



中华人民共和国国家标准

GB/T 5137.2—2020
代替 GB/T 5137.2—2002

汽车安全玻璃试验方法 第2部分：光学性能试验

Test methods of safety glazing materials used on road vehicles—
Part 2: Optical properties tests

(ISO 3538:1997, Road vehicles—Safety glazing materials—
Test methods for optical properties, MOD)

2020-03-31 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 5137《汽车安全玻璃试验方法》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：力学性能试验；
- 第 2 部分：光学性能试验；
- 第 3 部分：耐辐照、高温、潮湿、燃烧和耐模拟气候试验；
- 第 4 部分：太阳能特性试验；
- 第 5 部分：耐化学侵蚀性和耐温度变化性试验。

本部分为 GB/T 5137 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 5137.2—2002《汽车安全玻璃试验方法 第 2 部分：光学性能试验》。本部分与 GB/T 5137.2—2002 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了第 2 章规范性引用文件(见第 2 章)。
- 删除了“试验应用条件”，增加了“术语和定义”(见第 3 章，2002 年版的第 3 章)。
- 修正了可见光透射比试验的试验目的为“测定安全玻璃是否具有一定的规则透射比”(见 5.1，2002 年版的 4.1)；增加了试样要求(见 5.2)；修改了可见光透射比试验对光源的要求(见 5.3.1，2002 年版的 4.3.1)；删除了“结果表达”和“替换方式”(见 2002 年版的 4.5、4.6)。
- 增加了试样要求(见 6.2)；增加了副像偏离试验中的环靶设备及对结果的表达要求(见 6.4.1、6.4.2.3)，增加了观察者距离试样的距离要求(见 6.4.2.2)，删除了结果表达，将结果表达中有关试验过程的部分移到试验程序中(见 6.4.2.4，2002 年版的 5.4.3)。
- 修改了准直望远镜试验的章节标题，将“试验程序”改为“试验原理”，将“结果表达”改为“试验程序”(见 6.5.2、6.5.3、2002 年版的 5.5.2、5.5.3)；修正了准直望远镜试验装置图中样品的方向(见图 5，2002 年版的图 5)；将先用靶式光源仪快速扫描的方法改为可选方法(见 6.5.2、6.5.3，2002 年版的 5.5.2、5.5.3)。
- 删除了光畸变试验中幻灯机对光源的限制，并增加了屏幕的要求(见 7.3，2002 年版的 6.3)；增加了 R_1 、 R_2 的偏差范围(见 7.4.1)；删除了“结果表达”，其内容放入试验程序中(见 7.4.4，2002 年版的 6.5)。
- 修改了可见光反射比试验，增加了试样要求，取消了对仪器和标样的分级描述，将仪器分为光谱光度计和光电积分光度计，删除了“结果表达”(见 8.2、8.3、8.4，2002 年版的 9.2、9.3、9.4、9.5)。
- 删除了破碎后的可视性试验(见 2002 年版的第 7 章)。
- 删除了颜色识别试验(见 2002 年版的第 8 章)。
- 删除了 5 nm 间隔时的 $S(\lambda)V(\lambda)$ 和 10 nm 间隔，保留了 5 nm 间隔时的相对值 $S(\lambda)V(\lambda)$ ，对公式进行了修改并将公式放入 8.4.2 中(见附录 C，2002 年版的附录 A)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 3538:1997《道路车辆 安全玻璃材料 光学性能试验》。

本部分与 ISO 3538:1997 相比在结构上有较多调整，附录 A 列出了本部分与 ISO 3538:1997 的条款编号对照一览表。

本部分与 ISO 3538:1997 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示，附录 B 中给出了相关技术性差异及其原因的一览表。

本部分还做了下列编辑性修改：

——修改了标准名称。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本部分起草单位:中国建材检验认证集团股份有限公司、福耀玻璃工业集团股份有限公司、南京安达玻璃技术有限公司、江苏铁锚玻璃股份有限公司、信义汽车部件(芜湖)有限公司、旭硝子汽车玻璃(中国)有限公司、信义节能玻璃(四川)有限公司、信义汽车玻璃(深圳)有限公司、国家安全玻璃及石英玻璃质量监督检验中心。

本部分主要起草人:邱娟、吴辉廷、丁佐鑫、张丛丛、温玉刚、杜大艳、戴磊、何长龙、安永峰、王银茂、杨建军、王晟、张平、隋超英、王精精、李博野、左辉霞、张京玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 5137.2—1987、GB/T 5137.2—1996、GB/T 5137.2—2002。

汽车安全玻璃试验方法

第 2 部分：光学性能试验

1 范围

GB/T 5137 的本部分规定了汽车用安全玻璃的可见光透射比试验、副像偏离试验、光畸变试验和可见光反射比试验的方法。

本部分适用于汽车安全玻璃的试验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文本，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

QC/T 1119 汽车安全玻璃术语(QC/T 1119—2019, ISO 3536:2016, MOD)

3 术语和定义

QC/T 1119 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验条件

除特殊规定外，试验应在下述环境条件下进行：

- a) 环境温度： $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 气压： $8.60 \times 10^4\text{ Pa} \sim 1.06 \times 10^5\text{ Pa}$ ；
- c) 相对湿度： $40\% \sim 80\%$ 。

5 可见光透射比试验

5.1 试验目的

测定安全玻璃是否具有规则的透射比。

5.2 试样

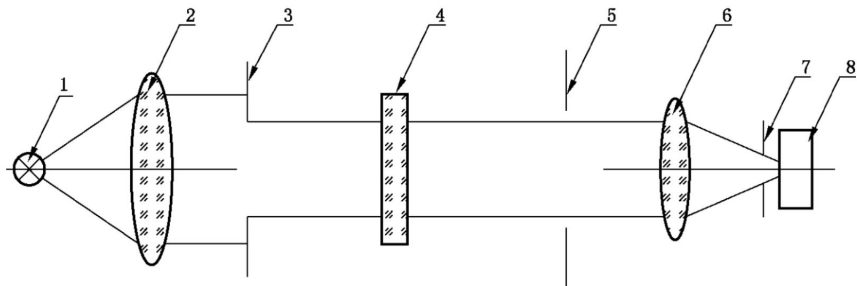
应使用制品或试验片，试验片可以从制品上相应试验区域切取。试验前，试样应清洁干净，不应有污物和结露。

5.3 试验设备

5.3.1 光源：钨丝灯，其灯丝在 $1.5\text{ mm} \times 1.5\text{ mm} \times 3\text{ mm}$ 的平行六面体内，或加限定光阑。光源光谱分布应符合 CIE 标准照明体 A 的相对光谱功率分布。加于灯丝两端的电压应使色温为 $2\,856\text{ K} \pm 50\text{ K}$ ，电压应稳定在 $\pm 0.1\%$ 范围内。

5.3.2 光学系统：其测试原理示意图见图 1。由焦距 f 不小于 500 mm 并经过色差校正的两个透镜 L_1 和 L_2 组成。透镜的相对口径不超过 $f/20$ 。透镜 L_1 与光源之间的距离应能调节，以便获得基本平行的

光束。在离透镜 L_1 $100\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$ 处远离光源的一侧装一光阑 A_1 , 把光束的直径限制在 $7\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 内。第二个光阑 A_2 , 应放在与 L_1 具有相同性能的透镜 L_2 前, 光源的成像应位于接收器的中心。第三个光阑 A_3 , 其直径稍大于光源像最大尺寸的横断面, 应放在接收器前, 以避免由试样产生的散射光落到接收器上。测量点应位于光束中心。



说明:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1——光源; | 5——光阑 A_2 ; |
| 2——透镜 L_1 ; | 6——透镜 L_2 ; |
| 3——光阑 A_1 ; | 7——光阑 A_3 ; |
| 4——试样; | 8——接收器。 |

图 1 光学系统测试原理示意图

5.3.3 测量装置:接收器的相对光谱灵敏度应与 CIE 1931 光谱光视效率相一致。接收器的敏感表面应以散射介质覆盖,且至少应是光源像最大尺寸横断面的两倍。若使用积分球,则球的入射孔直径至少应为光源像最大尺寸横断面的两倍。

接收器及配套指示仪器的线性不应大于满刻度的 $\pm 2\%$ 或读数数值的 $\pm 10\%$, 选择小值。

5.4 试验程序

- 5.4.1 打开仪器电源,试样放入光路前,调整接收器显示值至 100。遮挡光路,调整接收器显示值为 0。
- 5.4.2 把试样放入光阑 A_1 和 A_2 之间,通过调整试样方位使光束与玻璃表面入射角为 $90^\circ \pm 5^\circ$ 。
- 5.4.3 测定试样的可见光透射比,读取接收器显示值 n ,结果保留 1 位小数。可见光透射比 τ_r 等于 $n/100$ 。

6 副像偏离试验

6.1 试验目的

测定主像与副像间的角偏差。

6.2 试样

以制品为试样。

6.3 试验方法

可采用两种试验方法:

- a) 靶试验;
- b) 准直望远镜试验。

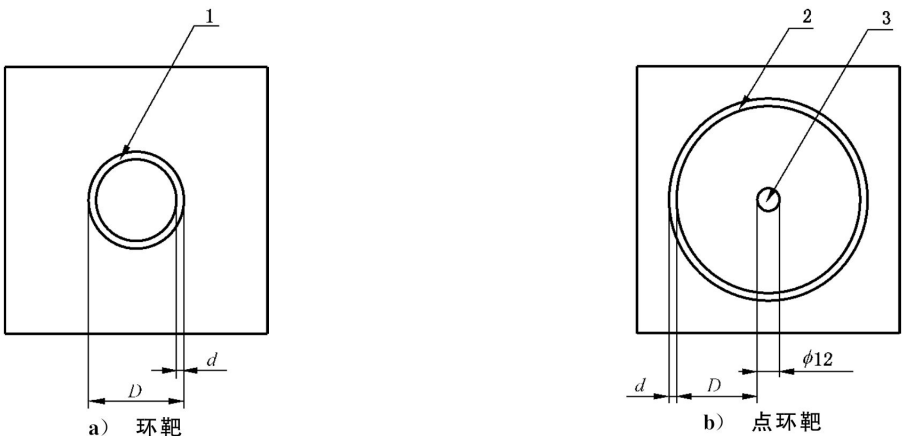
6.4 靶试验

6.4.1 试验设备

试验设备应由以下几部分构成：

- a) 靶式光源仪：由约 300 mm×300 mm×150 mm 的光盒制成，其前面蒙有不透明黑纸或涂有无光泽黑漆的玻璃制成的靶，可选择图 2 中的任意一种。光盒内使用合适的光源照明，内表面涂无光泽白色涂层。
- b) 试样支架：可将试样以实车安装角安放并可在水平及垂直方向转动和移动。

单位为毫米



说明：

- 1 —— 环靶中的环；
- 2 —— 点环靶中的环；
- 3 —— 点环靶的中心点；
- D —— 对于环靶，为环的外径；对于点环靶，为点环靶的中心点外缘到环内侧最近的一点之间的距离；
- d —— 环的外径与内径之差，为 2 mm。

图 2 靶的示意图

图 2 中，D 由式(1)得出：

$$D = 1\,000x \tan \eta \dots\dots\dots (1)$$

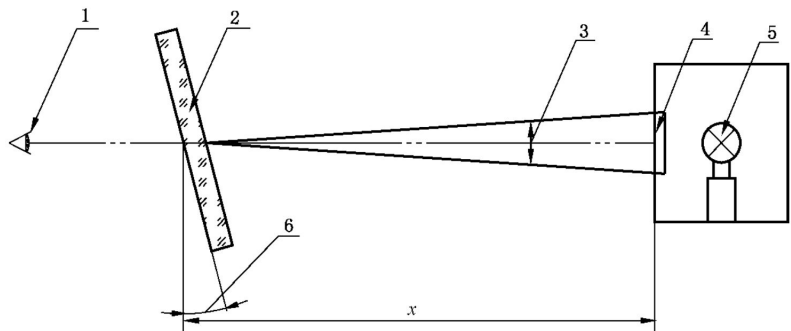
式中：

- D——对于环靶，为环的外径；对于点环靶，为点环靶的中心点外缘到环内侧最近的一点之间的距离，单位为毫米(mm)；
- x——试样与靶间距离，单位为米(m)；
- η——副像偏离的极限值，单位为分(′)。

6.4.2 试验程序

- 6.4.2.1 按图 3 设置试样。将仪器设置在暗室或暗处以便观察。试样与靶间距离不应小于 7 m。
- 6.4.2.2 将试样在水平方向回转，保证被测点的水平切线与观察方向基本垂直，并在水平和垂直方向移动，以观察整个试验区域，见图 4。观察者距离试样的距离应尽量接近实车乘坐人与玻璃之间的距离，透过试样进行观察，也可使用单筒望远镜进行观察。
- 6.4.2.3 对于环靶，记录环的副像与环是否完全分离，即是否超过极限值 η。
- 6.4.2.4 对于点环靶，记录位于靶式光源仪中央的光斑的副像是否超过与圆环内缘相切的点，即是否超

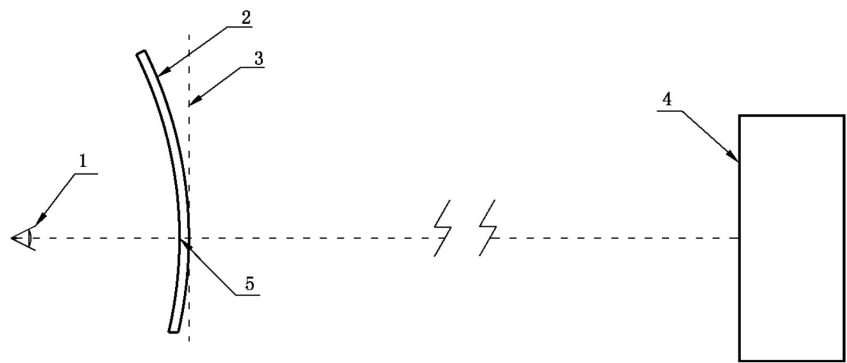
过极限值 η 。



说明：

- 1 —— 观察位置；
- 2 —— 安全玻璃(试样)；
- 3 —— 副像偏离的极限值 η ；
- 4 —— 靶；
- 5 —— 光源；
- 6 —— 安装角；
- x —— 观察距离, $x \geq 7 \text{ m}$ 。

图 3 试样摆放及观察示意图



说明：

- 1 —— 观察位置；
- 2 —— 安全玻璃(试样)；
- 3 —— 水平方向的切线；
- 4 —— 靶；
- 5 —— 被测量点。

图 4 靶式光源仪观察示例(俯视图)

6.5 准直望远镜试验

6.5.1 试验设备

试验设备应由以下几部分构成：

- a) 准直望远镜仪：由准直镜和望远镜组成，可按图 5 建立，应满足表 1 中的条件。也可使用任何等效的光学系统。

表 1 准直望远镜仪元件的要求

元件	要求
聚光镜	口径>8.6 mm
毛玻璃	口径>聚光镜口径
滤光片	中心孔径约为 0.3 mm,滤光片直径>8.6 mm
极坐标分划板	直径>8.6 mm
物镜(图 5 中物镜 6,物镜 9)	$f\geq 86\text{ mm}$,口径 10 mm
黑斑	直径约 0.3 mm
物镜(图 5 中物镜 12)	$f=20\text{ mm}$,口径 $\leq 10\text{ mm}$

b) 试样支架:可将试样以实车安装角安放,并可在水平及垂直方向转动和移动。

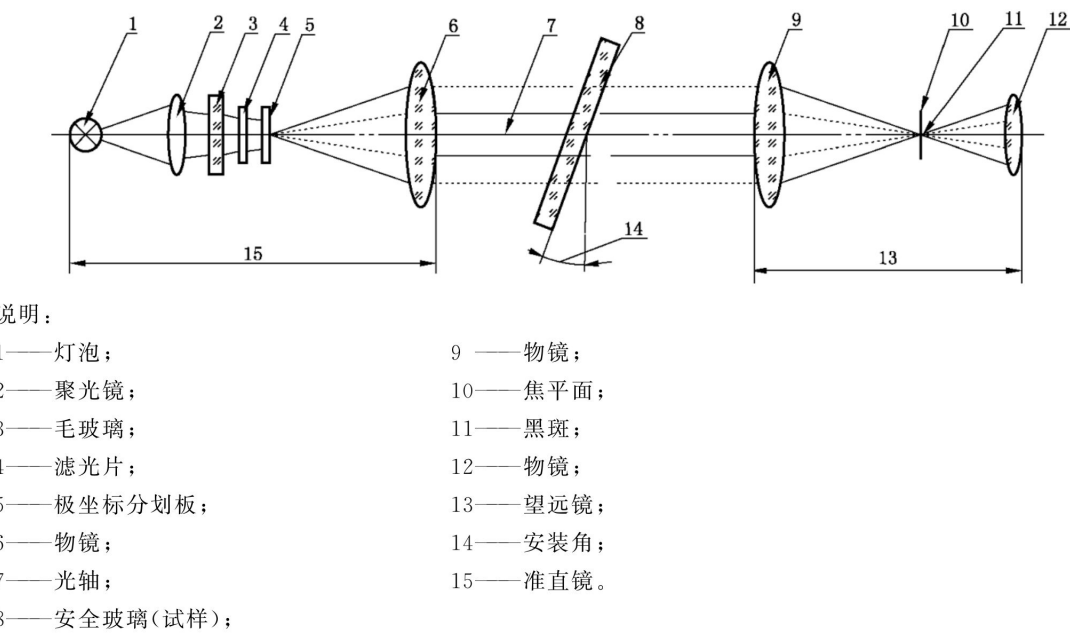


图 5 准直望远镜试验装置

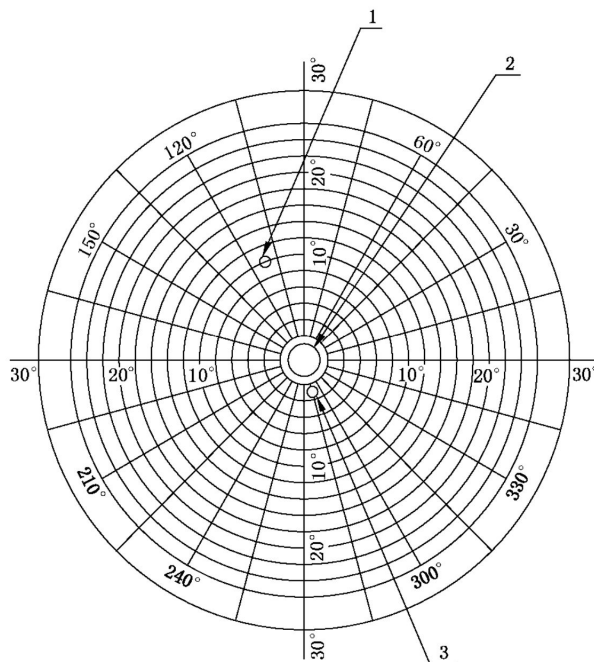
6.5.2 试验原理

准直镜将中心有一亮点的极坐标系成像于无限远处。见图 6。

在望远镜的焦平面内放置一个直径比亮点的投影稍大的不透明斑于光轴上以遮住亮斑。

当造成副像的试样以实车安装角放置在望远镜和准直镜之间时,一个副的、较弱的亮点就呈现在与极坐标中心相距一定距离的位置。副像偏离值可由望远镜观察极坐标中出现的副像所处的位置读取,结果保留至整数位。

注:黑斑与极坐标中心处亮点间的距离为光学偏移。



说明：
1——副像；
2——主像；
3——视场中心。

图 6 准直望远镜试验观察示例

6.5.3 试验程序

为了容易看到副像的存在,将仪器设置在暗室或暗处。用准直望远镜仪测定试样在实车安装角状态下最严重的区域,以确定最大的副像偏离值。也可先用靶式光源仪以简单快速的扫描方法检查安全玻璃,以确定在哪些区域出现副像最严重。

7 光畸变试验

7.1 试验目的

测定安全玻璃的光畸变。

7.2 试样

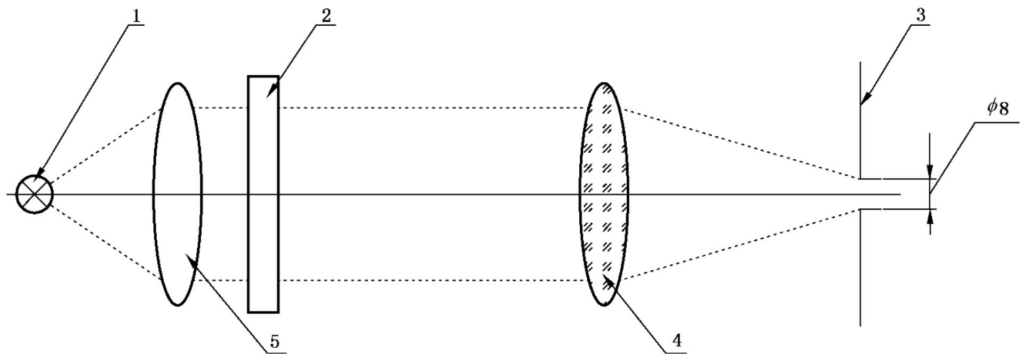
以制品为试样。

7.3 试验设备

试验设备应由以下几部分构成：

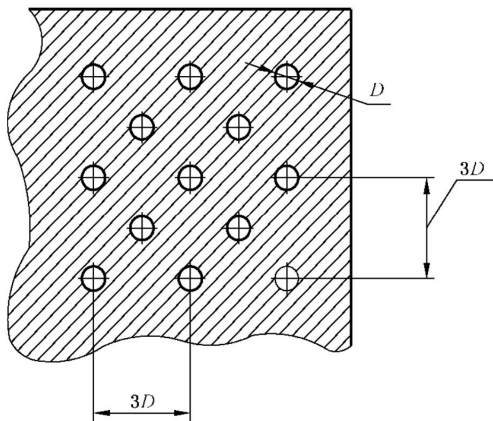
- a) 幻灯机:选用合适光源;焦距不应小于 90 mm;相对孔径应为约 1/2.5。其光路如图 7 所示,在透镜前约 10 mm 处放置一直径 8 mm 的光阑。
- b) 幻灯片:投影影像为暗背景上的亮圆阵列,幻灯片的质量和对比度应符合试验要求,以便把测量误差控制在 5%以内。在光路中未放入试样时,幻灯片应在屏幕上得到如图 8 所示的影像。

单位为毫米



说明：
1——光源；
2——幻灯片；
3——光阑，直径 8 mm；
4——透镜；
5——聚光镜。

图 7 幻灯机光路



说明：
D——投影到屏幕上的圆的直径，单位为毫米(mm)。

图 8 幻灯片投影影像示意图

图 8 中，D 由式(2)得出：

$$D = \frac{R_1 + R_2}{R_1} \times 4 \dots\dots\dots (2)$$

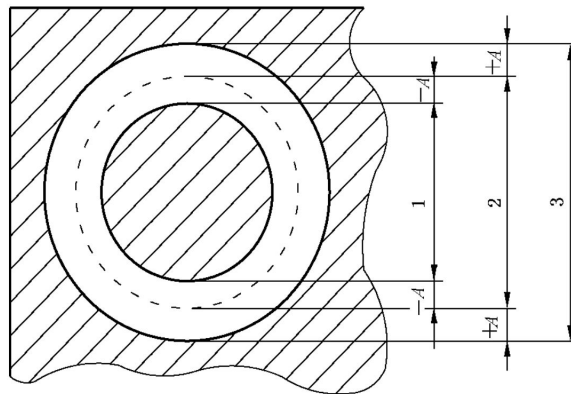
式中：

R₁——幻灯机的光阑到试样的距离，单位为毫米(mm)；
R₂——试样到屏幕的距离，单位为毫米(mm)。

注 1：由于光学系统可能引起光畸变，建议仅采用投射像的中心区域进行测量。

注 2：为了保证测量精度，布置仪器时最好使比值 R₁/R₂ 等于 1。

- c) 试样支架：将试样以实车安装角安放，并可在水平及垂直方向转动或移动。
- d) 屏幕：白色，无反光。
- e) 检验样板：在需要迅速评价的地方，可使用如图 9 所示的检验样板来测量光斑尺寸的变化。



说明：
1——下限；
2——未畸变的像；
3——上限；
A——畸变的像与未畸变的像的半径偏差。

图 9 检验样板

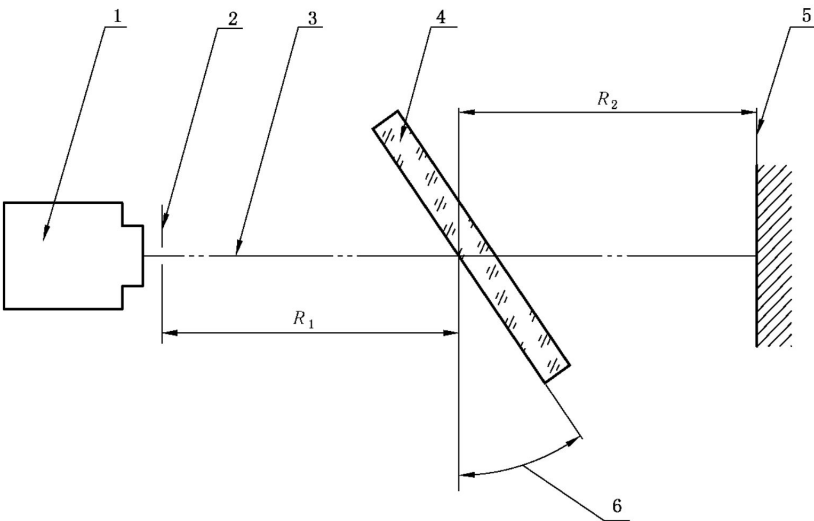
图 9 中,A 由式(3)得出：

$$A = 0.145 \Delta \alpha_L R_2 \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 $\Delta \alpha_L$ ——光畸变的极限值,单位为分(′)；
 R_2 ——试样到屏幕的距离,单位为米(m)。

7.4 试验程序

- 7.4.1 将幻灯机、试样、屏幕按图 10 设置在暗室或暗处。确保 R_1 为 $4\,000\text{ mm} \pm 100\text{ mm}$, R_2 在 $2\,000\text{ mm} \pm 100\text{ mm}$ 到 $4\,000\text{ mm} \pm 100\text{ mm}$ 之间。
- 7.4.2 确定在无试样的状态,屏幕上圆形亮斑的直径为 $D(\text{mm})$ 。当 $R_1 = R_2 = 4\,000\text{ mm}$ 时,按式(2), D 为 8 mm 。
- 7.4.3 将试样以实车安装角安放在试样支架上。将试样在水平方向回转,保证被测点的水平切线与观察方向基本垂直,并在水平和垂直方向移动,以观察整个试验区域,测定投影到屏幕上的圆形的最大的变形量,记为 Δd 。



说明：

1 —— 幻灯机；

2 —— 光圈；

3 —— 光轴；

4 —— 安全玻璃(试样)；

5 —— 屏幕；

6 —— 安装角；

R_1 —— 幻灯机的光阑到试样的距离,单位为毫米(mm)；

R_2 —— 试样到屏幕的距离,单位为毫米(mm)。

图 10 光畸变试验仪器布置

7.4.4 由测定的最大变形量 Δd ,按式(4)计算光畸变的最大值,结果保留 1 位小数。

$$\Delta\alpha = \frac{\Delta d}{0.29R_2} \dots\dots\dots(4)$$

式中：

$\Delta\alpha$ —— 光畸变,单位为分(')；

Δd —— 最大变形量,单位为毫米(mm)；

R_2 —— 试样到屏幕的距离,单位为米(m)。

8 可见光反射比试验

8.1 试验目的

测定安全玻璃在标准照明体 A 条件下的可见光反射比。

8.2 试样

应使用制品或试验片,试验片可以从制品上相应试验区域切取。试验前,试样应清洁干净,不应有污物和结露。

8.3 试验设备

8.3.1 试验设备可分为光谱光度计和光电积分光度计,最大允许误差不应大于 1.5%。

8.3.2 光谱光度计应能从测得的光谱反射比值 $\rho(\lambda)$, 利用标准照明体 A 相对光谱功率分布函数 $S_A(\lambda)$ 和 CIE 光谱光视效率 $V(\lambda)$ 来计算对标准照明体 A 条件下的可见光反射比。

8.3.3 光电积分光度计光源的相对光谱功率分布应符合 CIE 标准照明体 A, 探测器的相对光谱响应应符合 CIE 光谱光视效率 $V(\lambda)$, 并直接生成标准照明体 A 的可见光反射比。

8.3.4 试验设备的几何(光学)条件应为下列情况之一:

- a) 漫射/垂直($d:0^\circ$), 试样被积分球漫射照明, 试样法线和测量光束的轴线之间的夹角不应超过 10° 。接收光束至少有一端光束中任一光线与自身光轴的夹角不超过 5° 。
- b) 垂直/漫射($8^\circ:d$), 试样被一束光线照明, 该光束的轴线与试样法线的夹角不应超过 8° , 用分球收集反射光通量。照明光束至少有一端光束中任一光线与自身光轴的夹角不超过 5° 。

8.3.5 试验设备积分球的直径不应小于 100 mm, 且开口总面积不应大于球内表面积的 10%, 球内表面用几乎对光谱无选择性的高漫反射材料来均匀涂敷。

8.3.6 试验设备的吸光阱应为能把透射光引起的反射减少到所测可见光反射比值的 1% 或更小的装置, 也能挡住试样另一面的杂散透过光。

8.4 试验程序

8.4.1 清洁试样。

8.4.2 对于光谱光度计, 按式(5)计算可见光反射比, 结果精确至 0.1%。

$$\rho_A = \sum_{380}^{780} \rho(\lambda) S(\lambda) V(\lambda) \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- ρ_A ——标准照明体 A 条件下的可见光反射比;
- $\rho(\lambda)$ ——光谱光度计测得的光谱反射比值;
- $S(\lambda)V(\lambda)$ ——标准照明体 A 相对光谱功率分布函数和 CIE 光谱光视效率的乘积的相对值, 参见附录 C。

8.4.3 对于光电积分光度计, 直接测量试样, 所得值即为可见光反射比, 结果精确至 0.1%。

8.4.4 记录试样的类型、所用的仪器、试样的可见光反射比值。

附 录 A
(资料性附录)

本部分与 ISO 3538:1997 相比的结构变化情况

本部分与 ISO 3538:1997 相比在结构上有较多调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本部分与 ISO 3538:1997 的章条编号对照情况

本部分章条编号	对应的 ISO 3538:1997 章条编号
1	1
2	—
3	2
4	3
—	4
5	5.1
5.1	5.1.1
5.2	—
5.3	5.1.2
5.3.1	5.1.2.1
5.3.2	5.1.2.2
5.3.3	5.1.2.3
5.4	5.1.3
—	5.1.4
—	5.1.5
6	5.2
6.1	5.2.1
6.2	—
6.3	5.2.2
6.4	5.2.3
—	5.2.3.1
6.4.1	5.2.3.2
6.4.2.1	5.2.3.3
6.4.2.2	5.2.3.3
6.4.2.3	5.2.3.4
6.4.2.4	5.2.3.4
6.5	5.2.4
6.5.1	5.2.4.1
6.5.2	5.2.4.2

表 A.1 (续)

本部分章条编号	对应的 ISO 3538:1997 章条编号
6.5.3	5.2.4.3
—	5.2.4.4
7	5.3
7.1	5.3.1
7.2	—
—	5.3.2
7.3	5.3.3
7.4	5.3.4
7.4.1	—
7.4.2	—
7.4.3	5.3.4.1
7.4.4	5.3.4.2
—	5.3.4.3
—	5.3.5
—	5.3.6
—	5.4
8	5.5
8.1	5.5.1
8.2	—
8.3	5.5.2
8.3.1	5.5.2.1、5.5.3.6
—	5.5.2.2
8.3.2	5.5.3.4
8.3.3	5.5.3.3
8.3.4	5.5.2.1
8.3.5	5.5.2.1
8.3.6	5.5.2.3
—	5.5.3.1
—	5.5.3.2
—	5.5.3.5
—	5.5.3.7
—	5.5.3.8
—	5.5.3.9
—	5.5.3.10

表 A.1 (续)

本部分章条编号	对应的 ISO 3538:1997 章条编号
8.4	5.5.4
8.4.1	—
8.4.2	—
8.4.3	—
—	5.5.4.1
—	5.5.4.2
—	5.5.4.3
—	5.5.4.4
—	5.5.4.5
8.4.4	5.5.5
附录 A	—
附录 B	—
附录 C	附录 A
—	附录 B
—	附录 C
—	附录 D

附 录 B
(资料性附录)

本部分与 ISO 3538:1997 的技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 3538:1997 的技术性差异及其原因。

表 B.1 本部分与 ISO 3538:1997 的技术性差异及其原因

本部分章条编号	技术性差异	原因
2	增加了“第 2 章 规范性引用文件”	方便查找引用文件
—	删除了 ISO 3538 第 4 章“试验的应用”	对标准实施不具备实际性操作意义
5.2	增加了“5.2 试样”	使试样要求更详细明确
5.3.1	修改光源为“钨丝灯”，增加要求“或加限定光阑”	根据我国检测仪器的发展现状修订
5	删除了 ISO 3538 中 5.1.4“结果表达”	其内容绝大多数仍属于试验过程，已被试验程序包含
5	删除了 ISO 3538 中 5.1.5“替换方式”	根据我国检测仪器的发展现状修订
6.2	增加了“6.2 试样”	使试样要求更详细明确
6.4	删除了 ISO 3538 中 5.2.3 “原理”	该方法原理已经很明晰，不在标准中表述
6.4.2.2	增加“观察者距离试样的距离应尽量接近实车乘坐人与玻璃之间的距离”	使试验操作更明确并具指导性
6.5.1	修正了准直望远镜试验装置图中样品的方向	使试验操作更明确并具指导性
6.5.3	将先用靶式光源仪快速扫描的方法改为可选方法	根据实际试验程序的需求修订，使程序更为合理
6.5.3	删除了 ISO 3538 中 5.2.4.4“结果表达”	其内容绝大多数仍属于试验过程已被试验程序包含
7	删除了 ISO 3538 中 5.3.2 “原理”	该方法原理已经很明晰，不在标准中表述
7.2	增加了“7.2 试样”	使试样要求更详细明确
7.3	删除了幻灯机对光源的限制	ISO 3538 中对光源的要求不适用于实际操作
7.3	增加了“屏幕”	使试验操作更明确并具指导性
7.4	删除了 ISO 3538 中 5.3.4.3“使用光电设备测量”	根据我国检测仪器的发展现状修订
7.4	删除了 ISO 3538 中 5.3.6 “替换方式”	根据我国检测仪器的发展现状修订
7.4.1	增加了 R_1 、 R_2 的偏差范围	试验步骤更详细明确
7.4.2	增加了在无试样状态下，屏幕上圆形壳斑的直径 D 的要求	试验步骤更详细明确
7.4.4	将 ISO 3538 中 5.3.5 “结果表达”放入试验程序中	其内容绝大多数仍属于试验过程
8.2	增加了“8.2 试样”	使试样要求更详细明确
8.3	删除了一级仪器和二级仪器的分类，删除了标样和试样。将仪器分为光谱光度计和光电积分光度计	根据我国检测仪器的发展现状修订

表 B.1（续）

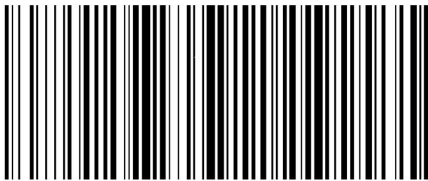
本部分章条编号	技术性差异	原因
8.4	删除了一级仪器和二级仪器的校准、测量和计算，增加了清洁试样的要求、用光谱光度计计算可见光反射比的公式及光电积分光度计的测量要求	使试验操作更明确并具指导性
—	删除了 ISO 3538 中 5.4 破碎后的可视性试验	汽车安全玻璃产品标准中未涉及此项

附 录 C
(资料性附录)
 $S(\lambda)V(\lambda)$ 值

标准照明体 A 的波长和 $S(\lambda)V(\lambda)$ 值见表 C.1。

表 C.1 波长和 $S(\lambda)V(\lambda)$ 值

波长 nm	$S(\lambda)V(\lambda)$ (相对值)	波长 nm	$S(\lambda)V(\lambda)$ (相对值)	波长 nm	$S(\lambda)V(\lambda)$ (相对值)	波长 nm	$S(\lambda)V(\lambda)$ (相对值)
380	0.00	485	0.400 4	590	4.270 3	695	0.051 9
385	0.00	490	0.519 5	595	4.037 7	700	0.037 5
390	0.00	495	0.681 2	600	3.773 1	705	0.027 3
395	0.00	500	0.895 8	605	3.485 3	710	0.019 9
400	0.000 5	505	1.187 7	610	3.178 1	715	0.014 4
405	0.000 5	510	1.539 9	615	2.862 0	720	0.010 2
410	0.000 9	515	1.951 9	620	2.535 0	725	0.007 4
415	0.001 8	520	2.385 6	625	2.190 1	730	0.005 1
420	0.003 7	525	2.786 0	630	1.852 2	735	0.003 7
425	0.007 9	530	3.160 9	635	1.552 9	740	0.002 8
430	0.013 4	535	3.498 3	640	1.281 3	745	0.001 8
435	0.020 8	540	3.800 0	645	1.034 3	750	0.001 4
440	0.030 6	545	4.061 8	650	0.818 4	755	0.000 9
445	0.042 6	550	4.283 0	655	0.637 2	760	0.000 5
450	0.058 4	555	4.469 1	660	0.486 1	765	0.000 5
455	0.078 8	560	4.610 9	665	0.362 4	770	0.000 5
460	0.105 2	565	4.697 1	670	0.265 1	775	0.000 5
465	0.138 1	570	4.728 6	675	0.196 0	780	0.00
470	0.180 7	575	4.700 4	680	0.146 0	—	—
475	0.237 7	580	4.613 7	685	0.104 3	—	—
480	0.310 9	585	4.466 8	690	0.073 2	—	—
注：5 nm 间隔的相对值 $S(\lambda)V(\lambda)$ 总和为 100.00。							



GB/T 5137.2—2020

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-64639