

加速器

直线加速器驻波腔中的瞬态束流负载效应

裴士伦^{1,2}, 王书鸿¹

1 中国科学院高能物理研究所 北京 100049)

(2 中国科学院研究生院 北京 100049

收稿日期 2005-6-29 修回日期 2005-9-11 网络版发布日期 接受日期

摘要 在高能加速器中, 随着单个束团和束团串中电荷量的提高, 当粒子束穿过加速腔的时候, 感应出的瞬态束流负载电压也越来越高. 但是, 在通常分析束流负载的时候, 往往对稳态束流负载研究的比较多, 而对瞬态束流负载的研究要相对少一些. 本文首先对束流负载的瞬态特性和束团穿过加速腔时高频源所看到谐振腔谐振频率的变化方式进行了分析, 然后又对两种情况下谐振腔的最优失谐条件进行了讨论, 并给出了相应的解析公式. 在第1种情况下, 当粒子束穿过加速腔的时候, 谐振腔的自然谐振频率能够及时地得到调节, 从而使高频源的电流与谐振腔的腔压同相, 以提高高频源的效率; 在第2种情况下, 当粒子束穿过加速腔的时候, 谐振腔的自然谐振频率保持不变, 不能被调节. 最后, 还对BEPc II 现有预注入器的预聚束腔、BEPc II 未来预注入器的两个次谐波聚束腔中的瞬态束流负载效应进行了分析.

关键词 [瞬态束流负载](#) [等效电路模型](#) [最优失谐](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

裴士伦 peisl@mail.ihep.ac.cn

作者个人主页: [裴士伦^{1,2}; 王书鸿¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(373KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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“瞬态束流负载”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [裴士伦](#)

·

· [王书鸿](#)