

ICS 17.180
A 60



中华人民共和国国家标准

GB/T 22452—2008

GB/T 22452—2008

硼酸盐非线性光学 单晶元件通用技术条件

General technical condition of
non-linear optical borate crystal devices

中华人民共和国
国家标准
硼酸盐非线性光学
单晶元件通用技术条件
GB/T 22452—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-35317 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 22452—2008

2008-10-07 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准由全国光辐射安全和激光设备标准化技术委员会(SAC/TC 284)提出并归口。

本标准起草单位:中国科学院福建物质结构研究所、福建光电子材料工程技术研究中心和福建福晶科技股份有限公司。

本标准主要起草人:兰国政、吴少凡、林文雄、谢发利、吴季、李雄。

5.3.3 不平行度

单晶元件两个通光面的不平行度应不大于 $30''$ 。

5.3.4 不平面度

在波长为 632.8 nm 激光照射下,单晶元件通光面的不平面度应不大于 $\lambda/4$

5.3.5 不垂直度

单晶元件的通光面与侧面之间的不垂直度应不大于 $10'$,相邻的两个侧面之间的不垂直度应不大于 $10'$ 。

5.3.6 有效通光孔径

单晶元件的通光表面扣除四周倒角后的可用面积与整个通光面面积的比值为有效通光孔径,其应不小于 85% 。

5.3.7 表面疵病

单晶元件表面疵病应符合表 5 要求。

表 5 单晶元件表面疵病的要求

项 目		要 求		
		范 围	抛 光 元 件	镀 膜 元 件
$S/D \leq$	$L \geq 0.1$	有效通光孔径中心区域 85% 内	10/50	20/100
		其余部位	80/500	80/500
	$L < 0.1$	有效通光孔径中心区域 85% 内	20/100	40/200
		其余部位	80/500	80/500

注: L 单位为 mm , S 单位为 μm , D 单位为 μm 。

6 试验方法

6.1 单晶元件激光损伤阈值的测量方法按 GB/T 16601—1996 的规定。

6.2 单晶元件波前畸变的测量方法按 GB/T 11297.1—2002 的规定。

6.3 单晶元件特定波长吸收的测量方法按 JB/T 9495.3—1999 的规定。

6.4 单晶元件其他技术要求的测量方法按 GB/T 22453—2008 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 产品需经生产厂质量检测部门检验合格,并附有合格证后方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目为 5.1.1 和 5.2.1~5.2.7。

7.2 型式检验

7.2.1 检测项目:本标准所要求的全部项目。

7.2.2 批的组成:以同一加工工艺条件制成的产品为一批。

7.2.3 抽样:在出厂检验合格的产品中随机抽取 2 片。

7.2.4 在保证产品质量的前提下,正常生产时,每六个月至少进行一次型式检验;有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- 新产品投产时;
- 制备工艺有较大改变,可能影响产品质量时;
- 出厂检验结果与最近一次型式检验结果有差异时;
- 停产半年以上的;

硼酸盐非线性光学 单晶元件通用技术条件

1 范围

本标准规定了硼酸盐非线性光学单晶元件 β 相偏硼酸钡 ($\beta\text{-BaB}_2\text{O}_4$, 简称 BBO) 和三硼酸锂 (LiB_3O_5 , 简称 LBO) 的术语、产品分类、技术要求、试验方法、检测规则及包装、标志、运输、贮存等。

本标准适用于硼酸盐非线性光学单晶元件 BBO 和 LBO,其他种类的硼酸盐非线性光学单晶元件也可参照使用。该元件主要用于制作激光器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 11297.1—2002 激光棒波前畸变的测量方法

GB/T 16601—1996 光学表面激光损伤阈值测试方法

GB/T 22453—2008 硼酸盐非线性光学单晶元件质量测试方法

JB/T 9495.3—1999 光学晶体透过率测量方法

3 术语和定义

3.1

硼酸盐非线性光学单晶 Non-linear optical borate crystal

阴离子基团为硼氧基团的非线性光学单晶。

3.2

硼酸盐非线性光学单晶元件 Non-linear optical borate crystal devices

硼酸盐非线性光学单晶经过定向、切割、抛光,必要时镀膜后加工成的光学元件。

3.3

垂直度 Perpendicularity

单晶元件通光面与侧面之间的垂直程度。

3.4

切割角度和角度偏差 Cutting angle and angle tolerance

切割角度用 θ 和 ϕ 表示,角度偏差用 $\Delta\theta$ 和 $\Delta\phi$ 表示。

θ 是单晶元件通光面的法线和 Z 轴之间的夹角。

ϕ 是单晶元件通光面的法线在 X - Y 平面内的投影与 X 轴之间的夹角。

单晶元件的角度偏差 ($\Delta\theta, \Delta\phi$) 是实际切割角度与设计切割角度之间的偏差。

X 、 Y 、 Z 轴为硼酸盐非线性光学单晶的晶体主轴。

3.5

平面度 Flatness

单晶元件的平面度指单晶元件表面凹凸不平的程度。