

第三章 采购需求、参数与要求

一、采购需求一览表

产品名称	单位	数量	限单价（万元）
4K 内窥镜荧光摄像系统	套	2	130.00
预算金额	260.00 万元（超预算按无效标处理）		

二、产品技术参数及要求

产品名称	技术参数及要求
4K 内窥镜 荧光摄像 系统	<p>一、总体要求</p> <p>1.1 用途：与医用内窥镜、荧光造影剂吲哚菁绿（ICG）配合使用，适用于在微创内窥镜手术中提供照明及实时的可见光影像及近红外光影像；</p> <p>1.2 产品组成：由内窥镜荧光摄像系统、内窥镜用冷光源等组成；</p> <p>1.3 认证：NMPA；</p> <p>二、4K 荧光显像腔镜系统主机</p> <p>2.1 触控屏设计：≥7 英寸触控屏设计，可视化操作更便捷可以术中调节多种参数设置如：融合增益、消光度、消光区域、饱和度、融合颜色、荧光灵敏度等；</p> <p>2.2 输出分辨率：可分别输出 4K 视频信号 3840*2160P、4096*2160P；</p> <p>2.3 输出接口：超高清视频接口≥5（包括 4×12G SDI、1 个 HDMI）；高清视频接口≥5 组接口（包含 2 个 SDI、2 个 DVI、1 个 HDMI），（具备检验报告支持）；</p> <p>2.4 图像模式：图像显示模式≥8 种，彩色白光模式、彩色荧光模式、二分屏、三分屏、原始荧光模式及 3 种梯度荧光模式等；</p> <p>2.5 场景模式：场景模式≥12 种；可根据科室需求选择不同的场景模式：肝胆外科、妇科、胸外科、胃肠外科,甲乳外科、泌尿外科、普外科、儿科、神经、骨科、耳鼻喉科及自定义等场景模式；</p> <p>2.6 刻录功能：摄像主机内置刻录功能，可进行手术视频及图片采集功能，支持动态录像状态下采集实时照片的功能，并通过 USB 端口进行录像和图片输出，摄像主机具备 USB 移动设备识别功能，可读取移动设备并在显示器上显示移动设备状态；</p> <p>2.7 梯度荧光：荧光模式下，具有梯度荧光功能；</p>

★2.8 高荧光灵敏度，荧光探测灵敏度 $\leq 0.075 \mu\text{g/ml}$ ，（具备检验报告支持）；

★2.9 联动功能：可配合同平台同品牌荧光定量分析仪升级扩展荧光定量分析功能；

2.10 图像处理：图像的亮度调节 ≥ 256 级可调，图像镜像翻转 ≥ 3 种镜像翻转模式，图像放大操作 ≥ 4 级放大，烟雾去除处理；

三、4K 摄像头

3.1 感光器件类型和数量： ≥ 4 个 CMOS；

★3.2 分辨率：彩色影像模式下，摄像头水平分辨率 ≥ 2100 线；荧光影像模式下，摄像头水平分辨率 ≥ 800 线（具备检验报告支持）；

3.3 感光器件集成形式：一体化 4CMOS 感光器件，分光棱镜数量 ≤ 1 ，图像信噪比 $\geq 45\text{dB}$ ；

★3.4 镜头：配备光学变焦镜头，光学变焦倍数 ≥ 2.5 ，变焦范围 F14mm-F35mm（具备检验报告支持）；

3.5 按键：摄像头功能按键数量 ≥ 5 ，按键功能可以自定义；

3.6 安全等级和防护等级：I 类、CF 型，可应用于心脏，符合最高等级电气安全要求；摄像头防水密封设计，可低温等离子消毒；

四、冷光源

4.1 双光源：双光源设计，具有可见光和近红外光两种光谱；

4.2 触控屏设计： ≥ 7 英寸触控屏设计，可视化便捷操作，可在触控屏上实现光源开关、亮度调节；

4.3 可见光色温：纯白 LED，色温 5000K-7000K，连续光谱；

4.4 可见光显色指数：显色指数 ≥ 92 ；

★4.5 激发光波长：荧光照明采用近红外激光和白光同时输出，激光光源光谱波段为 $\leq 790\text{nm}$ ，精度 $\pm 5\text{nm}$ ，符合 3R 标准（具备检验报告支持）；

4.6 激发光精度： $\leq \pm 5\text{nm}$ 超高精度激发光谱；

4.7 光通量：在白光照明模式下，光源输出总光通量 $\geq 2000\text{lm}$ ；

4.8 中心最大照度：白光中心最大照度 $\geq 37000000\text{lx}$ ；

4.9 使用寿命：光源全生命周期设计，寿命 ≥ 60000 小时；

4.10 光源亮度调节：白光亮度 ≥ 9 档可调，激光亮度 ≥ 9 档可调；

五、超高清荧光腹腔镜

5.1 光学特点：超高清双光谱内窥镜，可同时传输白光和荧光影像；可同时接收可见光和近红外光，近红外光增透设计，高效导光；

5.2 视向角：约 30° ；

5.3 工作直径：约 10mm；

5.4 工作长度：≥330mm；

5.5 消毒灭菌：高温高压、低温等离子、浸泡；

★5.6 与摄像系统同一生产厂家，确保使用效果；

六、医用图像显示器

6.1 显示器类型：4K 专业医用液晶图像显示器；

6.2 屏幕尺寸及分辨率：屏幕尺寸≥32 寸，分辨率：3840×2160P、1920×1080P；

七、医用台车

7.1 类型：内窥镜摄像系统专用医疗台车，带显示器支臂；旋转、高低、俯仰全自由度调节，静音脚轮；

八、气腹机

8.1 流量调节范围：1 L/min ~ 42 L/min；

8.2 气压调节范围：3 mmHg ~ 28 mmHg；

8.3 过压提示：具有过压提示功能，提示气压差标称值为 399.9 Pa（3 mmHg）；

8.4 气体加热：气体输出口气体温度不高于 35℃；

8.5 容量模式选择：容量模式可以在儿童模式、成人模式、肥胖模式之间切换；

8.6 排烟除雾功能：具有一键排烟功能，开启自动排烟功能，具有一键除雾功能，开启自动除雾功能；

8.7 与摄像系统同一生产厂家，确保使用效果；

九、自动排烟系统

9.1 智能匹配：可匹配同品牌摄像系统，插座与主机匹配后终身无需再匹配；

★9.2 检测通道：能量设备检测通道≥5 路；无线检测通道≥3 路；有线检测通道≥2 路；

9.3 插座电流耐受：可承受的瞬时电流大小≥10A；

9.4 自动排烟功能：具备一键自动排烟功能，根据腹内压自动调节排烟强度，主动检测能量设备运行状况；

9.5 多重烟雾净化：可进行 4 重净化包括过滤、吸附、杀菌、负离子；

9.6 尾气排放：可接入负压系统，亦可直接排放；

9.7 触摸屏设计：≥7 寸；

9.8 滤芯使用检测：排烟管滤芯已过使用寿命时将在触摸屏界面明显位置提示。

十、高频电刀

10.1 输出特性：输出全悬浮，具有两个相互独立和隔离的 CF 型防除颤应用部分；

10.2 输出方式：具有三路输出方式，单极手控输出、单极脚控输出和双极脚控凝输出；

10.3 采用 CPU 控制，记忆上次手术所用功率，当再次开机时可复现上次功率设定值；

10.4 输出控制：可选择手控和脚控两种方式，脚踏开关连接，其中脚踏开关防水等级为 IPX8 级；

10.5 冷却方式：自然冷却，无风扇；

10.6 中性极板检测系统：单片极板模式采用连续性检测器，双片极板模式，系统自动检测极板与患者接触质量并以排灯显示，若接触质量低于设定值，会有声光报警并切断电刀输出，确保安全；

10.7 输出模式及功率：五种单极模式，一种双极模式，共六种模式：纯切：功率 0-350W 工作频率 512KHZ 负载 500 Ω ；混切 1：功率 0-250W 工作频率 512KHZ 负载 500 Ω ；混切 2：功率 0-200W 工作频率 512KHZ 负载 500 Ω ；混切 3：功率 0-120W 工作频率 512KHZ 负载 500 Ω ；单极凝：功率 0-120W 工作频率 512KHZ 负载 500 Ω ；双极凝：功率 0-50W 工作频率 512KHZ 负载 100 Ω ；

10.8 具有面板按键、手控和脚踏启动按键防粘连识别，防止医护人员开机灼伤；

10.9 中性极板检测系统：单片极板模式采用连续性检测器，双片极板模式，系统自动检测极板与患者接触质量并以排灯显示，若接触质量低于设定值，会有声光报警并切断电刀输出，确保安全；

十一、4K 内窥镜荧光摄像系统配置清单

11.1 4K 荧光内窥镜摄像系统主机 1 套；

11.2 4K 超高清摄像头 1 套；

11.3 4K 内窥镜荧光 1 套；

11.4 专用高通量导光束	1 套；
11.5 超高清荧光腹腔镜 10mm 30°	1 套；
11.6 医用 4K 显示器	1 套；
11.7 全自动气腹机	1 套；
11.8 自动排烟系统	1 套；
11.9 高频电刀	1 套；
11.10 消毒盒	1 套；

三、交货期：合同签订后 30 日历天内交付。由中标供应商负责将所有货物送到采购人指定地点并安装调试使用。

四、付款方式：以签订合同为准。

五、验收标准：

①产品的数量、技术参数等方面，按合同约定、中标供应商投标文件进行验收。

②检验标准：按国家或行业或地方标准验收

六、安装调试及技术服务(含培训)要求：负责实际操作人员的免费培训，直至操作人员对操作技术完全掌握为止。

七、售后服务要求：

- (1) 上述货物质量保障期自验收合格之日起三年；
- (2) 供应商及制造商须出具售后服务保障承诺；
- (3) 供应商须提供具体的售后服务措施及商品质量问题调换范围；
- (4) 在质保期内，供应商应对非人为因素损坏引起的问题货物予以负责调换；
- (5) 若采购人需在后期补充采购的，中标候选人须按此次的中标价及时供给，且有责任免费调换质量不合格的产品；
- (6) 产品质量问题调换范围的基本要求（包括但不限于以下内

容)：

- ①、所供货物明显损坏、瑕疵的有可能导致使用障碍的；
- ②、所供货物无法使用的；
- ③、所供货物实际参数与描述不符的；
- ④、所供货物材质（用料）不符合国家相关规定的；
- ⑤、所供货物有假冒伪劣嫌疑的；

(7) 供应商应提供具体的售后服务实施计划、人员配备情况及联系地址、联系方式等；

(8) 售后响应速度：具备 2 小时内响应，24 小时内随时上门，48 小时内解决问题的服务体系和相应保障能力。