ 0.3 \mu\text{m}$ (配置 U15 等级高效过滤器：过滤效率 $\geq 99.9995\% @ 0.12 \mu\text{m}$)；
- 300.27 洁净等级：不低于 ISO14644.1 标准 5 级；
- 300.28 人员防护：撞击式采样器的菌落数 ≤ 10 CFU/次，狭缝式采样器的菌落数 ≤ 5 CFU/次 (5-8 $\times 10^6$ /ml 浓度枯草杆菌芽孢液喷雾试验，连续三次)；碘化钾法测试，前窗操作口的保护因子不小于 1×10^5 ；
- 300.29 产品防护：菌落数 ≤ 5 CFU/次 (5-8 $\times 10^6$ /ml 浓度枯草杆菌芽孢液喷雾试验，连续三次)；
- 300.30 交叉污染防治：菌落数 ≤ 2 CFU/次 (5-8 $\times 10^6$ /ml 浓度枯草杆菌芽孢液喷雾试验，连续三次)；
- 300.31 电源：AC 单相 220V/50Hz, 最大功率 1800W (包含内部插座)；

301、水平流洁净工作台(水平层流工作台)

- 301.1 洁净等级：不低于 ISO5 级 (100 级)；
- 301.2 风速 $\geq 0.2\text{m/s}$ (可调)；
- 301.3 菌落数 ≤ 0.5 个/皿·时；
- 301.4 噪声 $\leq 65\text{dB (A)}$ ；
- 301.5 振动半峰值 $\leq 4\mu\text{m}$ ；
- 301.6 外形尺寸 $\leq 1700 \times 800 \times 2170\text{mm}$ ；
- 301.7 工作区尺寸 $\geq 1620 \times 590 \times 760\text{mm}$ ；
- 301.8 采用可变风量的双风机系统，变风量控制；
- 301.9 初效过滤器应为可拆卸式，只需更换棉；
- 301.10 出风口具有防溅滤棉；
- 301.11 具有不锈钢挂杆、挂钩；

302、重症监护信息系统

- 302.1 病房概览子系统：
- 302.1.1 实时统计当前科室患者出入转情况，实现展示科室现有患者数，当天转入、转出和死亡患者数及危重病人情况；

- 302.1.2 图形化统计当前患者平均住院天数以及各天数区间的患者数量;
- 302.1.3 图形化报表显示当前在科患者 apacheII 评估率, 以及评分区间的占比;
- 302.1.4 图形化呈现科室当前患者三管(尿管、CVC、呼吸机)插管天数以及感染率;
- 302.1.5 自动显示每床的管床医生和护士;
- 302.1.6 实时显示科室通知公告、会议通知等内容;
- 302.1.7 实时滚动显示科室特殊监测和治疗的, 包括有创呼吸、无创呼吸、血液净化、PICCO、纤支镜、仰卧位等患者;
- 302.1.8 以床头卡的形式展示科室所有床位情况, 并且能够切换为列表形式;
- 302.1.9 床头卡支持以颜色标记患者病危、病重;
- 302.1.10 直接快捷换床和拖动换床管理;
- 302.1.11 床头卡实时呈现患者生命体征、待执行医嘱的情况;
- 302.1.12 与检验系统对接, 对有危急值的患者, 进行预警标记;
- 302.1.13 支持患者费用统计, 包括患者已支付费用(医保、自费), 结余费用, 费用提醒等;
- 302.1.14 针对出科资料待确认的患者, 进行提醒;
- 302.2 患者管理子系统:
 - 302.2.1 自动与 HIS 进行系统对接, 实现患者自动入科;
 - 302.2.2 采用 wizard(向导)的方式实现患者转入过程闭环管理, 对新入科患者进行 基本信息确认、病情交接、物品交接等信息进行确认;
 - 302.2.3 自动与 HIS 进行系统对接, 实现患者自动出科;
 - 302.2.4 采用 wizard(向导)的方式实现患者转出过程闭环管理, 对已出科患者进行基本信息确认、病情交接、物品交接等信息进行确认;
 - 302.2.5 针对紧急临时入科的患者, 提供紧急入科入口, 对患者进行数据监测管理;
- 302.3 临床监护子系统:
 - 302.3.1 图形化实时显示患者近 24 小时生命体征变化趋势, 并能够查看单个时间的具体数值;
 - 302.3.2 图形化实时显示患者近 7 天出入量的变化趋势;
 - 302.3.3 实时显示患者待执行医嘱情况;
 - 302.3.4 以可视化人体图形, 显示患者当前管道情况以及皮肤情况;
 - 302.3.5 显示患者交班重点, 对患者交班重点内容进行关注;
 - 302.3.6 与 HIS 进行数据同步, 自动实现入科患者基本档案信息的同步;
 - 302.3.7 针对国家质量上报数据, 对患者入科计划与否与重返进行管理, 实现 ICU 患者非计划转入率与 24 小时重返率与 48 小时重返率的自动统计;
 - 302.3.8 能够针对不同患者, 制定不同的生命体征预警阈值;
 - 302.3.9 支持患者历史诊断记录查看;

- 302.3.10 自动采集患者生命体征信息；
- 302.3.11 以图形化的形式，实时呈现患者生命体征各项指标的变化趋势；
- 302.3.12 提供科室模板，能够对所有患者进行生命体征预警阈值的修改；；
- 302.3.13 与医院护理系统进行对接，实现体温单数据自动上传，保证患者住院周转期间体温单的连续性；
- 302.3.14 能够针对预警和抢救，插入非整点数据，进行预警数据的监测；
- 302.3.15 提供科室模板，能够针对所有患者进行观察项目的制定和维护；
- 302.3.16 系统支持根据患者不同病情，针对单一患者，进行观察项目的单独制定；
- 302.3.17 提供临床观察项目知识库，并能够对知识库进行自定义维护；
- 302.3.18 提供 PICCO、CRRT 等特殊治疗监测单；
- 302.3.19 与 HIS 对接，自动提取医嘱，形成医嘱执行列表；
- 302.3.20 系统根据药物医嘱用法，对医嘱进行分组管理；
- 302.3.21 系统根据长期医嘱的频次，自动对长期医嘱进行分解；
- 302.3.22 能够根据医嘱名进行医嘱的快捷检索查询；
- 302.3.23 系统能够根据医嘱的执行记录，对超过 24 小时未结束的医嘱自动停；
- 302.3.24 系统支持手动执行医嘱，并以图形化的形式，显示药物执行的过程；
- 302.3.25 系统以不同标识对医嘱状态进行标识；
- 302.3.26 系统根据医嘱执行记录，自动计算药物入量；
- 302.3.27 图形化呈现患者 24 小时出入量平衡趋势图；；
- 302.3.28 自动统计当班平衡、12 小时平衡、24 小时平衡与累计平衡
- 302.3.29 系统与管道模板进行关联，自动形成相关引流管的出量项目；；
- 302.3.30 可以自定义查询不同时间段内的出入量；
- 302.3.31 提供可视化人体图形，在知识库的支撑下，将患者插管信息标记在人体图上；
- 302.3.32 以列表形式展示患者当前所插管道信息：导管名称、插管部位、置管时间、置管人、深度、大小等；
- 302.3.33 根据导管质控统计需求，进行导管分类管理；
- 302.3.34 系统支持快捷插管、拔管、换管等操作；
- 302.3.35 系统支持对非计划气管插管拔管进行标记，自动统计对应的非计划拔管率；
- 302.3.36 根据管道护理知识库，根据不同类型的管道，提供规范的部位情况、导管维护、引流液性状等内容记录；
- 302.3.37 系统支持导管有效期管理，对于即将到期或者已经到期的管道，进行标识和换管提醒；
- 302.3.38 根据管道观察维护内容，自动生成对应的管道护理记录；

- 302.3.29 提供可视化人体图形，在知识库的支撑下，将患者皮肤信息标记在人体图上；
- 302.3.30 以列表形式展示患者压疮情况：大小、分期、颜色、性状等；
- 302.3.31 根据压疮护理知识库，提供规范的压疮分期评估、压疮性状，部位情况等内容；
- 302.3.32 与 LIS 系统进行对接，进行危急值实时预警；
- 302.3.33 提供护理记录模板管理功能，快捷引入各种模板，进行护理记录的快捷书写；
- 302.3.34 提供常用符号的插入；
- 302.3.35 支持药物、检验数据的快捷插入；
- 302.3.36 提供护理记录审核；
- 302.3.37 系统支持抢救模式，系统自动进入预设的抢救时期患者体征密集采集模式；
- 302.3.38 系统预设科室常用抢救药物，支持快捷记录；
- 302.3.39 系统预设科室常用抢救措施，支持快捷记录；
- 302.3.40 提供护理计划模板，根据患者症状、体征、评估以及医嘱进行护理计划的快捷开立；
- 302.3.41 提供护理计划执行情况记录；
- 302.3.42 系统提供所见即所得的重症护理记录单，可以根据不同日期进行护理记录单的查阅；
- 302.3.43 自动获取监护仪、呼吸机等设备数据，自动填充到护理记录单；
- 302.3.44 自动获取护理日常工作记录，自动填充相关医嘱执行记录、管道记录、护理记录、出入量记录到重症护理记录单；
- 302.3.45 提供重症护理记录单审核功能；
- 302.3.46 提供文书设计器，能够自定义在线设计文书，包含纸张尺寸、打印方向、是否启用等；
- 302.3.47 支持根据科室现有文书，进行定制化开发；
- 302.3.48 提供科室各种文书，如：入院通知书、操作知情同意书、跌倒坠床评估单、压疮评估单等相关文书；
- 302.4 医疗决策支持子系统：
 - 302.4.1 图形化实时呈现患者近 24 小时生命体征趋势图；
 - 302.4.2 图形化实时呈现患者近 7 天或近 24 小时液体平衡趋势图；
 - 302.4.3 实时呈现患者当前药物使用情况；
 - 302.4.4 可视化人体图形显示患者管道概览以及患者皮肤情况；
 - 302.4.5 根据患者病情，显示关注检验指标，并能够以图标显示对应指标最近几次的变化趋势情况，可以针对单个患者，设置不同的关注指标，进行单个指标或者全部指标的查看与对比分析；
 - 302.4.6 实时展示患者最新血气化验结果；
 - 302.4.7 实时展示患者管道情况；

302.4.8 实时展示患者最新医疗评分结果，对于未评分项目进行标记提醒；

302.4.9 实现患者实时全景信息的集中展示，结合 ICU 学科从群体化治疗向个体化治疗的发展趋势，针对每个患者实现差异化的集中预警设置，全面完整的展示患者入科后，各个时间段的诊疗救治情况，包括：生命体征、出入量、药物医嘱、管路、检验检查等内容；

302.4.10 可自定义时间段，同轴展示患者某个时间段的完整治疗过程；

302.4.11 基于感染、液体平衡、血压等专题，将病人体征、LIS 检验指标的变化趋势，与用药的历史记录进行图形化的集中展示，体现同一时间段三者之间的联动关系，系统提供 ICU 常见的专题视图：感染监测、循环系统、呼吸系统、泌尿系统、神经系统、肝肾功能、凝血功能、血糖分析等；

■302.4.12 系统支持自定义视图，可以根据病情分析目标，自定义组合参数，进行特定医疗数据分析；

■302.4.13 提供各种系统或器官的监测观察指标，支持图形和或数据值的查看，可以在同一个时间轴上同步比较；

302.4.14 提供患者所有信息视图管理、可管理各项视图指标内容、指标图标、图标颜色等内容；

■302.4.15 系统支持自定义时间段和间隔，查看患者病情数据，可选择单个或者多个指标数据回顾查看，进行对比分析；

302.4.16 根据气管插管、血液内导管、尿管等管道的留置时长进行监控，对 VAP、CRBSI CAUTI 的发生进行诊断标记，为 ICU 呼吸机相关性肺炎 (VAP) 发病率、ICU 血管内导管相关血流感染 (CRBSI) 发病率、ICU 导尿管相关泌尿系感染 (CAUTI) 发病率等质控指标的统计提供数据基础；

302.4.17 自动采集呼吸机数据，包括设定值、监测值、预警值，在呼吸监测过程中，结合相关化验指标和医疗行为，进行 VAP 确诊标记，并对相关感染、机械天数等呼吸数据进行质控统计；

302.4.18 能够对脓毒症诊断指标进行监测，在诊断确认后，及时进行 3H Bundle 和 6H Bundle 医疗治疗监测，自动监测对应集束化治疗情况和相关指标达标情况。并对脓毒症感染和 3H Bundle、6H Bundle 数据进行质控统计；

302.4.19 对患者每日营养详细计算，包括目标营养和实际营养，肠内营养和肠外营养能够根据医嘱营养成分方案，计算每日营养所需，为医生对患者营养方案的制定，提供数据分析。

302.4.20 提供实时的危急值进行实时预警，展示危急值指标，检验结果、参考值、报告日期等关键信息；

302.5 评分子系统：

302.5.1 系统提供多种护理评分，包括：跌倒/坠床评分、压疮评分、NRS2002、导管滑脱风

- 险评估、谵妄评估、RASS 评分、CPOT 评分、NRS 评分、谵妄评分、GCS 评估等；
- 302.5.2 图形化显示不同评分的评分趋势图；
- 302.5.3 系统支持配置评分的项目和分值；
- 302.5.4 提供多种医疗评分，包括：APACHEII、SOFA 等各项专科评分和综合评分；
- 302.5.5 系统支持自动获取检验、生命体征等数据，自动进行医疗评分，支持对提取数据进
行数据修正，进一步提高评分的准确性；
- 302.5.6 能够根据 APACHEII 评分结果，自动统计 ICU 患者的预计病死率和标化病死率；
- 302.6 交接班子系统：
 - 302.6.1 提供患者交班列表，显示科室患者交班状态；
 - 302.6.2 自动汇总交班患者当班的体征、呼吸、出入量、导管情况；
 - 302.6.3 自动汇总交班患者当班未完成医嘱情况；
 - 302.6.4 提供特殊交班内容书写，针对特殊交班内容，能够自动提醒下一班交接护士；
 - 302.6.5 自动根据交接班，生成病区交班报告，支持交班打印；
 - 302.6.6 自动统计交班当天患者出入转情况；
 - 302.6.7 支持自动生成交班报告，支持交班打印；
 - 302.6.8 提供病情交班快捷选项，自动插入检验、特殊符号等内容，快捷书写交班；
- 302.7 质控统计子系统：
 - 302.7.1 支持自定配置工作量统计项目和数据源；
 - 302.7.2 统计项目至少包含如下：手术人数、CRRT 治疗、人工肝治疗、PICCO 导管 常规护理、
呼吸机辅助呼吸、无创机械通气、纤支镜检查、气管插管术、气管切开术、深静脉穿刺术内
容的统计；
 - 302.7.3 支持自动统计如下指标：
 - 302.7.3.1 ICU 患者收治率和 ICU 患者收治床日率；
 - 302.7.3.2 ApacheII 评分患者收治率；
 - 302.7.3.3 ICU 非计划插管拔管率；
 - 302.7.3.4 ICU 呼吸机相关性肺炎 (VAP) 发病率；
 - 302.7.3.5 ICU 深静脉血栓 (DVT) 预防率；
 - 302.7.3.6 非计划转入 ICU 率；
 - 302.7.3.7 ICU 患者预计病死率；
 - 302.7.3.8 ICU 非计划插管拔管后 48 小时再插管率；
 - 302.7.3.9 ICU 血管内导管相关血流感染 (CRBSI) 发病率；
 - 302.7.3.10 感染性休克 3h 集束化治疗(bundle) 完成率；
 - 302.7.3.11 感染性休克 6h 集束化治疗(bundle) 完成率；

302.7.3.12 转出 ICU 后 48 小时内重返率；

302.7.3.14 ICU 患者标化病死指数；

302.7.3.15 ICU 抗菌药物治疗前病原学送检率；

302.7.3.16 ICU 导尿管相关泌尿系感染 (CAUTI) 发病率；

302.7.3.17 支持自定义选择指标，查看指标趋势图；

■302.7.3.18 支持对国家质控指标进行溯源，可以对患者质控项目，进行统计和导出；

302.7.3.19 支持质控项目数据源自定义配置；

302.7.3.20 自定义时间段，统计设备使用时长，包括监护仪，呼吸机等；

302.7.3.21 自定义配置设备时长统计方式和统计设备；

302.7.3.22 能够进行耗材使用登记，统计患者耗材使用数量；

302.8 运营管理分析子系统：

302.8.1 支持自定义时间段和统计方式，以图形的方式，统计科室患者出入情况、来源 分布、出科转归、重返率、死亡率等可视化数据，便于科室进行相关管理分析

302.8.2 支持自定义事件段和统计方式，以图表结合的方式，对科室质控数据进行可视化分析，并支持可视化趋势图导出，方便科室进行相关引用；

302.9 病案管理平台：

302.9.1 系统支持患者信息、出入科或者诊断，进行患者病案检索和病案回顾

302.9.2 系统支持患者信息、体征异常范围进行异常体征数据查询，支持查询结果数据导出

302.9.3 可以自定义各项指标条件，对患者进行检索

302.9.4 可以自定义系统项目，对患者临床数据进行导出

302.10 消息提醒子系统：

302.10.1 危急值预警提醒；

302.10.2 系统支持对各项工作进行提醒，包括导管提醒、交接班提醒等

302.11 设备采集子系统：

302.11.1 系统支持不同品牌的床旁设备数据采集，包括监护仪、呼吸机、血气分析仪等

302.11.2 系统支持快速绑定设备，实现患者与设备一一对应；

302.11.3 对于采集的异常数据，进行预警标识，支持对采集数据进行二次手动修改

302.11.4 能够采集不同型号的呼吸机、监护仪数据，能够对接提供了协议接口的各种床旁设备，能够提供各种设备的数据采集线缆定制。

302.12 系统集成子系统：

302.12.1 与 HIS 系统无缝集成，同步患者基本信息、医嘱信息、医院相关字典信息、药品、用户等；

302.12.2 与 EMR 系统无缝集成，同步患者基本数据，从 EMR 中提取患者病程信息，供医生、

护理人员进行查阅；

302.12.3 与 LIS 系统无缝集成，获取患者检验结果、微生物培养结果，并实时呈现至相关医护人员；

302.12.4 提供多种方式与 PACS 系统集成，呈现患者所有影像检查结果；

302.12.5 与麻醉信息系统集成，获取患者手术信息；

302.13 资料文献管理

302.13.1 支持上传科室各种规章制度，实现电子化管理；

302.13.2 支持上传 ICU 相关文献资料，支持在线查阅与学习；

302.13.3 支持上传 ICU 相关文献资料操作指南，支持在线查阅与 CA 签名；

302.13.4 系统支持接入 CA 签名，保证系统产生的医疗档案具有可靠的电子签名；

基础配置子系统：

302.13.5 支持药品途径、药品频次、药品字典、药品分类等维护；

302.13.6 根据科室参数要求，支持维护观察项、出入量、导管、皮肤等项目；

302.13.7 支持系统参数维护设置；

302.13.8 支持维护不同类型文书，设置文书内容等；

302.13.9 根据科室参数要求，支持设置特护单规格；

302.13.10 支持字典维护的功能，方便医护人员完成系统的维护系统设置子系统；

302.13.11 提供系统用户组创建、修改、删除等功能；

302.13.12 提供用户创建、修改、删除等功能；

302.13.13 支持新增、编辑、删除角色，设置分配角色人员权限；

302.13.14 支持设置菜单权限；

302.14 系统总体需求：

■302.14.1 方便后期维护和升级，系统为纯 B/S 架构，采用浏览器登录方式，主任或者管理者可以随时随地多点登录系统了解患者相关信息；

■302.14.2 方便后期业务扩展，系统采用一体化平台模式设计，能够通过微服务模块化方式，兼容其他临床科室系统，如急诊急救系统、手术麻醉系统、胸痛卒中系统等，实现临床数据标准统一。

302.15 重症临床监护系统配套硬件：

302.15.1 床旁一体机：CPU：≥主频 2.5GHz；显示器：≥21.5 寸，≥1920*1080 分辨率。内存：≥8GB DDR3；存储：≥128GB SSD。前面框无缝隙设计，光面，可消毒。无线网卡：兼容 2.4 和 5.0 无线网络；有线网卡。接口：DC 电源，USB3.0*2, USB2.0*4, 音频输入输出。无风扇设计满足院感要求，可避免交叉感染。支持 WI-FI；音响；≥23.5 寸；壁挂；

302.15.2 移动推车：固定的键盘架，鼠标架，带储物盒推把，超静音，显示器升降柱，立柱

74cm/95cm;

302.15.3 定制专用采集套件：能够采集不同型号的麻醉机、监护仪数据，能够匹配麻醉机，含各种接口的线缆定制；

302.15.4 显示终端：尺寸：45 英寸及以上。屏幕分辨率：4K 及以上。运行内存：≥4GB。端口：支持 USB2.0、USB3.0、HDMI；

302.15.5 显示运行设备：CPU:≥i3,内存：≥4G 及以上，硬盘：≥16G；

303、手术室、ICU 行为管理系统

303.1 准入控制套件：控制器 1 套)TCP/IP 通讯方式；机箱电源 1 个：支持 2-4 个读卡设备和 1 个控制器，有效通风排热设计，保护电路板；磁力锁(含支架)1 套：无残磁、无机械磨损，适用 90 度开门的任何门框；按钮 2 个；闭门器 1 个；

303.2 一体机：处理器：≥四核 2.0GHz；内存：≥DDR34G；硬盘：≥SSD64G；显示：≥15.6 寸显示器 A+级，分辨率≥1920×1080,高亮度>250cd/m²；摄像头：双目摄像头，≥200 万 pixel；中心不小于 600LW/PH；一体化设计，内置人脸、指纹、IC/ID 卡等认证识别；金属磨具结构设计，烤漆，内部构件全部电镀，彻底防锈、防磁、防静电；

303.3 登记台工作站：

303.3.1 屏幕尺寸不小于 23 英寸；屏幕分辨率≥1920×1080；内存容量≥8GB；硬盘容量≥1TB；CPU 不低于 i7；

303.4 多模读卡器：

303.4.1 非接触式智能卡只读读卡器；

303.4.2 支持热插拔(即插即用),不用外加电源；

303.4.3 支持 13.56-ISO14443A 15693 协议及 915M 国际标准协议；

303.4.4 支持介质：支持 Mifare 标准，S50 和 S70 I-CODE2 等协议卡；

303.4.5 支持协议：14443A/B(13.56Mhz)、15693(13.56Mhz)、18000-6C(915Mhz)协议卡；

303.4.6 读卡距离：0~80MM；

303.4.7 读卡时间：<100MS；

303.5 指纹采集仪：

303.5.1 传感器类型：光学；

303.5.2 有效的采集面积≥15.24×20.32 mm(FAP20)；

303.5.3 图像大小≥300×400 pixel(FAP20)；

303.5.4 图像分辨率≥500dpi；

303.6 能够查询有多少可用的空鞋柜、有多少鞋柜被占用等信息；能够检测回收设备当前已回收衣鞋数量等信息；

303.7 设备远程管控：能够进行设备的远程配置、查看所有设备的运行情况；能够进行设备

的远程控制，远程对衣柜、鞋柜进行开门、锁定、解锁等操作；能够进行设备的远程控制，实现发衣机远程发衣、发鞋机远程发鞋的操作；

303.8 固定、流动柜分配：支持根据持卡人的身份权限自动就近分配或者随机分配衣、鞋柜，柜子使用完解绑后可重新分配；支持根据需要给相应人员分配固定的柜子，只供该人员单独使用；

303.9 横、纵向开柜控制：支持设置横向开柜或纵向开柜；

303.10 多手术室管理：支持在同一平台上管理不同手术室人员的操作流程，如去往日间手术室、介入手术室、中心手术室等，流程节点分开执行，互不干扰；

303.11 异常信息公告：能够根据医院配置需要，将异常行为的相关信息公告在公告大屏上；

303.12 离线应急模式：能够在断网状态下继续工作，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复，保证数据的完整性；

303.13 统计查询：基于 RFID、IC 技术，自动记录医护人员在进出大门、领用或归还洗手衣鞋等重要节点的相关信息，便于手术室管理人员随时统计并查询一个完整流程中各个环节、各个控制点的信息数据，如洗手衣使用、拖鞋使用和污衣回收等数据；

303.14 报表生成：能够根据医院需求，基于系统记录的信息生成各种报表，如：每日报表、月度报表等各项需求的综合报表；

303.15 手术衣、鞋请领预测：能够支持根据手术的排班人员信息和历史数据，给出请领各种型号的手术衣、鞋的建议数量；

303.16 一键锁定功能：具有管理界面一键锁定功能，锁定后需重新输入管理员密码才能使用。

303.17 门禁准入管理：能够通过刷卡、人脸、指纹多种方式进行身份验证；能够与排班系统进行数据融合，提取手术排程信息并显示在门禁大屏上；能够进行远程开门操作；能够根据准入控制管理机制，针对医护人员设置不同的准入条件，如各个门禁点的控制设置、准予通过的条件设置；能够记录医护人员出入各个节点过程中的信息，便于流程信息的追踪管理；能够支持可视通话，可在门禁大屏上呼叫管理端，并在管理端软件上与其进行音视频通话；具有语音以及文字提示功能；

303.18 智能发鞋机控制：支持在同一平台上统一管理和控制智能发鞋机，医护人员在任何一台智能发鞋机主控机上验证身份均可领取手术鞋，根据已维护的医护人员的尺码信息，发放符合该人员尺码的手术鞋，领取成功后该手术鞋将记录在此人员名下；支持预先设置手术鞋型号和自主选择型号进行发放；能够显示可发手术鞋的数量，当剩余手术鞋数量不足时提前给出预警；

303.19 智能收鞋机控制：能够支持直接投放式回收和身份验证式回收两种回收方式；能够自动识别已经回收的手术鞋；能够支持手术鞋回收数量的峰值预警，达到预警值时，可通知相关工作人员；

303.20 智能发衣机控制：手术室内所有的自动发衣机都在同一平台上进行控制及管理，医护人员可在任何一台自动发衣机上进行身份认证(支持刷卡、人脸、指纹三种认证方式)，领取匹配人员身材的洗手衣。领取成功后，该人员信息将与衣服信息进行绑定；支持预先设置手术衣型号和自主选择型号进行发放设备能够显示各尺码洗手衣剩余数量信息，当数量低于设定值时发出警告；

303.21 智能收衣机控制：能够支持直接投放式回收和身份验证式回收两种回收方式能够自动识别已经回收的手术衣；能够支持手术衣回收数量的峰值预警，达到预警值时，可以通知相关工作人员；

303.22 智能鞋柜控制：能够支持人脸、指纹、IC 等方式的身份认证，根据人员信息进行鞋柜的分配；能够自动记录柜门开启时间；

303.23 智能衣柜控制：能够支持人脸、指纹、IC 等方式的身份认证，根据人员信息进行衣柜的分配；能够自动记录柜门开启时间；

304、数字化手术室

304.1 提供全面整合手术影像信息和病人医疗信息的专业平台，真正实现患者综合信息集成。软件系统支持国际标准 HL7、DICOM 标准医疗信息系统接口协议，具备与 HIS、PACS、LIS、EMRS 等医疗信息系统的对接能力，开放数据接口。

304.2 避免产生过多的系统接口，可采用第三方系统嵌入方式，一键式集成调用，以适应医院用户的本地个性化需求。打造全面整合患者检验、检查及影像诊断等综合信息的专业化手术室信息平台。医疗影像集成，一体化管控；

304.3 按实际要求可接入监护仪、内窥镜、术野摄像、全景摄像、数字 X-Ray、MRT、ECG、CT 或者超声波、及其他移动医用设备影像，所有手术室医疗影像设备都能通过该系统连接，并支持对已接入的视频信号自由调用和推送展示。

304.4 系统支持 16×16 路高清视频信号接入和输出能力。数字化手术室可对接不同厂商影像设备，要求具备强大的设备集成能力，广泛兼容各厂商品牌，支持对手术室床旁设备整合接入，包括：内窥镜、手术室术野及全景摄像头、体征监护仪、数字 X-Ray、MRT、ECG、CT、DR、DSA、超声、电子显微镜等，满足围术期手术临床的多维应用需求。

304.5 通过触控操作实现手术中床旁各种显示终端的综合信息切换展示，辅助医生手术；可即时切换调取需要的各路影像到主刀医生、助手医生、巡台护士、器械护士眼前。可实现术中高清影像抓拍、视频录制、影像档案的导入导出等功能。全方位、多角度记录手术全过程，录像文件集中存储，可在院内网络内实时调取、回放，方便制作课件和用来教学、培训学习。

304.6 完整的术前、术中、术后一体化流程管理，减少医疗差错，提高医疗服务质量。对病人手术过程进行全面的数字化记录，集中归档，提供医疗病例研究数据，完善了医院的信息化。

- 304.7 数字化系统要求通过医院现有的标准局域网 (LAN) 即可传输数字化视频信号; 视频采集、传输、处理、存储、播放, 并支持对 3D 及 4K 影像的扩展。采集手术过程后的各种影像信号应采用 H. 264/H. 265 编码, 通过 TCP/IP 协议的标准网络进行通信和数据传输。
- 304.8 借助光纤网络实现对手术的直播(支持点对点、多点会议的建立); 可以与任何一个院内地点实时双向音视频互动交流, 保证手术室秩序和洁净度不受外界干扰。实现手术教学及院内观摩、内训以及开展多学科诊疗 MDT 业务; 系统设计时综合考虑实用性和易维护性, 支持多方混音和音视频互动对讲, 同时 要求音画同步。具备异地兄弟医院连接能力, 实现远程医疗和教学功能, 共享知识、图像、数据。
- 304.9 手术室内可通过触摸屏触控操作, 实现有选择控制切换对外的影像传输与关闭操作; 通过触控操作实现对手术相关设备(全景摄像等)的集中控制。
- 304.10 建立权限管理体系, 保护病人和医生的隐私, 防止泄露风险。系统提供全中文操作界面, 系统支持多级设备级联、支持手术室和示教室扩容。
- 304.11 为保证系统运行的稳定性(7×24 小时不间断运行)和易用性, 系统核心设备为嵌入式安装。采用嵌入式安装方式, 表面直接擦拭消毒, 符合相关净化标准。
- 304.12 配置数字化手术室多功能工作站; 采用嵌入式安装方式, 产品壁嵌安装深度要求≤13cm, 节省手术室的空间的同 时所有设备与系统的各种连接线采用隐藏式布线、完全密封, 符合层流净化规范及感控要求, 符合手术室净化的相关规范。表面为不反光安全玻璃, 达到对显示器表面的最佳保护。玻璃面板可直接打开进行检修维护。工作站具有触摸屏功能, 触摸点分配在玻璃面板上而不是显示器上。
- 304.13 表面支持液体酒精直接擦拭消毒, 且不会对屏幕产生腐蚀损坏。前面板采用绝缘密封处理, 工作站后期也可根据用户需求进行升级扩展。
- 304.14 ≥24 寸触控屏、≥42 寸医用高清大屏, 带 DICOM 预设, 显示器具有 DICOM 自动校准、稳定亮度自动控制等功能, 医用显示器的灰阶度达 10bit, 达到专业影像诊断的观看效果。
- 304.15 工作站集成 PC 主机, 提供中文的 win8 及以上操作系统, 并支持界面内嵌入整合所有的相关业务系统软件, 如护理工作站、电子观片工作站(PACS)、手术管理系统等, 方便查看病人所有信息, 支持医生辅助管理;
- 304.16 面板前端预留 USB 接口, 可连接鼠标、打印机、扫描枪等外设, 并可选择配置红外线扫描枪;
- 304.17 面板前端设有电源总开关, 一键式开启数字化工作站内嵌所有相关设备。同时要求前面板至少预留 2 个 HDMI 接口、1 个 HD-SDI 接口、2 个 USB 接口, 并支持前端面板打开维护;
- 304.18 面板前端可定制预留多种视频输入接口, 如 DVI、SDI、HDMI 等, 方便用户今后快速接入各种手术设备的影像;
- 304.19 工作站提供医用硅胶一体封装的鼠标键盘, 防护等级 IP65, 具有耐高低温、耐水性、

高频绝缘性、耐清洗消毒的特性;

304.20 工作站主机:内置集成 PC/工控主机, i3 以上处理器, 8GRAM, 250GB SSD+1T 扩展 HDD, LAN RJ45(10/100/1000mb/s);

■304.21 内置编码矩阵路由模块(16×16):提供 16×1612Gsdi 视频输入输出接口, 内置编码转换并支持网络控制可根据用户需要进行各接口间的路由管理, 兼容多路视频格式和接口。

304.22 高清示教互动主机:

304.22.1 主机支持 4K 编码、4K 合成 HDMI 输出、4K 存储、RTSP/H. 323/SIP/RTMP 等多种协议, 最大可实现四方互动教学、可选配内置数字音频处理器等功能为一体;

304.22.2 主机应采用≥19”标准单一机箱, 设备高度不高于 1U;前面板支持≥1.5 寸液晶显示屏预览视频画面, 6 个组合按键实现菜单操作;

304.22.3 视频输入接口≥6 路 3G/HD-SDI 输入、≥2 路 HDMI 输入接口, 其中 1 路支持 4K 输入; ≥2 路 VGA(支持 YPBPR/CVBS/S-VIDEO 信号复用输入);

304.22.4 视频输出接口≥2 路 HDMI 输出, 其中 1 路支持 4K 输出; ≥1 路 VGA 1080P 输出。

304.22.5 音频接口≥8 路麦克风接入(自带 48V 幻象供电);≥3 路立体声线路接入; ≥4 路线路输出, 不少于 1 路 3.5mm 本地耳机监听接口;

304.22.6 控制接口≥8 路 RS232, ≥2 路 RS485, ≥2 路 RS422 控制接口, ≥2 路 IO, ≥2 路 IR 接、≥4 路 USB 接口, 可 USB 外置光驱进行音视频实时刻录, 键盘鼠标操作 GUI 管理界面, U 盘文件下载;

304.22.7 网络接口≥2 路 RJ45 LAN 接口; 1 路主机通信, 1 路音频处理器通信;

■304.22.8≥1 路 4K 编码或≥7 路 1080p30fps 音视频编码; 独立 2 路音频采集编码。

304.22.9 ≥4 路 1080p30fps 音视频解码;

304.22.10 应支持 H. 265, H. 264 视频压缩算法, 支持音频 G. 711A/G. 711U/AAC 音频压缩算法; 编码分辨率、码率、采样率可调;

■304.22.11 满足≥2 路画面合成; ≥9 种合成模式, 支持 2/4/6/8 等分屏模式; ≥12 种切换特效, 擦除/收缩/淡入淡出等; 合成分辨率≥4K, 且可设置;

■304.22.12 主机应具备音频处理功能, 应支持回声消除 AEC, 反馈抑制 AFC, 环境噪声抑制 ANS, 均衡调节等功能;

■304.22.13 支持 RTSP/H. 323/SIP/RTMP 等多协议混合远程应用模式, 要求内置≥4 点 MCU 功能, 无需单独配置 MCU, 主机即可实现四方互动手术示教;

304.22.14 可实现≥7 路码流实时存储能力, 在设备网页及设备输出导播界面中具备对单个视频文件查看、下载、与删除等功能;

304.22.15 主机应支持 B/S、GUI 可视化集控操作界面, 具备场景一键调用、视频可视化预览及拖拽切换。并支持 C/S 客户端 APP, 实现 IOS、安卓、Windwos 以及国产化中标麒麟等系统

客户端可视化管理；

304.22.16 C/S 可视化集控端，应具备可编程自定义功能，根据不同应用场景实现自定义界面；

304.23 内置软件主要特性：

■304.23.1 系统内嵌于手术示教录播主机内，支持本地手动导播、B/S 网络远程导播、C/S 客户端导播和集中导播管理平台模式。客户端支持麒麟、鸿蒙、磐石等国产化操作系统。

304.23.2 系统集视频监视，视频切换、云台控制，音频调整，直播/录制、暂停等控制字幕、LOGO、直播监视、导播，点播，系统设置等功能；

■304.23.2 提供不少于 7 路高清视频的实时预览显示，1 路导播预览，1 路远端合成预览，可以本地画面、远端画面、本地回放实时预览；

■304.23.2 提供单流(电影模式加资源模式)和多流(资源模式)录制功能，支持电影模式和资源模式可同时工作；

304.23.4 资源模式界面、电影模式界面统一；在菜单里勾选需要录制资源的通道，一键开启电影+资源模式录像就能同时录制 PGM 和资源录像；

304.23.5 实时显示录制信息，包括录制时长、视频分辨率、主机 IP 等课程信息；并要求能够显示硬盘容量；

■304.23.6 语音激励自动导播、半自动导播、手动导播，支持 PC 图运动检测跟踪(PPT 课件跟踪)；

304.23.7 手动导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整、录制模式切换等功能；支持手动云台 PTZ 控制，老师视频和学生视频均支持多个预置位设置；

304.23.8 实现至少 7 路通道的实时预监功能；支持视频通道拖拽式切换；支持输出视频通道预览放大；

304.23.9 提供在线点播 VOD, 支持直播、录制、点播在系统中同时使用；

304.24 智能电源管理单元(1 项)：

304.24.1 手术室数字化设备电源管理，支持一键通电开机，提供多种电源电压适配；

304.24.2 紧急情况下，支持 1 键断电保护功能；

304.25 4K 术野摄像机(1 台)：

304.25.1 1/2.5 Exmor R CMOS(≥ 851 万像素)；

304.25.2 输出像素数： $\geq 3840 \times 2160$ (QFHD)；

304.25.3 3 图像格式：2106P29.972160P252160P23.981080P59.941080P501080I59.941080I501080P29.971080P251080P23.98720P59.94720P50；

304.25.4 系统同步：内同步；

304.25.5 超分辨率变焦：4K1.5 倍 1080P2.0 倍；

- 304.25.6 具有日夜切换、防抖、透雾、宽动态、高亮点抑制等功能;
- 304.25.7 画面特效: (垂直/水平)翻转、黑白视频输出(HD):HDMI;
- 304.25.8 镜头倍数: 20 倍光学变焦;
- 304.25.9 数字变倍: 12 倍数字变焦;
- 304.25.10 镜头: 4.4 毫米(f=wide)~88.4 毫米(tele),F 2.0~F 3.8;
- 304.25.11 最小物距: 10mm(广角端)到 1500mm(远端)(默认: 300mm);
- 304.25.12 画面特效: (垂直/水平)翻转、黑白;
- 304.25.13 输出格式: HDMI, 4 芯插头(2 芯电源, 2 芯(默认 1 路 RS485)); (546)电源: DC 12V;
- 304.25.14 功耗: 15W;
- 304.26 术野摄像悬挂系统(1 套, 悬吊式安装在手术室内):
 - 304.26.1 悬吊术野摄像机;
 - 304.26.2 选用弹簧臂;
 - 304.26.3 $\geq 7\text{kg}$ 承重;
- 304.27 网络交换机(1 台):
 - 304.27.1 千兆以太网交换机;
 - 304.27.2 传输速率: 10/100/1000Mbps;
 - 304.27.3 背板宽带: 13.6Gbps;
 - 304.27.4 包转发率: 11.9Mbps;
 - 304.27.5 工作温湿度: 0-40℃, 10%-90%(非冷凝);
 - 304.27.6 端口数量: ≥ 8 个;
- 304.28 多功能信号处理器(2 套):
 - 304.28.1 12G 高清视频 SDI/HDMI 双向转换器, 基于广播级 12G SDI 信号设计的 4K 级信号转换设备。设备输入最高支持 12G SDI 信号, 相容 6G SDI 信号及 3G 以下单链路信号。支持 SDI 转 HDMI 和 HDMI 转 SDI 功能的转换器。能够解嵌输入信号音频并通过 3.5mm 耳机接口输出。最高分辨率支持 $\geq 3840 \times 2160\text{P}60$, 并向下兼容; 双电源供电系统, 提供 DC12V 和 USB5V 直流电源供电;
 - 304.28.2 吸顶音箱(2 个, 手术室吸顶式安装); 扬声器单元: ≥ 2.25 英寸全频;
 - 304.28.3 功率处理能力(长时连续): $\geq 16\text{W}$;
 - 304.28.4 灵敏度(SPL/1W@1 m): ≥ 86 dB;
 - 304.28.5 最大 SPL(SPL/1W@1 m): ≥ 99 dB;
 - 304.28.6 频率范围(-10 dB): 83 Hz -19 kHz
 - 304.28.7 额定阻抗变压器旁通时, 为 16Ω , 多抽头变压器, 可支持 70/100V (564)工作模式; 最高抽头, 16W, 变压器旁通时, 为 16Ω ;

- 304.28.8 覆盖范围(水平×垂直):1 kHz 至 4 kHz 平均值, 160° 锥形;
- 304.29 功放(1 台):
 - 304.29.1 功放功率: 2×50W @4Ω ;2×25W @8Ω ;
 - 304.29.2 2THD(额定功率): ≤1%;
 - 304.29.3 串扰(低于额定功率, 1kHz): ≤-60dB;
 - 304.29.4 动态范围: 88dB;;频率响应: 60Hz-20kHz (+0/-3dB) ;
 - 304.29.5 A/D 和 D/A 转换: 24-bit;
 - 304.29.6 采样率: 48kHz;;内部驱动过载保护;
 - 304.29.7 无线领夹麦克(1 台, 医生或护士领夹式佩戴);
 - 304.29.8 10 组 UHF 通道可同时使用;
 - 304.29.9 接收机 LCD 液晶显示;
 - 304.29.10 数字式锁调个静噪技术;
 - 304.29.11 工作频率: 656.125-678.500 MHz;
 - 304.29.12 频率稳定性: ±0.005%;
 - 304.29.13 PLL 锁相回路控制;
 - 304.29.14 工作有效距离 ≥80 米;
 - 304.29.15 频响 100Hz-15kHz;
 - 304.29.16 误差 ±5kHz;
- 304.30 全景摄像机(吸顶式安装在手术室内):
 - 304.30.1 视频比例 16:9;
 - 304.30.2 视频信号 3840×2160, 1080P60 、1080I、720P;
 - 304.30.2 镜头变倍光学变焦 20 倍, 12 倍数字变焦;
 - 304.30.3 最低照度 0.1Lux;
 - 304.30.4 白平衡自动;
 - 304.30.5 聚焦自动/手动
 - 304.30.6 光圈自动/手动;;
 - 304.30.7 快门自动;
 - 304.30.8 信噪比 >50dB;
- 304.31 千兆交换机(1 台):
 - 304.31.1 千兆以太网交换机;
 - 304.31.2 传输速率: 10/100/1000Mbps;
 - 304.31.3 背板宽带: 13.6Gbps;
 - 304.31.4 包转发率: 11.9Mbps;

- 304.31.5 工作温湿度：0-40℃, 10%-90%(非冷凝)；
- 304.31.6 端口数量：≥8 个；
- 304.32 55 寸 4k 超高清壁嵌大屏(2 台)：
 - 304.32.1 屏幕尺寸英寸：≥55 英寸；
 - 304.32.2 屏幕分辨率：≥4K(3840x2160)；
 - 304.32.3 响应时间≤8 毫秒；
 - 304.32.4 屏幕比例：16:9；
 - 304.32.5 屏幕类别：玻璃；
 - 304.32.6 刷屏率：≥60HZ；
 - 304.32.7 色彩度 1.07B(10bit)；
 - 304.32.8 4K 超高清显示，纯平面一体化设计；
 - 304.32.9 接口：12G SDI；
 - 304.32.10 壁嵌结构件：结构件厚度 15cm, 表面金属粉喷涂医疗白，液晶屏表面材质为不反光防护玻璃(不影响触控及观看效果)，避免碰撞的同时支持液体酒精直接擦拭消毒；
- 304.33 吊装高清医用显示器(2 台，悬吊式安装在手术室内)：
 - 304.33.1 ≥32 英寸，AHVA 硬屏技术；
 - 304.33.2 屏幕比例：16:9；
 - 304.33.3 分辨率：≥3840×2160；
 - 304.33.4 像素点距：0.185mm；
 - 304.33.5 对比度：1500:1；
 - 304.33.6 视角：水平：178, 垂直 178(Typ.)；
 - 304.33.7 输入：DP1.2x2:最大支持 3840x2160@60Hz 信号的输入；HDM2.0Ix1:符合 HDMI2.0 协议，最大支持 3840x2160@60Hz 信号 3G-SDIx4/12G-SDI:最大支持 3840x2160@60Hz 信号的输入；
 - 304.33.8 显示器支持 HDR 功能，确保支持 HDR 的内窥镜摄像机拍摄的影像不会产生暗部细节丢失；
- 304.34 显示屏吊臂(悬吊式安装)：
 - 304.34.1 用于吊装显示屏，全方位调整显示屏位置和角度，无视觉死角；
 - 304.34.2 可吊装 1 个显示屏；
 - 304.34.3 选用弹簧臂；
 - 304.34.4 最大承重≥21kg；
- 304.35 体感观片：
 - 304.35.1 非接触式观片系统，利用手势控制 pacs 观片系统阅片，满足主刀医生自主观片需

求;

304.36 综合布线工程:

304.36.1 数字化专用成品跳接线缆、视频分配器、转换线材、接头、支架等;

304.36.2 包括数字化布线(各种视频线缆、桥架、人工)和设备结构件预埋的隐蔽式安装工程;

304.36.3 数字化手术室项目实施(软硬件安装、系统对接、设备联调、客户定制、系统培训等);

304.27 专业定制示教讲台:

304.27.1 整体设计安全、实用,符合示教教学要求;

304.27.2 外部采用钢木结合构造,流线圆弧设计;

304.27.3 内部采用标准机柜尺英寸设计;

304.27.4 包含 PC 及配套外设;

304.28 工作站:

304.28.1 CPU:英特尔 i5 以上配置;

304.28.2 内存: 4GB DDR4;

304.28.3 硬盘: 512 GB;

304.28.4 显示器尺英寸: ≥ 22 英寸;

304.29 网络交换机(1 台):

304.29.1 千兆以太网交换机;

304.29.2 传输速率: 10/100/1000Mbps;

304.29.3 背板宽带: 13.6Gbps;

304.29.4 包转发率: 11.9Mbps;

304.29.5 工作温湿度: 0-40℃, 10%-90%(非冷凝);

304.29.6 端口数量: ≥ 8 个;

304.30 全景摄像机(1 台,吸顶式安装在手术室内):

304.30.1 频比例 16:9;

304.30.2 视频信号 3840×2160, 1080P60、1080I、720F;

304.30.3 镜头变倍光学变焦 20 倍, 12 倍数字变焦;

304.30.4 最低照度 0.1Lux;

304.30.5 白平衡自动;

304.30.6 聚焦自动/手动;

304.30.7 光圈自动/手动;

304.30.8 快门自动;

304.30.9 信噪比 ≥ 50 dB;

304.31 高清录播互动终端(1台):

304.31.1 主机支持 4K 编码、4K 合成 HDMI 输出、4K 存储、RTSP/H.323/SIP/RTMP 等多种协议,最大可实现四方互动教学、内置数字音频处理器等功能为一体;

304.31.2 主机应采用 ≥ 19 "标准单一机箱,设备高度不高于 1U;前面板支持 ≥ 1.5 寸液晶显示屏预览视频画面,6个组合按键实现菜单操作;

304.31.3 视频输入接口 ≥ 6 路 3G/HD-SDI 输入、 ≥ 2 路 HDMI 输入接口,其中 1 路支持 4K 输入; ≥ 2 路 VGA(支持 YPBPR/CVBS/S-VIDEO 信号复用输入);

304.31.4 视频输出接口 ≥ 2 路 HDMI 输出,其中 1 路支持 4K 输出; ≥ 1 路 VGA 1080P 输出;

304.31.5 音频接口 ≥ 8 路麦克风接入(自带 48V 幻象供电); ≥ 3 路立体声线路接入 ≥ 4 路线路输出,不少于 1 路 3.5mm 本地耳机监听接口

304.31.6 控制接口 ≥ 8 路 RS232, ≥ 2 路 RS485, ≥ 2 路 RS422 控制接口, ≥ 2 路 I/O, ≥ 2 路 IR 接, ≥ 4 路 USB 接口,可 USB 外置光驱进行音视频实时刻录,键盘鼠标操作 GUI 管理界面, U 盘文件下载;

304.31.7 网络接口 ≥ 2 路 RJ45 LAN 接口;1 路主机通信,1 路音频处理器通信;

304.31.8 ≥ 1 路 4K 编码或 ≥ 7 路 1080p30fps 音视频编码;独立 2 路音频采集编码;

304.31.9 ≥ 4 路 1080p30fps 音视频解码;

304.31.10 应支持 H.265, H.264 视频压缩算法,支持音频 G.711A/G.711U/AAC 音频压缩算法;编码分辨率、码率、采样率可调;

■304.31.11 满足 ≥ 2 路画面合成; ≥ 9 种合成模式,支持 2/4/6/8 等分屏模式 ≥ 12 种切换特效,擦除/收缩/淡入淡出等;合成分辨率 $\geq 4K$,且可设置;

■304.31.12 主机应具备音频处理功能,应支持回声消除 AEC,反馈抑制 AFC,环境噪声抑制 ANS,均衡调节等功能;

■304.31.13 支持 RTSP/H.323/SIP/RTMP 等多协议混合远程应用模式,要求内置 ≥ 4 点 MCU 功能,无需单独配置 MCU,主机即可实现四方互动手术示教;

304.31.14 可实现 ≥ 7 路码流实时存储能力,在设备网页及设备输出导播界面中具备对单个视频文件查看、下载、与删除等功能;

304.31.15 主机应支持 B/S、GUI 可视化集控操作界面,具备场景一键调用、视频可视化预览及拖拽切换。并支持 C/S 客户端 APP,实现 IOS、安卓、Windows 以及国产化中标麒麟等系统客户端可视化管理;

304.31.16 C/S 可视化集控端,应具备可编程自定义功能,根据不同应用场景实现自定义界面;

304.32 内置软件主要特性:

■304.32.1 系统内嵌于手术示教录播主机内,支持本地手动导播、B/S 网络远程导播、C/S

客户端导播和集中导播管理平台模式。客户端支持麒麟、鸿蒙、磐石等国产化操作系统；

304.32.2 系统集成视频监视，视频切换、云台控制，音频调整，直播/录制、暂停等控制 字幕、LOGO、直播监视、导播，点播，系统设置等功能；

■304.32.3 提供不少于 7 路高清视频的实时预览显示，1 路导播预览，1 路远端合成预览，可以本地画面、远端画面、本地回放实时预览；

■304.32.4 提供单流(电影模式加资源模式)和多流(资源模式)录制功能，支持电影模式和资源模式可同时工作；

304.32.5 资源模式界面、电影模式界面统一；在菜单里勾选需要录制资源的通道，一键开启电影+资源模式录像就能同时录制 PGM 和资源录像；

304.32.6 实时显示录制信息，包括录制时长、视频分辨率、主机 IP 等课程信息并要求能够显示硬盘容量；

■304.32.7 提供语音激励自动导播、半自动导播、手动导播，支持 PC 图运动检测跟踪(PPT 课件跟踪)；

304.32.8 手动导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整、录制模式切换等功能；支持手动云台 PTZ 控制，老师视频和学生视频均支持多个预置位设置；

304.32.9 实现至少 7 路通道的实时预监功能；支持视频通道拖拽式切换；支持输出视频通道预览放大；

304.32.10 提供在线点播 VOD, 支持直播、录制、点播在系统中同时使用；

304.33 无线话筒(1 套)：

304.33.1 10 组 UHF 通道可同时使用；

304.33.2 接收机 LCD 液晶显示；数字式锁调个静噪技术；

304.33.3 工作频率：656.125-678.500 MHz；

304.33.4 频率稳定性：±0.005%；

304.33.5 PLL 锁相回路控制；

304.33.6 工作有效距离≥80 米；

304.33.7 频响 100Hz-15kHz；误差±5kHz；

304.34 功放(1 台)：

304.34.1 负载阻抗并接单声模式 4Ω-8Ω 桥接单声模式 8Ω-16Ω；

304.34.2 额定功率 8Ω/300W×24Ω/400W×2；

304.34.3 总谐波失真<0.05%(10%额定功率 1kHz)；互调失真<0.05%；

304.34.4 频率响应 20Hz~20kHz(±0.5dB)；阻尼系数>600(8Ω/100Hz)；

304.34.5 信噪比>102dB(A)；输入阻抗>20kΩ；

304.34.6 输入接口 3 脚 XLR/6.35mm 插座；输出接口防碰触接线柱，NL4 型；

- 304.35 会场专业音箱(1套):
 - 304.35.1 开敞式, 无限挡板设计;
 - 304.35.2 ≥ 3 英寸(76 毫米)全范围驱动;
 - 304.35.3 165° 圆锥分散提供了广泛的覆盖率, 并允许扬声器布置; 8 欧姆直接;
 - 304.35.4 70 伏特: 适用 16、8、4、2 和 1 瓦; 100 伏特: 适用 16 瓦、8 瓦、4 瓦和 2 瓦 (688) 内部驱动过载保护;
 - 304.35.5 薄边框和磁性连接格栅;
- 304.36 会场 65 英寸多功能显示大屏(1 台):
 - 304.36.1 屏幕尺寸英寸: ≥ 65 英寸;
 - 304.36.2 屏幕分辨率: $\geq 4K(3840 \times 2160)$;
 - 304.36.3 屏幕比例: 16:9; 屏幕类别: 软屏;
 - 304.36.4 刷屏率: $\geq 60HZ$; 接口: HDMIx2、USBx2;
- 304.37 65 英寸壁装支架(1 台):
 - 304.37.1 适用于 58-70 英寸;
- 304.38 HDMI 线控 KVM2 切 1(1 台):
 - 304.38.1 2 进 1 出 4k kvm;
- 304.39 调音台(1 台):
 - 304.39.1 4 路混音调台;
- 304.40 远程医疗中央控制系统(含远程医疗终端系统)(1 台):
 - 304.40.1 支持纠错, 抗音视频丢包;
 - 304.40.2 支持动态带宽调整; 支持混合不同协议、不同速率、不同分辨率、不同帧率的终端入会;
 - 304.40.3 支持 $\geq 1080P$ 分辨率;
- 304.41 服务器:
 - 304.41.1 CPU \geq 至强 intel @Xeon @E5-2600v4 核心;
 - 304.41.2 内存: $\geq 8G$; 存储: $\geq 10T$ 存储容量;
 - 304.41.3 网络控制器: 2 个 82574L 千兆自适应以太网控制器(RJ45 接口) (703) 支持 RAID0、1、10、5、50、6、60 等;
- 304.42 视频业务管理软件平台:
 - 304.42.1 支持浏览器配置, 升级, 应用;
 - 304.42.2 访问控制: 点播并发处理 20Users;
 - 304.42.3 网络协议: TCP/UDP/HTTP/RTSP;
 - 304.42.4 文件存储格式: MP4 文件;

- 304.43 ≥17 英寸 KVM 切换器(1 台);
- 304.43.1 接口数量: 4 VGA;屏幕尺寸英寸: ≥17 英寸;
- 304.43.2 屏幕分辨率: ≥1280*1024;
- 304.44 网络交换机:
- 304.44.1 千兆以太网交换机;
- 304.44.2 传输速率: 10/100/1000Mbps;
- 304.44.3 背板宽带: 13.6Gbps;包转发率: 11.9Mbps;
- 304.44.4 工作温湿度: 0-40℃, 10%-90%(非冷凝);

305、脉动真空压力蒸汽灭菌器

- 305.1 容积: ≥1500L
- 305.2 密封门: 双门通道型、带有压力安全联锁功能、配置急停装置、双门互锁实现洁污分离。
- 305.3 行程、闭合开关: 数量≥4 个
- 305.4 设备前后端密封门能同时显示开关状态、运行、报警、结束等信息
- 305.5 门胶条由高温硅橡胶制成, 嵌于灭菌腔体端面凹槽内而不是位于门上
- 305.6 门板和齿板材质为 304 不锈钢或更高规格材质制成, 与主体啮合齿数≥ 14 个, 门板加强筋板数量≥6 个。
- 305.7 驱动及保护方式: 电机带动齿轮链条驱动门板上下移动, 侧开门式开启柜门 当前后门电机过载时, 可独立发出报警信号并自动切断电机运行
- 305.8 疏水方式: 内室和夹套均能自动疏水;
- 305.9 设计压力: 内室要求: -0.1~0.3MPa, 夹套要求: 0~0.3MPa;
- 305.10 设计温度: ≥148℃;设计使用寿命为 15 年或 30000 次灭菌循环;
- 305.11 灭菌室: 内壁厚度≥6mm, 门板厚度≥8mm;由 304 不锈钢或更高规格材质制成
- 305.12 夹套: 厚度≥6mm, 由 304 不锈钢或更高规格材质制成; 矩形环形加强筋结构, 环形加强筋个数≥6 个。
- 305.13 系统: 主控制器为 PLC;设备带有追溯系统通讯接口, 可通过电脑远程监控有集中采集数据接口; 设备程序≥14 种灭菌程序, 包含≥9 组灭菌程序, ≥2 组辅助程序, ≥3 组测试程序
- 305.14 显示: ≥7 英寸彩色触摸屏, 可存储至少 3 年的过程数据, 能随时调阅和打印
- 305.15 记录方式: 微型打印机打印记录, 纸质信息在普通办公环境下至少 5 年保持清晰可辨;
- 305.16 压力变送器: 数量≥2 个, 实时采集夹套和内室的压力数据并进行监测和保护;
- 305.17 真空泵: 直联式水环真空泵。配置降噪消音装置, 抽气速率≥108m³ /h;
- 305.18 管道材质: 304 不锈钢或更高规格材质制成;

■305.19 主要控制阀门：气动角座阀数量 ≥ 6 个；

305.20 电磁换向阀采用两位五通阀，用于门密封与泄压；

305.21 循环水、冷凝器进水阀由防水锤电磁阀控制，数量 ≥ 2 个；

305.22 维护保养：自动统计部件使用状态，警示维护保养信息并提供给用户；

305.23 空气过滤器：过滤精度为 ≤ 0.2 微米，有效过滤 $\geq 99.97\%$ ；

305.24 装卸载装置：不锈钢材质，每台设备配置装卸载车 2 辆、灭菌内车 1 辆；

305.25 蒸汽供应方式：外部蒸汽供给；

306、蒸汽发生器

306.1 额定加热功率： $\leq 120\text{KW}$ ；

306.2 额定蒸汽量： $\geq 172\text{kg/h}$ ；

306.3 水容积： $\leq 50\text{L}$ ；

306.4 控制方式：液晶显示控制器，用户可在显示屏中观察到锅炉水位状态，蒸汽压力高低状态，水泵运行状态，故障报警状态等；

306.5 加热管：至少 4 组 316L 不锈钢材质，耐高温可达 900°C ；

■306.6 热效率 $\geq 98\%$ ；

306.7 所有的管路与仪器仪表的连接均采用铜管连接；

306.8 多重联锁安全保护功能，产品装有安全阀、压力控制器等超压保护；

306.9 具有极限低水位保护；

306.10 锅炉内胆焊缝经过 X 射线探伤检验及水压试验合格；

306.11 柜式外表，外壳表面经过高温喷塑处理；

306.12 外表尺寸： $\leq 1170 \times 670 \times 1440\text{mm}$ ；

307、过氧化氢低温等离子体灭菌器

307.1 功能要求：能自动完成清洁、消毒、漂洗、干燥过程；

307.2 清洗舱有效容积： $\geq 550\text{L}$ ，可装载 ≥ 15 个 DIN 标准器械托盘 ($480 \times 250 \times 50\text{mm}$)；

307.3 材质：清洗舱、清洗架及标准器械托盘均采用的 SUS316L 不锈钢或更高规格材质制成，柜体机架支撑结构和外罩机壳均采用 304 不锈钢或更高规格材质制成；

307.4 清洗时间：快速程序 ≤ 25 分钟；标准程序 ≤ 50 分钟内；

307.5 密封门：双门通道型、带有压力安全联锁功能、双门互锁实现洁污分离；

307.6 加热方式：电加热；

307.7 加液泵：数量 ≥ 2 个；

307.8 控制系统：PLC；

307.8.1 设备带有追溯系统通讯接口、集中采集数据接口，可通过电脑远程监控；

■307.8.2 可后续开发接口，供采购人后续升级。

307.8.3 显示：≥7 英寸触摸屏，可存储至少 3 年的过程数据，能随时调阅和打印；

■307.8.4 程序：≥13 个内置程序；

307.8.5 控制权限：具备多用户多权限控制功能；

307.8.6 记录方式要求：微型打印机打印记录，纸质信息在普通办公环境下至少 5 年保持清晰可辨；

307.8.7 自动采集参数曲线、自动记录 A0 值并可通过微型打印机打印；

307.8.8 具备故障诊断功能，故障代码显示报警，故障声音报警和故障记录功能；

307.8.9 管路系统：304 不锈钢或更高规格材质的管路；

307.8.10 空气过滤器：采用 HEPA13 级高效空气过滤器，过滤精度≤0.3um；

■307.8.11 水耗量：水耗量≤23L/步，标准清洗流程耗水量≤100L；

307.8.12 保护装置：至少具备水压检测的压力开关、循环风机、循环水泵、加热器超温监测的过载保护装置和开关门自动避障保护装置；

307.8.13 电气系统总成采用 304 不锈钢或更高规格材料制成的独立箱体设计；

307.8.14 便于检修和识别，电气箱内所有电线采用独立号码套管并进行编号

307.8.15 为便于清洗消毒和干燥，舱体顶部采用倾斜式设计；

307.8.16 清洗舱顶部配有照明灯，以方便查看器械的清洗状态；

307.8.17 清洗架：可调节层数为 1~5 层或更多层；

307.9 喷臂：

■307.9.1 为保证喷淋覆盖面积和死角冲洗，每层配置两个喷臂，位于顶部或底部；

307.9.2 清洗剂校准功能：为确保酶液及润滑油剂量准确，根据不同的性质来校准清洗剂用量；

307.9.3 管道材质：304 不锈钢或更高规格材质制成；

308、医用全自动清洗消毒机

■308.1 灭菌室总容积≥180L；

308.2 灭菌仓：矩形(方形),腔体内胆为铝合金，厚度≥16mm；

308.3 密封门：单门，材质为铝合金，厚度≥20mm；

308.4 密封门开启方式：电动升降和脚踢开关两种方式；

308.5 加注方式：卡匣式；每个卡匣≥12 个胶囊，单个胶囊过氧化氢容量≤3ml；

308.6 胶囊计数记忆功能：卡匣安装后，自动计算胶囊使用个数，并提示剩余胶囊个数和可运行全循环的次数；

308.7 自动识别系统：自动识别卡匣型号是否与设备匹配，自动识别卡匣有效期；

■308.8 过氧化氢灭菌剂浓度≤59.5%；

308.9 灭菌剂用量：检测模式≤3mL/次，标准模式≤6mL/次；

■308.10 蒸发器具备浓度提纯装置，提纯后的过氧化氢浓度 $\geq 97\%$ ；

308.11 灭菌程序以及灭菌时间：检测模式 ≤ 30 分、标准模式 ≤ 45 分，并具有程序倒计时功能控制系统：PLC；

■308.12 可后续开发接口，供采购人后续升级；

308.13 显示： ≥ 10 英寸 TFT 真彩色触摸屏；

308.14 记录方式：微型打印机打印记录，纸质信息在普通办公环境下至少 5 年保持清晰可辨；

308.15 数据存储功能：可存储至少 3 年或 30000 循环的灭菌过程数据，能随时调阅和打印；

308.16 保护装置：配置电源保护器，具备自动监测用户电源是否超压、欠压、相序错误的功能；配置自动故障检测，具备故障代码显示报警，故障音频报警和故障记录功能；灭菌器密封门门、灭菌腔体分别配置温度保护装置，可自动进行预热控制；配置密封门关门自动避障保护功能；

308.17 设备能自动监测等离子运行功率，各阶段压力数据，各阶段时间，运行全程温度；

308.18 具备新风干燥系统，可对器械干湿度自动进行检测，并自动对湿度过高的器械进行干燥；

308.19 信息接口：可实现与 CSSD 追溯系统连接；

308.20 管路：304 不锈钢或更高规格材质的管路；

308.21 真空泵：采用耐过氧化氢腐蚀的旋片式真空泵，并具备真空泵相序保护器；

308.22 具备观察窗以及内置生物培养箱，可放置 ≥ 8 支生物指示剂；

308.23 置物篮可调节为 2~6 层或更多层；

308.24 设备内部结构能完全暴露，用于保养、检修；

308.25 生物监测菌种：嗜热脂肪杆菌芽孢和枯草杆菌黑色芽孢；

■308.26 可实现对内径 $\geq 0.7\text{mm}$ 、长度 $\leq 600\text{mm}$ 的单通道不锈钢导管或内径 $\geq 1\text{mm}$ 、长度 $\leq 4000\text{mm}$ 的单通道聚四氟乙烯导管进行灭菌；

■308.27 灭菌处理后聚四氟乙烯管腔中过氧化氢残留量 $< 0.2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ，对不锈钢管腔过氧化氢残留量 $< 0.4\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ；

308.28 对金属及非金属材质器械的兼容性的评价应为无腐蚀、不影响预期临床使用寿命的结果；

308.29 被灭菌器械的生物相容性，结果应为无细胞毒性；

■308.30 8h 时间空气中过氧化氢残留值 $\leq 0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；

309、医用干燥柜

309.1 容积： $\geq 520\text{L}$ ，可放置 ≥ 16 个器械篮(520mm \times 250mm \times 60mm) ($\pm 10\text{mm}$)；

309.2 置物篮数量： ≥ 8 层可独立拆卸；

309.3 材质：外壳、工作舱、置物篮均采用 304 不锈钢材质；

■309.4 干燥时间：(金属器械)标准运行时间： $\leq 20\text{min}$ ；塑胶器械干燥时间： $\leq 30\text{min}$ ，管道器械干燥时间： $\leq 25\text{min}$ ，玻璃器械干燥时间： $\leq 35\text{min}$ 。自定义模式：干燥温度 $35\text{--}100^{\circ}\text{C}$ 可设置，干燥时间 $0\text{--}750\text{min}$ 可调；

309.5 柜门：双门通道型，电磁铁双门互锁，有效隔离污染区和洁净区；

309.6 加热方式：电加热；最大加热功率 $\geq 9.6\text{KW}$ ；

■309.7 循环方式：双风道循环系统(内循环+外循环)，采用多个大型离心风叶；

309.8 风机： ≥ 3 个；最大功率： $\leq 0.6\text{KW}$ ；

309.9 控制系统：PLC 作为主控制器；

309.10 设备带有与消毒供应中心质量追溯管理系统连接的通讯接口；

309.11 显示： ≥ 7 英寸真彩色触摸屏；

309.12 程序： ≥ 8 个内置程序，可在受保护的密码授权下进行个性化的编辑；

309.13 数据存储于记录查询：通过触摸屏可存储至少 3 年的过程数据，可随时调阅已存数据；

309.14 控制权限：具有多用户多权限控制功能，方便使用又安全有效；

309.15 空气过滤器：过滤精度 $\leq 0.3\ \mu\text{m}$ ，有效防止二次污染；

309.16 专用接水盘：位于干燥柜底部，干燥柜内水滴可通过柜体底部流出，在设备运行时可在不打开柜门的情况下，直接抽出接水盘倒水；

309.17 保护装置：设备具有自我诊断功能(如：温度传感器异常、自动超温保护功能、温度上偏差报警功能)、漏电断路器等；

309.18 工作环境要求：干燥舱工作温度 $35\text{--}100^{\circ}\text{C}$ ；

309.19 外形尺寸(mm)： $\leq 930 \times 808 \times 2075$ ；

309.20 内腔尺寸(mm)： $\geq 520 \times 635 \times 1575$ ；

310、多功能清洗工作站

310.1 整体设备主体台面、清洗槽、沥水台；

310.1.1 材质要求：台面及背板采用 304 不锈钢，槽体采用 316 不锈钢 (836) 超声槽厚度 $\geq 2\text{mm}$ ，其余槽体厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ；

310.1.2 台面形状要求：沥水台面四周采用滚筋结构中间低四周高，清洗时的水不会流落地面。台面高度 $\geq 850\text{mm}$ ；

310.1.3 槽盖材质要求：采用 304 不锈钢整体成型，确保清洗时的密封；

■310.1.4 清洗槽规格尺寸要求长 $600 \times$ 宽 $450 \times$ 高 250mm ($\pm 10\text{mm}$)；内槽为弧形设计，拉伸成型表面抛光处理；

310.1.5 柜体，柜门及背板；选用 304 不锈钢材质，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，整体高度 ≥ 1.9 米；整体采用分段式柜体，柜体底部设有可移动脚轮方便设备转运，并配有升降地脚，确保设备就位后设备的固定；

310.1.6 超声波清洗槽：超声波发生器发出的高频震荡电讯号，通过超声波换能器转换成机械震荡信号传播到清洗液中去，在清洗液中产生“空化”效应，形成微激波，不断地冲击被清洗物的表面，使附着在物体表面及缝隙中的污垢迅速剥落，从而达到清洗的目的。清洗效果好，清洗精度高且工件清洁度全部一致，对表面不平的细缝和工件隐蔽处也可清洗干净。

嵌入式煮沸消毒器：

■310.1.7 控制系统：彩色液晶触摸屏，PLC 可编程序控制，24 组可编程序，预置标准程序可随时工作。并可显示加热温度、A0 值，工作运行时间、报警信息等参数；一键启动启动方便快捷，具有故障自动检测功能及提示故障处理方法。具有自动升降设计；

■310.1.8 可后续开发接口，供采购人后续升级；

310.1.8 加热方式及功率：采用电加热方式，加热功率 $\geq 12\text{KW}$ 容量 $\geq 52\text{L}$ (845) 仪器排水：煮沸槽采用自动排水，操作方便高压清洗喷枪；

310.1.9 高压水枪材质及功能要求：水枪 2 套，枪体采用 304 不锈钢，配备八个清洗喷头，适合不同类型的内镜管道，耐受压力 0-0.8Mpa；

310.1.10 高压气枪材质及功能要求：气枪一套，枪体采用 304 不锈钢，配备八个清洗喷头，适合不同类型的内镜管道，耐受压力 0-0.8Mpa；

310.2 供排水系统，不锈钢出水装置，不锈钢落水器；

310.2.1 不锈钢出水装置：304 不锈钢材质出水装置，选用陶瓷阀芯和出水嘴的起泡过滤件，360 度旋转折叠式设计，伸缩功能，有冷热水接口；

310.2.2 给排水系统：给水系统采用：全 304 不锈钢材质出水装置，陶瓷阀芯，360 度旋转式设计，多层防腐防锈处理，可承受强酸强碱环境的使用；全 304 不锈钢高压编织供水软管及管件；PP-R 冷热水管材和管件，符合 GB/T50349-2005 中的技术规范要求；

310.2.3 排水系统采用：304 不锈钢下水器；PVC 钢丝排水软管及 PVC-U 专用排水管及管件；

310.2.4 供气管路：采用气动部件；

310.3 其他附件：

310.3.1 煮沸篮筐：采用有 SUS 不锈钢焊接结构，网孔为 $6\times 6\text{mm}$ 电解表面处理。

310.3.2 空压机：供气压力：0.75MPa, 供气量：85L/min, 储气量：25L, 噪音 $\leq 50\text{dB}$ 电压：220V, 输出功率：550W, 为清洗工作提供纯净的压力空气来源。

310.3.3 超声篮筐：采用有 SUS 不锈钢焊接结构，网孔为 $6\times 6\text{mm}$ 电解表面处理。

311、真空干燥柜

311.1 整机结构要求：设备底部配有 4 个万向轮和橡胶减震脚垫。

311.2 舱体应该具有透明观察窗，可以实时观察器械干燥的情况。

311.3 总容积 $\geq 120\text{L}$, 具备两个相互独立的舱体，每个舱体都可以独立自动运行干燥程序，每个舱体容积 $\geq 60\text{L}$ 。

311.4 外形尺寸要求：宽度 \leq 540mm；高度 \leq 1540mm。

312、减压沸腾清洗机

■312.1 舱体深度 \geq 700mm, 以便于干燥较长的器械。

312.2 舱体结构方型舱体, 舱体材质为铝合金, 外壳采用 304 不锈钢拉丝板折弯焊接成型。

312.3 具有空气过滤装置, 过滤精度 0.3 μ m 或优于 0.3 μ m, 可实现新风干燥。

312.4 单个舱体至少配置 2 个网状结构的 304 不锈钢篮筐, 网状结构不易存水, 篮筐尺寸应 \geq 308 \times 690 \times 60mm(两层的尺寸), 以便于放置更多的器械。

312.5 加热方式: 应采用舱壁加热, 铝内胆传热均匀, 而不是采用水加热方式, 避免了人员反复加水、排水的问题。

312.6 对于舱壁加热器和干燥热风加热器, 均自带温度保护功能, 且都有独立的断路保护装置。

312.7 设备应具有独立于舱壁加热装置的空气干燥加热箱, 缩短干燥时间, 能够有效的提高干燥效率。

312.8 门机构与门的检测装置: 门采用钢化玻璃配门密封圈加强舱体的密封性。

312.9 门设置有门限位检测传感器, 可以检测门是否关好。

312.10 运行中门处于异常状态时, 设备应能报警。

312.11 遇有紧急情况时, 应能够在断电情况下手动开关门, 快速取出设备内的器械以免影响周转。

312.12 显示屏: \geq 7 英寸真彩色触摸屏作为人机界面, 消毒程序的温度、时间值可根据需要自行设定, 自动打印过程参数。

312.13 控制方式: PLC 控制器。

■312.14 系统具有定时、智能、自定义三大类程序; 定时程序 \geq 9 个, 智能程序 \geq 1 个, 自定义程序 \geq 5 个。

■312.15 可后续开发接口, 供采购人后续升级。

312.16 系统配有快速启动模式自动记忆上次操作所选程序, 可在程序界面实现一键启动程序。

312.17 采用的电源具有宽电压 AC85-264V 设计, 可有效避免客户电源波动造成的性能差异。

312.18 管理系统应设置有三级权限, 能够更好的控制设备的正常运行。

312.19 为了保证系统的稳定性, 系统应具备不少于 6 个中间继电器(额定容量不小于 250VAC 5A)。

312.20 为了实现设备在运行全过程中对于负压的全程实时精确采集及压力变送器长期使用的稳定, 量程应选用绝压 0-1Bar。

312.21 具有过载保护器, 不会因超负荷烧坏。

312.22 真空干燥能力: 内径 1mm, 长度 4 米软管可彻底干燥、内径 5mm, 长度 2 米软管可彻底

干燥。

■312.23 智能干湿判断：干燥过程中，系统具有自行判断器械是否干燥的功能，确保达到彻底干燥效果。

312.24 功能要求：能自动完成清洗(酶洗)、漂洗、消毒(上器械保护油)、干燥、冷却过程。

■312.25 清洗舱有效容积 $\geq 240\text{L}$ ，标准清洗架可放置 ≥ 9 只篮筐(520 \times 250 \times 50mm)；叠放可放置 ≥ 18 只篮筐(520 \times 250 \times 50mm) ($\pm 10\text{mm}$)。

312.26 清洗时间：最短流程时间 $\leq 50\text{min}$ (低水位)； $\leq 60\text{min}$ (中水位)； $\leq 70\text{min}$ (高水位)。

312.27 (885)材质：清洗舱、清洗架、外罩壳机架、标准器械托盘均采用 304 不锈钢或更高规格材质制成。

312.28 密封门：双门通道型、带有压力安全联锁功能、双门互锁实现洁污分离，每门上至少带有 2 个防爆玻璃观察窗，观察窗直径 $\geq 120\text{mm}$ 。

312.29 加液泵：数量 ≥ 2 个。

312.30 加热方式：蒸汽加热。

■312.31 主控制器：PLC。

312.32 设备带有追溯系统通讯接口、集中采集数据接口，可通过电脑远程监控。

■312.33 设备具备软件著作权登记证书。

■312.34 可后续开发接口，供采购人后续升级。

312.35 显示： ≥ 7 英寸触摸屏，可存储至少 3 年的过程数据，能随时调阅和打印。

312.36 程序： ≥ 4 个内置程序。

312.37 控制权限：具有多用户多权限控制功能。

312.38 记录方式要求：微型打印机打印记录，纸质信息在普通办公环境下至少 5 年保持清晰可辨。

312.39 自动采集参数曲线、记录 A0 值并可通过微型打印机打印。

312.40 具备故障诊断功能，故障代码显示报警，故障音频报警和故障记录功能。

312.41 管路系统：不锈钢 304 或更高规格材质的管路。

312.42 保护装置：至少具备循环风机、循环水泵、压力监测的过载保护装置和开关门自动避障保护装置。

312.43 电气系统总成采用 304 不锈钢或更高规格材料制成的独立箱体设计。

312.44 为便于检修和识别，电气箱内所有电线采用独立号码套管并进行编号。

312.45 清洗架：可调节层数为 1~3 层或更多层。

312.46 喷杆设计：喷杆的两端均可不借助工具手工拆卸。

312.47 清洗剂校准功能：为确保酶液及润滑油剂量准确，根据不同的性质来校准清洗剂用量。

313、不锈钢清洗槽

313.1 冷、热纯水接口，流量大且可以自由调节。

313.2 双槽、槽深 $\geq 280\text{mm}$ ，带干燥沥水台。

313.3 不锈钢 304 材质。

313.4 用于污物物品的人工清洗。

314、洗眼器

314.1 用于快速清洗有害物质对眼睛的侵害。

314.2 用于对双眼及脸部进行冲洗的喷水口。

314.3 出水量为： $\geq 12\text{L}/\text{min}$ 。

314.4 材质为不锈钢 304。

314.5 双头立式，带盆。