

技术及应用

大面积闪烁光纤阵列探测器的在束测试

高启^{1,2}; 肖国青¹; 王建松¹; 杨彦云^{1,2}; 高辉^{1,2}; 徐珊珊¹; 郭忠言¹; 胡正国¹; 余玉洪^{1,2}; 章学恒^{1,2}; 黄天衡^{1,2}; 黄美容^{1,2}; 岳珂^{1,2}; 张亚鹏^{1,2}

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 2007-9-11 修回日期 2007-12-28 网络版发布日期: 2009-1-30

摘要 利用70 AMeV ²⁶Mg初级束流及其产生的次级束流, 在兰州重离子加速器放射性次级束流线(RIBLL)终端测试了大面积闪烁光纤阵列探测器(LASFA)探测单元的时间分辨和位置分辨能力。利用70 AMeV ²⁶Mg初级束流测试得到的时间分辨约为128 ps, 对应的位置分辨约为10 mm; 利用次级束流测试得到的时间分辨约为158 ps, 对应的位置分辨约为13 mm, 具有很好的时间分辨和空间角分辨能力。结合RIBLL的 ΔE_{Si} 探测器, 给出了 ΔE_{Si} -TOF二维谱, 并将测试结果与RIBLL的粒子鉴别系统进行详细比较。结果表明, 大面积闪烁光纤阵列作为轻带电粒子的飞行时间终止探测器, 性能优于RIBLL上采用的时间拾取探测器, 可更清楚地鉴别次级束流。

关键词

[大面积闪烁光纤](#) [兰州重离子加速器放射性次级束流线](#) [位置分辨](#) [时间分辨](#) [TOF](#)

分类号 [TL816](#)

In-Beam Test of Large Area Scintillating Fiber Array Detector

GAO Qi^{1,2}, XIAO Guo-qing¹, et al

1. Institute of Modern Physics, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, China; 2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract The time resolution and spatial resolution of the large area scintillating fiber array (LASFA) detector were tested with beam at terminal of radioactive ion beam line in Lanzhou (RIBLL). The results show that LASFA's time resolution and spatial resolution are very good. The time resolution is about 128 ps, the spatial resolution is about 10 mm for 70 AMeV ²⁶Mg beam, and the time resolution is about 158 ps, the spatial resolution is about 13 mm for RNB fragments. Combining ΔE_{Si} detector at RIBLL, the ΔE_{Si} -TOF spectra are given. As particle flying time stop detector, the LASFA's property is better than that of time acquisition system on RIBLL.

Key words [large area scintillating fiber array](#) [radioactive ion beam line in Lanzhou](#) [spatial resolution](#) [time resolution](#) [TOF](#)

DOI

通讯作者

扩展功能	
本文信息	
▶ Supporting info	
▶ [PDF全文](394KB)	
▶ [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“	
大面积闪烁光纤” 的相关文章	
▶ 本文作者相关文章	
· 高启	
· 肖国青	
· 王建松	
· 杨彦云	
· 高辉	
· 徐珊珊	
· 郭忠言	