

技术及应用

国产Am-Be中子源能量低于1.5 MeV中子所占份额的实验测定

陈金象, 朱培, 李永明, 刘镇洲, 张国辉

北京大学 物理学院 重离子物理教育部重点实验室, 北京 100871

收稿日期 2007-6-1 修回日期 2007-9-3 网络版发布日期: 2008-5-20

摘要 本工作提出了测定Am-Be中子源发射的能量低于1.5 MeV中子所占份额的1种实用实验方法。用4.438 MeV γ 射线伴随的飞行时间法测量了中子源的局部中子谱 (n_1 群中子)。通过已准确测量的中子源发射4.438 MeV γ 射线与中子强度的比值 ($R=R_\gamma/S_n$)和 n_1 群中子谱与测量的能量为1.5 MeV以上中子总谱在3.2 MeV能量处归一后的面积比值, 求得国产Am-Be中子源能量低于1.5 MeV中子的所占份额为(19.1±1.9)%。

关键词 [\$^{241}\text{Am}\$ - \$^9\text{Be}\$ 中子源](#); [中子能谱](#); [飞行时间法](#)

分类号 [0571.54](#)

Experimental Determination of Fraction of Neutrons Below 1.5 MeV for Am-Be Neutron Source

CHEN Jin-xiang, ZHU Pei, LI Yong-ming, LIU Zhen-zhou, ZHANG Guo-hui

Key Laboratory of Heavy Ion Physics, Ministry of Education, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract A practical method for experimentally determining the fraction of neutrons below 1.5 MeV for the Am-Be neutron source is described. The partial neutron spectrum (the n_1 group) was measured by time of flight accompanied with the 4.438 MeV γ -ray. The fraction of neutrons below 1.5 MeV was derived from the 4.438 MeV γ -ray to total neutron ratio and the ratio of the area of the n_1 group spectrum to the measured total spectrum above 1.5 MeV normalized at the peak near 3.2 MeV. The fraction of neutrons with energies below 1.5 MeV amounts to (19.1±1.9)% for the Chinese-made Am-Be neutron source.

Key words [Am-Be neutron source](#) _ [neutron spectrum](#) _ [time-of-flight](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(2150KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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 “ [\$^{241}\text{Am}\$ - \$^9\text{Be}\$ 中子源; 中子能谱; 飞行时间法](#)” 的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陈金象](#)
- [朱培](#)
- [李永明](#)
- [刘镇洲](#)
- [张国辉](#)