



中华人民共和国国家标准

GB/T 45968—2025

量子信息用光学级近化学计量比 铌酸锂晶体

Optical near stoichiometric lithium niobate crystal used in quantum information

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 要求 4

 4.1 外观.....4

 4.2 锂含量.....5

 4.3 晶向偏差.....5

 4.4 总厚度变化.....5

 4.5 线性厚度变化.....5

 4.6 弯曲度.....5

 4.7 翘曲度.....5

 4.8 粗糙度.....6

 4.9 光学均匀性.....6

 4.10 消光比.....6

 4.11 单畴化程度.....6

 4.12 矫顽电场场强.....6

 4.13 激光损伤阈值.....6

 4.14 光透过率.....6

 4.15 一次电光系数.....6

5 检测方法 6

 5.1 检测环境.....6

 5.2 表面质量.....6

 5.3 直径.....6

 5.4 厚度.....7

 5.5 定向面长度和第二定向面长度.....7

 5.6 锂含量.....7

 5.7 晶向偏差.....7

 5.8 总厚度变化.....7

 5.9 局部厚度变化.....7

 5.10 弯曲度.....7

 5.11 翘曲度.....7

 5.12 粗糙度.....7

5.13 光学均匀性.....7

5.14 消光比.....7

5.15 单畴化程度.....7

5.16 矫顽电场场强.....8

5.17 激光损伤阈值.....8

5.18 光透过率.....8

5.19 一次电光系数.....8

6 检查与验收规则9

6.1 检查与验收.....9

6.2 组批.....9

6.3 检验分类.....9

6.4 检验项目.....9

6.5 逐批检验.....10

6.6 周期检验.....11

7 包装、标签、储存和运输11

7.1 包装.....11

7.2 标签.....12

7.3 储存.....12

7.4 运输.....12

附录 A（规范性） 锂含量的测试方法.....13

A.1 原理.....13

A.2 样品制备.....13

A.3 测试方法和计算步骤.....13

附录 B（规范性） 一次电光系数的测定方法.....14

B.1 原理.....14

B.2 试样制备.....14

B.3 测试步骤.....15

参考文献16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国人工晶体标准化技术委员会(SAC/TC 461)归口。

本文件起草单位：济南量子技术研究院、山东大学、中国科学院新疆理化技术研究所、南京大学、中电科技德清华莹电子有限公司、济南晶正电子科技有限公司、苏州南智芯材科技有限公司、暨南大学、北京浦丹光电股份有限公司、安徽科瑞思创晶体材料有限责任公司、天津津航技术物理研究所、北京世维通科技股份有限公司、天通控股股份有限公司、上海东城电子材料有限公司、中国科学院空天信息创新研究院。

本文件主要起草人：王东周、桑元华、孙军、宋伟、刘宏、赵刚、胡文、王孚雷、于法鹏、李胜雨、郑名扬、卢惠辉、向美华、罗毅、孙文宝、付振东、郑远生、徐秋峰、方志强、朱卫俊、郭广妍、李春忠。

量子信息用光学级近化学计量比 铌酸锂晶体

1 范围

本文件规定了量子信息用光学级近化学计量比铌酸锂晶体的技术要求、检测方法、检查与验收规则,以及包装、标签、储存和运输等。

本文件适用于厚度分别为 0.5 mm 和 1 mm,直径为 3 英寸(in)、4 in 和 6 in, x 切和 z 切的量子信息用光学级近化学计量比铌酸锂晶体双抛片的设计、生产、检验和验收。主要应用对象为光学超晶格、电光调制器、铌酸锂光波导器件、铌酸锂单晶薄膜等。

注: 1 in=25.4 mm。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1185 光学零件表面疵病
- GB/T 1216 外径千分尺
- GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3389 压电陶瓷材料性能测试方法 性能参数的测试
- GB/T 6426 铁电陶瓷材料电滞回线的准静态测试方法
- GB/T 6618 硅片厚度和总厚度变化测试方法
- GB/T 6619 硅片弯曲度测试方法
- GB/T 6620 硅片翘曲度非接触式测试方法
- GB/T 7962.2 无色光学玻璃测试方法 第 2 部分:光学均匀性 斐索平面干涉法
- GB/T 11297.12 光学晶体消光比的测量方法
- GB/T 20919 电子数显外径千分尺
- GB/T 22453 硼酸盐非线性光学单晶元件质量测试方法
- GB/T 30857 蓝宝石衬底片厚度及厚度变化测试方法
- GB/T 30866 碳化硅单晶片直径测试方法
- GB/T 31227 原子力显微镜测量溅射薄膜表面粗糙度的方法
- GB/T 34210 蓝宝石单晶晶向测定方法
- JB/T 9495.3 光学晶体透过率测量方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。