**货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **包件号** | **设备名称** | **数量** | **简要技术规格** | **交付时间** | **指定到货地点** | **最高限价（万元/人民币）** |
| 1 | 后装治疗机 | 1台 | 系统能完成近距离治疗的二维和三维治疗计划的设计和实施。 | 中华人民共和国关境外交付的货物：信用证开立后60天内；  中华人民共和国关境内交付的货物：合同签订后60天内 | 上海交通大学医学附属新华医院奉贤院区 | 550 |

**二、配置清单：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 数量 |
| 1 | 后装治疗主机 | 1台 |
| 2 | 室内辐射监测系统 | 1套 |
| 3 | 铱-192源运输容器 | 1个 |
| 4 | 应急套件 | 1套 |
| 5 | 源驻留位置检测尺 | 1把 |
| 6 | 放射源位置模拟器 | 1套 |
| 7 | 铱-192放射源 | 2颗 |
| 8 | 检测缆线 | 1根 |
| 9 | 擦拭和换源工具 | 1套 |
| 10 | 放射源验证系统 | 1套 |
| 11 | 传输管壁挂架 | 1个 |
| 12 | 彩色闭路电视监视系统和对讲机 | 1套 |
| 13 | 金属妇科施源器套件 | 1套 |
| 14 | CT/MR兼容环形妇科施源器 | 1套 |
| 15 | 阴道施源器套件 | 1套 |
| 16 | 金属插植针 | 10根 |
| 17 | 近距离治疗计划系统硬件 | 1套 |
| 18 | 近距离治疗计划系统软件 | 1套 |
| 19 | 主动呼吸控制管理系统 | 1套 |

**三、技术规格要求**

**投标方需对以下条款逐条响应。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **招标要求** | **投标响应内容** | **响应/偏离/优于** |
| **1** | **总体要求** |  |  |
| 1.1 | 系统用途：主要用于高剂量率后装近距离治疗。 |  |  |
| 1.2 | 基本要求和系统基本组成 |  |  |
| 1.2.1 | 系统组成：系统包括后装治疗机、近距离治疗计划系统和施源器。 |  |  |
| 1.2.2 | 系统基本功能：系统能完成近距离治疗的二维和三维治疗计划的设计和实施。 |  |  |
| 1.2.3 | 治疗计划系统基本要求：近距离治疗计划系统应能精确重建所用施源器，并精确计算病人体内吸收剂量，将剂量分布结果以二维和三维方式显示。 |  |  |
| **2** | **后装治疗主机** |  |  |
| 2.1 | 基本要求 |  |  |
| ★2.1.1 | 治疗通道：后装机应具备至少20个治疗通道。 |  |  |
| 2.1.2 | 放射源驻留步长：步长≤1 mm。 |  |  |
| 2.1.3 | 放射源驻留点数目：每个通道驻留点数≥400个。 |  |  |
| 2.1.4 | 治疗长度：最小步长1mm时，治疗长度≥400mm。 |  |  |
| 2.1.5 | 治疗导管长度：所有传输导管都为相同标准长度，避免传输管长度混淆。 |  |  |
| 2.1.6 | 主机重量：主机重量小于100kg，便于移动。 |  |  |
| 2.2 | 放射源 |  |  |
| ★2.2.1 | 放射源类型：使用铱192放射源。 |  |  |
| 2.2.2 | 放射源活度：新放射源的活度应在10Ci±10%的范围。 |  |  |
| 2.2.3 | 放射源尺寸：放射源包壳尺寸应达到：直径≤0.86 mm，长度≤5mm。 |  |  |
| 2.2.4 | 源线直径尺寸：源线直径应≤0.9mm。 |  |  |
| ★2.2.5 | 放射源传输次数：放射源传输次数≥25,000次。 |  |  |
| ★2.2.6 | 放射源数量：≥2颗。 |  |  |
| 2.3 | 放射源驱动系统 |  |  |
| 2.3.1 | 放射源到位精度：放射源到位精度≤0.5mm。 |  |  |
| 2.3.2 | 放射源最小步进长度：放射源最小步进长度≤1mm。 |  |  |
| 2.3.3 | 放射源最小治疗半径：源所能通过最小治疗通道半径≤13mm。 |  |  |
| 2.4 | 辐射漏射 |  |  |
| 2.4.1 | 装载10居里放射源时，距离机器表面5cm处的剂量当量率≤ 0.01mSv/h。 |  |  |
| 2.5 | 安全性和质量保证要求 |  |  |
| 2.5.1 | 假源线：假源线检测传输导管和施源器连接的通道通畅性。 |  |  |
| 2.5.2 | 传输导管与后装机连接监测：通道分度器时刻监测所有传输导管与后装机的连接。 |  |  |
| 2.5.3 | 放射源回收系统：应具备采用电池供电直流电机的放射源回收系统。 |  |  |
| 2.5.4 | 放射源放射性污染检测工具：应具备专用源线擦拭工具，用于检测放射性污染。 |  |  |
| 2.5.5 | 放射源到位精度调整：可在控制系统中对放射源到位精度进行调整。 |  |  |
| 2.6 | 治疗控制系统 |  |  |
| 2.6.1 | 基本组成：含控制记录用计算机一台和治疗控制面板一套。 |  |  |
| 2.6.2 | 计算机硬件：计算机显示器至少22英寸，操作系统为Windows 7。 |  |  |
| 2.6.3 | 控制系统模块：治疗控制系统应该包括治疗、计划管理、维护、报告模块和专门的QA模块。 |  |  |
| 2.6.4 | 用户界面信息。 |  |  |
| 2.6.4.1 | 用户界面应可显示患者和系统的信息。 |  |  |
| 2.6.4.2 | 应具备信息显示栏，显示系统状态和提示下一步需要进行的操作。 |  |  |
| 2.6.4.3 | 应具备检查列表，实时显示系统状态和安全连锁信息。 |  |  |
| 2.6.4.4 | 治疗时，彩色动画显示治疗通道、放射源驻留位置和系统状态。 |  |  |
| 2.6.5 | 治疗计划修改和编辑：可方便的修改和编辑计划。 |  |  |
| 2.6.6 | 治疗报告：生成治疗前和治疗后报告。 |  |  |
| 2.6.7 | 治疗计划导入：可支持通过网络导入DICOM治疗计划。 |  |  |
| 2.6.8 | 用户权限管理：可对每个用户单独设置用户权限和密码保护。 |  |  |
| 2.6.9 | 治疗控制面板 |  |  |
| 2.6.9.1 | 操控方式：治疗控制面板应采用触控式设计，可动态显示各种控制信息。 |  |  |
| 2.6.9.2 | 报警 |  |  |
| 2.6.9.2.1 | 出现报警状况时显示警报和编码。 |  |  |
| 2.6.9.2.2 | 出现报警状态时具有声音报警。 |  |  |
| 2.6.9.2.3 | 治疗状态显示：治疗过程中，动态显示剩余治疗时间和照射状态。 |  |  |
| 2.7 | 配套工具和设备 |  |  |
| 2.7.1 | 应具备应急源罐。 |  |  |
| 2.7.2 | 应具备应急钳子和剪刀，用于紧急情况下处理放射源。 |  |  |
| 2.7.3 | 应具备放射源位置检查尺，精确验证放射源到位精度。 |  |  |
| 2.7.4 | 应具备放射源位置模拟尺，用于确定治疗位置以及测量施源器的长度。 |  |  |
| 2.7.5 | 应具备独立室内辐射监测系统。 |  |  |
| 2.7.6 | 应包括彩色闭路监视系统和对讲系统1套。 |  |  |
| 2.7.7 | 应提供1套放射源验证系统，包括井型电离室、静电计、放射源适配器支架、线缆及放射源校准证书。 |  |  |
| **3** | **近距离治疗计划系统** |  |  |
| 3.1 | 计算机工作站：含一台近距离治疗计划工作站及外设。 |  |  |
| 3.1.1 | 操作系统：配置不低于WINDOWS 10 64位专业版操作系统。 |  |  |
| 3.1.2 | CPU：配置不低于英特尔至强八核CPU，主频≥3.0GHz。 |  |  |
| 3.1.3 | 硬盘：固态硬盘500GB以上。 |  |  |
| 3.1.4 | 图形加速卡：品牌彩色图形加速卡，显存≥1GB。 |  |  |
| 3.1.5 | 内存：工作站内存配置≥16GB。 |  |  |
| 3.1.6 | 彩色液晶显示器≥24英寸。 |  |  |
| 3.1.7 | 配置DVD刻录机。 |  |  |
| 3.2 | 应配置A4幅面彩色激光打印机。 |  |  |
| 3.3 | 应配置不间断电源。 |  |  |
| 3.4 | 近距离治疗计划系统软件：后装机用近距离治疗计划系统软件。 |  |  |
| 3.4.1 | 轮廓线勾画和图像融合功能 |  |  |
| 3.4.1.1 | 应具备轮廓线勾画和图像融合功能。 |  |  |
| 3.4.1.2 | 可三维重建任意层面，并支持在冠状面、矢状面、横断面及其他任意切面上都可以进行靶区和正常组织勾画。 |  |  |
| 3.4.1.3 | 可实现CT、MR、PET等多个系列影像融合。 |  |  |
| 3.4.1.4 | 可提供全自动、Dicom Identity信息、标记点、三维表面和手工的图像配准。 |  |  |
| 3.4.1.5 | 可提供透视镜方式显示融合图像。 |  |  |
| 3.4.1.6 | 可提供棋盘格、横向和纵向叠加等多种显示方式显示融合图像。 |  |  |
| 3.4.1.7 | 可在融合的图像上直接勾画器官轮廓。 |  |  |
| 3.4.2 | 近距离计划工具 |  |  |
| 3.4.2.1 | 应支持多种基于投影图像的二维重建方式：  1) 正交投影重建；  2) 半正交投影重建；  3) 变角投影重建；  4) 等中心重建。 |  |  |
| 3.4.3 | 支持基于CT、MR图像的三维重建  1) 逐层图像的施源器重建；  2) 从任意方向切面图像上重建施源器；  3) 自动识别施源器；  4) 从施源器接口端或顶端开始重建；  5) 在融合的图像上重建。 |  |  |
| 3.4.4 | 计划模板功能：应具备计划模板功能。 |  |  |
| 3.4.5 | 剂量参考点设置  1) 病人剂量点；  2) 施源器点；  3) 其他类型剂量点，包括坐标轴、施源管坐标系点、巴塞尔坐标系点、距离最小剂量、靶区表面点等。 |  |  |
| 3.4.6 | 计划评估工具 |  |  |
| 3.4.6.1 | 提供剂量体积直方图 (DVH)。 |  |  |
| 3.4.6.2 | 任意层面上显示剂量冷点和热点。 |  |  |
| 3.4.6.3 | 3D图像的冷点和热点显示。 |  |  |
| 3.4.6.4 | 任意平面和3D的实时剂量线和剂量云显示工具。 |  |  |
| 3.4.6.5 | 应支持多个计划的评估和比较。 |  |  |
| 3.4.6.6 | 支持多个计划同步进行比较。 |  |  |
| 3.4.7 | 打印输出： |  |  |
| 3.4.7.1 | 应支持剂量分布打印输出。 |  |  |
| 3.4.7.2 | 用户应可自定义打印图形比例。 |  |  |
| 3.4.7.3 | 应可显示放射源衰减表。 |  |  |
| 3.4.7.4 | 显示界面应可截图打印。 |  |  |
| 3.4.8 | DICOM输入和输出接口：应支持DICOM RT标准，支持：  1) DICOM RT images；  2) DICOM RT structure sets；  3) DICOM RT plans；  4) DICOM RT doses；  5) DICOM query and retrieve； |  |  |
| 3.4.9 | 软件应具备施源器模型库功能。 |  |  |
| 3.4.10 | 提供至少2种基于不同优化算法的逆向优化工具，通过设置靶区和危及器官的剂量体积限制条件自动优化剂量分布。 |  |  |
| 3.4.10.1 | 至少1种逆向优化工具可锁定指定的通道，优化过程中锁定通道的驻留位置和驻留时间不会变化。 |  |  |
| **4** | **施源器** |  |  |
| 4.1 | 应提供Fletcher型金属三通道妇科施源器1套，每套应包括15度、30度、45度宫腔管各1根，以及微型、半球形卵形帽对各1对。 |  |  |
| 4.2 | 应提供CT/MR兼容的环形妇科施源器1套。主要部件为非金属材质。MR兼容性标识应为MR安全（MR safe）。在CT和MR图像上没有伪影和变形。 |  |  |
| 4.3 | 应提供阴道施源器1套，施源器应带至少15度、30度和45度三个不同角度宫腔管,直径20mm、25mm、30mm和35mm的圆柱各1套。 |  |  |
| 4.4 | 应提供至少10根直径1.5mm的金属插植针，并配置相同数量的插植针芯。 |  |  |
| 4.5 | 应提供上述施源器所必需配套传输管及标记线。 |  |  |
| 5 | 专用设备 |  |  |
| 5.1 | 提供主动呼吸控制管理系统一套。 |  |  |

**四、项目售后服务要求**

1、所有设备均由投标方负责安装调试，安装调试过程中一切费用均由投标方承担。安装完成后，对设备主要性能进行检测，并提供检测报告。若仪器安装后发现主要参数与投标文件或仪器说明书严重不符影响工作，应无条件退货，投标方承担全部损失；

2、保证对所售设备提供专业的24小时原厂技术服务和技术支持，设备如发生故障，在接到招标人通知后，须在4小时内予以答复，24小时内到达现场,2小时内进行修复。

3、验收方案：根据合同的配置标准现场验收。

4、提供终身免费的软件升级、安装服务；

5、免费临床疑难问题的技术支持；每年技术回访。

6、投标文件中分别提供随机易损件和易耗件清单（计入投标总价），和质保期结束后的备品备件、易损件和易耗件清单一览表（不计入投标总价）。

7、备品备件供货价格：不高于市场价。

★8、针对原产于境外的投标产品，由于贸易摩擦原因需对部分产品加征关税，则加征部分的税金由投标方承担，若中标后由于汇率波动，超出预算费用由中标供应商承担。所有参与本项目投标的投标人均被默认为接受此条款，如果投标人在投标文件中表明不接受本条款的，则按无效标处理。

9、保修与服务支持

**★**9.1保修期：应免费提供自验收之日起48个月原厂保修服务。

9.2 放射源：厂家应委托有资质的公司负责新源的进口和旧源的出口手续，并承担国内国外全部运输费用。

9.3 安装和维修：设备安装及维修服务应由厂家工程师完成，以确保服务质量。

10、安装与培训

10.1 安装

10.1.1投标人协助完成机房设计。

10.1.2厂家提供免费安装服务。

10.2 培训

10.2.1提供5天的现场培训。

10.2.2现场培训应包括医生、物理师、技师和护士的培训。

10.2.3现场培训内容包括后装机的操作、质量保证、治疗计划系统、施源器知识以及换源、安全程序和紧急情况处理。