

BGO



描述

BGO作为一种新一代的闪烁晶体，具有密度高、耐化学性好、能量分辨率高、折射率大、非吸湿性好、机械强度高优点，被广泛应用于欧洲核子研究所（CERN）大型正负电子对撞机等高能物理实验中。值得注意的是，BGO闪烁晶体作为暗物质（高能电子和伽马射线）可能湮灭的直接介质，在暗物质探测中起着重要的作用。此外，与传统的非线性光学晶体相比，BGO在可见光和红外波段分别表现出三阶和五阶非线性吸收响应。由于它的非线性系数大，在非线性光学领域具有其他优良的非线性光学材料不可比拟的性能。此外，BGO晶体作为典型的光折变晶体，由于其在光电子学和激光物理中的广泛应用，如四波混频和光开关等，引起了人们的极大兴趣。

特征

- 衰减时间短
- 精细的能量分辨率
- 高密度
- 大折射率
- 非吸湿性
- 大非线性系数

应用

- 正电子断层扫描仪
- 高能物理实验
- 大型电子-正电子对撞机
- 四波混频
- 光开关
- 暗物质检测

参数

物理和化学特性

属性	数值
材料	$\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$
密度 (g/cm ³)	7.13
熔点(°C)	1044
莫氏硬度 (Mohs)	5
吸湿性	否
解离面	否
溶解度(g/100gH ₂ O)	N/A
热膨胀系数 (C ⁻¹)	7×10^{-6}
导热系数(W/mk)	11.72



闪烁体特性

属性	数值
波长 (最大发射) (nm)	480
波长范围 (nm)	375-650
衰减时间 (ns)	300
发光量 (光子/ keV)	8-10
折光率	2.15
能量分辨率 (%)	12
辐射长度 (cm)	1.118
光传输 (um)	0.15-12.5
反射损耗/表面 (%)	6.8
余辉 (%)	0.005
中子俘获截面 (靶恩)	1.47
光电子产率[NaI (Tl) 的百分比] (对于 射线)	15-20

光谱

