

ICS 81.040.20
Q 33



中华人民共和国国家标准

GB 11614—1999

浮 法 玻 璃

Float glass

1999-05-14 发布

2000-01-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB 11614—1999

浮 法 玻 璃

代替 GB 11614—1989

Float glass

1 范围

本标准规定了无色透明浮法玻璃的分类、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本标准适用于制镜、汽车和建筑等使用的浮法玻璃。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1216—1985 外径千分尺(neq ISO 3611:1978)

GB/T 2680—1994 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(neq ISO 9050:1990)

GB/T 8170—1987 数值修约规则

JB/T 7979—1995 塞尺

3 分类

3.1 浮法玻璃按用途分为制镜级、汽车级、建筑级。

3.2 浮法玻璃按厚度分为以下种类:

2 mm、3 mm、4 mm、5 mm、6 mm、8 mm、10 mm、12 mm、15 mm、19 mm。

4 要求

4.1 浮法玻璃应为正方形或长方形。其长度和宽度尺寸允许偏差应符合表1规定。

表1 尺寸允许偏差

mm

厚度	尺寸允许偏差	
	尺寸小于 3 000	尺寸 3 000~5 000
2,3,4	±2	—
5,6		±3
8,10	+2,-3	+3,-4
12,15	±3	±4
19	±5	±5

4.2 浮法玻璃的厚度允许偏差应符合表 2 规定。同一片玻璃厚薄差,厚度 2 mm、3 mm 为 0.2 mm;厚度 4 mm、5 mm、6 mm、8 mm、10 mm 为 0.3 mm。

4.3 建筑级浮法玻璃的外观质量应符合表 3 的规定。

表 2 厚度允许偏差

mm

厚 度	允 许 偏 差
2,3,4,5,6	± 0.2
8,10	± 0.3
12	± 0.4
15	± 0.6
19	± 1.0

表 3 建筑级浮法玻璃外观质量

缺陷种类	质 量 要 求			
气泡	长度及个数允许范围			
	长度, L $0.5 \text{ mm} \leq L \leq 1.5 \text{ mm}$	长度, L $1.5 \text{ mm} < L \leq 3.0 \text{ mm}$	长度, L $3.0 \text{ mm} < L \leq 5.0 \text{ mm}$	长度, L $L > 5.0 \text{ mm}$
	$5.5 \times S$, 个	$1.1 \times S$, 个	$0.44 \times S$, 个	0, 个
夹杂物	长度及个数允许范围			
	长度, L $0.5 \text{ mm} \leq L \leq 1.0 \text{ mm}$	长度, L $1.0 \text{ mm} < L \leq 2.0 \text{ mm}$	长度, L $2.0 \text{ mm} < L \leq 3.0 \text{ mm}$	长度, L $L > 3.0 \text{ mm}$
	$2.2 \times S$, 个	$0.44 \times S$, 个	$0.22 \times S$, 个	0, 个
点状缺陷 密集度	长度大于 1.5 mm 的气泡和长度大于 1.0 mm 的夹杂物; 气泡与气泡、夹杂物与夹杂物或气泡与夹杂物的间距应大于 300 mm			
线道	按 5.3.1 检验肉眼不应看见			
划伤	长度和宽度允许范围及条数			
	宽 0.5 mm, 长 60 mm, $3 \times S$, 条			
光学变形	入射角: 2 mm 40° , 3 mm 45° , 4 mm 以上 50°			
表面裂纹	按 5.3.1 检验肉眼不应看见			
断面缺陷	爆边、凹凸、缺角等不应超过玻璃板的厚度			
注: S 为以平方米为单位的玻璃板面积, 保留小数点后两位。气泡、夹杂物的个数及划伤条数允许范围为各系数与 S 相乘所得的数值, 应按 GB/T 8170 修约至整数				

4.4 汽车级浮法玻璃厚度以 2 mm、3 mm、4 mm、5 mm、6 mm 为主。其外观质量应符合表 4 的规定。

4.5 制镜级浮法玻璃厚度以 2 mm、3 mm、5 mm、6 mm 为主。其外观质量应符合表 5 的规定。

4.6 浮法玻璃对角线差应不大于对角线平均长度的 0.2%。

4.7 浮法玻璃弯曲度不应超过 0.2%。

4.8 浮法玻璃的可见光透射比应不小于表 6 的规定。

4.9 对有特殊要求的浮法玻璃由供需双方商定。

表4 汽车级浮法玻璃外观质量

缺陷种类	质 量 要 求			
气泡	长度及个数允许范围			
	长度, L $0.3\text{ mm}\leq L\leq 0.5\text{ mm}$	长度, L $0.5\text{ mm}< L\leq 1.0\text{ mm}$	长度, L $1.0\text{ mm}< L\leq 1.5\text{ mm}$	长度, L $L>1.5\text{ mm}$
	$3\times S$,个	$2\times S$,个	$0.5\times S$,个	0,个
夹杂物	长度及个数允许范围			
	长度, L $0.3\text{ mm}\leq L\leq 0.5\text{ mm}$	长度, L $0.5\text{ mm}< L\leq 1.0\text{ mm}$	长度, L $L>1.0\text{ mm}$	
	$2\times S$,个	$1\times S$,个	0,个	
点状缺陷 密集度	长度大于1.0 mm的气泡和长度大于0.5 mm的夹杂物,气泡与气泡、夹杂物与夹杂物或气泡与夹杂物的间距应大于300 mm			
线条	按5.3.1检验肉眼不应看见			
划伤	长度及宽度允许范围及条数			
	宽0.2 mm,长40 mm, $2\times S$,条			
光学变形	入射角:2 mm 45°;3 mm 50°;4 mm、5 mm、6 mm 60°			
表面裂纹	按5.3.1检验肉眼不应看见			
断面缺陷	爆边、凹凸、缺角等不应超过玻璃板的厚度			
注: S 为以平方米为单位的玻璃板面积,保留小数点后两位。气泡、夹杂物的个数及划伤条数允许范围为各系数与 S 相乘所得的数值,应按GB/T 8170修约至整数				

表5 制镜级浮法玻璃外观质量

缺陷种类	质 量 要 求							
气 泡	2 mm 玻璃长度及个数允许范围				3 mm, 5 mm, 6 mm 玻璃长度及个数允许范围			
	长度, L $0.3 \text{ mm} \leq L \leq 0.5 \text{ mm}$	长度, L $0.5 \text{ mm} < L \leq 1.0 \text{ mm}$	长度, L $1.0 \text{ mm} < L \leq 1.5 \text{ mm}$	长度, L $L > 1.5 \text{ mm}$	长度, L $0.3 \text{ mm} \leq L \leq 0.5 \text{ mm}$	长度, L $0.5 \text{ mm} < L \leq 1.0 \text{ mm}$	长度, L $1.0 \text{ mm} < L \leq 1.5 \text{ mm}$	长度, L $L > 1.5 \text{ mm}$
	$\leq 0.5 \text{ mm}$	$\leq 1.0 \text{ mm}$	$\leq 1.5 \text{ mm}$		$\leq 0.5 \text{ mm}$	$\leq 1.0 \text{ mm}$	$\leq 1.5 \text{ mm}$	
	$2 \times S$, 个	$1 \times S$, 个	$0.5 \times S$, 个	0, 个	$3 \times S$, 个	$2 \times S$, 个	$0.5 \times S$, 个	0, 个
夹杂物	2 mm 玻璃长度及个数允许范围				3, 5, 6 mm 玻璃长度及个数允许范围			
	长度, L $0.3 \text{ mm} \leq L$	长度, L $0.5 \text{ mm} < L$	长度, L $L > 1.0 \text{ mm}$		长度, L $0.3 \text{ mm} \leq L$	长度, L $0.5 \text{ mm} < L$	长度, L $L > 1.0 \text{ mm}$	
	$\leq 0.5 \text{ mm}$	$\leq 1.0 \text{ mm}$			$\leq 0.5 \text{ mm}$	$\leq 1.0 \text{ mm}$		
	$2 \times S$, 个	$0.5 \times S$, 个	0, 个		$1 \times S$, 个	$0.5 \times S$, 个	0, 个	
点状缺陷密集度	长度大于 0.5 mm 的气泡及夹杂物的间距应大于 300 mm							
线道	按 5.3.1 检验肉眼不应看见							
划伤	长度和宽度允许范围及条数							
	宽度 0.1 mm, 长 30 mm, $2 \times S$, 条							
光学变形	入射角: 2 mm 45°; 3 mm 55°; 5 mm, 6 mm 60°							
表面裂纹	按 5.3.1 检验肉眼不应看见							
断面缺陷	爆边、凹凸、缺角等不应超过玻璃板的厚度							
注: S 为以平方米为单位的玻璃板面积, 保留小数点后两位。气泡、夹杂物的个数及划伤条数允许范围为各系数与 S 相乘所得的数值, 应按 GB/T 8170 修约至整数								

表 6 浮法玻璃可见光透射比

厚度,mm	可见光透射比,%
2	89
3	88
4	87
5	86
6	84
8	82
10	81
12	78
15	76
19	72

5 检验方法

5.1 尺寸测定

用最小刻度为 1 mm 的钢卷尺,测量两条平行边的距离。

5.2 厚度测定

用符合 GB/T 1216 规定的精度为 0.01 mm 的外径千分尺或具有相同精度的仪器,在距玻璃板边 15 mm 内的四边中点测量。同一片玻璃厚薄差为四个测量值中最大值与最小值之差。

5.3 外观质量测定

5.3.1 气泡、夹杂物、线道、划伤及表面裂纹测定

在不受外界光线的影响下,如图 1 所示,将试样玻璃垂直放置在距屏幕(安装有数支 40 W、间距为 300 mm 的平行荧光灯,并且是黑色无光泽屏幕)600 mm 的位置,打开荧光灯,距试样玻璃 600 mm 处正面进行观察。

气泡、夹杂物的长度测定用放大 10 倍、精度为 0.1 mm 的读数显微镜测定。

5.3.2 光学变形测定

如图 2 所示,试样按拉引方向垂直放置,视线透过试样观察屏幕条纹,首先让条纹明显变形,然后慢慢转动试样直到变形消失。记录此时的入射角度。

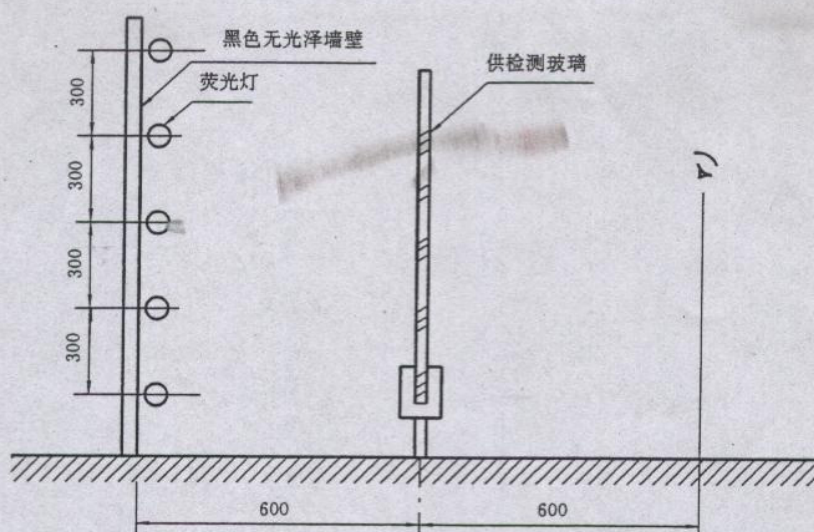


图 1 检查缺陷的布置图

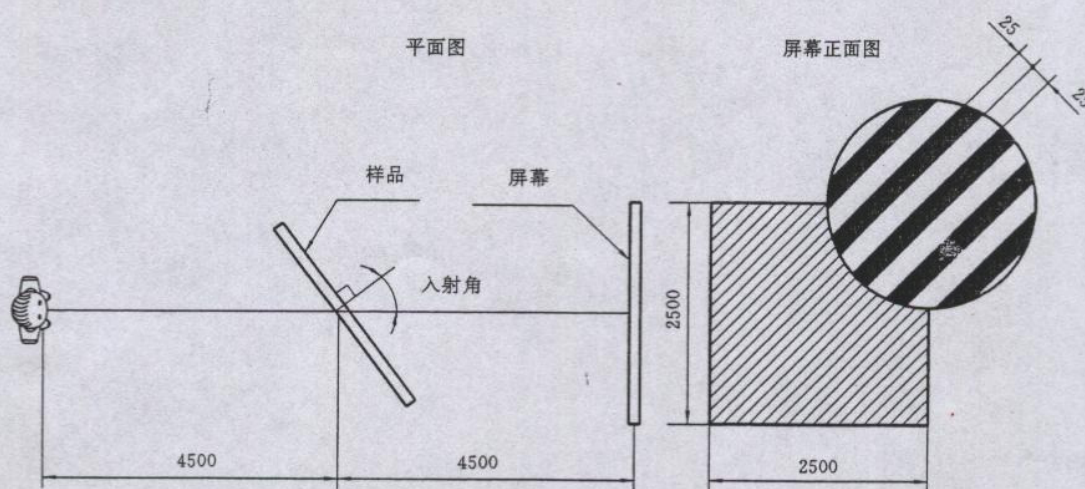


图 2 光学变形的测定

5.3.3 断面缺陷测定

用钢直尺测定爆边、凹凸最大部位与板边之间的距离。缺角沿原角等分线向内测量。如图 3 所示。

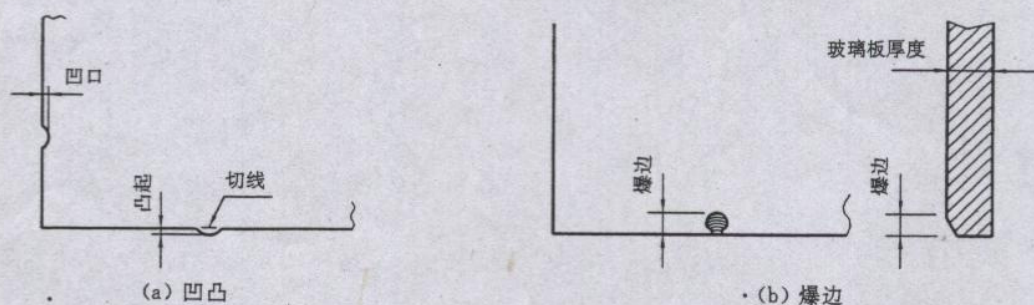
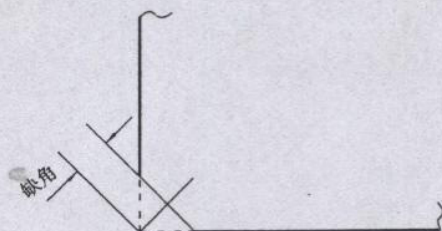


图 3 断面缺陷的测定



(c) 缺角

图 3(完)

5.4 对角线差测定

用最小刻度为 1 mm 的钢卷尺,测量玻璃板对应角顶点之间的距离。

5.5 可见光透射比测定

浮法玻璃的可见光透射比按 GB/T 2680 进行测定。

5.6 弯曲度测定

将玻璃垂直放置,不施加外力,沿玻璃表面任意放置长 1 000 mm 的钢直尺,用符合 JB/T 7979—1995 塞尺测量直尺边与玻璃板之间的最大间隙。

6 检验规则

6.1 玻璃出厂必须检验第 4 章要求规定的所有项目。

6.2 产品检验按表 7 规定的玻璃批量和抽样数随机取样。

表 7 抽样表

片

批量范围	样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1 000	80	10	11

6.3 判定规则

6.3.1 一片玻璃检验结果,各项指标均达到该等级的要求为合格。

6.3.2 一批玻璃检验结果,若不合格片数大于或等于表 7 不合格判定数,则认为该批产品不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 玻璃应用木箱或集装箱(架)包装,箱(架)应便于装卸、运输。每箱(架)的包装数量应与箱(架)的强度相适应。一箱(架)应装同一厚度、尺寸、级别的玻璃,玻璃之间应采取防护措施。

7.2 包装箱(架)应附有合格证,标明生产厂名或商标、玻璃级别、尺寸、厚度、数量、生产日期、本标准号和轻搬正放、易碎、防雨怕湿的标志或字样。

7.3 运输时应防止箱(架)倾倒滑动。在运输和装卸时需有防雨措施。

7.4 玻璃必须贮存在不结露或有防雨设施的地方。