

加速器

100MeV强流质子回旋加速器轴向注入系统和中心区物理设计

姚红娟^{1,2}, 张天爵², 贾先禄², 管锋平², 魏素敏², 吕银龙², 林郁正¹

1 清华大学工程物理系 北京 100084)

(2 中国原子能科学研究院 北京 102413

收稿日期 2005-12-7 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 100MeV强流质子回旋加速器设计的引出质子束流强为大于200 μ A, 并计划提供脉冲束流. 轴向注入系统设计有两条注入线, 即1#和2#注入线. 1#注入线利用负氢束的中性化以解决强流连续束流的注入, 为保证达到高中性化程度, 横向聚焦均采用磁元件; 2#注入线的设计目的主要是提供一定流强的脉冲化束流, 由于脉冲化负氢束的中性化过程难以建立, 因此, 横向聚焦元件均为静电元件. 两条线合理的结构设计使得注入系统可方便切换运行模式. 采用包含空间电荷力的光学计算程序, 匹配不同中性化程度的注入束流光学特性, 匹配工作的重点在于高达40°的高频相位接收度. 从离子源出口到粒子加速前15圈的连续匹配计算结果表明: 所设计的注入系统可有效地控制束流包络, 减少束流损失; 中心区高的高频接收度使设计的100MeV质子回旋加速器具有加速强流负氢束的能力.

关键词 [强流回旋加速器](#) [注入线](#) [轴向磁场](#) [中心区](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

姚红娟 yhj03@mails.tsinghua.edu.cn

作者个人主页: 姚红娟^{1,2}; 张天爵²; 贾先禄²; 管锋平²; 魏素敏²; 吕银龙²; 林郁正¹

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(548KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“强流回旋加速器”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [姚红娟](#)

·

· [张天爵](#)

· [贾先禄](#)

· [管锋平](#)

· [魏素敏](#)

· [吕银龙](#)

· [林郁正](#)