

ICS 73.080
Q 65



中华人民共和国国家标准

GB/T 7896—2008
代替 GB/T 7896—1987

GB/T 7896—2008

人造光学石英晶体试验方法

Test method for optical grade synthetic quartz crystal

中华人民共和国
国家标准
人造光学石英晶体试验方法
GB/T 7896—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 13 千字
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

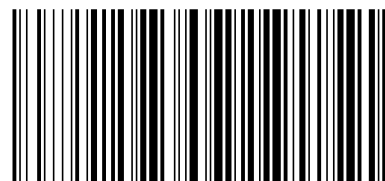
*

书号: 155066·1-33339 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 7896—2008

2008-06-30 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

ϕ ——光偏振面旋转角平均值,单位为度($^{\circ}$);

t ——试样厚度平均值,单位为毫米(mm)。

10.4.3 给出试样旋光率 α 的算术平均值及标准差,正值代表右旋,负值代表左旋。

10.4.4 按照 GB/T 7895—2008 中 4.9 的规定分级。

11 光谱透过率

11.1 仪器

采用双光束全自动分光光度计,光源波长从(200~2 500)nm 连续变化,波长精度为 ± 0.7 nm,光谱透过率精度为 $\pm 0.5\%$ 。

11.2 试样

11.2.1 试样通光面尺寸不小于仪器通光孔径,厚度 t 为 10 mm。

11.2.2 晶体光轴垂直通光面,垂直度偏差小于 $30'$,通光面表面疵病等级 B/3 \times 0.63,两通光面平行差小于 $2'$ 。

11.2.3 试样最少取 3 块。

11.3 试验步骤

11.3.1 开启仪器,稳定 20 min。

11.3.2 调整仪器,使各项参数达到要求。

11.3.3 用脱脂棉或脱脂纱布蘸少许无水乙醇将试样通光面擦拭干净,然后以通光面垂直入射光方向放在仪器样品架上。

11.3.4 按所需波段范围记录试样光谱透过率曲线。

11.4 结果

11.4.1 给出试样光谱透过率曲线。

11.4.2 分别给出试样在(200~400)nm,(400~800)nm,(800~2 500)nm 三个波段区域中光谱透过率最小值的平均值。

11.4.3 按照 GB/T 7895—2008 中 4.10 的规定分级。

前 言

本标准代替 GB/T 7896—1987《人造光学石英晶体试验方法》。

本标准与 GB/T 7896—1987 相比主要有以下变化:

——增加了“1 范围”;

——增加了“2 规范性引用文件”;

——增加了“3 人造光学石英晶体的尺寸、取向和旋向”;

——增加了“4 双晶”;

——增加了“5 裂纹”;

——增加了“9 条纹”;

——删除了“试样采取”(原标准第 1 章);

——修改了“包裹体的试验方法”(原标准第 2 章、本标准第 6 章);

——修改了“光学均匀性的试验方法”(原标准第 4 章、本标准第 8 章);

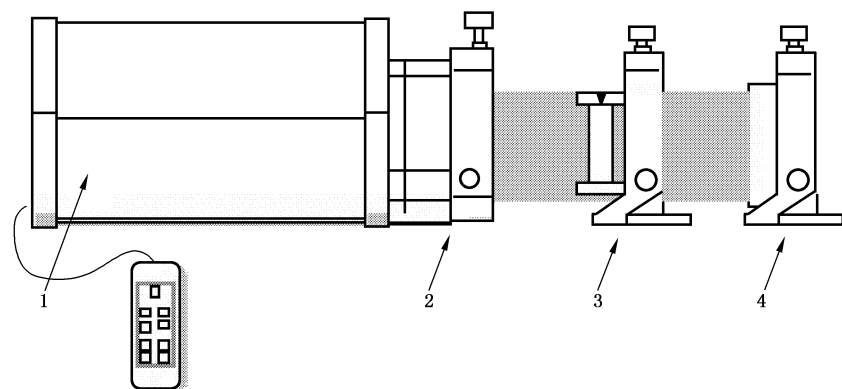
——修改了原标准中名词“光谱透射比”为“光谱透过率”。

本标准由中国建筑材料联合会提出并归口。

本标准起草单位:烁光特晶科技有限公司、浙江水晶光电科技股份有限公司。

本部分主要起草人:王晓刚、华大辰、尹利君、孙志文、张绍锋、徐川、盛永江。

本标准于 1987 年首次发布。



- 1——数字式相位移干涉仪；
- 2——标准镜；
- 3——试样；
- 4——反射镜。

图2 数字式相位移非索干涉仪检测示意图

- 8.3.7 调整干涉仪摄像镜头的焦距和光程差,使试样清晰成像于视野中心。
- 8.3.8 调整镜头缩放的倍数使试样图像充满屏幕。
- 8.3.9 在保证反射镜光点偏离标准镜光点不能成像的情况下,分别调整试样前后表面与标准镜成像,并将结果输入分析软件。
- 8.3.10 在保证试样光点偏离标准镜光点不能成像的情况下,调整反射镜表面与标准镜成像,并将结果作为试样透过参数输入分析软件。
- 8.3.11 从光路中取下试样和夹持具,调整反射镜表面与标准镜成像,并将结果作为谐振腔参数输入分析软件。

8.4 结果

启动软件分析功能开始计算,并得出光学均匀性数值,按照 GB/T 7895—2008 中 4.7 的规定分级。

9 条纹

9.1 仪器

采用圆偏光法条纹检测仪,偏振片的消光系数 450 nm 在 400 以上、550 nm 在 10 000 以上、700 nm 在 14 000 以上。

9.2 试样

Z 方向厚度小于 40 mm 的光学石英晶体。

9.3 试验步骤

- 9.3.1 对石英晶体 Z 面以平方厘米为单位进行测量标注,对于石英晶面收角不能填满 1 cm² 的部分,按照 1 cm² 计算。
- 9.3.2 将晶体放入由无应力玻璃制成的透明容器中,并浸泡在与石英晶体折射率相同的折射率液中,石英晶体光轴方向对准仪器光源。
- 9.3.3 将容器放在仪器的检测台上,打开条纹检测仪电源,观测晶体 Z 面,对条纹缺陷进行检验。
- 9.3.4 对观测到的条纹图像按照每平方厘米面积进行标注,小于 1 cm² 的缺陷,按照 1 cm² 计算。具体参见图 3。

人造光学石英晶体试验方法

1 范围

本标准规定了人造光学石英晶体的试验方法。
本标准适用于人造光学石英晶体的性能检验。

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 7895—2008 人造光学石英晶体

3 人造光学石英晶体的尺寸、取向和旋向

3.1 人造光学石英晶体和籽晶的尺寸

使用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量人造石英晶体的各方向尺寸。

3.2 人造光学石英晶体籽晶的取向

人造光学石英晶体籽晶的取向应使用 X 光定向仪进行检测。

3.2.1 仪器及用具

X 光定向仪,定向精度±30''。

3.2.2 试验步骤

校准定向仪,分别将计数管调至相应角度(2θ),将相对应的标准片放至样品台上,并用真空泵吸附,将手轮向前或向后摇动寻找峰值,使显示角度为 θ 即可。将被测籽晶样品放置在样品台上,测量三次。

3.2.3 结果

计算三次测量结果的平均值。

3.3 旋向

3.3.1 原晶按照图 1 进行旋向判定。

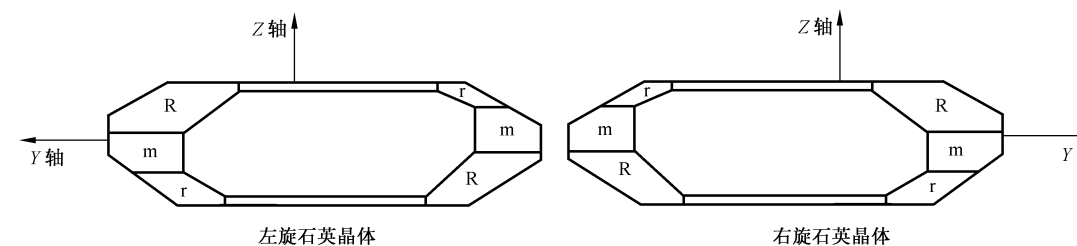


图1 人造光学石英晶体的旋向

3.3.2 当结晶面被破坏时,判别方法见表 1。

表 1 用仪器判别晶体旋向方法

测量仪器	左旋石英晶体	右旋石英晶体
锥光偏光仪	呈收缩环(目镜顺时针旋转)	呈发散环(目镜顺时针旋转)
偏光仪	偏振镜逆时针旋转	偏振镜顺时针旋转