

采购需求

一、技术参数要求

(一) 设备用途：心、脑、全身血管造影，介入治疗

(二) 设备要求：投标设备必须是本公司数字平板血管造影产品的高端机型，最新软件版本，配置原厂低剂量平台。

★(三) 投标供应商所投产品需提供医疗器械注册证【含附件：产品技术要求（如有）】或医疗器械备案凭证，如未按要求提供，则投标无效。

(四) 具体技术参数要求

1、机架系统：满足心、脑、周围血管的造影和介入治疗需要

▲1.1 可移动落地式或悬吊移动式或库卡臂落地式机架，能覆盖全身之功能。（附机架图片证明）

1.2 机架可进行等中心旋转

1.3 机架运动包括电动和手动两种方式

1.4 C型臂旋转速度（非旋转采集）LAO/RAO： $\geq 20^\circ$ /秒

1.5 C型臂环内滑动速度（非旋转采集）CRAN/CAU： $\geq 20^\circ$ /秒

1.6 CRA： $\geq 90^\circ$

1.7 CAU： $\geq 90^\circ$

1.8 RAO： $\geq 180^\circ$

1.9 LAO： $\geq 120^\circ$

1.10 旋转采集角度 $\geq 200^\circ$

1.11 床旁可以单手柄控制、操作C型臂机架的运动

1.12 C臂的旋转角度：血管检查摆位无死角，C臂旋转至任何角度均可投照 1.13 数码显示所有C型臂旋转角度信息

2、介入高清微剂量方案

2.1 在SID改变，手术床水平移动以及垂直升降时均可实现实时追踪手术视野的无射线下视野定位功能

2.2 自动像素移位

2.3 自动和实时运动补偿

2.4 具有降噪功能

3、检查室内控制系统

3.1 床旁液晶触摸屏控制系统

3.2 提供床旁一套液晶触摸控制屏

3.3 可进行图像采集条件控制

3.4 可进行图像后处理及量化分析控制

4、控制室并行处理工作站

4.1 透视或曝光时可进行图像处理 and 存档浏览等工作，可独立运行

4.2 术中可执行像素位移和测量分析功能

4.3 可同时浏览两个序列

4.4 可同时处理不同病人的信息

4.5 准备下一个病人的信息输入

4.6 进行上一个病人的报告编写

4.7 进行 QCA 后，可立即与检查室分享

5、高压发生器

5.1 高频逆变发生器，功率： $\geq 100\text{KW}$

5.2 最大管电流： $\geq 1000\text{mA}$

5.3 逆变频率： $\geq 100\text{kHz}$

5.4 最小管电压： $\leq 40\text{KV}$

5.5 最大管电压： $\geq 125\text{KV}$

5.6 最短曝光时间： $\leq 1\text{ms}$

5.7 自动 SID 跟踪

5.8 全自动曝光控制，无需测试曝光

6、X 线球管

▲6.1 球管阳极热容量： $\geq 5\text{MHU}$

6.2 球管管套热容量： $\geq 6\text{MHU}$

6.3 最大阳极冷却速率： $\geq 1000\text{KHU/min}$

▲6.4 球管阳极散热率： $\geq 10000\text{ W}$

6.5 金属陶瓷外壳

6.6 液态金属轴承球管

6.7 球管阳极转速： $\leq 10000\text{ 转/分钟}$

6.8 球管焦点 ≥ 2 个

6.9 最小焦点功率： $\geq 20\text{kW}$

6.10 球管阳极靶边直径： $\geq 140\text{mm}$

6.11 球管内置栅控技术，非高压发生器控制脉冲透视，以消除传统脉冲透视产生的软射线

7、平板探测器

▲7.1 探测器类型： $\geq 16\text{ bits}$ 非晶硅数字化平板探测器

7.2 最大有效成像视野(边长) $\geq 30\text{cm} \times 38\text{cm}$

▲7.3 ≥6 种物理成像视野，以适应不同部位介入需要

7.4 最大图像矩阵灰阶输出：1904 x 2586 x 16 bits

7.5 平板探测器分辨率：≥3.25LP/mm

7.6 像素尺寸：≤154 μm

7.7 0lp/mm 时 DQE：≥77%

7.8 平板可 90 度旋转

7.9 平板探测器带有非接触式防碰撞保护装置及防碰撞自动控制

8、图像显示器

8.1 控制室：≥24 英寸高亮医用高分辨率 LCD 显示器≥两台（原厂提供）

8.2 操作室：≥50 英寸高亮医用高分辨率宽屏 LCD 显示器一台（原厂提供）；2 台≥27 英寸监视器（原厂提供）

9、图像系统

9.1 外周采集、处理、存储 2048×2048 矩阵

9.2 采集帧率：0.5 - 6 帧/秒

9.3 最大采集帧率：≥6 帧/秒

9.4 心脏采集、处理、存储 1024×1024 矩阵：15 - 30 帧/秒

9.5 实时减影

9.6 脉冲透视

9.7 床旁可直接选择透视剂量：≥3 档

9.8 可存储单幅及序列透视图像，透视序列可以同屏多幅图像形式显示于参考屏上

9.9 最大脉冲透视速度：≥30 幅/秒

9.10 最小脉冲透视速度：≤3.75 幅/秒

9.11 具有透视末帧图像保持功能

9.12 硬盘图像存储量 1024 矩阵：≥50,000 幅

9.13 后处理功能包括：改变回放速度、选择路标图像、电子遮光器、边缘增强、图像反转、附加注解、快速选择图像、移动放大、可变速度循环放映、造影图像自动窗宽、窗位调节、重定蒙片、手动自动像素移位、最大路径和骨标记

9.14 血管序列实时 DSA 功能和 DA 功能

9.15 图像显示功能：采集时间、日期显示、图像冻结，灰阶反转，图像标注，左/右标识，文字注释，解剖背景。

10、测量分析（主机系统）

10.1 左心室分析软件，可测量舒张末期和收缩末期容积、射血分数、每搏量测定

10.2 二种方法以上室壁运动曲线测量

10.3 冠脉分析软件，所选血管段直径、狭窄信息、截面积、狭窄百分比等测量

10.4 以上定量分析软件均能够在主机上而非工作站上实现

11、旋转采集

11.1 L 臂正位旋转采集 C 臂旋转速度： ≥ 45 度/秒，有效覆盖范围： ≥ 200 度

12、网络与接口

12.1 具有 DICOM Send 功能

12.2 具有 DICOM Print 功能

12.3 具有 DICOM Query/Retrieve 功能

12.4 具有 DICOM Worklist 功能

12.5 具有 DICOM MPPS 功能

12.6 激光相机接口

12.7 高压注射器接口

13、附件

13.1 具备整个系统的升级能力

13.2 具有双向对讲系统

13.3 具有图像处理操作面板

14、高级三维图像处理工作站

14.1 有独立的三维重建工作站硬件和软件

14.2 机架旋转速度： ≥ 45 度/秒，覆盖范围： ≥ 200 度

14.3 机架可在头位及侧位进行三维采集

14.4 血管重建速度：自旋转采集起至重建结束的时间： ≤ 12 秒

14.5 具有体积/表面重建, 最大密度投影、虚拟支架、虚拟内窥镜、模拟机架位、钙化斑成像、透明血管成像功能

14.6 具有局部放大重建

14.7 具有专用脊柱三维采集程序及脊柱重建功能

14.8 具有钙化斑块重建

14.9 具有距离测量、体积测量功能

14.10 具有三维自动血管分析

14.11 具有动脉瘤自动分析、导管头模拟塑形功能

14.12 仅造影序列便可重建出三维图像；无需蒙片序列，减少曝光，加快手术进程

14.13 可在床旁进行图像浏览和控制

15、机架（L 臂）可移出手术野，L 臂移动范围： ≥ 400 cm

16、双期类 CT 软组织成像

16.1 能提供类似 CT 的软组织图像，能够进行机架正位和侧位的类 CT 采集，以满足头

部、胸部、腹部、盆腔、脊柱、四肢部分的采集和重建

16.2 成像采取双期自动往复扫描和双图像并行显示，使医生可以同时观察两个不同时间相的三维数据

16.3 能在床旁实现任意角度断面的观察，并可调节层厚，窗宽，窗位等 CT 参数

16.4 有效覆盖范围： ≥ 200 度

16.5 最快采集速率： ≥ 60 帧/秒

16.6 最快采集时间： ≤ 5 秒

16.7 类 CT 图像采集，重建到显示全自动运行，无需人工干预

16.8 三维重建和类 CT 重建硬件一体化

16.9 一次旋转采集即可实现三维重建和类 CT 重建

16.10 旋转采集数据能够自动传输至工作站并自动重建，整个过程无需人为参与

16.11 具备专用的金属伪影消除采集程序，消除金属植入物和支架的影响

17、开放式双期类 CT 成像

17.1 病人的右侧为 C 形臂等中心，例如可实现整个肝脏为中心

17.2 投照范围左前斜： ≥ 50 度，右前斜： ≥ 120 度

17.3 帧速率： ≥ 60 帧/秒

18、下肢步进功能

19、神经头架一套

20、双透视功能

（五）配套三方产品

21、高压注射器一套

21.1 压力 100 — 1200PSI，增量为 1PSI

21.2 有中文操作界面，有多种安装方式

22、多道生理记录仪一套

22.1 整机放大器：总通道 ≥ 67 道

22.2 内置刺激输出幅度：1~8V 可调，步进 0.5V；输出脉宽 0.5ms~6ms 可调，步长 0.5ms

23、中文图像后处理工作站一台，医患沟通工作站一台

23.1 提供患者数据的可视化管理与质控，医疗质量评估、手术效果复盘、科研课题数据整理等功能；

23.2 具备医患沟通功能，可对接科室所有介入图像；

24、提供无铅铅衣 5 套

24.1 分体式铅衣(无袖上衣+围裙)正面防辐射铅当量 $\geq 0.5\text{mmPb}$ ，背面 $\geq 0.25\text{mmPb}$ ；

25、提供除颤仪 1 台

25.1 采用双向波除颤技术，充电时间 ≤ 10 秒，除颤能量 2-200 焦耳；

26、X 射线辐射检测仪 1 个

26.1 剂量当量率:环境本底 99.9mSv/h, 剂量当量(累积剂量):0.1uSv~9999mSv, 防护报警响应时间≤5 秒(在剂量当量率≥15 μSv/h);

27、复合手术室手术床系统 1 套(手术床面可更换)。

27.1 具体技术要求

手术床驱动模式:手术床采用复合驱动模式。为保证手术床的升降及倾斜等功能的平稳运行;为满足术中模块化台面分离及满足术中检查和转运以及特殊的体位需求,手术台面的运行模式需使用电机驱动;可被数字化手术系统控制,为手术安全性提供最大保障。

27.2 床柱

底座可以采用地板嵌入式安装,与地面实现无缝连接,便于清洁卫生且对 DSA 等影像设备不造成干扰

27.3 全碳纤维床面

碳纤维床面的平移长度≥600mm,可通过摇杆式手柄无极调节

可与投标的影像设备进行联动配合影像检查操作。

床面长度: ≥2400mm

床面宽度: ≥620mm

27.4 带全碳纤维背板的模块化外科床面

具有电动升降、左右倾、头脚倾、背板电动及腿板电动等电动调节方式,并带电动平移模式。

配备全碳纤维背板及头板,也可安装神外全碳三钉式头架。连接全碳头板后,DSA 扫描时 360 度透视距离≥620mm。

可分别控制左右腿板的上升及下降运动。

设备配置清单(包括但不限于)

1. 悬吊式机架
2. X 线球管
3. 20 英寸动态平板探测器
4. 100k 赫兹 X 线发生器
5. 24 英寸控制室监视器
6. 双向对讲系统
7. 程序卡片
8. 实时并行工作
9. 智慧剂量
10. 逐点像素清晰优化
11. 高级个性化 X 线图像处理

12. 遥控器
13. 控制面板
14. 用户操作界面系统
15. DICOM 接口
16. 检查协议
17. 远程维修服务系统
18. 床旁辐射防护（第三方）
19. DICOM 打印
20. RIS_CIS 接口
21. 冠脉定量分析软件
22. 左心室分析软件
23. 旋转采集
24. 桡动脉穿刺用臂托
25. 双侧手臂托架
26. 头托
27. 组合蒙片
28. 智能路图
29. 三维血管重建软件包
30. 类 CT
31. 下肢跟踪造影功能
32. 双透视功能
33. 脚闸 2 套
34. 床旁液晶触摸控制屏 2 套
35. 延长轨功能
36. 高压注射器一套
37. 多道生理记录仪一套
38. 中文图像后处理工作站一台，医患沟通工作站一台
39. 无铅铅衣 5 套
40. 提供除颤仪 1 台
41. X 射线辐射检测仪 1 个
42. 复合手术室手术床系统 1 套（手术床面可更换）
43. 负责该设备的竣工环境保护验收