

加速器

HIRFL-CSR电子冷却束流位置测量系统

李国宏^{1、2}, 杨晓东^{1、#}, 冒立军¹, 李杰^{1、2}, 晏太来¹, 马晓明¹

(¹ 中国科学院近代物理研究所, 甘肃 兰州 730000;

² 中国科学院研究生院, 北京 100049)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

高效率的电子冷却过程, 要求电子束与离子束位置平行且重叠。为了同时测量电子束与离子束的位置, 在HIRFL-CSR电子冷却装置上研发了以容性圆筒形极板为感应电极的束流位置探测系统。系统测量束流通过探针时产生的脉冲感应信号, 并进行傅里叶变换得到频谱信号, 分析4个不同电极上频谱信号强度获取束流的位置信息。测量结果表明, 该束流位置探测系统测量准确, 为定量研究储存环离子累积和电子冷却过程与两种束流相对位置及角度的依赖关系提供了条件。

The efficient electron cooling requires that the ion beam and electron beam are parallel and overlapped. In order to measure the positions of ion beam and electron beam simultaneously, a beam position monitor system is developed for the HIRFL-CSR electron cooler device, which probe consists of four capacitive cylinder linear cut poles. One can get the both beam positions from the picking up signals of four poles by using Fourier transform (FFT) method. The measurement results show that the beam position monitor system is accurate. This system is suitable for investigating the relation between electron cooling processing and the angle of ion beam and electron beam.

关键词 [电子冷却](#) [容式位置探针](#) [冷却效率](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [李国宏^{1、2}](#); [杨晓东^{1、#}](#); [冒立军¹](#); [李杰^{1、2}](#); [晏太来¹](#); [马晓明¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(899KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“电子冷却”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李国宏](#)

· [杨晓东](#)

· [冒立军](#)

· [李杰](#)

· [晏太来](#)

· [马晓明](#)