

第三章 采购需求

一、项目名称：琼海市妇幼保健院新院区暨妇女儿童医院新建项目（一期）
医疗设备（第三批）采购项目

二、采购预算金额：¥12480000.00 元（其中 1 包：6080000.00 元；2 包：
6400000.00 元）；投标报价不得超出单包预算金额。

三、采购清单

包号	序号	采购品目名称	数量	单位	单包最高限价（元）	是否进口
1	1	便携式超声诊断仪	1	台	6080000.00	否
	2	超声诊断仪（妇产型）	1	台		否
	3	超声诊断仪（全身型）	2	台		否
2	4	全数字化多功能动态 X 线摄影机	1	台	6400000.00	否
	5	全数字化乳腺 X 射线摄影系统	1	台		否
	6	全数字化移动 DR 机	1	台		否

注：

1. 以上采购品目名称仅为采购清单的货物名称，实际采购以投标产品医疗器械注册证上的产品名称为准。

2. 本项目采购标的所属行业：工业（制造业）。

四、技术要求

1 包：

(1) 便携式超声诊断仪参数

1. 用途说明：适合腹部、妇科、产科、心脏、浅表组织与小器官、外周血管、颅脑、泌尿系统、儿科、矫形外科、经直肠、超声引导下介入性治疗等全身超声应用。

2. 系统技术规格及概述：

2.1 主机成像系统

2.1.1 显示器： ≥ 15 寸，显示器角度可调范围 $\geq 30^\circ$

2.1.2 显示器清洁可支持浸有清洁剂的软布直接擦拭

2.1.3 主机可支持同时激活探头接口数最大 ≥ 2 个，相互通用

2.1.4 二维灰阶成像部件

2.1.5 频谱多普勒显示及分析系统

2.1.6 彩色多普勒超声波诊断部件

2.1.7 多普勒能量图

2.1.8 ▲组织多普勒图（包括速度图、能量图、M 型等）

2.1.9 回声信号离线分析及处理，支持动态范围、频谱基线、图像效果等调节，对于存储数据的再测量和分析

2.1.10 空间复合成像技术

2.1.11 二维和彩色多普勒双幅实时显示模式

2.1.12 具有组织特征成像能够独立选择肌肉、常规、脂肪、液性成像模式

2.1.13 超声图像显示区域一键放大全屏显示

2.1.14 整机重量 $\leq 8.5\text{kg}$ （不含电池）

2.1.15 系统集成设计，便携性强，主机不需要额外适配器，可直接接市电使用。

2.2 二维灰阶成像单元

2.2.1 数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，

2.2.2 发射声束聚焦：发射 ≥ 8 段

2.2.3 ▲最大显示深度： $\geq 35\text{cm}$

2.2.4 TGC： ≥ 8 段

2.2.5 ▲动态范围：200，可视可调

2.3 彩色多普勒

2.3.1 多普勒频率 ≥ 2 段可视可独立调节

2.3.2 B/Color 双幅实时显示

2.3.3 彩色多普勒血流速度定点测量技术（支持一幅画面有 ≥ 6 个测点以上，并具有深度显示）

2.4 频谱多普勒

2.4.1 包括：脉冲多普勒（PW），高脉冲重复频率（HPRF），连续多普勒（CW）模式

2.4.2 取样宽度及位置范围： $0.5\text{mm}\sim 20\text{mm}$

2.4.3 支持二维和频谱多普勒同时偏转

2.5 测量和分析

2.5.1 常规测量（距离测量、椭圆及描迹测量面积周长、体积测量）

2.5.2 外周血管专用测量及分析

2.5.3 妇科/产科专用测量及分析，含双胎测量、胎儿生理评分、中国人群产科公式

2.5.4 心脏功能专用测量及分析

2.5.5 多普勒测量及分析，（自动及手动包络测量，自动计算测量参数）

2.5.6 可实现实时状态下以及冻结后，对于多普勒频谱的自动描记、自动计算测量参数。

2.6 图像传输与存储单元

2.6.1 图像存储与（电影）回放重现单元：支持同步存储（支持单帧图像文件包含：DCM、TIFF 单帧，电影文件包括：CIN、AVI、DCM），即存储或导出图像数据的同时可以完成实时扫描

2.6.2 输出：复合视频，S---视频，VGA

2.6.3 支持数据无线传输

2.6.4 4个USB2.0接口，支持一键操作，图像直接储存硬盘或移动储存设备

2.6.5 1TB 内置硬盘

3. 质保期为叁年。

便携式超声诊断仪配置清单

序号	配置清单	数量
1	腹部应用软件包	1 个
2	小器官应用软件包	1 个
3	泌尿应用软件包	1 个
4	急诊应用软件包	1 个
5	神经应用软件包	1 个
6	妇科应用软件包	1 个
7	耦合剂	1 瓶
8	凸阵探头（满足常规腹部、 妇产、深部软组织检查）	1 把
9	线阵探头（满足常规浅表、 血管、小器官、肌骨检查）	1 把

(2) 超声诊断仪（妇产型）参数

1. 系统技术规格及概述

- 1.1. 彩色多普勒超声系统主机
- 1.2. ≥ 21.5 寸高分辨率彩色液晶显示器
- 1.3. ≥ 13 寸高灵敏度防反光彩色触摸屏，支持手势操作，触摸屏角度可调
- 1.4. 控制面板可独立旋转、升降
- 1.5. 全域动态聚焦技术，即全程发射及全程接收聚焦技术，使得图像近、中、远场保持均匀一致（图像上无焦点显示）
- 1.6. 组织特异性成像预设，针对不同脏器预设最佳声波传播速度用于计算成像，减少因成像声速值与实际声速值偏差导致图像失真
- 1.7. 声速匹配技术，可根据人体组织真实情况，一键实时自动匹配至最佳成像声速，并以具体数值（SSI 值）在屏幕上显示
- 1.8. 多级信号处理系统
- 1.9. 高倍波束并行处理系统
- 1.10. 探头接口 ≥ 5 个
- 1.11. 二维灰阶模式
- 1.12. 谐波成像模式
- 1.13. M 型模式
- 1.14. 彩色 M 型模式
- 1.15. 彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）
- 1.16. 频谱多普勒成像（包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒）
- 1.17. 自由臂三维成像
- 1.18. 宽景成像（线阵探头可用，支持彩色宽景，扫描速度提示）
- 1.19. 空间复合成像，最高可达 9 线偏转（要求作曲别针试验显示 9 条扫描线）
- 1.20. 斑点抑制成像
- 1.21. 频率复合成像
- 1.22. 独立角度偏转
- 1.23. 扩展成像（要求凸阵、线阵、容积、心脏探头可用）

- 1.24. 实时双幅对比成像
- 1.25. 高分辨率血流成像
- 1.26. 精细血流自动识别成像
- 1.27. 立体血流成像
- 1.28. 一键自动优化，要求一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像
- 1.29. 全屏放大
- 1.30. 局部放大（支持前端、后端放大）
- 1.31. 支持自动 workflow 协议，自动标注体位图、注释及自动切换检查模式，显著减少操作时间

2. 测量/分析和报告

2.1. 常规测量

多普勒测量

自动频谱测量

2.2. 全科测量包，自动生成报告

腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科

2.3. 自动产科测量，要求自动测量 ≥ 4 项胎儿发育评估指标

2.4. 自动 NT 测量

2.5. 专业的 IVF 成像模式，具备专业的报告、多项 IVF 评估指标及发育趋线分析

2.6. 支持血管体位图手动编辑功能，通过手动编辑体位图，直观显示病变的位置。

2.7. 胎儿心脏评估软件：用于胎儿心脏发育异常产前筛查评估，支持心脏 15 个测量项目，并同时获得心脏发育评分。

3. 功能要求

3.1. 容积光源渲染成像，通过虚拟光源位置的改变可得到常规容积成像难以获得的多方位容积增强显示，提供更多临床信息（可调节阴影强度及移动光源）

3.2. ▲胎儿头颅自动切面识别功能，自动获取胎儿颅脑四个标准切

面,并自动获取 6 项评估参数值

3.3. ▲胎儿面部自动导航功能,可以自动的去掉胎儿颜面部前面的遮挡物,使胎儿三维颜面部显示更清晰。同时可以一键调整胎儿面部的显示方向。

3.4. 胎儿心脏检查切面自动识别功能,可以自动获取胎儿心脏检查的六个标准切面。

3.5. ▲智能盆底解决方案,可以对盆底超声检查中的前盆腔和肛提肌裂孔的测量进行自动测量与评估。

3.6. 子宫内膜自动成像与容积分析功能,自动呈现子宫内膜冠状面成像、自动进行子宫内膜容积和厚度测量。

3.7. ▲颅内容积自动测量功能,可自动显示胎儿颅内立体轮廓,并自动获取胎儿颅内容积测量数据。

3.8. 小儿髋关节自动测量功能,可自动计算 α 角, β 角,自动进行临床分型。

4. 质保期为叁年。

超声诊断仪（妇产型）配置清单

序号	配置清单	数量
1	主机系统	1 套
2	腹部探头	1 把
3	浅表探头	1 把
4	腹部容积探头	1 把
5	腔内容积探头	1 把
6	耦合剂加热器	1 个

(3) 超声诊断仪（全身型）参数

1. 设备用途说明：

心脏、腹部、妇产科、泌尿科、浅表组织与小器官、外周血管、小儿与新生儿、术中、穿刺等全身应用。

2. 主要技术及系统概述：

2.1 彩色多普勒超声波诊断仪包括：

2.1.1 高分辨率 LED 液晶显示器 ≥ 21.5 英寸，自由臂设计，可以上下左右进行调整。

2.1.2 ≥ 9.9 英寸液晶触摸屏

2.1.3 超高集成度超声成像平台：a) 应用板级集成优化技术，提高内部电路的整合程度，减少信号丢失，提高信噪比；b) 应用多功能单元整合技术，将主机内部多个功能单元有机整合为可拆卸化整体结构，缩短维修时间，并降低维修成本和停机时间

2.1.4 数字化二维灰阶成像单元

2.1.5 数字化 M 型成像单元

2.1.6 数字化彩色多普勒血流成像单元

2.1.7 数字化频谱多普勒显示和分析单元

2.1.8 数字化能量多普勒，方向性能量图

2.1.9 数字化波束形成器，多倍声束处理

2.1.10 空间复合成像技术：三种模式，每种模式有 3 档调节；空间复合成像的聚焦宽度、帧平均、线密度等多种参数均有多级可调；可做曲线别针试验证明 ≥ 9 线发射

2.1.11 斑点噪声抑制技术：可以支持所有探头，B 模式下支持 ≥ 6 级调节

2.1.12 一键实时扫查优化技术：扫查前按下面板上该功能键，B 模式扫查过程中可以实时动态优化图像的灰度、对比度和一致性等参数；频谱模式扫查中可实时动态优化基线，速度标尺等参数；切换扫查部位无需重复按键

2.1.13 弹性成像及定量分析技术：一幅图中可取 ≥ 8 个范围进行弹性系数分析，支持腹部、浅表和腔内探头

2.1.14 脉冲反相谐波成像（可用于所有探头）

- 2.1.15 宽景成像，可用于包含相控阵在内的所有探头
- 2.1.16 解剖 M 型，存储的动态图像仍可重新取 M 型图。
- 2.1.17 曲线解剖 M 型
- 2.1.18 心内膜自动包络计算功能：在心肌的动态运动下自动追踪描记心内膜并计算出心功能参数，一幅图像分三部分显示动态包络曲线、舒张末期以及收缩末期包络曲线，自动得到 EF、CO、SV 等心功能数据，支持成人、小儿及新生儿心脏探头
- 2.1.19 组织多普勒：包括组织多普勒速度图，频谱图，Q-analysis 定量分析曲线等
- 2.1.20 心肌负荷成像：具备二维心肌负荷超声
- 2.1.21 血管内中膜厚度自动测量：可以在同切面且无需 180° 旋转切面方向的状态下先后测量血管前后壁的厚度
- 2.1.22 支持实时 4D 容积成像功能及断层扫描成像技术，断层切面最高 ≥ 19 个，切面厚度最低 $\leq 0.5\text{mm}$ ；腹部和腔内容积探头均支持该技术
- 2.1.23 支持不规则体积测量技术：基于容积成像技术，精确计算任意不规则体积，如囊肿或肿块等结构
- 2.1.24 产科自动测量软件：在进行胎儿常见 5 个参数指标（BPD/HC/AC/FL/HL 等）测量时，系统可以自动识别、测量，并计算出结果
- 2.1.25 支持谐波造影技术：双造影计时器、TIC 时间强度曲线分析，支持腹部造影
- 2.1.26 ▲灰阶血流成像：非多普勒原理，非造影技术，最直观的显示红细胞运动，具有不受流速和角度限制、无血流外溢现象、无取样框、不会降低帧频等优点
- 2.1.27 灰阶血流成像彩色模式：在灰阶血流成像的基础上加彩色编码显示不同方向的血流
- 2.1.28 内置快捷操作指导模块：通过文字、图片、视频等形式指导用户快速掌握机器操作，可随时调阅
- 2.1.29 中文操作界面
- 2.1.30 凸形扩展功能，可用于线阵、相控阵探头

2.1.31 系统内置操作切面实时指导工具：可在屏幕上分屏显示各脏器标准扫查切面超声图与扫查手法图片、flash 动画图并配以文字说明，可实时指导操作者找到标准切面并进行正确测量

2.1.32 乳腺自动化扫查流程：自动化扫查囊括了基础乳腺扫查切面及成像模式，包括 2D/PDI/图像存储；规范的工作流程，协助初学扫查者避免扫查区域的遗漏；可进行 Bi-RADS 分级；提供专门的乳腺报告设计

2.1.33 智能随访工具包：可将前次扫描图像与当前实时扫描图像进行同屏对比，还原前次图像的扫查参数，前次的测量结果将作为比较参考

2.1.34 ▲穿刺针增强显影技术：即使在彩色和能量多普勒的条件下，也可以精确显示针，解剖结构和组织运动，可以单独调整针增益和角度，具有穿刺引导延长线两档可调。可用于所有线阵和凸阵探头

2.1.35 膀胱容积自动测量：自动识别膀胱壁，标记各径线大小，系统自动计算膀胱容积。

2.1.36 操作面板上的自定义按键，其功能可同时在屏幕上显示，显示功能个数 ≥ 7 个

2.1.37 语音备注：连接外接话筒，点击触摸屏上的功能图标，在图像上添加一段语音备注，与图像一起存储，支持调看图像时回放。

2.1.38 支持主机一体化耦合剂加热装置，在低温下加热超声耦合剂，两档可调

2.2 技术参数及要求

2.2.1 探头规格

2.2.1.1 激活探头接口 ≥ 4 个

2.2.1.2 频率：宽频、变频探头，可视可调中心频率范围 1.7-18 MHz

2.2.1.3 频率自动调节功能：在彩色和其他多普勒模式下，随着取样位置深度的变化自动调节频率

2.2.1.4 支持探头类型：支持凸阵、线阵、相控阵、微凸阵、双平面、术中、容积腹部、容积腔内探头等

2.2.1.5 穿刺导向：具有穿刺引导线

2.2.1.6 扫描频率：

心脏探头：超声频率：2.0—4.0MHz

凸阵探头：超声频率 2.0—5.0MHz

线阵探头：超声频率 4.0 - 13.0 MHz

2.2.1.7 相控阵探头扫描角度 $\geq 120^\circ$

2.2.2 B型成像主要参数

2.2.2.1 ≥ 256 灰阶

2.2.2.2 发射声束聚焦： ≥ 8 段

2.2.2.3 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 3000 帧、回放时间 ≥ 60 秒

2.2.2.4 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 ≥ 30 种，减少常用所需的外部调节及组合调节

2.2.2.5 增益调节：B/M/CF/D 可独立调节，TGC 调节 ≥ 10 段

2.2.2.6 超声系统最大探查深度 ≥ 33 cm

2.2.2.7 系统动态范围 ≥ 275 dB

2.2.2.8 凸阵探头最大视角，18 cm 深度时，帧频 ≥ 46 帧；相控阵探头 90° 视角，18 cm 深度时，帧频 ≥ 81 帧

2.2.3 频谱多普勒

2.2.3.1 方式：脉冲波多普勒 PWD；高脉冲重复频率 HPRF；连续波多普勒 CWD

2.2.3.2 多普勒发射频率可视可调

2.2.3.3 最大测量速度：PWD： ≥ 20 m/s；CWD： ≥ 40 m/s；最小测量速度： ≤ 1 mm/s

2.2.3.4 ▲多普勒取样容积距离体表的深度可在屏幕上实时显示

2.2.3.5 PW 取样容积宽度 1-16mm

2.2.4 彩色多普勒

2.2.4.1 显示方式：速度分散显示、能量显示、速度显示、方差显示

2.2.4.2 彩色多普勒频率可视可调

2.2.4.3 凸阵探头最大视角，最大取样框，18cm 深度时，彩色帧频 ≥ 8 帧；相控阵探头 90° 视角，最大取样框，18cm 深度时，彩色帧频 ≥ 12 帧；

2.3 测量和分析：(B型、M型、频谱多普勒、彩色模式)

- 2.3.1 一般测量
 - 2.3.2 妇产科测量
 - 2.3.3 心功能测量与分析
 - 2.3.4 多普勒血流测量与计算
 - 2.3.5 频谱多普勒自动包络测量和计算，可自动测量和计算 ≥ 12 个参数
 - 2.3.6 泌尿科测量与分析
 - 2.4 电影回放重现及病案管理单元
 - 2.4.1 同屏一体化智能剪贴板，可以实时同屏存储和回放动态及静态图像，将存储的图像显示在屏幕上实时图像的下方，随时调阅、删除、导出图像
 - 2.4.2 原始数据处理，可对回放的图像进行 ≥ 30 种参数调节
 - 2.4.3 USB 接口 ≥ 4 个
 - 2.4.4 USB 一键快速存储：只需一个按键一步操作即可把屏幕上的图像传输至U盘或移动硬盘中
 - 2.4.5 内置硬盘 $\geq 500\text{GB}$
 - 2.5 输入、输出信号
 - 2.5.1 输入、输出接口：VGA、S-Video、RCA、Audio、USB、HDMI等
 - 2.5.2 DICOM3.0 接口部件
3. 质保期为叁年。

超声诊断仪（全身型）配置清单

序号	名称	数量
1	超声系统主机	1 台
2	液晶显示器	1 个
3	液晶触摸屏	1 个
4	电源总成-中国	1 个
5	纸质版中文操作手册	1 本
6	保修手册	1 本
7	心脏探头：超声频率：2.0-4.0MHz	1 个
8	凸阵探头：超声频率 2.0—5.0MHz	1 个
9	线阵探头：超声频率 4.0 - 13.0 MHz	1 个

2 包:

(4) 全数字化多功能动态 X 线摄影机参数

1. 用途: 本机具备数字透视、数字点片摄影和数字 DR 摄影功能, 利用它可以进行胸部和腹部透视、消化道造影; 可以进行头颅、胸部、腹部和四肢等部位的 DR 摄影; 也可用于在透视下进行骨折整复、取异物等;
2. 电源条件:
 - 2.1 电压: $380V \pm 38V$
 - 2.2 频率: $50Hz \pm 1Hz$
 - 2.3 容量: $\geq 105kVA$
 - 2.4 内阻: $\leq 0.13 \Omega$
3. 高压发生器
 - 3.1 ▲最大功率 $\geq 80KW$
 - 3.2 ▲逆变频率 $\geq 400KHz$
 - 3.3 摄影
 - 3.3.1 管电压: $\geq 40kv - 150kv$ 分档调节
 - 3.3.2 管电流: $\geq 1000mA$ 分档调节
 - 3.4 透视
 - 3.4.1 管电压: $\geq 40kv - 125kv$ 连续可调
 - 3.4.2 ▲管电流: (连续透视) 最小 $\leq 0.5mA$, 最大 $\geq 6mA$; (脉冲透视) 最小 $\leq 5mA$, 最大 $\geq 19mA$
4. X 射线球管
 - 4.1 球管焦点: 大焦/小焦 1.2 /0.6
 - 4.2 输入功率: 大焦点 $\geq 95kW$ 小焦点 $\geq 35kW$
 - 4.3 ▲阳极热容量: $\geq 600KHU$
 - 4.4 旋转阳极速度: $\geq 9700rpm$
5. 多功能诊断床
 - 5.1 ▲床身起倒范围 $+90^\circ \sim -90^\circ$ (提供检验报告证明或产品说明书)
 - 5.2 床面横向移动范围 $\geq 300mm$

5.3 球管立柱摆动 $\geq +40^\circ \sim -40^\circ$ (提供检验报告证明或产品说明书)

5.4 球管伸缩 (SID) $\geq 1000\text{mm} \sim 1800\text{mm}$

5.5 ▲床面升降范围 $\geq 800\text{mm}$

5.6 拥有 360° 电动旋转脚踏板 (方便医生操作)

5.7 点片装置纵向移动 $\geq 1150\text{mm}$

6. 可自动切换滤线栅 (两块)

6.1 栅密度 $\geq 200\text{L}/\text{INCH}$

6.2 格比 $\geq 12:1$

6.3 ▲会聚距离 分别为 100cm 和 180cm , 专距专用, 进一步提升图像质量, 需提供检验报告)

6.4 尺寸 $\geq 480\text{mm} \times 430\text{mm}$

7. 动态平板探测器

7.1 有效面积 $\geq 420\text{mm}(\text{H}) \times 420\text{mm}(\text{V})$

7.2 相素矩阵 $\geq 3000(\text{H}) \times 3000(\text{V})$

7.3 相素间距 $\leq 140 \mu\text{m}$

7.4 数字摄影 $\leq 1 \text{ sec}/3\text{k} \times 3\text{k} @ 16 \text{ bits}$

7.5 数字点片 $\geq 10 \text{ fps}$

7.6 连续透视最高帧频 $\geq 30\text{fps}$; 最高脉冲透视 $\geq 30 \text{ fps}$

7.7 空间分辨率 $\geq \text{Min. } 3.5 \text{ line pair}/\text{mm}$

7.8 A / D 转换 $\geq 16\text{bit}$

8. 采集工作站及诊断工作站

8.1 PC 工作站, Windows 操作系统

8.2 相同或者优于 CPU: i5-7500

内存: $\geq 6\text{G}$

硬盘: $\geq 1\text{TB}$

1M 灰阶显示器两台

8.3 ▲图像全自动拼接功能, 双能显影功能

8.4 系统同时具备急诊和常规门诊模式。急诊模式, 在不输入病人信息的状态下, 根据系统生成的流水号, 先行拍摄与检查, 后面补录病人信息。为抢救病人节省时间。

9. 质保期为叁年。

全数字化多功能动态 X 线摄影机配置清单

序号	配置清单	数量
1	遥控操作台	1 件
2	X 射线高频高压发生器	1 件
3	多功能诊断床	1 台
4	限束器	1 件
5	滤线栅	2 件
6	X 射线管	1 件
7	电离室	1 件
8	动态平板探测器（碘化铯非晶硅结构）	1 件
9	图像采集工作站	1 套
10	图像诊断工作站	1 套
11	医用灰阶显示器	2 台
12	整机附件	1 套
13	软件 AEC 自动曝光系统	1 套
14	软件双能显影功能	1 套
15	软件自动拼接功能	1 套

(5) 全数字化乳腺 X 射线摄影系统参数

1. 用途：用于乳腺疾病筛查及诊断
2. 配置及主要技术参数及要求：
 - 2.1 机架：
 - 2.1.1 C 臂升降最低点 $< 69\text{cm}$
 - 2.1.2 C 臂升降最高点 $> 132\text{cm}$
 - 2.1.3 C 臂上下移动范围： $\geq 65\text{cm}$
 - 2.1.4 C 臂旋转范围 $\geq \pm 180^\circ$
 - 2.1.5 C 臂摆位 具有镜向角度记忆功能，可一键式摆位，快捷准确
 - 2.1.6 ▲SID $> 66\text{cm}$
 - 2.2 X 线发生器：
 - 2.2.1 功率 $\geq 5\text{KW}$
 - 2.2.2 ▲mA 范围 5-125mA
 - 2.2.3 供电单相 220V-240V
 - 2.3 X 线球管：
 - 2.3.1 阳极材料 钨靶
 - 2.3.2 ▲球管阳极热容量 $\geq 300\text{KHU}$
 - 2.3.3 阳极靶角 $10^\circ / 16^\circ$
 - 2.3.4 焦点 大焦点：0.3；小焦点：0.1
 - 2.3.5 管电流 大焦点：80—100 mA ， 25—35 kV
小焦点：32—40 mA ， 25—35 kV
 - 2.3.6 管电压 $> 48\text{kV}$
 - 2.4 曝光系统：
 - 2.4.1 根据乳腺压迫厚度和密度全自动选择 Kv, mAS 提供
 - 2.4.2 手动曝光 人工设置 kv, mAs
 - 2.4.3 AOP 全自动平板探测不需电离室设置
 - 2.5 ▲滤线栅 带碳元素活动滤线栅，有效栅比： $\geq 3.5 : 1$ ，曝光自动同步， ≥ 41 线/cm
 - 2.6 准直器 视野指示灯
 - 2.7 压迫系统
 - 2.7.1 自动压迫

- 2.7.2 自动解压系统
- 2.7.3 压迫板
- 2.7.4 显示压迫厚度和压力
- 2.8 数字化系统：
 - 2.8.1 探测器 非晶硅碘化铯平板探测器
 - 2.8.2 量子捕获效率 DQE $\geq 71\%$ at 0.5lp/mm
 - 2.8.3 ▲探测器面积 $> 23\text{cm} \times 29\text{cm}$
 - 2.8.4 采集矩阵 $\geq 2800 \times 2300$
 - 2.8.5 灰阶深度 $\geq 14\text{bit}$
- 2.9 采集工作站
 - 2.9.1 采集工作站硬盘 $\geq 1\text{TB}$
 - 2.9.2 采集工作站内存 $\geq 4\text{GB}$
 - 2.9.3 显示器 ≥ 23 寸 , 2M
 - 2.9.4 显示器分辨率 1920 x 1080 彩色显示
 - 2.9.5 输出接口: Dicom 3.0 通用数字输出接口
 - 2.9.6 采集工作站可提供图像导出 (CD、DVD、USB) 功能
- 2.10 图像后处理 放大、增强、反转、(距离、角度)测量、直方图、窗宽、窗位、多幅显示等, 实用性好, 操作简便, 有各种处理及测量功能和分析软件
 - 2.10.1 支持 DICOM3.0、RIS、HIS、DICOM3.0 激光打印接口
 - 2.10.2 曝光后工作站显像时间 ≤ 10 秒
 - 2.10.3 曝光后间隔时间 < 11 秒
 - 2.10.4 ▲每位患者 4 个标准体位检查时间 < 3 分钟
 - 2.10.5 每小时检查患者 (4 个标准体位) 数量 > 17 人
 - 2.10.6 假体乳腺处理功能
- 2.11 提供乳腺智能辅助分析系统, 通过乳腺专业影像处理系统, 实现乳腺 X 影像智能分析等功能
 - 2.11.1 系统软件具备良好稳定的架构设计, 支持各终端用户实时访问需求
 - 2.11.2 系统提供 DICOM3.0 连接功能, 可实现与医院现有 PACS/RIS 系统无缝集成

- 2.11.3 支持与医院其他现有系统的数据集成
- 2.11.4 提供医院所需接口的标准定制服务
- 2.11.5 系统为全中文应用界面
- 2.11.6 服务器支持接收从影像设备推送的影像数据
- 2.11.7 服务器支持接收从 PACS 系统推送的影像数据
- 2.11.8 拉取数据
- 2.11.9 用户管理
- 2.11.10 角色管理
- 2.11.11 影像归档
- 2.11.12 日志管理
- 2.11.13 病例重算
- 2.11.14 ▲支持手工上传影像数据
- 2.11.15 支持以不同的序列方式打开影像
- 2.11.16 支持以不同的窗口布局打开影像
- 2.11.17 调整窗宽窗位
- 2.11.18 图像移动，可整体移动目标窗口内影像
- 2.11.19 图像缩放
- 2.11.20 放大镜功能，可对局部影像进行放大显示
- 2.11.21 探照灯功能，对选择区域图像进行对比度增强显示
- 2.11.22 ▲交叉定位功能 提供，点击乳腺腺体内感兴趣区域，同侧乳腺其他投照位给出对应感兴趣可能区间范围
- 2.11.23 反片功能：提供图像黑白反片模式
- 2.11.24 图像旋转：提供，图像可水平翻转、竖直翻转
- 2.11.25 联动功能：提供图像联动模式
- 2.11.26 重置功能，重置当前选中、重置全部影像
- 2.11.27 显示及隐藏病灶标记，显示/隐藏影像上的标记框，方便医生阅览
- 2.11.28 显示及隐藏四角信息，显示/隐藏影像基本信息，如窗宽、窗位、患者信息、图像比例等信息
- 2.11.29 竖屏布局，可切换横屏/竖屏显示
- 2.11.30 全屏模式

- 2.11.31 提供定制化报告服务，提供图文报告、纯文字报告等报告模板
- 2.11.32 自定义设置快捷键
- 2.11.33 ▲自定义设置阅片界面布局，支持后台设置标准版、报告版页面模式
- 2.11.34 影像检测功能：乳腺异常影像自动检测及标记
- 2.11.35 腺体实质分类功能：自动分析乳腺腺体实质构成分类
- 2.11.36 病灶数目统计功能：提示检出病灶总数
- 2.11.37 病灶定位功能
- 2.11.38 病灶类型分析参考 提供病灶类型分析参考
- 2.11.39 病灶良恶性分析 根据病灶特征分析提供良恶性参考
- 2.11.40 清除标记，可手动删除已标记信息
- 2.11.41 影像所见：提供对于 AI 计算的病灶特征进行影像学描述，包括病灶位置、类型等
- 2.11.42 影像意见参考 提供病灶影像意见
- 2.11.43 保存修改信息功能，修改显示信息，提交修改信息，可保存至数据库
- 2.11.44 自动生成报告：自动生成结构化报告，并支持直接打印输出
- 2.11.45 高并发数据传输 配置环境下，最大并发量时乳腺 X 线影像传输时间小于 50 秒
- 2.11.46 自动检测标记病灶时间 乳腺病灶自动检测标记时间 \leq 120 秒
- 2.11.47 内存 \geq 16GB
- 2.11.48 固态硬盘 \geq 128G
- 2.11.49 机械硬盘 \geq 2T
- 2.11.50 网卡 \geq 100Mbps
- 2.11.51 机箱 提供，塔式机箱
- 2.11.52 GPU 显存 \geq 8GB 计算能力不低于 GeForce RTX2070
- 2.11.53 接口 \geq 4
- 2.11.54 USB 2.0 接口 \geq 1

- 2.11.55 USB 3.0 接口 ≥ 1
 - 2.11.56 DVI 接口 ≥ 1
 - 2.11.57 HDMI 接口 ≥ 1
 - 2.11.58 DP ≥ 1
 - 2.11.59 多客户端支持 ≥ 1
 - 2.11.60 显示器 > 23 寸 , 3M
 - 2.11.61 显示器分辨率 2560 x 1440 彩色显示
 - 2.11.62 辅助屏幕 支持外接医用显示器
3. 质保期为叁年。

全数字化乳腺 X 射线摄影系统配置清单

序号	系统标准配置清单	数量
1	平板探测器	1 块
2	X 射线球管	1 个
3	机架系统	1 套
4	采集工作站	1 台
5	滤线栅/乳腺支撑架	1 套
6	整板智能曝光模式	1 个
7	高压发生器	1 个
8	供电电源	1 个
9	压迫板	1 块
10	面部防护屏	1 个
11	用户使用手册和技术文档	1 套
12	质量控制系统	1 个
13	成像系统	1 个
14	乳腺人工智能分析系统	1 套

(6) 全数字化移动 DR 机参数

1. 功能要求：用于通过 X 射线对人体骨骼、头颅、胸部、腹部、四肢及其他身体部位进行检查和观察静态 X 射线摄影图像。可对患者进行坐位、站位或者卧位的图像采集操作

2. 主要技术规格和要求：

2.1 高压发生器

2.1.1 发生器功率： $\geq 30\text{kW}$ 。

2.1.2 最高管电压： $\geq 150\text{kV}$ 。

2.1.3 最短曝光时间： $\leq 1\text{ms}$ 。

2.1.4 最大管电流： $\geq 500\text{mA}$ 。

2.1.5 最大时间电流积： $\geq 300\text{mAs}$ 。

2.1.6 逆变（输出）频率： $\geq 100\text{kHz}$ 。

2.2 X 线球管

2.2.1 双焦点球管，小焦点尺寸 $\leq 0.6\text{mm}$ 。

2.2.2 阳极热容量 $\geq 130\text{kHU}$ 。

2.3 机械装置

2.3.1 机体移动方式：电助力+手动。

2.3.2 配备电池独立供电系统，并支持无电状态时可插市电立即曝光功能。

2.3.3 X 射线管组件绕垂直轴旋转角（RVA）： $\geq -320^\circ \sim +320^\circ$ 。

2.3.4 X 射线管组件绕水平轴旋转角（RHA）： $\geq -180^\circ \sim +180^\circ$ 。

2.3.5 立柱升降运动范围： $\geq 1500\text{mm}$ 。

2.3.6 臂伸展距离： $\geq 600\text{mm}$ 。

2.3.7 ▲ 延时曝光功能：原厂配备。

2.3.8 支持球管侧方控制机体运动功能。

2.3.9 前方碰撞停止运动功能：配备。

2.3.10 机身宽度： $\leq 570\text{mm}$ 。

2.3.11 机身高度： $\leq 1800\text{mm}$ 。

2.3.12 球管焦点距地最大距离： $\geq 2100\text{mm}$ 。

2.3.13 ▲ 限束器具备前后两面同时调节功能。

2.4 平板探测器

- 2.4.1 ▲无授权状态平板锁控功能：具备。
- 2.4.2 良好的电池续航能力，充满电可拍摄 ≥ 500 张。
- 2.4.3 ▲联机平板整体充电功能：具备。
- 2.4.4 影像传输方式：无线。
- 2.4.5 像素尺寸： $\leq 143\mu\text{m}$ 。
- 2.4.6 采集矩阵： $\geq 2500 \times 3000$ 。
- 2.4.7 空间分辨率： $\geq 3.71\text{lp/mm}$ 。
- 2.5 图像处理系统
 - 2.5.1 主机工作站操作台内存： $\geq 4\text{GB}$ 。
 - 2.5.2 主机工作站操作台硬盘类型：固态硬盘。
 - 2.5.3 具备无线、有线双模式数据传输。
 - 2.5.4 触摸操作屏尺寸： ≥ 19 英寸。
 - 2.5.5 ▲成像时间（从曝光到图像完全显示时间，非预览图时间）： $\leq 6\text{s}$ 。
 - 2.5.6 支持与 RIS 和 HIS 系统的集成。
 - 2.5.7 支持自定义患者列表显示。
 - 2.5.8 按照器官进行摄影检查。
 - 2.5.9 图像基本后处理功能，如图像预览、缩放、窗宽/窗位调整、标注、反色、翻转、旋转、输入文本、长度测量及校正、裁剪功能、感兴趣区域及角度测量。
 - 2.5.10 支持 DICOM3.0，包括：DICOM SEND，DICOM PRINT，DICOM STORAGE COMMITMENT，DICOM WORKLIST。
- 3. 质保期为叁年。

全数字化移动 DR 机配置清单

序号	配置清单	数量
1	主机及仿生臂系统	1 套
2	机身动力及曝光供电系统	1 组
3	电源管理系统	1 组
4	移动式无线平板探测器	1 块
5	高压发生器	1 个
6	X 射线管组件	1 套
7	限束器	1 个
8	图像采集及后处理工作站	1 套
9	图像采集工作站软件	1 套
10	远程维护服务包	1 套

五、商务要求

（一）交货事项

1. 合同履行期限（交付期）：合同签订后，由甲方通知发货之日起 60 天内交付使用。
2. 交货地点：琼海市妇幼保健院指定地点。
3. 交付方式：免费送至用户指定地点。
4. 乙方将货物运送至甲方指定地点在经甲方验收合格之前，货物的所有权、一切风险责任及由此产生的一切相关费用均由乙方承担。

（二）安装验收及培训

1. 开箱检验，采购人和供应商双方应共同对设备的包装、外观、设备品牌、原厂商、产地、规格型号、数量进行检验。如在开箱检验中发现所交付的合同设备有短缺、损坏、不合格产品等；或与合同、随机文件不相符的情形；供应商应于 5 日内无条件予以补足、更换，并承担由此造成的一切损失。待设备补足或更换后，采购人和供应商双方重新对合同设备进行检验，验收合格后再组织安装调试。
2. 供应商应派专业工程师到现场进行安装、调试设备，并对相关人员进行培训。在安装过程中，采购人工程师负责对设备安装调试予以配合和相应的协调工作。
3. 供应商无偿指导和培训采购人维修及使用人员，主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及修理，日常使用保养与管理，常见故障的排除、紧急情况的处理等，培训地点主要在设备安装现场或由甲方安排。费用包含在本次投标报价中。
4. 供应商对设备所进行的安装调试应与合同约定的性能完全一致，且不能低于相应的国家标准及行业标准。安装调试完毕，采购人和供应商双方根据合同的技术标准共同进行验收，并交付合同设备的质量合格证、保修单、使用说明书、维修手册等相关资料。在安装调试过程中，如合同设备的一项或数项指标未达到设备技术资

料所规定要求，供应商应于5日内予以更换设备，由此产生的费用由供应商承担。验收合格后，双方签署验收报告，并加盖双方公章确认。

（三）质量保证和售后服务

1. 供应商保证提供的设备必须为正规渠道销售的设备，并为全新未使用过的。设备必须符合国家相应检测标准，供应商承诺所供设备与中标所示设备明细完全一致。如设备的规格或质量与合同不符，或设备存在缺陷，供应商应接到采购人书面通知后5日内按合同确定的规格、质量予以更换，由此产生的一切费用及给采购人造成的一切损失由供应商承担，同时相应延长质量保证期。

2. 如因规格、质量问题，供应商未按第一款的约定处理，采购人有权要求供应商退货，供应商必须按合同约定的货款退还给采购人；并承担由退货给采购人造成的损失。

3. 如因设备的质量问题发生纠纷，应由国家质检部门进行质量鉴定，鉴定费用由供应商承担。

4. 供应商保证合同设备不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，供应商须承担由此对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

5. 从设备安装调试合格之日算起质保期3年，由供应商负责联系设备生产厂家安排专职工程技术人员对设备负责免费维护维修。在质保期内，供应商技术人员应每6个月上门对设备进行维护保养；接到采购人设备故障报修后供应商技术人员应须在24小时内响应，48小时内到现场检修排除故障（不可抗拒力量除外），迅速解决问题。

6. 质保期满后，供应商应继续为设备提供终生维修服务，并按成本收取维修费用。

（四）付款方式

1. 合同生效之日起乙方向甲方开具合法有效的全额发票，甲方在15天内向乙方支付合同总金额的30%作为设备预付款；

2. 甲方履行交货义务，货物到货后，甲方在 15 个工作日内再向乙方支付合同总价款的 40%；

3. 安装完成后，乙方提供由银行或金融、担保机构出具的履约保函（合同总金额 5%的履约保函）、全部报告材料，并通过正式验收后 30 天内，甲方再向乙方支付合同总金额的 30%；

4. 乙方可在质保期结束后解除履约保函。

（五）其他要求

1. 提供所投产品的技术参数说明加盖厂家或代理商公章。

2. 投标报价是包括全部货物、运输、辅助材料、安装、调试、国家有关部门检测、强制性认证等费用，以及人工、机械、运输、仓储、保险、运费、各种税费、劳保、专利技术及质保期间一切费用的总报价。

3. 投标人所投产品必须达到招标文件的要求，同时必须明确所投产品的品牌、型号、规格及一些必须说明的技术参数，并提供详细的技术参数、产品图片等资料。

4. 投标人必须响应招标文件中提出的全部技术规格与要求。如果对其中某些条款不响应时，应在投标文件中逐条列出。

5. 所有设备和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品，同时有明确的生产制造厂商。交货时必须原包装现场拆封验收。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。

6. 法律管辖及仲裁

买卖双方之合同受中华人民共和国法律之管辖并依其进行解释。如有争议，在双方友好交涉无法解决时，任何一方可向履行合同所在地或合同签约地申请法院（应先有约定）诉讼。