# 汽车安全玻璃试验方法第1部分:力学性能试验

GB/T 5137.1-200

汽车安全玻璃试验方法 第 1 部分:力学性能试验

# 1 范围

GB/T 5137 的本部分规定了汽车用安全玻璃的力学性能试验方法。

本部分适用于汽车安全玻璃(以下简称"安全玻璃")。这种安全玻璃包括各种类型的玻璃加工成的或玻璃与其他材料组合成的玻璃制品;不包括塑料安全玻璃。

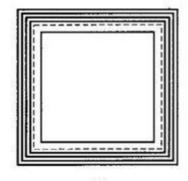
### 2规范性引用标准

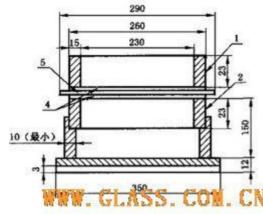
下列标准中的条文,通过本部分的引用而构成本部分的条文。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,使用本部分的各方应探讨使用下列标

准最新版本的可能性。凡是不注 日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 531-1999 橡胶袖珍硬度计压人硬度试验方法(idt ISO 7619;1986) 3 试验条件

除特殊规定洗车规全玻璃部围汽范围汽制注性能学了定汽力范规学定汽制包汽方的范汽范围汽制





1——上;

2——下;

3——橡胶( 3 mm);

4——橡胶 ( 3 mm, 15 mm, 硬度 A50);

5——试样 。

图 1 冲击试验用试样支

5.2.4

度为 0.05g,

5.3 试样

试样为 300 mm<sup>+10</sup>0mm 的 方 型试验 。

5.4 试验

试样应保 在规定的温度下 4h, 然后 进行试验。

试样 在 合 5.2.3的试样支架上。试样的冲击 与钢球人 方 应 直,允许偏差在 3℃以内。 时,可 试样 在试样支架上,以确保在 试验过 中,试样 试样支架内 上 一 的 不 过 2 mm,

当冲击高度小于或 于 6 m 时,钢球冲击 应 于试样中 25 mm 范围内,当冲击高度大于 6 m 时,钢球冲击 应 于试样中 50 mm 范围内。

5.5 结果

试样 的 和 度,如果 与试样分 ,则应分 称 冲击 的 的 质量和最大 的质量, 确 0.1g。

- 6 性试验(2 260 g 钢球试验)
- 6.1 试验目的

安全玻璃的性能。

6.2 装置和器具

### 6.2.1 淬火钢球

质量为 2 260 g±20 g, 直径约为 82 mm,

#### 6.2.2 装置

能使钢球从规定高度自由落下的装置或能使钢球产生相当于自由落体 速度的投球装置。当使用投球装置时,其最终球速与自由落球最终速度允许偏差 为±1%.

### 6.2.3 试样支架

结构与 5.2.3 相

#### 6.3 试样

试样为 300 mm+100mm 的 方 型试验 ,或从 玻璃制品或其他 型安全玻璃的最 部 的试验 。如果用 制品或其他型安全玻璃进行试验,应保 在安全玻璃与试样支架 有 的 。

#### 6.4 试验

试样应保 在规定的温度下 4h, 然后 进行试验。

试样 在 合 5.2.3 的试样支架上。试样的冲击 与钢球人 方 应 直,允许偏差在 30 以内。 时,可 试样 在试样支架上,以确保在试验过 中,试样 试样支架内 上 一 的 不 过 2 mm,冲击 应 于试样中 25 mm 范围内。钢球所冲击试样的 应是安装在车 上的安全 玻璃的内 。 试样 允许冲击一 。

#### 6.5 结果

如果在冲击后 55 内,钢球 全 试样,结果 为"",如果钢球 在试样上部或 在 内 55 或 5s 以上,结果 为""。

- 7 性试验
- 7.1 试验目的

确定安全玻璃是否具有某一最低度的性。

7.2 装置和器具

#### 7.2. 1

当 ) 与 ! 的试样 时,& ) 以相 的方 !,在大约 30 cm,的环行1 2上 34对试样-加压 5用。试样 ! -67压 & 。

注: 可8用9: Teledyne Taher; < 的产品,或与 性能的 器.



# 图 2 磨耗仪示意图 WWW. GLASS. COM. CN

# 7.2.2

直径  $45 \text{ mm} \sim 50 \text{ mm}$ , 度 12.5 mm,由 = > ? 分@的特种 料A人中 硬度的橡胶中制成。 )的硬度为BC A72D $\pm 5$ D,在 ) 中 4上,

)直径 直E - 加压力,在 4 F GB/T 531 测量硬度,在安全加压 10 s 后GHI J 。

这种 ) 是用KLM 玻璃 的。

注: ) 可8用9: Teledyne Taber; < 的产品,或与 性能的 )。

### 7.2.3 NO

PQR, 其RS包T在 1.5 mmX1.5 mmX3 mm 的 U 体内。加于RV的W压应使X温为 2856 K±50 K。YW压应/定在 1/1000 内 测量W压的应有相应的 度。Z8用 ANO,在其N[中\置一日N] N ,可! ^成 CNO。

### 7.2.4 N学\_`

由=a X差的 b组成。Y b的C 径不 过d (f)的 1/20。为了efg本 行的N[,Y b与NO 的 应能h 。

i NO- b 100 mm±50 mm Oj 人一Nk, N[ 直径 制 在 7 mm±1 mm 内。

### 7.2.5 测,I Nmn

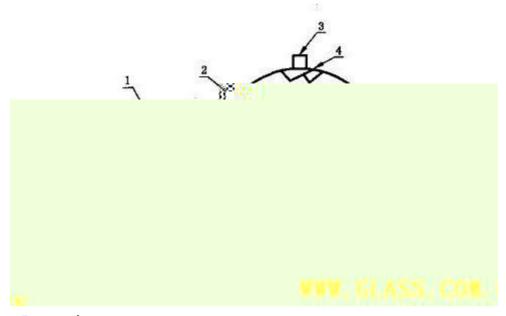
如图 3 所示,由-NWO和一直径为 200 mmD 250 mm 的Q 分球组成。 Q 分球上应有N的人r 和s r ,人r 为t ,其直径 是N[ 直径的&u 。

NWO应装在从人r或标准 器直 K的N不能 的 置。 q分球的内 和标准 器内 应具有g本相 的 { ,. | 是 无N} 和无@~性的。

在所使用的•N强度范围内, NWo的输s 须是4性的, 其误差在 2%以内。

> Y 器的m计应使q分球内部O于黑暗状态时,W流计显示为零。 套装置定期用雾度标准板检查。

如果用其他mn或方法测定雾度,其结果 须与上述装置所测定的结果进行修 , 与上述测定结果一致 。



I--- b:

- 3—NWo;
- 4——档板;
- 5-----x Ny;
- 6——x Ny G关; 7—— 行N[;
- 8——R泡。

图 3 测量I Nmn

#### 7.3 试样

试样为 100 mm 的 方 型试验 , 其& 应 | g本 行,在中 钻一直径约7 mm 的固定 。

### 7.4 试验

7.4.1 应保 在安全玻璃的内 、外 上都进行 试验。当内、外 都是玻璃时 在外 进行 试验。

- 试验 后用下述方法清洗试样: 7.4.2 在
  - a) 在清洁的自K "中用纱布擦拭;
  - b) 用蒸馏"或软化"漂洗;
  - c) 用空气或氮气吹干;
  - d) 用纱布轻轻擦去"渍, 时,可 试样 在& 纱布 ×干。 不f 8用 声波mn 对试样做 何O理。

清洗 后的试样, 许 缘. 妥善, 以防损 或沽污其。 7.4.3 对安全玻璃的玻璃 进行试验 , 试样 在 20℃士5℃的温度和 40%-80%的相对湿度条件下 置 48 h。

当对安全玻璃的塑料 进行试验 ,试样 在 23℃士 2℃的温度和 45%--55%的相对湿度条件下 置 48 he

7.4.4 对 q分球人r 置试样,试样 的法4和N[+4的 角不应过 80>测 1 所示的 4 J 值 。

1

ΙJ	试样	x Ny	标准 器	代的N量
τ 1	无	无	有	入 N量
τ 2	有	无	有	试样 N量
τ 3	无	有	无	器I 的N量
τ 4	有	有	无	器和试样I的N
				量

F 所示, 重复I S 试样规定 置的  $\tau_1$ ,  $\tau_2$ ,  $\tau_3$  和  $\tau_4$  值, 确定均匀性。

计算 N度:  $\tau_t = \tau_2/\tau_1$ 

计算I N度 τ<sub>d</sub>= τ<sub>4</sub>- τ<sub>3</sub>(τ<sub>2</sub>/τ<sub>1</sub>)

计算雾度或I N,或&者的百分{:x100

在 的区域内找S 四 均布的 ,F上述; 确定试样的初H 雾度。 试样的各 结果加以 均;或者 试样均匀E以3r/s或更快的速度 ! Kef — 均值,则可以代替上述四 测量值。

对于 种安全玻璃,在 样'荷下应进行三 试验。对于安全玻璃的外,试验 1000! 示深 的雾度;对于内 , 100! 示浅的雾度。

安全玻璃的 试验应在与试样和 ) 置的环境相 的条件下进行 在 痕迹上 1 迹最 四 测量值.

7.5 结果

从 I N的 均值中减去初H雾度的 均值,Y差值 示 试样所引起的I N的结果。试验报告应注明使用的是 ANO还是CNO。

- 8 状态试验
- 8.1 试验目的

安全玻璃 时 引起伤害的可能性。

8.2 装置和器具

使安全玻璃 的工具,如尖头小锤或自 冲头。

8.3 试样 制品 。

8.4 试验

试样 在相 状和尺寸的第二 试样上,在& 试样 上感N纸,.用 明胶带纸 粘牢。

感 N纸应在冲击后  $10 \, s \, \text{内GH}$  喝 N. | 在冲击后  $3 \, \text{min} \, \text{内结} [$  。 分析那些  $4 \, \text{条最深的初}$  H 裂纹

冲击 的 置如下(见图 4):

1:在一 角 部 30 mm O(Z 是不规则 状的安全玻璃 其最尖角)。

2:在中 4 最近 部 30 mm O。

 3:在试样的几何中。当用
 挡玻璃制品时,在主视区的中。

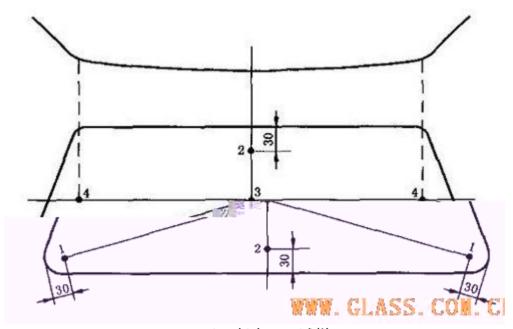
 4:对于型玻璃制品其中43最大的5为冲击。冲击其凸,
 时,也可冲击凹。

8.5 结果

根据感N图上 的尺寸、 状和分布状态 状态。



# a) 型或单3 试样



b) 复合3 试样

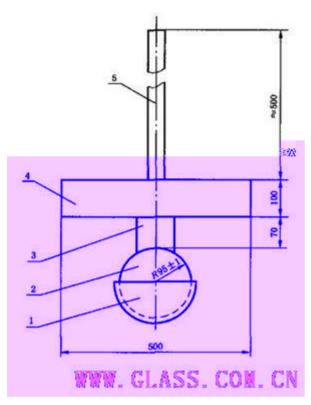
图 4 冲击 置

- 9人头模型试验
- 9.1 试验目的

在钝物冲击下安全玻璃是否具有最低强度或粘结强度。如果需 , 试验可在 玻璃制品上进行 。

- 9.2 装置与器具
- 9.2.1 人头模型

如图 5, 其重量为 10 kg±0.2 kg.



- 1---5 mm 毛毡帽;
- 2---球体:
- 3——颈 物;
- 4---横梁;
- 5——连 杆。

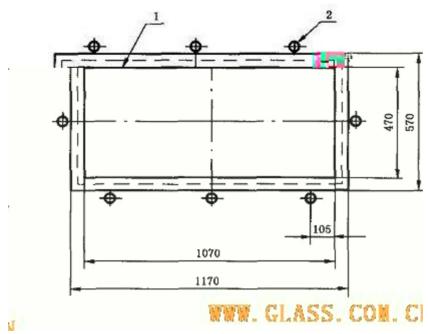
图 5 人头模型

# 9.2.2 装置

能使人头模型从规定高度 自由落下的装置或能使人头模型产生相当自由落下速度的投 装置 当使用这种投 装置时,其最终速度与 自由落下速度容许偏差为士 1,,0

# 9.2.3 试样支架

对于 型试验 的支架如图 6 所示,由& 机械加工的槽型钢 组成,其中一 置在另一 上 ,中 衬以橡胶 。上、下钢 用 8 M20 的螺栓 试验 。- 加于 M20 螺栓上的最小扭矩为 30 N • m。



1— 度 15 mm, 度 3 mm,硬度为BC A70D的橡胶 ; 2——螺栓。

图 6 试样支架

## 9.2.4 试样

度为  $1\,100~\text{mm}^{+5}_{-2}\text{mm}$ , 度为  $500~\text{mm}~\text{mm}^{+5}_{-2}\text{mm}$  的 型试验 ,或 8 用制品 5 为试样 。

93 试验

### 9.3.1 型试验 的试验

型试验 应保持在 20℃±5℃温度下 4h, 然后 进行试验。 型试验 安 在 9.2.3 条试样支架上的上钢 和下钢 。 螺栓上- 加的扭矩, 应保 在试验时, 试样的 不 过 2 mm。试样的 应 与人头模型人 方 直。

人头模型提升 规定高度后 自由落下,落 须在试样中 40 mm 范围内,冲击的 应是安装 车 上的安全玻璃内 , 试样 允许冲击

试验后毛毡帽如有 损,应%时更^。

#### 9.3.2 制品的试验

本试验仅适用于落体高度小于或 于 1.5 m。

制品自由 置在支架上,其冲击 应是安装在车 上时朝 乘客的那一。支架由一与制品 状一致的刚体构成,支 覆盖一层 3 mm, 15 mm, 硬度为BC A7D。的橡胶 。

支架置于一刚性物 上,其 一层 约 3 mm,硬度为BC A70D的 橡胶 。

制品 应与冲击方 直。 人头模型应落在制品中 40 mm 范围内。 试验后毛毡帽如有 损,应%时更^。 试验后毛毡帽如有 损,应%时更^。

### 9.4 结果

根据不 速度钝物冲击下的试样 度 安全玻璃的强度或粘结力。 对于F 9.3.2 条试验的安全玻璃,根据玻璃与中 层的粘结力情况以%中 层撕裂的尺寸、 试验结果。