

A

强流脉冲离子束核物理参数诊断技术初步研究

@杨海亮\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @邱爱慈\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @孙剑锋\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @何小平\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @汤俊萍\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @王海洋\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @李洪玉\$西安交通大学电气学院!陕西 西安 710049 @李静雅\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @任书庆\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @黄建军\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @张嘉生\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @彭建昌\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @欧阳晓平\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024 @张国光\$西北核技术研究所!陕西 西安 710024

收稿日期 2003-1-10 修回日期 网络版发布日期:

摘要 在“闪光二号”加速器产生的强流脉冲离子束(IPIB)调试过程中采用复合法进行参数诊断。主要测量质子与 C靶的核反应所产生的放射性核素的活度,从而确定离子数目。采用PIN探测器和闪烁体光电倍增管(光电管)监测瞬发 γ 射线和韧致辐射 X射线,用热释光探测器(TLD)监测漂移管外部的韧致辐射并确定了相应的屏蔽方法。采用偏压离子收集阵列测量离子束流密度分布,采用固体核径迹探测器 CR-39初步测量离子束流。

关键词 [强流脉冲离子束](#) [活化法](#) [PIN探测器](#) [热释光探测器](#) [固体核径迹探测器CR-39](#)

分类号 [O571](#) [TL81](#) [TL506](#)

Preliminary Research Results for Parameter Diagnostics of Intense Pulsed Ion Beams

YANG Hai-liang~1; QIU Ai-ci~1; SUN Jian-feng~1; HE Xi-ao-ping~1; TANG Jun-ping~1; WANG Hai-yang~1; LI Hong-yu~2; Li Jing-ya~1; REN Shu-qing~1; HUANG Ji-an-jun~1; ZHANG Ji-a-sheng~1; PENG Ji-an-chang~1; OUYANG Xi-ao-ping~1; ZHANG Guo-guang~1 1. Northwest Institute of Nuclear Technology, P. O. Box 69-10, Xi'an 710024, China

Abstract The preliminary experimental results for parameter diagnostics of intense pulsed ion beams from the FLASH II accelerator were reported. The ion number of an intense pulsed ion beam were experimentally determined by monitoring delayed radio-activity from protons induced nuclear reactions in a $\sim(12)\text{C}$ target. The prompt γ -rays and diode bremsstrahlung X-rays were measured with PIN semi-conductor detector and a ST401 plastic scintillator detector. The bremsstrahlung distribution outside of the drift tube was detected with a thermoluminescent detector and the shielding design was also determined. The current densities of beam were measured with biased ion collector array. The ion beams were also recorded with a CR-39 detector.

Key words [intense pulsed ion beam](#) [nuclear activation technique](#) [PIN semiconductor detector](#) [thermoluminescent detector](#) [CR-39 detector](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(663KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“强流脉冲离子束”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)