

采购需求

采购标的

1. 货物需求一览表

包号	品目号	品目名称	数量 (套/台)	是否接受进口产品
2	2-1	64 排螺旋 CT	1	否
4	4-1	电子胃肠镜系统	1	否
6	6-1	宫腔镜	1	是
	6-2	玻切超乳一体机	1	是
7	7-1	彩超（心脏机）	1	否
	7-2	便携超声	1	否

商务要求

1. 交付的时间：合同签订生效后 60 日内安装、调试完毕。

交货地点：北京市房山区良乡医院指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

详见第六章 拟签订的合同文本

3. 包装：投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）的规定。

4. 售后服务：

4.1 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品 10 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。

4.2 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机

构应具备有所购货物及时维修所需的关键零部件。

4.3 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）

4.4 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

4.5 质量保证期（保修期）及服务要求：本项目第 2 包为自设备安装、调试、验收合格之日起不少于 60 个月；第 4 包为自设备安装、调试、验收合格之日起不少于 36 个月；第 6 包品目 6-1 为自设备安装、调试、验收合格之日起不少于 36 个月、品目 6-2 为自设备安装、调试、验收合格之日起不少于 60 个月；第 7 包为自设备安装、调试、验收合格之日起不少于 60 个月；保修范围应包括提供的所有设备（含第三方设备或配件）和安装调试服务。在保修期内应提供维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的设备或部件、排除系统出现的故障。质量保证期内，投标人应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，费用由投标人负担。质量保证期满，投标人为采购人提供终身保修有偿服务。投标人应在质保期满前三个月对设备做全面保养及性能检测，并出具相应的报告。

技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为北京市房山区良乡医院配置配套货物，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

★1.2.1 投标产品属于医疗器械的，应按国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★1.2.2 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★1.2.3 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★1.2.4 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求：详见下文各包要求

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

2.2.1 采购标的需满足的服务标准、效率要求

（1）投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

（2）投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。

2.2.2 采购标的需满足的服务期限要求

（1）投标人和制造商还需要提供质量保证期（保修期）结束后，年度维保费用最高不超过合同金额 10%的承诺函并加盖单位公章。保修费用应含维保工时费、零配件费用和软件维护、升级费用，服务内容和细则与免费维保期相同。

（2）投标人必须提供制造商出具的保修承诺。

2.2.3 投标人应提供当年生产日期的设备。国产设备≤12 个月，进口设备≤24 个月。

2.3 为落实政府采购政策需满足的要求

2.3.1 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目投标产品为小型或微型企业生产的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

2.3.2 监狱企业扶持政策：投标产品如为监狱企业生产的，将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。

2.3.3 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采

购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

2.3.4 鼓励节能政策：投标人所投产品如属于财政部、国家发展改革委发布的最新一期的《节能产品政府采购清单》中的产品，投标人需提供证明材料。《节能产品政府采购清单》可以在中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）上查阅下载。

2.3.5 鼓励环保政策：投标人所投产品如属于财政部、环境保护部发布的最新一期的《环境标志产品政府采购清单》中的产品，投标人需提供证明材料。《环境标志产品政府采购清单》可以在中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）上查阅下载。

2.3.6 实施本国产品标准及相关政策：根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发〔2025〕34号）》规定，本项目采购货物为本国产品的，投标人应出具招标文件要求的《关于符合本国产品标准的声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的关于符合本国产品标准的声明函的真实性负责，提交的符合本国产品标准的声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

2.4 采购标的的其他技术、服务等要求：

2.4.1 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”、“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2.4.2 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

2.4.3 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

2) 如果仪器设备需特殊的工作条件(如:水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等),投标人应在有关投标文件中加以说明。

2.4.4 培训要求:培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包(品目)最终用户设备操作人员提供不少于1天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用,应计入投标报价。

3. 验收标准

3.1 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验,并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分,但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

3.2 货物运抵采购项目(标的)交付的地点后,采购人将在7个工作日内组织验收,由采购人组织验收小组,对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收,项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3.3 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收,并承担相关费用(包括运费)。若需要,应在检测期间提供备用仪器,以便不影响采购人的使用。

第2包 品目 2-1 64 排 CT

1. 设备名称：高端 64 排 128 层螺旋 CT 系统；

1.1 设备数量：一套；

1.2 设备用途：全身扫描的临床应用和临床研究；

1.3 设备型号：投标人说明，要求最新机型和最新的硬件、软件版本；

2. 主要技术规格

2.1 扫描架系统；

▲2.1.1 扫描架孔径： $\geq 70\text{cm}$ ；

2.1.2 滑环类型：低压滑环；

2.1.3 冷却方式：高效风冷（如有水冷机请加配）；

▲2.1.4 探测器 Z 轴覆盖宽度： $\geq 40\text{ mm}$ ；

2.1.5 采用动态双焦点技术：标准；

▲2.1.6 亚毫米探测器排列 64 排；

2.1.7 最薄采集层厚： $\leq 0.625\text{mm}$ ；

▲2.1.8 两套 CT 操作系统，可在主机操控台进行 CT 扫描操作，也可在扫描床通过机架触控面板进行 CT 扫描操作；

2.1.9 可在扫描床旁进行患者体位、扫描协议选择等操作；

2.1.10 机架配备触控屏，数量： ≥ 2 ，支持触控和手势操作；

2.2 扫描床系统；

2.2.1 病人床可扫描垂直升降最高高度： $\geq 95\text{cm}$ ；

2.2.2 病人床可扫描垂直升降最低高度 $\leq 55\text{cm}$ ；

▲2.2.3 病人床水平可扫描范围 $\geq 180\text{cm}$ ；

▲2.2.4 病人床水平移动最高速度 $\geq 200\text{mm/s}$ ；

2.2.5 病人床水平移动最低速度 $\leq 1\text{mm/s}$ ；

2.2.6 病人床承重量 $\geq 200\text{kg}$ 。

2.3 X 线球管及高压发生器

▲2.3.1 球管阳极物理热容量（非等效） $\geq 8.0\text{MHU}$ ；

2.3.2 球管有效热容量 $\geq 25\text{MHU}$ ；

2.3.3 球管电流设置：6—660mA；

▲2.3.4 球管最大电流 $\geq 660\text{mA}$ ；

▲2.3.5 球管最小电流 $\leq 6\text{mA}$ ；

2.3.6 球管电流递增幅度 $\leq 1\text{mA}$ ；

2.3.7 球管最大电压 $\geq 140\text{KV}$ ；

▲2.3.8 球管最小电压 $\leq 70\text{KV}$ ；

2.3.9 球管大焦点 $\geq 1.0\text{mm}^2$ ；

2.3.10 球管小焦点 $\leq 0.5\text{mm}^2$ ；

2.3.11 球管类型：动态飞焦点球管；

2.3.12 发生器功率 $\geq 72\text{kW}$ ；

2.3.13 球管阳极靶面直径 $\geq 200\text{mm}$ 。

2.4 扫描参数和图像质量

▲2.4.1 最短扫描时间 $\leq 0.35\text{s}/360^\circ$ ；

▲2.4.2 具备 128 层/圈扫描成像技术；

2.4.3 重建视野：5~50cm；

2.4.4 螺距连续可调：0.15-1.5；

2.4.5 单次连续螺旋扫描 ≥ 110 秒；

▲2.4.6 X-Y 轴空间分辨率 $\geq 16\text{LP}/\text{cm}@0\%\text{MTF}$ ；

2.4.7 密度分辨率 $\leq 2\text{mm}@0.3\%$ ；

2.4.8 噪声： $\leq 0.25\%$ ；

2.4.9 CT 值范围：-1024 到+3071；

2.4.10 标准图像重建矩阵： $\geq 512 \times 512$ ；

2.4.11 高图像重建矩阵： $\geq 768 \times 768$ ；

▲2.4.12 图像重建矩阵： $\geq 1024 \times 1024$ ；

2.4.13 FBP 图像重建速度： ≥ 60 幅/秒；。

2.5 计算机

2.5.1 主 CPU 型号：最新规格型号；

2.5.2 内存： $\geq 64\text{GB}$ ；

2.5.3 计算机主频： $\geq 2.2\text{GHz} \times 24$ 核；

2.5.4 硬盘容量： $\geq 4\text{TB}$ ；

2.5.5 图像存储量： $\geq 2,600,000$ 幅 (512 矩阵不压缩图像)；

2.5.6 存储系统：DVD-RW；

2.5.7 图像格式和传输存储：DICOM 3.0 具有存贮、传输、查询、工作单管理、打印等 PACS 联接功能；

2.5.8 自动语言提示功能：标配；

2.5.9 操纵台可进行图像后处理功能，MPR/MIP/ 3D SSD/CTA/3D SVA：标配；

2.5.10 主控台配备双屏显示器。

2.6 临床应用软件

2.6.1 专业测量手段；

2.6.2 体积测量；

2.6.3 空间测量；

2.6.4 高度差测量；

2.6.5 图像数据输出；

2.6.6 光盘刻录自带光盘剩余容量提示，可刻录 DICOM 图像光盘并自动生成光盘号；

2.6.7 可制作 MPEG、AVI、BMP 等多种制式光盘；

2.6.8 自带 DICOM VIEWER；

2.6.9 可在任何 PC 上回放光盘；

2.6.10 激光相机 DICOM Printer 接口；

2.6.11 输出自定义特殊布局胶片；

2.6.12 冗余打印功能；

2.6.13 实现多病人影像在同一胶片上打印；

2.6.14 最大密度投影 (MIP)；

- 2.6.15 最小密度投影 MinP;
- 2.6.16 多平面重组 (MPR);
- 2.6.17 表面重建 (SSD);
- 2.6.18 高级容积处理软件 VR;
- 2.6.19 任意曲面重建 CVMPR;
- 2.6.20 仿真内窥镜功能 (VE);
- 2.6.21 血管扫描成像功能;
- 2.6.22 主控台可在扫描后直接得到容积图像;
- 2.6.23 头部扫描自动校正功能;
- 2.6.24 三维处理软件;
- 2.6.25 透明化显示技术;
- 2.6.26 自动窗宽窗位成像;
- 2.6.27 后颅窝伪影校正功能;
- 2.6.28 自动脑出血量定量分析功能;
- 2.6.29 自动多平面成像功能;
- 2.6.30 高级容积漫游功能;
- 2.6.31 电影浏览软件包;
- 2.6.32 一键式多功能图像处理;
- 2.6.33 一键式 VR 图像阈值转换;
- 2.6.34 一键式 CTA 去骨功能;
- 2.6.35 分析数据至少含概: 血管长度、管腔最大/最小直径、管腔最大/最小截面面积等;
- 2.6.36 组织分割彩色编码功能;
- 2.6.37 组织和器官定量分析功能;
- 2.6.38 动态层厚和边缘锐化匹配功能;
- 2.6.39 三维 CT 仿真内窥镜显示功能: 能多角度显示腔道器官内部和外部结构, 并能完成动态内窥镜和动态三维评价;

- 2.6.40 CT 血管内窥镜漫游功能；
- 2.6.41 椎管内窥镜功能；
- 2.6.42 肺部成像优化功能；
- 2.6.43 肺纹理增强功能；
- 2.6.44 肺函数成像种类 ≥ 8 种；
- 2.6.45 低剂量肺普查功能；
- 2.6.46 X线优化滤过功能及装置；
- 2.6.47 呼吸控制语音提示；
- 2.6.48 CT 电影 CINE (≥ 30 幅/秒)；
- 2.6.49 三维 CT 内镜 CTE；
- 2.6.50 动态扫描 CT 时间密度曲线；
- 2.6.51 容积伪影去除功能；
- 2.6.52 实时一次注射扫描自动造影剂跟踪；
- 2.6.53 自动造影剂跟踪适用全身任何血管 CT 造影检查（包括冠脉造影成像）；
- 2.6.54 为保证检查准确性，启动正式增强扫描方式具备自动和手动；
- 2.6.55 实时螺旋重建成像；
- 2.6.56 自动 mA 选择功能；
- 2.6.57 动态 mA 调制功能；
- 2.6.58 实时智能剂量调控功能；
- 2.6.59 个性化设置模式；
- 2.6.60 适合多种扫描模式；
- 2.6.61 智能低剂量控制扫描功能；
- 2.6.62 婴幼儿扫描专用功能包；
- 2.6.63 自动相关层面图像显示功能；
- 2.6.64 自动照相功能。
- 2.7 心脏成像软件包
 - 2.7.1 心脏成像功能；

- 2.7.2 心脏 180 度采集成像；
- 2.7.3 心电门控扫描系统（含心脏门控装置）；
- 2.7.4 心脏扫描参数自动平衡系统：所有扫描参数能自动匹配最佳；
- 2.7.5 心电门控重建系统（有多扇区重建）；
- 2.7.6 心脏多扇区重建：2/3/4/5 扇区；
- 2.7.7 主控台能显示和保存心电图信息；
- 2.7.8 心电图信息和图像同步显示；
- 2.7.9 成像窗自动校准，适应心率不齐病人的心脏采集（如房颤）；
- 2.7.10 一体化心电门控；
- 2.7.11 回顾性门控采集重建技术；
- 2.7.12 扫描剂量门控调制；
- 2.7.13 三维锥形束算法心脏重建：标配；
- 2.7.14 心脏成像一次注药自动触发造影跟踪软件；
- 2.7.15 室性早搏校正功能；
- 2.7.16 房性早搏校正功能；
- 2.7.17 二联律校正功能；
- 2.7.18 房颤心律校正功能；
- 2.7.19 心电基线漂移校正功能；
- 2.7.20 4D 心脏电影重建；
- 2.7.21 心脏成像一次注药自动触发造影跟踪软件；
- 2.7.22 心脏解剖结构全自动分离功能（心房、心室、冠脉、主动脉、心肌自动识别）；
- 2.7.23 零点击冠脉自动分析功能；
- 2.7.24 冠脉树全自动分离提取功能；
- 2.7.25 冠脉多轴面、多平面同步剖开分析功能；
- 2.7.26 冠脉多维分析功能；
- 2.7.27 冠脉狭窄率自动测量评价功能；
- 2.7.28 心脏图像滤过技术；

- 2.7.29 冠脉硬化斑块定性;
- 2.7.30 斑块彩色编码诊断;
- 2.7.31 冠脉搭桥及支架通透性显示和分析功能;
- 2.7.32 心脏彩色透视;
- 2.7.33 类 DSA 显示功能;
- 2.7.34 冠脉多背景显示 ≥ 5 种;
- 2.7.35 心脏四腔位自动成像功能;
- 2.7.36 心脏四维评价功能;
- 2.7.37 心功能分析功能包;
- 2.7.38 心功能自动分析参数: 射血分数 EF、舒张末期容量 EDV、收缩末期容量 ESV、每搏射血量 SV、心输出量 CO、心肌质量 MM、心率等参数;
- 2.7.39 左、右心室功能分析;
- 2.7.40 左、右心房功能分析;
- 2.7.41 选定的心动周期, 左右心房、左右心室四腔容积相位曲线显示;
- 2.7.42 自动识别舒张末期和收缩末期;
- 2.7.43 牛眼图显示功能;
- 2.7.44 心肌供血冠脉分布立体彩色地形图;
- 2.7.45 左心室及瓣膜运动评价;
- 2.7.46 左心室短轴、水平长轴和垂直长轴自动成像;
- 2.7.47 左心室运动功能图评价;
- 2.7.48 左室心肌收缩期-舒张期壁厚度变化图量化显示数值;
- 2.7.49 左心室射血分数功能图评价数值;
- 2.7.50 冠脉球形显示成像功能;
- 2.7.51 冠脉三维地图和二维地图功能;
- 2.7.52 自动/手动 ECG 心电编辑功能;
- 2.7.53 心脏解剖分离、提取、测量、心功能分析同步后台预处理功能;
- 2.7.54 左右心房、左右心室定量分析;

- 2.7.55 心肌定量分析；
- 2.7.56 心脏三维解剖彩色编码图；
- 2.7.57 全自动心耳去除功能；
- 2.7.58 自动探测舒张末期；
- 2.7.59 自动探测收缩末期；
- 2.7.60 室壁增厚度三维彩色编码图。

2.8 微辐射平台

- 2.8.1 提供最新最先进的微辐射影像重建技术，ASIR-V 或 Admire 或 iDose4 平台；
- 2.8.2 提供投影空间和图像空间的双空间微辐射重建技术；
- 2.8.3 提供多模型影像重建技术；
- 2.8.4 具备 3D 多频校正技术预防图像 NPS(噪声功率谱)偏移；
- 2.8.5 具备无蜡像状伪影成像技术；
- 2.8.6 具备低光子无伪影成像技术。

2.9 高级金属伪影去除平台

- 2.9.1 具备去金属伪影技术
- 2.9.2 有效消除金属物导致的条状伪影和暗带区域；
- 2.9.3 可有效降低复杂、较大金属植入物伪影；
- 2.9.4 可生成原始图像和去伪影后图像两组数据；
- 2.9.5 去除金属伪影同时减低图像噪声；
- 2.9.6 一次扫描完成去金属伪影，不需要额外扫描；
- 2.9.7 在不增加扫描剂量的前提下去除金属伪影；
- 2.9.8 自动去除金属伪影，不需要额外后处理。

▲2.10 为保证整机稳定性和兼容性，要求球管、探测器、高压发生器和 CT 整机为同品牌厂家自主研发生产。（需提供检验报告证明页）

第4包 品目4-1 电子胃肠镜系统

一. 电子图像处理器

1. 数字 HDTV: DVI-D 接口 ≥ 2 个, SDI 接口 ≥ 2 个;
2. 模拟 SDTV: RGB TV 接口 ≥ 1 个、S-VIDEO 接口 ≥ 1 个、VIDEO 接口 ≥ 1 个;
- ▲3. 色彩调节: 具备 R、G、B 三色彩调节;
4. 测光模式: ≥ 3 种, 至少包含包括: 平均测光、峰值测光、自动测光;
5. 结构强调: ≥ 3 级可调;
- ▲6. 图像放大功能: 兼容内镜均可电子放大 ≥ 2 倍, 逐级放大 ≥ 20 级;
7. 特殊光模式: ≥ 3 种;
8. 图像显示类型: ≥ 2 种;
9. 冻结模式: ≥ 3 种;
- ▲10. 可兼容同品牌高清电子胃、肠镜, 高清治疗电子胃、肠镜, 光学放大胃、肠镜, 高清经鼻内镜, 高清电子十二指肠镜, 环扫/扇扫超声胃镜, 超声支气管镜, 高清支气管镜, 高清鼻咽咽喉镜, 双钳道电子胃镜, 电子小肠镜等;
11. 具备计时器和分段计时功能;
12. 分光图像强调技术: 具备, ≥ 10 档预设可调;
13. 主机具备图像存储功能, 可外接 USB 存储器;
- ▲14. 内存可存储图像数量: TIFF 格式 ≥ 800 张;
15. 可预设 ≥ 10 位医生操作模式, 可设定参数包括色调、测光模式、对比度、亮度和观察模式;

二. 内窥镜用冷光源

1. 光源: LED ≥ 4 个, 多色光源独立可控;
2. 光源寿命: ≥ 1.4 万小时;
3. 具备自动调节、手动调节亮度;
4. 具备记忆功能, 关闭系统电源后设定值仍可保存;
5. 透射照明: 具备;

6. 光照限制：具备；

三. 专用台车

1. 上下左右可旋式液晶显示器支架可升降内镜支架，可同时悬挂两根镜子可调节设备底板可拉伸键盘托盘；

2. 专业台车可容纳电子内镜系统常用设备；

四. 电子上消化道内窥镜（高清电子治疗胃镜）

1. 视野方向：0°（直视）；

2. 视野角：≥140°；

3. 观察景深：2-100mm

4. 先端部直径：≤9.8mm；

5. 插入部直径：≤9.8mm；

▲6. 弯曲角度：上≥210°，下≥160°，左≥100°，右≥100°；

▲7. 工作长度：≥1100mm；

8. 全长：≥1400mm；

9. 钳道内径：≥3.2mm；

10. 前射水：具备；

11. 特殊光模式：≥3种；

12. 图像传感器：CMOS 或彩色 CCD；

五. 电子下消化道内窥镜（高清电子肠镜）

1. 图像传感器分辨率：≥一百万像素 CMOS 图像传感器，兼容 HDTV 全高清输出；

2. 特殊光模式≥3种；

3. 视野方向：0°（直视）；

▲4. 视野角：≥170°

5. 观察景深：2mm-100mm，

▲6. 先端部直径：≤12.0mm；

7. 插入部直径：≤12.0mm；

8. 工作长度：≥1300mm；

9. 全长： $\geq 1650\text{mm}$ ；

10. 弯曲角度：上 $\geq 180^\circ$ 、下 $\geq 180^\circ$ 、左 $\geq 160^\circ$ 、右 $\geq 160^\circ$ ；

▲11. 钳道内径： $\geq 3.8\text{mm}$ ；

12. 前射水：具备；

13. 具备硬度可调、精准传导、顺应弯曲等功能

六. 内镜送水泵

1. 适用液体：无菌水；

七. 二氧化碳送气泵

1. 适用气体：医用高纯二氧化碳气体；

★八. 主要配置(投标人应按品目提供配置清单)

1) 电子图像处理器 1 台

2) 医用内窥镜用冷光源 1 台

3) 台车 1 台

4) 电子上消化道内窥镜（高清电子治疗胃镜）1 条

5) 电子下消化道内窥镜（高清电子肠镜）2 条

6) 内镜送水泵 1 台

7) 二氧化碳送气泵 1 台

第6包 品目6-1 宫腔镜系统

1. 摄像系统主机

1.1 高清晰度摄像系统分辨率 $\geq 4K$ UHD(3840*2160)、1080p(1920*1080P)。视频输出可在两种模式分辨率间切换：3840 \times 2160(4K UHD)、1920 \times 1080 (1080P)格式。

1.2 摄像头图像传感器采用 ≥ 3 组CMOS芯片，芯片尺寸 $\geq 1/1.8$ 寸，4K输出超高清图像

1.3 摄像主机输出色彩深度 ≥ 12 bit

#1.4 摄像主机与内窥镜同一品牌。

#1.5 主机面板 ≥ 8 英寸全液晶触摸屏

1.6 内置菜单含有以下功能：增益设置、背光调节、亮度调节、锐度调节、缩放设置、图像翻转、按键设置、曝光模式调节、快门设置、曝光亮度调节、色彩调节、对比度调节、3D降噪调节、日期时间设置、冻结功能等

1.7 主机面板上可设置白平衡、拍照、录像、模式切换、增益调节、背光调节、亮度调节、锐度调节、缩放调节。

1.8 摄像头控制按键 ≥ 3 个，按键可分别自定义长按/短按功能，可自定义多功能：菜单、白平衡、拍照、录像、停止录像、冻结、模式、缩小、放大、循环缩放、减小亮度、增大亮度等功能。

1.9 主机支持预设 ≥ 10 种模式，至少包含：腹腔镜检查、宫腔镜检查、纤维镜检查、耳鼻喉模式、膀胱镜模式、关节镜模式、自定义模式

#1.10 具有双镜显示功能， ≥ 6 种模式设定；

1.11 图像具有祛雾设置功能；

1.12 具有画中画功能，支持祛雾、防红等模式设定

1.13. 具备智能曝光功能

1.14. 摄像头 ≥ 2 倍以上光学变焦功能，变焦距离范围 $\geq 14\sim 32$ mm。

#1.15. 主机具有内置硬盘存储功能，可存照片和录像，不少于两种以上图片存储格式。

#16、配脚踏控制主机。

2. LED冷光源主机

#2.1 LED灯泡功率 $\geq 80W$

#2.2 LED光源模组使用寿命为 $\geq 50000h$ 。

2.3 具有液晶显示操作屏，拥有中文调节菜单，屏幕尺寸 ≥ 7 英寸

2.4 主机面板可数字显示亮度值，0-100%可调，调节精度 $\pm 10\%$

2.5 主机导光束插口具备保护装置

3. 膨宫泵

3.1 灌注泵为开放式加压装置；

3.2 采用步进电机驱动运行；

3.3 工作压力及流量由电脑自动控制，过压时电脑将自动切断电源停止工作；

3.4 当压力回复正常时仪器将自动进入正常工作状态；

3.5 压力设定范围 15mmHg~400mmHg，流量设定范围 0.1-1L/min，数字显示连续可调，可根据实际工作需要任意改变设定值；

3.6 灌注泵具有记忆能力，开机时显示上次设定的压力和流量值。

3.7 膨宫泵需与摄像系统及内窥镜同一品牌；

4. 内窥镜

4.1 镜体外径 ≤ 3 mm，镜体长度 ≤ 302 mm

4.2 视向角 $\geq 30^\circ$ ，视场角 $\geq 55^\circ$

#4.3 照明镜体光效 IL_{ER} ≥ 0.4 综合镜体光效 SL_{ER} ≥ 0.35

4.4 镜鞘为单鞘设计，易于安装操作。

4.5 治疗外鞘部分最大宽度 ≤ 16 Fr

4.6 插入部分工器械 ≤ 210 mm

#4.7 手术器械规格 ≥ 6 Fr 剪刀 活检钳 异物钳

4.8 手术器械需与内窥镜同一品牌；

5. 双极电切镜

5.1 内窥镜镜体全部采用不锈钢管；

5.2 带有方向标镜头；

5.3 采用耐高温高强度陶瓷；

5.4 外鞘具备精细的外鞘出水孔；

5.5 不锈钢水阀，彻底根除了水阀维护繁琐，易损坏的弊病；

5.6 外鞘保持静止时操作器、内窥镜、内鞘和手术电极可 360° 旋转，可持续灌流

5.7 内窥镜可承受高温高压消毒：

5.8 最大插入部外径：≤ φ 8.8mm 工作长度：180mm

5.9 镜体外径：φ 4mm 视场角：60°

#5.10 具有视向角：30° 或 12° ；

#5.11 内窥镜观察景深范围 3mm~50mm 角分辨力：2.97C/（°）

6. 医用专业 4K 液晶监视器

6.1 尺寸≥32 寸

6.2 分辨率≥3840×2160

6.3 刷新率≥60Hz

6.4 显示颜色：1.07B

6.5 亮度：≥1000cd/m²

6.6 对比度：1000:1

6.7 可视角度：178° /178°

6.8 响应时间≤14ms

7. 台车

7.1 带储物盒

7.2 置物层≥3

★8. 主要配置(投标人应按品目提供配置清单)

4K 摄像主机 1 台

4k 光源 1 台

3. 膨宫泵 1 台

4. 台车 1 个

5. 3mm 30° 宫腔镜 2 套

6. 16Fr 治疗鞘 2 个

7. 宫腔镜器械：活检钳 异物钳 剪刀各 2 把

8. 26 双极电切镜 2 套

9. 32 寸监视器

品目 6-2 超乳玻切一体机

1. 具备功能：超乳，玻切，眼底激光，电凝，硅油注吸，惰性气体自动填充，照明，自动气液交换等；

2. 眼内压控制：

▲2.1 前后节灌注可同时开启，并实时独立控制调节；

▲2.2 全程动态补偿眼内压控制, 控制范围：0-120mmHg, 精度 ± 2 mmHg, 响应速度 <500 ms, 瞬时干扰响应速度 <500 ms, 制流速范围 0-20CC/min；

3. 超声乳化：

3.1 同时具备传统超声、扭动超声 (OZil)；

3.2 具备爆破，脉冲，连续 3 种工作模式；

3.3 脉冲频率：34KHz- 42KHz；

4. 玻切：

▲4.1 双气路驱动的玻切头；

▲4.2 切割速率 10-20000CPM；

4.3 切割模式包含：3D，瞬时，比例式，前节；

▲4.4 高切速 10000/20000CPM 斜面玻切头；

5. 激光：

5.1 一体式激光，玻切主机面板操控；

5.2 波长 532nm；

5.3 能量 2w；

5.4 激光模式：多发，单发，连续；

6. 氙灯照明， 0-23 流明；

7. 硅油注吸：注入 0-80psi，吸出 0-650mmHg；

8. 电凝：1.5 MHz $\pm 10\%$ ，比例式，固定式；

9. 自动惰性气体填充：最大压力 10Psi；

10. 自动气液交换：压力范围 0-120mmHg，流速范围：液 0-20cc/min，气 1.2 SLPM；

11. 抽吸：负压 0-650mmHg；流量：后节模式 0-20cc/min，前节 0-60cc/min；

12. 系统：≥17 英寸全彩触摸屏幕，带操作指导视频，可编辑界面，带语音确认，耗材附件自动识别；

★13. 主要配置(投标人应按品目提供配置清单)

1. 主机 1 台

2. 一体式激光 1 个

3. 主机脚踏 1 个

4. 激光脚踏 1 个

5. 手柄 2 套

第7包 品目 7-1 彩超（心脏机）

1. 主机成像系统

1.1 具备超高数字化通道，支持集束精准发射及海量并行处理同步进行多个声束的形成、采集和处理。

1.2 显示器 ≥ 22 英寸，可上下左右旋转、倾斜；操作面板具备液晶触摸屏 ≥ 12 英寸，可通过手指滑动触摸屏进行翻页。

1.3 触摸屏可以与主显示器实时同步显示动态图像，并可在触摸屏上进行容积图像的旋转、放大等调整；显示器可全屏显示扫查图像，包括二维、彩色、频谱和实时三维等，并可显示或隐藏屏幕菜单。

1.4 触摸屏可以与主显示器实时同步显示动态图像，并可在触摸屏上进行容积图像的旋转、放大等调整。

1.5 显示器可全屏显示扫查图像，包括二维、彩色、频谱和实时三维等，并可显示或隐藏屏幕菜单。

1.6 通用成像探头接口 ≥ 4 个，任意接口均支持矩阵实时三维探头，可同时接多支矩阵容积探头，任意互换。

▲1.7 单晶体探头技术：支持矩阵、相控阵、凸阵、线阵探头，微凸阵，及成人矩阵、儿童矩阵、和经食管矩阵探头。

1.8 数字化二维灰阶成像及M型显像单元；M型及解剖M型技术；脉冲反向谐波成像技术；彩色多普勒成像技术；彩色多普勒能量图技术。

1.9 M型及解剖M型技术；脉冲反向谐波成像技术；彩色多普勒成像技术；彩色多普勒能量图技术。

1.10 血流成像可捕捉超微细血流及超低速血流信号，并可进行血流速度测量。

#1.11 动态范围 ≥ 360 dB、系统主机内置 ≥ 1 TB 硬盘。

2. 二维灰阶成像单元

2.1 所有探头均为宽频、变频探头，基波频率、基波的具体数值可在屏幕上显示。

2.2 具备斑点噪声抑制技术，可增强组织边界，抑制斑点噪声，可用于多种模式（2D、3D），多级可调 ≥ 5 级，支持所有探头。

2.3 高级心肌增强功能，使用自适应算法抑制组织杂波，减少噪声及超声伪像。增加心肌和其他心脏结构信号。

2.4 凸阵、线阵探头具备扩展成像技术，可与空间复合成像，斑点噪声抑制技术联合使用。

2.5 一键优化图像，可实时优化二维增益、TGC 曲线等成像参数。

2.6 自动实时持续增益补偿。

2.7 侧向增益补偿技术，可支持相控阵探头、矩阵实时三维探头， ≥ 8 段，且可视可调。

3. 彩色多普勒血流成像单元

3.1 具有二维彩色模式、实时三维彩色模式、能量图模式、微视血流成像模式、彩色 M 型模式、组织多普勒模式等多种成像模式。

3.2 自适应超宽频带彩色多普勒成像技术。

3.3 具备血流自动追踪技术，可一键实时追踪血管位置，自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等）。

3.4 具备冠脉血流成像模式，可支持所有心脏成像探头（包括成人心脏相控阵探头、小儿相控阵探头、新生儿相控阵探头、心脏矩阵实时三维探头）。

3.5 彩色增益可独立调节，支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵实时三维探头。

4. 频谱多普勒成像单元

4.1 多普勒技术，可一键实时追踪血管位置，调整彩色多普勒（包括取样框角度、位置、取样容积位置等），自动优化频谱测量。

4.2 频谱自动分析系统：包括实时自动包络、手动包络等；自动计算各血流动力学参数。

5. 组织多普勒成像单元

5.1 具备高帧频彩色和脉冲波组织多普勒成像。

5.2 二维、速度曲线同屏显示。

5.3 提供 TDI 测量软件包，可进行组织速度、位移、应变、应变率等进行整体和节段定量分析。

5.4 具备脉冲反相谐波技术；可显示谐波频率和基波频率。

6. 超声造影成像单元

6.1 造影剂成像单元，包含左心腔造影 LVO、LowMI 实时灌注成像和 Flash 爆破造影成像。

6.2 造影成像可与核磁像素优化技术结合使用，支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵实时三维探头。

6.3 造影成像支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵实时三维探头，可满足临床对心腔、心肌、

腹部、血管等脏器以及实时三维成像的需求。

6.4 具有造影计时器及闪烁造影成像技术。

6.5 支持实时两个平面同屏同时相显示造影成像技术。

6.6 具备造影定量分析及运动补偿功能。

6.7 具备在机造影定量分析软件，≥6 种参数及动态曲线；且造影连续采集时间≥6 分钟。

7. 实时智能旋转成像

7.1 矩阵实时三维探头可在不移动探头情况下可实现 0—360 度任意平面显像，方便获取所需图像。

▲7.2 无需转动探头，可一键快速进行心尖四腔、心尖两腔、心尖三腔等常用心脏切面切换。

7.3 支持二维、彩色、M 型、TDI、负荷、心腔造影、心肌造影等多种模式下应用。

8. 实时任意多平面成像

#8.1 同屏显示任意相交的两幅图像，支持横向、旋转和仰角转向。

8.2 支持二维、彩色、负荷、心腔造影、心肌造影等多种模式下应用。

8.3 实时任意多平面成像支持自动心脏功能定量分析。

8.4 实时三维成像模式，实时三维灰阶成像和实时三维血流成像，实时三维全容积成像，可独立调节分辨率和帧频，实时三维缩放成像，专用成像预设模式，可快速用于心脏瓣膜等结构成像，实时三维高帧频成像，实时三维奔流容积成像。

9. 实时三维造影成像

▲9.1 四维容积成像技术，高分辨率三维渲染模式真实显示心脏立体结构，并实时显示，突出显示病变部位及组织毗邻关系；支持平面和深度光源投照。

9.2 透视容积成像技术，可显示心脏结构铸型，容积图像透明度可根据需求更改，支持深度光源成像，应用于所有心脏容积图像。

9.3 彩色透视容积成像，彩色血流和透视模式联合使用，评估实时三维血流空间状态，支持深度光源成像。

#9.4 实时双容积视野成像，支持内面观和对面观，可一键同时显示同一心脏容积图像不同观察方向两个容积切面，支持实时和冻结状态下的经胸和经食管实时三维图像显示。

9.5 实时三维断层成像，实时或冻结状态下，容积图像一键进入多切面模式，支持造影，负荷等多种模式应用，可同步显示≥12 个切面。

10. 测量及定量分析

10.1 常规测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色多普勒）。

10.2 一般常规测量（直径、面积、体积、狭窄率、压差等）。

10.3 多普勒血流测量及分析软件包。

10.4 专业心脏功能测量与分析，可支持 Simpson 三点法快速描记心内膜，加快工作流程。

10.5 自动、实时多普勒频谱波形分析，在实时或者冻结模式下都可以使用。

10.6 感兴趣区定量、高达 ≥ 10 个用户自定义的区域。

10.7 自动标记 ECG 触发，以实现特定心动周期时相的定量分析。

11. 血管中内膜厚度自动测量

11.1 对感兴趣区域内自动测量，无需手动描计，计算结果为一段距离内的平均值，提高测量的可靠性和可重复性，并可根据血管内中膜厚度不同进行优化设置，脱机数据可输出。

12. 心肌应变定量

12.1 实时组织多普勒定量技术，可整体或分节段曲线显示，同时可显示 ≥ 32 条节段曲线，方便同一时相任意节段数据对比分析。

12.2 可显示组织速度、位移、应变、应变率等多种参数曲线，并支持曲线测量对比分析。

13. 心脏自动应变定量

13.1 连接和未连接心电信号的超声图像均可在机分析。

13.2 支持心脏常规二维、心脏造影成像等多种模式下使用。

13.3 全自动识别左心室切面并追踪，快速获得左心室整体应变值、左心室长径值、左心室 ≥ 18 节段应变牛眼图和达峰时间牛眼图。

13.4 全自动识别追踪左心房切面，快速获取左心房储备功能、管道功能、收缩功能应变值及曲线，并同时提供 ED、PreA 两种参考时间点左心房应变值。

13.5 全自动识别追踪右心室切面，快速获取右心室四腔和游离壁整体应变值，同时得到右心室游离壁三个节段应变曲线。

13.6 具备自动组织瓣环位移功能；可自动对二尖瓣环和三尖瓣瓣环运动进行可视化定量分析，快速评估心脏整体功能（附图）。

14. 图像存储与（电影）回放重现及病案管理单元：具备。

15. 数字化捕捉、回放、存储动、静态图像，实时图像传输，实时 JPEG 解压缩，可进行参数编程调节：具备。

16. 主机内置硬盘 $\geq 1\text{T}$ ，可扩展的存储装置：大容量移动硬盘、DVD-RW、DVR 等。

17. 主机硬盘图像数据存储。

17.1 病案管理单元包括病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等。

17.2 可根据检查要求对工作站参数（存储、压缩、回放）进行编程调节。

17.3 参考信号：ECG 心电信号。

17.4 输入和输出信号：输入：DICOM DATA；输出：高清数字化输出。

17.5 图像管理与记录装置：内置图像管理系统、支持 DVD / USB 图像导出存储。

18. 系统通用功能

18.1 显示器 ≥ 22 英寸,可上下左右旋转；操作面板具备液晶触摸屏 ≥ 12 英寸。

18.2 成像探头接口 ≥ 4 个。

18.3 频率:超宽频变频探头，探头频率 1 MHz 到 22MHz。

18.4 类型:相控阵、凸阵、线阵、矩阵实时三维探头。

▲18.5 主机平台支持单晶体超声探头 ≥ 8 把；包含：相控阵、凸阵、线阵、矩阵经胸、矩阵经食道等均具备采用单晶体材料。

19. 超声探头主要参数

19.1 成人矩阵心脏单晶体探头：成像频率 1-5MHz。

19.2 儿童心脏单晶体探头：成像频率 2-9MHz。

20. 扫描速率：相控阵,全视野，18cm 深度时，帧速率 ≥ 100 帧/秒。

21. 凸阵,全视野，18cm 深度时，帧速率 ≥ 39 帧/秒。

22. 线阵,全视野，4cm 深度时，帧速率 ≥ 63 帧/秒。

23. 扫描深度：最大扫描深度 $\geq 40\text{cm}$ 。

24. 回放重现及存储:灰阶图像回放 >2500 幅，存储时间 ≥ 6 分钟。

#25. 增益调节:2D/Color/Doppler 可独立调节，TGC 分段 ≥ 8 ，支持 LGC 分段分段 ≥ 8 可视可调。

26. 频率多普勒

26.1 脉冲波多普勒 PW，连续波多普勒 CW，高脉冲重复频率 HPRF。

26.2 多普勒探头与频率：PW，CW。

26.3 最大测量速度:PW, 1.6MHz, 0° 时, 血流速度最大 $\geq 8\text{m/s}$; CW, 1.8MHz, 0° 时血流速度最大 $\geq 25\text{m/s}$ 、最低测量速度 1mm/s (非噪声信号)。

26.4 显示方式:B/D、B/C/D、D、电影回放: ≥ 2000 帧; 零位移动: ≥ 6 级。

#26.5 取样宽度及位置范围:宽度 0.5-20mm; 分级可调。

26.6 显示控制:反转显示(左/右, 上/下), 零移位, D 扩展, B/D 扩展, 局放及移位。

27. 彩色多普勒

27.1 显示方式: 速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示。

27.2 二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示。

27.3 彩色显示角度: 20-120° 选择。

27.4 彩色显示帧数: 全视野, 18cm 深, 帧频 ≥ 19 帧/秒。

27.5 组织多普勒帧频: 全视野, 18cm 深, 帧频 ≥ 110 帧/秒。

27.6 显示位置调整:感兴趣的图像范围:-20° -+20° 。

27.7 显示控制:零位移动分+15 级, 黑/白与彩色比较, 彩色对比。

27.8 彩色增强功能:彩色多普勒能量图(CDE/CPI);组织多普勒(TDI)。

28. 超声图像及病案管理系统

28.1 动态图像采集, 存储, 一次连续采集 ≥ 100 幅。

28.2 同屏电影回放 ≥ 4 画面, 可调回放速度。

28.3 存储图像及文档: $\geq 1\text{TB}$ 硬盘, CD/DVD、5 个 USB 接口。

28.4 支持报告存储, 检索, 统计。

#29. 超声主机使用年限 ≥ 10 年 (提供证明材料)

★30. 主要配置(投标人应按品目提供配置清单)

1. 主机 1 台

2. 探头 ≥ 2 把: 至少包含成人矩阵心脏探头 1 把, 儿童心脏探头 1 把

品目 7-2 便携超声

1 设备用途说明:

1.1 主要用于超声可视化疼痛治疗研究和临床实践（疼痛）

1.2 若有新技术推出，将免费为本超声仪升级。

#1.3 该超声具备同步支持临床教学 AI 分屏系统，适用于手术模拟、解剖教学及实操培训场景，具有神经肌肉标识技术，可对实时动态肌肉与周围组织进行标识。

2 主要技术规格及系统概述:

2.1 主要技术规格及系统概述::

▲2.1.1 显示器: ≥ 20 英寸电容式触摸屏，支持单点、多点、滑动、缩放操作

▲2.1.2 显示器支持上下俯仰、左右旋转

2.1.3 电池的续航时间（实时连续非冻结下扫查）: ≥ 240 分钟;

2.1.4 独立电量显示屏幕，能显示电量的续航时间

2.1.5 一体化的台车，带储物盒功能

2.1.6 面板具备防水功能，内置防水轨迹球，有独立的储物凹槽设计

▲2.1.7 主机支持指纹登陆操作者账户

▲2.1.8 台车支持一键（非气动）电动升降，行程 $\geq 18\text{cm}$

2.1.9 车上自带专业的消毒用杯套，方便单人完成探头消毒。

2.1.10 全数字化超宽频带波束形成器: 数字通道 ≥ 57344

2.1.11 数字化高分辨率二维灰阶成像

2.1.12 谐波成像技术

2.1.13 彩色多普勒

2.1.14 能量多普勒（CDE/PDI），方向能量图

2.1.15 M 模式

2.1.16 脉冲波多普勒，连续波多普勒

2.1.17 实时血流三同步

2.1.18 频谱多普勒自动包络、分析单元，自动显示测量分析参数，包络心动周期数可调实

时空间复合成像技术，同时用作发射和接收

2.1.19 实时空间复合成像技术，同时用作发射和接收。

2.1.20 自适应图像增强技术，清除斑点噪声

2.1.21 频率复合技术，根据深度自适应调整发射频率，并进行复合。

2.1.22 全场聚焦技术，无需调整焦点和聚焦区域

▲2.1.23 智能穿刺增强技术，穿刺针增强显影自适应调整，无需手动调节。（支持线阵和凸阵探头）凸阵探头下穿刺针非伪彩具备 \geq 两种颜色显示。

▲2.1.24 智能神经标准面辅助教学，用不同颜色标识神经、肌肉、血管等。

2.1.25 穿刺针中位线：便于穿刺使用，探头有中位线，中位线可以预测进针深度

#2.1.26 可预留激光定位平面内和平面外，人体上投射参考线

2.1.27 图像一键优化

2.1.28 凸阵、线阵探头扩展成像、梯形扩展成像，可有效的增加中远场的视野（全科版）

2.1.29 极简模式：主机上可全屏显示图像而无任何其他按键界面。

2.1.30 麻醉科专用的成像条件：比如臂丛神经、坐骨神经、股神经、CVC 等。（麻醉）/全科成像条件：比如心脏、腹部、妇科、产科、泌尿等。（全科）/疼痛科专用的成像条件：比如头面部、颈椎、运动关节、胸腹壁等。（疼痛）

#2.1.31 教学录制软件，可以在超声设备上实时显示操作手法、超声图像和音频，并可以进行录制，录制后支持手机扫描二维码调阅原始视频。

2.1.32 内置专业教学软件，包括麻醉、疼痛等应用的教学内容。内含解剖图谱、超声图像及操作手法，包含多部位的相关专家的教学视频，可使用移动终端扫码观看。

2.2 测量和分析（B 模式，M 模式，多普勒模式，彩色模式）

2.2.1 一般测量（距离、面积、周长、体积、角度、时间、斜率、心率、流速、压力、流速比等）

2.2.2 产科测量，具有产科应用软件（全科）

2.2.3 多普勒血流测量与分析

2.2.4 全自动血流多普勒包络分析

2.3 一体化图像存储（电影）回放重现及病案管理部件：

2.3.1 超声图像静态、动态存储、原始数据回放重现

2.3.2 病案管理部件包括：病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等

2.4 输入/输出信号及参考信号：

2.4.1 输入：网络

2.4.2 输出：HDMI， USB

2.5 图像管理与记录装置：

2.5.1 大容量硬盘 $\geq 240\text{G}$

2.5.2 图像可存储为 PC 兼容格式

2.5.3 USB 接口支持打印和数据输出

2.6 云端互联功能

▲2.6.1 无需额外下载 APP，手机扫描二维码调阅观察原始图像信息，支持云端自动存储，导出，分析，测量，编辑等功能。

#2.6.2 内置 4G 网卡、无线网卡及远程超声工作站，可实现临床超声远程诊断及远程教学

▲2.6.3 无需额外下载 APP，支持会诊端手机或平板对操作端超声设备参数调整的反向控制，包括深度、增益、冻结、存图等。

2.6.4 支持远程售后，云服务。

3 技术参数及要求：

3.1 系统通用功能：

3.1.1 主机探头接口： ≥ 3 个，非扩展接口。

3.2 探头规格：

▲3.2.1 频率：可选配探头群频率范围 1.0-22.0MHz

3.2.2 可选配探头最高频率 $\geq 22\text{MHz}$

3.2.3 支持探头类型：凸阵，线阵，相控阵

3.2.4 线阵探头有效阵元 ≥ 192 ，可选配线阵探头最大阵元 ≥ 256

3.2.5 线阵探头上自带按键，可远程操控主机

3.2.6 凸阵探头上自带按键，可远程操控主机

3.3 二维图像主要参数：

3.3.1 常用探头工作频率范围（1.0-15.0MHz）；凸阵探头频率 1.0-6.0MHz；线阵探头频率 4-15MHz

3.3.2 接收方式：可视可调动态范围 ≥ 180

3.3.3 二维灰阶 ≥ 256

3.3.4 数字式声束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变速，A/D ≥ 14 BIT

3.3.5 支持全域整场聚焦技术

3.3.6 电影回放：灰阶图像回放 ≥ 16000 幅；

3.3.7 预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳化图像的检查条件，减少操作时的调节及常用所需的外部调节及组合调节

3.3.8 根据专业手术室应用场景改良 TGC 分段 ≤ 3 段，LGC 调节 ≤ 2 段，更适合手术室医生的使用。谐波：所选探头均支持脉冲反相谐波

3.3.9 谐波：所选探头均支持脉冲反相谐波

3.3.10 扫描深度 $\geq 30\text{cm}$

3.4 频谱多普勒成像技术参数：

3.4.1 支持方式：PWD、CWD、HPRF

3.4.2 最大测量速度：PWD：血流速度最大 8.5 m/s ；CWD：血流速度最大 35 m/s

3.4.3 最低测量速度： $\leq 3\text{ mm/s}$ （非噪声信号）

3.4.4 显示方式：B、B/PWD、B/CW、B/HPRF、B/M、B/B、B/CFI/D

3.4.5 电影回放： ≥ 400 秒，Doppler 及 M 型电影回放时可以测量和计算

3.4.6 零位移动： ≥ 8 级

3.4.7 取样容积及位置范围： $0.5 - 30\text{mm}$ ；分级可调；

3.5 彩色多普勒

3.5.1 显示方式：能量显示、速度显示、二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示

3.5.2 偏转角：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-30^\circ \sim +30^\circ$

3.5.3 显示控制：零位移动 ≥ 8 级可调，黑白与彩色比较双实时彩色对比

3.5.4 彩色增强功能：彩色多普勒能量图（CDE）及方向性能量图

3.6 超声功率输出调节：B/M、CWD、PWD、Color Doppler 输出功率可调。

3.7 具备 AI 软件和 IPAD 硬件

#3.7.1 软件具备常规测量与辅助工具

(1) B 模式下可进行：、长度、周长、面积、IMT 的测量。

(2)M 模式下可进行：时间、速度的测量。

(3)PW 模式下可进行：血流量速度、加速度、时间的测量。

#3.7.2 具备肌骨超声影像处理

3.7.2.1. 算力硬件：内存：16GB

3.7.2.2. 动态识别功能用于教学培训，支持颈部、肩关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节、踝关节部位的标准切面智能提示；支持颈部、肩关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节、踝关节部位骨骼、肌肉、血管、神经、肌腱、关节囊等重要解剖结构动态识别；

★4. 主要配置(投标人应按品目提供配置清单)

4.1 主机 1 台

4.2 探头 ≥ 3 把：至少包含凸阵探头 1 把，线阵探头 1 把，相控阵探头 1 把。