

加速器

束流在 $270^\circ$ 偏转磁铁系统输运过程中的损失计算

李泉凤,孔巢城,郭冰琪,邢庆子

(清华大学工程物理系 北京 100084)

收稿日期 2006-11-1 修回日期 2006-12-2 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 为计算医用加速器中束流经过 $270^\circ$ 偏转磁铁系统电子损失所造成的辐射剂量问题,将束流传输相应的计算公式和蒙特卡罗抽样方法相结合,在一阶近似条件下计算了电子在偏转系统中的输运过程,分析了不同初始条件对电子输运和电子损失的影响;模拟结果表明能散是产生电子损失的主要因素之一.计算得到了损失电子所处位置、能量和飞行方向等信息,把计算得到的信息作为蒙特卡罗程序的输入源,进一步计算出束流损失所产生的辐射剂量分布,从而能更完善地设计医用加速器照射头的屏蔽.文中给出在电子束初始半径为1mm、散角为5mrad、能散为10%条件下电子损失率为13.5%,损失电子主要是向加速器照射头部上方辐射出去.

**关键词** [270°偏转磁铁](#) [束流输运](#) [电子损失](#) [蒙特卡罗抽样方法](#) [运动轨迹跟踪](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

李泉凤 [liquanfeng@tsinghua.edu.cn](mailto:liquanfeng@tsinghua.edu.cn)

作者个人主页: 李泉凤;孔巢城;郭冰琪;邢庆子

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1944KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“270°偏转磁铁”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [李泉凤](#)
- [孔巢城](#)
- [郭冰琪](#)
- [邢庆子](#)