# **医用直线加速器基本需求**

**一、主要用途**：用于全身各部位肿瘤的精确放射治疗，具备精确图像引导系统的放射治疗设备，含放射治疗计划系统，及肿瘤放射治疗网络管理系统等，可实现KV级图像引导，容积旋转调强放射治疗和立体定向放射外科治疗SBRT功能等。

**二、基本需求：**

**(一)直线加速器主机:**

**1、机架系统:**

1.1加速管类型：驻波或行波；

1.2电子枪类型：数字化栅控电子枪或数字化电子枪；

1.3微波功率装置：磁控管或速调管；

1.4微波输出峰值功率：输出功率≥3MW；

1.5具备其他基础使用功能等。

**2、射线规格及指标：**

2.1 X线能量：具备6MV治疗能量；

2.2最高输出剂量率：≥600cGy/min；

2.3 X线对称性：≤103%；

2.4 X线能量平坦度：≤106%；

2.5具备其他基础使用功能等。

**3、机械运动系统**

3.1机架旋转角度：≥360°；

3.2 SAD距离：≥100cm；

3.3等中心高度:≤130cm;

3.4等中心精度：≤1mm;

3.5治疗空间:等中心到治疗头的净空间距离≥40cm;

3.6具备其他基础使用功能等。

1. **治疗床：**

4.1全碳纤维床面板，并可在控制室遥控；

4.2运动控制：可调速运动，具备手动控制；

4.3负载能力：≥200kg;

4.4具备其他基础使用功能等。

1. **多叶准直系统：**

5.1系统结构：采用多叶准直器结构；

5.2叶片数量：≥ 100叶；

5.3叶片在等中心处的最小投影宽度：≤ 5mm；

5.4等中心平面叶片运行最大速度：≥2.5cm/s；

5.5叶片等中心处到位精度:≤1mm;

5.6叶片等中心处最小半影:≤7mm;

5.7具备其他基础使用功能等。

1. **MV图像引导系统：**

6.1提供MV图像引导系统；

6.2有效图像感应面积：≥40×40cm；

6.3空间分辨率：≥1024×1024像素；

6.4像素灰度分辨率：≥16bit/pixel；

6.5 EPID图像采集最高速度;≥10帧/秒;

6.6具备其他基础使用功能等。

1. **KV级图像引导系统：**

7.1提供CT或KV级CBCT影像功能；

7.2 提供KV级图像系统软件，含拍片模式，自动、半自动图像匹配等功能；

7.3 提供检查kV 影像几何位置精度和校准kV 影像 的模体;

7.4具备其他基础使用功能等。

1. **剂量监测系统：**

8.1拥有电离室；

8.2具有安全联锁自动装置；

8.3具备其他基础使用功能等。

1. **治疗模式：**

9.1具备动态调强放疗功能；

9.2具备静态调强放疗功能；

9.3提供原厂动态容积旋转调强功能；

9.4具备三维适形放疗功能；

9.5具备其他基础使用功能等。

1. **EPID设备质控功能：**

10.1具备集成化设备自动质控功能；

10.2具备提供多叶准直器到位精度检测、提供机架旋转精度检测、机架机械性能验证及治疗床精度验证等功能；

10.3具备其他基础使用功能等。

**（二）放射治疗计划系统（TPS）**

**1、放射治疗计划硬件要求：**

1.1提供物理师工作站硬件≥2套，提供医生工作站硬件≥5套。

1. **放射治疗计划系统要求：**

2.1具备原厂放射治疗计划系统，应支持整个放疗科的病人数据集成；

2.2具备临床与管理数据库；

2.3提供输入输出功能，满足DICOM和DICOM RT输入和输出协议，包括CT、MRI、PET等影像资料，以及治疗计划资料输入输出功能。

2.4 具备计划制作与评估功能；

2.5具备其他基础使用功能等。

**（三）放疗专用网络系统**

**1、网络信息管理系统硬件要求：**

1.1提供网络服务器 1套。

1.2具备其他基础使用功能等。

**2、网络信息管理系统软件要求：**

2.1满足网络应用软件基本功能要求，包含患者列表、治疗排程、治疗参数确认、患者摆位确认等；

2.2具备放疗数据库应用软件：所有的病人治疗数据，包括文字资料、图像资料、治疗计划数据和治疗过程中产生的图像和文字数据等，均应储存在服务器数据库中，以方便管理、备份和所有联网工作站的信息资源共享；

2.3提供肿瘤放疗管理功能模块，具有基础统计数据信息、诊断信息、放射治疗设备使用情况、病人数据医务人员工作量的分析；

2.4提供肿瘤影像管理功能模块，可以让用户浏览患者的影像，通过定位影像与治疗影像的对比来确认患者摆位是否正确；

2.5具备其他基础使用功能等。

1. **医用直线加速器第三方配套设备**
2. 三维剂量验证系统 1套
3. 晨检仪 1台
4. 参考级绝对剂量仪 1台
5. 固体水模体 1套
6. 固定场所报警仪 1台（内外具备显示与报警功能）
7. 环境水平巡检仪 1台
8. 个人剂量仪 3个
9. 一体式病人固定系统（具备SRS/SBRT功能） 2套
10. 碳纤维乳腺托架 2套
11. 碳纤维腹板 2套
12. 头部定位膜 50张
13. 头颈肩膜 50张
14. 胸腹部定位膜 50张
15. 体膜 50张
16. 体部真空垫 50个
17. 高精度碳纤维头枕 2套
18. 恒温水箱 1台
19. 多功能恒温烤箱 1台
20. 定位激光标记枪装置 1台
21. 正负两用型真空泵1台
22. 标记铅粒 1盒
23. 5mm厚度组织补偿膜30cm×30cm的20张、10cm×10cm的10张、6cm×6cm（10张）和1cm的厚度组织补偿膜30cm×30cm的10张
24. 水平尺 1把
25. 人体卡尺 1把
26. 气压表 1台
27. 温度湿度计 1个
28. 电子防潮箱 1台
29. 光学体表追踪系统1套（含CT端和直线加速器端）
30. MR模拟定位床板，专用线圈和配套激光灯
31. **配置**

1、主机、机架系统、治疗床、图像引导系统、多叶准直系统、放射治疗计划系统、放疗专用网络系统等；

2、其他须配套的设备及附件、耗材。

**备注：院内调研基本需求仅做市场调研论证用，允许负偏离，需提供正负偏离表，最终参数以公开招标为准。**