

4K 超高清腹腔镜摄像系统

一、4K 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。
2. 防电击程度分类为：I 类防除颤 CF 型应用。
3. 具有数字变焦 ≥ 3 倍。
4. 具有细节增强、颜色增强、亮度均匀等多种智能图像算法。
5. 采用触摸屏 ≥ 7.0 英寸，可在触摸屏上进行功能设置和常用参数显示。
6. 主机自带内置 USB3.0 接口刻录系统，USB 接口支持 U 盘、移动硬盘存储设备即插即用。
7. 自带录像功能，录制清晰度 4K 和高清可选；具有 ≥ 4 种录像格式选择。
8. H. 265 录像编码规范，20-120Mbps 码率可调。
9. 录像文件支持格式 ≥ 3 种。
10. 具有录像标签标记功能。
11. 输出接口包括一路 12G-SDI 和两路 HDMI 接口，一路 3G-SDI 和 DVI 接口。
12. 具有去网格功能。
13. 具有去激光干扰功能。
14. 信噪比标称值 48dB，峰值信噪比 ≥ 70 dB。
15. 具有 ≥ 2 种光谱染色功能。

16. 具有画幅自适应调控功能开关，可实现腹腔镜自动全屏和小镜种自动内切圆，并且居中显示。

二、4K 摄像头

1. 摄像头适配航空级悬浮式接插件。
2. 摄像头支持环氧乙烷灭菌和低温等离子灭菌。
3. 摄像头信号通过激光传输。
4. 具有手自一体对焦功能，可短按 AF 键实现一键自动对焦，也可通过旋转转轮实现手动对焦。
5. 具有 ≥ 3 个自定义摄像头按键，可设置 ≥ 20 种快捷功能，可实现白平衡、拍照、录像、电子放大、切换图像模式等功能设置。
6. 白光摄像头重量 $\leq 200\text{g}$ 。
7. 摄像头防护等级： $\geq \text{IPX7}$ 。
8. 摄像头可适配 31.75mm 直径标准目镜卡口的各类光学视管。

三、硬性光学镜

1. 与摄像主机为同一制造商。
2. 支持压力蒸汽灭菌、环氧乙烷灭菌和低温等离子灭菌。
3. 大景深光学视管，有效景深 3mm-190mm。
4. 直径 (\leq) 10mm，30 度视野方向，视野角度 $\geq 80^\circ$ ，工作长度 $\geq 320\text{mm}$ ；
5. 显色指数 ≥ 90 。
6. 视场中心角分辨力 $\geq 7.0\text{C}/(^\circ)$ 。

四、冷光源

1. 独立冷光源主机。
2. 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光源亮度。
3. 具有 smart light 智能灯光功能。
4. 防电击程度分类为: I 类防除颤 CF 型应用。
5. 冷光源 300nm-1700nm 波长范围内的辐射通量和光通量比值 $\leq 6\text{mW}/1\text{m}$ 。
6. 白光冷光源的输出总光通量应 $\geq 20001\text{lm}$ 。
7. LED 灯泡工作寿命 ≥ 60000 小时。
8. 光输出最大中心照度 $\geq 3000000\text{Lux}$ 。
9. 可进行多级亮度调节。
10. 冷光源在正常运行时产生的最大噪音 $\leq 55\text{dB (A)}$ 。
11. 具有通风口堵塞高温报警、灯泡寿命警示功能。

五、气腹机

1. 流速 ≥ 50 升/分钟, 流量调节范围 0.1-50L/min。
2. 具有气体加热功能。
3. 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 $\geq 8\text{L}/\text{min}$ 。
4. 压力范围: 1mmHg-30mmHg, 气压显示准确性 $\pm 2\text{mmHg}$ 。
5. 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。

6. 具备少儿模式、成人模式、肥胖模式、后腹腔模式，亦可自定义多种模式。
7. 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。
8. 气压过高时，具有自动排气功能。

六、台车

1. 具有后盖门及线缆管理设计。
2. 台车可放置 ≥ 32 寸医用 4K 医用监视器。

七、显示器

1. 4K 医用 LCD 监视器，尺寸 ≥ 32 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。
4. 具有 3G-SDI 或 DVI 的全高清接口。
5. 最大背光亮度 $\geq 800\text{cd}/\text{m}^2$ 。
6. 显示器对比度 ≥ 1400 。
7. 具有 $\geq 178^\circ$ 可视角度。

八、电子内窥镜图像处理器

1、图像处理功能

- 1.1 具备白平衡功能；
- 1.2 具备自动增益控制功能；
- 1.3 具备 LED 亮度调节功能， ≥ 5 级可调；

- 1.4 具备画面缩放功能， ≥ 3 级可调；
- 1.5 具备画面冻结功能；
- 1.6 支持画面拍照和录像功能，支持录像时可以同步进行拍照的操作功能，可自行选择高清或者标清录制。
- 1.7 支持录像时同步录音、回放、声量调节、静音等功能，视频回放实现教学带教；
- 1.8 支持调节设置屏幕亮度、对比度、日期、语言、设置回放等；

2、图像显示及接口

- 2.1 主机搭载显示屏 ≥ 13 寸触摸屏；
- 2.2 显示屏分辨率 $\geq 1920 \times 1080P$ ；
- 2.3 具有多种图像显示设置功能；
- 2.4 数据接口：支持视频及图片格式输出，输出接口类型支持 USB 及 HDMI；
- 2.5 电源接口及信号接口有防尘保护盖；
- 2.6 主机支持热插拔,即插即用；

3、主机内存、续航及其他等

- 3.1 主机内置电池：锂电池；工作时间 ≥ 4 小时；
- 3.2 主机重量 $\leq 2.0Kg$ ；
- 3.3 主机内存容量 $\geq 128G$ ；
- 3.4 输入电压和频率：100~240V，50/60Hz；

- 3.5 具备操作软件系统升级服务功能;
- 3.6 整机噪声 $\leq 45\text{dB}$;
- 3.7 自动识别当前镜种;
- 3.8 主机覆盖泌尿外科、呼吸科、妇科、重症、急诊、麻醉等多科室应用,。
- 3.9 配备多样型号背夹。

九、一次性使用电子输尿管肾盂内窥镜导管技术参数

(一) 结构组成

一次性使用电子输尿管肾盂内窥镜导管由头端部、弯曲部、插入部、操作部、工作通道和连接部组成。

(二) 适用范围

与电子内窥镜图像处理器配合使用,经尿道插入输尿管、肾盂内,对输尿管、肾盂进行观察诊断或治疗中成像。

(三) 产品参数及主要功能

1. 头端部包含光源(两盏LED)、摄像头、CMOS图像传感器与工作通道出口;
2. 120° 超大视场角,3-50mm景深,视向角 0° ,16万像素。
3. LED光源显色指数Ra 80,采用白光LED发光照明,最低照度 $\geq 1500\text{Lux}$,照明光源相关色温 $\geq 3000\text{K}$,随机噪声信噪比的标称值为40dB;

4. 插入部外径 7.5Fr，先端外径 6.7Fr，头端楔形头设计
5. 先端弯曲上下 275°，弯曲半径 8mm；
6. 手柄网尾具有±60°插入部旋转功能；
7. 工作通道内径 3.6Fr；
8. 工作长度 680mm,；
9. 手柄符合人体工学设计；
10. 拨杆具有阻尼自锁功能；
11. 配有三通阀（光纤和灌流入口），光纤锁有固定锁；
12. 与一次性输尿管软镜适配的电子内窥镜图像处理器，可以外接信号线连接显示屏，兼容所有显示器。

配置清单

产品名称	数量
4K 主机	1
4K 摄像头	1
4K 腹腔镜	1
光源	1
气腹机	1
32 寸显示器	1
医用台车	1
消毒盒	1
电子内窥镜图像处理器	1
一次性使用电子输尿管肾盂内窥镜导管	2