# 黔南州人民医院

# 彩超等医疗设备招标参数（第二次公示稿）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 使用科室 | 设备名称 | 数量  （台/套） |
| 1 | 超声科 | 全身彩色超声诊断仪 | 2 |
| 2 | 医学影像科 | DR（悬吊） | 1 |
| 3 | 介入医学科 | 数字减影血管造影机 | 1 |
| 4 | 肾病风湿免疫科 | 血液透析设备（双泵） | 3 |
| 5 | 肾病风湿免疫科 | 血液透析设备（双泵血虑吸附） | 2 |
| 6 | 肾病风湿免疫科 | 血液透析设备（双泵单针透析） | 1 |
| 7 | 肾病风湿免疫科 | 血液透析设备（单泵） | 9 |
| 8 | 输血科 | 血液回收机 | 1 |
| 9 | 重症医学科 | 急性透析和体外血液治疗仪(CRRT) | 1 |
| 10 | 神外NICU | 电子支气管镜 | 1 |
| 11 | 神外NICU | 呼吸机（有创） | 2 |
| 12 | 消化内科 | 消化道动力检测系统 | 1 |
| 13 | 脑电图室 | 肌电/诱发电位检测系统 | 1 |
| 14 | 手术室（眼科） | 超声眼科乳化治疗仪 | 1 |
| 合计 | | | 27 |

## 一、全身彩色超声诊断仪

### （一）技术参数

★1、具有腹部凸阵探头（不小于1.5-5MHz）、浅表高频探头（不小于4.0-11MHz）、心脏探头（不小于1.5-4MHz）、外周血管探头（不小于2.5-9MHz）、微视血流成像功能、盆底操作系统 、剪切波弹性成像、超声造影功能等。

2、功能：主要用于腹部、成人心脏、血管（外周、腹部）、小器官、骨骼肌肉、 神经、产前筛查、胎儿心脏、新生儿、妇科生殖、盆底、泌尿、小儿、造影、弹性成像、介入等方面的临床诊断和科研教学工作，具有世界先进水 平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求。

3、主机成像系统：

3.1 高分辨率液晶显示器≥21.5英寸, 分辨率1920×1080,无闪烁，不间断逐行扫描，可上下左 右任意旋转，可前后折叠。（附原厂技术白皮书）

3.2 操作面板具备液晶触摸屏≥11.8英寸,可通过手指滑动触摸屏进行翻页，直接点击触摸屏 即可选择需要调节的参数，操作面板可上下左右进行高度调整及旋转。

3.3 全新集束精准发射技术，全程动态聚焦发射声束

3.31 脉冲优化处理技术

3.4 海量并行处理技术

3.5 自适应增益补偿技术

3.6 数字化二维灰阶成像及 M 型显像单元；

3.7 解剖M型技术,可360度任意旋转M型取样线角度方便准确的进行测量

3.8 脉冲反向谐波成像单元；

3.9 彩色多普勒成像技术；

3.10 自适应宽频带彩色多普勒成像技术

3.11 彩色多普勒能量图技术；

3.12 方向性能量图技术

3.13 数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW 、CW和 HPRF)；

3.14 物理通道数≥128,物理通道数反应发射单元

3.15 全域聚焦成像技术或智能全程聚焦技术；

3.16 智能化一键图像优化技术；可自适应调整图像的增益等参数获取最佳图像

3.17 空间复合成像技术，同时作用于发射和接收，支持凸阵、线阵探

头。

3.18 动态范围≥200dB

3.19 斑点噪声抑制技术或自适应核磁像素优化技术，改善边界显示，提高分辨率，减少伪像，支持所有成像探 头，可分级调节≥5 级。

3.20 实时二同步 /三同步能力；

3.21内置 DICOM 3.0 标准输出接口；

3.22内有一体化超声工作站；

4、 先进成像技术：

4.1 造影成像技术

4.1.1具备造影剂谐波成像单元。

[4.1.2](5.2.1.2)具有双幅造影成像技术

★[4.1.3](5.2.1.4)造影技术支持凸阵， 线阵，腔内探头，相控阵,可满足临床对腹部、妇 产、浅表、乳腺、血管、心室腔、腔内的前列腺、经阴道妇科的需求

[4.1.4](5.2.1.5)具有造影计时器以及闪烁造影成像技术

[4.1.5](5.2.1.6)造影连续采集时间≥5分钟

[4.1.6](5.2.1.7) 实时微血管造影成像技术（以双幅形式同时显示实时造影和造影复合处理 模式）可清晰显示组织内微小血管的灌注及走行，可早期评价病变的恶变倾向及放 化疗效果

[4.1.7](5.2.1.8) 在机造影时间强度曲线定量分析

[4.1.8](5.2.1.9) 造影成像技术可对肿瘤的血供，帮助准确、高效的分辨肿瘤的良恶性。

4.2 纯净波探头技术或单晶体探头技术或冰晶探头技术:探头振元使用单晶体材质，同时对接收波束进行提纯 处理，对显像困难的病人图像大大改善。

★4.3 支持高清显示功能

4.4 弹性成像技术

[4.4.1](5.2.4.1) 具备组织弹性成像技术

[4.4.2](5.2.4.2) 具备肿块鉴别弹性成像技术

★[4.4.3](5.2.4.3) 具备浅表及腔内弹性成像

4.5 实时剪切波弹性定量技术，可实时对感兴趣区域内组织进行硬度定量评价。

[4.5.1](5.2.5.1) 具有彩色编码功能，可双幅显示灰阶图与彩色编码图，并具有置信图 模式。

★[4.5.2](5.2.5.2) 取样框 ROI 可调节大小；

[4.5.3](5.2.5.3) 具有多种测量模式，可根据临床需求使用取样框、圆圈、描记等方式进行测量；

[4.5.4](5.2.5.4) 具有原始数据搜集及处理能力，可任意回放并进行回顾性测量计算

[4.5.5](5.2.5.5) 具备智能多普勒血管检查技术： 一键自动调整取样框角度、位置 等，或一键自动优化频谱测量以保证测量值的准确性

4．6 扩展成像技术： 微凸阵、线阵探头均具有此功能，且空间复合成像技术及斑点 噪声抑制技术支持其扩展区域。

4.7 具备智能多普勒血管检查技术：单键优化二维、多普勒图像质量；单键自动调整取样 框角度、位置、取样门位置、角度等具备血流自动追踪技术；可跟随探头的移动实时追 踪血管位置， 自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等）， 自动优化频谱测量以保 证测量值的准确性

4.8 具有微细血流成像技术或灰阶血流成像技术或可捕捉超微细血流及超低速血流信号，支持凸阵、线阵探头，可用于腹部、浅表、肌骨、儿科、血管等多种应用，具有单独模式、具有 map 图可选，并可进行血流速度测量。

4.9 具备立体血流成像技术

4.10要求所投机型基于安全考虑具备国家二类或三类注册证，并具备

持续升级能力；

5、 测量和分析： ( B 型、M 型、D 型、彩色模式)

5.1 一般测量：距离、面积、周长等；

5.2 产科测量：包括全面的产科径线测量、NT测量、单/双胎儿孕龄及生长曲线、羊水指 数、新生儿髋关节角度等；

5.3 外周血管测量和计算功能；

5.4 多普勒血流测量与分析 ;

5.5 心脏功能测量；

5.6 图像存储 (电影) 回放重显及病案管理单元

5.6.1 数字化捕捉、回放、存储静、动态图像，实时图像传输，实时 JPEG 解压缩， 可进行参数编程调节；

5.6.2 硬盘≥500G，DVD／USB图像存储. （附原厂技术白皮书）

5.6.3 具备主机硬盘图像数据存储；

5.6.4 病案管理单元包括病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等；

5.6.5 可根据检查要求对工作站参数（存储、压缩、回放）进行编程调节；

5.7 输入/输出信号：

5.7.1 输入：DICOM 或 DATA 或 HDMI

5.7.2 输出：S-视频、DP高清数字化输出或 HDMI

5.7.3医学数字图像和通信 DICOM 3.0 版接口部件

6、系统技术参数及要求：

6.1 系统通用功能：

6.1.1 高分辨率液晶显示器≥21.5寸, 分辨率1920×1080，无闪烁，不间断逐行扫描，可上 下左右任意旋转，可前后折叠。（附原厂技术白皮书）

6.1.2操作面板具备液晶触摸屏≥11.8寸,可通过手指滑动触摸屏进行翻页，直接点击触摸 屏即可选择需要调节的参数，操作面板可上下左右进行高度调整及旋转。

6.1.3 探头接口选择： ≥4个，微型非针式，并激活可互换通用，

探头可接任意探头接口。

6.1.4 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,减少操作时的调节,及 常用所需的外部调节及组合调节

6.2 探头规格

6.2.1 频率：超宽频带探头，最高频率≥22MHz, 从1 MHz 到22 MHz

6.2.2 二维、彩色、多普勒均可独立变频；

6.2.3 类型：线阵、凸阵，相控阵

6.2.4 配置纯净波或单晶体或冰晶探头探头≥3把（提供探头型号并附原厂技术白皮书）

6.2.5 电子凸阵探头有效阵元数≥192

6.2.6 探头配置四把

腹部凸阵探头、 浅表高频探头、 心脏探头、外周血管探头

6.2.7 B/D 兼用： 电子线阵：B/PWD、

电子凸阵：B/PWD ;

电子相控阵：B/PWD、 B/CWD 6.2.11 穿刺导向：探头可选配穿刺导向装置；

6.3 二维显像主要参数：

6.3.1 凸阵探头或心脏探头在18cm 深度时，帧速度≥50帧/秒

6.3.2 增益调节：TGC增益补偿≥8 段，B/M 可独立调节（附证明图）

6.3.3 数字式声束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹， A/D≥12bit

6.3.4 高分辨率放大：放大时增加信息量，提高分辨率及帧率；

6.3.5 声束聚焦：发射及接收全程连续聚焦 ;

6.3.6 接收方式：独立接收和发射通道数, 多倍信号并行处理；

6.3.7 接收超声信号系统动态范围≥280 dB（附原厂技术白皮书）

6.3.8 二维灰阶成像 ≥ 256 灰阶。

6.4 频谱多普勒：

6.4.1 显示模式：脉冲多普勒 (PWD)、

高脉冲重复频率 (HPRF)、 连续波多普勒（CW）；

6.4.2 显示方式：B/D、B/C/D；

6.4.4 最低测量速度： ≤ 0.7mm/s (非噪音信号)；

6.4.5 具备Doppler 及 M 型电影回放；

6.4.6 滤波器：高通滤波或低通滤波两种，分级选择；

6.4.7 取样宽度及位置范围：宽度不小于 0.5mm至19.5mm多级可调；（附原厂技术白皮书）

6.4.8 零位移动：≥ 8级；

6.4.9显示控制：反转显示 (上/下)、零移位、B-刷新、D 扩展、B/D 扩展，局放及移位；

6.4.10 具备一键实时自动包络频谱并完成频谱测量计算

6.5 彩色多普勒：

6.5.1 显示方式：速度图 (CDV)、能量图 (CPA)、方向性能量图（DCPA）

6.5.2 扫描速率：相控阵探头，全视野，18cm 深度时，彩色帧频≥10

帧/秒；凸阵探头，全视野，18cm 深度时，彩色帧频≥9帧/秒。凸阵探头、最大

角度，18cm 深时，彩色显示帧频≥11帧/秒

6.5.3 彩色优化技术

6.5.4 具有双同步 / 三同步显示(B/D/CDV)

6.5.5 显示控制：零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比

6.5.6 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20 °~ +20 ° ;

6.6 超声功率输出调节：

6.6.1 B/M、PWD、COLOR DOPPLER

6.6.2 输出功率选择分级可调

6.7 记录装置：

6.7.1 内置一体化超声工作站：数字化储存静态及动态图像，动态图像及静态图像以 AVI、BMP或JPEG等PC通用格式直接储存

6.7.2 DVD-RW 或USB图像存储

6.7.3 USB接口≥5个，用于图像传输

★7、整机原厂保修：3年（投标时需提供原厂出具的3年全保修承诺函）。

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 主机成像系统 | 1 组 |  |
| 2 | 微细血流成像 | 1 组 |  |
| 3 | 全身临床选件软件包 | 1 组 | (腹部，妇科，血管，儿童腹部，儿科心脏，小器官，肌肉骨骼，成人心脏，产科，胎心，泌尿科，经颅多普勒，介入临床应用） |
| 4 | 造影临床选件 | 1 组 |  |
| 5 | 高帧频临床选件 | 1 组 |  |
| 6 | 中文操作系统 | 1 组 |  |
| 7 | 感兴趣区定量分析（ROI） | 1 组 |  |
| 8 | 实时微血管成像（MVI） | 1 组 |  |
| 9 | 应变弹性成像 | 1 组 |  |
| 10 | 剪切波弹性成像 凸阵探头 | 1 组 |  |
| 11 | 剪切波弹性成像  线控阵探头 | 1 组 |  |
| 探头 | |  |  |
| 13 | 腹部凸阵探头 | 1 个 |  |
| 14 | 线阵探头（乳腺、小器官、血管、肌肉骨骼、妇产） | 1 个 |  |
| 15 | 心脏探头 | 1个 |  |
| 16 | 外周血管探头 | 1 个 |  |
| 其他 | | |  |
| 1 | 以太网线 | 1组 |  |
| 2 | 儿科心电 | 1组 |  |

## 二、DR（悬吊）

### （一）技术参数

★1、性能及用途描述：具备数字化摄影 功能，通过X射线系统和数字平板探测器成像系统，能对包括胸部、四肢、头颅 和腹部等部位进行立位、卧位、轮椅位病人的检查，完成高分辨率的数字化成像和自动影像处理。可实现全自动的脊柱、全下肢的长骨拼接摄影功能；可实现高千伏尘肺摄影诊断功能、投标产品必须具备药品监督管理单位颁发的整机医疗设 备注册证 (NMPA)。投标厂商产品必须为新机型，医院有权拒绝老旧机型。

2、保修期限（年）：≥5年（含球管原厂整机质保）

3、高压发生器

3.1逆变频率：≥240kHz

3.2高压发生器功率：≥80kW

3.3管电压可调范围：40～150kV

3.4管电流范围：10-1000mA若为具备动态功能则管电流范围：0.5mA~20mA（连

续透视），5mA~50mA（脉冲透视）

3.5加载时间范围： 最短曝光时间≤1毫秒，最长曝光时间≥6秒

3.6最大输出电流：1000mA

3.7具备AEC 自动曝光控制

3.8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

X射线球管

4.1球管最大功率：≥70KW

4.2球管焦点：小焦点0.6mm，大焦点1.2mm

4.3阳极热容量：≥350KHU

4.4阳极转速：≥8000转/分钟

4.5阳极靶角：12°

5、若提供平板探测器为无线平板探测器应满足以下要求

5.1探测器尺寸：17×17 英寸

5.2闪烁体类型：碘化铯（CsI）

5.3半导体材料：非晶体硅（a-Si）

5.4像素尺寸：≤140微米

5.5采集灰阶度：16bits

5.6极限空间分辨率：＞3.5 lp/mm

5.7采集距阵：≥3072×3072

5.8具备固定检查床及胸片架外的无线便携式工作模式，还可以配置在胸片架或固定检查床满足固定应用模式

6、若提供平板探测器为动态平板探测器应满足以下要求

6.1探测器尺寸：17×17 英寸

6.2闪烁体类型：碘化铯（CsI）

6.3半导体材料：非晶体硅（a-Si）

6.4像素尺寸：＜140微米

6.5采集灰阶度：16bits

6.6采集距阵：≥3072×3072

6.7动态透视采集矩阵：≥1500x1500

6.8探测器采用电池供电模式，探测器电池可快速拆卸更换，可通过离线充电器充电或者通过固定检查床内及胸片架内线控接口供电

7、束光器

7.1射线野指示：LED 光野指示灯

7.2射线野控制模式：电动+手动（双模式）

7.3射线野尺寸自动控制可以根据SID 变化自动调整束光器开口大小以保持投照光野尺寸不变

7.4可通过卷尺测量床旁拍照的距离

7.5手自一体限束器，可实现近台手动，隔室电动控制

8、无线遥控器

8.1可远程遥控胸片架垂直升降

8.2一键自动摆位功能：支持立、卧位的一键自动摆位功能

8.3束光器光野控制：支持束光器光野大小的遥控调节

8.4供电方式：电池

9、球管悬吊机架

9.1吊架运动模式电动或手动模式

9.2球管垂直升降范围：≥1450mm

9.3球管沿横轴运动距离：≥1800mm

9.4球管沿纵轴运动距离：≥1800mm

9.5球管套可沿垂直轴旋转范围： ≥-135°/+135°

9.6球管沿水平轴旋转范围：≥±120°

9.7立位拍片时，球管与平板探测器之间可实现平行跟随运动

10、胸片架

10.1胸片架垂直运动行程：≥1400mm

10.2SID：≥1800mm

10.3可隔室遥控胸片架垂直升降

10.4具备自动曝光控制电离室

10.5配备可拆卸式滤线栅

11、电动升降摄影床

11.1床面可电动升降

11.2床面横向移动范围：≥300mm

11.3床面纵向移动范围：≥240mm

11.4床面最低高度：≤600mm

11.5床面最大承重：≥200kg

11.6平板托盘运动模式：手动或电动

11.7平板托盘移动范围：≥250mm

11.8电离室自动曝光控制

11.9床面升降范围：≥250mm

12、图像采集工作站

12.1采集工作站主机硬盘： 1TB及以上；运行内存：≥8GB；电脑显示器尺寸：≥23英寸；采集工作站显示器分辨率：1920×1080

12.2计算机系统：Windows 7或Windows 10 64位操作系统

12.3具备患者信息管理功能：手工登记，WORKLIST自动查询

12.4具备图像信息采集管理功能：图像自 动调窗、图像自动裁剪、图像自动发送 、图像左右标记

12.5具有自动亮度控制功能（保证图像亮度的稳定性，不会随人体部位密度变化而发生改变）

12.6具备图像观察功能：查看摄影图像，窗宽窗位调整，图像翻转，图像旋转（左转90度、右转90度），图像缩放，图像还原、移动图像、反色、自适应大小、放大镜、默认窗宽窗位、高级处理等。

12.7具备病历报告功能：病人信息自动加载、专家模板、拍摄图像选择、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；快速打印：打印报告等。

12.8具备胶片打印功能：支持DICOM3.0标准激光相机打印，同时支持1:1物体真实比例打印

12.9具备DICOM传输功能：可发送图像到任何遵循DICOM3 .0标准的PACS服务器

12.10具备束光器外周区域屏蔽功能：检查过程中束光器外的无效区域可通过软件屏蔽其显示

12.11具备曝光参数记录和显示功能：检查后的图像上有曝光参数的记录

12.12具有虚拟束光器功能：在调整限束器开口大小时，在不产生X射线的情况下，检查室的图像显示器能图形化模拟显示X射线野的范围，减少病人的辐射剂量

12.13具备器官程序摄影（APR）功能：在软件上选择部位体位后，自动设置和显示所用高压曝光参数；器官程序不少于1350个

12.14摄影参数设置：曝光模式、若有动态功能需具备帧率设置、kVp、mA、ms、AEC、焦点选择

12.15支持原厂语音对讲功能

12.16支持与RIS 和HIS 系统的连接

12.17支持儿童专用拍摄协议，可自动匹配成人或儿童拍摄协议

12.18支持DAP曝光计量显示

12.19具备设备整机原厂长骨拼接功能（自动拍摄，自动拼接，非手动拼接）

12.20具备高千伏尘肺摄影模式

13、其他要求

13.1原厂整机质保5年，厂家出具质保承诺，不接受第三方或代理商质保承诺。

13.2为保证设备的稳定性，高压、机架及软件系统均与整机为同一品牌，提供

证明材料。

13.3配备6M 专用医用显示器一台

### 配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 高压发生器（80KW） | 1 套 |  |
| 2 | X 射线球管 | 1 套 |  |
| 3 | 无线平板探测器 | 1块 | 若不具备动态功能需提供2块无线平板探测器 |
| 4 | 动态平板探测器 | 1块 |
| 5 | 悬吊式球管支架 | 1 套 |  |
| 6 | 智能束光器 | 1 套 |  |
| 7 | 胸片架 | 1 套 |  |
| 8 | 升降摄影床 | 1 套 |  |
| 9 | 球管端近台触控屏 | 1 套 |  |
| 10 | 多功能控制盒 | 1 套 |  |
| 11 | 无线遥控器 | 1 套 |  |
| 12 | 语音对讲系统 | 1 套 |  |
| 13 | 滤线栅 | 2块 |  |
| 14 | 图像采集工作站 | 1套 |  |
| 15 | 电离室 | 2套 |  |
| 16 | 全身拼接站台 | 1套 |  |
| 17 | 6M 专用医用显示器 | 1套 |  |

## 三、数字减影血管造影机

### （一）技术参数

★1、功能需求：智能低剂量功能、心室 分析、冠脉分析、智能路径图、三维采集、采集步骤指引、类CT、偏中心类CT、双期类CT、多影像图像融合、双容积成像、三维路图导航、大血管导航、体部肿 瘤栓塞导航、头部肿瘤栓塞导航、穿刺导航

★2、保修需求：原厂全保5年（投标时需提供原厂出具的5年全保修承诺函）

3、机架系统：满足心、脑、周围血管的造影和介入治疗需要

3.1全自动悬吊C臂

3.2CRA≥90°

3.3CAU≥90°

3.4RAO≥180°

3.5LAO≥120°

3.6C型臂旋转速度（非旋转采集）≥25°/秒

3.7C臂最大旋转采集速度≥55°/秒

3.8机架（L 臂）可移出手术野，L 臂覆盖范围≥260 cm

3.9C型臂弧深≥90cm （不包括L臂补偿）

3.10等中心到焦点距离≥78cm

4、导管床

4.1床长度≥280cm

4.2床宽度≥45cm

4.3纵向运动范围≥120cm

4.4导管床横向运动≥34cm

4.5床面升降范围≥28cm

4.6床最大承重≥300KG

4.7床面旋转角度≥240度

5、检查室床旁具备液晶触摸控制屏

6、控制室并行处理系统

6.1透视或曝光时可进行图像处理和存档浏览等工作，可独立运行

6.2可同时处理不同病人的信息

6.3可在术中准备下一个病人的信息输入

6.4可在术中可进行上一个病人的报告编写

6.5控制室图像编辑不被手术室透视图像打断

6.6手术室曝光透视不影响控制室图像编辑页面

7、高压发生器

7.1高频逆变发生器，功率≥100KW

7.2最大管电流≥1000mA

7.3逆变频率≥100kHZ

7.4最小管电压≤40KV

7.5最大管电压≥125KV

7.6最短曝光时间≤1ms

8、X线球管

8.1球管阳极热容量≥3.3MHU

8.2球管管套热容量≥4.8MHU

8.3球管阳极散热率≥6000W

8.4最大阳极冷却速率≥500000hu/min

8.5球管焦点≥2个

8.6液态金属轴承球管

8.7球管内置栅控技术，或高压发生器控制脉冲透视，以消除传统脉冲透视产生的软射线

8.8球管带有防碰撞保护装置

8.9球管为原厂生产，与主机同品牌

9、平板探测器

9.1采用非晶硅数字化平板探测器

9.2平板有效探测面积≥38cm x 29cm

9.3动态灰阶≥16bit

9.4≥6种物理成像视野

9.5最大图像矩阵≥1900 x 2400

9.6平板分辨率≥3.25LP／mm

9.7平板像素尺寸≤154μm

9.8平板检测器光子转换率≥77%DQE

9.9平板探测器带有非接触式防碰撞保护装置及防碰撞自动控制

10、图像显示器

10.1控制室≥19 英寸高亮医用高分辨率 LCD 显示器， ≥2 台，显示矩阵≥1280 x 1024

10.2操作室≥55 英寸高亮医用高分辨率 LCD 显示器 1 台

10.3配有四架位监视器悬吊架，吊架可进行人性化电动升降

11、图像采集及处理系统

11.1图像采集、处理、存储最大矩阵 ≥1024x1024

11.2采集帧率≥0.5 帧 /秒

11.3数字脉冲透视≥0.5帧/秒

11.4图像存储量：≥50,000幅

12、心脏测量分析

12.1左心室分析软件，可测量舒张末期和收缩末期容积、射血分数、每博量测定

12.2一种方法以上室壁运动曲线测量

12.3冠脉分析软件，所选血管段直径、狭窄信息、截面积、狭窄百分比、压力级值等测量

13、旋转采集

13.1机架可在头位及侧位进行旋转采集

13.2C臂最大旋转采集速度：≥55度/秒

13.3C臂最大旋转采集范围：≥200度

14、智能路径图导航功能

14.1可针对脑血管、胸部、腹部等不同检查部位，设置专门的路径图参数

14.2可选择针对导管引导、打胶、放置弹簧圈等不同介入操作的专门路径图模式

14.3医生可自定义针对特殊介入操作类型的路径图显示模式

14.4在不同路径图模式下，可对路径图中的减影血管影像、介入植入物（导丝导管、胶、弹簧圈等）、解剖背景的亮度进行分别的独立调节，以满足复杂介入操作引导的需要

15、射线剂量防护技术

15.1采用铜滤片自动插入技术消除球管软射线，最厚≥0.9mm

15.2插入铜滤片数≥3片，具备自动和手动两种方式

15.3球管内置栅控技术或高压发生器控 制脉冲透视，以消除传统脉冲透视产生的 软射线

15.4具有射线剂量监测功能，透视时，表面剂量率显示；透视间期，显示积累剂量，区域剂量和剂量限值

15.5透视末帧图像上可实现无射线病人投照视野的改变

15.6透视末帧图像上可显示无射线病人投照视野的改变

16、三维血管重建功能

16.1有独立的原装三维重建工作站硬件和软件

16.2可完成全身各部位的三维图像重建、后处理和归档

16.3具有体积/表面重建,最大密度投影、模拟机架位、透明血管成像功能

16.4具有腹主动脉大血管导航

17、三维血管路图功能

17.1具有二维透视影像与重建三维血管图像实时叠加融合功能

17.2旋转采集数据能够自动传输至工作站并自动重建，整个过程无需人为参与

17.3可在实时的三维透视影像中进行如插入导丝、导管及弹簧圈等复杂介入操作

17.4当C臂的投照角度，SID，及探测器的视野等改变时，二维透视影像与三维血管图像仍能实时、自动匹配融合，无延迟时间，方便手术操作

18、血管类CT成像功能

18.1能完成CT断层图像重建和显示

18.2具有金属伪影抑制(MAR)和BMI噪声抑制CT成像功能

18.3支持偏中心部位类CT采集

18.4具备提前预设延时间隔时间功能程序，可实现动脉期与实质期图像融合显示

19、具有颅内支架精晰显影功能

20、图像融合功能

20.1血管机CT、CT、MR影像均可作为图像融合影像，进行融合处理

20.2具备术中手动调整骨性标志与实时透视图像的位置功能

20.3具备手术计划功能，标记血管穿刺部位，对血管入口及终端的位置进行三维环形标记

21、肿瘤栓塞导航功能

21.1具有三维肿瘤分割引导工具，可识别MR、CT或类CT的肿瘤病灶容积图像并分割肿瘤病灶

21.2可自动识别肿瘤供血动脉，规划肿瘤栓塞路径，可在透视图象上叠加肿瘤栓塞路径图，辅助手术，可自动识别肿瘤供血动脉

21.3具有三维血管标示功能，三维血管标示可以辅助术中导管的路径图导航，实现病灶区域三维图像与二维实时透视图像的融合，形成病灶区域内三维路径图并实现与二维滋养血管的自动融合功能,可以提供实时3D路径图引导微导管和导丝到达需要栓塞的血管

22、实时介入穿刺导航功能

22.1可实现在血管机类CT图像引导下的立体定位穿刺

22.2类CT成像和透视图像实时融合显示，实时引导经皮穿刺过程，而无需在参考路径图和实时图像间切换

22.3机架可以根据穿刺路线自动定位穿刺投照角度和穿刺侧位观察角度

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 高压注射器 | 1 台 |  |
| 2 | DSA医用专业大屏幕 | 2台 | 一台带吊臂、一台带落地支架 |
| 3 | 穿刺辅助定位系统 | 1 套 |  |
| 4 | 手术室监控用液晶电视 | 1台 | 70寸 |
| 5 | 手术直播用高清摄像头 | 3台 |  |
| 6 | 手术远程会诊、直播系统 | 1 套 |  |
| 7 | 手术室空气消毒机 | 1台 |  |
| 8 | 手术室除湿机 | 2台 |  |
| 9 | DSA机器操作间专用工作台 | 1套 |  |
| 10 | 除颤仪 | 1台 |  |
| 11 | 监护仪 | 1台 |  |

## 四、血液透析设备（双泵）

### （一）技术参数

1、 一般规格和要求

★1.1具有碳酸盐/醋酸盐/单超透析多种透析模式，适用各种配方透析液；可用碳酸盐干粉。

1.2 11英寸以上彩色液晶显示屏幕（带触摸功能或按键功能），中文界面，可实时显示治疗过程参数。

1.3具备不少于6种可调钠及超滤程序选择，可单独使用或合并使用。

1.4具备固定及自由设定的可调超滤曲线，实现个体化透析治疗配方。

★1.5超滤系统可为双容量平衡腔、流量计超滤控制系统或复式泵加脱水泵超滤控制系统。

★1.6具备自动水路压力密闭性测试，测试间隔≤30min，保证超滤的精准和治疗的安全。

1.7透析液温度控制不小于35-39℃，可实时监测及可调，并有超温保护或双温对比。

1.8消毒方式采用化学消毒、热消毒、化学加热消毒。消毒脱钙一体化设计)。

消毒后自动关机。

可设定自动开、关机时间，自检或选择自动消毒程序。

具有专用CPU控制，增加机器安全性。

有内置维修和故障诊断软件。

设备具有有数字化信息网络接口。

有透析液内毒素过滤器接口两个，对透析液进行超纯滤过。

标配 碳酸氢盐干粉接口。

直接的用户使用引导系统，发生提示或报警时在线辅助、指导功能。

★准备阶段、待机时，透析液流量小于等于400mL/min，节约透析液，可预先设定。

标配 两只同种规格的透析液过滤器。

透析液配制为容积式连续配制方式或电导反馈式，能使用多种不同透析液配方。

2 、主要技术及性能规格要求

血泵： 血流量0.1，50-600mL/min，精确度±10%

肝素泵0.5-10mL/h可选用多种尺寸的注射器，可设关泵时间。

静脉压力监测范 围-50mmHg-+380mmHg，精确度±10mmHg。

动脉压力监测范围-300mmHg-+300mmHg， 精确度±10mmHg。

跨膜压监测范围-80-+400mmHg， 有跨膜压自动跟踪报警功能。

空气监测器：超声传导检测，静脉夹（壶）中另有光学检测器，具有高灵敏度。

漏血监测器：光学监测，可分辨真性或假性漏血，灵敏度≤0.5mL血流/min。

超滤率为0.1-4000mL/h连续可调，精确度±1%；可显示超滤目标，超滤时间，超滤速率，超滤量，可实现零超滤。

透析液流量 300-700mL/min，可调。

电源：电压220V±10% 50Hz连续工作，能抗电磁冲击、电磁干扰。

随机设置内置不间断电源，断电时自动切换并可维持血泵正常运转及监测显示所有治疗数据工作≥15分钟。

置换液生成系统：联机式自产置换液，包括置换液泵壹只；置换量为 25-400mL/min，精度为 10%。

3、 其他

免费现场安装及提供操作培训、专门为工程师进行系统培训。

免费提供系统软件升级。

8年内保证仪器配件供应。

保修期壹年。

### 配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 大于等于11 英寸屏 TFT LCD | 1 个 |  |
| 2 | 血泵 | 1 组 |  |
| 3 | 补液泵 | 1 组 |  |
| 4 | 肝素泵 | 1 个 |  |
| 5 | 干粉装置标准配置 | 1 个 |  |
| 6 | 内置后备电池 | 1 组 |  |
| 7 | 空气检测器 | 1 组 |  |
| 8 | 检测报警系统 | 1 组 |  |
| 9 | 点滴架 | 1 个 |  |
| 10 | 管路夹 | 1 个 |  |
| 11 | 进出水管 | 1 个 |  |
| 12 | 操作手册 | 1 本 |  |
| 13 | 出厂配置表 | 1 个 |  |
| 14 | 网络接口 | 1 个 |  |
| 15 | 细菌过滤装置（带 2 支细菌过滤器） | 1 组 |  |

## 五、血液透析设备（双泵血虑吸附）

### （一）技术参数

★1.1.1血液透析机11-12英寸彩色液晶显示屏，采用彩色液晶显示屏，具有中文菜单系统，图形和数据化显示。

1.1.2具有在线帮助功能，提供多种报警说明和处理建议，配备标准 外部接口便于联网和软件/硬件升级。

★1.1.3治疗模式：HD、HP、Online HDF、双腔在线置换液生成血液 透析滤过(PHF),HFR 体内置换液生成再输的Online HDF 等适用更多 的治疗模式 ；

1.1.4全功能数字化自检，包括所有显示、控制、监测、透析液水路 和超滤控制等，具备开机自检功能，保证机器的正常运转和安全。

1.1.5具备开机自检功能，机器可设定自动开机、关机，可节约有效时 间。

1.1.6.具有 B液干粉筒组件： B干粉支架自动配制系统。

★1.1.7透析耗材全放开式，有效节约耗材成本。

1.2技术参数及规格

1.2.1血流量控制：双针模式/单针20～650ml/min 可调，最小值 Oml/min, 精确度±10%;

1.2.2动脉压监测范围：-380～+700mmHg

1.2.3静脉压监测范围：-380～+700mmHg

1.2.4透析液流量：300/500/800ml 精确度：±10%

1.2.5透析液温度控制范围：35℃~38℃

1.2.6治疗模式Online HDF 置换液流量：0.7~20Kg/h精确度：±10%

1.2.7透析液总电导度：12.1-15.7ms/cm;

1.2.8跨膜压监测范围： -300mmHg～+400mmHg

1.2.9 B液电导度：2.5ms/cm~5.5ms/cm;

★1.2.10具有对RO的进水自动监测功能，范围在：0~1.0 mS/cm;

1.3 具有超声探测空气探测器；

1.4具红外线光学探测漏血监测器；

1.5肝素注射：0.1～10ml/h, 可选择注射尺寸20CC/30CC/50CC 规 格；

1.6超滤控制：采用流量计系统超滤，单向水路设计，有效避免交叉 感染，并可自动超滤校正，确保超滤的准确性。

1.7超滤率：0.1～3.8 L/h(可用于单超滤),精确度：总超滤量的±1%。

1.8配备双支细菌过滤组件，在线置换液、透析液都经过两个细菌过滤器的双重过滤，保证治疗的安全，可使用在线生产的置换液进行在线预冲透析器，减少生理盐水使用量(开机自检强制对滤器进行检测确保治疗安全)。

★1.9具有 Aequilibrium智能反馈调节，保证透析过程中心血管稳定性。

2.0 消毒方式要求高度程序化，支持化学消毒，热消毒、热化学消毒等模式，热消毒要求达到93℃以上。

2.1具有3个以上无需校正的电导度计，具智能反馈功能，能监测反 渗水及透析液配比，保证透析液配比精确并兼容各种品牌透析液。

2.2水质：符合国内或国际标准；

2.3供水：供水压：0.8-4bar; 供水温度：5—30℃

2.4后备电池：标配内置电池，保证机器停电后最少使用≥15分钟.

★2.5售后服务：质保期为一年，省内驻派专业工程师3名以上，负 责机器的安装、调试及售后服务，24小时全天候维修服务，及时响 应用户的维修需求。

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 盐水支架(2个挂钩) | 2个 |  |
| 2 | A 液接头 | 1个 |  |
| 3 | B 液接头 | 1个 |  |
| 4 | 消毒液接头 | 1个 |  |
| 5 | 干粉接头 | 1个 |  |
| 6 | A 液吸管 | 1个 |  |
| 7 | B 液吸管 | 1个 |  |
| 8 | 消毒液吸管 | 1个 |  |
| 9 | 心率分析仪-Pulsar | 1个 |  |
| 10 | DFS 置换液双重过滤系统 | 1套 |  |

## 六、血液透析设备（双泵单针透析）

### （一）技术参数

1、原装进口血液透析设备，具有困难内瘘穿刺患者单针透析治疗功能及传输治疗数据至透析系统功能

2、具有≥11英寸彩色液晶触摸显示屏

3、可自动装卸血泵管

4、可调节提醒音量：48 db-65db

5、透析液系统

5.1透析液流量：300～800ml/min

5.2透析液温度设置范围：33.5℃~39.5℃,保护限值33℃~41℃

5.3透析液电导率设置范围：12.7～15.3ms/cm, 保护限值12.5～16ms/cm

5.4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

5.5待机模式时，将透析液一侧关闭，不消耗AB液与反渗，节省透析液.

5.6待机模式可以手动激活，也可以在用户设置模式下自动激活 6压力监测：

6.1动脉压测量范围： -400～400 mmHg

6.2静脉压测量范围：-100～500 mmHg

6.3跨膜压范围： -100mmHg～700 mmHg

6.4透析器入口压力(PBE)测量范围： -450mmHg～750 mmHg

7、血泵流速： 0,30～600 ml/min 可调

8、肝素注射：0.1ml/h-10ml/h

9、具有闹钟提醒功能，可选择预设提醒信息或者输入自定义提醒信息 10超滤系统

10.1超滤方式：容量式平衡腔控制

10.2超滤率：50ml/h -4,000ml/h

11、具有透析液流量、透析液温度、透析液总电导、超滤、肝素、碳酸氢盐电导 率6种曲线

12、机器可提供4类超滤曲线：条形，线性，锯齿形和可自由编辑曲线

13、具有10条可自由编辑的超滤曲线

14、标配HCT测量，测量范围：20%-50%

15、标配血液中的血氧饱和度 (sp02) 测量，测量范围：40 %-100 %

16、标配相对血容量RBV 显示

17、配有透析液过滤器及支架，可过滤透析液。每支透析液过滤器可使用150人 次或900小时

18、标配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

19、自动血压测量间隔：1分钟-1小时

20、标配血压稳定装置，监测血压与相对血容量，通过自动调整超滤率，预防透析 中低血压

21 、标配单针交叉程序，可用单个血泵实现血液连续不断流经透析器，保持治疗效 果.

22、标配充分性监测装置：精确监测透析剂量，测定并显示URR 值 ，spKt/V 或 eKt/V 值，显示实际spKt/V 或 eKt/V 趋势图(曲线显示)。不采用改变患者透

析液离子浓度的监测方法；有实时曲线显示功能及达标预测功能；允许随时修改 治疗参数，从而优化治疗方案

23、具有完备的自检功能，可显示整体及各部件自检的进度.

24、机身具有可推拉把手

25、符合IEC60601-1 、IEC60601-2-16 安全标准

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | ≥11寸彩色触摸屏 | 1个 |  |
| 2 | 血泵 | 1个 |  |
| 3 | 置换液泵 | 1个 |  |
| 4 | 肝素泵 | 1个 |  |
| 5 | 透析器固定夹 | 1个 |  |
| 6 | 透析液(DF)滤过器连接件 | 1个 |  |
| 7 | 输液吊杆 | 1个 |  |
| 8 | 碳酸氢盐干粉筒固定夹 | 1个 |  |
| 9 | 读卡器 | 1个 |  |
| 10 | 电池 | 1个 |  |
| 11 | ABPM(自动血压监测装置) | 1个 |  |
| 12 | HCT(红细胞比容传感器) | 1个 |  |
| 13 | 血压血容稳定装置 | 1个 |  |
| 14 | Adimea(Kt/N监测装置)Kt/N measurement | 1个 |  |
| 15 | 进水/出水管 | 1套 |  |
| 16 | 消毒液吸管 | 1根 |  |
| 17 | 消毒液支架 | 1个 |  |

## 

## 七、血液透析设备（单泵）

### （一）技术参数

1、一般规格和要求

1.1标配碳酸钠干粉支架与B液吸管，A、B液吸管可以整合消毒，不需要清洗棒等其他额外的消耗品。

1.2 带有10英寸以上彩色液晶显示器，可实时显示治疗过程参数和曲线图形，中文界面，带提示、警告、报警三色信号灯。

1.3可进行可调钠曲线治疗，具有不少于6种可选择的线性/梯级自动调整程序，实现个体化透析并保证病人安全；且可单独使用或与超滤程序组合使用。

1.4 可进行可调超滤曲线模式治疗，具有不少于6种可选择的线性/梯型自动调整程序，实现个体化透析并保证病人安全；且可单独使用或与可调钠程序组合使用。

★1.5密闭式双容量平衡腔超滤控制系统，透析液连续提供，能达到零超滤，腔体容量≤100ml。

1.6电导度控制及保护：具备电导度监测、显示及超限报警功能。

1.7 具备在治疗过程中有周期性自动水路密闭性测试，保证透析治疗过程中超滤的精确和治疗的安全；

18透析液温度控制在34℃～39℃，并可随时调整。

1.9 透析液配制为容积式连续配制方式或电导度反馈方式，能使用不同透析液配方。标配超纯透析液过滤器接口系统，可对透析液进行超纯过滤。

1.10 标配碳酸氢盐干粉自动配制系统，同时具备B液吸管系统。配合超纯透析液过滤系统，获得更好的透析效果。

★1.11 清洗消毒程序：可进行化学/热/脱钙多种消毒清洗程序；化学热消毒（80℃以上）除钙、除脂和消毒程序一体进行；在进入实质消毒阶段后机器自动进行强制冲洗，以确保无药液残留，透析液吸管可联机清洗消毒；热化学消毒时间不超过40分钟。

1.12 全功能数字化自检，包括所有显示、控制、监测、水路等系统，自检不可跳过。可设定自动开、关机时间，自检或自动消毒程序。

1.13 有内置维修和故障诊断程序。

1.14.可使用通用型血路管和透析器等耗材。

1.15.具有全自动预冲功能或辅助预冲功能。

1.16.肝素泵可设定停泵时间，显示累积量，可作大剂量追加给药。

1.17 具有动、静脉压、跨膜压监测功能。

1.18.具有安全、灵敏的空气检测和漏血检测装置。

2、主要技术和性能规格要求

2. 1血泵流速：50～600ml/min，精度±10%。

2.2肝素泵流量：最大单剂注射量0-10ml/h 并有大剂量追加功能，可兼容20ml注射器。。

2.3 静脉压力监测范围： -50mmHg～+380mmHg 精确度±10mmHg。

2.4 动脉压力监测范围： -300mmHg～+275mmHg精确度±10mmHg。

2.5超滤率：0～4000ml/h，可调，精确度： ±1%；可实现零超滤。

2.6跨膜压监测范围 -60mmHg～+500mmHg 有跨膜压自动跟踪报警功能。

★2.7空气检测采用超声波传导检测气泡；漏血探测器为红绿光学双重检测，精度为漏血量≤0.5ml/min。

2.8透析液流量范围300~800ml/min可调。

2.9电导度范围不小于：12.7-15.3mS/cm，精确度±0.2mS/cm。

2.10 电源：电压220V（±10%）/50Hz下连续工作，能抗电磁冲击，高频干扰。在停电时机器能自动保存治疗参数、设定值和累积值。

2.11 内置不间断电电时可自动切换并可维持血泵正常运转及监测显示所有治疗数据工作≥15分钟。

2.12 热化学消毒液使用量每次≤120ml。

2.13设备使用寿命≥10年。

2.14最近8年无机器召回事件，质量可靠。

### 配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 彩色液晶操作面板 | 1个 |  |
| 2 | 血泵模组 | 1套 |  |
| 3 | 肝素泵模组 | 1套 |  |
| 4 | 空气监测模组 | 1套 |  |
| 5 | 干粉装置 | 1套 |  |
| 6 | 水路系统 | 1套 |  |
| 7 | 后备电源 | 1个 |  |
| 8 | 超纯透析液过滤器装置 | 1套 |  |

## 八、血液回收机

### （一）技术参数

★1、具有≥4种操作模式：自动模式、手动模式、紧急模式、浓缩模式可相互转换

2、界面显示：≥5英寸大屏幕液晶显示屏，图文数据显示

3、操作方式：一体化智能显示终端，多种功能性触键，反应迅速灵敏，或触摸屏操作，中文操作界面

4、具有内置常见故障识别系统，具有开机自检程序，并提示用户相关操作规程。

5、自体血液回输常规处理时间：3-5分钟/周期

6、紧急模式血液处理时间：15秒内可实现连续回输

7、设备具有断电保护功能，接入电源后能够继续断电前的工作

8、设备工作过程中，可实时显示总进血量、总清洗量、总回收血量

9、设备具有打印或总结输出功能，设备可将总进血量、总清洗量、总回收血量等手术信息留存。

10、具有≥1个蠕动（滚压）泵设计结构。

11、具有全血回收的自体血液回收机控制系统。

具有防红细胞流失调节功能

★12、红细胞回收率：≥90%

13、回收后血球压积：≥55%

14、肝素清洗率：≥98%

15、离心机转速最高≤5600转/分

16、蠕动泵（滚压泵）流量最高≥1000ml/分

17、具有全血回输功能

18、具有气泡检测功能

19、具有红细胞血层检测功能

20、具有离心杯漏液检识别功能，可启动停机保护。

21、具有血液洗净度检测功能

22、具有离心井盖锁检测功能

### 配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 自体血液回收机 | 1台 |  |
| 2 | 主机 | 1台 |  |
| 3 | 承载车 | 1辆 | 承载车1辆；高强度金属车身、4个双轮盘密封大脚轮 |
| 4 | 挂架 | 1套 | 高档不锈钢制造的1套吊杆、3件吊钩 |
| 5 | 一次性吸引双管 | 1套 | 吸管、抗凝管双管径组合、流量控制器 |
| 6 | 一次性储血罐 | 1套 | 60微米过滤网、3000ml容量 |
| 7 | 一次性离心杯套件 | 1套 | 进口透析纸和高档PVC制的吸塑盒封装 |
| 8 | 其中：离心杯 | 1个 | 离心杯1个 |
| 9 | 连接管路 | 1套 | 高纯度、高弹性医用PVC |
| 10 | 血液袋 | 1个 | 高纯度、高弹性医用PVC,1000ml |
| 11 | 废液袋 | 1个 | 高纯度、高弹性医用PVC,10000ml |

## 九、急性透析和体外血液治疗仪(CRRT)

### （一）技术参数

1、基本要求

★1.1、七个驱动泵(血泵、后稀释泵、前稀释泵/透析液泵、废液泵、肝素泵、枸橼酸泉、钙泵)

★1.2、有一体化枸橼酸泵和钙泵，提供一体化的枸橼酸抗凝技术智能联动

2、主要性能

2.1具有多种血液净化治疗方式:

2.1.1连续静脉-静脉血液透析

2.1.2连续静脉-静脉血液滤过

2.1.3连续静脉-静脉血液透析滤过

2.1.4血液灌流

2.1.5血浆置换

2.1.6高容量持续静脉-静脉血液滤过

2.1.7可进行单独前稀释或后稀释治疗，或前后稀治疗同时进行。可随时改变比例

2.1.8具备再循环模式，可以充分预充管路达到更充分的排气和抗凝效果，方便暂时中断治疗

★2.2彩色液晶屏幕，中文界面，屏幕>15寸/TFTLCD,可显示操作步骤、管路安装指南及异常情况的在线帮助功能

2.3、平衡系统:

★2.3.1具有4个高精准度天平

★2.3.2每个天平负荷0-12KG;分辨率:1g

★2.3.3置换液天平和透析液天平在设备顶部，废液天平在设备底部,按照医院感控要求分置，清洁区和污染区上下隔离

2.3.4加温系统:原厂配置，可单独的均匀快速加热置换液、透析液,避免对血液直接加温，温度在:35-39℃之间可调;

★2.3.5耗材开放式设计:可以自由选择血液过滤器、血浆过滤器和血液灌流柱，根据治疗模式灵活选择搭配。

2.4、治疗参数

2.4.1血流速:100-500 mL/min，土10%

2.4.2置换液流速:10-80 mL/min

2.4.3透析液流速:10-80 mL/min

2.4.4滤过液流速:0-180 mL/min

2.4.5净超滤率:0-990 mL/h(净重损失)

增量:10mL/h

★2.4.6枸椽酸流速(Ci):10-600mL/h

枸橼酸剂量:2.0-6.0 mmol 血液(枸橼酸/血液)增量:0.1mmol/L

★2.4.7钙流速(Ca)0.1-100 mL/h

钙剂量:0-3.0mmolL 滤过液(钙/滤过液)

增量:0.1mmol/L

2.4.8、抗凝剂设置:连续注射流速范围:0.1-15m1，大剂量给药范围0.1-5m1/ 每次最大给药量

2.5、压力参数

2.5.1动脉压力

显示范围:-300至+300 mmHg

精度:土10mmHg

2.5.2静脉压力

显示范围:-100至+500 mmHg

精度:士10mmHg

2.5.3滤器前压力

测量范围:-50至+750 mmHg

精度:士10mmHg

2.5.4跨膜压

显示范围:-300至+500 mmHg

精度:±12mmHg

2.6、报警系统:具备动脉压、静脉压、滤过压、 TMP、气泡检测报警装置异常报警、具备置换液/透析液换袋报警、温度报警、肝素注射器结束报警以及电源异常报警功能

2.7、具备空气监测器、漏血监测器

★2.8、具备后备电池:停电时后备电源运行至少15分钟以上

2.9、可提供病人治疗数据

★2.10、电击防护类型:安全级数1;电击防护程度:CF 类型

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 显示屏 | 1块 | 15“TFT LCD,可调节触摸屏 |
| 2 | 蠕动泵 | 4 套 | 血泵、超滤液泵、置换液泵、透析液泵 |
| 3 | 肝素泵 | 1套 | 一体化肝素泵 |
| 4 | 枸橡酸钙泵 | 2套 | 一体化联动泵 |
| 5 | 体外循环监测系统 | | |
| 5.1 | 动脉压监测 | 1套 |  |
| 5.2 | 静脉压监测 | 1套 |  |
| 5.3 | 跨膜压监测 | 1套 |  |
| 5.4 | 滤器前压监测 | 1套 |  |
| 5.5 | 超滤监测 | 1套 |  |
| 5.6 | 空气检测器 | 1台 |  |
| 5.7 | 静脉管路夹 | 1个 |  |
| 5.8 | 漏血检测器 | 1台 |  |
| 5.9 | 电休克保护级别标识 | 1个 |  |
| 5.10 | 工作人员呼叫器外部接口 | 1个 |  |
| 6 | 液体平衡称重系统 | 4套 | 12Kg/秤 |
| 7 | 加热系统 | 2套 | 置换液和透析液加热器 |
| 8 | 后备电池 | 1个 | 铅酸蓄电池 |
| 9 | 输液杆 | 2个 |  |
| 10 | 钙剂与枸橼酸监测 | 1套 | 滴定计数 |
| 11 | 滤器夹 | 1个 |  |

## 

## 十、电子支气管镜

### （一）技术参数

1.电子支气管内窥镜操作手柄（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 软镜插入管外径≤5.0mm，工作管道内径≥2.6mm。

1.4 插入部有效长度≥600mm,自带有360°刻度标识，有利于操作者辨别诊治时的插入长度。

1.5 视场角≥120°。

1.6景深：3-100mm。

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°，配合前端更小弯曲半径，精准诊疗。

1.8 弯角手轮上应有操作方向U、D标记，角度把手调节至D处时，弯曲部向下弯曲，角度把手调节至U处时，弯曲部向上弯曲。

1.9 操作手柄具备左右旋转关节和转轴定位点，可带动插入软管部先端左右旋转，向左≥110°，向右≥110°。

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，无需专机专用耗材。

1.11操作手柄具有≥2个具备独立电子功能的按键。

1.11.1 操作手柄上按键可控制大小屏切换功能；

1.11.2 操作手柄上按键可控制拍照录像功能，可在图像冻结或录像的同时进行拍照；

1.12 内置LED冷光源，内镜镜头具备防雾功能，无需预热即可观察。

1.13 连接方式：采用与同类进口产品相同的立体式航空插座技术连接，有效避免传统点触式连接长时间使用后接触不良造成死机、卡屏。

1.14 操作部防水等级：IPX7。配备防水盖，可进行全浸泡消毒。

1.15 消毒灭菌无需ETO帽、NT阀，无需更换配件。

2.产品维护服务：软件终身免费升级。

3.培训服务：

3.1 提供专业的人员上门培训，保证操作者能掌握产品操作技能。

3.2 拥有完善的系统培训方案，可提供针对性的培训课程及相关学习资料。

4.电子内窥镜图像处理器技术参数：

4.1具备独立的图像处理器医疗器械注册证（产品组成部分不含内镜）。

4.2 显示屏：TFT-LCD，液晶玻璃。

4.3 触摸屏：电容式触摸屏。

4.4 高清视频信号输出分辨率：1280×800。

4.5显示功能：自带显示屏≥10.1英寸，开机时间≤5秒，能实现图像实时显示,满足临床快速使用需求。

4.6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）。

4.7 能够同时连接两条内窥镜，具备≥2路信号输入接口及双镜切换物理按键，切换实时视频输入信号。

4.8 存储功能：配备有外置存储卡，可以存储图片及视频，内存64G,可兼容128G。

4.9 视频及照片回放：本机上可实时回放视频及照片。

4.10 白平衡功能：具有白平衡功能，可一键恢复白平衡出厂值，具有开机记忆色彩功能。

4.11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。

4.12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，满足不同场景下观看需求。

4.13具有≥3种输出图像形状可选，满足不同操作者的习惯。

4.14亮度调节功能：4级亮度调节，可调节配套使用的电子内窥镜上的LED灯的亮度（非仅调节显示屏幕亮度）。

4.15 关灯功能：可控制搭配使用的内窥镜关闭LED灯。

4.16 色彩参数设置：可进行色彩参数调节，包括对比度、饱和度及亮度等。

4.17 色彩还原性≥4级。

4.18用户访问控制：可设置开机后输入管理用户的账号密码，输入正确可查看产品的实时图像及更改系统设置。

4.19 视频转接线：搭配指定型号内镜时可选配180度可旋转的视频转接线，调整视频线方向，配合更多诊疗操作。

4.20 视频输出接口：有BNC视频输出接口和DVI视频输出接口，可与医用显示器或工作站连接并输出图像显示。

4.21 录像显示及电量提示功能：具有摄录时间长短提示功能与循环摄录功能及电量智能检测指示标示（用于显示充电电量或适配器连接充电提示）。

4.22 产品维护：软件终身免费升级。

4.23供电方式：

（1）电池供电：具有内置可充电电池,一次充满电的内部电源连续工作时间不小于4小时。

（2）交流电供电：可通过接入DC适配器连接交流电使用，可通过适配器实现24小时连续工作。

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 电子支气管内窥镜 | | | |
| 1 | 电子支气管内窥镜操作部(含主控软件) | 1条 |  |
| 2 | 防水盖 | 1个 |  |
| 3 | 活检阀帽 | 5个 |  |
| 4 | 吸引按钮 | 2个 |  |
| 电子内窥镜图像处理器 | | | |
| 1 | 电子内窥镜图像处理器（含主控软件） | 1台 |  |
| 2 | 12V AC适配器 | 1个 |  |
| 3 | AC适配器电源线 | 1条 |  |
| 4 | BNC-BNC视频线 | 1条 |  |
| 5 | DVI-DVI视频线 | 1条 |  |
| 6 | SD读卡器 | 1个 |  |
| 7 | 64G SD卡 | 1个 |  |

## 

## 十一、呼吸机（有创）

### （一）技术参数

1、整机与显示要求

★1.1通过CFDA（NMPA）国家三类注册认证，通过CE认证，提供证书。

★1.2多功能呼吸机，具备高流速氧疗（氧疗流速≥80L/min）、无创通气、有创通气功能 ，采用≥12英寸彩色触摸控制屏。

★1.3整机通过中国医学装备学会第八批优秀国产医疗设备产品目录，提供证书复印件。

适用于成人、小儿和婴幼儿患者通气辅助及呼吸支持。

★1.4整机为电动电控设计，涡轮驱动产生空气气源，适用于院内转运：屏幕与机器一体化设计（要求非分体式设计，主机屏幕不需要线缆连接），更精简。主机可从台车上无工具拆卸，方便移动。

★ 1.5固定的立式把手（要求非活动式，不可移动），保护屏幕免受撞击。同时提手具备避免意外跌落的防滑设计，避免设备移动过程中跌落，造成设备损坏或人员损伤。

为方便院内转运、转移期间可手提、上吊塔，主机高度不超过354 mm（不含台车）。

主机设计使用年限≥10年。

★1.6屏幕显示：多至4道波形同屏显示，波形的颜色可调；≥3种环图，支持波形、环图、监测值同屏显示；支持全参数显示界面和大字体界面；开关机按键与旋转编码器分布在屏幕两端避免发生误触，造成使用风险。

2、呼吸模式及功能

2.1标配模式：容量控制/辅助通气模式V-A/C和容量同步间歇指令通气模式V-SIMV（容量模式流速波形可调方波、50%递减波和100%递减波）；压力控制/辅助通气模式P-A/C和压力同步间歇指令通气模式P-SIMV；持续气道正压通气模式/压力支持通气模式CPAP/PSV、窒息通气模式。

★2.2高级模式：压力调节容量控制通气（如AUTOFLOW或PRVC等）、压力调节容量控制-同步间歇指令通气模式（PRVC-SIMV）；双水平气道正压通气模式（如BIPAP或DuoLevel或BiLevel）、气道压力释放通气APRV；

无创通气模式，包含P-A/C、P-SIMV、CPAP/PSV、DuoLevel、APRV 和 PSV-S/T等模式。

★2.3氧疗模式 ：具备高流速氧疗功能，氧疗流速（≥80L/min）和氧浓度可调，并具有氧疗计时功能。

★2.4呼吸同步技术（如IntelliCycle，IntelliSync+），使用病人的呼吸系统特性包含时间常数等自动调节吸气触发灵敏度和呼气触发灵敏度，自动调节压力上升时间，提高人机同步性和舒适度，减少手动调节参数。

具有自动插管阻力补偿（如ATRC，TRC）和静态P-V环图（或P-V工具）。

★2.5具有待机功能并可设定病人理想体重或身高，具有单位理想体重呼气潮气量（如TVe/IBW或VTe/PBW）参数监测功能。

3、设置参数

3.1潮气量：20ml—2000ml

3.2呼吸频率：1—100/min

3.3吸呼比：4:1—1:10

3.4最大峰值流速：210L/min

3.5吸气压力：5—80 cmH2O

3.6PEEP：0—50 cmH2O

3.7吸气时间：0.1—10s

3.8压力触发灵敏度：-20— - 0.5cmH2O，或 OFF

3.9流速触发灵敏度：0.5—20L/ min，或 OFF

3.10呼气触发灵敏度：Auto, 1—85%

4、监测参数

4.1气道压力监测：气道峰压、平台压、平均压、呼气末正压。

4.2分钟通气量监测：呼气分钟通气量、吸气分钟通气量、自主呼吸分钟通气量、分钟泄漏量、泄漏率

4.3潮气量监测：吸入潮气量、呼出潮气量、自主呼吸潮气量、★单位理想体重呼出潮气量（如TVe/IBW或VT/PBW）。

4.4呼吸频率监测：总呼吸频率、自主呼吸频率、机控呼吸频率。

4.5肺力学参数监测：吸气阻力、呼气阻力、顺应性、呼气时间常数，呼吸功。

5、报警参数

5.1气道压力：过高报警

5.2分钟通气量：过高/过低报警

5.3窒息报警，时间可设置（5-60s）

6、系统功能要求

6.1标配≥120分钟内置后备可充电锂电池，电池总剩余电量能显示在屏幕上。

6.2吸气阀、呼气阀组件可拆卸，并能高温高压蒸汽消毒（134℃）。

★6.3外部直流电源输入电源电流负载不小于11A。

6.4气源方案：支持高压氧气气源和低压氧气气源两种方式。

6.5标配水平安装的氧电池，拆装过程无需弹出架，更方便可靠。

★6.6呼吸机意外断电关机后，再次通电后可自动恢复通气，更安全。

6.7机器表面具有操作视频二维码，可随时扫码查看机器操作视频。（提供机器带可扫描的二维码照片）

7、信息化功能要求

7.1呼吸机可与同品牌监护仪以及非同品牌输注泵通过无线方式融合显示在中央站界面

★7.2具备VGA扩展显示（非HDMI接口），方便日常使用。

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 主机 | 1台 |  |
| 2 | 氧气软管（配接头） | 1根 |  |
| 3 | 国标电源线 | 1根 |  |
| 4 | 成人模拟肺 | 1个 |  |
| 5 | 呼吸管路 | 1套 |  |
| 6 | 湿化器 | 1套 |  |
| 7 | 雾化器 | 1个 |  |
| 8 | 一次性过滤器 | 1个 |  |
| 9 | 支撑臂 | 1个 |  |
| 10 | 基本附件包 | 1个 |  |
| 11 | 电动呼吸机系统软件 | 1套 |  |
| 12 | 台车 | 1个 |  |

## 

## 十二、消化道动力检测系统

### （一）技术参数

★1.测压通道：水灌注式测压通道≥24 通道；水灌注式测压导管≥24 通道

2．软件系统配置

2.1 多通道生物反馈便秘、大便失禁训练软件；

2.2高分辨食管和肛肠测压采集/分析软件；

3、技术性能

3.1 压力控制：计算机全自动恒压控制；

3.2气压自动调节:系统在正常工作时，能在所定压力范围内自动开关。储气罐最高压力≥ 220kPa 自动停止工作,最低压力≤150kPa 自动启动工作；

★3.3 导管响应率:测压导管中的每一通道的压力响应率≥300mmHg/s;；

3.4 测量范围：-100mmHg～+400mmHg；

3.5 精确度： 在-100mmHg～+100mmHg 范围内≤±1.6mmHg； 在+100mmHg～+400mmHg 范围内≤±1.6%；

3.6 适时支持升级固态测压系统；

★3.7 放大器稳定性：在连续测试 10 分钟各通道压力值绝对偏差≤±4mmHg；

4．软件性能及参数

4.1 临床检测报告： 自动打印相关动力参数，提供诊断结果，并能选择特征波谱；

4.2图像显示：多种显示方法 1）二维波形曲线图，2）三维 Clouse 等高图，3）模拟动画图；

4.3 生物反馈训练性能：对肛门括约肌和腹压的控制能力来自动调节训练强度，使患者能在自身控制能力的临界点对肛门括约肌进行最有效的训练，软件具有训练后对训练结果给出评价分功能；

4.4食管检测参数：对咽部及 LES 的压力波形进行实时记录，调整基线、暂停、波形存储、操 作导航等操作；食管测压检查，检测食管静息压、残余压、蠕动波速度、LES 松弛率、UES 松 弛压力、食管传导模式等多种压力参数；

4.5 肛门直肠检测参数：检测肛门最大自主性收缩压、排便压力、静息压力、 直肠扩张引起的肛门内括约肌抑制性反射（RAIR）、直肠容量感觉阀值，包括引起感觉的最小 容量及最大耐受容量阀值、排便动力、括约肌长度等多种压力参数；

4.6生物反馈训练性能：对肛门括约肌和腹压的控制能力来自动调节训练强度，使患者能在自身控制能力的临界点对肛门括约肌进行最有效的训练，软件具有训练后对训练结果给出评价分功能；

4.7 数据分析：计算机自动分析各种参数，并能进行人工干预；

### （二）配置清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 |
| 1 | 推车部件 | 1台 |
| 2 | 24 通道电子放大器部件 | 1个 |
| 3 | 电子恒压控制器部件 | 1个 |
| 4 | 储气罐部件 | 1个 |
| 5 | 水箱部件 | 1个 |
| 6 | 电脑显示器 | 1台 |
| 7 | 电脑主机 | 1台 |
| 8 | 彩色打印机 | 1台 |
| 9 | 水灌注式食管测压导管 | 4条 |
| 10 | 水灌注式肛直肠测压导管 | 4条 |
| 11 | 水灌注式肛直肠测压导管（训练） | 4条 |
| 12 | 压力传感器 | 35个 |
| 13 | 毛细管 | 35个 |
| 14 | 测压球囊 | 10个 |
| 15 | 快速冲洗器 | 2个 |

## 

## 十三、肌电/诱发电位检测系统

### （一）技术参数

1、 技术要求。

1.1高性能品牌主机， 液晶显示器，激光打印机， 移动台车

★1.2 测定通道数是 6 通道带震颤分析功能，硬件通道数≥12通道，便于后期升级。

1.3输入阻抗 1000MΩ以上。

1.4灵敏度可设定 1μV/DIV ～ 10mV/DIV 范围。

1.5共模抑制比 125dB 以上。

1.6内部噪声 0.6μVrms 以下。

1.7主机或放大器都可以进行阻抗检测。

1.8放大器设计针式电极支架。

1.9原装医用隔离净化电源。

2、 数据分析功能。

2.1A/D 转换 18bit 以上。

2.2每通道采样率≥100KHz。

2.3 分析时间 0.1 毫秒 ～ 1 秒/DIV 。 4) 分析时间各通道可独立设定。

2.4 叠加次数 1～9999 次自由设定。

2.5 原始肌电信号及声音同步存储和回放再分析功能，每块肌肉可存储多个片段，每个片段可连续记录≥15分钟、无限缓冲储存、可编程肌肉评分；缓冲片段可以转换成WAV和AVI格式，便于演示交流。

3、 波形显示性能。

3.1画面显示分辨率 1920×1080 以上。

3.2可以实现双显示器模式。

3.3内置病人数据库及正常人参照值，自动判定正常异常 。

3.432 位真彩。

4、刺激装置以下性能。

4.1刺激频率， 0.1～100Hz。

4.2恒流电刺激装置 0～100mA。

4.3电刺激装置可以双向波刺激。

4.4音刺激装置 Click.Tone 音， 两种系统输出。

4.5Pattern 视觉刺激，LED GOGGLE 刺激。

5、数据保存功能可以满足。

5.1测定数据硬盘.CD.DVD 保存。

5.2测定数据自动的备份.数据保护功能可以满足。

6、数据记录以下功能可以满足。

6.1画面硬拷贝记录。

6.2Excel，PDF 报告生成。

7、 系统性能。

7.1专业台式机。

7.2软件支持 Windows 10 操作系统。

8、检查功能菜单。

8.1检查菜单可以自由设置组合。

8.2 10 个不同检查菜单组合， 16 种检查菜单。

8.3 登陆多种检查菜单.方便不同的检查模式切换。

9、 满足以下检查。

9.1体感诱发电位检查。

SEP（体感诱发电位）

SSEP（短潜伏期体感诱发电位）

ESCP （脊髄诱发电位）

9.2 听觉诱发电位检查。

ABR I-L 图表作成（听觉诱发电位）

MLR（中潜伏期反応）

SVR（头顶部慢反应）

EcochG（耳蜗电图）

9.3视觉诱发电位检查。

Pattern－VEP（Pattern 视觉诱发电位） Goggle－VEP（LED 视觉诱发电位）

具备USB接口的VEP校准传感器，能对视觉刺激器刷新频率的延迟进行自动补偿功能；

ERG（眼角膜电位图）

EOG（眼球电位图）

9.4肌电图检查。

EMG（肌电图.MUP 分析.TURN/AMP 分析）、常规和定量肌电图，在常规肌电图采集界面下可以获得颤抖；

全智能动运动单位电位高速提取功能，一次可提取＞12个不同的MUP，运动单位电位的技术参数需要包括：时限，面幅比，波幅，位相，转折，棘波时限，上升时间，面积，大小指数，发放率，附图证明；

在常规肌电图提取运动单位电位界面，具备实时监测运动单位发放频率和发放率趋势图图谱功能

9.5神经传导检查。

NCS（神经传导检查）

MCS（运动神经传导检查）

SCS（感觉神经传导检查）

REP． Stim（重复刺激检查） F-wave （F 波检查）

H-Reflex（H 反射） Blink 瞬目反射

10、 体感诱发电位检查有以下功能。

10.1定标设置.潜伏期.振幅自动计算。

10.2SSEP 检查.正常值确认。

11、 听觉诱发电位检查以下功能可以满足。

11.1定标设置.潜伏期.振幅自动计算。

11.2ABR 自动测定。

11.3 ABR.I-L 图表。

11.4ABR. 自动定标功能可以满足。

12、视觉诱发电位检查以下功能可以满足。

12.1定标设置.潜伏期.振幅自动计算。

13、 肌电图检查可以满足以下功能。

13.1最大 900秒波形， 99 次波形保存。

13.2实时整流.积分功能。

14、 神经传导检查以下功能可以满足。

14.1定标设置.潜伏期.振幅自动计算。

14.2MCS.SCS.F-wave 波形同时显示。

14.3MCS.SCS.F-wave.Rep.Stim 自动定标功能可以满足。

14.4MCS.SCS.F-wave 神经名.左右自动切换

14.5Rep.Stim 自动测定。

14.6 神经对冲技术检查（collision）

14.7 SSR

15、事件相关诱发电位检查以下功能可以满足。

15.1P300。

15.2CNV。

16、 波形编辑功能

16.1测定波形別检查結果。

16.2波形叠加.运算。

16.3实时处理

### （二）配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 专业级计算机(含键盘、鼠标) | 1台 |  |
| 2 | 专用电源装置 | 1台 |  |
| 3 | 24寸液晶显示器 | 1台 |  |
| 4 | 激光打印机 | 1台 |  |
| 5 | 主机及操作面板 | 1套 |  |
| 6 | 12通道硬件一体化放大器 | 1个 |  |
| 7 | 手持电刺激器(可调式) | 1个 |  |
| 8 | 棋盘格视觉刺激器 | 1个 |  |
| 9 | 眼罩 | 1个 |  |
| 10 | 头戴耳机（听觉刺激器） | 1个 |  |
| 11 | 联接针状电极延长线 | 1条 |  |
| 12 | 一次性同心针电极 | 2包 |  |
| 13 | 鳄鱼夹电极线 | 10根 |  |
| 14 | 贴片电极 | 2包 |  |
| 15 | 盘状电极 | 2包 |  |
| 16 | 跨接线 | 2根 |  |
| 17 | 圆盘接地电极 | 1个 |  |
| 18 | 导电膏 400G | 1盒 |  |
| 19 | 皮肤清洁膏 | 1支 |  |
| 20 | 测量尺 | 1个 |  |
| 21 | 电源线 | 1套 |  |
| 22 | 地线 | 1根 |  |
| 23 | 移动台车 | 1台 |  |
| 24 | 震颤分析套件（含软件及采集探头） | 1套 |  |

## 

## 十四、眼科超声乳化治疗仪

### （一）技术参数

★功能需求：需至少具备超声乳化、前段玻璃体切割、灌注抽吸、电凝等功能。

★1、超乳手柄超声频率≥38KHz，具备连续、脉冲、爆破等能量释放模式。超乳手柄可高温高压消毒，重复使用。超声乳化手柄配备数量≥3套。

★2、最大负压≥650mmHg,最大抽吸流速≥60cc/min，可线性和固定设置；可设置启动阈值，以便快速响应。

★3、超乳针头最大冲程≤100μm。

★4、激光传感器数量≥2，实时监测术中压力，保障术中前房稳定。

5、具备横向或者扭动超声乳化技术，工作频率≥30KHz，可结合纵向超声乳化技术协同工作，提高超乳效率缩短手术时间。

6、人机界面：触摸屏≥17英寸，具备动画、图片和语音提示。屏幕可设置、存储、调用负压、流速、瓶高、能量等各种参数；单个医生可设置存储8套手术方案，脚踏可实现手术步骤切换、瓶高升降，回吐等功能。可使用遥控器控制屏幕参数调整和功能切换，实现无接触控制。脚踏行程大小可调，适应不同术者，全程可通过脚踏控制，如瓶高，手术步骤，参数转换等功能。

7、可满足同轴微切口手术需求。超乳针头具备直针头、弯针头、喇叭口等多种规格，实现，2.2mm，2.4mm，2.8mm或者2.75mm，3.0mm，3.2mm等切口手术。

★8、具备无菌托盘，可放置手柄和液流管道。

9、蠕动泵系统，转子数量≥3个，转子联动工作，每个转子可独立转动，用以产生平稳的液流。

10、双极电凝功率≥10W，可线性和恒定设置。

11、回吐或回流功能：脚踏默认该功能，回吐可用单次液体量≥5毫升。

12、液体瓶最大高度≥100cm，可使用屏幕、遥控器或者脚踏控制液体瓶高度。

13、自带手术参数分析和数据统计，管理和优化手术系统。可连接多媒体系统，结合工作站提供带参数的手术视频，方便学习和带教。

### （二）配置清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 数量 |
| 1 | 主机（包含脚踏、说明书，防尘罩、电源线） | 1台 |
| 2 | 超声乳化手柄 | 3支 |
| 3 | 注吸手柄 | 3支 |
| 4 | 注吸针头（弯） | 3颗 |
| 5 | 液流包件（集液盒） | 12个 |
| 6 | 0.9mm灌注套帽 | 6个 |
| 7 | 玻切头 | 3个 |
| 8 | 双极电凝（镊子+线） | 1套 |