**4K腹腔镜系统参数**

**一、4K内窥镜摄像主机**

1. 具备4K图像处理性能，能够输出3840\*2160 和 4096\*2160 超高清像素影像；支持16:9和17:9图像比例，逐行扫描，像素≥800 万；
2. 具有光谱染色功能，有针对性地对黏膜层血管网进行深度透视，便于区分异形血管，辅助临床诊断；
3. **★**采用触摸屏设计，屏幕尺寸≥7.8英寸，可在触摸屏上进行功能设置和常用参数显示；
4. **★**主机自带内置4K刻录功能，USB3.0 接口支持 U 盘、移动硬盘存储设备即插即用，并在触摸屏上显示移动设备状态和可录制剩余时间；可同时两个 USB 存储设备；当其中一个 USB 设备存满后会自动切换到另一个USB设备进行存储；
5. **★**主机内置刻录支持书签标记功能，可快速定位关键手术节点，减少术后手术视频剪辑时间；
6. 具有≥4种录像格式选择，录像文件大小可选，其中最大录像码率≥120Mbps；
7. 录像文件支持exFAT FAT32 NTFS文件格式；
8. 需具有U盘设置功能，支持格式化功能；
9. 具有细节增强、颜色增强、亮度均匀、HDR等多种智能图像算法，提供更佳的分辨力与色彩区分度；
10. 最低照度≤1.0Lux；
11. **★**具有画幅自适应调控功能开关，可根据临床需要，选择开启，开启后，腹腔镜图像能够自动全屏显示；
12. 具备≥3路能够同时输出的4K超高清信号，≥2路高清信号；
13. 具有去网格功能，便于连接纤维镜使用；
14. 主机防电击程度分类为防除颤 CF 级别I 类。

**二、4K摄像头**

1. 摄像头防电击程度分类防除颤 CF 级别I类；
2. **★**摄像头重量≤190g，线缆长度≥450cm，；
3. 具有≥3个自定义摄像头按键，支持6个自定义功能，有≥20种可定义功能，包括但不限于自动对焦、白平衡、拍照、4K录像等功能设置；
4. **★**具有自动对焦功能，可短按摄像头快捷键实现一键对焦；
5. 摄像头可耐受环氧乙烷灭菌和低温等离子灭菌方式；
6. 摄像头防护等级：IPX7。

**三、医用内窥镜冷光源**

1. **★**设备采用触摸屏设计，屏幕尺寸≥7.8英寸，可在触摸屏上进行LED光源的参数调整；
2. 设备类型：Ⅰ类除颤CF型，保证可用于直接接触心脏的手术需要；
3. 白光冷光源的输出总光通量应≥2000lm，确保大量出血后仍然能够保证高亮度；
4. **★**LED灯泡工作寿命≥60000小时；
5. 光输出最大中心照度≥3000000LUX；
6. **★**具有主机光源联动功能，可根据当前手术视野的情况自动调节互联光源亮度；
7. 冷光源在正常运行时产生的最大噪音≤55dB（A）；
8. 具有光纤插入自动检测功能，无光纤插入时，主机会产生相关提示，光源不发光；
9. 光源可设置最大亮度限制，防止意外损伤；
10. 具有一键待机功能，以便手术过程中短时关闭光源，无需频繁开关机，提高光源寿命；
11. 只有运行检测正常才能使用本设备。检测内容包括但不限于：光源温度、导光束在位、供电电源电压、光源功率；
12. 具有高温报警、灯泡寿命警示功能；
13. 与摄像主机同一品牌。

**四、硬性光学胸腹腔内窥镜**

1. **★**支持压力蒸汽灭菌、低温等离子灭菌、环氧乙烷灭菌等消毒灭菌方式，灭菌次数≥500次；
2. 与摄像主机为同一制造商；
3. 直径10mm镜头， 30度视野方向，视野角度≥80°，标准型≥320mm；
4. 视场中心角分辨率≥7.0C/(°)；
5. 大景深光学视管，有效景深3mm-200mm。

**五、腹腔镜气腹机**

1. **★**流速≥50升/分钟，流量调节范围0.1-50L/min，以满足精确调节和高流速供气的需求；
2. 压力范围：1mmHg-30mmHg，气压显示准确性±2mmHg；
3. 采用触摸屏设计，能够更好进行设置操作，显示参数和故障信息；
4. 具备少儿模式、成人模式、肥胖模式、后腹腔模式，亦可自定义模式，满足不同手术需求；
5. 具有双重报警系统，气压过高、管道堵塞、供气不足、自检失败、温度过高等情况下，既有声音提醒，亦有文字提示；
6. 气压过高时，具有自动排气功能，防止体内压力过高；
7. 具有排烟功能，在负压吸力为0.04-0.06MPa的情况下，最大排烟流量8L/min；
8. 气腹机末端CO2气体加热功能，加热温度理论值为37℃；
9. 与影像链成像系统为同一制造商，以确保腹腔镜系统各项功能稳定；
10. 设备类型：Ⅰ类CF型，保证可用于直接接触心脏的手术需要。

**六、4K医用监视器**

1. 4K医用LCD监视器，尺寸≥31英寸；
2. 支持4K 60Hz超高清显示；
3. 具有HDMI或12G-SDI的4K超高清接口，可满足4K图像显示；
4. 具有3G-SDI或DVI的全高清接口，可满足全高清图像显示；
5. 最大背光亮度500cd/m2，能更清晰显示暗部细节，提升手术安全性；
6. 显示器对比度≥1400；
7. 具有≥178°可视角度，满足手术室不同站位需求。
8. **医用台车**
9. 具有后盖门及线缆管理设计，简洁美观，便于收纳；
10. 台车可放置31英寸医用4K医用监视器。