采购需求及要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **包号** | **包名称** | **序号** | **产品名称** | **单位** | **数量** | **预算金额**  **（万元）** |
| 第一包 | 财政贴息贷款医疗设备采购项目 | 1 | 全数字化超高端彩色多普勒超声诊断仪 | 台 | 1 | 320 |
| 第一包 | 财政贴息贷款医疗设备采购项目 | 2 | 全数字化超高端心脏彩色多普勒超声诊断仪 | 台 | 1 | 320 |
| 第一包预算金额：640万元 | | | | | | |
| 第二包 | 财政贴息贷款医疗设备采购项目 | 1 | X射线计算机体层摄影设备 | 台 | 1 | 2180 |
| 第二包预算金额：2180万元 | | | | | | |
| 第三包 | 财政贴息贷款医疗设备采购项目 | 1 | 移动C臂X光机 | 台 | 1 | 215 |
| 第三包预算金额：215万元 | | | | | | |

**重要提醒：投标人报价超过包预算金额和单项设备预算金额的，其投标都将被认定为投标无效。**

**第一包：**

**一、全数字化超高端彩色多普勒超声诊断仪**

**（一）、主要技术规格及系统概述：**

**1 主机成像系统：**

1.1 具备高分辨率医用液晶显示器≥20英寸, 分辨率≥1920×1080,无闪烁，可调节支撑臂；

1.2 操作面板配备彩色液晶触摸操作屏≥12.0英寸，按功能分区，支持多点触控，操作面板可上下左右进行高度调整及旋转；

\*1.3 显示器和触摸屏可同时实时显示临床二维及彩色等图像（附实际效果图）；

1.4 具备数字化增强的多声道高保真立体声音频音响系统；

1.5 具备人性化歇脚板人机工程学设计；

1.6 具备控制面板一键化电子锁定和电子解锁按钮；

1.7 具备主机整体性四轮锁定、前轮锁定、四轮解锁操作脚踏板；

1.8 具备全新集束精准发射技术；

1.9 全新集束精准发射技术，全程动态聚焦发射声束；

1.10 具备先进的主机数据处理能力，每秒可进行≥1,900,000次数字化运算；

1.11 具备自动彩色闪烁伪像抑制技术，自动消除因生理运动造成的彩色伪像；

1.12 具备系统发射和系统接收动态范围≥320dB；

1.13 具备脉冲优化处理技术；

1.14 具备海量并行处理技术；

1.15 具备自适应增益补偿技；

1.16 具备数字化二维灰阶成像及M型成像单元；

1.17 具备任意角度解剖M型技术，可任意角度旋转取样线角度方便准确的进行测量；

1.18 具备脉冲反向谐波成像单元；

1.19 具备彩色多普勒成像技术；

1.20 具备自适应宽频带彩色多普勒成像技术；

1.21 具备彩色多普勒能量图技术；

1.22 具备方向性能量图技术；

1.23 具备数字化频谱多普勒显示和分析单元(包括PW、CW和HPRF)；

1.24 系统具备内置两个高速的数据存储和处理单元，分别是≥500GB硬盘和≥200GB固态SSD硬盘，分别用于病人数据存储和系统应用；

1.25 系统成像原理采用合成聚焦/平面波/平面波波束合成技术；

\*1.26 系统具备数字化通道数≥7,000,000；

1.27 系统可支持内置导航传感器的融合影像导航探头；

1.28 具备多参数自动优化成像技术，可实时无间断优化成像参数，维持图像均匀一致性；

1.29 具备智能化一键图像优化技术，包括二维和彩色以及频谱多普勒，可优化增益、动态范围、频率、壁滤波器、频谱基线、频谱零位、频谱标尺等参数，一键满足图像达到最佳的诊断需求；

1.30 系统具备双幅成像模式，支持多种应用场景，包括：独立的回放缓存区的双幅成像，彩色对比功能的双幅成像，微血流灌注的双幅成像，可辅助医生在进行彩色血流灌注观察时，包括：2D/2D、2D/Color、Color/Color、Color/CPA模式，通过二维图像进行定位及辨别组织内的不同结构；

1.31 具备高级空间复合成像技术，逐级可调，可与彩色和其他高级成像模式兼容；

1.32 具备自适应斑点噪声抑制技术，支持所有探头，要求在控制面板或触摸屏内可分级调节≥5级；

1.33 具备智能化快速条件预设值自定义功能，要求可进行≥45个条件的预设；

1.34 具备智能扫查协议扫查技术；

1.34 具备高分辨率放大功能。具备多倍率（≥16倍放大）可选择放大功能，对放大的位置及取样框的大小均可进行调节，支持所有成像用探头使用；

1.35 具备实时二同步/三同步能力；

1.36 具备组织谐波成像技术，组织谐波成像技术支持脉冲反向谐波；

1.37 系统内有一体化超声工作站；

1.38 要求所投机型为制造商年度最新版本机型，并具备持续升级能力；

**2 成像技术：**

\*2.1 探头表面采用特殊材料，可增强抓握力，减小手持探头力度；探头前端采用特殊晶体材料，可降低热效应，具备冰晶、高清探头或单晶体探头技术：可用于成人心脏探头、成人腹部探头、成人腹部高频探头、电子线阵探头、腔内微凸阵探头、经食管心脏探头；

\*2.2 具备高清放大功能，并可增加感兴趣区细节显示及图像帧频，放大后图像显示区域尺寸≥21英寸，分辨率≥1920\*1080，放大后整个显示器屏幕内仅显示单幅正在扫查或冻结的有效图像信息，菜单可隐藏在图像两侧，并具备图像隐藏功能；

2.3 具有多影像实时联合对比诊断技术：主机可直接获取和浏览CT/NM/MR，乳房X线/超声的DICOM图像，同屏对比既往和目前的超声图像，回顾实时的、存储的、输出的图像进行对比诊断；

2.4 扩展成像技术：凸阵、微凸阵、线阵探头均具有此功能，且空间复合成像技术及斑点噪声抑制技术支持其扩展区域；

2.5 具备智能多普勒血管检查技术：

（1）一键优化二维、多普勒图像；

（2）一键能够自动调整取样框角度、位置、取样门位置、角度等；

（3）一键血流自动追踪技术，可跟随探头的移动实时追踪血管位置，自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等），自动优化频谱测量以保证测量值的准确；

（4）可根据以上三键操作，缩减大部分检查流程，快速得到血管速度筛查结果；

2.6 具备超声声速自动校正技术：

（1）针对晚孕期肥胖及困难病人；

（2）可用于乳腺检查，并可调整级别；

（3）专门的预置条件；

2.7 具备超宽视野成像扫描技术：

（1）测量功能，电影回放功能；

（2）线阵、凸阵探头具备；

（3）结合先进的成像技术，如复合成像技术结合使用；

（4）可实时动态进行运动伪影插值补偿，快速准确呈现超宽视野内的扫查图像；

2.8 具备组织多普勒功能，能够以红色和蓝色表征两种速度方向，并用色阶标尺显示实际组织位移速度大小，并在此模式下支持PW使用，支持所有经胸心脏探头使用；

2.9 具备高分辨率微细血管能量图血流功能；

2.10 具备中文和英文操作界面，功能操作按键和测量结果均可显示为中英文，可由用户自由切换；

**3 测量和分析：( B型、M型、D型、彩色模式)**

3.1 一般测量：距离、面积、周长等；

3.2 产科测量：包括全面的产科径线测量、NT测量、单/双胎儿孕龄及生长曲线、羊水指数、新生儿髋关节角度等；

3.3 外周血管测量和计算功能；

3.4 多普勒血流测量与分析(含自动多普勒频谱包络计算)；

3.5 心脏功能测量；

3.6 组织多普勒功能成像及相应测量软件；

3.7 综合腹部功能测量，可用于典型腹部脏器（肝、胆、胰、脾、肾等腹部脏器筛查）；

3.8 自动多普勒频谱包络计算可在后台进行参数的选取，可在实际操作中，根据操作者使用习惯调节，可从≥15个参数中进行选取，包括：峰值收缩速度、舒张末期流速、最小舒张速度、阻力指数、搏动指数、收缩/舒张比、加速时间、减速时间、时间平均峰值流速、时间平均均值流速、加速指数、峰值压力梯度、平均压力梯度、速度时间积分、心率等参数；

3.9 具备儿科、新生儿科腹部、心脏测量工具软件包；

3.10 具备穿刺角度可选功能，腹部探头支持≥4角度活检角度；

**4 图像存储 (电影) 回放重显及病案管理单元**

4.1 数字化捕捉、回放、存储静、动态图像，实时图像传输，实时 JPEG 解压缩，可进行参数编程调节；

4.2 硬盘≥500GB，USB图像存储，电影回放重现单元≥2000帧；

4.3 具备主机硬盘图像数据存储；

4.4 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；

4.5 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；

**5 输入/输出信号：**

5.1 输入：DICOM DATA；

5.2 输出：S-视频、DP高清数字化输出；

**6 连通性：**医学数字图像和通信 DICOM 3.0 版接口部件；

**（二）、系统技术参数及要求：**

**1 系统通用功能：**

1.1 高分辨率液晶显示器≥20英寸, 分辨率1920×1080，无闪烁，不间断逐行扫描，可上下左右任意旋转，可前后折叠。

1.2 操作面板具备液晶触摸屏≥12英寸，显示器和触摸屏可同时实时显示临床图像；

\*1.3 成像用探头接口选择：≥4个，无针式，全部激活可互换通用，同时具备1个非成像用多普勒探头接口；

1.4 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；

1.5 安全性能：符合国家商品安全质量要求；

**2 探头规格**

2.1 频率：超宽频带探头，可选最高频率≥22.0MHz, 可选探头频带从1MHz到22.0MHz；

2.2 二维、彩色、多普勒均可独立变频；

2.3 类型：相控阵、线阵、凸阵；

2.4 成人心脏相控阵单晶体探头（1.0-5.0MHz）；

成人腹部凸阵单晶体探头（1.0-5.0MHz）；

高频浅表线阵探头（2.0-22.0MHz）；

\*2.5 腹部探头最大扫描深度≥40cm；

2.6 B/D 兼用：电子线阵：B/PWD；

电子凸阵：B/PWD；

电子相控阵：B/PWD、B/CWD；

2.7穿刺导向：探头可配穿刺导向装置；

**3 二维显像主要参数：**

3.1 成像速度：凸阵探头，85°，18cm深度时，帧速度≥40帧/秒；

相控阵探头，90°，18cm深度时，帧速度≥100帧/秒；

3.2 扫描线：每帧线密度≥220超声线；

3.3 增益调节：时间增益补偿≥8段，侧向增益补偿≥4段，B/M可独立调节；

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迹，A/D≥12bit；

3.5 高分辨率放大：放大时增加信息量，提高分辨率及帧率；

3.6 声束聚焦：发射及接收全程连续聚焦；

3.7 接收方式：独立接收和发射通道数, 多倍信号并行处理；

3.8 接收超声信号系统动态范围≥320dB；

3.9 二维灰阶成像 ≥ 256灰阶；

**4 频谱多普勒：**

4.1 显示模式：脉冲多普勒 (PWD)；

高脉冲重复频率 (HPRF)；

连续波多普勒（CW）；

4.2 发射频率: 电子凸阵:PWD:2.0-2.2MHz；

电子线阵:PWD:5.8-7.0MHz；

4.3 显示方式：B/D、M/D、D、B/CDV、B/CPA、B/CDV/PW；

B/CPA/PW；B/CDV/CW；

4.4 最大测量速度：CWD连续多普勒速度：≥19.0 m/s（0度夹角）；

4.5 最低测量速度：≤0.9mm/s (非噪音信号)；

4.6 PW及M型电影回放：≥48 秒，CW电影回放：≥60秒；

4.7 滤波器：高通滤波或低通滤波两种，分级选择；

\*4.8 取样宽度及位置：0.5mm至20mm多级可调；

4.9 零位移动：≥9级；

4.10 显示控制：反转显示 (上/下)、零移位、B-刷新、D 扩展、B/D 扩展，局放及移位；

4.11 实时自动包络频谱并完成频谱测量计算；

**5 彩色多普勒：**

5.1 显示方式：速度图(CDV)、能量图(CPA)、方向性能量图（DCPA）；

5.2 扫描速率：凸阵探头、最大角度18cm深时，彩色显示帧频≥11帧/S；

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

5.4 具有双同步/三同步显示(B/D/CDV)；

5.5 彩色显示速度：最低平均血流显示速度≤5mm/s（非噪声信号）；

5.6 显示控制：零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比；

5.7 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20°～ +20°；

**6 超声功率输出调节：**

6.1 B/M、PWD、COLOR DOPPLER；

6.2 输出功率选择分级可调；

**7 记录装置：**

7.1 内置一体化超声工作站：数字化储存静态及动态图像，动态图像及静态图像以AVI、BMP或JPEG等PC通用格式直接储存；

7.2 主机硬盘容量≥500GB；

7.3 DVD-RW 或USB图像存储

7.4 USB接口≥5个，用于图像传输；

**二、全数字化超高端心脏彩色多普勒超声诊断仪**

（一）、主要技术规格及系统概述：

1主机成像系统：

1.1显示器：≥21英寸无闪烁彩色液晶监视器，分辨率≥1920×1080,无闪烁，不间断逐行扫描，可倾斜、旋转和下折，亮度、对比度可调；

1.2操作面板具备液晶触摸屏≥12英寸；

\*1.3触摸屏可以与主显示器实时同步显示动态图像，支持在触摸屏多点触控实时调节2D、3D图像；

1.4监视器可全屏显示扫查图像，包括二维、频谱、彩色等，并可任意显示及隐藏屏幕菜单；

\*1.5通用成像探头接口≥4个，微型无针式接口，4个接口可通用，可任意互换，并可同时支持经食管面阵或矩阵成像用探头；

1.6连续高速发射与接收超声信号，本地大数据存储原始射频信号，采用空间像素成像原理成像；

1.7具备智能像素优化技术：可视可调级别≥3级；

1.8数字化二维灰阶成像及M型显像单元；

\*1.9具备冰晶或纯净波单晶体探头技术：可支持经胸二维心脏探头、三维心脏探头、经食管二维心脏探头、儿童心脏探头、腹部二维探头，线阵探头，腔内探头，容积探头等；

1.10具备任意角度解剖M型功能；

1.11脉冲反向谐波成像单元；

1.12彩色多普勒成像技术；

1.13彩色多普勒能量图技术；

1.14方向性能量图技术；

1.15数字化频谱多普勒显示和分析单元(包括PW、CW和HPRF)；

1.16动态范围≥320dB；

1.17数字化通道≥7,000,000；

1.18具备智能全程聚焦技术；

1.19智能化一键图像优化技术，可自适应调整图像的增益等参数获取最佳图像；

1.20空间复合成像技术，可同时用于发射和接收，可支持多线偏转（可作曲别针试验)，支持所有凸阵、微凸阵和线阵成像探头；

1.21实时双同步/三同步能力；

1.23内置DICOM 3.0标准输出接口；

1.24内有一体化超声工作站；

1.25系统主机内置一体化硬盘≥500GB加≥200G固态硬盘；

2二维灰阶成像单元；

2.1所有探头均为宽频、多点变频探头，基波频率、基波与谐波成像频率必须具体在屏幕上显示；

2.2具备冰晶或单晶体探头技术用于：经胸心脏探头、腹部凸阵探头、成人经食管实时三维面阵或矩阵探头；

2.3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（≥4级）；

2.4实时空间复合成像技术，同时作用于发射和接收，最大偏转角度≥5个；

2.5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，且扩展角度≥15度；

2.6一键式实时自动连续优化图像技术，可实时优化二维增益、TGC曲线；

2.7自动实时持续增益补偿；

\*2.8具备侧向增益补偿技术，可支持相控阵探头，且可视可调；

2.9具备双幅对比显示，可自动识别收缩期及舒张期，便捷Simpson’s测量；

2.10分辨率和帧频可视可调，且支持凸阵、微凸阵、线阵、相控阵；

2.11具有穿刺引导功能；

2.12全屏高清显示，放大后图像显示区域尺寸≥20英寸，分辨率≥1080p，放大后整个显示器屏幕内仅显示有效图像信息，而无其他菜单界面显示；

2.13扩展成像技术：凸阵、线阵探头均支持此功能，且可以联合空间复合成像技术及斑点噪声抑制技术；

2.14具备专业心超工作者定制界面，可多达≥30余项功能操作位置自定义调节；

3彩色多普勒血流成像单元

3.1具有二维彩色模式、能量图模式、彩色M型模式、组织速度图、组织位移图等多种模式；

3.2自适应超宽频带彩色多普勒成像技术；

3.3彩色能量图及方向能量图；

3.4单键预设血流成像参数；

3.5彩色实时同屏双幅对比显像；

3.6具备血流自动追踪技术，可一键实时追踪血管的位置，自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等）；

3.7具备专业冠脉血流成像模式，可支持所有心脏成像探头（包括成人心脏相控阵探头、成人心脏面阵或矩阵探头、小儿相控阵探头、新生儿相控阵探头）；

3.8彩色增益可独立调节，支持凸阵、线阵、相控阵；

4频谱多普勒成像单元

4.1自适应智能多普勒技术，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），自动优化频谱测量以保证测量值的准确性；

4.2提供PW、CW、HPRF模式，高性能三同步成像；

4.3实时自动多普勒测量分析，可提供多参数选择；

4.4一键自动优化多普勒频谱，自动调整基线及量程；

4.5频谱自动分析系统：包括实时自动包络、冻结后自动包络、手动包络，自动计算各血流动力学参数；

5组织多普勒成像单元

5.1高帧频彩色和脉冲波组织多普勒成像；

5.2二维、彩色M型同屏显示；

6组织谐波成像单元

6.1具备滤波式谐波技术；

6.2脉冲反相谐波技术；

6.3可显示谐波频率和基波频率；

7测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色多普勒）

7.1一般常规测量（直径、面积、体积、狭窄率、压差等）,且面积狭窄率有椭圆描迹和自定义描迹；

7.2多普勒血流测量及分析；

7.3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；

7.4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；

8图像存储与（电影）回放重现及病案管理单元

8.1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；

\*8.2硬盘≥500GB加≥200G固态硬盘，USB图像存储,电影回放重现单元≥2200帧；

8.3具备主机硬盘图像数据存储；

8.4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；

8.5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；

9参考信号：心电；

10输入和输出信号

10.1输入：DICOM DATA；

10.2输出：S-视频、DP高清数字化输出；

11图像管理与记录装置：

11.1内置图像管理系统；

11.2主机内置硬盘≥500GB加≥200G固态硬盘, DVD／USB图像存储,电影回放重现单元≥2200帧；

11.3可扩展的存储装置：大容量移动硬盘等；

12连通性

12.1医学数字图像和通信协议，DICOM 3.0 版接口部件；

12.2支持DICOM 3D打印；

（二）、技术参数及要求

1系统通用功能

1.1监视器: 高分辨率液晶显示器≥20英寸, 分辨率≥1920×1080,无闪烁，不间断逐行扫描，可上下左右任意旋转，可前后折叠；

1.2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，直接点击触摸屏即可选择需要调节的参数，操作面板可上下左右进行高度调整及旋转；

1.3标准成像探头接口≥4个，无针式微型接口，可互换通用；

1.4功能分区控制面板，可旋转、升降、前后左右平移, 电子锁定；

2探头规格

2.1频率:超宽频带探头,探头频率1MHz到22MHz；

2.2类型:相控阵、凸阵、线阵；

\*2.3压电晶体材料：相控阵、凸阵均采用单晶体或冰晶材料；

3二维成像主要参数:

3.1成人心脏相控阵探头：超声频率1-5MHz；

高频电子线阵探头：超声频率3-12MHz；

腹部电子凸阵探头：超声频率1-5MHz；

3.2扫描速率: 相控阵,全视野，17cm深度时，帧速率≥60帧/秒；

凸阵,全视野，18cm深度时，帧速率≥45帧/秒；

线阵,全视野，4cm深度时，帧速率≥140帧/秒；

3.3扫描深度：最大扫描深度≥40cm；

3.4声束聚焦：发射接收动态连续聚焦；

3.5回放重现及存储:灰阶图像回放≥1000幅，存储时间≥6分钟；

3.6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，每个探头可提供预设置≥40个；

3.7增益调节：2D/Color/Doppler可独立调节，时间增益补偿分段≥8段， 侧向增益补偿分段≥4段；

4频率多普勒

4.1脉冲波多普勒PW，连续波多普勒CW，高脉冲重复频率HPRF；

4.2多普勒探头与频率：PW，CW；

4.3最大测量速度:PW，1.6MHz，0°时，血流速度最大≥8m/s; CW，1.8MHz，0°时血流速度最大≥25m/s；

4.4最低测量速度≤1mm/s (非噪声信号)；

4.5显示方式:B/D、B/C/D、D；

4.6电影回放:≥1000帧；

4.7零位移动:≥6级；

\*4.8取样宽度及位置范围:宽度0.5-20mm，分级可调；

4.9滤波器:高通滤波或低通滤波两种,分级选择:PW高通≥10级,低通≥5级，CW高通≥8级,低通≥5级；

4.10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；

4.11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；

5彩色多普勒

5.1显示方式: 速度方差显示、速度显示、能量显示、方差显示;

5.2二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示；

5.3彩色显示角度:20°-90°选择；

5.4彩色显示帧数:85°,18cm深,帧频≥10帧/秒；

5.5组织多普勒帧频：85°，18cm深，帧频≥110帧/秒；

5.6显示位置调整:感兴趣的图像范围:-20°-+20°；

5.7显示控制:零位移动分+15级,黑/白与彩色比较,彩色对比；

5.8彩色增强功能:彩色多普勒能量图(CDE/CPI);组织多普勒(TDI)；

6超声图像及病案管理系统

6.1动态图像采集,存储,一次连续采集≥100幅；

6.2同屏电影回放≥4画面,可调回放速度；

6.3存储图像及文档≥500GB硬盘加≥200G固态硬盘B,CD/DVD、5个USB存储；

6.4报告存储,检索,统计；

6.5具有图像存储时可隐去病案信息进行存储功能；

7超声功率输出调节: B/M,PW,CDFI,输出功率选择≥8级可调；

（三）、其他配置

1.超声检查工作站：一套；

2.打印机：彩色激光打印机；

3.超声检查床：一套；

4.超声检查椅：一套；

5.电脑桌椅：一套；

6.知名品牌在线UPS1台，延时时长≥30分钟；

**第二包：X射线计算机体层摄影设备**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术要求 |
| \*1 | 总体要求：CT主机，球管，探测器,高压发生器等核心部件均为同一品牌，  同一生产厂家生产 |
| 2 | 机架系统 |
| \*2.1 | 机架孔径：≥80cm |
| 2.1.1 | 球管焦点到探测器距离：≥105cm |
| 2.1.2 | 球管焦点到等中心点距离：≥60cm |
| 2.2 | 滑环类型：无接触静音滑环 |
| 2.3 | 机架以最高转速旋转时发出的噪音：≤70dB |
| 2.4 | 机架内部冷却方式：风冷 |
| 2.5 | 具备：机架正面内置病人信息显示装置 |
| 2.6 | 具备：机架背面内置病人信息显示装置 |
| 2.7 | 机架控制面板数量：≥4个 |
| 2.8 | 具备：机架孔内患者安抚环境灯光 |
| 3 | X线部分 |
| 3.1 | 高频逆变式高压发生器 |
| 3.1.1 | 具备：高压发生器最大物理功率≥100KW（不含等效） |
| 3.1.2 | 输出管电压档位：≥5档 |
| 3.1.3 | 最大输出管电压：≥140kV |
| \*3.1.4 | 最小输出管电压：≤70kV |
| 3.2 | 球管 |
| 3.2.1 | 球管组件热容量：≥6.8MHU |
| 3.2.2 | 球管冷却方式：风冷和油冷 |
| 3.2.3 | 最高输出管电流：≥700mA |
| 3.2.4 | 最低输出管电流：≤10mA |
| 3.2.5 | 全程管电流最小增幅：≤5mA |
| 3.2.6 | 球管焦点大小：动态变焦 |
| 4 | 探测器：320排以上GOS材料探测器，或256排Gemstone材料探测器 |
| 4.1 | 探测器材料：请提供探测器材料的专用技术白皮书，对探测器材质、性能、参数有详细描述 |
| 4.1.1 | 探测器材质初始速度：≤0.03μs |
| 4.1.2 | 探测器材质余晖效应：≤0.001％ |
| 4.1.3 | 探测器材质稳定度放射损害：≤0.03% |
| \*4.2 | 探测器在等中心线覆盖的Z轴宽度：≥16cm（请提供技术白皮书，技术白皮书须对此参数有具体描述） |
| 4.3 | 探测器Z轴排列模式：等焦点设计或球面探测器设计 |
| 4.4 | 探测器单元总数：≥210,000个 |
| 4.5 | 具备：探测器数据采集系统(DAS) |
| 4.5.1 | 探测器数据采集系统(DAS)电子噪声：≤3 光子噪声 |
| 4.5.2 | 探测器数据采集系统(DAS)有效模数转换动态范围：> 2,000,000:1 |
| 4.5.3 | 探测器数据采集系统(DAS)数据采样率：≥8900Hz |
| 4.6 | CT系统后准直器设计方法：具备3D后准直器，能够阻挡X/Y和Z轴方向的散射线，并对X线入射探测器单元进行精确制导 |
| 4.6.1 | 具备：后准直器可以消弱线束硬化伪影和金属伪影 |
| 5 | 扫描床 |
| 5.1 | 扫描床水平移动范围：≥2000mm |
| 5.2 | 扫描床最大可扫描范围：≥2000mm |
| 5.3 | 扫描床最大可扫描范围（螺旋时）：≥1850mm |
| 5.4 | 扫描床最大水平移动速度：≥300mm/秒 |
| 5.5 | 扫描床垂直升降可低至：≤50cm |
| 5.6 | 扫描床垂直升降最高点：≥100cm |
| 5.7 | 扫描床最大承重：≥220KG |
| 5.8 | 扫描床定位精度：≤0.25mm |
| 5.9 | 具备：在垂直位置上，床可以自动回复到中心平面 |
| 5.10 | 具备：扫描床控制脚踏开关 |
| 6 | 主控制台 |
| 6.1 | 主控台计算机 |
| 6.1.1 | 扫描工作站计算机主频：≥8×2.60 GHz |
| 6.1.2 | 扫描工作站计算机内存：≥64 GB DDR3 |
| 6.1.3 | 扫描数据存储容量：≥1 TB |
| 6.1.4 | 图像存储量：≥700,000幅（512X512不压缩） |
| 6.1.5 | 原始数据存储量：≥1,500 个扫描数据文件 |
| 6.1.6 | 扫描工作站医学专用液晶平面显示器尺寸：≥24英寸 |
| 6.1.7 | 扫描工作站医学专用液晶平面显示器个数：≥2 个 |
| 6.1.8 | 医学专用液晶超薄平面显示器分辨率：≥1920x1200 |
| 6.1.9 | 支持：CD／DVD读取和刻录 |
| 6.1.10 | 具备：一体化USB2.0外置硬盘接口 |
| 6.2 | 重建服务器：具备独立的重建服务器，并行执行重建任务 |
| 6.3 | 用户操作界面：图文可视化操作界面 |
| 6.3.1 | 具备：多窗口、多任务处理功能 |
| 6.3.2 | 可同时进行操作的病人扫描数量：≥3个 |
| 6.3.3 | 具备：根据定位相自动推荐扫描参数 |
| 6.3.4 | 具备：根据心电图自动推荐心脏扫描参数 |
| 6.3.5 | 具备：对比剂智能跟踪和启动扫描功能 |
| 6.3.6 | 具备：扫描序列的关键词高级搜素功能 |
| 6.3.7 | 具备：脊柱自动重建功能 |
| 6.3.8 | 并行重建功能：并行处理多种模式的图像的重建与重组，可以在一个扫方案中预置和完成不同算法的重建任务 |
| 6.3.9 | 同步并行处理功能：扫描、重建、显示、存储、打印等操作可同步进行 |
| 6.3.10 | 双向交流系统：自动病人呼吸屏气辅助控制系统，双向语音传输，并且可用户录制病人呼吸指令 |
| 6.3.11 | DICOM3.0：提供DICOM3.0激光相机接口（传输/接收/打印/存档/查询/工作表等） |
| 6.3.12 | 图像多点自动实时传送要求同时实时传送：至多个工作站和PACS |
| 6.4 | 具备：低剂量管理功能 |
| 6.4.1 | 具备：扫描剂量预估功能 |
| 6.4.2 | 具备：剂量报告功能 |
| 6.4.3 | 具备：扫描剂量智能监控预警平台 |
| 6.4.4 | 具备：3D自动mA功能 |
| 6.4.5 | 自动kV功能：具备，根据定位相自动推荐最佳kV和mA |
| 6.4.6 | 具备：儿科70kV超低剂量功能 |
| 6.4.7 | 具备：动态灌注超低剂量功能 |
| 6.4.8 | 具备：敏感器官保护自动降低mA功能 |
| 6.4.9 | 具备：儿童彩色编码系统 |
| 6.4.10 | 具备：螺旋扫描起始段剂量智能阻挡功能 |
| 6.5 | 具备：宽体容积高清重建算法 |
| 6.5.1 | 宽体容积高清重建算法支持的轴扫一圈最大探测器Z轴覆盖范围：≥16cm |
| 6.5.2 | 宽体容积高清重建算法支持的螺旋扫描最大探测器Z轴覆盖范围：≥8cm |
| 6.5.3 | 具备：宽体容积高清重建算法可以去除锥形束伪影 |
| 6.5.4 | 具备：宽体容积高清重建算法可以去除X线足跟效应产生的伪影 |
| 6.5.5 | 具备：宽体容积高清重建算法可以去除X线硬化伪影 |
| 6.5.6 | 具备：宽体容积高清重建算法可以去除金属伪影 |
| 6.5.7 | 宽体容积高清重建算法重建速度：≥65 幅/秒 |
| 6.6 | 全模型实时迭代重建算法：具备，GE必须提供ASiR-V，西门子必须提供ADMIRE，东芝必须提供FIRST，其他厂家提供相应算法。 |
| 6.6.1 | 全模型实时迭代重建算法可以降低X线辐射剂量的效能：≥82% |
| 6.7 | 具备：单圈扫描全器官覆盖功能 |
| 6.7.1 | 具备：单圈扫描覆盖脑部全器官成像功能 |
| 6.7.2 | 具备：单圈扫描覆盖心脏全器官成像功能 |
| 6.7.3 | 具备：单圈扫描覆盖肾脏全器官成像功能 |
| 6.7.4 | 具备：单圈扫描覆盖胰腺全器官成像功能 |
| 7 | 扫描参数 |
| 7.1 | 轴扫最大Z轴覆盖范围：≥16cm/ 360° |
| 7.2 | 轴扫每圈图象采集数：≥512层/ 360° |
| 7.3 | 电影扫描的最大Z轴覆盖范围：≥16cm/ 360° |
| 7.4 | 螺旋扫描最大准直器Z轴覆盖范围：≥8cm |
| 7.5 | 单次螺旋连续扫描时间：≥60秒 |
| 7.6 | 螺旋扫描螺距范围：0.508:1 - 1.5:1，多级可调 |
| 7.7 | 具备：轴扫和螺旋融合扫描功能 |
| 7.7.1 | 轴扫切换至螺旋扫描的切换时间：≤3s |
| 7.8 | 门控和非门控融合扫描功能：具备，可以在一次图像采集中进行门控和非门控的融合扫描 |
| 7.9 | 阈值触发切换至扫描的时间间隔：≤1s |
| 7.10 | 定位像最大长度：≥2000mm |
| 7.11 | 最快机架旋转速度：≤0.28sec/360° |
| 7.12 | 最快有效单扇区时间分辨率：≤29ms/360° |
| 7.13 | 高清扫描支持的扫描模式：轴扫、螺旋和电影扫描 |
| 7.14 | 最薄图像扫描层厚：≤0.625mm |
| 7.15 | 双能量扫描最大FOV：≥50cm |
| 7.16 | 最大DFOV：≥50cm |
| 7.17 | 图像重建矩阵：≥ 512 x 512 |
| 7.18 | 图像显示矩阵：≥ 1024 x1024 |
| 7.19 | 最小CT值（非扩展CT值）：≤ -1024 HU |
| 7.20 | 最大CT值（非扩展CT值）：≥ 3000 HU |
| 7.21 | 最小扩展CT值：≤ -31000 HU |
| 7.22 | 最大扩展CT值：≥ 31000 HU |
| 8 | 图像质量 |
| 8.1 | 高对比度空间分辨率：≤0.23 mm |
| 8.2 | X/Y轴 空间分辨率 MTF=10% ：≥18 LP/cm |
| 8.3 | X/Y轴 空间分辨率 MTF=50% ：≥13 LP/cm |
| 8.4 | Z轴 空间分辨率 MTF=10% ：≥12.2 LP/cm |
| 8.5 | Z轴 空间分辨率 MTF=50% ：≥7.3 LP/cm |
| 8.6 | 低对比度分辨率 ：用5mm体模测量：5mm@0.3%, 5mm重建层厚： ≤9 mGy CTDI vol |
| 9 | 心脏成像功能 |
| 9.1 | 心脏扫描时间分辨率：≤29ms |
| 9.2 | 具备：ECG实时监测 |
| 9.3 | 具备：ECG自动毫安调控功能 |
| 9.4 | 具备：单心动周期ECG自动毫安调控功能 |
| 9.5 | 单心动周期ECG自动毫安调控功能可进行调控的期相最大数量：≥3 个期相 |
| 9.6 | 具备：不受心率和心律限制的前门控轴扫技术 |
| 9.7 | 具备：不受心率和心律限制的单心动周期冠脉成像技术 |
| 9.8 | 具备：房颤病人的单心动周期冠脉成像技术 |
| 9.9 | 具备：不受心率和心律限制的单心动周期心功能成像 |
| 9.10 | 具备：不受心率和心律限制的单心动周期相对心肌灌注功能 |
| 9.11 | 具备：不受心率和心律限制的单心动周期心脏一站式成像技术 |
| 9.12 | 具备：自动躲避坏心律功能 |
| 9.13 | 心脏高清成像模式的Z轴空间分辨率 (MTF 2%)：≥18.2 LP/cm |
| 9.14 | 具备：单心跳冠状动脉钙化积分扫描方案 |
| 9.15 | 具备：一键式胸痛三联扫描方案 |
| 9.16 | 具备：高心率下一键式心脑联合扫描方案（一次注射造影剂） |
| 9.17 | 具备：主控台心电图显示和保存功能 |
| 9.18 | 具备：通过冠脉运动容积分析进行最佳期相自动选择 |
| 9.19 | 智能异常心率管理功能：具备，自动识别不规则心率、异常心率并自动重新扫描 |
| 10 | 单器官4D扫描及灌注扫描功能 |
| 10.1 | 无需动床的最大4D扫描范围：≥16 cm |
| 10.2 | 无需动床的最大动态灌注扫描范围：≥16 cm |
| 10.3 | 单器官灌注非对称采样功能：具备，可以在动脉期进行间隔≤2秒的采样，在静脉期进行间隔≤5秒的采样。 |
| 11 | 神经系统一站式成像功能 |
| 11.1 | 全脑一站式功能成像：一次对比剂注射，可以完成头颈部血管、全脑4D血流成像、全脑动态灌注成像 |
| 11.2 | 具备：70kV全脑灌注 |
| 12 | 无需动床的骨关节运动成像扫描范围：≥16 cm |
| 13 | 具备：CT能谱成像 |
| 13.1 | 最快能量时间分辨率下的能谱成像双能量切换时间：能够在高压140KV和低压80KV进行瞬时切换，双能量曝光和切换的周期不大于0.25毫秒（提供原版技术白皮书，技术白皮书须对此功能进行详细描述，不得用其他类似功能替代 ） |
| 13.2 | 最快能量时间分辨率下的能谱成像扫描FOV：≥50cm |
| 13.3 | 具备：主控台上同时自动重建多组能谱图像 |
| 13.3.1 | 具备：能重建出单能量图像 |
| 13.3.2 | 具备：能重建出基物质图像 |
| 13.3.3 | 具备：能重建出虚拟平扫图像 |
| 13.4 | 具备：主控台上重建后直接发送能谱图像至PACS |
| 13.5 | 具备：原始数据空间能谱分析功能 |
| 13.6 | 具备：能谱肺容积灌注成像 |
| 13.7 | 具备：能谱肌腱韧带成像 |
| 13.8 | 具备：能谱结石分析功能 |
| 13.9 | 具备：能谱钙化斑块去除功能 |
| 13.10 | 具备：能谱痛风分析功能 |
| 13.11 | 具备：能谱肺结节分析功能 |
| 13.12 | 具备：能谱肺栓塞分析功能 |
| 13.13 | 具备：能谱骨密度测量功能 |
| 13.14 | 具备：能谱软组织类MR成像 |
| 13.15 | 具备：能谱甲状腺摄碘率定量分析功能 |
| 13.16 | 能谱绿色尿路造影成像：具备，只需要一次强化扫描即可收集完整的泌尿系统信息，并选择最佳keV，有利于降低辐射剂 量和对比剂用量。 |
| 13.17 | 能谱下肢静脉优化显像功能：具备，可以自由调整不同单能图像, 选择最佳keV 的下肢静脉图像，该方法可以有效解决下肢静脉 CT 检查的困难,提升下肢 静脉疾病检查的能力。 |
| 13.18 | 能谱胸水分析工具：具备，反映胸水内部的不同物质性质,而且测量浓度 |
| 13.19 | 能谱肝灌注分析工具：具备，对肝脏实质进行碘含量测定,进而明确肝脏血液动力学改变。 |
| 13.20 | 能谱尘肺成像：具备，利用能谱二氧化硅物质定量测量,可以尽早探测到肺内二氧化硅的沉积, 达到早发现的目的，并有效地与其他弥漫性病变鉴别。 |
| 13.21 | 能谱肝脏含铁量成像：具备，能谱铁物质定量测定，可对于肝含铁血黄素沉着症的诊断。 |
| 13.22 | 能谱斑块成分成像：具备，能谱曲线可准确地评估斑块的组成成分及时正确地制定相应的预防和治疗方案。 |
| 13.23 | 能谱放化疗疗效分析工具：具备，可以定量评估放疗和化疗的疗效。 |
| 14 | 高级独立三维图像处理工作站 |
| 14.1 | 工作站数量：1套 |
| 14.2 | 工作站软件品牌要求：要求工作站软件为CT设备厂商同品牌 |
| 14.3 | 硬件平台 |
| 14.3.1 | 工作站计算机型号：自报 |
| 14.3.2 | 主频：≥8×3.0G |
| 14.3.3 | 内存：≥64G |
| 14.3.4 | 硬盘类型：固态硬盘 |
| 14.3.5 | 图像存储硬盘容量：≥1024G |
| 14.3.6 | 图像存储数：≥1,900 ,000幅（512x512矩阵） |
| 14.3.7 | 监视器：≥19"LCD高分辨率彩显 |
| 14.3.8 | 具备：所有接口（DICOM3.0）与主机一致 |
| 14.3.9 | 具备：主机和工作站之间有1000M网卡连接 |
| 14.3.10 | 具备：彩色打印接口，并能与工作站连接使用 |
| 14.4 | 具备：工作站图像信息智能搜索平台，能够自动地根据病人信息从PACS系统中调用DICOM图像 |
| 14.5 | 具备：多任务自动处理，能够自动在内存中加载工作站中存储的病例数据，并在后台中进行处理 |
| 14.6 | 具备：放射科信息管理系统自动连接功能 |
| 14.7 | 具备：图像三维分析系统 |
| 14.7.1 | 具备：自动轮廓勾画 |
| 14.7.2 | 具备：序列对⽐工具 |
| 14.7.3 | 具备：动态三维分析⼯具 |
| 14.7.4 | 具备：曲面重建感兴趣区放置工具 |
| 14.7.5 | 具备：多期相融合分析技术 |
| 14.7.6 | 具备：电影模式⼯具 |
| 14.7.7 | 具备：透明重建⼯具 |
| 14.7.8 | 具备：多元三维处理工具 |
| 14.7.9 | 具备：表⾯重建⼯具 |
| 14.7.10 | 具备：直接三维兼容工具 |
| 14.7.11 | 具备：三维内窥镜分析⼯具 |
| 14.7.12 | 具备：智能⾃动中⼼⻜⾏⼯具 |
| 14.7.13 | 具备：“⻥眼模式”分析⼯具 |
| 14.7.14 | 具备：“管腔模式”分析⼯具 |
| 14.7.15 | 具备：⾃动割⼿术⼑模式 |
| 14.8 | 具备：CT 4D灌注软件 |
| 14.9 | 全自动肺结节分析软件 |
| 14.9.1 | 具备：自动肺组织提取重建 |
| 14.9.2 | 具备：自动筛选并突出显示异常和潜在恶性的肺实质性结节病灶 |
| 14.9.3 | 具备：定量分析结节的容积、成份、密度及倍增时间 |
| 14.10 | 具备：全自动呼吸系统分析软件包 |
| 14.10.1 | 具备：全自动肺叶及气道自动分离技术 |
| 14.10.2 | 具备：全自动气道壁和管腔内外壁的直径测量 |
| 14.10.3 | 具备：全自动肺气肿分析 |
| 14.11 | 具备：全自动去骨软件 |
| 14.12 | 具备：能谱容积分析平台 |
| 14.13 | 具备：全自动心脏分析软件 |
| 14.13.1 | 具备：零键式心脏工作流程 |
| 14.13.2 | 具备：心脏全自动分析 |
| 14.13.2.1 | 具备：冠状动脉树自动提取 |
| 14.13.2.2 | 具备：冠状动脉名称自动标识 |
| 14.13.2.3 | 具备：冠状动脉长度 |
| 14.13.2.4 | 具备：冠脉横断面积测量 |
| 14.13.2.5 | 具备：冠脉狭窄度测量 |
| 14.13.2.6 | 具备：冠脉官腔体积测量 |
| 14.13.2.7 | 具备：冠脉平均直径测量 |
| 14.13.2.8 | 具备：冠状斑块彩色编码定性分析 |
| 14.13.2.9 | 具备：冠脉斑块体积定量分析 |
| 14.13.2.10 | 具备：冠状动脉搭桥及支架显示、分析和置放计划 |
| 14.13.2.11 | 具备：类血管内超声功能(IVUS) |
| 14.13.2.12 | 具备：心脏彩色透明显示 |
| 14.14 | 具备：钙化积分软件 |
| 14.15 | 具备：心脏电生理分析软件(Cardiac EP) |
| 14.16 | 具备：零键去骨技术 |
| 14.17 | 具备：全自动血管分析软件 |
| 14.17.1 | 具备：自动血管循迹，提取和显示以及血管尺寸的测量 |
| 14.17.2 | 具备：自动探查血管中轴 |
| 14.17.3 | 具备：快速循迹血管分支成像，分别显示弯曲血管，血管横，纵，斜截面图象 |
| 14.17.4 | 具备：可以在两个主要血管之间添加分支改善血管中轴循迹 |
| 14.17.5 | 具备：编辑血管轮廓时自动插入临近血管信息 |
| 14.17.6 | 具备：管腔曲面重建成像 |
| 14.17.7 | 具备：最佳纵轴重建成像 |
| 14.17.8 | 具备：对操作者选定血管节段进行定性和定量分析，包括（血管长度、横截面积、血管狭窄比率、容积、血管平均直径、最小直径、最大直径） |
| 14.17.9 | 具备：通过全自动主动脉，髂动脉跟踪技术实现主动脉自动成像 |
| 14.17.10 | 具备：对血栓进行自动检测和分析 |
| 14.18 | 具备：血管4D动态分析功能 |
| 14.19 | 具备：CT尿路造影技术 |
| 14.20 | 具备：头颈部CTA同步数字减影技术 |
| 14.21 | 具备：神经系统动静脉融合软件 |
| 14.22 | 具备：脑出血测量工具 |
| 14.23 | 具备：脑表面积分分析 |
| 14.24 | 具备：肝脏多期相融合技术 |
| 14.25 | 具备：肝体积测量工具 |
| 14.26 | 具备：腹腔脂肪测量软件 |
| 14.27 | 具备：骨骼内固定支架透视技术 |
| 14.28 | 具备：骨科畸形矫正评估 |
| 14.29 | 具备：内耳多功能成像技术 |
| 14.30 | 具备：全景齿科成像软件 |
| 15 | 附属设备 |
| 15.1 | 具备：AI辅助诊断系统 |
| 15.1.1 | 具备：肺结节CT影像辅助检测系统：根据CT影像智能分析肺结节等方面的病变情况，对早期肺癌的筛查与治疗起到辅助检测的作用。 |
| 15.1.2 | 具备：肺结节靶重建系统：辅助医生精准诊断结节良恶性，更精准地完成对检出病灶进行组织分割、异常分类、以及靶点定量分析等。 |
| 15.1.3 | 具备：骨疾病辅助检测系统：智能分析胸部肋骨、肩胛骨、锁骨、胸骨等方面的骨折或病变情况，精准识别胸部骨折中的微小伤害与多发病变。 |
| 15.1.4 | 具备：冠脉CTA影像AI辅助检测系统：快速精准地对冠脉CTA影像进行自动分割、提取解剖结构、重建三维模型等，可以帮助医生进行多方位、全面的观察。 |
| 15.1.5 | 具备：头颈CTA影像AI辅助检测系统：快速精准地对头颈动脉CTA影像进行自动分割、提取解剖结构、重建三维模型等，可以帮助医生进行多方位、全面的观察。 |
| 15.1.6 | 具备：脑卒中AI辅助检测系统：智能分析脑部出血方面病变情况，快速识别、高效标注、精确勾勒出血区域，并精准计算出血量。 |
| 15.2 | 具备：高压注射器（列出详细技术性能要求和配置） |
| 15.3 | 具备：激光相机（列出详细技术性能要求和配置） |

**第三包、移动C臂X光机**

1、总体要求

\*1.1.整机采用一体化整体设计（C臂和工作站一体化设计）；

1.2.设备内置UPS不间断电源系统，有效保护系统稳定性和病人信息；

2、高压发生器

\*2.1.最大输出功率：≥2.5kW；

2.2.发生器频率：≥40kHz；

2.3.透视最大KV值：≥110kV；

2.4.透视最小KV值：≤40kV；

2.5.透视最大mA值：≥25mA；

2.6.数字点片最大mA值：≥20mA；

2.7.具备半剂量透视模式；

2.8.具备半剂量脉冲透视模式；

2.9.具备无需曝光的准直器；

3、球管系统

3.1.具备双焦点设计；

3.2.小焦点：≤0.6mm；

3.3.大焦点：≤1.4mm；

3.4.管套散热率：≥12.5KHU/min；

\*3.5.阳极热容量：≥75KHU；

3.6.阳极散热率：≥37KHU/min(440W)；

3.7.具备屏幕实时显示热容量信息；

3.8.具备智能球馆热容量控制功能；

4、平板探测器

4.1.平板探测器材质：CMOS晶体硅；

4.2.探测器尺寸：≥21cm\*21cm；

4.3.图像采集最大像素矩阵：≥1.5kx1.5k；

4.4.后处理灰阶：≥32bit；

4.5.具备可变三视野；

\*4.6.最大分辨率：≥3.5LP/mm；

4.7.支持任意模式下无像素合并；

4.8.像素尺寸：≤140㎛；

5、限束器

5.1.具备双叶限束器；

5.2.具备虹膜限束器；

6、显示器

6.1.医用UHD平板显示器：≥25英寸；

6.2.显示器最高分辨率：≥3840x2160；

6.3.显示器灰阶：≥10bit；

6.4.显示器多轴位万向臂支架：≥五轴；

7、系统控制

7.1.提供中文系统控制界面；

7.2.提供Linux工业用软件操作系统；

7.3.提供手闸，脚闸曝光控制；

7.4.具备控制界面要求液晶触摸屏；

7.5.具备支持多点触控操作；

\*7.6.保留不插电待机转场保留待机时长：≥5分钟；

7.7.控制界面大小：≥10.0英寸；

7.8.控制界面最高分辨率：≥1280×800；

7.9.控制界面可旋转摆动：≥2700；

7.10.脚踏曝光开关线缆：≥10米；

8、C形臂

8.1.SID：≤100cm；

8.2.开口：≥75cm；

8.3.弧深：≥65cm；

8.4.水平移动：≥20cm；

8.5.垂直升降：电动，≥45cm；

8.6.左右摆角：≥±12.0°；

8.7.C臂旋转角度：≥±200°；

8.8.C臂轨道内运动角度：≥150°；

8.9.C臂轨道内过伸角度：≥55°；

8.10.C臂最低水平位投照高度：≤105cm；

8.11.具备C臂与工作站为一体设计无线缆连接；

9、图像处理功能

9.1.具备患者信息编辑；

9.2.图像存储：≥150,000幅；

9.3.曝光模式：≥8种；

9.4.具备末帧图像优化显示；

9.5.具备电影放大功能；

\*9.6.具备数字笔功能；

9.7.具备智能组织识别；

9.8.具备智能参数优化；

9.9.具备智能窗口调节；

9.10.具备智能金属抑制；

9.11.具备智能动态优化；

9.12.具备目标位置追踪功能；

9.13.具备自动亮度对比度调整；

9.14.具备去除运动噪点与伪影功能；

9.15.具备金属修正功能；

9.16.具备窗口设定功能；

9.17.具备图像均衡优化功能；

9.18.图像放大及游走：≥400%；

9.19.具备实时图像边缘增强技术；

9.20.具备负片技术；

9.21.具备USB导出BMP, JPEG, DICOM,MP4格式图像；