

采购需求

注意：

- 1、本章涉及到的品牌或规格型号、尺寸等信息均是方便供应商直观和准确地把握相应产品/设备的技术标准，不具指定或唯一的意思表示，供应商应当对照所列品牌/规格型号的产品/设备，采购相当于或高于所列品牌/规格型号技术标准的产品/设备。并提供相应证明材料证明其符合采购需求。本项目涉及的规范标准如有最新版本，以最新版本为准。
- 2、“▲”代表重要指标，无标识为一般指标，上述指标如有偏离，则按照评分细则表中对应标准予以扣分。

一、采购清单

包号	名称	数量	预算总价/ 最高限价 (万元)	交货期	质保期	备注
1	数字减影血管造影机	1 台	500	合同签订后 30 天内	验收合格后至少 12 个月	

二、技术参数

（一）总体要求：

- 1. 投标产品为首次注册时间在 2019 年 1 月 1 日之后的产品。
- 2. 投标产品球管和高压发生器属于投标产品制造商自主研发生产。（提供第三方检验报告等证明材料）

（二）技术规格要求

1. 机架系统：

- 1.1 悬吊式 C 型臂机架或落地式机架，能覆盖全身之功能。
- 1.2 旋转和滑动轴个数 ≥ 6 轴。
- 1.3 用户自定义存储机架位置 ≥ 90 种。
- 1.4 在不旋转床面的情况下，机架可在导管床的左侧位、头位、右侧位三个位置的中间范围内的任意角度位置停泊，并进行透视和采集，且保持图像无偏转。
- 1.5 C 臂旋转速度（非旋转采集） $LAO/RAO \geq 25^{\circ} / \text{秒}$
- 1.6 C 臂环内滑动速度（非旋转采集） $CRAN/CAU \geq 25^{\circ} / \text{秒}$
- 1.7 L 臂旋转范围 $\geq 200^{\circ}$
- 1.8 C 臂旋转采集速度 $\geq 40^{\circ} / \text{s}$
- 1.9 $RAO \geq 130^{\circ}$

▲1.10 $LAO \geq 130^{\circ}$

- 1.11 $CRA \geq 90^{\circ}$
- 1.12 $CAU \geq 90^{\circ}$
- 1.13 SID 范围可调:最小范围 $\leq 90\text{cm}$
- 1.14 SID 范围可调:最大范围 $\geq 120\text{cm}$
- 1.15 C 臂弧深 $\geq 94\text{cm}$
- 1.16 焦点到等中心的距离 $\geq 76\text{cm}$

2. 导管床，床板为碳纤维材料

- 2.1 导管床纵向运动范围 $\geq 125\text{cm}$
- 2.2 导管床横向运动范围 $\geq 35\text{cm}$
- 2.3 导管床面最低高度 $\leq 78\text{cm}$
- 2.4 床的最大物理承重 $\geq 400\text{KG}$ ，可任意位置 CPR
- 2.5 床长（不含延长板长度） $\geq 319\text{cm}$

▲2.6 导管床床面可旋转角度 ≥ 270 度

3. 床旁控制系统

- 3.1 检查床旁具备液晶触摸屏或多功能控制系统
- 3.2 可置于导管床三边，控制模块数量 ≥ 3 个，满足不同临床操作需求
- 3.3 具备抬头显示功能
- 3.4 床旁控制系统具备中文操作界面

4. 高压发生器

4.1 高频逆变发生器，功率 $\geq 100\text{KW}$ 。

4.2 最小管电流 $\leq 0.5\text{mA}$

4.3 最大管电流 $\geq 1000\text{mA}$

▲4.4 管电压范围：最小管电压 $\leq 40\text{kV}$ ，最大管电压 $\geq 125\text{kV}$

▲4.5 最短曝光时间 $\leq 0.5\text{ms}$

5. X线球管

▲5.1 球管阳极连续高速旋转，转速 ≥ 10000 转/分，包括透视及采集

5.2 球管阳极热容量 $\geq 3.0\text{MHU}$ 。

5.3 管套热容量 $\geq 4.9\text{MHU}$ 。

5.4 阳极最大连续散热功率 $\geq 5000\text{W}$

5.5 液态金属轴承静音球管，球管焦点数 ≥ 3 个

▲5.6 最小焦点 $\leq 0.3\text{mm}$

5.7 小焦点功率 $\geq 18\text{kW}$

5.8 中焦点 $\leq 0.6\text{mm}$

5.9 中焦点功率 $\geq 50\text{kW}$

5.10 最大焦点 $\leq 1.0\text{mm}$

5.11 最大焦点功率 $\geq 100\text{kW}$

▲5.12 最大透视电流 $\geq 200\text{mA}$

5.13 自动实时调节铜滤片 ≥ 5 档

5.14 高压发生器和球管为同一品牌，并提供第三方检验报告证明。

6. 非晶硅数字化平板探测器

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

6.2 最大图像矩阵灰阶输出 $\geq 1900 \times 1900 @ 16\text{bit}$

6.3 图像空间分辨率 $\geq 3.25\text{LP} / \text{m}$

▲6.4 像素尺寸 $\leq 154 \mu \text{m}$

6.5 DQE $\geq 77\%$ （包括透视和曝光）

6.6 平板可 $\geq \pm 90$ 度旋转，可在任意位置停止，限束器与平板探测器同步伺服，确保显示器上的临床影像始终直立。

6.7 平板探测器无需独立水冷装置

6.8 物理成像视野数量 ≥ 5 种

7. 图像显示器

- 7.1 手术室提供 ≥ 19 英寸医用彩色显示器 ≥ 4 台。
- 7.2 手术室医用显示器分辨率 $\geq 1280 \times 1024$ 。
- 7.3 控制室提供 ≥ 19 英寸医用彩色显示器 ≥ 1 台。
- 7.4 手术室图像观察视角 $\geq 170^\circ$ ，控制室图像观察视角 $\geq 170^\circ$
- 7.5 显示器吊架可置于床旁三侧，任意位置悬停，旋转范围 $\geq 300^\circ$ 。

8. 图像系统

- 8.1 DSA 采集、处理、存储 ≥ 7 种帧率，最高帧率 ≥ 30 帧/秒
- 8.2 心脏采集、处理、存储 ≥ 5 种帧率，最高帧率 ≥ 30 帧/秒。
- 8.3 床旁可直接选择透视剂量 ≥ 3 档，最小档 ≤ 5 伦琴/分钟。
- 8.4 允许存储连续透视图像 ≥ 1000 幅。
- 8.5 最大脉冲透视速度 ≥ 30 帧/秒，
- 8.6 最小脉冲透视速度 ≤ 4 帧/秒。
- 8.7 硬盘图像存储量 1024 矩阵 $\geq 100,000$ 幅，2048 矩阵 $\geq 25,000$ 幅。
- 8.8 具备路径图功能，造影剂自动峰值保持。
- 8.9 具备减影叠加功能。
- 8.10 具有自动位置匹配功能，使机架自动返回至参考屏图像的最佳位置。

9. 实时旋转 DSA:

- 9.1 为方便神经及外周血管介入，要求机架可在头位及侧位进行旋转采集
- 9.2 头位机架旋转采集最快速度 ≥ 40 度/秒
- 9.3 侧位机架旋转采集最快速度 ≥ 25 度/秒
- 9.4 侧位机架旋转采集范围 ≥ 180 度
- 9.5 最快采集速率 ≥ 30 帧/秒

10. 三维图像后处理工作站:

- 10.1 提供原厂独立的三维重建后处理工作站
- 10.2 具有 Win10, 64 位及以上嵌入式操作系统
- 10.3 处理器单核心主频 $\geq 4.9\text{GHz}$
- 10.4 处理器核心数 ≥ 12 核
- 10.5 内存 $\geq 32\text{GB}$
- 10.6 提供 $\geq 2\text{TB}$ SSD 硬盘

10.7 提供 ≥ 19 英寸的显示器，具有 $\geq 1900 \times 1200$ 的显示器分辨率

11. 提供原厂高级后处理软件：

11.1 具有双血管融合功能

11.2 具备左心室分析软件

11.3 血管定量分析软件

11.4 具备支架精显功能

11.5 支持图像的三维双容积重建功能，支持显示 VR 图像、MPR 图等

11.6 具备虚拟内窥镜功能

11.7 具备 3D 血管狭窄分析功能

12. 提供原厂血管机类 CT 成像功能：

12.1 原厂类 CT 技术，能完成 CT 断层图像重建和显示

12.2 机架旋转角度 ≥ 240 度

12.3 重建矩阵可选 ≥ 2 档（ 512×512 、 1024×1024 ）

12.4 最短传输及重建时间 ≤ 60 秒（ $\leq 15s$ 即时重建）

12.5 类 CT 密度分辨率 $\leq 3Hu$

12.6 可实现 CT 图像与三维血管的双容积显示，便于观察血管与软组织关系

12.7 重建三维影像和多断面影像的解析度可选 ≥ 2 档，至少包含： $512 \times 512 \times 376$ 、 $1024 \times 1024 \times 752$

12.8 具备金属伪影去除技术

12.9 具备运动伪影去除技术

13. 具备冠脉多轴联动记录采集功能，旋转速度 ≥ 50 度/秒，按照体位顺序，可选左冠或右冠扫描，左冠全景采集 ≥ 6 个轨迹点，右冠全景采集 ≥ 5 个轨迹点。

14. 具备下肢步进及自动拼接功能

14.1 采用步进式采集方式，帧频可在 1-7.5 帧/秒中选择，帧率 ≥ 4 种。

14.2 下肢步进记录采集图像矩阵 $\geq 1900 \times 1900$ ，以得到高清晰度下肢血管图像。

15. 具备角度回传功能

16. 具备介入手术实时导航功能：

16.1 支持实时指导介入穿刺、肿瘤栓塞

16.2 支持动态透视图像实时标注

16.3 支持支架释放位置、关键分叉血管标注

16.4 支持血管边缘勾画、描绘

16.5 支持动脉瘤形态标注

17. 射线剂量防护技术：

17.1 提供最高端低剂量成像平台，并提供第三方机构低剂量认证报告。

17.2 无射线限束器调整功能

17.3 具备零射线患者定位功能

17.4 具备剂量实时监测显示功能

17.5 具有抑制呼吸、心跳等因素形成的伪影的专用采集协议

17.6 在 DR 和 DSA 模式下，支持 2K 图像采集，分辨率 $\geq 1900 \times 1900$

17.7 采用脉冲曝光技术而非连续曝光技术，相同时间内降低更多辐射剂量

17.8 具备高、中、低三档透视模式

17.9 针对不同的器官程序，设置不同累计剂量阈值，达到阈值时，系统发出脉冲声响报警

17.10 曝光脚踏开关具备低剂量采集专用踏板

17.11 在急诊情况下，最快速的进入系统内，无需输入患者信息即可实施检查

17.12 具备器官程序图形化选择功能

17.13 提供人性化的中文用户界面

18 附件：

18.1 具备整个系统的升级能力

18.2 提供双向对讲系统

18.3 提供图像处理操作面板

18.4 提供悬吊式射线防护屏、床旁射线防护帘

18.5 提供悬吊式手术灯

18.6 提供中文操作界面、中文操作手册

19. 提供相关接口和高压注射器接口

20. 其他配置要求：提供高压注射器一套和铅衣等防护用品 4 套。

三、商务要求

- 1、报价货币：以人民币报价。供应商报价须包含本采购文件约定的所有工作内容及相关费用。运输费、装卸费、保险费、包装费等，均包含在货物的最终成交总额中。
- 2、付款方式：按合同约定执行。
- 3、交货期要求：合同签订后 30 天内。
- 4、质保期：至少 12 个月。
- 5、服务地点：黄冈市中心医院指定地点。
- 6、售后服务：应具有维修和售后服务能力，能及时提供维修和配件服务。投标人须在投标文件中对售后服务的内容和时限做出明确承诺。
- 7、包装和运输：供应商应根据货物的特点和运输的条件进行包装，避免货物损坏或变质。包装上应标注运输、装卸标记。
- 8、验收标准：
 - (1)由黄冈市中心医院代表及相关专家与成交供应商，按照国家、行业现行的规范标准，共同对本采购项目进行检测验收。
 - (2)在检测验收过程中，如发现货物的性能指标或功能不符合采购文件和合同要求时，将被视为质量不合格，黄冈市中心医院不予接收，供应商必须更换，由此造成的全部损失由供应商承担。
- 9、类似项目业绩：供应商提供近三年（递交响应文件截止时间向前推，以合同的签订日期为准）类似项目业绩证明。

四、其他要求

- 1、供应商应保证其提供的设备是全新的，未使用过的，符合合同规定的质量、规格、性能，并按照相关国际、中国国家及行业标准检验的合格产品。
- 2、供应商在响应文件中，应提供详细说明按采购文件要求所提供设备的技术指标、质量的资料文件，以及提供实际制造商的生产能力、技术力量及生产装备的资料文件，并且提供 2020 年 1 月 1 日至今投标同系列产品业绩情况。
- 3、培训：
 - (1) 供应商应免费提供现场操作培训，保证操作人员正常使用设备的各种功能为止；为

维修人员培训设备的维护及保养技术。

- (2) 供应商应免费负责提供集中培训，且不少于两次。
- (3) 供应商须在响应文件中对黄冈市中心医院提供技术培训方案，技术培训方案包含但不限于：所供设备的正确使用、合理保管、安装、运输等相关方案，有量化的培训次数、培训人数，承诺免费培训。
- (4) 供应商有其它优惠条件的，请在响应文件中作出具体说明。