

《放射治疗辐射安全与防护要求》 (HJ 1198—2021)

要点解读



2021年12月1日 正式实施

◆ 适用范围



适用于: 医疗机构放射治疗相关活动中的辐射工作人员和公众的辐射安全与防护管理。

不适用于:



放射性核素治疗
敷贴治疗

• 硼中子俘获治疗
• 放射治疗模拟诊断

• 放射性籽粒植入治疗

◆ 一般要求



✓ 纵深防御原则

多层防护与安全措施

- 防止可能引起误照射的事故
- 减轻事故的放射性后果
- 将放射性治疗设备恢复到安全状态

安全联锁系统

- 冗余性
- 多元性
- 独立性
- 失效安全



✓ 剂量约束

公众照射：不超过 0.1mSv/a



职业照射：不超过 5mSv/a

◆ 选址和布局

禁

不得设置在民居、写字楼和商住两用的建筑物内

宜

宜单独选址、集中建设，或设置在多层建筑物的底层的一端

避

尽量避开儿科病房、产房等特殊人群及人员密集区域，或者人员流动性大的商业活动区



✓ 分区管理

控制区

- 加速器机大厅
- 含源装置治疗室
- 放射性废物暂存区域等

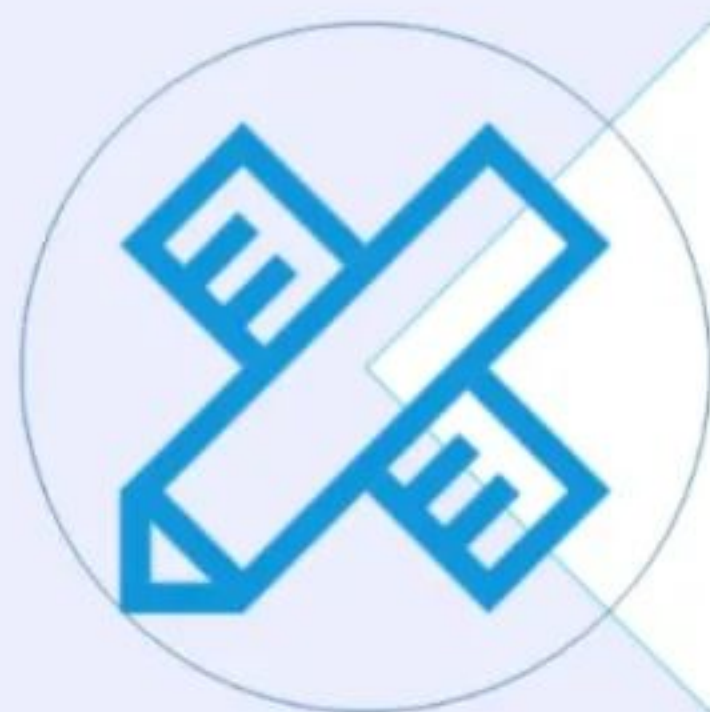
监督区

- 回旋加速器机房控制室
- 机房相邻区域
- 控制区相连的其它区域

◆ 辐射安全与防护



✓ 屏蔽要求



放射治疗室屏蔽设计应按照**额定最大能量、最大剂量率、最大工作负荷、最大照射野**等条件和参数进行计算



使用中子源放射治疗设备、质子/重离子加速器或大于10MV的X射线放射治疗设备，须考虑中子屏蔽。



✓ 周围剂量率参考控制水平



辐射工作人员： $\leq 100\mu\text{Sv}/\text{周}$



非辐射工作人员： $\leq 5\mu\text{Sv}/\text{周}$

✓ 按照关注点人员居留因子



✓ 安全防护措施要求



电离辐警告标志和工作状态指示灯



固定式辐射剂量检测仪（有异常情况下报警功能）



安全联锁措施，防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的

- 门-机/源联锁
- 清场巡检系统和身份识别系统
- 紧急开门装置
- 人身安全联锁系统
- 急停按钮
- 触发后须人工就地复位功能



✓ 操作的辐射安全与防护要求



对安全联锁系统定期进行试验自查

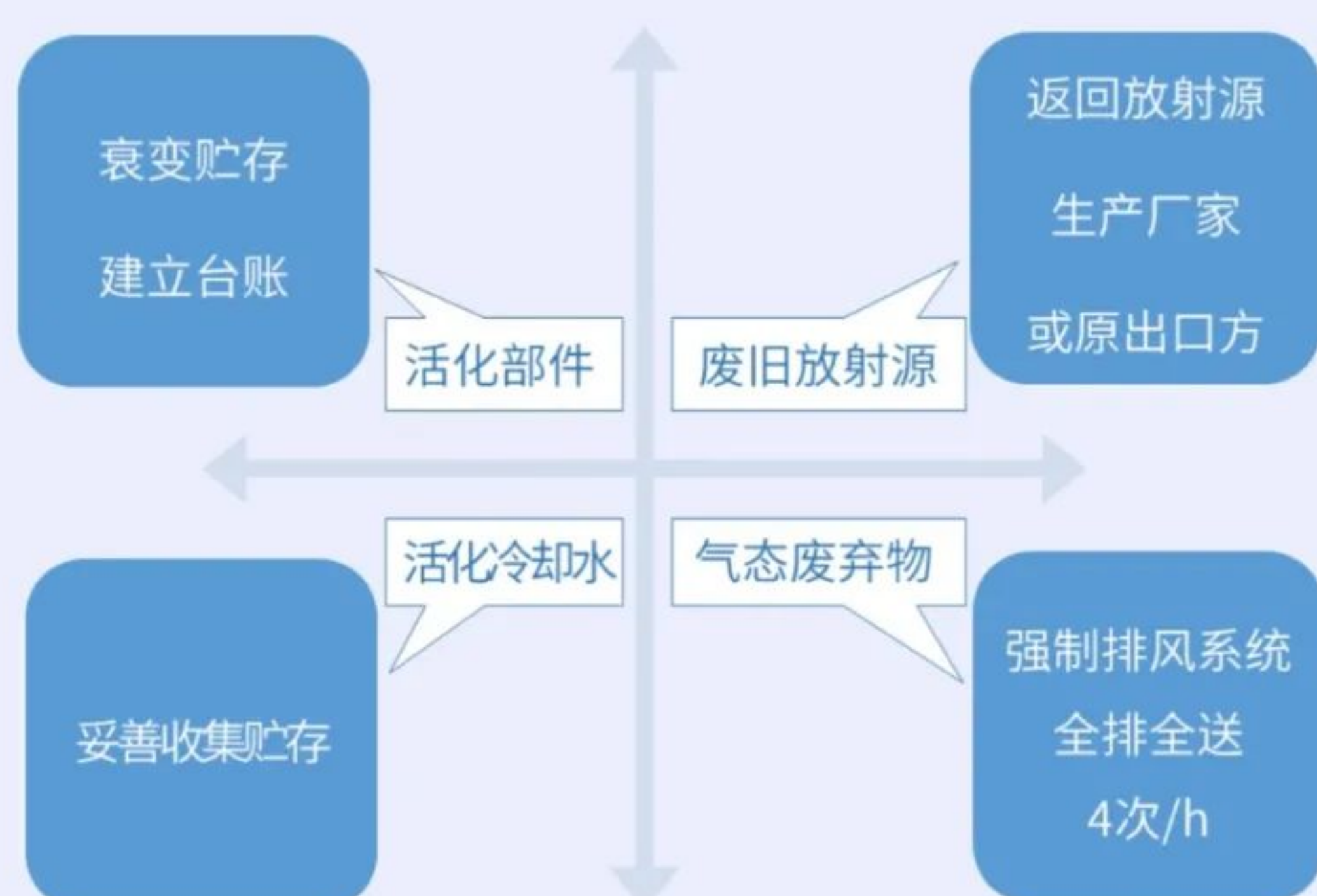


治疗期间，两名及以上人员协调操作



任何人员未经授权或允许，不得进入控制区

◆ 放射性废物管理



◆ 辐射监测



制定辐射监测计划，按计划落实监测工作



建档保存辐射监测记录

✓ 工作场所监测



监测内容

X-γ 辐射周围剂量当量率

中子剂量当量率



监测点位

放射治疗工作场所机房四周屏蔽墙外30cm处

中子源治疗装置、质子/重离子加速器治疗装置、大于10MV的X射线放治疗设备的机房四周屏蔽墙外30cm处

✓ 环境监测

- 自行或委托有能力机构开展
- 场所周围环境辐射水平监测
- 监测频次不小于1次/年

✓ 个人剂量监测

- 佩戴剂量计，监测外照射个人剂量
- 剂量档案妥善保存