

GB15763.2-2005  
代替

GB/T9963-1998

GB17841-1999

部分  
前言

本部分的 5.5, 5.6, 5.7 为强制性的, 其余为推荐性。

GB 15763 《建筑用安全玻璃》目前分为两个部分:

- 第一部分:防火玻璃;
- 第二部分:钢化玻璃。

本部分为 GB 15763 的第 2 部分。

本部分代替 GB/T 9963-1998 《钢化玻璃》和 GB 17841-1999 《幕墙用钢化玻璃和半钢化玻璃》中对幕墙用钢化玻璃的有关规定。

本部分与 GB/T 9963-1998 相比主要变化如下:

- 修改了碎片试验的方法和要求;
- 关于引用文件的规则修订为: 区分注日期和不注日期的引用文件 (GB/T 9963-1998 的 2, 本部分的 2);

## 建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃

### 1 范围

GB 15763 的本部分规定了经热处理工艺制成的建筑用钢化玻璃的分类要求、试验方法和检验规则。

GB 15763 的本部分适用于经热处理工艺制成的建筑用钢化玻璃。对于建筑以用的(如 装备 家具等)钢化玻璃，如果没有相应的产，可根据其产特点照使用本。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后有

的修改(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方是否可使用这些文件的最版本。凡是不注日期的引用文件，其最版本适用于本部分。

GB 9962-1999 夹层玻璃

GB 11614 浮法玻璃

GB/T 18144 玻璃应力测试方法

### 3 定义及分类

#### 3.1 定义

钢化玻璃：经热处理工艺之后的玻璃。其特点是在玻璃表面形成应力层，机械强度和耐热冲击强度得！，"具有特#的碎片\$%。

#### 3.2 分类

3.2.1 钢化玻璃&'产艺分类，可分为：

垂直法钢化玻璃：在钢化过中( )夹\* +, 的方- '产. 的钢化玻璃。

水平法钢化玻璃：在钢化过中( )水平/ O1 的方- '产. 的钢化玻璃。

3.2.2 钢化玻璃&形\$分类，分为平面钢化玻璃和2面钢化玻璃。

### 4 钢化玻璃使用的玻璃

'产钢化玻璃使用的玻璃，其应34相应的产的要求。对于有特#要求的，用于'产钢化玻璃的玻璃，玻璃的567方8定。

### 5 要求

钢化玻璃的各9性能及其试验方法应34表 1 相应条款的规定。其中安全性能要求为强制性要求。

表 1 要求及试验方法条款

		要求	试验方法
及要 求	及<=>?	5.1	6.1
	@度及<=>?	5.2	6.2
		5.3	6.2
	A 2度	5.4	6.4
安全性能要求	冲击性	5.5	6.5
	碎片\$%	5.6	6.6
	BCD冲击能力	5.7	6.7
一E性能	表面应力	5.8	6.8

	耐热冲击性能	5.9	6.9
--	--------	-----	-----

5.1 及其 < = > ?

5.1.1 F 方形平面钢化玻璃 GF < = > ?

F 方形平面钢化玻璃 GF 的 < = > ? 应 3 4 表 2 的规定。

表 2 F 方形平面钢化玻璃 GF < = > ?

@度	GF HLI < = > ?			
	LJ 1000	1000K LJ 2000	2000K LJ 3000	LL 3000
3 4 5 6	M1 N2	±3	±4	±5
8 10 12	M2 N3			
15	±4	±4		
19	±5	±5	±6	±7
L 19	5 6 7 方 O 定			

5.1.2 F 方形平面钢化玻璃的对 PQ ?

F 方形平面钢化玻璃的对 PQ ? 应 3 4 表 3 的规定。

表 3 F 方形平面钢化玻璃对 PQ ? < = R 为 ST

玻璃 ; @度	对 PQ < = ?		
	GF J 2000	2000K GF J 3000	GF L 3000
3 4 5 6	±3.0	±4.0	±5.0
8 10 12	±4	±5	±6
15 19	±5	±6	±7
L 19	5 6 7 方 O 定		

5.1.3 其 U 形 \$ 的钢化玻璃的 及其 < = > ?

5 6 7 方 O 定。

5.1.4 G 部加

G 部加 形 \$ 及 5 6 7 方 O 定。

5.1.5

5.1.5.1 VW

本条 X 适用于 ; @度不 Y 于 4 mm 的钢化玻璃。 的 G 部加 5 6 7 方 O 定。

5.1.5.2 Z

Z - E 不 Y 于玻璃的 ; @度, Z 的 < = > ? 应 3 4 表 4 的规定 Y 于玻璃的 ; @度的 的 Z < = > ? 5 6 7 方 O 定。

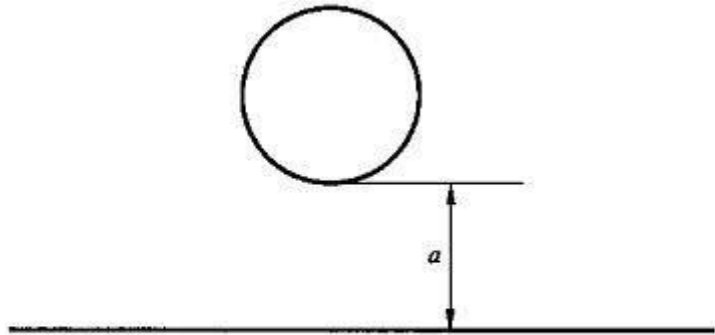
表 4 Z 及其 < = > ?

为 ST

; Z (D)	< = > ?
4J DJ 50	[ 1.0
50K DJ 100	[ 2.0
DL 100	5 6 7 方 O 定

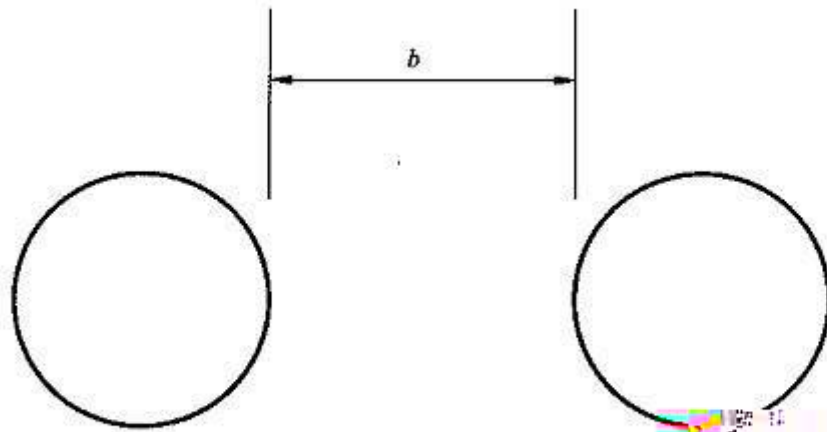
5.1.5.3 的 \

- 1) 的G部] 玻璃G部的] ^ a不应Y于玻璃 ; @度2\_\_。如` 1 a。



WWW.GLASS.COM.CN

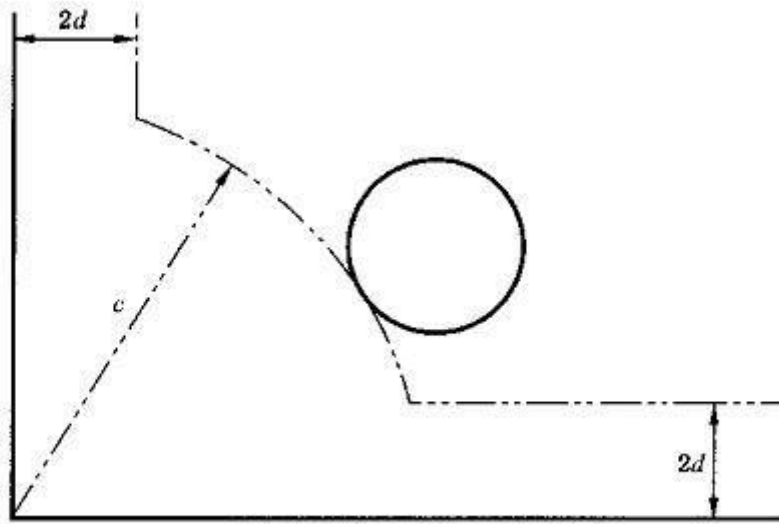
- 2) 两 G之c的] ^ b不应Y于玻璃 ; @度的2\_\_。如` 2 a。



WWW.GLASS.COM.CN

- 3) 的G部] 玻璃P部的] ^ 。不应Y于玻璃 ; @度d的6\_\_。如` 3 a。

注: 如果 的G部] 玻璃P部的] ^ Y于35 mm, de这个 不应处在相对于P部对; 的 \ f。具g \ 567方O定。



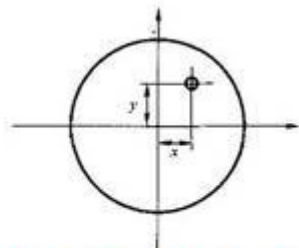
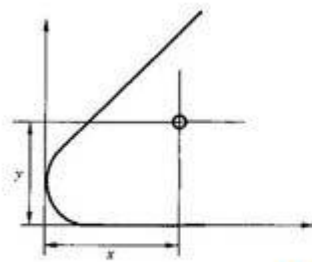
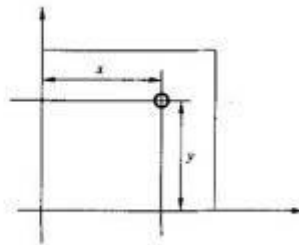
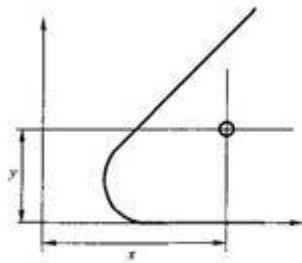
WWW.GLASS.COM.CN

3 的G部] 玻璃P部的] ^ a b`

4) \ 表a 方法及其<=>?

的 \ 的表达方法可 照` 4 hi 。如` 4 建j k l , 用的 \ k Hx yl 表达 的 \ 。

的 \ x y 的<=>? 与玻璃的GF <=>? 相m(n表2)。



WWW.GLASS.COM.CN

4 \ 表a 方法

5.2 @度及其<=>?

5.2.1 钢化玻璃的@度的<=>? 应34表5 的规定。

表5 @度及其<=>?

; @度	@度<=>?
3 4 5 6	$\pm 0.2$
8 10	$\pm 0.3$

12	±0.4
15	±0.6
19	±1.0
L 19	567方O定

5.2.2 对于表5op规定的 ; @度的玻璃, 其@度 < = > ? 可( 用表5中与其qr的st @度的玻璃的规定, 或 567方O定

### 5.3

钢化玻璃的 应uv表6的要求。

### 5.4 A2度

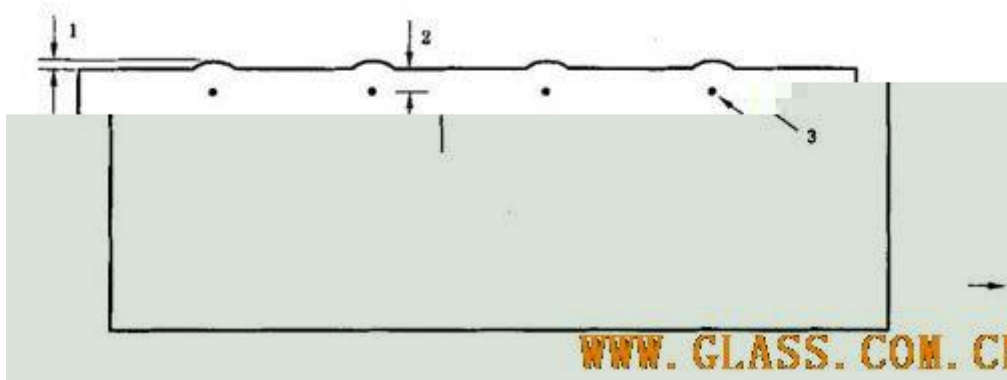
平面钢化玻璃的A2度, w形x 应ny过0.3z, 形x 应ny过0.2z

### 5.5 冲击性

) 6{ 钢化玻璃hi 试验, 试 | } ~ ny过1{ 为4•, 多于或等于3 { 为不4•。

表6 钢化玻璃的

缺陷: ;		< = 缺陷~
G	每片玻璃每T GF f < = 有F度ny过10mm, 玻璃G部向玻璃板表面延伸 度ny过2mm, 板面向玻璃@度延伸 度ny过@度 1/3的 G个~	1处
划伤	宽度在0.1mm以下的轻微划伤, 每平方T面积内 < = 存 在条~	F度J 100 mm × 4条
	宽度大于0.1mm的划伤, 每平方T面积内 < = 存 在条~	宽度0.1 mm~1mm F度J 100 mm × 4条
夹* 印	夹* 印与玻璃G缘的] J 20mm, G部变形 J 2mm(n` 5)	
裂纹 缺P		不 < = 存在



- 1——G部变形;
- 2——夹\*印与玻璃G缘的] ^;
- 3——夹\*印

5 夹\*印a b`

### 5.6 碎片\$%

) 4 { 玻璃试 hi 试验, 每{ 试 在任何 50mm\*50mm 区域内的最少碎片~ 必须uv 表7的要求。且< = 有少 F 条形碎片, 其F 度不y 过 75mm。.

表7 最少< = 碎片~

玻璃 种	; @度/mm	最少碎片~/片
平面钢化玻璃	3	30
	4~12	40
	≥15	30
2面钢化玻璃	≥4	30

### 5.7 BCD冲击性能

) 4 { 平型玻璃试 hi 试验, 应34下列 1l 或 2l 中任b 一条的规定。

1) 玻璃| 碎x, 每{ 试 的最大 10 { 碎片 的总和不得y 过相当于试 65cm<sup>2</sup>面积的 ,

保留在框内的任何 贯穿裂纹的玻璃碎片的F 度不能y 过 120mm。

2) CD下落! 度为 1200mm x, 试 不| }。

### 5.8 表面应力

钢化玻璃的表面应力不应Y 于 90 MPa,

以制 为试 , ) 3 { 试 hi 试验, 当全部34规定为4• , 2 { 试 不34则为不4• , 当2 { 试 34x, 再追加 3 { 试 , 如果 3 { 全部34规定则为4• 。

### 5.9 耐热冲击性能

钢化玻璃应耐 200°C温? 不| }。

) 4 { 试 hi 试验, 当4 { 试 全部34规定x 认为该9性能4• 。当有 2 { 以f 不34x, 则认为不4• 。当有 1 { 不34x, 重 追加 1 { 试 , 如果它34规定, 则认为该9性能4• 。当有 2 { 不34x, 则重 追加 4 { 试 , 全部34规定x 则为4• 。

## 6 试验方法

### 6.1 检验

用最Y 刻度为 1mm 的钢直 或钢卷 测 。

### 6.2 @度检验

使用 Z 千分 或与此m等精度的器具, 在] 玻璃板G 15mm 内的四G 中点测 。测 结果的算 平均R即为@度R。" 以ST (mm)为 修约 Y ~ 点后 2 。

### 6.3 检验

以制 为试 , & GB11614 方法hi

### 6.4 A 2度测

将试 在室温下放\ 4h 以f, 测 x 把试 垂直j 放, " 在其F G 下方的 1/4 处垫f 2 { 垫{ 。

用一直 或 属Q水平紧贴制 的两G或对PQ方向,用塞 测 直QG与玻璃之c的c隙,"以弧的!度与弦的F度之比的百分率.表aw形x的A2度。hi局部形测x,用一直 或 属Q沿平i玻璃G缘25mm方向hi测,测F度300mm。用塞 测得谷或峰的!,除以300mm后的百分率表a形的A2度,如`6 a。

## 6.5 冲击性试验

6.5.1 试 为与制 m@度 m种类的,且与制 在m一 艺条件下制造的为610 mm(N0mm, M5 mm)\*610 mm(N0mm, M5 mm)的平面钢化玻璃。

6.5.2 试验装\应34 GB9962-1999 A的规定。使冲击面保持水平。试验2面钢化玻璃x, 6要使用相应的辅助框架O承。

6.5.3 使用直Z为63.5mm(约1040g)表面光滑的钢球放在] ^试 表面1000mm的!度,使其 落下。冲击点应在] 试 中 25mm的范围内。

对每{ 试 的冲击仅 1次,以 察其是否| }。试验在常温下hi。

## 6.6 碎片\$%试验

6.6.1 以制 为试 。

6.6.2 试验 备

可保留碎片`案的任何装\。

6.6.3 试验步骤

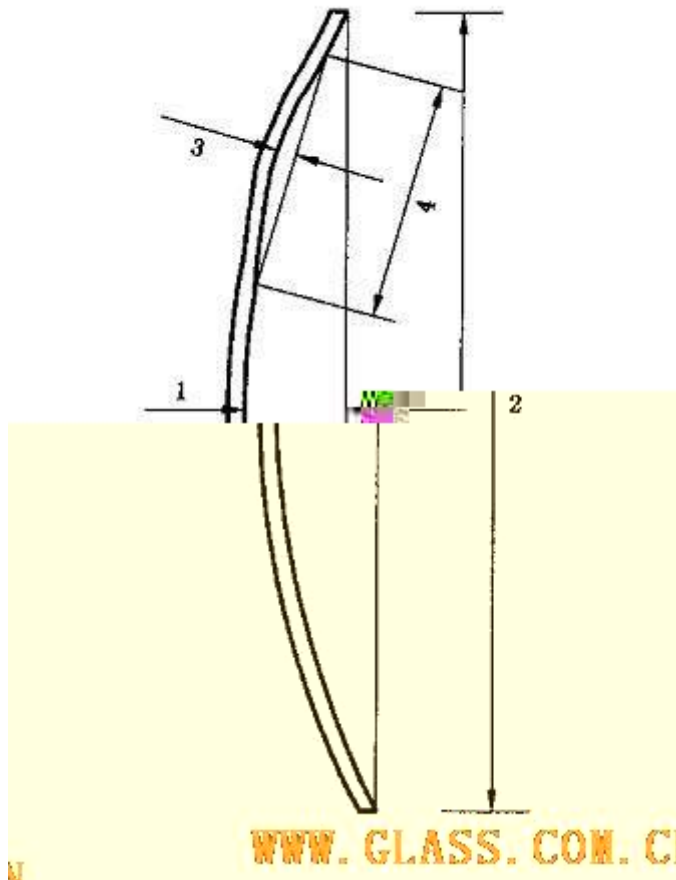
6.6.3.1 将钢化玻璃试 平放在试验台f, "用 胶带纸或其U方-约束玻璃周G,以防止玻璃碎片溅开。

6.6.3.2 在试 的最FG中 Qf ] ^周G 20mm左右的 \,用尖端2率半Z为0.2mm

[ 0.05mm的Y锤或冲头hi冲击,使试 |碎。

6.6.3.3 保留碎片`案的措施应在冲击后10s后开始"且在冲击后3min内结束。





- 1——w形变形;
- 2—— 玻璃GF 或对PQF ;
- 3—— 形变形;
- 4——300 mm。

6 w形和 形A 2度a b`

6.6.3.4 碎片  $\sim x$ ，应除去] ^冲击点半Z 80 mm 以及] 玻璃G缘或钻G缘 25mm 范围内的部分。从`案中 选择碎片最大的部分，在这部分中用 50 mm X 50 mm 的  $\sim$ 框 算框内的碎片 $\sim$ ，每个碎片内不能有贯穿的裂纹存在，横跨 $\sim$ 框G缘的碎片 & 1/2 个碎片 算。

### 6.7 征CD冲击性能试验

#### 6.7.1 试

试 为与制 相m@度 且与制 在m一 艺条件下制造的 为 1930 mm(N0mm, +5 mm)\*864 mm(N0mm,+5 mm)的F 方形平面钢化玻璃。

#### 6.7.2 试验装\

试验装\ 应 3 4 GB 9962-1999 B 的规定。

#### 6.7.3 试验步骤

6.7.3.1 用直Z 3 mm 的挠性钢丝绳把冲击g + ，使冲击g 横截面最大直Z 部分的 周] ^试 表面Y于 13 mm，] ^试 的中 在 50 mm 以内。

6.7.3.2 使冲击g最大直Z的中 \ 保持在300 mm的下落! 度, 摆动落下, 冲击试 中 点 r 1次。若试 没有| } , 升! 至750 mm, 在m一试的中 点 r 再冲击1次。

6.7.3.3 试 仍o | } x , 再升! 至1200mm的! 度, 在m一{ 试 中 点 r 冲击一次。

6.7.3.4 下落! 度为300 mm,750 mm或1200mm试 | } x , 在| } 后5 min之内, 从玻璃碎片中选 最大的10 { , ; 其 。" 测 保留在框内最F 的贯穿裂纹的玻璃碎片的F 度。

## 6.8 表面应力测

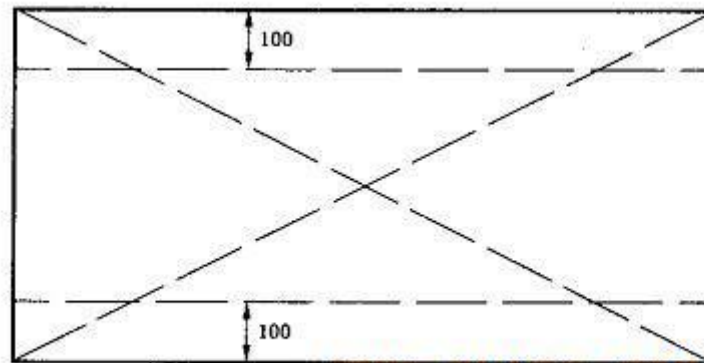
### 6.8.1 试

以制 为试 , & GB/T 18144 规定的方法hi 。

### 6.8.2 测 点的规定

如` 7 a , 在] FG 100mm 的] ^ f , 引平i 于FG的2条平i Q , " 与对PQ相交于4点, 这4点以及制 的几何中 点即为测 点。

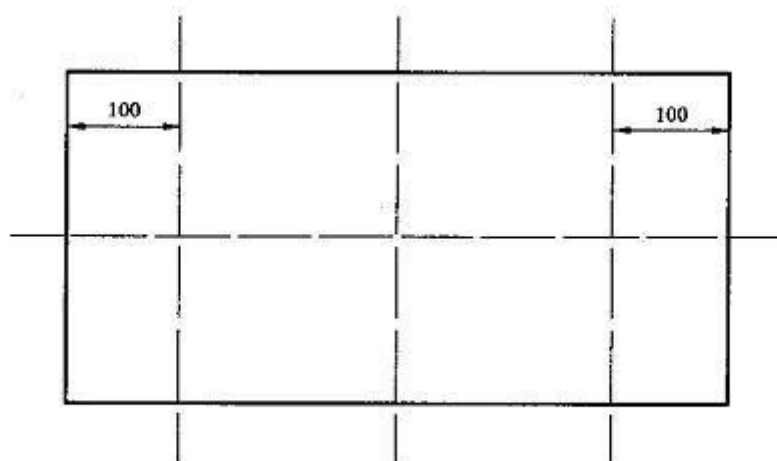
为 ST



WWW.GLASS.COM.CN

` 7 测 点ab`

为 ST



WWW.GLASS.COM.CN

` 8 测 点ab`

若制 短GF 度不 $\sqrt{300 \text{ mm} \times n}$ ， $n \geq 8$ ，则在] 短G 100mm的]  $\wedge f$  引平i 于短G的两条平i Q与中 Q相交于2点，这两点以及制 的几何中 点即为测 点。

不规则形\$的制 ，其应力测 点 567方O定。

### 6.8.3 测 f 结果

测 结果为各测 点的测 R的算 平均R。

### 6.9 耐热冲击性能

将 300 mm X 300 mm 的钢化玻璃试 \ 于 200°C 士 2°C 的烘箱中，保温 4h 以 f ， ) 后j 即将试 垂直浸 200°C [ 2°C 的冰水混 4 物中，应保证试 ! 度的 1/3 以 f 能浸 水中，5 min 后 察玻璃是否 | } 。

玻璃表面和G部的鱼鳞\$剥^ 不应视p | } 。

### 7 检验规则

#### 检验 9 目

检验分为 厂检验和型- 检验。

#### 7.1.1 型- 检 验

要求中的安全性能要求为必检 9 目，其余要求 567 方 O 定。

#### 7.1.2 厂 检 验

@度及其>? 及其>? A 2 度。其U 检验 9 目 5 67 方 O 定。

### 7.2 组批 方法

7.2.1 产 的 和>? A 2 度&表 8 规定hi 随机 。

表 8 表

批 范围	本大Y	4• 判定~	不4• 判定~
1~8	2	1	2
9~15	3	1	2
16~25	5	1	2
26~50	8	2	3
51~90	13	3	4
91~150	20	5	6
151~280	32	7	8
281~500	50	10	11
501~1000	80	14	15

7.2.2 对于产 要求的其U 性能，若用制 检验x，根据检测 9 目要求的~ 从该批产 中随机 )；若用试 hi 检验x，应( 用m一 艺条件下制备的试 。当该批产 批 大于 1000 { x，以每 1000 { 为 1 批分批 ) 试 ，当检验 9 目为非 | } 性试验x 可用它继续hi 其U 9 目的检测

### 7.3 判定规则

若不4• ~ 等于或大于表 8 的不4• 判定~，则认为该批产 >? A 2 度不4• 。

其U 性能也应 34 相应条款的规定，否则，认为该 9 不4• 。

若 f W 各 9 中，有 1 9 不4• ，则认为该批产 不4• 。

### 8 志 包装 运输 贮存

## 8.1 包装

玻璃的包装宜(用木箱或集装箱(架)包装,箱(架)应便于装卸 运输 每箱(架)宜装m一@度的玻璃。玻璃与玻璃之c 玻璃与箱(架)之c应( )防护措施,防止玻璃的|损和玻璃表面的划伤。

## 8.2 包装 志

包装 志应34 家有关 的规定,每个包装箱应 “朝f 轻搬正放 Y |碎 防雨怕湿”等 志或字

## 8.3 运输

运输x,玻璃应固定牢固,防止滑动 倾倒,应有防雨措施。

## 8.4 贮存

产 应贮存在不结露或有 防雨 施 的地方。

### A

#### ( 性 )

#### 钢化玻璃的相关

### A.1 钢化玻璃的应力

玻璃经过钢化处理后,于钢化过 中加热和冷却的不均匀,在玻璃板面f 产' 不m的应力分布。 光C理论可以知道,玻璃中应力的存在 引 光Q的7折 光Q的7折 通过>振光可以 察。

把钢化玻璃放在>振光下,可以 察在玻璃板面f 不m区域的颜色和 暗变化,这就是 们一E 的钢化玻璃的应力 。

在日光中就存在着一定成分的>振光,>振光的强度受天气和阳光的入 P影响。

通过>振光眼镜或以与玻璃的垂直方向成s 大的P度去 察钢化玻璃,钢化玻璃的应力 更加 显。

### A.2 钢化玻璃的

于玻璃中存在着微Y的硫化镍结石,在热处理后一部分结石随着xc 发' 晶%变化, g积增大,在玻璃内部引发微裂纹,从而可能导致钢化玻璃 。

常n的 少这种 的方法有三种:

- 1) 使用含s 少硫化镍结石的原片,即使用优 原片;
- 2) 避免玻璃钢化应力过大;
- 3) 对钢化玻璃hi 二次热处理,通常; 为引 或均 处理。hi 二次热处理x, 一E 分为3个阶段:升温 保温和降温过 升温阶段为玻璃的表面温度从室温升至 280℃的过 ;保温阶段为 有玻璃的表面温度均达 290℃[ 100℃,且至少保持 2h 这一过 ;降温阶段从玻璃完成保温阶段后开始降至室温 75℃x 的过 ;整个二次热处理过 应避免炉膛温度y 过 320℃,玻璃表面温度y 过 300℃,否则玻璃的钢化应力 于过热而松弛,从而影响其安全性。