

CdWO₄



描述

闪烁体是一种光电功能材料，是指一种在高速粒子（例如X射线， γ 射线等）的作用下激发脉冲光的材料。已发现具有闪烁体核心的闪烁检测器可用于从X射线成像到高能物理的各种应用。CdWO₄晶体是核仪器检测， γ 相机，XCT断层成像仪和其他光电检测设备的核心组件。CdWO₄单晶是具有良好的综合闪烁性能的单斜晶系，属于黑钨矿型结构。与其他无机闪烁晶体相比，CdWO₄单晶具有较高的发光效率，较短的余辉时间，较大的X射线吸收系数，较强的抗辐射损伤性，较高的材料密度和没有吸湿性。由于CdWO₄具有出色的闪烁特性，它已广泛用于核医学成像，安全检查，工业计算机断层扫描（CT），石油沥青测井，高能物理和其他技术领域，尤其是在医用X射线CT领域，容器检查系统具有非常重要的应用。

特征

- 优异的热稳定性和化学稳定性
- 低辐射损伤
- 低余辉发光
- 高平均折射率
- 高密度
- 高X射线吸收系数
- 本征放射性水平低

应用

- 湿度传感器材料
- 医学计算机断层扫描（CT）
- 相变光学记录装置
- 正电子发射断层扫描（PET）
- 油井测井
- 工业加工控制与检查
- 核武器和废物监测



CdWO₄

参数

材料特性

属性	数值
材料	CdWO ₄
密度 (g/cm ³)	7.13
熔点 (°C)	1598
硬度 (莫氏)	4-4.5
吸湿性	No
解离面	<110>
热膨胀系数(C ⁻¹)	7*10 ⁻⁶

闪烁体特性

属性	数值
波长(最大发射) (nm)	490
波长范围 (nm)	380-800 nm
衰减时间 (ns)	14000
发光量(光子/keV)	12-15
折射率(最大发射)	2.2-2.3
余晖 (%)	<0.1
辐射长度 (cm)	1.06
光电子产率 [% of NaI(Tl)](用于γ射线)	50

光谱

