

# 光 栅 玻 璃

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了光栅玻璃(俗称镭射玻璃)的定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及包装、运输和贮存。

本标准适用于建筑装饰及家具用的光栅玻璃。

## 2 引用标准

GB 1216 外径千分尺

GB/T 2680 建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定

GB 4871 普通平板玻璃

GB 8917 陶瓷墙地砖弯曲强度试验方法

GB 9963 钢化玻璃

GB 11614 浮法玻璃

GB 11950 陶瓷砖釉面耐磨性试验方法

JB 2546 钢直尺

## 3 定义

光栅玻璃:以玻璃为基材,用特种材料采用特殊工艺处理在玻璃表面构成全息光栅或其他几何光栅。在光源的照射下,产生物理衍射的七彩光。

单层非钢化光栅玻璃必须具有普通玻璃同样的加工性能,即可任意切割、钻孔、磨边,其玻璃与光学结构层仍为一体。

## 4 产品分类

按结构分为普通夹层光栅玻璃、钢化夹层光栅玻璃和单层光栅玻璃。

按品种分为透明光栅玻璃、印刷图案光栅玻璃、半透明半反射光栅玻璃和金属质感光栅玻璃。

按耐化学稳定性分为 A 类光栅玻璃和 B 类光栅玻璃。

## 5 技术要求

### 5.1 材料的要求

光栅玻璃所用玻璃原片应分别符合 GB 4871、GB 9963 和 GB 11614 的规定。

### 5.2 尺寸及允许偏差

5.2.1 光栅玻璃的形状、长度、宽度和厚度由供需双方商定。

5.2.2 光栅玻璃的长度和宽度偏差应符合表 1 的规定。

5.2.3 光栅玻璃的厚度偏差应符合表 2 的规定。

表 1

mm

长度或宽度 $L$	允许偏差
$L \leq 500$	+1 -2
$500 < L \leq 1\ 000$	±2
$L > 1\ 000$	±3

表 2

mm

厚度		允许偏差
单层		±0.4
夹层	≤8	+0.8 -0.5
	>8	+1 -0.5

### 5.3 外观质量

光栅玻璃的外观质量必须符合表 3 的规定。

表 3

缺陷种类	说 明	允许数量
光栅层气泡	长 0.5~1 mm, 每 0.1 m <sup>2</sup> 面积内允许个数	3
	长 > 1~3 mm	2
	距离边部 10 mm 范围内允许个数	
	其他部位	不允许
划伤	宽度在 0.1 mm 以下的轻划伤	不限
	宽度在 0.1~0.5 mm 之间, 每 0.1 m <sup>2</sup> 面积内允许条数	4
爆边	每片玻璃每米长度上允许有长度不超过 20 mm, 自玻璃边部向玻璃板表面延伸长度不超过 6 mm, 自板面向玻璃厚度延伸深度不超过厚度一半, 允许个数	6
	小于 1 米的, 允许个数	2
缺角	玻璃的角残缺以等分角线计算, 长度不超过 5 mm, 允许个数	1
图案	图案清晰, 色泽均匀, 不允许有明显漏缺	
折皱	不允许有明显折皱	
叠差	由供需双方商定	

### 5.4 弯曲度、吻合度

平面光栅玻璃的弯曲度不得超过 0.3%。曲面光栅玻璃的吻合度由供需双方商定。

### 5.5 太阳光直接反射比

光栅玻璃的太阳光直接反射比不应小于 4%。

### 5.6 老化性能

取 3 块 100 mm × 100 mm 的试样, 其中 1 块不进行试验, 用作对比试样。另外 2 块按 6.5 条进行试验。试验 500 h 后取出试样, 清洗, 进行对比。试样不应产生气泡、开裂、渗水和显著变色, 且衍射效果不

变。

#### 5.7 耐热性

取 3 块 100 mm×100 mm 的试样,其中 1 块不进行试验,用作对比试样。另外 2 块按 6.6 条进行试验,试验后试样不应产生气泡、开裂和明显变色,且衍射效果不变。

#### 5.8 冻融性

取 3 块 100 mm×100 mm 的试样,其中 1 块不进行试验,用作对比试样。另外 2 块按 6.7 条试验,试验后试样不应产生气泡、开裂和明显变色,且衍射效果不变。

#### 5.9 耐化学稳定性

取 4 块 100 mm×60 mm 的试样,按 6.8 条试验,试验后不论 A 类或 B 类,试样不应产生腐蚀和明显变色,且衍射效果不变。

#### 5.10 弯曲强度

取 5 块 150 mm×150 mm 的试样,按 6.9 条试验,弯曲强度的平均值不应低于 25 MPa。

#### 5.11 抗冲击性

只对铺地的钢化夹层光栅玻璃进行冲击试验。取 6 块 610 mm×610 mm 的试样,按 6.10 条试验,试样破坏数不超过 1 块为合格,多于或等于 3 块为不合格,破坏数为 2 块时,再抽取 6 块进行试验,但 6 块必须全部不被破坏才为合格。

#### 5.12 耐磨性

只对铺地的钢化夹层光栅玻璃进行耐磨试验。取 3 块 100 mm×100 mm 的试样,按 6.11 条试验方法试验 500 转后,取出试样,目测观察,试样表面不应出现明显可见磨损。

### 6 试验方法

#### 6.1 尺寸测量

光栅玻璃的长度和宽度用最小刻度为 0.5 mm,符合 JB 2546 的钢直尺进行测量,厚度用符合 GB 1216 规定的外径千分尺或具有同等以上精度的量具,在玻璃板四边中点进行测量,取其平均值。测量值精确到 0.01 mm。

#### 6.2 外观质量

在较好的自然光或散射光照条件下,距玻璃表面 600 mm,用目测观察。缺陷尺寸用精度 1 mm 的钢直尺或放大 10 倍、精度 0.1 mm 的读数显微镜测定。

#### 6.3 弯曲度

将试样垂直立放,再把钢直尺的直线边紧靠玻璃边,用塞尺测量钢直尺的直线边与玻璃边之间的缝隙。弓形时,以弧的高度与弦的长度之比的百分率表示;波形时,以波谷到波峰的高与波峰到波峰(或波谷到波谷)的距离之比的百分率表示。

#### 6.4 太阳光直接反射比

按 GB/T 2680 规定的方法进行试验。

#### 6.5 老化性能

按附录 A 规定的方法进行试验。

#### 6.6 耐热性

将试样垂直浸入沸水中保持 2 h,然后冷却至室温,取出试样,干燥,记录试样变化情况。

#### 6.7 冻融性

将试样垂直放在试样架上,放入低温箱中。试样之间,试样与箱壁之间应有不小于 5 mm 的间距,把低温箱温度降至  $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,在此温度下保温 2 h,取出试样,记录试样变化情况。

#### 6.8 耐化学稳定性

将同一工艺条件下制备的单层光栅玻璃试样 4 块,其中 2 块全部浸入  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  的 1 mol/L 盐酸,另