

ICS 81.040

Q 33

备案号: 17602—2006

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1006—2006

---

## 釉面钢化及釉面半钢化玻璃

Enamelled Tempered and heat-strengthened glass

2006-05-06 发布

2006-10-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准的附着玻璃性能、耐酸性参照采用 ASTM C1048《热处理平板玻璃—HS 类、FT 类涂层和非涂层玻璃》。

釉面半钢化玻璃的碎片状态参照采用 EN1863—1:2000《建筑玻璃—热增强钠钙硅酸盐玻璃》。

附录 A 参照欧盟 RoHS 环保要求。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国建筑用玻璃标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：秦皇岛玻璃工业研究设计院。

本标准参加起草单位：广东金刚玻璃科技股份有限公司；常熟市幸福玻璃建材有限公司；江阴市京澄玻璃有限公司；湖州天时玻璃制品有限公司。

本标准主要起草人：李勇、嵇书伟、王立祥、高淑兰、吴从真、蒋炜。

本标准为首次发布。

## 釉面钢化及釉面半钢化玻璃

### 1 范围

本标准规定了釉面钢化及釉面半钢化玻璃的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于建筑及建筑以外用的平型釉面钢化玻璃和釉面半钢化玻璃，不适用于瓶罐、器皿釉面钢化、釉面半钢化玻璃。曲面釉面钢化、釉面半钢化玻璃可参照采用。

### 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 1216 外径千分尺

GB/T 8170 数值修约规则

GB 11614 浮法玻璃

GB 15763.2 建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃

GB 17841 幕墙用钢化玻璃与半钢化玻璃

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**釉面钢化及釉面半钢化玻璃** Enamelled Tempered and heat-strengthened glass

将玻璃釉料涂布在玻璃表面，经过钢化或半钢化处理，在玻璃表面形成牢固釉层的玻璃产品。

#### 3.2

**漏光点** Light leak

釉面覆盖区域中没有覆盖釉料的透光点。

#### 3.3

**色差** Chromatic aberratron

釉面颜色有差异。

#### 3.4

**疵点** Flaw

制品烧结后釉层上有明显的不均匀点，或颜色不同于釉面颜色的污点。

### 4 分类

釉面钢化玻璃、釉面半钢化玻璃按用途可分为：

- 1) 建筑外墙或室内作隔断使用的建筑用釉面玻璃。
- 2) 仪表面板、家电、家具、灯具等用的建筑以外用釉面玻璃。

5 要求

5.1 总则

5.1.1 原片质量应符合相应玻璃产品标准的要求。

5.1.2 釉料应符合相应标准的要求。

5.1.3 釉面钢化及釉面半钢化玻璃的技术要求应符合表 1 相应条款的规定。

表1 技术要求及试验方法

试验项目	技术要求				试验方法
	建筑用		建筑以外用		
	釉面钢化玻璃	釉面半钢化玻璃	釉面钢化玻璃	釉面半钢化玻璃	
外观质量	5.2	5.2	5.2	5.2	6.1
尺寸允许偏差	5.3	5.3	5.3	5.3	6.2
弯曲度	5.4	5.4	5.4	5.4	6.3
霰弹袋冲击性	5.5	—	—	—	6.4
碎片状态	5.6	5.6	5.6	5.6	6.5
耐热冲击性	5.7	5.7	5.7	5.7	6.6
附着玻璃性能	5.8	5.8	5.8	5.8	6.7
耐酸性	5.9	5.9	5.9	5.9	6.8
耐碱性	5.10	5.10	5.10	5.10	6.9

5.2 外观质量

5.2.1 玻璃的外观质量应符合 GB 15763.2 的规定。

5.2.2 釉面的外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 釉面外观质量

缺陷名称	说明	建筑以外用	建筑用
漏光点	直径 $\leq 0.5\text{mm}$	不允许集中	—
	$0.5\text{mm} < \text{直径} \leq 1.2\text{mm}$	中部:2×S 个,但任意两漏光点之间的距离大于 300 个 mm; 边部:4×S 个, 小于 $0.5\text{m}^2$ 由供需双方商定	中部:4×S 个, 边部:8×S 个
	$1.2\text{mm} < \text{直径} \leq 2.5\text{mm}$	不允许	中部:2×S 个, 边部:4×S 个
	直径 $> 2.5\text{mm}$	不允许	不允许
斑纹	釉层上深浅不均的条	600mm 处背光观察不可见	2000 mm 处背光观察不可见
釉面划伤	宽度 $\leq 0.1\text{mm}$	长度 $\leq 30\text{mm}$ 3×S 条, 小于 $0.5\text{m}^2$ 由供需双方商定	长度 $\leq 50\text{mm}$ 4×S 条
	$0.1\text{mm} < \text{宽度} \leq 0.5\text{mm}$	不允许	长度 $\leq 30\text{mm}$ 1×S 条
	宽度 $> 0.5\text{mm}$	不允许	不允许
色差	目视观察	2000mm 处无明显差异	3000mm 处无明显差异
图案完整性	图案有欠缺	600 mm 处不可见	2000 mm 处不可见

表2 (续)

缺陷名称	说明	建筑以外用	建筑用
疵点	直径<1.2mm	不允许集中	—
	1.2mm≤直径≤2.5mm	中部3×S个, 边部: 5×S个, 小于0.5m <sup>2</sup> 由供需双方商定	不允许集中
	2.5mm<直径≤4.0mm	中部1×S个, 边部: 3×S个, 小于0.5m <sup>2</sup> 由供需双方商定	中部 3×S 个; 边部: 8×S 个;
	直径>4.0mm	不允许	中部不允许

注1: 集中是指在任一直径500mm圆面积内超过20个;  
注2: S是以m<sup>2</sup>为单位的玻璃板面积, 保留小数点后两位;  
注3: 允许个数及允许条数为各系数与S相乘所得的数值, 按GB/T 8170修约至整数;  
注4: 玻璃板的中部是指距玻璃板边缘75mm以内的区域, 其它部分为边部。  
注5: 背光是指光源与观察者在同侧。  
注6: 边部2mm不作外观质量要求。

5.2.3 其它外观质量由供需双方商定。

### 5.3 尺寸允许偏差

5.3.1 矩形制品的长度及宽度允许偏差见表3。

表3 长度及宽度允许偏差

单位为毫米

厚度 D	边的长度 L		
	L<1000	1000≤L<2000	2000≤L<3000
D<8	+1.0/-2.0	±3.0	±4.0
D≥8	+2.0/-3.0		

其它形状或边长≥3000mm的制品的允许偏差由供需双方商定。

### 5.3.2 对角线差

对于矩形制品, 其对角线差应符合表4的规定; 对边长大于3000mm及不规则形状的制品, 其对角线差可由供需双方商定。

表4 对角线允许偏差

单位为毫米

玻璃厚度	长边的长度 L		
	L≤1000	1000<L≤2000	2000<L≤3000
D<8	2.0	3.0	4.0
D≥8	3.0	4.0	5.0

### 5.4 弯曲度

平型制品的弯曲度, 弓形时应不超过0.3%, 波形时应不超过0.2%。

### 5.5 霰弹袋冲击性能

全部试样符合下列1或2条中任意一条的规定为合格。

1) 玻璃破碎时，每试样的最大10块碎片质量的总和不得超过相当于试样65 cm<sup>2</sup>面积的质量。保留在框内的任何无贯穿裂纹的玻璃碎片的长度不能超过120mm。

2) 霰弹袋下落高度为1200mm时，试样不破坏。

5.6 碎片状态

5.6.1 釉面钢化玻璃碎片状态

每块试样在任何50mm×50mm区域内的最少碎片数应符合表5的要求。且允许有少量长条形碎片，其长度不超过75mm。

表5 最少允许碎片数

玻璃品种	公称厚度/mm	最少碎片数/片
平面钢化玻璃	3	30
	4~12	40
	≥15	30
曲面钢化玻璃	≥4	30

5.6.2 釉面半钢化玻璃碎片状态

5块试样中至少应有4块满足下列条件中任意一条：

1) 所有碎片至少有一边到达排除区。

2) 不应多于2块“小岛”碎片，且每“小岛”碎片的面积不超过1000mm<sup>2</sup>，所有“颗粒”的面积总和不应超过5000mm<sup>2</sup>。

碎片示例（见图1），“小岛”或颗“粒”示例（见图2）

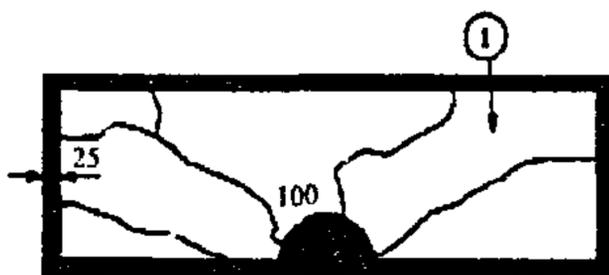


图1 碎片示例

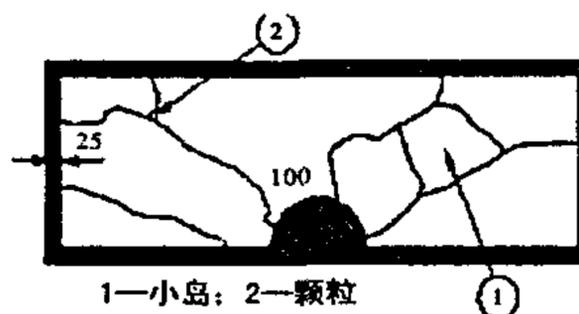


图2 “小岛”或“颗粒”图

注：“颗粒”是面积小于100mm<sup>2</sup>的碎片，“小岛”则是大于或等于100mm<sup>2</sup>的碎片。

如果5块试样中仅有1块不符合上述要求，那么这一块试样必须符合下述要求：

1) 不应多于3块“小岛”碎片；

2) 所有“小岛”和“颗粒”碎片的面积不应超过50000mm<sup>2</sup>。

5.7 耐热冲击性能

耐热冲击性能应符合表6的规定。

表6 耐热冲击性能

釉面钢化玻璃	釉面半钢化玻璃
耐200℃温差不破坏	耐100℃温差不破坏

5.8 附着玻璃性能

釉层上不能有墨迹的残留。

5.9 耐酸性

5.9.1 耐盐酸性

试样允许有颜色的改变和粉化现象，但不应存在明显的脱落。

5.9.2 耐柠檬酸性

试样允许有颜色改变，但不允许有粉化和脱落现象。

### 5.10 耐碱性

试样应无明显变化。

## 6 试验方法

### 6.1 外观质量

#### 6.1.1 玻璃面外观质量

以制品为试样，在较好的自然光或散射背景光照条件下，玻璃垂直放置，观察者距玻璃 600mm，视线垂直玻璃进行观察。缺陷尺寸用放大 10 倍，精度 0.1mm 的读数显微镜测定；划伤的长度用最小刻度为 1mm 的钢直尺或钢卷尺测量。

#### 6.1.2 釉面外观质量

以制品为试样，在较好的自然光或散射光照条件下，将玻璃垂直放置，以不透明的背景材料衬托，从距玻璃 600mm、2000mm 或 3000mm 处观察。缺陷尺寸用放大 10 倍，精度 0.1mm 的读数显微镜测量；划伤的长度用最小刻度为 1mm 的钢直尺或钢卷尺测量。

### 6.2 尺寸偏差

按 GB 11614 规定的方法进行测定。

### 6.3 弯曲度

按 GB 15763.2 中方法进行。

### 6.4 霰弹袋冲击试验

4 块 1930mm×864mm 试样，按 GB 15763.2 方法进行试验。冲击面为玻璃面。

### 6.5 碎片状态

#### 6.5.1 釉面钢化玻璃碎片状态

4 块制品为试样，按 GB 15763.2 方法进行试验，如果玻璃不适合晒图，用数码相机拍照。冲击面为玻璃面。

#### 6.5.2 釉面半钢化玻璃碎片状态

试样为 5 块 360mm×1100mm 无孔、无凹槽的釉面半钢化玻璃。

使用尖锐的钢制工具（曲率半径约 0.2mm）在试样长边的中心位置，距长边 20mm 处冲击至玻璃破碎。为了防止碎片飞散，试样应使用小框，胶粘带等使试样破碎后仍相互连结，但不得妨碍试样裂纹的扩展。

玻璃破碎后 5min 内完成曝光或拍照。以冲击点为中心，100mm 半径的区域和沿周边 25mm 的区域排除在外，见图 3。

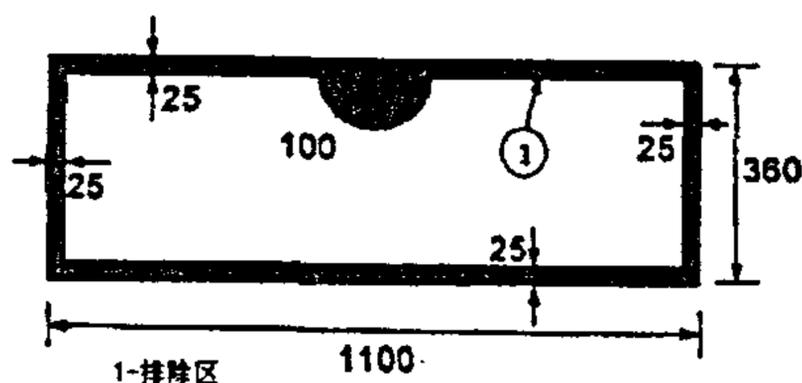


图3 碎片状态的评价范围

### 6.6 耐热冲击性

将 4 块 300mm×300mm 的釉面钢化玻璃试样置于  $(200 \pm 2)^\circ\text{C}$ （釉面半钢化玻璃置于  $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ ）的烘箱中，保温 4h 以上，取出后立即将试样垂直浸入  $0^\circ\text{C}$  的冰水混合物中，应保证试样高度的 1/3 以上能浸入水中，5min 后观察玻璃是否破坏。

玻璃表面和边部的鱼鳞状剥离不应视作破坏。

### 6.7 附着玻璃性能

3块制品为试样，在玻璃釉层上用单面刀片在25mm×75mm的区域内重复刮20次，刀片与试样成45°。沿75mm方向，用墨水画一条线，画完线15min后，在线上涂细研磨膏擦拭。在散射光源照射下，用肉眼观察釉层，如有墨迹残留表明釉上的细孔会使水渗透，从而可能导致釉层的褪色或在结冰气候下造成釉与玻璃基片分离。

### 6.8 耐酸性

#### 6.8.1 耐盐酸性

3块制品为试样，在室温条件下，将3.5%的盐酸溶液滴于制品釉面，湿润直径25mm左右，15min后用水清洗并干燥，之后观察釉面。

#### 6.8.2 耐柠檬酸性

3块制品为试样，在室温条件下，将新制备的10%的柠檬酸溶液滴于制品的釉面上，湿润直径25mm左右，15min后用水清洗并干燥，之后观察玻璃釉面。

### 6.9 耐碱性

3块制品为试样，在室温条件下，将10%的氢氧化钠溶液滴于制品的釉面上，湿润直径25mm左右，30min后用水清洗并干燥，之后观察玻璃釉面。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

#### 7.1.1 型式检验

型式检验包括技术要求中的全部检验项目。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 生产过程中，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- c) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验时。

#### 7.1.2 出厂检验

出厂检验包括外观质量、尺寸偏差、弯曲度。若要求增加其他检验项目由供需双方商定。

### 7.2 组批与抽样

采用相同材料、在同一工艺条件下生产的釉面钢化、釉面半钢化玻璃500块为一批。出厂检验、型式检验、产品质量仲裁、监督检验按表7从交货批中随机抽样进行检验。

表 7

单位为块

批量范围	抽检数	合格判定数	不合格判定数
1~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	1	2
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8

对于产品所要求的其他技术性能,若用制品检验时,根据检验项目所要求的数量从该批产品中随机抽取。若用试样进行检验时,应采用相同材料、在同一工艺条件下制作的试样。当检验项目为非破坏性试验时可用它继续进行其他项目的检测。

### 7.3 判定规则

若不合格品数等于或大于表7的不合格判定数,则认为该批产品的外观质量、尺寸偏差、弯曲度不合格。

其它性能应符合相应标准条款的规定,否则认为该项不合格。

若上述各项中,有一项不合格,则认为该批产品不合格。

## 8 包装、标志、运输和贮存

### 8.1 包装

制品用木箱或集装箱包装,包装箱应符合国家有关标准规定。每块玻璃应用塑料或纸隔开,玻璃与包装箱之间用不易引起玻璃划伤等外观缺陷的轻软材料填实。

### 8.2 标志

包装标志应符合国家有关标准的规定,应包括产品名称、厂名、厂址、商标、规格、数量、生产日期、执行标准。且应标明“朝上、轻搬正放、防雨、防潮、小心破碎”等字样。

### 8.3 运输

产品运输应符合国家有关规定。

运输时,不得平放,长度方向应与运输车辆运动方向一致,应有防雨措施。

### 8.4 贮存

产品应垂直放置,贮存于干燥的室内。

**附录 A**  
**(规范性附录)**  
**釉面钢化、釉面半钢化玻璃环保要求的说明**

A.1 釉面钢化、釉面半钢化玻璃所用釉料分为环保釉料和普通釉料。环保釉料和普通釉料的区别在于釉料是否含有对环境和人体有害的物质或含量多少。

A.2 用于电器、厨卫、灯具、家居的与人体有密切接触的釉面钢化、釉面半钢化玻璃产品中镉、铅、汞、六价铬、多溴二苯醚、多溴联苯六种有害物质的含量应符合表A.1的要求。

**表 A.1 六种有害物质的限制**

限制的有害物质	允许含量 ppm
Cd 镉	< 100
Pb 铅	< 1000
Hg 汞	< 1000
Cr <sup>6+</sup> 六价铬	< 1000
BPDE 多溴二苯醚	< 1000
PBB 多溴联苯	< 1000
注：1ppm=1mg/kg=0.0001%质量	

中 华 人 民 共 和 国  
建 材 行 业 标 准  
釉面钢化及釉面半钢化玻璃  
Enamelled Tempered and heat-  
strengthened glass  
JC/T 1006—2006

\*

中国建材工业出版社出版  
建筑材料工业技术监督研究中心(原国家建筑  
材料工业局标准化研究所)发行  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
地矿经研院印刷厂印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本 880 × 1230 1/16 印张 1 字数 21 千字  
2006 年 9 月 第一版 2006 年 9 月 第一次印刷

书号: 1580227 · 017

\*

编号: 0404