

核技术

中子检测爆炸物的原理实验研究

金大志^{1,2}, 程亮²

1 电子科技大学物理电子学院, 四川 成都 610054;

2 中国工程物理研究院电子工程研究所, 四川 绵阳 621900

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

传统的X射线无损检测应用广泛, 但X射线对低原子序素构成为主的爆炸物不能进行有效的甄别; 中子穿透能力较强, 能和原子核相互作用产生特征γ射线, 因此中子无损检测方法能有效弥补X射线无损检测方法的不足。介绍了几种常用的中子无损检测方法, 并采用脉冲快热中子法(为PFTNA)的方法对模拟爆炸物进行了测量。实验结果表明, 利用密封中子发生器和采用PFTNA方法进行爆炸物检测是可行的。

Traditional X ray scatheless detecting method is used widely, but it is not useful to discriminate explosive consisting of low Z atomic elements. The penetrability of neutron is much better, and it can interact on atomic nucleus to emit characteristic γ ray. So neutron scatheless detecting methods can the used to detect the low Z atomic elements. In this paper, several neutron scatheless detecting methods are introduced briefly, and the principium experiment using Pulse Fast Thermal Neutron Analysis(PETNA) to detect a kind of explosive simulacrum is carried out. The experiment results show that PFTNA based on the sealed neutron generator is feasible to detect explosive.

关键词 [中子发生器](#); [脉冲快热中子法](#); [γ射线](#); [爆炸物](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

金大志 jindazhi@sohu.com

作者个人主页: 金大志^{1;2}; 程亮²

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF(765KB)
▶ [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“中子发生器; 脉冲快热中子法; γ射线; 爆炸物”的相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 金大志
· 程亮