

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

1Y 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YGH要求Y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Y家具等)钢化玻璃，如果没有相应的产z E F，可根据其产z 特点b照使用本E F。

2Y 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X有

的修改Q(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本E F，然而，鼓励根据本部分达成A议的各方UV是否可使用这些文件的最u版本。凡是不注日期的引用文件，其最u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 C，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f 中 夹 的方 产D 的钢化玻璃。

水平法钢化玻璃：在钢化过f 中 水平 的方 产D 的钢化玻璃。

3.2.2 钢化玻璃 形 分类，分为平面钢化玻璃和 面钢化玻璃。

4 钢化玻璃X使用的玻璃

产钢化玻璃X使用的玻璃，其&' 应 相应的产z E F 的要求。对于有特 要求的，用于 产钢化玻璃的玻璃，玻璃的&' < 方 定。

5 要求

钢化玻璃的各 性能及其试验方法应 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 GH要求及试验方法条款

		GH要求	试验方法
" # 及\$ %要求	" # 及	5.1	6.1
	度及	5.2	6.2
	\$ %&'	5.3	6.2
	度	5.4	6.4
安全性能要求	, 冲击性	5.5	6.5
	碎片	5.6	6.6
	冲击能力	5.7	6.7
一 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 方形平面钢化玻璃

方形平面钢化玻璃 的 应 表 2 的规定。

表 2 方形平面钢化玻璃

度	L			
	L 1000	1000 L 2000	2000 L 3000	L 3000
3Y 4Y 5Y 6	1	±3	±4	±5
	2			
8Y 10Y 12	2			
	3			
15	±4	±4		
19	±5	±5	±6	±7
19	方 定			

5.1.2 方形平面钢化玻璃的对

方形平面钢化玻璃的对 应 表 3 的规定。

表 3 方形平面钢化玻璃对 QR 为

玻璃h 度	对		
	2000	2000 3000	3000
3Y 4Y 5Y 6	±3.0	±4.0	±5.0
8Y 10Y 12	±4	±5	±6
15Y 19	±5	±6	±7
19	方 定		

5.1.3 其 形 的钢化玻璃的" # 及其

< 方 定。

5.1.4 部加 ?

部加? 形 及&' < 方 定。

5.1.5 !

5.1.5.1

本条 适用于h 度不 于 4 mm 的钢化玻璃。 ! 的 部加? &' < 方 定。

5.1.5.2 !

! 一 不 于玻璃的h 度, ! 的 应 表 4 的规定 于玻璃的h 度的! 的! < 方 定。

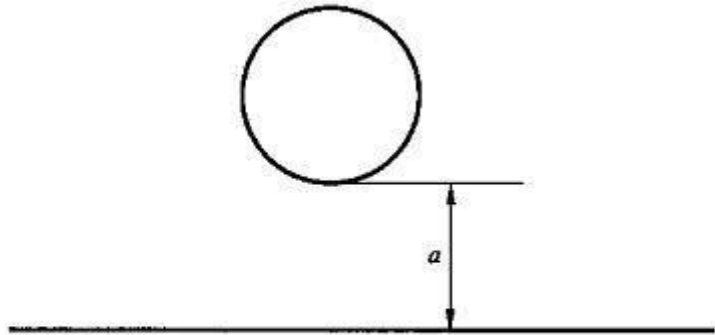
表 4 ! 及其

QR 为

h ! (D)	
4 D 50	1.0
50 D 100	2.0
D 100	方 定

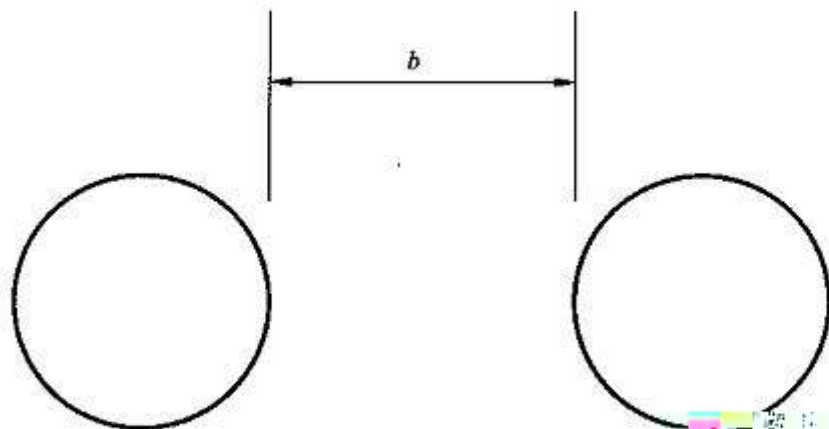
5.1.5.3 1) 的R

1) 1) 的 部 玻璃 部的 a 不应 于玻璃h 度 2 。如 1 X 。



WWW.GLASS.COM.CN

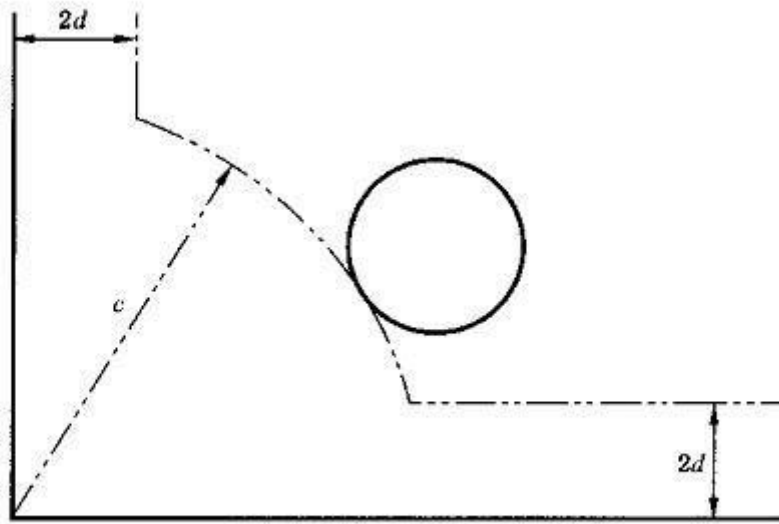
2 两!! 之 的 b 不应 于玻璃h 度的 2 。如 2 X 。



WWW.GLASS.COM.CN

3) 1) 的 部 玻璃 部的 。不应 于玻璃h 度 d 的 6 。如 3 X 。

注: 如果! 的 部 玻璃 部的 于 35 mm, 这个! 不应处在相对 于 部对 的R 。具 R < 方 定。

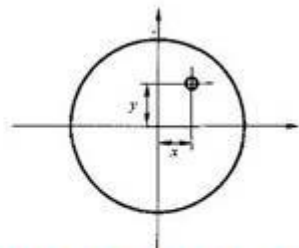
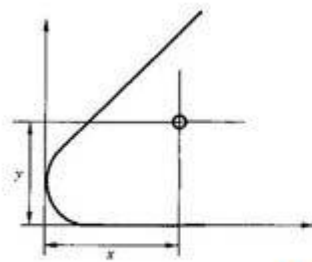
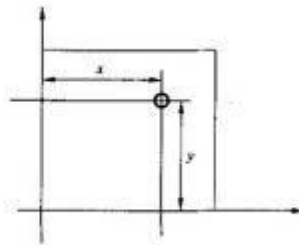
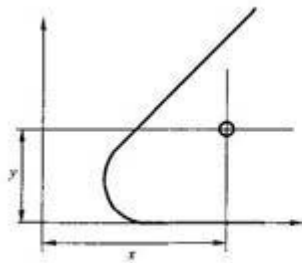


WWW.GLASS.COM.CN

3) 玻璃部的
4) aR 表 方法及其

! a的R 的表达方法可b照 4 。如 4建 E ,用
a的R E xYy 表达 a的R 。

! a的R xYy的 与玻璃的 相 (表2)。



WWW.GLASS.COM.CN

4 aR 表 方法

5.2 度及其

5.2.1 钢化玻璃的 度的 应 表5的规定。

表5 度及其

h 度	度
3Y 4Y 5Y 6	±0.2
8Y 10	±0.3

12	±0.4
15	±0.6
19	±1.0
19	方 定

5.2.2 对于表 5 规定的h 度的玻璃，其 度 可用表 5 中与其 的 度的玻璃的规定，或< 方 定

5.3 \$%&'

钢化玻璃的\$%&' 应 表 6 的要求。

5.4 度

平面钢化玻璃的 度， 形 应不 过 0.3 ,q 形 应不 过 0.2

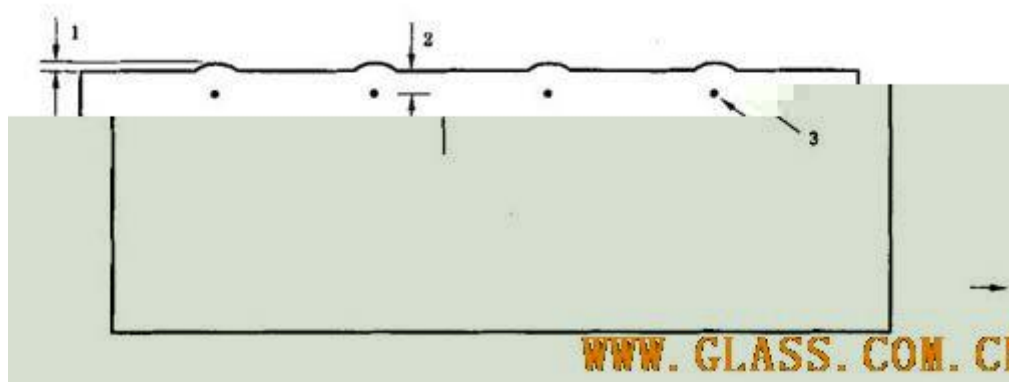
。

5.5 , 冲击性

6 钢化玻璃 试验，试O 不 过 1 为 ，多于或等于 3 为不 。

表 6 钢化玻璃的\$%&'

缺陷	67	缺陷
3	每片玻璃每有 度不 过 10mm, 2玻璃 部向玻璃板表面延伸c 度不 过 2mm, 2板面向玻璃 度延伸 c 度不 过 度 1/3 的 3 个	1 处
划伤	宽度在 0.1mm 以下的轻微划伤, 每平方 面积内 存 在条	度 100 mm 4 条
	宽度大于 0.1mm 的划伤, 每平方 面积内 存 在条	宽度 0.1 mm~1mm 度 100 mm 4 条
夹 印	夹 印与玻璃 缘的 20mm, 部变形' 2mm(5)	
裂纹Y 缺	不 存在	



- 1—— 部变形;
- 2——夹 印与玻璃 缘的 ;
- 3——夹 印

5 夹 印

5.6 碎片

4 玻璃试O 试验, 每 试O在任何 50mm*50mm 区域内的最少碎片 必须 表 7 的要求。且 有少' 条形碎片, 其 度不 过 75mm。.

表 7 最少 碎片

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

5.7 冲击性能

4 平型玻璃试O 试验, 应 下列 1 或 2 中任 一条的规定。

1) 玻璃 碎 , 每 试O的最大 10 碎片&' 的总和不得 过相当于 试O 65cm²面积的&' ,

保留在框内的任何w贯穿裂纹的玻璃碎片的 度不能 过 120mm。

2) 下落 度为 1200mm , 试O不 。

5.8 表面应力

钢化玻璃的表面应力不应 于 90 MPa,

以制z 为试O, 3 试O 试验, 当全部 规定为 , 2 试O不 则为不 , 当 2 试O , 再追加 3 试O, 如果 3 全部 规定 则为 。

5.9 耐热冲击性能

钢化玻璃应耐 200℃温 不 。

4 试O 试验, 当 4 试O全部 规定 认为该 性能 。当有 2 以 不 , 则认为不 。当有 1 不 , 重u追加 1 试O, 如果它 规定, 则认为该 性能 。当有 2 不 , 则重u追加 4 试O , 全部 规定 则为 。

6 试验方法

6.1 " # 检验

" #用最 刻度为 1mm 的钢直" 或钢卷" 测' 。

6.2 度检验

使用\$ 千分" 或与此 等精度的器具, 在 玻璃板 15mm 内的四 中点测' 。测' 结果的算H平均 即为 度 。 以 (mm)为QR修约 点后 2 R。

6.3 \$%检验

以制z 为试O, GB11614 方法

6.4 度测'

将试O在室温下放 4h 以 , 测' 把试O垂直 放 , 在其 下方的 1/4 处垫 2 垫 。

用一直" 或l 属 水平紧贴制z 的两 或对 方向,用塞" 测' 直 与 玻璃之 的 隙, 以弧的 度与弦的 度之比的百分率 表 形的 度 。 局部q 形测' , 用一直" 或l 属 沿平 玻璃 缘 25mm 方向 测' , 测' 度 300mm。用塞" 测得q 谷或q 峰的 , 除以 300mm 后的百分率表 q 形的 度, 如 6 X 。

6.5 冲击性试验

6.5.1 试O 为与制z 度Y 种类的, 且与制z 在 一? 艺条件下制造的 " # 为 610 mm(0mm, 5 mm)*610 mm(0mm, 5 mm)的平面钢化玻璃。

6.5.2 试验装 应 GB9962-1999 89 A 的规定。使冲击面保持水平。试验 面钢化玻璃 , 要使用相应的辅助框架 承。

6.5.3 使用直 为 63.5mm(&' 约 1040g)表面光滑的钢球放在 试O 表面 1000mm 的 度, 使其 2 < 落下。冲击点应在 试O 中 a 25mm 的范围内。

对每 试O 的冲击仅 g 1 次, 以 % 察其是否 。试验在常温下 。

6.6 碎片 试验

6.6.1 以制z 为试O。

6.6.2 试验] 备

可保留碎片 案的任何装 。

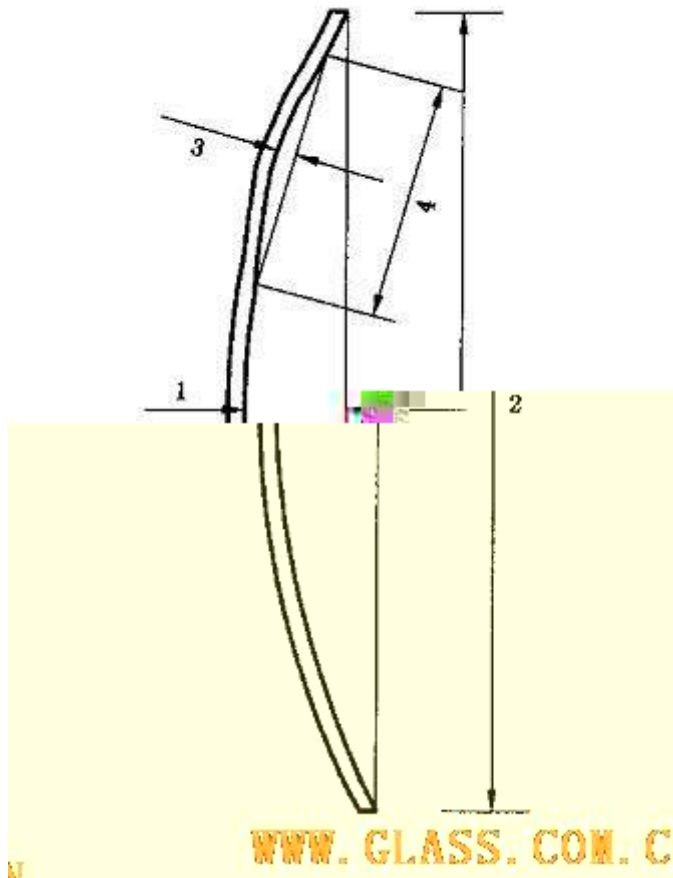
6.6.3 试验步骤

6.6.3.1 将钢化玻璃试O 2 < 平放在试验台 , 用 * 7 胶带纸或其 方 约束玻璃周 , 以防止玻璃碎片溅开。

6.6.3.2 在试O 的最 中 a 周 20mm 左右的 R , 用尖端 率 半 为 0.2mm

0.05mm 的 锤或冲头 冲击, 使试O 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——形变形;
- 2——玻璃 或对 ;
- 3——q形变形;
- 4——300 mm。

6 形和q形 度

6.6.3.4 碎片 \wedge , 应除去 冲击点半 80 mm 以及 玻璃 缘或钻! 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 \wedge 框 \wedge 算框内的碎片 , 每个碎片内不能有贯穿的裂纹存在, 横跨 \wedge 框 缘的碎片 1/2 个碎片 \wedge 算。

6.7 征 冲击性能试验

6.7.1 试O

试O为与制z 相 度Y 且与制z 在 一? 艺条件下制造的" # 为 1930 mm(0mm, +5 mm)*864 mm(0mm,+5 mm)的 方形平面钢化玻璃。

6.7.2 试验装

试验装 应 GB 9962-1999 89 B 的规定。

6.7.3 试验步骤

6.7.3.1 用直 3 mm 的挠性钢丝绳把冲击 O, 使冲击 横截面最大直 部分的\$周 试O表面 于 13 mm, 试O的中a 在 50 mm 以内。

6.7.3.2 使冲击最大直的中a R 保持在 300 mm 的下落 度, 2 < 摆动
落下, 冲击试O中a点8 1次。若试O没有 , 升 至 750 mm, 在 一 试
O的中a点8 再冲击 1次。

6.7.3.3 试O仍 , 再升 至 1200mm 的 度, 在 一 试O中a点
8 冲击一次。

6.7.3.4 下落 度为 300 mm, 750 mm 或 1200mm 试O , 在 后 5 min
之内, 从玻璃碎片中选D最大的 10 , 其&' 。 测' 保留在框内最 的w
贯穿裂纹的玻璃碎片的 度。

6.8 表面应力测'

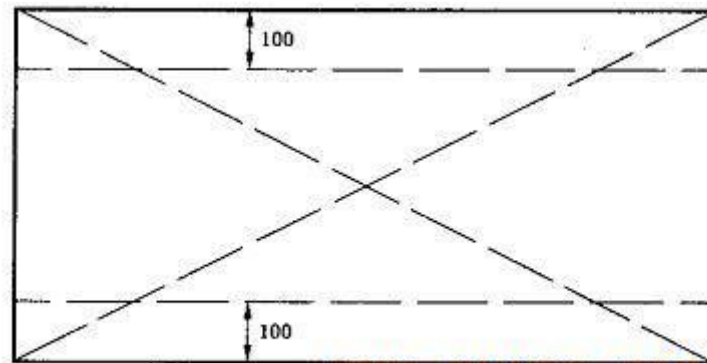
6.8.1 试O

以制z 为试O, GB/T 18144 规定的方法 。

6.8.2 测' 点的规定

如 7 X , 在 100mm 的 , 引平 于 的 2 条平
, 与对 相交于 4 点, 这 4 点以及制z 的几何中a 点即为测' 点。

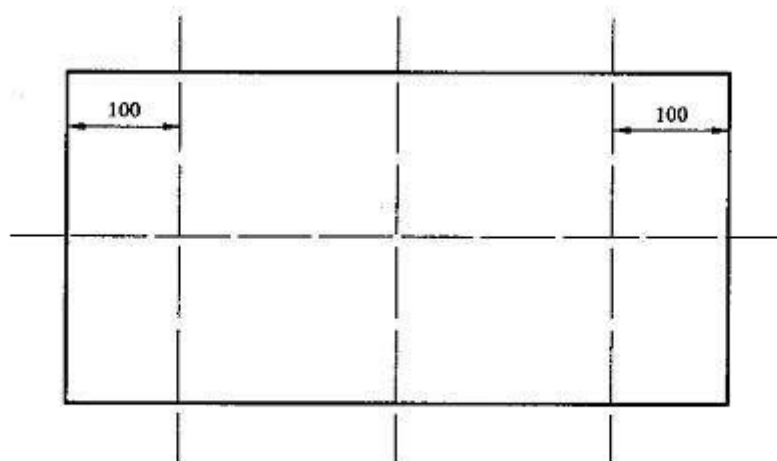
QR 为



WWW.GLASS.COM.CN

7 测' 点

QR 为



WWW.GLASS.COM.CN

8 测' 点

若制z短 度不 300 mm ， 8，则在 短 100mm的 引
平 于短 的两条平 与中a 相交于 2 点，这两点以及制z 的几何中a 点即
为测' 点。

不规则形 的制z ，其应力测' 点< 方 定。

6.8.3 测 f 结果

测' 结果为各测' 点的测' 的算H平均 。

6.9 耐热冲击性能

将 300 mm X 300 mm 的钢化玻璃试O 于 200℃± 2℃的烘箱中，保温
4h 以 ， D后 即将试O垂直浸{ 200℃ 2℃的冰水混 物中，应保证试O
度的 1/3 以 能浸{ 水中，5 min 后%察玻璃是否 。

玻璃表面和 部的鱼鳞 剥 不应视 。

7 检验规则

检验 目

检验分为D厂检验和型 检验。

7.1.1 型 检 验

GH要求中的安全性能要求为必检 目，其余要求< 方 定。

7.1.2 D厂检验

度及其 Y\$%&' Y" # 及其 Y 度。其 检验 目<
方 定。

7.2 组批/ O方法

7.2.1 产z 的" # 和 Y\$%&' Y 度 表 8 规定 随机/ O。

表 8 / O表

批' 范围	O本大	判定	不 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z X要求的其 GH性能，若用制z 检验 ，根据检测 目X
要求的 ' 从该批产z 中随机/ ；若用试O 检验 ，应 用 一? 艺条件
下制备的试O。当该批产z 批' 大于 1000 ，以每 1000 为 1 批分批/ 试
O，当检验 目为非 性试验 可用它继续 其 目的检测

7.3 判定规则

若不 z 等于或大于表 8 的不 判定 ，则认为该批产z \$%&
' Y" # Y 度不 。

其 性能也应 相应条款的规定，否则，认为该 不 。

若 各 中，有 1 不 ，则认为该批产z 不 。

8 E 志Y 包装Y 运输Y 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Y运输。每箱(架)宜装一度Y" # 的玻璃。玻璃与玻璃之 Y 玻璃与箱(架)之 应防护措施,防止玻璃的 损和玻璃表面的划伤。

8.2 包装E 志

包装E 志应 = 家有关E F 的规定,每个包装箱应E 7 “朝 Y 轻搬正放Y a 碎Y 防雨怕湿”等E 志或字O

8.3 运输

运输 , 玻璃应固定牢固,防止滑动Y 倾倒,应有防雨措施。

8.4 贮存

产z 应贮存在不结露或有 防雨] 施 的地方。

8 9 A

(: ; 性89)

钢化玻璃的相关67

A.1 钢化玻璃的应力1

玻璃经过钢化处理后, < 于钢化过f 中加热和冷却的不均匀,在玻璃板面 B 产 不 的应力分布。 < 光 理论可以知道,玻璃中应力的存在B 引O 光 的折+ 45 光 的 折+ 45 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 不 区域的颜色和7 暗变化,这就是{ 们一 X 6 的钢化玻璃的应力1 。

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+ 影响。

通过 振光眼镜或以与玻璃的垂直方向成 大的 度去%察钢化玻璃,钢化玻璃的应力1 B 更加7 显。

A.2 钢化玻璃的 23

< 于玻璃中存在着微 的硫化镍结石,在热处理后一部分结石随着 B 发晶 变化, 积增大,在玻璃内部引发微裂纹,从而可能导致钢化玻璃23。

常 的) 少这种23的方法有三种:

- 1) 使用含 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 二次热处理,通常 为引3或均&处理。 二次热处理 , 一 分为3个阶段:升温Y保温和降温过f 升温阶段为玻璃的表面温度从室温升至 280℃ 的过f ;保温阶段为X 有玻璃的表面温度均达 290℃ 100℃,且至少保持 2h 这一过f ;降温阶段从玻璃完成保温阶段后开始降至室温 75℃ 的过f ;整个二次热处理过f 应避免炉膛温度 过 320℃,玻璃表面温度 过 300℃,否则玻璃的钢化应力B < 于过热而松弛,从而影响其安全性。