

## 第三章 磋商项目技术、服务、商务及其他要求

（注：带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

### 3.1 采购项目概况

为进一步健全我院医疗服务体系，提升综合服务能力，优化服务结构，拟配备相关设施设备。采购内容：移动式 C形臂X射线机1套、电动手术床1套。

### 3.2 采购内容

#### 3.2.1 标的清单

采购包1:

采购包预算金额（元）：1,500,000.00

采购包最高限价（元）：1,500,000.00

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及采购节能产品	是否涉及采购环境标志产品
1	移动式 C形臂X射线机	1.00	1,300,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	电动手术床	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否

### 3.3 技术要求

采购包1:

标的名称：移动式 C形臂X射线机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p><b>1、功能需求</b></p> <p>★1.1 整机采用一体机设计，适用于骨科手术的所有临床应用场景，提供2D和3D影像资料，辅助医生完成骨科手术。</p> <p>▲1.2 具备开放的3D图像适配接口，能适配≥三个品牌的骨科机器人/导航设备并能提供该品牌机器人/导航厂家的认证协议，同时具备该品牌机器人/导航出具的连接认证。</p> <p><b>2、设备工作条件</b></p> <p>2.1 电源电压：220VAC±10%</p> <p>2.2 电源频率：50Hz±1 Hz</p> <p><b>3、C形臂</b></p> <p>▲3.1 SID≥1100 mm</p> <p>▲3.2 滑转轴向运动范围（Orbital）≥180°</p> <p>3.3 旋转轴向运动范围（Angulation）≥±220°</p>

- 3.4 水平轴向运动范围 (Horizontal)  $\geq 220$  mm
- 3.5 垂直轴向运动范围 (Vertical)  $\geq 400$  mm
- ▲3.6 摆动范围 (Swing)  $\geq \pm 12^\circ$
- 3.7 C臂开口尺寸  $\geq 870$ mm
- 3.8 C臂弧深  $\geq 680$ mm
- 3.9 C臂机架尺寸  $\leq 2500$ mm $\times 1400$ mm $\times 1900$ mm
- 3.10 C臂机架重量  $\leq 380$ Kg
- 3.11 机身运动轴电机数量  $\geq 3$
- 4、高压发生器**
- 4.1 最大输出电功率  $\geq 5.0$ kW
- 4.2 额定输出电功率  $\geq 5.0$ kW
- 4.3 管电压范围不小于40kV~ 120kV
- 4.4 管电流范围不小于0.5mA~ 80mA
- 4.5 最大透视管电流  $\geq 80$ mA
- 4.6 输出逆变频率  $\geq 40$ kHz
- 5、X射线管组件**
- 5.1 具备双焦点
- 5.2 小焦点  $\leq 0.3$  mm
- 5.3 大焦点  $\leq 0.6$  mm
- 5.4 标称管电压  $\geq 120$  kV
- ▲5.5 阳极类型：旋转阳极
- 5.6 最大阳极连续热耗散  $\geq 24.3$ kHU/min
- 5.7 阳极热容  $\geq 200$ kHU
- 5.8 靶面角度  $\leq 10^\circ$
- 5.9 固有滤过：  $\geq 1.4$  mm Al
- 5.10 附加滤过：  $\geq 0.5$  mm Cu
- 5.11 X射线管组件热容  $\geq 1290$ kHU
- 6、平板探测器**
- ▲6.1 探测器材质为CMOS或IGZO
- 6.2 像素尺寸  $\leq 150$  $\mu$ m
- 6.3 采集矩阵  $\geq 2000 \times 2000$
- 6.4 探测器像素  $\geq 400$ 万
- 6.5 成像区域  $\geq 21$ cm $\times 21$ cm
- 6.6 位深  $\geq 16$ bits
- 6.7 空间分辨率  $\geq 2.8$ lp/mm
- 6.8 DQE  $\geq 70\%$ @0.0lp/mm
- 7、激光灯**
- 7.1 十字激光灯：球管端、平板探测器端均标配激光灯
- 8、影像及控制工作站**
- 8.1 CPU：Core i5或以上
- 8.2 GPU：GTX1080Ti或以上

8.3 内存≥16 GB

8.4 硬盘≥HDD1TB

8.5 图像存储容量≥5万幅@全分辨率图像

## 9、机身显示器

9.1 C形臂机身具备显示器装置

9.2 显示器像素≥2560×1440

9.3 显示器最高亮度≥350cd/m<sup>2</sup>

9.4 对比度≥1000:1

9.5 屏幕尺寸≥24英寸

## 10、患者管理

10.1 支持DICOM Worklist功能，从HIS/RIS导入患者注册信息

10.2 用户可选开机自动注册紧急患者或者手动注册紧急患者，以快速完成患者注册，预登记患者相关信息，完成本地患者注册

10.3 支持对患者信息的复制/粘贴，删除，保护设置，修改患者信息，排序，查询患者，打印图像，通过USB接口和DICOM接口导入导出患者数据等功能

10.4 支持DICOM3.0标准

## 11、图像采集处理功能

11.1 采集模式：0.5fps~30fps，可选择自动保存或者手动保存采集图像

11.2 全自动曝光控制技术：可以全自动实时调整曝光参数

11.3 具有3D成像模式

▲11.4 3D容积尺寸≥130mm×130mm×130mm

11.5 3D体素≥512<sup>3</sup>

11.6 3D扫描采集时间≤30s

11.7 3D扫描采集图像数量≥300帧

11.8 自动LUT图像处理技术：自动分析图像灰度的分布特征，采用有所区别的图像算法，获得视觉效果一致的清晰图像

11.9 双模脚闸：一个踏板具备透视功能，一个踏板具备摄影功能。

11.1 重建工具：采用迭代重建技术，获取有限投影角度下的断层图像和表面渲染图像

11.11 具有R/L标记，文本注释等功能

11.11 具有距离，角度测量功能

11.13 具有图像旋转/翻转，平移/缩放，电子束光器等功能

11.14 具有窗宽窗位调节，灰阶翻转，平滑锐化功能

11.15 具有快速打印，发送参考屏，图像/序列另存功能

11.16 图像显示支持一屏双显

11.17 末帧保持（LIH）+末段序列保存（LSH）

11.18 具有动态序列循环播放功能

11.19 主显示器和控制屏可同步显示

11.20 具有边缘增强功能

11.21 具有黑白翻转（负片）功能

1

- 11.22 具有去金属伪影功能
- 11.23 可手动设置VRT图像渲染风格的参数
- 11.24 可预置三维图像的渲染风格数量 $\geq 2$
- 11.25 可在操作界面一键更改VRT图像渲染风格
- 11.26 具有曝光剂量显示功能

## **12、操作功能**

- 12.1 中文操作界面
- 12.2 C形臂轨道滑转可以进行电动控制和手动控制
- 12.3 C形臂可通过电磁解锁控制运动轴
- 12.4 电磁解锁控制的运动轴数量 $\geq 3$
- 12.5 可以手动旋转C臂环来进行轨道滑转以及水平轴向旋转
- 12.6 可以手动控制的C形臂运动轴数量 $\geq 3$
- 12.7 具有触控登记功能
- 12.8 图形化显示按键控制运动轴运动
- 12.9 具有触控紧急登记功能
- 12.10 具有同屏触控图像后处理功能
- 12.11 具有同屏触控HIS/RIS查询功能
- 12.12 具有手闸曝光功能
- 12.12 具有标准脚踏开关
- 12.14 触摸屏上可与台车显示器同步显示图像
- 12.15 具备USB导出功能
- 12.16 安全保障：C形臂整机可以在断电状态下进行移动

## **13、控制操作部件**

- 13.1 触摸控制屏尺寸 $\geq 13.3$ 寸
- 13.2 触摸控制屏尺寸分辨率 $\geq 1920 \times 1080$

## **★14、配置清单**

- 14.1 一体化C臂机架1套
- 14.2 一体化平板探测器1套
- 14.3 球管组件1套
- 14.4 全电动限束器1套
- 14.5 激光灯套装1套
- 14.6 一体化影像工作站1套
- 14.7  $\geq 24$ 寸专业显示器1台
- 14.8 电容式触摸控制显示屏1套
- 14.9 有线曝光开关（手闸）1套
- 14.10 有线曝光开关（脚闸）1套
- 14.11 脚闸线缆1套
- 14.12 配套操作系统1套
- 14.13 超低剂量模块1套
- 14.14 球管寿命延长模块1套
- 14.15 配套双脉冲成像模块1套

		<p>14.16 三维成像功能1套</p> <p>14.17 防护用品2套（铅衣、铅裙等）</p> <p>注：以上技术参数中列明范围值的必须包含范围值的最小值和最大值，否则视为负偏离。</p>
--	--	--

标的名称：电动手术床

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1、电动液压传动系统，前后倾、左右倾、背板升降、台面升降、平移、刹车等动作均由独立液压缸驱动完成；</p> <p>2、床垫外皮采用符合生物相容性防静电PU和无缝隙粘合工艺，有效防止静电的产生和液体的渗入，内部使用人体工程学材料配合记忆海绵，有效释放因长时间手术，减少对病人躯体与创面接触所造成的压力；</p> <p>▲3、台面升降高度498~1000mm；</p> <p>4、≥320mm的纵向平移距离；</p> <p>▲5、头、腿板采用便捷式翻转锁结构，一键拆卸，无需旋拧螺丝即可便捷操作；模块化的台面设计，医生可根据患者不同的体位需求，将手术床进行头、腿板反向安装，实现患者臀部下方无遮挡、无手术床立柱，配合影像进行透视；</p> <p>6、床身、立柱外罩及底罩均采用304不锈钢材质；</p> <p>7、0-125mm的内建式腰桥，床身下方无裸露部件，不会对C型臂位移存在干涉；床身两侧设有可操作调节按钮；</p> <p>8、蓄电功能：采用高性能免维护蓄电池可满足≥50次手术需要，同时具有交流电源供电功能；</p> <p>9、该手术台床体为中通道设计。床面整体无横梁；</p> <p>▲10、配备延长式头板，当病人身高过高或腰桥匹配位置过高时，可通过该头板调节手术床长度、及腰桥与病人的相对位置，提供舒适合理的患者体位；</p> <p>11、备用控制系统：配备有立柱应急控制面板，当手控器出现问题后，可使用该面板继续完成手术；通过应急面板可查看手术床市电状态及蓄电池电量；</p> <p>12、底座采用四点式电动刹车，并具有刹车补偿功能；</p> <p>13、具有一键式复合体位操作按键，可一键完成手术床复位、正屈、反曲体位；</p> <p>14、≥360kg的超高承重，适用于各类体型的患者；</p> <p>15、长度：2100mm（±10mm）；</p> <p>16、宽度：不含边轨520mm（±10mm），含边轨580mm（±10mm）；</p> <p>17、内建腰桥：0-125mm；</p> <p>18、垂头/反垂头：≥25°；</p> <p>19、左/右倾：≥20°；</p> <p>20、背板调节：向上≥80°，向下≥35°；</p> <p>21、腿板调节：向上≥60°，向下≥90°；</p> <p>22、腿板外展：≥90°；</p> <p>23、头板：向上55°，向下90°。</p> <p>★26、配置清单</p> <p>26.1 床垫1套</p>

- 26.2 手按控制器1只
- 26.3 卡腰架2件
- 26.4 卡肩架2件
- 26.5 手臂板2件
- 26.6 托腿架2件
- 26.7 麻醉屏架1件
- 26.8 承合器2件
- 26.9 固定器3件
- 26.10 骨科牵引架（碳纤维）1套
- 26.11 碳纤维延长板1套

注：以上技术参数中列明范围值的必须包含范围值的最小值和最大值，否则视为负偏离。

### 3.4 商务要求

#### 3.4.1 交货时间

采购包1:

自合同签订之日起30日

#### 3.4.2 交货地点和方式

采购包1:

采购人指定地点。

#### 3.4.3 支付方式

采购包1:

分期付款

#### 3.4.4 支付约定

采购包1：付款条件说明：合同签订后支付预付款，采购人收到供应商开具的发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 40.00%。

采购包1：付款条件说明：调试安装履约验收合格，采购人收到供应商开具的发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 57.00%。

采购包1：付款条件说明：验收合格之日起满1年，采购人收到供应商开具的发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 3.00%。

#### 3.4.5 验收标准和方法

采购包1:

1.验收标准 中标供应商与采购人应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）以及《绵阳市财政局关于进一步做好政府采购项目履约验收工作的通知》（绵财采〔2021〕15号）文件进行验收。2.验收方法 2.1招标文件中所提出的技术要求并不完全包括国家规范和标准的全部要求，供货商除必须满足本项目技术规格中所提出的各项要求外，还应满足本技术规格书所列出的国家有关标准、规范和未列出的国家有关标准、规范的各项要求。2.2验收小组按照投标响应文件技术应答参数对所提供的设备、材料等进行验收，若设备验收时发现设备性能指标或功能上不符合响应文件技术规格要求，将被视为性能不合格，采购人有权拒收并要求赔偿。

#### 3.4.6 包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》

的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

### **3.4.7质量保修范围和保修期**

采购包1:

1.质量保修范围：项目所涉及的产品和零部件。2.质量保修期：设备安装调试验收合格之日起质保期一年。在质保期内，设备零配件、维修及其产生的所有费用全免，保修期后维护和维修厂家以最优惠的价格提供服务（差旅及人员出差补助据实报销）。

### **3.4.8违约责任与解决争议的方法**

采购包1:

合同约定

### **3.5其他要求**

1.报价以人民币报价，投标报价应包括技术培训费、安装调试费、包装、验收、质保、差旅及人员出差补助等一切费用。  
2.供应商承诺项目全部设备的各种部件均保证齐备、充足供应，供应商报价中应包含所有相关辅材及设计中未考虑到的支出。若因设备升级更新等原因不能保障供应造成采购人损失的，供应商承担全部赔偿责任。投标供应商必须承担安装调试和提供设备使用说明书等其他类似的义务。  
3.技术服务承诺：1)提供技术资料，含使用说明书、图纸等。2)供应商须在采购单位所在省（市）设有固定的售后服务点（提供维修的详细地址及工程师联系方式），负责设备的安装调试。3)交付使用首次开展工作，提供操作及维护培训。4)保证所投设备的维修与配件供应。5)接到故障通知后1小时内响应，12小时内到达现场维修。★4.涉及本项目设施设备的运输、安装、调试、使用及设备安全责任全部由供应商承担(实质性要求，投标供应商应在响应文件中单独提供承诺函，格式自拟)。