**1.便携平板式彩超**

3.系统技术规格及概述：

3.1.≥15寸无缝纯平投射式电容屏

3.2.机器内置至少3个可激活探头接口

3.3.≥4个USB 3.0接口

3.4.实时双幅对比成像

3.5.一键自动优化（包括应用于二维、彩色及频谱模式，彩色多普勒自动识别，包括ROI框位置、角度自动改变）

3.6.全屏放大

3.7.局部放大（支持前端、后端放大）

3.8.多普勒自动识别功能

3.9.智能血流跟踪（自动随探头移动，取样框自动角度偏转、自动跟踪血流显示情况，无需手动调节）

3.10.回波增强技术

3.11.支持锁屏功能

3.12.自动唤醒功能

3.13.腹部、心脏、血管、小器官，神经测量软件包

3.14.图像后处理，可处理参数≥25种

3.15.支持手动触摸屏上注释、支持手动触摸屏上包络测量、支持手势操作（图像调整、测量和注释、图像浏览）

3.16.可支持DICOM 3.0

3.17.≥141种体位图

3.18.内置超声教学软件，解剖图谱，标准的超声图像，扫查位置参考图，以及扫查技巧图文解析，覆盖神经、腹部、甲状腺、乳腺、睾丸和妇产等应用，为用户提供在线指导

3.19.穿刺针增强技术，可跟随进针角度随时改变声束偏转角度，支持双屏实时对比显示增强前后效果，支持线阵和凸阵探头

3.20.智能追踪探头信息，探头内置记忆芯片，可自动记录设备序列号等信息，自动写入病例，便于设备管理与追溯

4.电影回放和原始数据处理

4.1.支持向后存储和向前存储，时间长度可预置(向后：最大时间375s；向前：110s)

4.2.图像后处理，可对回放图像进行参数调节，可处理参数B模式约6种、M模式约5种、彩色模式约5种、PW模式约9种。。

4.3.支持同步存储(支持单帧图像文件包含： DCM、TIFF、BMP、JEPG单帧，电影文件包括： AVI)，即后台存储或导出图像数据的同时前台可以完成实时扫描。直接一键存储至硬盘，突然关机或未结束检查关机资料不丢失

5.检查存储和管理（内置超声工作站）

5.1.检查存储

≥120GB SSD硬盘、内置超声工作站

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

5.2.检查管理

iStation专用于病人信息管理

6.系统技术参数及要求

6.1.≥15寸无缝纯平投射式电容屏

6.2.主机重量≤7.5Kg

6.3.机器内置可激活探头接口至少3个

6.4.≥4个USB 3.0

6.5.二维灰阶模式

数字化声束形成器

数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，A/D≥12 bit

接收方式：发射、接收通道≥1024，多倍信号并行处理

扫描线：每帧线密度≥512超声线

发射声束聚焦：发射≥7段

扫描频率：

电子线阵：超声频率范围 6.0- 23 MHz

电子线阵：超声频率范围 2.5-13 MHz

预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳图像检查条件

最大帧率: ≥996帧/秒

TGC: ≥6段

二维灰阶：≥256

动态范围: ≥230

增益调节: B/M/D分别独立可调，≥99

伪彩图谱: ≥8种

最大显示深度:≥36cm

7.外设和附件

7.1 台车支持手动升降而非电动升降，防止电机发生故障影响升降功能

7.2 支持机器防盗锁控制

7.3 支持远程会诊，并且远程会诊系统已获得 计算机网络安全等级保护 三级证书

7.4 有原厂配套专用5G智能终端进行实时超声直播，无需采集卡等硬件即可支持。

7.5 远程会诊模块支持远程可听可视的实时会诊

8.探头规格

8.1.探头配置：超高频线阵探头、按键线阵探头

8.2.探头频率：

频率带宽1.3-20MHz（依赖不同探头）

所有探头均为宽频变频探头,二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频，≥3段

振元：最大有效振元数≥192振元

8.3.穿刺引导

超高频、线阵、具备多角度穿刺引导功能

8.4.超高频线阵探头频率范围:5.5-21MHz，扩展后最大角度可达40°，

8.5.线阵探头频率范围: 2.5-13 MHz，扩展后最大角度40°

8.6.B/M、彩色、能量多普勒、组织多普勒输出功率可选择分级调节

**2.空气灌肠整复仪**

1.工作压力：0.1kPa～20.0kPa范围可调，短按为约0.1kPa，长按为约1kPa。

压力误差：±1kPa。超压自动卸压，声光同步报警（技术要求需体现）。

2.工作功能：双气泵工作，高精度压力传感器、排气阀直超压泄压。

3.气泵流量：流量大于0.3L/min（技术要求需体现）。

4.控制方式：无线遥控、面板按键两种方式（注册证需体现）。

5.遥控范围：无线频率遥控，距离大于6m（技术要求需体现）。

6.工作模式：具备自动恒压和自动脉冲两种工作模式，其中的脉冲模式可形成破浪状压力，大大提高了肠套叠的整复率。

7.动态工作：工作过程中灌钡和灌气切换，压力增减，随意可调。

8.钡瓶装置采用一次成型设计，自动搅拌功能，防止钡剂因静置而凝固，密封性好，灌钡、充气、排气通道独立，配备管路支撑支架可有效防止钡剂倒流 。

9.高档豪华万向一体成型台车，自带抽屉式储物柜，移动方便。

10.防电击类型、安全程度分类：I类；B型应用部分；非AP/APG型。

11.按运行模式分类：连续运行。

12.设备的额定电压和频率：220V～, 50Hz。输入功率：50VA。

13.设备按GB4824分组1组A类设备。

14.执行标准：GB 9706.1-2020《医用电气设备》和YY 9706.102-2021《医用电气设备》的规定，符合国家标准最新版的要求。安规检验报告编号：MZ23030037、EMC检验报告编号：MZ22050787

15.显示窗口：工作压力、设置压力和保险压力显示窗口分别采用1.8寸数码管和0.8寸数码管，同时三种不同颜色显示，远距离观看不耀眼，清晰可见，让操作者及时观察各个显示窗口数值的变化。

16.操作方式：面板按键和无线遥控器，遥控器可隔着铅玻璃操控主机进行工作，操作者无需暴露在辐射环境中。

17.灌肠器：一次性耗材，灭菌耗材（可选）

18.三重保护：保险压力，默认压力，超出设置工作压力2Kpa自动泄压至设定值，单次持续工作时间超过60秒自动停机保护。

19.保险保护：20.0kPa范围内可根据临床需要调整作为机器保险压力。

**3.可视喉镜**

**一：主机技术要求**

1：采用智能主控芯片，同一主机可无缝兼容窥视叶片手柄、硬管手柄、软管手柄。

2:采用广角高亮显示屏，视场角≥160°。

3：主机屏幕≥3.5寸，显示分辨率≥640×480。

4：屏幕采用医用电阻触摸屏，通过压力点触，方便医生戴手套操作。

5：可外接显示器，具备USB接口。

6：主机内置多媒体系统，可一键拍照、录像、录音，可在主机上直接阅读、回放。

7：主机内置操作使用视频，方便临床医护人员快速掌握设备使用方法（提供界面截图或照片等证明文件）。

8：具有户外/户内环境模式，以适应不同插管环境。

9：内置锂电池，容量不低于2500mAh，工作时间≥240分钟，具备电量管理功能。

10：主机与各种手柄均可带电一键插拔连接、分离，无需旋转。

11：显示器能上下0º～130º转动，左右0º～270º转动。

12：支持高容量记忆TF卡，最大容量32GB。

13：窥视手柄空间分辨率≥11.314lp/mm，细节清晰呈现

14：具备USB,HDMI传输功能，方便教学与科研

**二：窥视叶片手柄 技术规格要求**

1：采用数字电子成像技术，成像能力不低于30万像素。

2：采用可调节多功能手柄，同一手柄可满足婴幼儿、小儿、成人的插管需求，无需更换。

3：手柄滑竿采用304不锈钢材质，可承重90KG拉力。

4：手柄前端配备智能温控加热板，非LED灯加热，以实现即时防雾功能。

5：照明采用1个LED灯，亮度≥1000LUX。

6：手柄可同时适配一次性喉镜片和可重复使用窥视叶片，型号分别为：SS（婴幼儿型）、S（儿童型）、M（成人型）、L（成人大号型）。

7:一次性喉镜片及可重复使用窥视叶片均作磨砂防反光处理，操作视野更为清晰。

8：最小开口度≤13mm，适合不同体型插管患者。

9：具备耐磨、防跌落、防泼洒性能，以满足特殊抢救环境使用。

10：可以选配无线传输功能模块，用于无线连接大屏幕显示器。

**4.血液分离仪**

1、双针/单针式，可持续式梯度密度离心分离系统。

2、运作模式：全自动。具备全自动AIM血液分离界面管理系统，包含一个高清摄像头以及图片解析芯片。通过高清摄像头拍摄界面，经过芯片处理拍摄图像后，系统将自动调整采集参数，起到稳定界面最大优化采集效率的目的。

3、操作界面：全彩触摸屏，实时显示数据，可自由更改程序参数。

4、离心机最大转速：≥3000rpm。

5、全血流速可调：采集程序最大流速≥125ml/min，置换程序最大流速≥142ml/min。最低流速≤5ml/min，以应对儿童采集。

6、五泵系统：包含采血泵，回输泵，抗凝剂泵，血浆泵，置换/采集泵。

7、独立可调抗凝剂泵。系统具备自动抗凝剂控制和计算功能。

7.1、（抗凝剂/全血）比例可调范围：最小≤1:5，最大≥1:30。

7.2、抗凝剂灌注率可调范围：0.2-2.5 ml/kg/min （超过1.2ml/kg/min机器将会报警）。

8、管路及安装：

8.1、卡匣式一体化管路，方便安装。

8.2、设备自动装载并预充管路。

8.3、系统屏幕实时显示图像和文字教程指引用户安装/卸载管路。

9、设备使用期限≥8年。

10、数据管理：机器拥有与电脑连接的功能，可以将详细采集数据存入电脑。设备可保存≥100条采集记录且关机后再开机采集数据仍可调出。

11、设备安全性：

11.1、带有颜色标识的卡匣式管路，避免抗凝剂盐水连接错误的可能性，提高了安全性。

11.2、程序报错时系统屏幕实时提供故障排除方案。

11.3、在采集过程中屏幕可实时显示高清摄像头拍摄到的图像，以便用户更好的做故障排除或者优化采集过程。

11.4、独有的Dlog文件记录程序过程中每个细节，为后期追溯分析以及优化程序提供了极大便利。

11.5、采集前系统自动进行全面检测（包括管路与程序），最大限度的确保采集者的安全。

11.6、个体差异化的抗凝剂管理，设备根据各人不同的全血容量，自动调整泵的速度。

11.7、支持最低体重2KG，最小全血容量300ml的患者接受治疗。

11.8、具备采集/回输压力感应器、具备空气感应器，以防形成空气栓塞、具备离心仓漏液探测器、机器自带红细胞污染监控，能够在进行血浆置换程序时监控并预防可能发生的红细胞污染。

11.9、视听双模式报警。

12、单个核细胞采集程序：

12.1、全自动细胞采集模式，同时也可根据需求切换为半自动模式。

12.2、CD34+细胞采集效率≥94%。

12.3、用于造血干细胞移植治疗时，终产品红细胞混入率低至3.1%。

12.4、具备血小板回输功能，血小板损失率低。

12.5、采干过程中可设置分离的血浆的走向，可收集到血浆袋，也可收集到MNC细胞袋。

12.6、RBC探测器敏感度低，可最大限度减少小红细胞对于采集的质量的影响，减少操作者主观判断的误差。

13、治疗性血浆置换（TPE）程序：

13.1、血浆移除效率（PRE）≥87%。

13.2、机器自动监测液体平衡，无需人工计算。液体平衡可设置范围最小≤75%，最大≥200%。

13.3、根据置换液类型自动调整抗凝剂用量。

13.4、低离体血量，离体血量最低100ml。

13.5、具备血小板回输功能，血小板损失率低，≤1%。

13.6、设置有单针转换按键，可以实现程序全程单针或者中途由双针转单针运行。

14、红细胞置换（RBCX）程序：

14.1、可设定去除后目标红细胞压积。

14.2、自动计算红细胞去除量。

15、具备至少4个万向轮，可床旁操作。

16、具备红细胞探测功能：

16.1、在置换程序时能探测血浆管内的红细胞。

16.2、在进行采集程序时可以探测采集管内的红细胞。

17、具备离心机防护措施：

17.1、机器内置防护罩，能防止操作人员与运转中的离心机直接接触。

17.2、离心机具有锁紧措施，能防止离心机运转时防护罩被非法打开。

17.3、当防护罩未起作用时，设备无法进入离心机运转程序。

**5.纤维支气管镜**

**1.操作手柄（含插入管）：**

1.1适用范围：适用于气管、支气管及肺的观察、诊断、摄影或辅助治疗。

1.2成像原理：电子成像技术，工作软管不含导像、导光纤维。

1.3视场角≥120°，保证清晰图像和视场角及最小的图像畸变。

1.4景深：3-100mm。

1.5软镜插入管外径≤5.2mm，工作管道内径≥2.8mm。

1.6操作手柄具备左右旋转关节，可带动插入软管部先端左右旋转，向左≥120°，向右≥120°。

1.7插入管软管前端弯曲角度：向上弯曲≥180°，向下弯曲≥130°，双向弯曲≥310°。

1.8操作手柄具备≥3个电子功能按键。

1.9操作手柄上按键可控制：①图像放大/缩小、②拍照/录像、③画面冻结/解冻结。

1.10吸引阀座一体式防脱设计，解决吸引按钮易脱落的临床风险，无需专机专用耗。

1.11插入管先端头采用医用高分子材料，内外绝缘，确保手术安全。

1.12操作手柄为医用高分子材料材质，轻盈更耐腐蚀，符合人体工程学设计，手握更舒适。

1.13内置LED冷光源，具备防雾功能，无需预热，即可观察。

1.14操作手柄为医用高分子材料材质，轻盈更耐腐蚀。

1.15操作部防水等级：IPX7，配备防水盖可进行全浸泡消毒。

1.16采用智能主控芯片，具备无需手动调节即可实现自动控制图像曝光度功能。

**2.图像处理器**

2.1 屏幕大小：显示屏≥10.1英寸，

2.2 显示屏材质：TFT-LCD，液晶玻璃。

2.3 触摸屏：电容式触摸屏。

2.4 高清视频信号输出分辨率：1280×800。

2.5显示功能：开机时间5秒，即能实现图像显示,满足临床快速使用需求。

2.6通过操作部功能按键即可实现：图像放大缩小，图像冻结，拍照，录像功能（无需触摸屏幕，避免术后消毒问题）。

2.7预览、隐藏功能：具有可实时观察、记录与回放功能，且可一键隐藏所有按键功能。有利于临床操作使用。

2.8调节图像输出比例功能：在外接显示器时，可向外接显示器输出16:9、4:3以及16:10三种显示比例的图像。

2.9具有多种输出图像形状可选。

2.10亮度调节功能：可调节配套使用的电子内窥镜上的LED灯的亮度。

2.11白平衡功能：具有白平衡调节功能。

2.12录音录像功能：具备录像，录音功能，可以实现带音频录像的实时存储。

2.13存储功能：具有外置可热插拔SD存储卡直接存储图片及声音等信息，图片存储格式为JPG格式，视频存储格式为MP4格式。

2.14视频转接线：线缆可180度旋转，操作更舒适。

2.15 双镜切换功能：配置2路信号输入接口，根据临床需要，能够同时连接两条内窥镜，切换实时视频输入信号。

2.16视频输出接口：有CVBS视频输出接口和DVI视频输出接口，配备DVI信号转换数据线，实现DVI视频图像输出，可与医用显示器或工作站连接。

2.17与内窥镜操作部连接方式：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手持式显示器即能实现视频操作，有效减轻产品重量方便临床使用。

**6.护理车**

1.Defend抗菌上台面采用新一代微米级物理抗菌技术，与ABS母料均匀混合，达到持久性的抗菌保护，环保，安全，健康；

2.上下台面采用ABS工程原生塑料注塑成型,上下台面配置软玻璃，防止物品在台面滑行；

3.推手围栏一体化台面设计，三面围边，有效防止物品掉落；

4.整车两侧背面采用铝塑复合材料，坚固平整，表面光滑，耐候性高，上下均有铝型材夹条加固，具有很好的支撑性和耐冲击性，易保养和清理；

5.铝合金材质车体立柱，承载量大，利用M12芯体连接台面，达到整车稳固不变形，强度高；

6.下台面三面围板，采用铝塑复合材料，上下均有铝型材夹条加固，有效防止物品滑落；

7.创新的无焊点全螺接工艺，使整车结构布局紧凑，持久耐用；

8.外观尺寸：长720±10MM、宽470±10MM、高920±10MM；标配一个浅抽屉，抽屉面高度100MM±10MM，配有标签识别框；

9. 抽屉芯体采用自主设计双层铝材框架，无棱角中空加厚，镶嵌4MM铝塑复合材料底板，覆盖环保PEVA材质防滑垫；

10. 标配Ingenious架构抽屉分隔系统，基于模块化组合九宫格布局模型，三段分离无极间隔，浅抽屉间隔高度60MM，轨道式调整纵横方向，释放更多应用空间。

11.搭配1.2/1.2/1.5MM加厚型三节静音缓冲滑轨系统，集成自闭阻尼模块，开合流畅，有效承载15KG；

12.三层ABS台面设计，使用面积更大；

13.国家专利360°柔性防撞吸能设计，当发生外力撞击时，冲击力通过高弹性减震耐磨材料吸收，分解并消散，使车身保持稳定安全；

14.搭载医用级100MM双面脚轮，良好的减噪减震设计，转向灵活方向精准，直线推行平稳，每只承载至少50KG，永不生锈。易操控的双刹车配置，轻松实现制动开合，整轮光滑的表面可以防止灰尘吸附且易于清洁；

**7.纤支镜**

1.操作手柄（含插入管）：

1.1适用范围：适用于气管、支气管及肺的观察、诊断、摄影或辅助治疗。

1.2成像原理：电子成像技术，工作软管不含导像、导光纤维。

1.3视场角≥120°，保证清晰图像和视场角及最小的图像畸变。

1.4景深：3-100mm。

1.5软镜插入管外径≤4.9mm，工作管道内径≥2.6mm。

1.6操作手柄具备左右旋转关节，可带动插入软管部先端左右旋转，向左≥120°，向右≥120°。

1.7插入管软管前端弯曲角度：向上弯曲≥180°，向下弯曲≥130°，双向弯曲≥310°。

1.8操作手柄具备≥3个电子功能按键。

1.9操作手柄上按键可控制：①图像放大/缩小、②拍照/录像、③画面冻结/解冻结。

1.10吸引阀座一体式防脱设计，解决吸引按钮易脱落的临床风险，无需专机专用耗。

1.11插入管先端头采用医用高分子材料，内外绝缘，确保手术安全。

1.12操作手柄为医用高分子材料材质，轻盈更耐腐蚀，符合人体工程学设计，手握更舒适。

1.13内置LED冷光源，具备防雾功能，无需预热，即可观察。

1.14操作手柄为医用高分子材料材质，轻盈更耐腐蚀。

1.15操作部防水等级：IPX7，配备防水盖可进行全浸泡消毒。

1.16采用智能主控芯片，具备无需手动调节即可实现自动控制图像曝光度功能。

2.图像处理器

2.1 屏幕大小：显示屏≥10.1英寸，

2.2 显示屏材质：TFT-LCD，液晶玻璃。

2.3 触摸屏：电容式触摸屏。

2.4 高清视频信号输出分辨率：1280×800。

2.5显示功能：开机时间5秒，即能实现图像显示,满足临床快速使用需求。

2.6通过操作部功能按键即可实现：图像放大缩小，图像冻结，拍照，录像功能（无需触摸屏幕，避免术后消毒问题）。

2.7预览、隐藏功能：具有可实时观察、记录与回放功能，且可一键隐藏所有按键功能。有利于临床操作使用。

2.8调节图像输出比例功能：在外接显示器时，可向外接显示器输出16:9、4:3以及16:10三种显示比例的图像。

2.9具有多种输出图像形状可选。

2.10亮度调节功能：可调节配套使用的电子内窥镜上的LED灯的亮度。

2.11白平衡功能：具有白平衡调节功能。

2.12录音录像功能：具备录像，录音功能，可以实现带音频录像的实时存储。

2.13存储功能：具有外置可热插拔SD存储卡直接存储图片及声音等信息，图片存储格式为JPG格式，视频存储格式为MP4格式。

2.14视频转接线：线缆至少可180度旋转，操作更舒适。

2.15 双镜切换功能：配置2路信号输入接口，根据临床需要，能够同时连接两条内窥镜，切换实时视频输入信号。

2.16视频输出接口：有CVBS视频输出接口和DVI视频输出接口，配备DVI信号转换数据线，实现DVI视频图像输出，可与医用显示器或工作站连接。

2.17与内窥镜操作部连接方式：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手持式显示器即能实现视频操作，有效减轻产品重量方便临床使用。