

核技术

气体喷嘴反冲传输技术及在核科学中的应用

郭俊盛<sup>1</sup>, 林茂盛<sup>1, 2</sup>, 秦芝<sup>1</sup>, 甘再国<sup>1</sup>, 吴晓蕾<sup>1</sup>, 范芳丽<sup>1, 2</sup>,  
孙锡军<sup>1</sup>, 刘洪业<sup>1</sup>, 罗亦孝<sup>1</sup>

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

气体喷嘴反冲传输技术是继“跑兔”装置之后发展和完善起来的适合于短寿命核素研究的一种快速而有效的在线脱束方法。它能够将短寿命核反应产物传输至远离高辐射区的低本底场所进行收集和测量。该技术已在加速器和反应堆上得到了广泛的应用, 是一种研究核反应、核谱学和合成与鉴别新元素、新核素的一种不可缺少的基本实验技术和工具。描述了气嘴系统的结构、基本原理、设计要求以及它的主要特性, 特别是对系统的气体动力学机制以及各种参数对系统特性的影响等进行了讨论。最后, 综述了它在核物理、核化学以及质谱学等领域的应用情况, 并且给出了几个应用的典型例子。

The gas jet recoil transport technique is developed and improved as a new rapid and effective on line and off beam method following “rabbit” apparatus in the study of short lives nuclei. It can transport the short half life nuclear reaction products far from high radioactive area for collection and measurement at low background area. This technique has been widely used in the researches with accelerator and reactor. It is indispensable basic experimental technology and tool applied to nuclear reaction, spectroscopy, as well as synthesis and identification of new elements and nuclei. The basic principle, structure, design requirement and main characteristics of gas jet system are described in this paper, especially the mechanism of gas dynamics and the effect of several parameters on the system properties are discussed. Finally, the applications of this technique in several fields such as nuclear physics, nuclear chemistry and mass spectroscopy etc. are comprehensively represented. Several typical applications are also illustrated.

关键词

[气体喷嘴](#) [微粒](#) [毛细管](#) [在线](#) [应用](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

郭俊盛 [jsguo@impcas.ac.cn](mailto:jsguo@impcas.ac.cn)

作者个人主页:

郭俊盛<sup>1</sup>; 林茂盛<sup>1;2</sup>; 秦芝<sup>1</sup>; 甘再国<sup>1</sup>; 吴晓蕾<sup>1</sup>; 范芳丽<sup>1;2</sup>;

孙锡军<sup>1</sup>; 刘洪业<sup>1</sup>; 罗亦孝<sup>1</sup>

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(1930KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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 “](#)

[气体喷嘴” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [郭俊盛](#)

· [林茂盛](#)

· [秦芝](#)

· [甘再国](#)

· [吴晓蕾](#)

· [范芳丽](#)

· [孙锡军](#)

· [刘洪业](#)