|  |  |
| --- | --- |
| **DSA血管机及配套设备参数** | |
| **一、** | **DSA血管机1台** |
| 序号 | 具体技术（参数）要求 |
| 1、 | 机架系统 |
| \*1.1 | 落地式单向C型臂 |
| 1.2 | 不需要旋转床面，机架可位于床的头侧及左右两侧进行透视和采集 |
| 1.3 | 落地机架旋转轴旋转角度范围：RAO/LAO≥120° |
| 1.4 | 落地机架滑动轴旋转角度范围：CRA/CAU≥78° |
| 1.5 | 等中心到地面距离≤115cm |
| \*1.6 | 等中心到焦点距离≥78cm |
| \*1.7 | C型臂最大SID≥119.5cm |
| 1.8 | C型臂有效直径(弧深)≥88cm |
| 1.9 | 床旁智能模块控制机架和床的运动 |
| 1.10 | 机架C型臂最大旋转速度：≥25°/秒 |
| 1.11 | 机架C型臂旋转采集角度≥240° |
| 2、 | 导管床系统 |
| 2.1 | 落地式导管床，床面为碳纤维合成并有床垫 |
| 2.2 | 导管床承重：≥320KG |
| 2.3 | 床长≥310cm |
| 2.4 | 床宽≥48cm |
| 2.5 | 纵向移动≥115cm |
| 2.6 | 横向移动≥35cm |
| 2.7 | 导管床水平旋转≥270度 |
| 2.8 | 垂直移动范围≥28cm |
| 2.9 | 床面最低高度≤74cm |
| 2.10 | 床面最高高度≥100cm |
| 2.11 | 床面移动有电动模式和手动模式 |
| 2.12 | 床身纵向运动伸出最远端时，无需回床即能在床面任意位置进行CPR，保障紧急情况下的安全 |
| 2.13 | 床面上下运动速度≥30mm/S |
| 3、 | X线发生器系统 |
| 3.1 | 高频逆变高压发生器，最大功率≥100KW |
| 3.2 | 最小管电压：≤40KV |
| 3.3 | 最短曝光时间≤1ms |
| 3.4 | 全自动智能曝光控制 |
| 4、 | 球管系统 |
| 4.1 | 球管阳极转速≤9000转/分钟 |
| 4.2 | 最大管电流≥1000mA |
| \*4.3 | 球管阳极热容量≥3.7MHU |
| 4.4 | 管套热容量≥8.50MHu |
| \*4.5 | 球管阳极散热功率≥6700W |
| 4.6 | 球管焦点≥2个 |
| 4.7 | 大焦点≥0.6mm |
| 4.8 | 小焦点≤0.4mm |
| 4.9 | 大焦点功率≥60kW |
| 4.10 | 小焦点功率≥30kW |
| 4.11 | 球管制冷采用循环水冷或直接油冷 |
| 4.12 | 球管内置栅控技术，非高压发生器控制 |
| 4.13 | 球管铜滤过片厚度≥1.0mm |
| 4.14 | 10分钟以上连续透视功率≥3200W |
| 4.15 | 球管阳极靶边直径≥190mm |
| 4.16 | 最大阳极冷却速率≥1700kHU/min |
| 5、 | 数字化平板探测器： |
| 5.1 | 采用非晶硅数字化平板探测技术 |
| 5.2 | 为了满足临床介入的需要，平板面积要求边长≥26.00cmx29.00cm |
| 5.3 | 平板探测器为长方形 |
| 5.4 | 平板密度动态范围：≥16Bits |
| 5.5 | 至少6视野可变,可达到1024X1024的采集矩阵 |
| 5.6 | 平板像素大小要求：≤195μm |
| 5.7 | 最大图像矩阵灰阶输出：1400 x 1500 |
| 5.8 | 平板采集模式DQE：≥70% |
| 5.9 | 平板探测器无需水冷装置 |
| 5.10 | 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 |
| 6 | 透视与采集： |
| 6.1 | 数字脉冲透视 |
| 6.2 | 图像显示功能：采集时间、日期显示、图像冻结，灰阶反转，图像标注，左／右标识，文字注释，解剖背景等。 |
| 6.3 | 具有路图功能 |
| 6.4 | 透视末帧图像保持 |
| 6.5 | 可进行视野大小的调整 |
| 6.6 | 透视图像存储图像数量≥450幅 |
| 6.7 | 具有实时DA采集和实时DSA采集功能 |
| 6.8 | 采集矩阵：≥1024x1024 |
| 7、 | 网络与接口 |
| 7.1 | 具有DICOM Send功能 |
| 7.2 | 具有DICOM Print功能 |
| 7.3 | 具有DICOM Query/Retrieve功能 |
| 7.4 | 具有DICOM Worklist功能 |
| 7.5 | 具有DICOM MPPS功能 |
| 7.6 | 激光相机接口 |
| 7.7 | 高压注射器接口 |
| 8、 | 显示器吊架及医疗专用图像显示器 |
| 8.1 | 控制室至少2个≥24英寸医用专用图像显示器，≥1920x1080 |
| 8.2 | 操作室至少2个≥19英寸医用专用图像显示器，≥1920x1080 |
| 8.3 | 操作室至少1个≥27英寸医用专用图像显示器，≥1920x1080 |
| 9、 | 检查室内控制系统 |
| 9.1 | 床旁液晶触摸屏控制系统 |
| 9.2 | 提供床旁一套液晶触摸控制屏 |
| 9.3 | 控制屏可置于导管床3边，或者控制室内。 |
| 9.4 | 可进行图像采集条件控制 |
| 9.5 | 可进行图像后处理及量化分析控制 |
| 10、 | 遥控器功能 |
| 10.1 | 具备序列选择和图像选择，序列循环播放，序列纵览和检查纵览的功能 |
| 10.2 | 检查循环播放和序列循环播放 |
| 10.3 | 序列纵览和检查纵览 |
| 10.4 | 激光灯指示 |
| 10.5 | 减影和蒙片选择 |
| 11、 | 控制室多点云工作平台 |
| 11.1 | 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 |
| 11.2 | 术中可执行像素位移和测量分析功能 |
| 11.3 | 可同时浏览至少两个序列 |
| 11.4 | 可同时处理不同病人的信息 |
| 11.5 | 具备中文操作界面 |
| 12、 | 旋转采集 |
| 12.1 | 正位旋转采集C臂旋转速度≥55度/秒， 有效覆盖范围≥240度 |
| 13、 | 智能路径图功能 |
| 13.1 | 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，并可在床旁液晶触摸屏上直接进行参数调整 |
| 13.2 | 可在床旁液晶触摸屏上选择针对导管引导、打胶、放置弹簧圈等不同介入操作的专门路径图模式 |
| 14、 | 组合蒙片功能 |
| 14.1 | 可对用于实时DSA的蒙片数量进行实时组合优化，以明显降低蒙片的背景噪声 |
| 14.2 | 可对用于实时DSA的蒙片数量进行实时组合优化，在保持相同噪声水平的前提下，明显降低辐射剂量 |
| 15、 | 动态冠脉路图功能 |
| 15.1 | 将实时透视和血管造影图像融合为自适应动态路径图，为冠脉介入提供导航指导 |
| 15.2 | 具备专用的彩色监视器，用于冠脉实时路图功能的显示 |
| 15.3 | 每个冠脉造影的图像都会自动创建和存储成动态路图 |
| 15.4 | 当透视的时候，图像会自动融合叠加在冠脉动态路图上 |
| 16、 | 实时冠脉支架精细显影功能 |
| 16.1 | 采集动态图像的同时，增强后的支架和球囊图像可以同时显示 |
| 16.2 | 实时冠脉支架精晰显影在每幅图像上，自动探测球囊标记点 |
| 16.3 | 专用的彩色监视器，用于实时冠脉支架精晰显影功能的显示 |
| 16.4 | 实时冠脉支架精晰显影立即运行，自动循环播放 |
| 17、 | 高级三维图像处理工作站 |
| 17.1 | 有独立的原厂三维重建工作站硬件和软件 |
| 17.2 | 3D全流程实时逐步引导采集功能，智能提示造影剂用量及曝光参数等 |
| 17.3 | 床旁触摸屏可即刻显示三维影像，并可直接放大、缩小、旋转、标记、测量、分割三维图像 |
| 17.4 | 三维影像可实现矢状位/冠状位/轴位同步实时显示 |
| 17.5 | 可在床旁触摸屏上实现多曲面重建，3D两点间测量等功能 |
| 17.6 | 机架旋转速度≥55度/秒，覆盖范围≥240度 |
| 17.7 | 机架可在头位及侧位进行三维采集 |
|  |  |
| **二、** | **高压造影注射器1台** |
| 1 | 电源要求: 220VAC，50/60 Hz |
| 2 | 预设压力限制；≥1200psi,可任意设置压力限制，增量≦1psi |
| 3 | 延时时间: 0～600s，增量≦0.1s |
| 4 | 暂停/保持时间: 0-3600s 增量≦0.1s |
| 5 | 注射速率: 0.1～50ml/s.，增量≦0.1ml/s. |
| 6 | 可自动吸药0.1-8ml/s ，增量≦0.1ml/s |
| 7 | 自动排气 0.1-9.9ml/s，增量≦0.1ml/s |
| 8 | 多阶段注射功能:至少 1-8阶段 |
| 9 | 保存预案数≥ 2000套 |
| 10 | 保存注射记录≥ 2000套 |
| 11 | 具备USB接口，可导入或导出预存方案和注射记录 |
| 12 | 具备排气确认保护按钮 |
| 13 | 注射角度≥0-270°可调 |
| 14 | 远端控制台: ≥12.1英寸液晶触摸控制台 |
| 15 | 机头≥12.1英寸液晶触摸控制台 |
| 16 | 具备注射剂量显示功能 |
| 17 | 具备注射时间显示功能 |
| 18 | 过压保护功能: 超过设定压力，注射器会报警且自动停止注射 |
| 19 | 紧急停止功能:具备紧急按键和控制台停止键 |
| 20 | 具备机头防漏功能 |
| 21 | 主机采用伺服电机，安全、平稳、可靠 |
| 22 | 机器配置托盘 |
| 23 | 具备无线传输功能 |
|  |  |
| **三、** | **X射线防护装置1套** |
| 1 | 铅当量大于0.5mmPb产品符合GBZ130-2020《医用X射线诊断放射防护要求》； |
| 2 | 采用超轻超薄超柔软型防护材料； |
| 3 | 上档板具有柔韧性，使其受压弯曲后可恢复原状 。 |
| 4 | 透明部分采用高铅高透光率铅有机玻璃 |
| 5 | 防护帘尺寸(mm)：≥L1200\*H750 上挡板尺寸(mm): ≥L1050\*H260 |
| 6 | 防护屏尺寸（mm）≥：H750\*W600  其中透明部分尺寸：≥H400\*W600  防护帘尺寸：≥H350\*W600 |
|  |  |
| **四、** | **防护铅屏（单联）1个** |
| 1 | 铅当量大于2.0mmPb，符合GBZ130-2020《医用X射线诊断放射防护要求》； |
| 2 | 透明部分采用带防划覆膜高透光率铅玻璃材料； |
| 3 | 不透明部分内部为大于15mm厚铅复合板，表面为拉丝不锈钢板材料； |
| 4 | 材料抗冲击性好，屏风不变形，安全可靠； |
| 5 | 屏风配有带刹车功能的静音脚轮； |
| 6 | 屏风尺寸：≥H1800\*W900mm； |
| 7 | 带防划覆膜铅玻璃尺寸：≥H800\*W900mm； |
|  |  |
| **五、** | **多参数监护仪2台** |
| **监护仪结构** | |
| 1 | 模块化插件式床边监护仪，主机插槽位数≥4个，并可外接至少8槽位辅助插件箱方便升级。≥12英寸彩色触摸屏，分辨率≥1080x800像素高清显示，显示屏亮度支持根据环境光自动调节 |
| 2 | 采用无风扇设计 |
| 3 | 标配内置高能锂电池，供电时间≥2小时 |
| 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 |
| **监测参数：** | |
| 5 | 基本功能模块插入主机插槽支持心电（HR，心律失常，ST分析和QT/QTc），呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉率，双通道体温和双通道有创血压的同时监测。 |
| 6 | 支持3/5导心电监测,支持升级6导/12导心电测量 |
| 7 | 心电电缆配置抗电刀电缆 |
| 8 | 支持房颤心律失常分析功能，支持≥20种实时心律失常分析, |
| 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 |
| 10 | 具有QT/QTc实时测量功能，提供QT，QTc和ΔQTc参数值，并提供QTc参数的报警功能 |
| 11 | 无创血压提供手动、自动间隔、连续、序列四种测量模式 |
| 12 | 血氧监测提供灌注指数（PI）的监测 |
| 13 | 配置指套式血氧探头，支持浸泡清洁与消毒，防水等级至少IPx7 |
| 14 | 支持双通道有创压IBP监测，支持升级多达8通道有创压监测 |
| 15 | 支持Art动脉压监测时，同步提供PPV参数监测 |
| 16 | 支持提供PAWP测量界面，进行PAWP的测量 |
| 17 | 支持升级EtCO2监测模块，支持CO2和O2的监测，采用旁流技术，水槽要求易用快速更换 |
| 18 | CO2波形提供填充和线条两种方式显示 |
| 19 | CO2波形最小走速为3mm/s,同屏查看更多呼吸周期 |
| 20 | 支持升级AG监测模块，满足至少5种麻醉气体，笑气，CO2和O2的监测，提供MAC值的实时监测和显示。 |
| 21 | 支持升级监测模块或者单机，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 |
| 22 | 支持升级提供功率谱密度（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。 |
| 23 | 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 |
| 24 | 同时监测RM和主流CO2参数时，提供扩展参数，包括容积CO2（VCO2）参数、通气参数和死腔参数，并提供容积CO2曲线。当同事监测RM和旁流CO2或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。支持升级NMT监测参数，采用三轴加速度方向识别技术，支持TOF，ST0.1，ST1.0，DBS3.2，DBS3.3，PTC测量模式。支持升级EEG监测参数，支持进行4通道脑电的监测。支持升级rSO2组织氧饱和度的监测，无创，连续，适用于成人，小儿和新生儿。支持升级与相同品牌的麻醉机相连，实现麻醉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。 |
| **系统功能：** | |
| 25 | 所有参数报警限提供一键操作支持自动设置 |
| 26 | 能够设置护理组，一个护理组能够设置6-12个病人。这些病人之间能够互相进行它床观察。 |
| 27 | 界面参数区提供专门的计时器功能区，提供正计时和倒计时两种计时方式，满足临床麻醉过程中计时的需求。 |
| 28 | 标配具备血液动力学，药物计算，氧合计算，通气计算和肾功能计算功能 |
| 29 | 40个及以上参数的≥120小时（分辨率1分钟）趋势表、趋势图回顾，≥4小时（分辨率5秒）趋势表、趋势图回顾。 |
| 30 | ≥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。 |
| 31 | 事件回顾时能够提供报警事件列表。能够根据时间、报警优先级、报警类型和参数组对事件进行筛选。 |
| 32 | 具备≥48小时全息波形的存储与回顾功能 |
| 33 | 支持≥120小时ST片段回顾。 |
| 34 | 支持升级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。 |
| 35 | 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、演示模式等。 |
| 36 | 可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。 |
| 37 | 可升级麻醉平衡指示界面，对于患者满足麻醉诱导，麻醉维持和麻醉复苏三个阶段进行专业界面显示，并提供麻醉复苏评分系统。 |
| 38 | 具备趋势共存界面、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。 |
| 39 | 支持选择麻醉机固定支架方案，保证监护仪和麻醉机的协调稳定安装。 |
| 40 | 搭配DVI接口和有创压模块 |
|  |  |
| **六、** | **起搏器（临时起搏器）1台** |
| 1 | 起搏模式 S00; SSI; SST |
| 2 | 起搏频率 30-250 ppm |
| 3 | Burst频率 60-1000 ppm |
| 4 | 脉冲振幅/脉宽 0.1-17V/1 ms |
| 5 | 感知灵敏度 1-20 mV |
| 6 | 极性 单级;双极 |
| 7 | 不应期 30-150ppm：225ms  151-200ppm：200ms  201-250ppm：175ms |
| 8 | 电池类型 9V碱锰电池 |
| 9 | 工作时长> 新更换电池后 ≥600小时  > 电池报警后 ≥36小时  > 电池报警后 30秒 |
| 10 | 连续的状态监测 导线阻抗 <100Ω或>3000Ω声音报警 电池状态 红色LED表示ERI 高频率 设置>180ppm的频率发出一次声音报警 |
| 11 | 接口 带2 mm插针的临时起搏电极和EP电极导管可直接连接;其他植入式电极导线通过电缆连接 |
| **七、** | **多联输注站1/6 1套** |
| 1 | 配置要求：至少一拖6输液工作站，每套至少包含（2个输液泵、4个注射泵） |
| 2 | 泵为插件式模块化设计，可组合成12通道工作站； |
| 3 | 每套工作站可任意组合输液泵与注射泵（注射泵和输液泵的个数、位置根据临床需要可任意组合，使用中移除其中任何一台泵不影响其它泵的工作连续性），模块化设计，输注模块可以热插拔拆卸，也可任意组合灵活使用，也可作为单独的泵使用 |
| 4 | 报警：出现故障时，泵与工作站报警器可以同时发出声音、指示灯报警 |
| 6 | 报警音量：声音大小至少3档可调 |
| 7 | 报警灯光：报警灯亮度至少3档可调 |
| 8 | 报警种类：同步注射泵报警；同步输液泵报警；输液信息采集系统自身报警等 |
| 9 | 其他性能：一键开关机，泵与泵之间支持热拔插，具有护士呼叫功能，可连接外部监护系统，支持滴数传感器， |
| 10 | 电池：使用内部电源供电情况下，持续运行时间大于3h |
|  | **输液泵技术要求** |
| 11 | 输液模式：具备流速模式，滴速模式，时间模式，体重模式，药物库，间断模式，多机模式等 |
| 12 | 适用输液器：适用于任何厂家生产的普通专用一次性输液器 |
| 13 | 泵门与止液：具备电动门和电动止液夹 |
| 14 | 输液精度：±5% |
| 15 | 输液速度：(0.10-1200.00)ml/h，最小步进0.01ml/h |
| 16 | 预置量 ：(0-9999.99)ml，最小步进0.01 |
| 17 | 累积量：0-36000 ml |
| 18 | KVO速度 ：（0.10～5.00）ml/h增量0.01ml/h |
| 19 | BOLUS流速：(0.1-1200.00)ml/h，最小步进0.01ml/h |
| 20 | BOLUS液量：(0-9999.99)ml，最小步进0.01ml |
| 21 | 冲洗速度：≥1200.00ml |
| 22 | 气泡检测：具备上下双气泡检测器、≥4档 ，50ul，100ul，250ul, 500ul等 |
| 23 | 阻塞压力：具备上下双压力检测器、≥8档，（10-160）kPa |
| 24 | 电 池：25ml/h的速度连续工作时间大于5小时 |
|  | **注射泵技术要求** |
| 25 | 注射模式：流速模式，时间模式，体重模式，药物库，间断模式，剂量模式，编程模式，微量模式，梯度模式，切换模式，联机功能等 |
| 26 | 适用注射器：5, 10，20，30，50（60）ml满足GB15810-2001一次性使用无菌注射器。预置种注射器品牌（保安、洁瑞、龙心、双鸽、洪达、康德莱等） |
| 27 | 注射精度：±2% |
| 28 | 注射速度： 5ml 注射器：0.1-150ml/h，  10ml 注射器：0.1-300ml/h，  20ml注射器：0.1-600ml/h，  30ml 注射器：0.1-900ml/h，  50（60）ml 注射器：0.1-1800ml/h。  最小步进0.01ml/h |
| 30 | 预置量：0-9999.9ml |
| 31 | 累积量：0-36000 ml |
| 32 | KVO速度：（0.1～5）ml/h，最小步进0.1ml/h |
| 33 | BOLUS流速 5ml 注射器：100-150ml/h，  10ml 注射器：100-300ml/h，  20ml注射器：100-600ml/h，  30ml 注射器：100-900ml/h，  50（60）ml 注射器：100-1800ml/h，  精度：±10％ |
| 34 | 冲洗速度： 5ml 注射器：100ml/h，  10ml 注射器：200ml/h，  20ml注射器：400ml/h，  30ml 注射器：600ml/h，  50（60）ml 注射器：1200ml/h |
| 35 | 阻塞压力：动态压力显示，≥8档可调 |
|  |  |
| **八** | **阅片灯1个** |
| 1 | 光源：采用贴片式LED ，若干年后即使有个别灯珠不亮，也不会出现局部黑点或暗区，不影响观看胶片。 |
| 2 | 电源：内置电源 AC110V-240V/ 50~60Hz(宽电压） |
| 3 | 外形尺寸：≥1197\*495；  观察屏尺寸：≥1073\*422mm；可观看至少3张14\*17寸的胶片，无漏光现象。 |
| 4 | 光源色温：≥10000K |
| 5 | 观察屏亮度：Max Typ：4000cd/m2±10%  亮度调节范围：Min≤300cd/㎡， Max≥4000cd/㎡ |
| 6 | 点亮方式：自动插片感应:插入胶片，观片灯自动点亮；取下胶片，观片灯立即自动熄灭。也可手动打开常亮。 |
| 7 | 观察屏均匀度：>90% |
| 8 | LED光源寿命：≥100000 h |
| 9 | 整机厚度: ≤25mm |
| 10 | 夹片装置：采用弹力纤维夹片装置，不卡片，不掉片。牢固，取片轻快，对影像照片无损伤。 |
| 11 | 亮度调节：通过旋钮调整观察灯亮度。 |
| 12 | 安装类型：壁挂式 |