

# 采购需求

说明：“★”号标注的内容为实质性要求，必须满足或优于该要求，否则按照无效投标处理。

## 一、项目概况

### (一) 采购标的物

#### 1、采购清单

序号	采购标的名称	单位	数量	国产/进口
1	高清全景摄像机	套	1	国产
2	无线头戴麦克风	套	1	国产
3	4K 术野摄像机	台	1	国产
4	术野摄像机吊臂	套	1	国产
5	一体化工作站	套	1	国产
6	数字化手术室中央主控主机（核心产品）	套	1	国产
7	手术室专用显示器	台	1	国产
8	显示器内嵌式安装箱体	套	1	国产
9	吊塔 4K 医用显示器	台	2	国产
10	吸顶音箱及功放	套	1	国产
11	移动示教推车	台	1	国产
12	会议终端	台	2	国产
13	功放	台	2	国产

序号	采购标的名称	单位	数量	国产/进口
14	音箱	台	4	国产
15	调音台	台	2	国产
16	全景摄像机	台	2	国产
17	无线麦克风	套	2	国产
18	电源时序器	台	2	国产
19	机柜	台	2	国产
20	内窥镜显示器	台	2	国产
21	全景摄像机	台	1	国产
22	全向麦克风	套	1	国产
23	信息发布屏	套	1	国产
24	三维医学影像处理软件	套	1	国产
25	其他要求	项	1	国产

## (二) 采购内容

### 1、采购标的

(1) 项目属性：货物类

(2) 项目名称：门诊楼综合楼病房提升改造工程配套数字化手术室信息化项目

### 2、采购标的为落实政府采购政策需满足的要求

(1) 为落实政府促进中小企业发展政策的要求：本项目采购标的物所属行业为工业，投标人提交中小企业声明函时，须按招标文件规定的行业填写。

(2) 根据《湖北省行政事业单位通用办公设备及家具配置标准》鄂财绩发(2017)4号文件的要求：本项目采购标的物中，执行相应的政策的产品及价格上

限为(无)。

(3) 强制采购节能、优先采购环保产品政策:为落实政府采购强制、优先采购节能产品政策的要求,本项目采购标的中,需实施政府强制采购的节能品目清单产品类别为(无)。

(4) 本项目为非专门面向中小微企业采购的项目。

## 二、采购标的技术要求

### 1、高清全景摄像机

指标项	技术参数要求
高清全景摄像机	1. 支持 H. 265/H. 264 编码,图像传感器:采用 1/2.8 英寸 progressive scan CMOS 600 万像素高品质图像传感器,最大分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ,输出帧率 $\geq 60$ 帧/秒,镜头参数:光学变焦 $\geq 23$ 倍; 2. 多种视频输出接口:支持 HDMI、SDI 等输出接口

### 2、无线头戴麦克风

指标项	技术参数要求
无线头戴麦克风	1. 支持蓝牙连接,耳机到蓝牙设备通信距离最近不低于 100 米。内置数字信号处理 (DSP) 技术,消除背景噪音。可物理调节音量、接听/挂断语音。 2. 底座充电,充满一次可通话 $\geq 12$ 小时。

### 3、4K 术野摄像机

指标项	技术参数要求
4K 术野摄像机	1. $\blacktriangle \geq 850$ 万像素; $\geq 1/2.5$ " CMOS; $\geq 20$ 倍光学变焦,12 倍数字变焦,焦距 4.4-88.4mm,分辨率 $\geq 4K \times 30$ ; 2. 支持快速出图,从上电到出图时间不超过 15s;在 80-120cm 的拍摄范围内聚焦快速、清晰; 3. 支持 HDBaseT 技术,通过超 5 类网线将 4K 图像输出至转接盒,传输距离达 70 米以上;转接盒支持 HDMI 接口、RS485 接口、RS232 接口和红外接收功能;支持在室内光线、无影灯环境下使用;支持遥控器、按键面板、远程配置等多种控制方式;支持变倍、调焦、冻结等一键操作; 4. 铝合金壳体与专业涂装表面,支持酒精擦拭消毒;

#### 4、术野摄像机吊臂

指标项	技术参数要求
术野摄像机吊臂	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 悬臂预埋件基座主体采用国标角钢构造，且经过防锈处理，符合 ROHS 环保认证标准。</li><li>2. 悬臂载重符合四倍承重设计要求。悬臂单根最大载重<math>\geq 40</math> 公斤。</li><li>3. 显示器系统能根据医生需要水平翻转调节视角，方便医生从不同角度和方向观看，保证医生手术舒适度。</li><li>4. 悬吊系统应可调节弹簧臂弹力系数，承重范围在 13-18kg，并使终端设备能平稳停止在上下运动任意点，保持固定不动。</li></ol>

#### 5、一体化工作站

指标项	技术参数要求
一体化工作站	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ▲嵌入式护士工作站，整机采用不低于 1.5mm 厚钢板制作；人机交互：采用不低于 27 英寸的电容投射式医用触摸显示器；</li><li>2. ▲显示尺寸<math>\geq 27</math> 英寸；分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>P60；触摸点数：<math>\geq 10</math> 点的电容投射屏幕，带有 AR 防眩膜；亮度<math>\geq 300</math>nit；</li><li>3. 内置控制主机。</li></ol>

#### 6、数字化手术室中央主控主机（核心产品）

指标项	技术参数要求
控制主机（1台）	<ol style="list-style-type: none"><li>1. HDMI IN：<math>\geq 1</math> 个 HDMI 2.0（最大支持 <math>3840 \times 2160@30</math>hz 与 <math>4096 \times 2160@24</math>hz 视频输入）</li><li>2. HDMI OUT：<math>\geq 2</math> 个 HDMI 2.0，支持 HDMI 4K 60HZ 输出；DP OUT：DP<math>\geq 1</math> 最大支持 8K@30Hz</li><li>3. <math>\geq 1</math> 个蓝牙 5.0；</li><li>4、内置主机：CPU：<math>\geq 8</math> 核；GPU：内置；NPU：INT4/INT8/INT16/FP16 混合运算能力，计算能力最高达 6TOPs（INT8）；<math>\geq 8</math>G RAM；<math>\geq 32</math>G ROM</li></ol>
医用信号影像采集器（3套）	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 支持<math>\geq 2</math> 路及以上手术影像同时采集，可对接内窥镜、监护仪、术中超声、DSA、达芬奇机器人、术野摄像机、等各种手术影像信息；需要兼容常见的高清内窥镜摄像主机及其他医疗设备接口需要具备如下接口：HDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS、S-Video、Y/C、3G-SDI 接口。</li><li>2. 支持<math>\geq 6</math> 路及以上的 IP 流输入，并支持至少 6 画面拼接；支持影像录制功能，支持 4K60 手术影像录制，录制格式支持：MP4/TS/MOV，支持将影像直接录制到 USB 存储设备；</li></ol>
4K 多接口医用视频终端（1套）	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ▲支持<math>\geq 4096 \times 2160@60</math>Hz 手术影像采集，可对接 4K 内窥镜、4K 摄像机、监护仪、术中超声、DSA、达芬奇机器人、等各种手术影像信息；为了同时兼顾不同品牌 4K 内窥镜主机和推入手术室的移动式高清内窥镜摄像主机，同时具备如下输入接口：HDMI2.0<math>\geq 1</math>，DP1.2<math>\geq 1</math>（支持 MST 模式），DVI 双链路<math>\geq 1</math>；3G-SDI<math>\geq 4</math>；12G-SDI<math>\geq 1</math>；6G-SDI<math>\geq 2</math>；具</li></ol>

	<p>备如下输出接口：12G-SDI<math>\geq</math>2, HDMI2.0<math>\geq</math>1, IP 流<math>\geq</math>2；（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）</p> <p>2. 支持 4096 × 2160p@60/50Hz 3840 × 2160p@60/50Hz、3840 × 2160p@30/25/24Hz、1920×1080p@60/50Hz、1920×1080p@30/25/24Hz 分辨率的采集和编码，并可向下兼容常见分辨率；</p>
<p>双路编码器 (1套)</p>	<p>1. ▲支持<math>\geq</math>2路及以上手术影像同时采集，可对接内窥镜、监护仪、术中超声、DSA、达芬奇机器人、术野摄像机、等各种手术影像信息；需要兼容常见的高清内窥镜摄像主机及其他医疗设备接口需要具备如下接口：输入 HDMI<math>\geq</math>1 带环出，3G-SDI<math>\geq</math>1 带环出；（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）；</p> <p>2. HDMI 支持<math>\geq</math>3840×2160@30Hz、SDI 支持<math>\geq</math>1920×1080p@30/25/24Hz 分辨率的采集和编码，并可向下兼容常见分辨率</p> <p>3. 支持视频叠加文字，时间，医院 LOGO 等信息；音频输入接口音频接口支持 3.5mm；输出接口：支持 HDMI，SDI 环出；</p>
<p>中央控制器 模块</p>	<p>1. 系统需具备：影像调度系统、手术直播与点播系统、手术文献记录系统、手术室便捷工具模块。</p> <p>2. 通过手术室可视化综合管理系统可对手术室内全景、内镜、监护仪、术中超声、麻醉等影像进行切换和控制</p> <p>3. 人性化操作界面,通过数字化手术室内综合显示大屏可对数字化系统进行控制,实现数字化手术室所有操控功能,要求界面为简体中文;</p> <p>4. 支持手术室常用快捷工具:包括但不限于如下工具,观片灯模式,可以使用此模式观看传统胶片;背景音乐:在手术室过程中播放音乐功能;电子白板:支持使用电子白板进行书写、记录、协作,可对手术画面冻结并进行批注、讨论;支持在综合显示器上显示手术计时、麻醉计时、北京时间;手术快照、精彩片段记录、音量调整等;</p> <p>5. 支持支持信息系统调阅,通过手术室内交互显示系统可调阅患者电子病例、PACS 等信息;</p> <p>6. 支持信息录入:支持手术排班表对接,可以通过排班表快捷录入。系统要求内置 ICD-9-CM3 的标准手术目录,在临时加台时可以提示式录入手术信息,支持对接手术排班表,一键导入手术相关信息,如手术医生、患者 ID,患者姓名、所属科室等</p> <p>7. 手术直播模块,手术室可控制手术观看权限、直播发出的信号源;</p> <p>8. 支持用户登录功能,支持用户登录,所有手术影像记录可以以用户相应权限为基础进行存储和调阅;支持影像切换功能,通过触控显示终端可控制本机显示模式和显示内容,可实现如下显示模板:包括但不限于全屏、画中画、画外画、四分屏;支持手术文献下载功能,可在手术示教客户端上下载手术文献到 U 盘;支持直播录制状态显示,可实时显示当前手术室手术直播状态和录制状态;支持手术影像录制功能,可对所有接入的手术影像进行录制,支持本地录制到 U 盘、实时录制到院内服务器,每间手术室至少 4K60 影像录制并向下兼容,且不限路数;</p>

## 7、手术室专用显示器

指标项	技术参数要求
手术室专用显示器	<p>★1. 尺寸≥65英寸，色彩≥1.07亿色，支持触摸控制，红外触控，触摸点数不低于20点；支持智能软控交互：全触控菜单设置</p> <p>★2. 分辨率≥3840×2160；接口：HDMI2.0≥3、HDMI OUT≥1、SPDIF、Audio、千兆网口≥2；USB2.0≥1 USB3.0≥4 USB TypeC≥1</p> <p>3. 需具备内置≥8阵列麦克风，拾音距离≥12米，支持≥180度拾音；；</p> <p>▲4. DICOM校准及快速图像模式调整功能，内置多种图像模式，DICOM模式、文本模式、影音模式、标准模式、自定义等（需要提供第三方检测报告并复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>▲5. 显示终端本机支持会诊白板，随意批注和擦除、保存等，便于在手术室内调阅手术方案进行讨论和标注，便于手术过程中进行实时手术分析（需要提供第三方检测报告并复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>▲6. 显示终端本身支持观片灯模式，可通过快捷菜单快速进入观片灯灯箱功能（需要提供第三方检测报告并复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>7. 多种显示模式，支持单画面、两画面（PAP）、4画面、画中画（PIP）、6画面等多种显示模式；</p> <p>▲8. 内置录屏软件，将录制的显示器内容（内窥镜，术野摄像机，监护仪等图像）保存到本地（需要提供第三方检测报告并复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>9. 支持数字化手术室软件控制功能，在任何显示模式下可通过触控屏快捷调出数字化手术室控制画面并叠加显示在显示屏上，在不影响大屏影像显示的情况下可进行手术室内显示屏分屏模式切换、视频源切换、开启录像、录像视频源选择、停止录像、影像截图等操作。</p> <p>10. 含嵌入式安装结构，嵌入墙壁式安装，具备安装后密封能力，符合百级净化要求，屏幕且可擦拭、消毒。</p>

## 8、显示器内嵌式安装箱体

指标项	技术参数要求
显示器内嵌式安装箱体	<p>1. 箱体尺寸：厚度≤18CM；材质不低于1.5mm碳钢；前维护伸缩支架；边框：支持铝合金压边安装，边框宽度≤4厘米；散热：支持自然对流或者超静音风扇；</p> <p>2. 箱体稳固，承重设计≥80KG；前面板密闭等级IP65，符合净化环境，可擦拭消毒；</p>

## 9、吊塔4K医用显示器

指标项	技术参数要求

<p>吊塔 4K 医用 显示器</p>	<p>★1. 无风扇静音环保设计；</p> <p>★2. 分辨率：≥3840×2160；屏幕尺寸：≥55 英寸；</p> <p>显示器背光：LED。采用背光稳定技术，保证亮度持久、稳定；像素点距：≤0.1845 mm（水平）×0.1845mm（垂直）</p> <p>3. 最大亮度：≥1000cd/m<sup>2</sup>；对比度：≥4000:1；视角：≥178°（水平/垂直）；响应时间：≤16ms；显示屏灰阶/色彩数据处理：≥14bit；色彩显示：≥10bit；</p> <p>4. 具备输入、输出接口：</p> <p>输入接口：DVI-D≥1, 3G-SDI/HD-SDI≥5、DP≥1、HDMI≥1、VGA≥1；</p> <p>输出接口：DVI-D≥1, 3G-SDI/HD-SDI≥5；</p> <p>5. ▲专业防护设计：支持高对比仿生膜，防炫目、抗反射、高透光，避免显示器在严苛的条件下被损伤，方便清洁消毒，提高耐用性，防水防尘防尘设计（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>6. 实时画面增强：内置多种实时画面增强（RPE）模式，可针对内窥镜动态视频画面，进行逐帧清晰度、对比度的优化，增强手术细节展示（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>7. ▲聚焦放大功能：支持内窥镜手术焦点画面放大 1.2 倍、1.5 倍、2 倍，病灶呈现更清晰，提高手术准确度和效率（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>8. 色域匹配：支持内置两种不同色域空间，根据摄像头光源进行色域匹配，实现基本颜色纯正显示，呈现更多色彩细节，更逼真地重现贴近实际的色彩显示效果。</p> <p>9. 多窗口显示功能：支持画中画、画与画功能，可同时输入两路信号，在一个屏幕上显示不同内容，满足医院不同影像组合的需求。</p> <p>10. 定制伽马功能：支持内置多种显示模式或伽马曲线，以满足医院不同的使用要求；也可根据用户的需求进行伽马曲线定制功能。</p> <p>11. 内置电源设计：AC100V—AC240V 50/60HZ 输入，方便手术室走线和移动操作。</p> <p>12. ▲防水防尘等级前壳≥IP65，后壳≥IP22，防尘易清洁，符合手</p>
-------------------------	---

	术室使用环境；需提供第三方检测证明性报告；
--	-----------------------

## 10、吸顶音箱及功放

指标项	技术参数要求
吸顶音箱及功放	1. 吸顶音箱： 频率响应：85Hz - 25kHz，功率：50-100W  2. 功放： 最大有效功率 $\geq$ 60W

## 11、移动示教推车

指标项	技术参数要求
移动示教推车	1. ★系统至少包含可移动示教推车 1 套，全景摄像机 1 套，术野摄像机 1 套，头戴式无线蓝牙耳机一套，无线全向麦 1 套， $\geq$ 22 寸触摸显示器 1 套，控制主机 1 套，双路高清影像采集终端 1 套 UPS 电源 1 套，管理平台 1 套，交互控制系统 1 套； 2. 传输要求：整个系统基于院内现有的局域网搭建，可以方便的将示教推车移入任何手术室开展示教活动； 3. 信号接入要求：能够将手术室内的多路视频信号(全景摄像机、监护仪、腔镜等)包含手术信息传输到示教室,同时支持双向音视频互通服务。支持院内示教室、报告厅、会议室等其他场所同时观看手术示教；办公室等场所可以通过电脑、手机、PAD、等终端观看手术，手术分辨率能够支持到 4K 格式。当观看人数较多时，其他人员能够通过网页观看手术，网页直播的分辨率同样支持到 4K 格式。 4. 信号接口要求：推车标配云台摄像机，术野摄像机，支持手术影像

采集，可对接内窥镜、监护仪、术中超声、DSA、达芬奇机器人、等各种手术影像信息，；为了同时兼顾不同品牌 4K 内窥镜主机和推入手术室的移动式高清内窥镜摄像主机，需要同时具备如下输入接口：HDMI  $\geq 1$ ，DVI  $\geq 1$ ；3G-SDI  $\geq 1$ ；VGA  $\geq 1$ ；Ypbpr  $\geq 1$ ；CVBS  $\geq 1$ ，IP 流  $\geq 6$ ；

5. 视频切换要求：可以将多路视频信号(宫腔镜视频信号、全景摄像机视频信号、监护设备信号、超声影像)方便地输出到不同的显示器上，并能够方便的进行切换，并实现多路视频源在同一块屏幕上显示，以便最大维度的获取手术相关信息，要求每台显示器至少能够显示 6 路影像集中显示及切换；显示的方式可以是单画面，画中画，四画面，六画面等；

6. 数据存储：能够以多种形式(U 盘、学习平台集中存储)记录、存储术中的影音资料及患者和手术信息，并能够方便的通过网页进行点播学习

7.  $\geq 22$  寸触摸屏显示器，通过触摸方式可以进行设备的控制和示教，录制等功能控制；

8. 控制主机：

- 1) ★无风扇，自散热设计主机。
- 2) ★CPU： $\geq 8$  核；内存  $\geq 8G$ ；硬盘  $\geq 32G$  ROM
- 3) 音频接口：支持 3.5mm 立体声 MIC 耳机输出+双声道 4 $\Omega$ 5W 喇叭接口
- 4) HDMI in：支持 HDMI 2.0\_输入  $\geq 1$ (最大支持 3840 $\times$ 2160@30hz 与 4096 $\times$ 2160@24hz 视频输入)；RS232 输出 DB9  $\geq 2$ ；RS485  $\geq 1$
- 5) HDMI OUT:HDMI 2.0  $\geq 2$  支持 HDMI 4K 60HZ 输出；DP out：DP\*1 最大支持 8K@30Hz；网口：千兆网口  $\geq 2$ ，4G-sim 卡接口  $\geq 1$
- 6) WIFI: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac；蓝牙 5.0  $\geq 1$
9. ★PC 主机： $\geq i5$  11 代 CPU； $\geq 16G$  内存； $\geq 512G$  SSD 存储
10. 电源线防踢功能，推车需要具备 UPS 电源供电，即使医护人员扯掉电源线，示教系统仍旧继续工作，并能以声音提醒用户接入电源，同时在不同术间移动时候可以保持带电移动，无需关机。

## 12、会议终端

指标项	技术参数要求
会议终端	★1. 尺寸：≥100 寸；分辨率：≥3840×2160；BT709 色域值：≥130%； 运行内存：≥4GB；存储内存：≥128GB 2. 音效处理：杜比 ATMOS+DTS Virtualx 双音效；输入接口：≥3 个 HDMI； ≥2 个 USB；≥1 个 RJ45；≥1 个 S/PDIF；

## 13、功放

指标项	技术参数要求
功放	支持输出功率：立体声@8Ω：≥2 个 200W；立体声@4Ω：≥2 个 400W

## 14、音箱

指标项	技术参数要求
音箱	1. 阻抗：≤8Ω；频响：70Hz-20KHz 2. 额定功率：≥150W；峰值功率：≥600W；灵敏度：95-110dB/W/M 3. 最大声压级（额定/峰值）：110-130dB/130-150dB

## 15、调音台

指标项	技术参数要求
调音台	1. 支持 DANTE 协议的数字音频与模拟音频混合工作； 2. 需内置两进两出 USB 声卡，支持录播和远程会议；支持 PoE 供电与 DC12V 双电源 3. 模拟输入输出通道数量≥4×4；Dante 输入输出通道数量≥4×4；

## 16、全景摄像机

指标项	技术参数要求
全景摄像机	1. 支持 H. 265/H. 264 编码 2. 图像传感器：采用 1/2.8 英寸 progressive scan CMOS 200 万像素图像传感器，分辨率≥1920×1080，输出帧率≥60 帧/秒

	3. 镜头参数：光学变焦 $\geq 23$ 倍 4. 多种视频输出接口：支持 HDMI、SDI 等输出接口
--	---

## 17、无线麦克风

指标项	技术参数要求
无线麦克风	1. 配套有 $\geq 1$ 台接收主机和 $\geq 2$ 个无线手持话筒。

## 18、电源时序器

指标项	技术参数要求
电源时序器	1. $\geq 8$ 通道电源时序打开/关闭。 2. 远程控制（上电+24V 直流信号） $\geq 8$ 通道电源时序打开/关闭—当电源开关锁处于 off 位置时有效；支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 3. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通一起到级联控制 ALARM（报警）功能。 4. 单个通道最大负载功率 2200W，所有通道负载总功率达 6000W。

## 19、机柜

指标项	技术参数要求
机柜	22U 标准机柜

## 20、内窥镜显示器

指标项	技术参数要求
内窥镜显示器	1. 提供用户交互界面，实现对核心管理软件的控制和操作功能 2. 采用投影电容触屏技术，具有多点和单点触控功能。即使戴上手术手套，也能顺场地使用显示器上的用户界面 3. 专为医疗环境设计，符合医用级别要求，无边框设计便于清洁消毒，符合手术室内感控需求 ★4. 尺寸 $\geq 24$ 英寸；分辨率 $\geq 2560 \times 1440$

## 21、全景摄像机

指标项	技术参数要求
全景摄像机	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 支持 H. 265/H. 264 编码</li><li>2. 图像传感器：采用 1/2.8 英寸 progressive scan CMOS 200 万像素高品质图像传感器，最大分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，输出帧率<math>\geq 60</math> 帧/秒</li><li>3. 镜头参数：光学变焦<math>\geq 23</math> 倍</li><li>4. 多种视频输出接口：支持 HDMI、SDI 等输出接口</li></ol>

## 22、全向麦克风

指标项	技术参数要求
全向麦克风	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 拾音面积：5~50 m<sup>2</sup>；频率响应：20Hz ~ 20kHz；指向特性：全指向；输出阻抗：<math>\geq 600</math> 欧姆非平衡</li><li>2. 拾音器：高灵敏度电容咪头，拾音距离<math>\geq 5</math> 米</li></ol>

## 23、信息发布屏

指标项	技术参数要求
信息发布屏	<ol style="list-style-type: none"><li>★1. 屏幕尺寸<math>\geq 55</math> 英寸；分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>；亮度<math>\geq 500</math>nit；</li><li>★2. CPU<math>\geq 4</math> 核 主频 <math>\geq 1.5</math>GHz；</li><li>3. 网络：以太网 RJ45，支持 10/100M 自适应以太网</li></ol>

## 24、三维医学影像处理软件

指标项	技术参数要求
病例管理	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 病例数据库管理：具备病例数据库管理，支持对现有数据库数据进行数据添加、查询、修改、删除、导出及加载显示。</li><li>2) 影像智能分期：支持对现有 CT 影像进行智能分期，分离显示静脉期、动脉期、平衡期等。</li><li>3) 具备影像配准功能，支持不同期影像进行配准。</li></ol>

三维重建	<p>1) ▲三维重建：支持全自动生成肝脏、胆囊、胰腺、脾、胃、十二指肠、胆道、血管，自动生成肝动脉、肝静脉、门静脉分类显示，并支持稀疏程度调整，可一键提取肝脏实质内血管（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>2) 支持肝脏肝段分段，支持奎纳德分段法和门静脉流域分段法，可通过人工智能标记后测算肝段体积，确定段间平面等手动操作。</p> <p>3) 支持病灶重建：支持病灶多种方式重建，提供病灶体积计算。</p>
模拟手术	<p>1) ▲非解剖性切除模拟：支持三维模型的模拟切除，实时显示切除体积、及体积占比。具备多种切除功能，三维曲线、三维曲面、二维曲线。支持全部器官切除显示。具备切除方案保存功能，可进行多种切除方案的规划（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>2) ▲解剖性切除模拟：支持肝脏门静脉流域分析功能。具备肝段分析，并实时调整分段透明度显示，实时显示分段体积及占比。具备切除方案保存功能，可进行多种切除方案的规划（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>3) 具备通过三维曲线、三维曲面、二维曲线进行手动肝分段功能，支持各段之间任意交、并、补组合成新的分段。</p> <p>4) 支持三维空间下的测量功能。实时三维测量，支持三维、二维实时验证 a) 支持任意两点间的三维空间距离测量 b) 任意管道的管径和管道长度 c) 任意管道间的夹角。</p>
消融手术规划	<p>1) ▲支持二维、三维经皮入路手术模拟规划，测量穿刺点，穿刺角度，以及穿刺点到器官表面到肿瘤表面的距离。“虚拟消融范围设定”，调整消融作用范围，辅助消融手术模拟（提供产品彩页或相关技术文件，加盖投标人公章）。</p> <p>2) 支持“多针消融计划”，设计多进针方案，辅助多针消融计划的模拟。</p>
三维显示	<p>1) 三维操作：支持三维模型缩放、旋转操作及各器官组织的独立显示。支持屏幕截图和视频录像功能，支持三维模型自动上下左右旋转视频录像功能</p>

	2) 三维测量：支持病灶、模拟切割后的组织体积和占比自动计算。支持三维空间下的距离和角度精确测量功能。
二维阅片	1) 二维影像浏览：符合 DICOM 协议，能够阅读不同设备医学图像 (CT\MR 等)，支持多期图像配准。可以进行窗宽窗位调整、MPR 显示、任意斜面显示、MIP、MinIP 等操作。预制多种窗宽窗位，实现不同模式下对影像的增强查看。支持多窗口切换、缩放、放大镜、反色、像素值等功能。 2) 二维测量：支持直线、角度等多种测量工具进行测量分析。
报告功能	可编辑患者相关信息，一键生成相应的检查报告和诊断报告。可将患者 2D 影像或者 3D 模型进行截图自动增加至报告，支持报告直接打印。提供
结果验证	1) 二三维验证：重建结果可支持二三维实时彩色验证。模拟手术肺部分段可支持二三维实时彩色验证。 2) 3D/2D 验证：重建结果支持 3D/2D 验证，可以选择三维模型中的任意一点，在二维影像中实时对应其位置。
其他功能	1) 支持生成的三维器官数据为业内常规格式，可直接用于 3D 打印。提供模型 3D 打印服务，便于医生做术前规划讲解及模型保存。 2) 支持中文和英文语言界面系统。操作方便、灵活。
★本软件须具备《医疗器械产品注册证》。	

## 25、其他要求

指标项	技术参数要求
管理软件	需提供数字化手术室设备管理软件、示教室管理软件
系统集成	★支持与医院 HIS、影像、检验、预约、手麻等系统集成；支持与医院现有数字化手术室系统集成，并统一管理，满足院内外手术示教、会议、指导等要求（提供承诺函）。

备注：1、技术要求指标数量的认定：以一条一级序号阿拉伯数字（如“1.”“2.”“3.”……）为一项（标题除外）；阿拉伯数字序号下有多级序号的，以一条最小级阿拉伯数字序号为 1 项；如技术指标中涉及表格的未进行序号标记的，则

一个表格（表格中所有内容）作为一项条款认定。

2、▲参数 16 条，一般参数 100 条。

3、标注“★”代表实质性响应条款，标注“▲”代表关键技术参数，无标识则表示属于一般技术参数；投标人须在投标文件《技术规格响应/偏离表》中对以上参数要求进行响应描述或偏离说明，满足程度均将对照评分细则进行相应的评分。

（1）标注“★”技术参数有负偏离或不满足的，将按照无效投标处理，投标人须在《技术规格响应/偏离表》中对标有“★”的指标项目做出一一应答，并根据采购需求要求提供承诺函加盖投标人公章；

（2）标注“▲”号技术参数须提供相关技术支持资料。技术资料以该产品制造商出具的技术白皮书（须由货物生产商或其直属机构盖章）、制造商公开发布的印刷资料、第三方机构出具的检测报告或软件截图/证书扫描件（须由货物生产商或其直属机构盖章）等为准（技术参数需求另有规定的除外）；

（3）无标识技术参数提供相关证明材料或者在《技术规格响应/偏离表》注明偏离情况。

### 三、设备及安装

#### （一）设备要求

1、投标人提供的货物（含配件）应是全新的、未使用过的原装合格正品，并保证所提供货物的开箱合格率为 100%，外观和内在质量都不得有任何问题。采用的是最佳材料和第一流的工艺，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。合同设备经过按时、正确安装、合理操作和维护保养，在设备寿命期内运转良好。在规定的质保期内，投标人应对由于设计、工艺或材料的缺陷或故障负责。在未验收前，货物保管、安全均由中标人负责。设备安装、调试及运行过程中所涉及的各项费用由投标人承担。

2、所提供的技术资料完整正确，能够保证设备按时正确地安装、调试和验收，并能满足正常使用和维修保养的需要。

3、如未能达到合同要求，采购人有权退货并要求投标人赔偿损失。

#### （二）安装要求

整个项目为交钥匙项目，投标人要在提供完整、可靠设备的同时，还必须提

供安装工作。安装工程所需的必要仪器和专用工具由投标人自备。项目完工后，通过投标人提供的设备和安装服务，能满足采购人的要求。

### （三）资料要求

投标人还须提供拟投标设备制造商出具的产品说明（包含设备技术参数、技术特征、使用功能及用途、检验报告、样本资料、其他技术说明材料等），用于证明其投标设备的技术响应性。

### （四）人员要求

1、项目经理需具备信息系统项目管理师证书、注册信息安全专业人员(CISP)证书、通讯工程专业中级及以上工程师证书等；

2、项目团队包括项目经理、实施人员和研发人员，其成员不含项目经理至少4人，要求具有系统架构设计师证书、注册信息安全专业人员（CISP）证书、系统集成项目管理工程师证书、软件设计师证书等。

## 四、报价要求

报价货币：以人民币报价。本项目为“交钥匙”项目，投标人报价须包含本招标文件约定的所有工作内容及相关费用，包括项目涉及的实施（运输、安装、辅材、人工、培训等）和服务（含维保、售后、授权）及其它间接费用（规费、税费等）的费用。

## 五、售后服务

### （一）安装和调试及培训

投标人负责派技术人员到现场进行安装调试，直至验收合格；投标人应在货物运抵现场一周前，向采购人提供安装调试及运行的进度计划表；投标人应提供详细的培训计划，帮助采购人熟练使用所有设备并开展预实验。

### （二）验收标准和验收方法

1、验收标准以招标文件要求和国家标准或行业标准为准。

2、按照招标文件设备技术要求和投标文件提供的设备品牌、规格和参数内容进行逐一验收。

3、必须提供制造商出具的产品合格证及出厂测试报告。

4、设备验收在用户现场进行。

5、若初次验收因投标人原因造成验收不通过，则后续验收所产生的一切费用均由投标人承担。

6、按国家相关要求出具的仪器设备检测报告。

### （三）服务要求

1、保修期结束后，投标人仍应负责提供维修服务。

2、技术资料要求：提供完整的技术资料，包括：产品验收标准（含产品合格证验收清单等）；技术说明书；使用说明书；用户手册（中文）；设备安装调试资料、维修资料；零部件目录；配置清单、分项价格及耗材价格；备品备件易耗件清单及合同中要求的其他文件资料。

3、中标人负责货物的供货、配合验收及相关服务。

4、中标人提供的全部设备均应按标准保护措施进行包装，承担由于自身原因所造成的安全事故责任及其发生的一切费用。

5、中标人必须提供产品的技术资料 and 参数说明书，或提供相应产品第三方检测报告。

6、在质保期内，免费更换零配件及免除工时费，中标人接到采购人的维修通知应在 2 小时内给予答复，并于 4 小时内到达现场维修（不可抗拒因素或法定节日休息除外）。中标人应合理储备设备备品备件，避免因零配件采购原因对拖延设备维修。

7、在质保期内，因设备应用调整、产品更新等原因需要重新培训的，中标人应免费进行上门培训。

## 六、商务要求

序号	需求内容	商务要求
1	★合同履行期限（交货期）	合同签订后 90 个日历日内交货并完成安装
2	★质保期/维保服务期	货物验收合格之日起 3 年，其中维保服务内容包括但不限于系统维护、设备维护、维修和升级等工作。
3	★预算金额（最高限价）	人民币 199.4 万元，超过此限价为无效标。

4	★交货地点	武汉市中西医结合医院
5	★结算方式	1、签订合同，乙方提供对应金额发票后 15 个工作日内甲方向乙方支付合同总金额的 30%； 2、项目实施完毕验收合格后，乙方提供验收报告和对应金额发票后 15 个工作日内甲方向乙方支付合同总金额的 60%； 3、余款经甲、乙双方共同验收合格并正常运行一年后 15 天之内一次性付清。

备注：如中标人非设备生产厂商，则中标人后期(如设备验收时)需向医院提供设备生产厂家对该中标设备 N 年质保的佐证文件。(包括但不限于:中标人与厂商签订的质保协议、厂商(盖章)出具的质保函等)。(说明:N 为投标人所投响应的质保年限)

## 七、其他要求

说明：下表中的条款，为评分内容。

序号	需求名称	需求内容
1	类似业绩	投标人需提供类似业绩的相关资料
2	项目经理	投标人需提供项目经理的相关资料
3	项目团队	投标人需提供项目团队成员的相关资料
4	技术参数	投标人需提供技术参数响应
5	项目需求分析	投标人对该项目总体技术方案中现状分析和需求分析
6	总体技术方案	投标人需提供总体技术服务方案
7	实施管理方案	投标人需提供实施管理方案

8	售后服务方案	投标人需提供售后服务方案
---	--------	--------------