采购需求及要求

**合同包1**：

**数字减影血管造影系统**

一.用途：主要用于心、脑及周围血管疾病的诊断和治疗。

二.组件：C臂机架、导管床、高压发生器、球管、非晶硅数字化探测器、能够完全满足数字化平板采集特点的数字图像处理系统，存储系统，控制操作系统，防护设备，连接电缆以及附属设备。

★三.投标厂商需提供投标机型的“国家医疗器械注册认证”，首次注册时间在2022年1月1日后。

四.各厂家需提供最新低剂量平台和相关认证。

★五.为确保整机稳定性要求高压发生器、X线球管与整机为同一品牌。

六.技术要求与参数。

1.机架系统：

1.1落地式全自动单向C型臂

1.2全自动系统机械轴≥6轴

1.3具有自能床旁控制系统可以控制机架和导管床

1.4 CRA≥ 55° CAU≥ 45° RAO ≥ 130° LAO ≥ 130°

1.5 SID范围：90cm―120cm

1.6 落地C臂头足位旋转速度≥25度/秒

1.7落地C臂左右位旋转速度≥25度/秒

1.8 C臂旋转采集速度≥55度/秒（正位）

1.9 C臂旋转采集速度≥45度/秒（侧位）

1.10准直器和平板探测器具备自动跟踪旋转技术，无论C臂机架与检查床投照角度如何，平板探测器始终与检查床保持相对静止，实时图像始终保持正直向上无偏转。

★1.11 C型臂弧深≥100㎝

2.X线高压发生装置：

2.1发生器功率≥100KW

2.2最大管电流支持≥1000mA

2.3最小管电流≤1mA

2.4高频逆变频率≥100KHz

2.5最小管电压≤40KV

2.6最大管电压≥125KV

2.7最短曝光时间≤1.0ms

3.X线球管：

3.1最大连续透视功率≥3000W

3.2最大透视管电流≥140mA

★3.3球管阳极连续高速旋转，转速≥7000转/分，包括透视及采集

3.4阳极热容量≥3.3MHU

3.5管套热容量≥4.8MHU

3.6阳极最大散热功率≥5500W

★3.7球管焦点≥3个

3.8最小焦点≤0.3mm

★3.9最小焦点功率≥19KW

3.10中焦点≤0.6mm

3.11中焦点功率：≥40KW

3.12最大焦点≤1.0mm

★3.13最大焦点功率≥100KW

3.14球管带有防碰撞保护装置

3.15球管采用油冷加水冷或油冷冷却方式

3.16球管采用液态金属轴承技术

4. 数字化平板探测器：

4.1采用碘化铯非晶硅数字化平板探测器技术

4.2为满足综合介入需求与剂量管理间的平衡，要求平板为长方形平板；

4.3平板有效探测面积≥38cmx29cm

4.4平板分辨率≥3.25LP/mm

4.5平板像素尺寸≤154μm

4.6系统采集：≥ 2480x1900矩阵

4.7动态灰阶≥14bit

4.8视野≥4视野

4.9最小视野≤8 x 8cm

4.10具备独立的平板探测器液态冷却系统

4.11 采集DQE≥77%

5. 图像采集及处理系统：

5.1标准DR模式，速率：0.5-7.5帧/秒

5.2标准DSA模式，速率：0.5-7.5帧/秒，并具有实时DSA功能

5.3数字脉冲透视0.5-30幅/秒

5.4数字脉冲透视≥9档

5.5透视图像存储量≥450幅

5.6最大透视图像储存时间≥60s

5.7图像处理包括窗宽/窗位可调节，噪声滤过及图像边缘增强的功能

6. 导管床：

★6.1床长≥280cm（不包含延长板的长度）

6.2床宽≥46cm

6.3床的最大病人承重≥250Kg + 100Kg

6.4床的最大物理承重≥385Kg

★6.5床的纵向运动范围≥126cm

★6.6床面的垂直升降范围≥30cm

★6.7床面的旋转≥270°

6.8床面的横向运动≥±14cm

6.9导管床手臂支架，床垫，输液支架

7. 图像显示系统：

7.1采用医用高分辨率TFT显视器

7.2检查室≥3台（19英寸）TFT显视器，分别用于实时图像和参考图像显示：控制室≥1台（19英寸）TFT显示器，用于主机操作以及实时图像显示

7.3（19英寸）TFT显视器亮度≥400 cd/㎡

7.4可视角度（水平及垂直可视角度）≥170°

7.5显视器分辨率≥1280X1024

7.6配有四架位监视器悬吊架，监视器吊架可置于床左右二侧及床尾

7.7监视器悬吊架可纵向及旋转运动

8. 图像存储及图像分析系统：

8.1主机硬盘图像存储：1024x1024矩阵，容量≥25000幅

8.2主机硬盘图像可存储在CD/DVD光盘上，同时CD/DVD光盘上的图像可回传至主机硬盘

8.3自动回放采集序列

8.4回放序列的速度及方向可调

8.5可进行减影及非减影切换

8.6后处理功能包括：选择路标图像、电子遮光器、边缘增强、图像反转、附加注解、选择图像、移动放大、造影图像自动窗宽、窗位调节、重定蒙片、手动自动像素移位等。

9. 实时旋转DSA（脑血管及外周血管造影）：

9.1头位机架旋转采集最快速度≥40度/秒

9.2侧位机架旋转采集最快速度≥40度/秒

9.3侧位机架旋转采集范围≥180度

9.4最快采集速率≥50帧/秒

10.低剂量防护技术：

10.1低剂量技术 提供AutoRight平台，或Clarity平台，或CLEAR+CARE平台等。

10.2采用铜滤片自动插入技术消除球管软射线，无需人工干预。

10.3自动插入铜滤片数≥3片

10.4透视图像存储功能

10.5透视图像存储功能：最大透视图像连续存储时间≥64s,透视序列可以同屏多幅图像形式显示于参考屏上；

10.6具有床下防护铅帘，悬吊式防护铅屏

10.7提供低剂量的采集协议，并有专门低剂量曝光脚闸开关

11. 高级三维图像后处理工作站：

★11.1具有独立的三维重建及分析工作站（原厂提供）

11.2 3.2GHz以上CPU，四核

11.3 RAM：≥ 128GB

11.4图像硬盘容量：≥1TB

11.5光盘刻录数据可随时回传至主机，并进行后处理、分析

11.6控制室：≥19英寸高分辨率LCD彩色监视器一台

11.7最短重建时间： ≤ 30秒

12.临床医用必须具备

12.1 三维/三维融合功能

12.2二维/三维融合功能

12.3冠脉分析功能（2D血管分析）

12.4 CBCT

12.5具备支架精显功能

13.技术服务

13.1提供对机房及电源的要求

13.2开机率≥95%

13.3现场免费培训操作人员

13.4负责设备的安装调试（达到正常运作要求，保证设备正常使用）

13.5如设备出现故障, 接到通知后24小时内响应，48小时内工程人员应到达现场

13.6国内具有大规模零配件库存，以保证及时的零配件供应

13.7供应商提供必须得技术资料给客户，对设备使用人员进行现场培训不小于2次

★13.8提供原厂质保≥3年。（提供原厂质保证明材料）

14.高级图像后处理工作站

14.1 CPU≥8GHz，四核；硬盘≥1TB

14.2液晶彩色监视器≥19英吋（一台），用于患者信息查询以及图像浏览、分析、处理；

14.3配备全兼容性的CD/DVD刻录系统

14.4心室功能分析软件，可测量舒张末期和收缩末期容积、射血分数、每搏量测定等

14.5血管定量分析软件。测量血管狭窄位置、狭窄率及距离测量功能、长度及面积测量功能；

14.6动态图象显示，速率≥ 30幅/秒

15.其他

15.1高压注射器（双筒、双屏LCD触摸式、具有造影成像接口、手动开关、具有自动吸药、注射速率0.1-50ml/s、注射压力10-1200psi）

15.2原装双向对讲通话系统

15.3手触式辐射剂量检测仪

15.4负责与医院信息系统连接

15.5心电监护（含插件）：1台

15.6自动除颤仪：1台

15.7提供分体式铅衣、铅帽、铅脖、铅眼镜：6套；

15.8铅衣架：2个（至少可挂6套铅衣）

15.9 铅屏风（1个）

**合同包2：**

**电子腹腔镜系统**

**一、4K摄像系统主机**

1. 前面板具备烟雾去除、录像、拍照、白平衡、特殊摄像按键等功能。
2. 分辨率：≥4096×2160像素（宽高比17:9）。
3. 图像色彩空间标准：BT.2020标准。
4. 视频输出接口：HDMI×2（4K超高清输出）、3G-SDI×4（4K超高清输出）；3G-SDI×1(全高清输出)。
5. 电子放大功能：≥2.5倍电子放大。
6. 烟雾去除功能：≥200档可调。
7. 血管增强功能：≥200档可调。
8. 宽动态功能：≥200档可调。
9. ★支持特殊摄像，可用于黑白等特殊成像（提供检验报告）。
10. 主机自带USB接口，直接连接U盘可以录像和照相，存储格式：图片为JPEG、视频为MPEG-4。
11. ★可拓展同品牌电子软镜，包括一次性电子胆道镜、一次性电子宫腔镜等。
12. 电气安全级别：Ⅰ类CF型（提供检验报告）。

**二、4K摄像头**

1. 分辨率：≥4096×2160像素的图像采集。
2. 光电耦合器：4K超高清CMOS图像传感器。
3. 标准C-Mount接口更换光学物镜卡口，满足不同光学内窥镜的使用。
4. 摄像头功能按键：≥4个，可设置烟雾去除、白平衡、宽动态、血管增强等。
5. 摄像头重量≤180g。

**三、医用内窥镜LED冷光源**

1. 使用时间：≥60000小时。
2. 亮度调节：前面板LED指示灯显示≥18档。
3. 对溢流、液体泼洒、泄露、受潮、进液、清洗、消毒和灭菌有足够的防护能力。
4. 色温：3000-7000K。
5. 光照均匀性≤0.22。
6. 具备待机按键。
7. 300nm~1700nm波长范围内的辐通量和光通量比值≤0.4mW/lm。

**四、4K腹腔内窥镜**

1. 成人直径=10mm，儿童直径5mm。
2. 工作长度≥300mm。
3. 视向角：30°。
4. 视场角≥80°。
5. ★景深3~200mm。
6. ★可高温高压、低温等离子消毒灭菌，具备先端加热功能。
7. 与摄像系统同一品牌。

**五、导光束**

1. 有效直径≥4.8mm。
2. 工作长度≥3m。

**六、气腹机技术参数**

1. 压力控制范围：1 mmHg-30 mmHg。
2. 流量可调：1-50L/min。
3. 具有儿童模式、成人模式、肥胖模式等。
4. 气体总量：可读取腹腔压力、流速。
5. 与影像链成像系统为同一制造商。
6. 多重过压保护。

**七、4K液晶医用监视器**

1. 尺寸≥32英寸。
2. 分辨率≥3840×2160。
3. 背光为LED。
4. 亮度（标准）≥850cd/m²。
5. 响应时间≤18ms。
6. 对比度≥1500:1。

**八、台车**

1. 360°可旋转监视器支架。
2. 无外露螺丝设计，内置固定架，可自由调节活动层板。
3. 收纳抽屉。
4. 集中式多接口插座。
5. 配外接内窥镜支架，能同时使用两副内窥镜。
6. 一体式高承重金属结构底座，移动更稳固。
7. 120mm可自锁静音双轮脚轮。

**九、高频电刀**

1.  工作频率≥450KHz，最大输出功率≥350W。

2.  具有纯切一、纯切二两种纯切模式，最大输出功率350W，（负载500Ω）。

3. 具有混切一、混切二两种混切模式，最大输出功率350W，（负载500Ω）。

4.  具有三种单极电凝模式：柔和凝(负载100Ω)、强力凝(负载500Ω)、喷射凝(负载500Ω)，最大输出功率120W。

5. 具有双极电凝模式，最大输出功率100W，（负载100Ω）。

6.  输出功率调节：0-50W时，1W步进；大于50W，5W步进。

7. ≥10英寸触摸显示屏。

8. 具有手控、脚控两种控制方式。

9.  可同时接入两个脚踏，提供两种三联脚踏、双联脚踏、单联脚踏四种规格供选择。

10. 具有语音报警和语音提示功能。

11. 具有中性极板粘贴面积实时监测反馈功能，检测电阻≥120Ω时发出语音报警并停止输出。

12. 具有双反馈回路功率控制功能。

13. 具有功率自动补偿系统，手术过程中实时检测人体组织阻抗。

14. 开路、短路自动保护。

15. 具有屏幕亮度、报警音量调节功能。

16. 开机自检功能：开机自动检测关键元器件及设置参数。

17. 参数保存功能：支持自定义参数保存，可保存≥10种自定义手术模式；断电参数自动保存。

18.  支持单极切凝扩展功能，可根据需要扩展出多个单极接口。

19. 无内置风扇散热功能。

20.  强力凝峰值电压≥2500V。

配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4K超高清医用内窥镜系统 | | | |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 4K医用内窥镜摄像系统（含摄像头） | 套 | 1 |
| 2 | LED冷光源 | 台 | 1 |
| 3 | 导光束 | 根 | 1 |
| 4 | 气腹机 | 台 | 1 |
| 5 | 腹腔内窥镜（10mm） | 根 | 2 |
| 6 | 腹腔内窥镜（5mm） | 根 | 1 |
| 7 | 台车 | 台 | 1 |
| 8 | 32寸 4K医用监视器 | 台 | 1 |
| 9 | 高频电刀 | 台 | 1 |

**电切镜系统**

**一、4K内窥镜摄像系统**

1. 摄像系统主机可兼4K分辨率超高清摄像头，具备4K图像处理性能，输出≥4096×2160和1920×1080动态图像。
2. 视频输出格式包括以下格式：HDMI 输出:≥4096×2160p以及≥1920×1080p。
3. ★可以扩展同品牌4K和3D同步实时显示，无须更换摄像头、摄像系统及镜子。
4. ★烟雾去除功能：≥200档可调。
5. ★**血管增强功能：≥200档可调。**
6. 电气安全级别CF型。
7. 具备USB接口，支持拍照及录像。
8. 光源：LED冷光源。
9. 光源使用寿命≥50000小时。
10. 色温：3000-7000K**。**
11. 红外截止性能：300nm~1700nm波长范围内的辐通量和光通量比值≤1.0mW/lm。
12. 输出总光通量≥1100lm。
13. 具有光度调节按键，光亮度≥20档可调。
14. ★摄像主机及光源一体化设计。

**二、4K摄像头**

1. 4K CMOS图像传感器。
2. 摄像头重量：≤160g。
3. 摄像头按键：≥4个，可以设置包括白平衡、烟雾去除、血管增强、录像、调节光源亮度等。
4. 视频标准：≥4096×2160p、≥3840×2160p以及≥1920×1080p。

**三、导光束**

1. 有效直径≥3.5mm。
2. 工作长度3m。

**四、等离子电切镜**

1. 内窥镜：规格4mm，长度≥300mm，视像角为12°或25°。

2. 工作手柄为被动式。

3. 工作外鞘≤26Fr。

4. 工作内鞘≤24Fr，可360°旋转。

5. 支持高温高压灭菌。

1. **膀胱镜**
2. 外径：成人常见为16Fr--22Fr。
3. 工作长度：200-400mm。
4. 视角：常见为0°、30°、70°。
5. 可高温高压、低温等离子消毒灭菌。

**六、能量平台**

1. 主机界面采用一体化全触屏式智能操作，LCD液晶显示屏。

2．触屏界面同时具有：汽化切割、消融凝血、消融定时显示；汽化、切割功率≤300W； 消融、止血功率≤100W。

3．主机采用全智能数字控制电路：

3.1全时实施数字智能化程序控制，主机能通过等离子刀头反馈负载的工作信息并自动调整阻抗和能量的输出。

3.2★具有各种手术刀头识别和保护功能、根据插入刀头的不同自动输出不同的功率。

4．主机设置脉冲电切、连续电切、脉冲电凝、连续电凝功能模式。

5．主机具有自动检测刀头和附件连接功能，具有报警声音提示。

6．使用双脚踏分别控制汽化、切割和消融、止血、修复手术。

7．电击防护：I类，BF型

**七、等离子手术刀头（射频电极/消融电极）**

1．★刀头有单独的注册证，注册证名称符合陕西省医疗保障局收费规定。

2．刀头需有无菌一次性使用和重复使用，两个系列类别可选择。

3．主机可以自动识别控制刀头的功率、档位。

4．刀头具有粗环、细环、针状和杆状等多种治疗刀头。

5. 等离子主机与刀头为同一个生产厂家。

6. 提供等离子手术刀头报价（不含在设备总报价中）。

**八、液晶医用监视器**

1. 尺寸≥32英寸。
2. 分辨率≥3840×2160。
3. 亮度≥850cd/m²。
4. 对比度≥1500:1。
5. 响应时间≤18ms。
6. 高透防反射保护面板。
7. 支持画面实时增强。

**九、台车**

1. 360°可旋转监视器支架，可承重≥20Kg。
2. 无外露螺丝设计，内置固定架，单层层板承重≥20Kg.
3. 具有收纳抽屉。
4. 集中式多接口插座。
5. 一体式高承重金属结构底座。

6. 120mm 可自锁静音双轮脚轮。

**十、配置要求**

配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4K超高清医用内窥镜系统 | | | |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 4K医用内窥镜摄像系统（含摄像头） | 套 | 1 |
| 2 | LED冷光源 | 台 | 1 |
| 3 | 导光束 | 根 | 1 |
| 4 | 气腹机 | 台 | 1 |
| 5 | 电切镜 | 根 | 1 |
| 6 | 膀胱镜（0°、30°、70°） | 根 | 各1根 |
| 7 | 等离子手术刀头（包括粗环、细环、针状和杆状） | 根 | 各10根 |
| 8 | 台车 | 台 | 1 |
| 9 | 32寸医用监视器 | 台 | 1 |
| 10 | 低温等离子系统 | 台 | 1 |

合同包3：

**空气波压力循环治疗仪**

一、基本参数：

1. 输出方式：单路输出，至多可同时连接2个下肢至少4腔气囊.
2. 2、治疗模式‌：内置多种治疗模式，包括1种标准模式和至少5种扩展模式。

二、‌功能要求‌：

1、‌专业手提和床挂或推车两用设计，可便携，设备标配推车1台。

2、标配可充电电池‌。

3、具有彩色触摸显示屏，可显示使用参数‌。

4、‌治疗模式‌：包括专业DVT治疗模式‌。

5、‌气囊规格‌：适配小腿三腔、下肢三腔、下肢至少四腔、上肢至少四腔等气囊。

6、压力调节范围：40-180mmHg或40-80mmHg、100-180mmHg并可调‌。

7、具有实时压力监测系统‌。

8、具有过压保护功能、断电保护功能‌。

9、列出耗材报价清单（不含在设备总报价中）

**超声脉冲电导治疗仪**

一、性能指标

1、电致孔

1.1波形：指数波。

1.2输出峰峰值：10V - 100V（可根据临床需求设定范围，如50V ），≥50档调节，允差±10%。

1.3脉冲重复频率：1-1000Hz，允差±10%。

1.4脉冲宽度：0.1-5ms，允差±10%。

1.5脉冲数量：≥10个，至少正负各5个 。

2、超声波

2.1额定输出功率：0.5-3W，允差±20%；≥5档可调。

2.2有效辐射面积：1-20cm²，允差±20%。

2.3有效声强：0.5-30W/cm²，允差±20%。

2.4声工作频率：1-3MHz，允差±10%。

2.5波束类型：准直型。

2.6波束不均匀系数：≤8 。

2.7波形：脉冲波。

3、调制中频

3.1基波波形：方波，频率：1-10kHz，允差±10% ，脉冲宽度：50-500μs，允差 ±10%。

3.2 调制波形：三角波、方波，频率：1-10Hz，允差±10%。

3.3调幅度：100%，允差±5%。

3.4输出峰峰值：30V - 100V，≥5档调节，允差±10%。

3.5输出方式：双路或多路输出。

三、功能要求

1、具备多种治疗模式：可针对不同病症设置相应的治疗程序，每个程序可对电致孔、超声波、调制中频等参数进行组合和预设。

2、显示与操作：配备显示屏，直观显示治疗参数、剩余时间、电量等信息 ；具备一键启动、暂停、停止等功能。

3、存储功能：可存储治疗记录，方便查询和统计患者的治疗情况。

四、配件与耗材要求

1、标配配件：超声治疗探头、电极板等。

2、耗材要求：一次性理疗用电极片等耗材，并列出报价清单（不含在设备总报价中）。

**半导体激光治疗仪**

一、适用范围：通过探头发射的弱激光照射能同时满足鼻腔、口咽部和体表照射等部位炎症症状的辅助治疗。间接用于耳部炎症症状的辅助治疗。

二、技术要求：

1. 激光波长：650nm±20nm；
2. 激光介质：半导体材料（GaAlAs）；
3. 功率输出：单只激光输出5mw±20%，功率稳定≤±5%，输出总功率≥200mW。
4. ★探头输出：可同时治疗≥5个患者（5路通道），其中4路通道可以任意切换治疗模式，并且治疗时间和治疗功率单独调节；
5. 功率档位：≥3档可调；
6. 定时设定：15-60分钟；
7. 显示方式：液晶屏显示，屏幕尺寸≥50mm\*80mm；
8. 便携式，配备台车；
9. ★探头激光器数量：≧20只；
10. ★配套器械：专属鼻腔探头、耳道探头和喉腔探头、体表探头；

五、配置要求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 单位 | 数量 |
| 半导体激光治疗仪 | 台 | 1 |
| 激光器（鼻腔探头） | 支 | 10 |
| 激光器（耳道探头） | 支 | 10 |
| 激光器（口腔内探头） | 支 | 2 |
| 激光器（体表照射大探头） | 支 | 1 |
| 治疗台车 | 台 | 1 |

**无影灯**

1. 灯珠数量48个；
2. 中心照度（相距1M处LUX)：100000-130000（可调节）；
3. 色温（K）：4300±500（可调节）；
4. 显色指数Ra：≥95%；
5. 光斑直径（mm）：160—300；
6. 光斑分布直径（mm）：80--150；
7. 光柱深度（mm）：≥1200；
8. 辐照度(W/m2)：≤400；
9. 术者头部温升 (℃)：≤1；
10. 术野工作区域温升 (℃)：≤2；
11. 电源电压：220V±22V 50HZ±1HZ；
12. 输入功率：65VA；
13. 灯泡平均寿命（h）：≥60000；
14. 灯泡功率：1W；
15. 性能：
    1. 完美的冷光效果、超长的使用寿命：采用新型 LED 冷光源，光线柔和，光谱中没有紫外线和红外线，既没有热量也没有辐射，医生头部和伤口区域温升≤1℃ , 几乎无温升，LED 灯珠寿命可达6万小时以上，能满足节能与环保的要求；
    2. 优异的光学参数；多级可调的照度、色温功能：照度、色温多级可调（1-100），可以调节色温到自己最适宜亮度、色温下进行手术，既能保证手术所需亮度，又很好的缓解医生视觉疲劳；采用新型 LED冷光源高显色指数，增加了血液与人体其他组织、脏器的色差。在静脉穿刺中，照明的颜色变化可以让医生们更好的查看静脉组织。LED灯头的整体设计使光束聚集为一个高亮度的均匀光柱，从而保证了柔和均匀的深部聚集效果，保证手术对高亮度，高深度的照明需求；
    3. 先进的控制系统：采用液晶显示、按键控制，可实现照明的电源开关及对照度、色温模式的调节功能。并配有一键腔镜模式、实时显示照度、色温值功能，满足医院对不同手术照明的快速转换需求。数字记忆功能，自动记忆适合的照明度，再次开启时无需进行调试；多个相同功率多组多路集中控制方法，保证单路单颗灯珠异常不影响手术照明；
    4. 符合净化要求的外形设计：全封闭流线型的灯头设计符合空气动力学的设计原理，消除了净化空气中的流动死角，灯盘为整体铝合金材质，高效散热，长时间连续使用，运行安全可靠；灯头全部使用硅胶密封条固定，美观流畅，方便清洁，不易积尘和进液满足了现代手术室高标准的层流要求，有利于手术室的无菌要求。
    5. 良好的悬挂组件系统：贴合灯头外形设计的弧形双弯管结构，既能保证灯头重心平稳、又使灯头转动灵活，平衡臂内置合金材质、高韧度的弹簧，保证移动轻巧，停留自如，可上下 跨 90 度、水平旋转 340 度。（5 万次疲劳测试）；全方位设计、各关节均为轴承结构，使用弹性阻尼螺钉，一次调节可长时 间使用可满足手术中的各种高度、角度和体位的需要，移动方便，定位准确。
    6. 结构精巧的调焦系统：操作简单轻便，实现了无级调焦功能；拆卸式无菌手柄，采用耐高温工程塑料（PPSU）制成，可做 (≤160℃) 高温灭菌处理。
    7. 灯罩采用光学级亚克力材质，耐磨易清洁，透光率高；
    8. 知名品牌部件：电源开关使用台湾品牌明纬，塑粉使用瑞士进口阿克苏品牌，此塑粉通过欧盟 ROHS 认证，具有抑菌、防火功能。既可以避免湍流的形成，也有利于护士的消毒清洁、并符合院内感控、安全的要求。
    9. 底座：经过严格的力学模拟测试，采用了“M ”形底座、四轮支撑、配重钢板、静音耐磨脚轮，既保证了底座牢固稳定，又有较大移动空间、从而实现移动轻巧，能够方便固定在任何位置。

**麻醉可视喉镜**

1.适用范围：麻醉及抢救时导入气管插管用。

2.喉镜由手柄可调节窥视片、含摄像头，护套，电池，液晶显示器组成。插入人体口腔的部件为喉镜片，材料为不锈钢可重复使用金属。

3.显示屏尺寸：≥3.0寸高清LED显示器,直角平面显示屏。

4.分辨率1600\*1200。

5.显示屏旋转角度：上下转动角度0-130°，左右转动角度0-270°。

6.摄像头分辨率200万像素。

7.喉镜片为医用不锈钢重复使用金属镜片，需配三种规格：（成人大号，成人中号，儿童），通过IPX8防水等级测试，可浸泡消毒，低温等离子灭菌,环氧乙烷消毒，消毒时镜片与摄像头可拆卸独特设计，避免损伤摄像头，所有镜片与支架均与主机兼容匹配。

8.镜片视场角≥90°。

9.景深：5-100mm。

10.光照度≥800LUX。

11.电池：视频喉镜专用大容量锂电池（电池满电待机高达500分钟）。

12.电压3.7V，容量3000mAh，充电次数≥500次，充电时间≤3小时。

13.充电器输入100-250V,50HZ。

14.充电器输出4.2V-12V,2000mA。

15.防雾功能：摄像系统自带防雾功能，开机即可达到防雾效果。

16.摄像头的位置：视频喉镜的摄像头角度与镜片前段的垂直距离小于等于45mm。45mm的可视距离设计，使摄像头焦距清晰度最大化，视野无盲区，气管插管能更精确，清楚的辨认咽喉部的结构，区别食道入口和气道入口，避免了盲穿和误穿。

17.拍照摄像功能：手柄具备快捷一键快速拍照，摄像功能，轻轻一点，即可实时存储高清图片或影像。

18.镜片与手柄连接：镜片和手柄之间的连接采用最新防脱落锁扣开关设计，镜片与主机的连接器采用6孔公母匹配航空定制弹性针孔设计，针孔均进行过镀真金处理，插拔稳定，持久耐用，信号传输流畅。

19.手柄为波浪型防滑设计，操作者握持舒适方便，手柄材质采用高强度PC材料，耐刮弹性表面处理。

20.质保≥2年。