**腔镜摄像系统参数要求**

1. **摄像主机**

1.全数字化影像系统：全成像链4K成像，主机、摄像头、显示器；

▲2.输出分辨率不小于3840x2160，逐行扫描。

3.图像色域范围BT. 2020、BT. 709。

4.集成图文工作站功能，可术中记录1920x1080 pixels全高清录像及3840x2160 pixels超高清图片。

▲5.主机可同时处理两路图像信号，进行标准画面与增强画面进行同屏对比显示。

▲6.在同一套摄像主机内可实现双镜联合功能：主机能兼容≥6种4K摄像头或电子镜，使用同一套摄像主机接驳两个摄像头或电子镜，将两幅腔镜图像（不包含超声图像画面）在同一显示器分屏显示，并可调整两幅图像的相对大小和位置

1. 自动补亮功能：无需额外增加光源，使手术画面无暗区，保证手术安全性；减少繁拔插镜子频率，提高手术效率。可根据手术需要，动态调节画面亮度，暗处增亮，并降低反光。

8.边界强化功能：无需额外增加光源，增强不同组织的对比度，有利于区分血管、神经等重要组织。

9.图形化菜单设计：图形菜单，方便调控各大功能

10.功能开关、自由组合：全景照明功能、边界强化功能、光染色功能，可自由组合，自由开关

11.至少2种腔镜光谱分析处理模式，可提高对血管的辨识度。

▲12.可通过画中画功能实现至少4种同屏显示模式。

13.术野画面至少5级亮度可调。

14.术野画面至少3倍电子放大功能，7级可调，具备自适应缩放功能。

15.至少2种纤维镜图像优化功能。

16.术野画面可实现上下、左右及180°翻转功能。

▲17.通过摄像头可操控手术设备，如气腹机，电子调光冷光源，并可实现与医院手术室现有一体化手术室无缝连接。

18.至少4个USB接口。

▲19.输出端口至少具备：DP数字端口2个，12G-SDI数字端口1个， DVI-D数字端口1个。

▲20.电气安全：医用设备电气安全CF级别I类防护，可应用于心脏设备。

▲21.主机模块化设计：主机核心设备，可搭载硬镜模块，软镜模块，增加模块即可增加不同的功能，实现无限扩展需要，提供证明材料；

22.可通过摄像头及键盘对主机进行功能操作及设置，可操作的功能不少于15种，包括白平衡、拍照、录像、亮度调节、画面翻转等。

▲23.摄像主机和光源非一体化设计，以保证设备运行的稳定性，便于灵活搭配，提高设备的利用率和安全性

▲24.同时具备FDA认证和NMPA认证证书，提供证明材料。

**二、摄像头**

1.采集像素：摄像头像素不小于3840 x 2160。

▲2.重量≤210g，握持轻便。

3.全数字化摄像头，图像在摄像头端完成数字化处理，全程数字化影像传输。

4.可实现通过摄像头按键控制气腹机，冷光源。

5.摄像头按键可设置不少于4种快捷键，可预设功能至少包括术野录像、拍照、打印、白平衡、亮度、色彩。

▲6.电气安全：医用设备电气安全CF-1类，可应用于心脏设备。

**三、冷光源**

1.色温≥6000K；

2.LED灯泡，寿命≥30000小时；

3.具有SCB集总控制功能，可实现光源亮度自动调节；

4.具有待机键，可一键开启或关闭照明；

5.触摸面板设计，方便显示与控制；

▲6.安全等级：CF级，对电击防护程度高，漏电流控制严格，可用于心脏相关内窥镜手术；

7.重量≤10kg；

8.电源：100-240VAC，50 60Hz；

**四、气腹机**

1.灌流速度≥40L/min；

2.具有高速/高精两种灌流模式；

▲3.高速灌流模式：适用于成人，压力调节范围：1-30mmHg；流速调节范围：1-40L/min；

▲4.高精给灌流模式：适用于儿童，压力调节范围：1-15mmHg；流速调节范围：0.1-15L/min。当流速调节范围为：0.1-2L/min范围，调节精度为0.1L/min；当流速调节范围为：2-10L/min范围，调节精度为0.5L/min。

5.高集成性，可应用于一体化手术室系统。

▲6.可与腔镜系统连接，实现直接通过摄像头控制气腹机操作界面。

7.自动压力调节装置，防止由于供气中断导致的气腹系统崩溃问题。

8.集成安全系统，可快速检测压力过高情况，具有过压保护功能。

9.若在一定时间内（可自行设定5-99秒）无外部干预，系统自动报警。

▲10.电器安全最高等级CF，使用安全可靠，可用于佩戴心脏起搏器的患者。

11.自动检测控制，压力显示：动态显示和实时显示。

**五、腹腔镜**

▲1.镜子采用霍普金斯柱状晶体技术，图像无扭曲，平面图像，超广角；

2.可浸泡、气熏或高温高压消毒；

3.同品牌腹腔镜有多种型号可选，有常规外径10mm、长度≥30cm腹腔镜；外径5.5mm、长度≥50cm单孔专用腹腔镜；外径10mm、长度≥42cm单孔专用腹腔镜。

▲4.光学镜分辨率≥29.5 LP/mm，提供证明材料。

▲5.有效景深3-100mm，提供证明材料。

1. **32寸4K医用监视器**

1. 32寸医用级4K监视器；

2. 分辨率不低于3840 x 2160，宽高比16：9；

3. 色域：BT. 2020/ BT. 709；

4. 视角：178°/ 178°；

5. 双屏显示功能，包括画中画、画外画模式等；

6. 输入信号：DP（4K）、12G-SDI（4K）；DP、12G-SDI、3G-SDI、DVI（x2）（超高清）；

7. 输出信号：12G-SDI（4K）；12G-SDI、3G-SDI、DVI（超高清）；

1. **医用影像记录仪**

1. 具备五路输入接口，包括3G-SDI、DVI、VGA/RGBHV/YPbPr、S-Video、Composite信号输入；

2. 具备五路输出接口，包括3G-SDI、DVI、VGA/RGBHV/YPbPr、S-Video、Composite信号环通输出；

3. 具备3.5mm非平衡音频输入、输出接口；

4. 最大支持1920 x 1080P 50/60HZ影像输入；

5. 支持3D隔行模式、左右模式、上下模式影像输入；

▲6. 支持3D/2D双路影像录制；

7. 具备7英寸投射式电容触摸屏，无实体按键，功能均由触摸屏控制；

8. 重量：1.8kg ；

1. **台车**

1. 可固定配套的两个监视器

2. 高性能，操作轻便，节省空间。

3. 多层次设计，可放置其他相关设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **配置清单（单套）** | | | |
|  |  |  |  |
| **序号** | **产品名称** | **单位** | **数量** |
| 1 | 摄像主机 | 套 | 1 |
| 2 | 4K模块 | 套 | 1 |
| 3 | 摄像头 | 个 | 1 |
| 4 | 冷光源 | 台 | 1 |
| 5 | 气腹机 | 台 | 1 |
| 6 | 32寸4K医用监视器 | 台 | 1 |
| 7 | 腹腔镜 | 根 | 2 |
| 8 | 导光束 | 根 | 2 |
| 9 | 医用影像记录仪 | 台 | 1 |
| 10 | 台车 | 个 | 1 |