

技术及应用

# YAP: Ce闪烁探测器 $\gamma$ 射线能量响应研究

张建华, 张传飞, 彭太平, 李如荣, 王振通, 胡孟春

中国工程物理研究院 核物理与化学研究所, 四川 绵阳 621900

收稿日期 2004-8-24 修回日期 2004-11-1 网络版发布日期: 2006-10-26

**摘要** 使用新型YAP: Ce无机晶体配大线性电流光电倍增管组成闪烁探测系统, 采用散射法将  $^{60}\text{Co}$ 源 (约 $2.2 \times 10^{14}$  Bq) 散射为单能 $\gamma$ 射线, 实验测量探测器系统的 $\gamma$ 射线灵敏度, 并结合计算机数值模拟计算对数据进行分析处理。新型YAP: Ce无机晶体对 $\gamma$ 射线的灵敏度相对较高, 是同体积 $\text{CeF}_3$ 晶体的10倍多。采用YAP: Ce无机晶体比 $\text{CeF}_3$ 晶体更有利于 $\gamma$ 射线测量。

**关键词** [YAP: Ce无机晶体](#)  [\$\gamma\$ 射线能量响应](#) [康普顿散射](#)

分类号

## Study on $\gamma$ -ray Sensitivities of YAP:Ce Scintillator Detector

ZHANG Jian-hua, ZHANG Chuan-fei, PENG Tai -ping, LI Ru-rong, WANG Zhen-ton  
g, HU Meng-chun

China Academy of Engineering Physics, P.O.Box 919-212, Mi anyang 621900, C  
hi na

**Abstract** The  $\gamma$ -rays from  $^{60}\text{Co}$  radioactive source (about  $2.2 \times 10^{14}$  Bq) are transferred into a series of single-energy  $\gamma$ -rays by a Cu scattering target. With these single-energy  $\gamma$ -rays the sensitivity of YAP: Ce scintillator detector was studied. The results indicate that the  $\gamma$ -ray sensitivity of YAP: Ce scintillator is more than 10 times of that of  $\text{CeF}_3$  scintillator with the same volume, and YAP: Ce scintillator could be regarded as an alternative solution for  $\gamma$ -ray detecting.

**Key words** [YAP: Ce inorganic scintillator](#)  [\$\gamma\$ -ray sensitivity](#) [Compton scattering](#)

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(133KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“YAP: Ce无机晶体”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [张建华](#)
- [张传飞](#)
- [彭太平](#)
- [李如荣](#)
- [王振通](#)
- [胡孟春](#)