**坪山区人民医院迁址重建项目—数字化手术室采购需求**

**一、采购预算**

采购预算：人民币15250000元

**二、项目概况**

本项目为坪山区人民医院迁址重建项目手术中心数字化手术室专项工程。**本次招标范围为6间数字化手术室（百级手术室OR06/OR07、百级手术室OR13/OR14、百级手术室OR17/OR18）以及一间数字化示教室，包含招标区域内的视频、音频、吊塔、无影灯、手术床、手术示教、远程会诊、信息系统集成和设备控制等系统采购与安装（具体请结合相应招标图纸）。**

数字化手术室承包单位应配合院方做好与各医疗信息系统、后勤物资系统等信息系统的无缝对接，所选设备及设备配套软件厂商应按要求免费完成系统数据双向对接（即设备采购费用须包括系统数据双向对接费用）。

本项目手术中心规划有33间手术室，其中精选6间建设为数字化手术室**百级手术室OR06/OR07、百级手术室OR13/OR14、百级手术室OR17/OR18）**，**其余27间手术室后期升级为数字化手术室时，数字化手术室承包单位须无偿提供新增数字化手术室系统双向对接工作（含医院业务系统）。**

**三、****货物清单明细**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购计划编号** | **货物名称** | **数量** | **单位** | **行业类别** | **产品名称及编码** | **备注** |
| **1数字化手术室** |  |  |  |
| 1.1 |  | 数字化手术室综合布线（视频线、音频线、双绞线、光纤、安装配件等） | 6 | 间 | C38383 | 其他信息化设备A02019900 | 拒绝进口 |
| 1.2 |  | 示教室综合布线（视频线、音频线、双绞线、光纤等） | 1 | 间 | C38383 | 其他信息化设备A02019900 | 拒绝进口 |
| 1.3 |  | 数字化手术室系统工作站(手术室) | 6 | 台 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 1.4 |  | 视频画面处理器 | 6 | 台 | C39391 | 视频处理器A02091108 | 拒绝进口 |
| 1.5 |  | 中央触控终端（嵌入式） | 6 | 套 | C39391 | 触摸式终端设备A02010401 | 拒绝进口 |
| 1.6 |  | 视频编码器1 | 30 | 台 | C39391 | 视频处理器A02091108 | 拒绝进口 |
| 1.7 |  | 视频解码器2 | 18 | 台 | C39391 | 视频处理器A02091108 | 拒绝进口 |
| 1.8 |  | 设备控制终端 | 6 | 台 | C39391 | 设备控制终端A02010209 | 拒绝进口 |
| 1.9 |  | 4K术野摄像机 | 6 | 台 | C39396 | 通用摄像机A02091102 | 拒绝进口 |
| 1.10 |  | 高清全景摄像机 | 6 | 台 | C39396 | 通用摄像机A02091102 | 拒绝进口 |
| 1.11 |  | 医用显示单元模块A | 12 | 台 | C39397 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 1.12 |  | 医用显示单元模块B（嵌墙式) | 6 | 台 | C39397 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 1.13 |  | 医用显示单元模块C（嵌墙式) | 6 | 台 | C39397 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 1.14 |  | 音频处理器 | 6 | 套 | C39393 | 音频功率放大器设备（功放设备）A02091203 | 拒绝进口 |
| 1.15 |  | 吸顶收音器 | 6 | 台 | C39393 | 音箱A02091211 | 拒绝进口 |
| 1.16 |  | 吸顶音箱 | 6 | 只 | C39393 | 音箱A02091211 | 拒绝进口 |
| 1.17 |  | 手术室设备集总控制系统终端 | 6 | 台 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 1.18 |  | 移动触控终端 | 6 | 台 | C39391 | 触摸式终端设备A02010401 | 拒绝进口 |
| 1.19 |  | 4K 数字化手术室线缆包 | 6 | 批 | C35358 | 其他信息化设备A02019900 | 拒绝进口 |
| 1.20 |  | 双臂吊臂（术野摄像机+屏幕） | 6 | 套 | C35358 | 手术室设备及附件A02322400 | 拒绝进口 |
| 1.21 |  | 单臂吊臂（术野屏幕） | 6 | 套 | C35358 | 手术室设备及附件A02322400 | 拒绝进口 |
| 1.22 |  | 吊塔（设备吊塔+麻醉吊塔） | 12 | 台 | C35358 | 手术室设备及附件A02322400 | 拒绝进口 |
| 1.23 |  | 手术床 | 6 | 张 | C35358 | 手术室设备及附件A02322400 | 拒绝进口 |
| 1.24 |  | 无影灯 | 6 | 套 | C35358 | 手术室设备及附件A02322400 | 拒绝进口 |
| 1.25 |  | 控制服务工作站 | 1 | 台 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 1.26 |  | 手术示教服务工作站 | 1 | 台 | C35358 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 1.27 |  | 光交换机 | 1 | 套 | C39391 | 交换设备A02010202 | 拒绝进口 |
| 1.28 |  | 手术示教室观摩端模块 | 1 | 套 | C35358 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 1.29 |  | 集中控制平台模块 | 1 | 套 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 1.30 |  | 手术电子病历工作站 | 1 | 套 | C35358 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 2、数字化示教室 |  |  |  |
| 2.1 |  | 会议信号显示输出单元模块 | 1 | 台 | C39397 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 2.2 |  | 示教信号显示输出单元模块终端 | 1 | 台 | C39397 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 2.3 |  | 全景摄像机 | 1 | 台 | C39396 | 通用摄像机A02091102 | 拒绝进口 |
| 2.4 |  | 无线麦克风 | 1 | 台 | C39393 | 话筒设备A02091206 | 拒绝进口 |
| 2.5 |  | 功放 | 1 | 台 | C39393 | 音频功率放大器设备（功放设备）A02091203 | 拒绝进口 |
| 2.6 |  | 调音台 | 1 | 台 | C39393 | 调音台A02090402 | 拒绝进口 |
| 2.7 |  | 电源时序控制器 | 1 | 台 | C39391 | 其他音频设备A02091299 | 拒绝进口 |
| 2.8 |  | 壁挂音响 | 2 | 台 | C39393 | 音箱A02091211 | 拒绝进口 |
| 2.9 |  | 设备机柜 | 1 | 台 | C39391 | 机柜A02010601 | 拒绝进口 |
| 2.10 |  | 存储工作站，存储容量60TB | 1 | 台 | I65655 | 存储设备A02010500 | 拒绝进口 |
| 3、智能机电管理终端 |  |  |  |
| 3.1 |  | 系统终端综合服务工作站 | 1 | 台 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 3.2 |  | 净化系统通讯网关 | 3 | 台 | C39391 | 网关A02010219 | 拒绝进口 |
| 3.3 |  | 净化系统数据节点 | 3 | 台 | C39391 | 网关A02010219 | 拒绝进口 |
| 3.4 |  | 医气监控采集终端 | 6 | 台 | C35358 |  网关A02010219 | 拒绝进口 |
| 3.5 |  | 环境安全监测预警终端 | 6 | 台 | C40402 | 网关A02010219 | 拒绝进口 |
| 3.6 |  | 放射性监测预警终端 | 6 | 台 | C40402 | 网关A02010219 | 拒绝进口 |
| 3.7 |  | 智能机电运营看板 | 2 | 台 | C39391 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 3.8 |  | 网络端口 | 50 | 台 | C39391 | 网络接口A02010212 | 拒绝进口 |
| 3.9 |  | 其他辅助线材 | 1 | 套 | C38383 | 其他信息化设备A02019900 | 拒绝进口 |
| 3.10 |  | 智能机电管理模块 | 1 | 套 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 4.智慧手术部管理驾驶舱 |  |  |  |
| 4.1 |  | 驾驶仓工作处理模块 | 1 | 台 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 4.2 |  | 智能管理驾驶舱 | 1 | 台 | C39391 | 台式计算机A02010105 | 拒绝进口 |
| 4.3 |  | 手术运营展示显示单元模块 | 1 | 组 | C39397 | 其他终端设备A02010499 | 拒绝进口 |
| 4.4 |  | 显示单元模块控制器 | 1 | 台 | C39397 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |
| 4.5 |  | 网络端口 | 5 | 台 | C39391 | 网络接口A02010212 | 拒绝进口 |
| 4.6 |  | 其他辅助线材 | 1 | 套 | C38383 | 其他信息化设备A02019900 | 拒绝进口 |
| 4.7 |  | 手术部智能管理平台终端模块 | 1 | 套 | C39391 | 服务器A02010104 | 拒绝进口 |

**四、技术参数及要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **分号** | **招标技术要求** |
| 1 | **数字化手术室** | **1.1** | **数字化手术室综合布线** |
| 1.1.1 | 满足数字化手术室图纸设计要求。 |
| **1.2** | **示教室综合布线** |
| 1.2.1 | 满足示教室视频线、音频线、双绞线、光纤、安装配件等布线需求。 |
| **1.3** |  **数字化手术室系统工作站(手术室)** |
| 1.3.1 | 具备对前端触控系统的信号路由、手术视频会议、手术视音频录制、环境预设以及文档管理功能提供支持； |
| 1.3.2 | 具备系统一键开关机功能，支持不低于12个电源输出，电源输出满足220V 50/60Hz； |
| 1.3.3 | 支持对手术室内所有视频信号、音频信号及控制信号的集中管控和分配； |
| 1.3.4 | 支持手术室内系统整体对视频的4K级别的画质处理能力 |
| **1.4** | 1. **视频画面处理器**
 |
| 1.4.1 | 支持输入分辨率不低于3840×2160p@60fps；输出分辨率最高支持3840×2160p@60fps |
| 1.4.2 | 色度采样支持YCbCr 4:4:4； |
| 1.4.3 | 提供不少于4 个HDMI 输入和1 个HDMI 输出； |
| 1.4.4 | 具备四分屏、画中画画面的自由信号拼接及小画面四周定位功能； |
| **1.5** | **中央触控终端（嵌入式）** |
| 1.5.1 | 中央触控终端整体嵌入墙体安装，表面全玻璃面板，四周配有金属防撞边条； |
| 1.5.2 | 安装完成后，与墙面齐平，无凸起； |
| 1.5.3 | 具备嵌墙后前面板快速维修功能，可快速开启前面板维护更换内部设备和屏幕组件。 |
| 1.5.4 | 触控屏幕亮度不低于300cd/㎡，对比度不低于1000:1； |
| 1.5.5 | ▲支持一键唤醒功能； |
| 1.5.6 | 可视角度应满足不低于：178°\*178°；触控响应时间不超过25ms；触控类型：电容；支持10 点触控； |
| 1.5.7 | 提供接口包括不低于2个USB3.0 接口，具备对单间数字化手术系统一键开关机按钮。 |
| **1.6** | **视频编码器1** |
| 1.6.1 | 支持H.264 编码；支持RTSP或RTMP协议栈； |
| 1.6.2 | 具备主流辅流可独立关闭功能，主流和辅流支持各自独立设置编码格式； |
| 1.6.3 | 支持SDVoE 编码输入：分辨率最高支持：3840×2160P@60fps；色度采样支持YCbCr 4:4:4，编解码传输延迟低于32ms |
| 1.6.4 | 工作模式和码率可调；码率格式：CBR/VBR； |
| 1.6.5 | 支持对信号源拍照，同时支持修改分辨率；支持POE 供电，供电标准符合IEEE802.3at； |
| 1.6.6 | 不少于1个4K 输入接口：HDMI、DP； |
| 1.6.7 | 输出接口不少于1×SPF 10000Mbps（光口）1×RJ45 1000Mbps（网口）。 |
| **1.7** | **视频解码器2** |
| 1.7.1 | 支持SDVoE 解码输出：分辨率最高支持：3840×2160p@60fps；色度采样支持YCbCr 4:4:4，编解码传输延迟低于32ms |
| 1.7.2 | 具备断电再重启保留关机前的设备参数功能，包括但不限于IP 模式(DHCP/静态)、设备IP 地址、掩码、网关、设备名称、设备之间的视频链路关系； |
| 1.7.3 | 可以查询到解码器目前的视频来源编码器，具备查询多个解码器对应各自编码器源的功能； |
| 1.7.4 | 具备通过网络指令的方式调用API 接口功能； |
| **1.7.5** | 不少于1个4K信号输出接口支持HDMI、DP**；** |
| **1.8** | **设备控制终端** |
| 1.8.1 | 支持2 个Gigabit 网口；支持1 个DP、1 个HDMI 视频输出口； |
| 1.8.2 | 支持1920\*1080p@60fps分辨率； |
| 1.8.3 | 支持4 个USB 3.0 接口； |
| 1.8.4 | 内存不低于16GB，硬盘不低于1TB； |
| **1.9** | **4K术野摄像机** |
|  | 图像传感器≥1/2.5英寸CMOS； |
|  | 有效像素≥850万； |
|  | 图像输出格式≥3840×2160p，30hz； |
|  | 镜头倍数≥20倍光学变焦，数码变焦≥12倍，总变焦数≥240倍； |
|  | 摄像机表面光洁，无任何卫生死角。配套相应的摄像机终端挂架，无任何外露线缆，符合手术室感控要求； |
|  | 视频输出格式：不低于1个标准4KHDMI端口、标准RJ-45网口、AUDIO端口，具备可选配备用端口3G-SDI高清1080P，60hz输出； |
|  | 控制为双控模式，摄像主机配有按键面板以及配有无线手持遥控器； |
|  | 手持遥控器为非红外遥控，可用WIFI2.4G等无线遥控方式； |
|  | 最大变焦状态下，工作距离≤800mm。 |
| **1.10** | **高清全景摄像机** |
|  | 超清4K 全景摄像机，支持超大视场角，支持PTZ 控制； |
|  | 支持20 倍光学变倍，16 倍数字变焦； |
|  | 支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境拍摄； |
|  | 支持水平0°～350°旋转，垂直方向-30°～90°； |
|  | 支持HDMI 和3G-SDI 视频输出接口，实现数字信号超高清传输； |
|  | 最大支持4K 60fps 高帧率输出；支持断网续传功能保证录像不丢失； |
|  | 支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境拍摄； |
|  | 支持水平0°～350°旋转，垂直方向-30°～90°； |
|  | 支持区域曝光与区域聚焦功能；支持红外遥控器控制；防雷、防浪涌、防突波；支持POE 供电。 |
| **1.11** | **医用显示单元模块A** |
|  | 能够支持3840\*2160P 50/60Hz，尺寸不小于27英寸， 超高清4K 显示； |
|  | 具有不低于1个HDMI和DP 的4K 超高清接口，可满足4K 图像显示； |
|  | 具有3G-SDI 或DVI 的全高清接口，可满足全高清图像显示； |
|  | 显示面板使用光学玻璃全贴合技术； |
|  | 最大背光亮度≥700cd/㎡； |
|  | 具有≥178°可视角度，满足手术室不同站位需求；显示器对比度≥1000:1。 |
| **1.12** | **医用显示单元模块B（嵌墙式)** |
|  | 屏幕尺寸≥65 英寸，分辨率支持超高清4K（3840x2160P），屏幕比例为16:9，视角不低于：178°\*178°； |
|  | 屏幕亮度不低于500cd/㎡，屏幕响应时间14ms 以内； |
|  | 显示器需具备GAMMA 曲线调教功能，支持DICOM 模式；纯平触控玻璃面板，支持抗眩光，边框带易拆结构件，满足院感要求，便于后期维护；（提供显示器需具备GAMMA 曲线调教功能，支持DICOM 模式的照片） |
|  | 具备视频输入接口不低于2个HDMI，具备不低于2个USB 3.0接口； |
|  | 使用寿命不小于50000 小时； |
|  | 显示器设计及安装工艺需满足表面全玻璃面板覆盖，四周有防撞金属包边，整体嵌入墙体安装，无凸起； |
|  | 支持PACS/LIS 图像与显示器实时画面的一键切换； |
|  | 触控玻璃面板莫氏硬度不低于6级； |
|  | CPU 主频不低于2.5GHz，内存不低于16GB，硬盘不低于256GB；支持触摸操作； |
| **1.13** | **医用显示单元模块C（嵌墙式)** |
|  | 屏幕尺寸≥65 英寸，分辨率支持超高清4K（3840x2160P），屏幕比例为16:9，视角不低于：178°\*178°； |
|  | 屏幕亮度不低于500cd/㎡，屏幕响应时间14ms 以内； |
|  | 显示器需具备GAMMA 曲线调教功能，支持DICOM 模式； |
|  | 使用寿命不小于50000 小时，具备视频输入接口不低于2个HDMI，不低于2个USB3.0 接口； |
|  | 配备金属嵌墙安装基础架，基础架配有前盖开合面板； |
|  | 显示器设计及安装工艺需满足表面全玻璃面板覆盖，四周有防撞金属包边，整体嵌入墙体安装，无凸起。支持面板实体按键切换输入视频源； |
| **1.14** | **音频处理器** |
|  | 不低于6 个麦克风/线路输入和4 个线路输出； |
|  | 6 个通道的AEC--声学回声消除，自动回声，自动增益； |
|  | 包括一个USB 音频接口，具备不低于4 个数字音频的发送和返回；支持Dante音频网络连接。 |
| **1.15** | **吸顶收音器** |
|  | 工作频点250KHz 为步进可调，工作频点可调范围不低于25MHz，信噪比> 95dB(A)； |
|  | 麦克采用数字锁相环多信道频率合成技术，可提供不低于200 个信道选择 |
| **1.16** | **吸顶音箱** |
|  | 音箱为8 Ω 额定阻抗，音频频率范围需在50 Hz ~ 20 kHz； |
|  | 具备25 W 连续粉噪功率，50 W 连续节目功率，110°锥形辐射。内部驱动器需带有过载保护。 |
| **1.17** | **手术室设备集总控制系统终端** |
| 1.17.1 | 数字化手术室智能控制系统设备采用标准机架式结构，嵌入式系统，支持全天候的开机运行； |
| 1.17.2 | 具备不少于4个4K超高清分辨率的输入端口、不少于8个SDI高清输入端口，支持通过插卡方式实现端口数量调整； |
| 1.17.3 | 提供不少于12路的HDMI输出端口及4路光口输出端口，色度采样支持YCbCr4:4:4，延迟低于32ms； |
| 1.17.4 | 系统同时支持深压缩编码（带宽为8Mbps~40Mbps）和浅压缩编码(带宽为800Mbps~10Gbps)模式； |
| 1.17.5 | ▲具备手术场景设置功能，可将手术室显示器图像、手术灯的参数控制融合集成，在同一个软件界面上快速调节，形成手术室设备控制中心。对腔镜、气腹机、能量平台、手术床等设备开放平台协议； |
| 1.17.6 | 设备具备自带触摸屏，尺寸不小于21英寸，具备在触摸屏上完成对设备的所有操作的功能； |
| 1.17.7 | 设备面板至少具备2个USB2.0、2个USB3.0接口，可以连接USB设备（如记忆棒、U盘、移动硬盘等），进行用户设置导入和导出，系统软件升级和维护； |
| 1.17.8 | 应支持不少于4个RS232/RS422/RS485控制接口，可对摄像机云台、手术床等设备进行控制； |
| 1.17.9 | 应支持1+1冗余电源，其中1个备份电源可以热备其他1个工作电源； |
| 1.17.10 | 应内置1个SSD硬盘，具有1TB存储空间并可向上扩展； |
| 1.17.11 | 噪声声压级平均值小于35dB，小于手术室净化噪音； |
| **1.18** | **移动触控终端** |
|  | 移动触控终端设备CPU 不低于Intel® Core i5 13500同等级别处理器的参数配置； |
|  | 工作频点250KHz 为步进可调，工作频点可调范围不低于25MHz，信噪比>94 dB(A)；分辨率：不低于2736 x 1824P； |
|  | 固态硬盘容量不小于256GB，屏幕不小于10寸，支持十点触控技术； |
|  | 同时具备双摄像头（前置不小于500 万像素，后置不小于800 万像素）； |
|  | 内置扬声器麦克风。支持支持802.11a/b/g/n 无线协议，支持蓝牙，支持Windows 或安卓操作系统； |
| **1.19** | **4K 数字化手术室线缆包** |
| 1.19.1 | 按图纸配置。 |
| **1.20** | **双臂吊臂（术野摄像机+屏幕）** |
| 1.20.1 | 同轴双吊臂，与无影灯组合设计、安装； |
| **1.21** | **单臂吊臂（术野屏幕）** |
| 1.21.1 | 医用显示模块吊臂结构； |
| **1.22** | **吊塔（设备吊塔+麻醉吊塔）** |
| 1.22.1 | 通过ISO9001 及[危害物质](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%B1%E5%AE%B3%E7%89%A9%E8%B4%A8/2924170?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/HSPM/_blank)过程管理体系认证； |
| 1.22.2 | 吊塔承重不低于190kg；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.22.3 | 吊塔主体材料要求为6005 高强度铝合金，方形全封闭式设计，吊塔所采用的材料必须防腐蚀，便于清洗，设备表面喷塑采用优质环保抗菌粉末，其具有表面抑制细菌再生作用；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.22.4 | 悬臂、终端箱转动范围≥340°，且具有良好的限位系统；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.22.5 | 要求所有气体插座和接头为德国制式。各种气体插座均为不同颜色和不同形状，防止误操作，具有Standby (原位待接通状态)功能，可带气维修； |
| 1.22.6 | 所有吊塔上承载的设备的电源线路及气源管路和塔体之间没有相对移动，所有电源线路及气源管路必须在塔体内不能外露，保证吊塔在移动过程中，不会因位置的改变导致线路脱落的意外发生； |
| 1.22.7 | ▲吊塔承载部件经承受2 倍额定安全载荷后，应无永久性的损坏，且相对负载表面的偏移应≤10º，且同时≤25mm；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.22.8 | 医用软管符合EN ISO 5359 标准，为PVC 三层管设计，内层为食品级材料，中间层为聚酯线加强层，坚韧性强，符合医疗标准无异味，通过生物相容性测试；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.22.9 |  医用气体正压柔性管内部直径应≥5mm；负压的管吸引管道内部直径应≥6.3mm；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.22.10 | 吊臂、气电箱旋转角度≥340°； |
| 1.22.11 | 单双旋转臂； |
| 1.22.12 | 横式或者竖式气电箱长度≥500mm； |
| 1.22.13 | 附件配置： 标准气体插座（氧气、空气、负压吸引、二氧化碳、麻醉废弃、笑气、氮气的插座等，数量一用一备）； |
| 1.22.14 | 国标电源插座≥10 个； |
| 1.22.15 | 六类网络接口≥4个，等电位端子≥2 个； |
| 1.22.16 | 二到四层设备托盘，其中一层带抽屉，托盘为纯平无内陷设计，不纳垢便于清洁，托盘最大标称工作称重应不小于80KG，抽屉最大标称工作称重应不小于15KG；  |
| 1.22.17 | 设备支持气电分离设计； |
| **1.23** | **手术床** |
| 1.23.1 |  动力系统采用电动液压方式，可电动调节实现台面升降、头脚倾、左右倾、背板上下折、解锁锁定； |
| 1.23.2 | 手术床具备头腿板互换功能，并有正反方向体位设置功能，以便更安全使用头腿板互换功能； |
| 1.23.3 | 手术床可一键预设体位：正、反屈曲位（正、反折刀位），一键0位； |
| 1.23.4 | 手术床包含快速记忆体位和记忆体位功能； |
| 1.23.5 | 手术床具备多种电动控制方式，至少具备有线遥控，备用面板。两套功能一致的独立操作系统，确保手术床在一套发生故障时，另一套仍能可运行。手术床具备2 个独立的控制器接口，两个接口均可供线控器和脚显示模块踏开关任意使用； |
| 1.23.6 | 标配有线遥控器带信息显示功能，可显示手术床关键运动姿态及角度等信息。 |
| 1.23.7 | 控制器有任意键开关机功能、按键背光功能、屏幕亮度可调节功能； |
| 1.23.8 | 手术床采用模块化设计，不可拆卸的背板长度不超过370mm,可根据不同手术类型选择搭配全碳纤手术板、骨科牵引架、肩关节手术板等不同模块，适用于各类手术需要； |
| 1.23.9 | 手术床内部具备传感装置，具有预警提示功能；（提供图片证明） |
| 1.23.10 | 手术床床面框架、手术床底罩和立柱护罩采用304 不锈钢制成，床面下侧安装有导轨，用于输送X 光片盒；（提供实物照片证明资料） |
| 1.23.11 | 手术床床垫采用多层复合技术，由质地柔软的记忆海绵材料制成，厚度为≥75mm，床垫接缝处采用无缝烫接技术，防水透气易清洁； |
| 1.23.12 | 手术床台面由头板、上背板、下背板、坐板、分体式腿板6 部分组成。头板、上背板、腿板各模块可拆卸，床板均可透过X线； |
| 1.23.13 | 手术床可拆卸模块的安装关节处均采用一键快插式连接结构，即可在不按操作按钮的情况下可将模块快速安装至手术床或者其他模块上，降低医护人员操作难度； |
| 1.23.14 | 手术床整体式底罩采用304 不锈钢材料，表面平整，无缝隙、无凹凸设计，方便底罩清洁。底座厚度不超过150mm 要求，方便骨科手术C 臂操作要求。底座采用防水台马蹄形设计，避免底座腐蚀生锈。底座在手术床腿端有凹槽设计，便于术中放置污物桶； |
| 1.23.15 | 手术床4 个脚轮采用万向脚轮结构，方便移动和旋转，采用电动起落架式电动刹车机构，可确保手术床稳定。在刹车状态下，刹车油缸处于非受力状态； |
| 1.23.16 | 手术床配有高性能充电电池，另在底座上配置电池电量指示灯，能够直观显示电池当前电量，电池单次充满电可满足1 周手术需要。手术床电源系统同时具有交流供电功能及内置电池直流供电功能，手术床控制系统可自动依据电源输入条件切换交流电供电模式和电池直流电供电模式； |
| 1.23.17 |  手术床升降距离≥490mm，且最低台面≤600mm,即可适用于神经外科等低体位手术需要，又可适用于骨科等需要拍片等高体位手术需要； |
| 1.23.18 | 手术床整体通过油路透析，确保手术床出厂时油路系统洁净，手术床经久耐用； |
| 1.23.19 | 手术床整机满足行业规范要求的防水等级；（**提供第三方检验报告**） |
| 1.23.20 | 手术床配电动腰桥功能，腰桥升级距离范围为120mm； |
| 1.23.21 | ▲手术床可配置平移功能，可水平双向移动，用于术中透视，移动距离≥300mm，头端平移距离≥160mm, 腿端平移距离≥140mm；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.23.22 | 手术床开关，等电位柱及电源接口均有防水盖设计，以保证此三个电气接口的防水性能； |
| 1.23.23 | 技术参数：（1）手术床宽度：520±20mm （2）纵向最大倾斜角度（头倾/脚倾）：≥30° （3）侧向最大倾斜角度（左倾/右倾）：≥20°（4）背板最大倾斜角度（标准模式上/下）：上折≥75°；下折≥35°（5）腿板最大倾斜角度（标准模式上/下）：上折≥15°；下折≥85°（6）手术床不小于承载重量：≥330kg |
| 1.23.24 | 配置清单应包括以下内容：（1）电动手术床主机1 套（2）记忆海绵床垫1 套（3）头板1 套（4）上背板1 套（5）分体式腿板1 套（6）备用控制面板1 套（7）遥控器1 套（8）托手架1 对（9）麻醉屏架1 套 |
| **1.24** | **无影灯** |
| 1.24.1 | 采用LED 冷光技术，每组LED 光源都有单独的透镜聚光； |
| 1.24.2 | 灯头具有良好的层流穿透效果，母灯及子灯均符合现代层流手术室感控要求，扰流指数≤35%；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.24.3 | 灯头采用一体化无螺钉设计，无拼接缝隙 |
| 1.24.4 | 手术灯灯头≥IP54 防水防尘等级；**（提供防水防尘认证文件）** |
| 1.24.5 | 母灯中心照度不低于160,000Lx，子灯中心照度不低于160,000Lx； |
| 1.24.6 | ▲20%光柱深度（大光斑）：≥1400mm；60%光柱深度（大光斑）：≥900mm；（**提供第三方检验报告或提供注册证技术附页）**。 |
| 1.24.7 | 光斑直径可以调节，母灯及子灯均满足最小光斑直径d10 为≤140mm，最大光斑直径d10 为≥300mm； |
| 1.24.8 | 光斑均匀性：d50/d10 为60%； |
| 1.24.9 | 母灯和子灯在阴影管理模式开启状态，6 级照度模式下深腔照明率为100%，单遮板无影率为100%，双遮板无影率为100%； |
| 1.24.10 | 可配置不低于6 种术种预设手术照明场景模式，并支持自定义设置； |
| 1.24.11 | 显色指数Ra： 99；显色指数R9： 97； |
| 1.24.12 | 具备色温可调功能，可调范围不小于3500K-5100K，不少于5 级可调； |
| 1.24.13 | 具有多功能操作手柄，能够通过操作手柄实现光斑、色温和照度调节； |
| 1.24.14 | ▲小C臂绕大C臂旋转范围：无限位，且灯头绕C臂旋转范围：无限位**；（提供第三方检验报告）** |
| 1.24.15 | 腔镜模式环境光光斑直径≥60cm，可覆盖胸腹腔；光斑均匀性不低于50%；照度不低于3000lux； |
| 1.24.16 | 无影灯采用模块化设计，即可于无影灯旋转体基础上具备第三臂或第四臂显示器悬挂系统； |
| 1.24.17 | 具备触摸屏式控制操作方式。除了提供光斑、照度等操作外，方便医护人员在不同手术模式下快速切换； |
| 1.24.18 | 具备照度稳定技术，保证手术灯十年寿命周期内照度稳定； |
| 1.24.19 | 配置清单应包括以下内容：（1）中心轴1 个（2）底盘防尘罩1 个（3）子母灯灯头及无限位弹簧旋转臂2 套（4）可消毒手柄8 个（5）外置摄像系统（含消毒手柄2 个） 1 套（6）显示器悬臂2 套（支持不小于27寸医用显示器悬挂) |
| **1.25** | **控制服务工作站** |
|  | 应包含实现数字化手术室信号传输、转播、集中录制存储、远程示教直播、可视化手术记录系统（手术记录电子病历）等必需的应用系统及数据库； |
|  | 除虚拟化服务器和核心存储设备之外，系统运行所必须的硬件设备及相关升级扩容工作，包含在此次报价中； |
|  | 硬件一体化结构，可安装在标准机架中，采用嵌入式操作系统，具备双机热备功能； |
|  | 采用双电源1+1备份设计，在单路电源因故障中断或断电时另一路电源可自动接管； |
|  | 支持H.263、H.264、H.264highprofile等视频编解码算法，支持QCIF、CIF、4CIF、XGA、VGA、SXGA、720P、1080i、1080P、4K图像分辨率； |
|  | 单流媒体服务器至少支持32路手术室或示教室同时在线；以便于未来扩展； |
|  | 至少具备2路1000M以太网接口； |
|  | 支持64K-6M带宽速率范围接入； |
|  | 系统支持不同IP网段上终端系统的统一接入，满足不同院区、地域之间不同网络互通； |
|  | 支持高抗网络丢包技术，在网络丢包30%以上的情况下，可满足视音频可以正常通信，无马赛克和中断等，可在512K带宽下实现720P高清视频，在4M带宽下实现1080P、4K高清视频的传输能力； |
|  | 开放性：可提供二次开发接口，根据用户的需求将系统修改为适合应用需求的方式； |
|  | 系统功能模块应可支持扩展，可满足手机、PAD、手术示教终端等接入应用； |
| **1.26** | **手术示教服务工作站** |
|  | 用于手术示教、远程会诊等视频资料的记录、点播，编辑等应用； |
|  | 支持录播，支持常用MP4等视频格式； |
|  | 可以通过手术多模态的数据分析，医生可以更全面地了解患者的病情，做出准确的诊断和治疗决策； |
|  | 硬盘：不少于40TB；集成R110i阵列控制器； |
| **1.27** | **光交换机** |
|  | 不低于48路光纤输入接口，不低于4路光纤输出接口； |
|  | 输入输出支持热插拔维护； |
|  | 任意输入信号源可切换输出到任意输出端口； |
| **1.28** | **手术示教室观摩端模块** |
|  | 可通过数字化手术室系统的触摸屏，完成对手术直播示教操作，示教室可与手术室内双向沟通； |
|  | 可通过数字化手术室系统的触摸屏完成对手术室的多路信号视频路由切换的功能。集中控制所有接入的医疗影像，如PACS/腔镜/超声/DSA等，自由分配切换至各会诊大屏或吊挂医用显示模块、手术间墙体嵌入显示模块； |
|  | 过数字化手术室系统的调音设备完成3路音频混音输入，包括术野摄像机、全向麦克风、头戴式麦克风三种不同的方式接入； |
|  | 多媒体控制模块可通过系统播放U盘中的音乐、视频、幻灯片，并且可以将视频画面通过视频路由切换投屏于手术室内任意一块屏幕； |
|  | 可通过数字化手术室系统的触摸屏完成录像功能（需同时满足4路图像的录制）、手术隐私部位马赛克功能、存储录像路径可自由选择功能。支持4K、1080P、720P等高清医学影像录像。单台手术可同时录像数量≥4路； |
|  | 支持通过光纤传输为主(网络传输为辅)实现高清手术直播，传送手术室场景视频、术野视频、腔镜等医疗影像设备画面； |
|  | 具备手术教学功能，支持多方音视频双向对讲讨论功能，手术室与示教会议室可自行完成，无需要导播等第三方干预。同时，手术指导端需要支持手机平板等移动端使用场景，可反向画图向手术端提供辅助，实时叠加显示于手术室大屏； |
|  | 具备标准化手术步骤、手术进程等智能提醒功能。 |
| **1.29** | **集中控制平台模块** |
| 1.29.1 | 在视频处理架构需要采用流媒体编解码技术，手术室内直接将所有医疗设备输出信号全部转换成光信号流（4K 信号源的信号质量须保证分辨率不低于3840\*2160P、刷新率不低于60fps），再将信号通过光纤输出给万兆交换机，再通过手术室嵌墙中控触屏实现将信号流通过光纤分配给手术室4K 屏和会议室4K 显示器。针对视频录制通过编码后交由中央存储； |
| 1.29.2 | ▲服务器实现，录制视频需保证4k 分辨率，刷新率不低于60fps；（需提供系统架构图证明以上环节实现的模式符合4K 光纤流媒体架构的要求） |
| 1.29.3 | 在视频路由界面可选中手术间内的视频源（如术野摄像机、全景摄像机、腔镜、监护仪等信号），任意分配至指定显示终端，在选中视频源时触控屏中央可实时呈现选中信号源的动态实时视频预览画面，同时在手术室内视频路由的画面切换响应时间不超过0.1 秒；**（提供第三方检验报告）** |
| 1.29.4 | 选择信号源可点击录制按钮，进行影像录制，同时录制视频的分辨率均不低于3840×2160P，刷新率不低于60fps。录制过程中可随时暂停、恢复录制； |
| 1.29.5 | ▲支持录制前对服务器硬盘进行容量检测，剩余磁盘空间少于设定阈值则不允许录制。可支持在录制以及非录制状态进行拍照保存。支持边录边点功能，直播时即可点播并可前后拖动进度，便于随时对手术过程进行实时回溯分析；（**提供系统界面截图证明）** |
| 1.29.6 | 支持录制过程中可预览录制信号源的实时画面，确保录制画面符合临床所需，为后期影像处理做好准备；支持选择有声录制和无声录制两种录制方式； |
| 1.29.7 | 手术视频录制可根据磁盘容量大小以及临床需求，选择所要录制影像的清晰度； |
| 1.29.8 | 可在手术内完成后对已存储文件浏览、编辑和删除。并通过等级权限管理来限制录制文件的查看、编辑、删除。可按手术名称、医生姓名、科室名称、手术时间、发布时间、病人ID、病人姓名、用户名和文件日期、文件大小、文件类型等关键字对服务器存储的文档进行快速检索和排序。文档管理系统以患者为中心，为医护人员按照手术室、手术名称、手术医师、手术时间、患者姓名进行智能分类管理，患者文件夹管理方式，避免出现同名同姓信息混淆问题；（**提供文档检索界面截图，证明支持可按用手术名称、医生姓名、科室名称、手术时间、发布时间等关键字的检索功能）** |
| 1.29.9 | 手术室和示教会议室的会议系统可同时至少提供4 方头像音视频会议的开展，保证会议开展期间音视频同步无延迟。会议发起方可对会议加密，排除无关人员误入会议系统。在会议过程中，可按需求随意邀请或删减会议加入方。保证会议建立的便捷性。同时手术室传输至会议室的视频显示分辨率可达3840×2160P，刷新率不低于60fps，同时画面色度采样YCbCr 支持4:4:4 视频源输入标准； |
| 1.29.10 | 在院内科室办公室，可通过医院内网实现和数字化手术室的视音频会议，观看手术室任何一路接入数字化手术室系统的手术直播画面，同时直播画面分辨率可达3840x2160P，刷新率可达60fps； |
| 1.29.11 | ▲设备集总控制功能，实现对手术室内音视频设备及医疗设备及行集总控制，医疗设备控制界面与被控设备做原型化设计保证操作界面UI 风格、图标样式和操作逻辑保持一致。可控制功能包含但不限于手术灯亮度调节、术野摄像变焦，手术床升降、左右倾；腔镜白平衡、亮度调节等；**（提供截图证明）** |
| 1.29.12 | ▲手术场景设置功能，将手术室显示器图像、手术灯、手术床、腔镜、气腹机、能量平台等设备的参数控制融合集成，在同一个软件界面上快速调节，形成手术室设备控制中心；支持手术室常用场景的设置和保存，不同的用户可分别在个人账号下进行手术场景的新建和应用，并提供对应应用一键快捷按键，一键完成手术术种切换、术前准备工作，构建手术室智能管理平台；**（提供截图证明）** |
| 1.29.13 | 可将术中存储的视频影像保存在医院网络服务器上，录制分辨率达到4K（3840\*2160P），刷新率达到60fps。术中存储的数据在手术室内设备关机后，仍然可以在术外医生办公室，通过PC 电脑通过网络快速访问到术中存储的数据，同时可以完成对数据编辑管；（提供术外PC 端访问术中视频文档UI 截图） |
| 1.29.14 | ▲支**持设备故障、**操作失败、录制异常、连接异常情况下的报警模式；**（给出报警功能提示界面截图，同时给出逻辑报警触发事件的清单）** |
| 1.29.15 | 支持院外第三方平台直播功能。 |
| **1.30** | **手术电子病历工作站** |
|  | ▲实现与医院现有HIS、PACS、LIS、病理系统等及客户端工作站的信息资源和手术室各医疗设备的信息一体化集成，并能够将视频设备整合到数字化手术室系统。在数字化手术室触摸控制工作站界面一键读取HIS 系统中对应病人的手术基本信息（例如：病历号、病人姓名、性别、年龄、科室、病区、床号、术前诊断、手术名称、手术医师、麻醉医师、巡回护士、器械护士等），并形成病人手术信息卡，支持快速检索； |
|  | ▲可实现术中对病人影像资料和检验报告的调阅及标识、标注，同时通过一体化手术室系统，实现各种检验、检查、病理等医疗信息的分屏显示，并存储于院内存储服务器上，方便术后随时调阅查询及科研教学用； |
|  | 数字化手术室建设方应配合院方做好与各医疗信息系统、后勤物资系统等信息系统的无缝对接，在采购数字化手术室时应满足院方所提功能需求，在后续建设其它院内相关系统时应必须将与数字化手术室对接的要求列入设备采购清单，设备及设备配套软件厂商应按要求免费完成系统数据双向对接（即设备采购费用必须包括系统数据双向对接费用）。 |
| 2 | 数字化示教室 | **2.1** | **会议信号显示输出单元模块** |
|  | 屏幕尺寸≥85 英寸，分辨率支持超高清4K（3840x2160P），支持触控操作，屏幕比例为16:9，视角不低于：178°\*178°； |
|  | 屏幕亮度不低于450cd/㎡，屏幕响应时间需小于8ms；显示器需具备GAMMA曲线调教功能； |
|  | 使用寿命不小于30000 小时，具备数据控制接口RS232，RJ45，支持视频输入接口HDMI。具备USB2.0 接口。提供挂墙安装组件； |
|  | 支持前置1000W 像素摄像头，支持麦克风、音响。可通过安装数字化系统软件实现和手术室的视音频会议。 |
| 2.2 | **示教信号显示输出单元模块终端** |
|  | 视频输入：1×CompositeVideo，1×DVI-I数据输入，2×SDI高清输入、2×DVI-I高清输入(HDMI/DVI/VGA/YPbPr)（SDI和DVI-I高清输入为1组，任选一个输入；2个3G-SDI高清视频输入接口支持264High-Profile编码； |
|  | 视频输出：具备4个DVI-I接口的视频输出（兼容VGA/HDMI/DVI），可最多选择4个接口同时输出； |
|  | 音频输入：2个专用的有源MIC接口和1组线路音频接口； |
|  | 音频输出：1组线路音频接口；支持G.711、G.719、G.729、G.722.1、G.722等多种音频协议；支持双声道立体声。 |
| **2.3** | **全景摄像机** |
|  | 超清4K 全景摄像机，支持超大视场角，支持PTZ 控制； |
|  | 支持20 倍光学变倍，16 倍数字变焦； |
|  | 支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境拍摄； |
|  | 支持水平0°～350°旋转，垂直方向-30°～90°； |
|  | 支持HDMI 和3G-SDI 视频输出接口； |
|  | 最大支持4K 60fps 高帧率输出；支持断网续传功能保证录像不丢失； |
|  | 支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境拍摄； |
|  | 支持水平0°～350°旋转，垂直方向-30°～90°； |
|  | 支持区域曝光与区域聚焦功能；支持红外遥控器控制；防雷、防浪涌、防突波；支持POE 供电。 |
| **2.4** | **无线麦克风** |
|  | 无线麦克风（包含2个无线MIC）； |
|  | 工作频率：740.000-790.000MHz。 |
| **2.5** | **功放** |
|  | 额定输出功率：200W； |
|  | 失真度：0.008%THD； |
|  | 频率响应：6Hz～80KHz(-3dB)； |
|  | 转换速率：240V/US。 |
| **2.6** | **调音台** |
| **2.7** | **电源时序控制器** |
| **2.8** | **壁挂音响** |
|  | 额定功率(100V)：5W，10W，20W，40W； |
|  | 额定功率(70V)：2.5W，5W，10W，20W，40W； |
|  | 输入：70V/100V/8Ω； |
|  | 灵敏度：89dB； |
|  | 阻抗：2KΩ/1KΩ/500Ω/250Ω/125Ω； |
|  | 频率响应：100-20kHz； |
|  | 喇叭单元：6"×1，1.5"×1； |
|  | 材料：塑料； |
|  | 防护等级：IP66； |
|  | 颜色：黑色。 |
| **2.9** | **设备机柜** |
|  | 产品类型：网络服务器机柜； |
|  | 机柜容量：≥32U。 |
| **2.10** | **存储工作站，存储容量60TB** |
|  | CPU XEON 4214R 以上； |
|  | 内存≥32G；硬盘（SSD）≥60TB（可用）；支持3.5" SATA 可扩展式存储硬盘槽，最高支持硬盘数≥8，采用RAID 5 阵列，支持RAID10 方式； |
|  | 主板集成远程管理芯片；支持万兆网络适配器；可支持24T 的硬盘扩展； |
|  | 网络交换设备具有至少24 个10GE SFP+端口，6 个40GE/100GE QSFP28 端口；支持1+1 电源备份； |
|  | 包转发率：1260Mpps，交换容量：2.56T/25.6Tbps； |
|  | 支持完善的二、三层组播协议，支持PIM SM、PIM DM、PIM SSM、MLD、IGMPSnooping； |
|  | 支持OSPF、ISIS、BGP、VRRP 等三层特性。 |
| 3 | 智能机电管理终端 | **3.1** | **系统终端综合服务工作站** |
|  | 内存：≥32GB； |
|  | 存储：≥32TB 机械硬盘，支持 8 硬盘位扩展； |
|  | 支持冗余电源、RAID 阵列； |
|  | Microsoft Windows Server 系统。 |
| **3.2** | **净化系统通讯网关** |
|  | DC24V； |
|  | 支持RJ45通讯； |
|  | 支持主动查询机制； |
|  | 支持RS232、RS485通讯接口； |
|  | 支持Modbus RTC通讯协议； |
|  | 支持设备数据自定义字节数。 |
| **3.3** | **净化系统数据节点** |
|  | DC24V； |
|  | 支持RJ45通讯； |
|  | 支持8\*8 GPIO物联接口； |
|  | 支持RS232、RS485通讯接口； |
|  | 支持Modbus RTC通讯协议； |
|  | 通讯地址可自助配置。 |
| **3.4** | **医气监控采集终端** |
|  | 支持医用气体压力检测，针对氧气、氮气、二氧化碳、压缩空气、真空等多气路管道进行压力传感数据上报； |
|  | DC24V、支持RJ45通讯、支持16\*16 GPIO通讯接口、支持开关量和模拟量数据采集。 |
| **3.5** | **环境安全监测预警终端** |
|  | 支持实时监测手术室内臭氧、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、Pm2.5的气体浓度等环境检测数据实时上报； |
|  | 实现实时监测手术室内的温湿度环境，可保证手术室医疗环境的洁净度、舒适度，可实时显示环境温度、湿度在系统上； |
|  | ▲**提供政府计量检定机构出具的手术室环境监测套件气体浓度测量精度校准报告复印件， 测量项包括臭氧、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、Pm2.5；** |
|  | 网络通讯接口。 |
| **3.6** | **放射性监测预警终端** |
|  | 对辐射值异常区域实时预警，供医护人员排查放射性异常因素； |
|  | 可支持对辐射值异常区域提出预警，供医护人员排查放射性异常因素，排查核监测设备如X射线机、 CT等隐患，对同位素放射性超标患者提出警示； |
|  | 可支持手术室人员的定位系统数据，以及所处位置的放射值，可以计算出每个相关人员的周期时间内的累计监测放射性数值； |
|  | 可支持按时间统计分析各手术间内的放射计量，并将超出正常范围的数据标记； |
|  | RJ45以太网接口，支持上位机通讯； |
|  | DC12V供电。 |
| **3.7** | **智能机电运营看板** |
|  | 屏幕尺寸：≥65英寸； |
|  | 4K LED高清屏； |
|  | 支持四核以上处理器、内存≥8GB、存储≥512GB SSD； |
|  | 接口：不低于2个HDMI、不低于2个USB3.0； |
|  | 千兆网络端口； |
|  | 支持一键开关机，支持自主休眠。 |
| **3.8** | **网络端口** |
|  | 墙面网络模块安装、网络布线、管路防护。 |
| **3.9** | **其他辅助线材** |
|  | RVVP4\*0.5 若干，RVVP3\*1.5若干，RVSP4\*0.5 若干，负责布线施工和调试，满足整体功能使用。 |
| **3.10** | **智能机电管理模块** |
|  | 数据以看板的形式展示监测数据，界面上实时显示手术区域环境数据，异常数据预警标识，可协助保证手术室医疗环境的洁净度、舒适度； |
|  | 具备实时监测手术室区域内放射剂量，并长期保存数据功能。具备通过分析长期数据，对辐射值异常区域提出预警，供医护人员排查放射性异常因素功能；排查核监测设备如X射线机、 CT等隐患，对同位素放射性超标患者提出警示； |
|  | 具备相关数据以看板的形式展示监测数据，界面上实时显示手术各区域放射性数据，异常数据预警标识；支持移动终端（包括手机）实时查看数据和接收预警； |
|  | 具备依据手术室人员的定位系统数据，以及所处位置的放射值，可以计算出每个相关人员的周期时间内的累计监测放射性数值，通过智能感知看板展示预警数据功能； |
|  | 支持移动终端（包括手机）实时查看数据和接收预警； |
|  | 通过长期保存的环境数据，辅以手术信息、患者信息和手术院感信息，支持人工智能大数据分析环境数据与手术院感控制的关联系数，进一步改进手术院感质量。 |
| **4** | **智慧手术部管理驾驶舱** | **4.1** | **驾驶仓工作处理模块** |
|  | 内存：≥32GB； |
|  | 存储：≥32TB 机械硬盘，支持 8 硬盘位扩展； |
|  | 支持冗余电源、RAID 阵列； |
|  | 支持Microsoft Windows Server 系统。 |
| **4.2** | **智能管理驾驶舱** |
|  | 智能管理驾驶舱采用桌体外观类型，外形尺寸满足长介于1500mm至1800mm之间，宽度600mm至750mm之间，桌面高度符合人体工程学，高度介于650mm至750mm之间； |
|  | 配备2个34英寸4K医用显示模块,支持屏幕万向调节；双屏鼠标支持自动靠边切换； |
|  | 桌面提供独立功能标识屏，屏幕尺寸≥7英寸，屏幕支持与系统软件通讯，支持内容画面自定义编辑； |
|  | 面板区域标配免螺丝，具有桌面SATA/SAS 读写热插拔硬盘位； |
|  | 面板区域支持免螺丝，具有桌面SATA/SAS只读热插拔硬盘位，防止重要数据被修改； |
|  | 面板区域支持无线自动授时模式；支持无线充电功能； |
|  | 自带休眠待机预警提醒功能； |
|  | 支持独立数据导出接口≥4个，支持DVD刻盘数据保存； |
|  | 桌身氛围效果灯，支持颜色、亮度自定义设置，支持遥控控制； |
|  | 支持声纹、电容指纹身份识别，支持声纹、指纹认证鉴权登录开启设备； |
|  | 标配万兆光网络接入，支持多种通讯数据接入；设备自带电话线接口； |
|  | 驾驶舱桌体采用钣金工艺制造。 |
| **4.3** | **手术运营展示显示单元模块** |
|  | 液晶拼接单元：按3\*2拼接，共6块65英寸液晶屏； |
|  | 模组分辨率 不低于1920\*1080P； |
|  | 亮度（标准值） 500cd/㎡； |
|  | 对比度 1200:1； |
|  | 响应时间 ≤8ms； |
|  | 液晶拼接单元物理拼缝≤2mm； |
|  | 运行环境温度 0°C-45°C； |
|  | 配置拼接支架及LED灯； |
|  | 支持多顺序智能电源控制。 |
| **4.4** | **显示单元模块控制器** |
|  | 2U尺寸，支持多屏拼接显示，支持单屏、漫游、开窗模式切换； |
|  | 最大输出分辨率支持3840\*2160P； |
|  | 支持网络控制模式； |
|  | 支持4/2通道不低于6个HDMI信号输入，不低于6个HDMI接口，支持HDCP最大支持分辨率1920\*1080P@60HZ； |
|  | 支持冗余电源； |
|  | 支持智能温控； |
|  | 支持信号自动检测； |
|  | 运行环境温度-10°C-50°C。 |
| **4.5** | **网络端口** |
|  | 墙面网络模块安装、网络布线、管路防护。 |
| **4.6** | **其他辅助线材** |
|  | RVVP4\*0.5 若干，RVVP3\*1.5若干，RVSP4\*0.5 若干，以及布线施工和调试，具体根据现场实际情况调整。 |
| **4.7** | **手术部智能管理平台终端模块** |
| 4.7.1 | 建设智慧手术部驾驶舱，整合多系统的数据源，实现跨科室、跨多个业务场景的数据整体分析，充分展现手术室的运行情况，患者围术期信息的整体视图，以及各业务科室的工作和协同效率。以此为持续提升医院的医疗服务水平、医疗安全状况提供抓手，长期为社会提供更优质的医疗资源。借助院内现有的数据资源，进行数据抽取、整合、存储和计算。按照不同的业务场景和具体用户需求，详细制定关键运营指标，以驾驶舱看板的形式展示。开发集成化的数据平台，负责业务数据抽取，清洗和存储按照调研阶段和业务科室确认的详细指标，对接各个系统厂商，从厂商开放的接口或数据库视图中获取数据。获取数据后，保留原始内容，将数据处理成数据平台标准格式持久化存储在数据库中。 |
| 4.7.2 | ▲精细化运营管理看板**（提供软件功能截图）**（1）重点监测指标：监测手术室整体准点开台率、首台数、准点开台数，结合医生进出手术室时间,护工接送患者时间,器械包/输血送达时间,判断首台延误原因/接台平均时间最大影响因素。监测患者风险监测指标包括：幼儿手术人数、压疮高危；以上数据支持二级详细页面的展示，可追踪具体患者的手术明细信息内容，需提供相关软件界面截图；1. 手术室运转情况：展示手术总数、急诊手数量、未开始手术量、进行中手术数量量、恢复室数量、已完成手术数量等内容，支持按天、月、年多种时间维度的统计功能；
2. （3）ASA分级数据、手术麻醉方法数据、手术量统计数据、四级手术排名、科室手术排名、手术患者平均住院天数，支持按天、月、年多种时间维度的统计功能，支持展开二级详细手术信息页面；

（4）手术部进度甘特图展示功能，以横向时间轴、纵向手术间分布的方式展示手术进程状态，通过图像可直观获取麻醉时间、手术开始、手术结束时间、复苏时间状态。 |
| 4.7.3 | （1）麻醉质控综合看板支持展示手术麻醉24项质控指标：1）手术室外麻醉占比；2）择期手术麻醉前访视率；3）入室后手术麻醉取消率；4）麻醉开始后手术取消率；5）全身麻醉术中体温检测率；6）术中主动保温率；7）术中自体血输注率；8）手术麻醉期间低体温发生率；9）术中牙齿损伤发生率；10）麻醉期间严重反流误吸发生率；11）计划外建立人工气道发生率；12）术中心脏骤停率；13）麻醉期间严重过敏反应发生率；14）全身麻醉术中知晓发生率；15）PACU 入室低体温发生率；16）麻醉后 PACU 转出延迟率；17）非计划二次气管插管率；18）非计划转入ICU率；19）术后镇痛满意率；20.区域阻滞麻醉后严重神经并发症发生；21）全身麻醉气管插管拔管后声音嘶哑发；22）麻醉后新发昏迷发生率；23）麻醉后24小时内患者死亡率；24）阴道分娩椎管内麻醉使用率。（2）支持展示手术麻醉重点数据：提供ASA明细数据分布，分别展示1-5级手术情况，支持展开二级详细手术信息页面，手术麻醉操作工作量，支持按天、月、年多种时间维度的统计功能，支持展开二级详细手术信息页面；（3）支持展示手术量信息的综合展示功能：展示日间手术麻醉量、介入手术麻醉量、无痛胃肠镜、无痛人流、术后镇痛人数、分娩镇痛、室内手术麻醉量内科楼/外科楼量；科室麻醉医生工作量，以上数据均支持追踪到具体的手术明细数据内容；（4）支持展示麻醉亚专科手术：整合骨科、普外科、泌尿外科、妇产科、外科、神外科等亚专科手术信息，支持按天、月、年多种时间维度的统计功能，支持展开二级详细手术信息页面； |
| 4.7.4 | ▲手术护理质控看板**（提供软件功能截图）**支持展示以下手术护理质控指标：1）手术患者身份信息正确率；2）手术患者部位识别正确率；3）手术同意书内容合格率；4）TIME OUT正确执行率；5）术中物品清点不符发生率；6）手术标本留置不合格率；7）手术标本漏送发生率；8）压疮高危患者评估率；9）手术室护士锐器划伤发生率；10）手术抗菌药物预防使用时机正确率；11）手术患者2期及以上术中获得性压力性损伤发生率；12）手术标本处理正确率；13）术中电灼伤发生率；14）术中低体温烫伤发生率；15）手术人员外科手消毒正确率；16）手术间环境指标异常发生率；17）手术过程中异物遗留率；18）医疗机构手术室台护比；19）住院患者围术期死亡率；20）非计划重返手术室再手术率；21）手术并发症发生率；22）术中主动保温率；23）手术麻醉期间低体温发生率；24）类切口手术抗菌药物预防使用；25）日间手术占择期手术比例；26）住院手术患者VTE发生率。 |
| 4.7.5 | **▲**手术护理管理看板**（提供软件功能截图）**提供手术室当日护理人员数据：手术间使用情况、以地图区分方式展示手术患者来源分布，离体组织管理；手术护理工作量展示：常规手术工作量、日间手术工作量、周末手术工作量；支持点击展开二级详细手术信息页面；科室综合支出统计； |
| 4.7.6 | 区域麻醉中心看板支持展示以下区域麻醉中心指标：1）心脏手术麻整例数；2）肾移植麻醉例数；3）肝移植麻醉例数；4）术中自体血液回收和自体血回输例数；5）超声引导神经阻滞术例数；6）超声引导血管穿刺术例数；7）超声引导疼痛治疗例数；8）带状疤疹后遗神经痛例数；9）选择性神经个入治疗技术例数；10）选择性神经注射技术例数；11）选择性神经射频技术例数；12）TEE例数；13）TCI靶控输注与脑电监测个体化精准用药例数；14）新生儿及婴幼儿手术麻醉例数；15）术中唤醒麻醉例数；16）ECMO心肺功能支持技术；17）麻醉门诊例数；18）负责组织多中心临床研究例数；19）危重病人抢救复苏例数；20）围术期呼吸循环监测与管理例数；21）心脏移植麻醉例数；22）血管外科手术麻醉例数；23）硬膜外阻滞符合全麻例数；24）静脉输液港(PORT) 置入例数；25）多器官联合移植麻醉例数；26）心脏大血管麻醉例数；27）胸部外科麻醉例数；28）腹部外科麻醉例数；29）移植麻醉例数；30）神经外科麻醉例数；31）产科麻醉例数；32）创伤麻醉例数；33）骨科麻醉例数；34）儿科麻醉例数；35）疼痛诊疗麻醉例数；36）内难气管例数；37）神经阻滞例数。 |
| 4.7.7 | 通用配置用户管理：维护基本的驾驶舱护士长、科室主任、院长用户信息；1. 看板权限配置：根据用户角色配置对应其权限的驾驶舱看板内容；

访问日志：可查看看板被调用的次数，具体使用人员的信息等内容；1. 基础字典：维护系统需要的各种数据字典功能。
 |
| 4.7.8 | 数据接口根据驾驶舱业务要求对接HIS系统接口、手术麻醉系统接口、手术护理系统接口、设备管理系统接口、护理协同系统接口、科研系统接口、器械管理系统接口、医疗行为柜系统接、SPD系统接口； |
| 4.7.9 | 移动端驾驶舱手术总览：包括今日手术总量、昨日手术总量、择期手术量、急诊手术量、当前术前、术中、复苏、术后数量等数据；1. 明日手术：包括明日排期手术中医护人员关系的手术业务数据；

我的手术：当前医护人员参与的手术信息数据展示；1. 手术工作台：展示手术室护士工作量、麻醉医生工作量、首台时间统计、手术分级、ASA分级等数据。
 |
| 4.7.10 | ▲智慧手术部集成平台**（提供软件功能截图）**（1）多种操作系统：可在多种操作系统上运行，支持windows,linux，国产操作系统；（2）多种应用接口和协议：通过jdbc程序包扩展功能,支持对市面上绝大多数数据库执行增删改查操作；（3）图形化配置：具有图形化配置界面,通过任务流程节点+数据流动方向的形式,直观展示数据加工流程；（4）业务逻辑配置：具有基于javascript/sql语句的函数编写模块,可以编写复杂的查询,业务和数据转换逻辑；（5）数据校验：支持在流程调试功能中,查看整个环节中的数据流向和中间步骤结果。 |