

ICS 27. 120. 01
F 88
备案号:30035-2011

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2018—2010

高能粒子探测用掺铊碘化铯晶体

Thallium doped cesium iodide crystal for high-energy particles detection

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本标准起草单位：中国科学院上海硅酸盐研究所、上海硅酸盐研究所中试基地。

本标准起草人：任国浩、李焕英、陈晓峰、薛炫萍。

本标准为首次制定。

高能粒子探测用掺铈碘化铯晶体

1 范围

本标准规定了高能粒子探测用掺铈碘化铯晶体的技术要求、检测方法、检验规则及包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于高能粒子探测用长尺寸($150\text{ mm} \leq \text{晶体长度} \leq 350\text{ mm}$)掺铈碘化铯晶体。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12564—2008 光电倍增管总规范

GB/T 13181—2002 闪烁体性能测量方法

GB/T 191 包装储运图示标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

相对光输出 light output

被测晶体的光输出与标准样品的光输出的比值,称为相对光输出。

本标准中,相对光输出是在相同的测量条件下,被测晶体的脉冲幅度与标准样品的脉冲幅度之比,通常用 L 表示,表达式如式(1)所示:

$$\text{相对光输出}(L) = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i}{V_s} \times 100\% \quad \text{..... (1)}$$

式中:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i$$

——在相同测量条件下的同次测量中,同一只产品所有检测点的脉冲幅度算术平均值,可

用 V_{av} 表示;

V_s ——在与产品相同的测量条件下,标准样品的脉冲幅度。

3.2

发光不均匀性 non-uniformity of light output

在晶体的制备过程中,由于激活剂沿闪烁体生长方向存在不均匀分布现象,造成光输出在闪烁体的不同部位存在一定的差异,这种现象被称为发光不均匀性。表达式如式(2)所示:

$$\text{发光不均匀性}(U) = \frac{V_{\max} - V_{\min}}{V_{\text{ave}}} \times 100\% \quad \text{..... (2)}$$

式中:

V_{\max} ——在相同测量条件下的同次测量中,同一产品的所有检测点中出现的脉冲幅度最大值;

V_{\min} ——在相同测量条件下的同次测量中,同一产品的所有检测点中出现的脉冲幅度最小值;

V_{ave} ——在相同测量条件下的同次测量中,同一产品的所有检测点的脉冲幅度算术平均值。