ICS 81.040.10

CCS Q 34

**CBMF**

中国建筑材料协会标准

T/CBMF XXXX-20XX

机动车用玻璃原片

Raw glass used in power-driven vehicles

（征求意见稿）

xxxx-xx-xx发布 xxxx-xx-xx实施

中 国 建 筑 材 料 联 合 会 发布

前  言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出并归口。

本文件负责起草单位：本溪福耀浮法玻璃有限公司、中国建筑材料工业规划研究院。

本文件参加起草单位：艾杰旭汽车玻璃（苏州）有限公司、中国国检测试控股集团股份有限公司、福耀集团（沈阳）汽车玻璃有限公司、福耀集团长春有限公司。

本文件主要起草人：卫石俊、王晓芳、姜宝金、孙雷军、李建峰、巩雪、王立群、李俊杰等。

本文件主要审查人：

机动车用玻璃原片

1. 范围

本文件规定了机动车用玻璃原片的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于采用浮法工艺生产的厚度1.40mm-6.00mm的机动车用玻璃原片。

本文件不适用于机动车照明和信号装置及仪表盘用玻璃。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1216 外径千分尺

GB/T 8170数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9056 金属直尺

GB 11614-2022平板玻璃

GB/T 15764平板玻璃术语

1. 术语和定义

GB 11614-2022、GB/T 15764界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



机动车用玻璃原片

用于机动车领域的未经深加工的浮法平板玻璃。

断面缺陷 edge defects

玻璃板断面凸出或凹进或残缺等现象，包括缺角、爆边、边部凹凸、斜边、鲨鱼齿、锯齿等。



屈光度 dioptre

用来表示玻璃原片光学畸变程度的参数，1屈光度的玻璃原片相当于焦距为1m的均匀透镜。

1. 分类

按颜色属性分为机动车用无色透明玻璃原片和机动车用本体着色玻璃原片两类。

1. 要求
   1. 尺寸偏差

机动车用玻璃原片应切裁成矩形，其长度和宽度的尺寸偏差应不超过表1的规定。

**表1 机动车用玻璃原片尺寸偏差**

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **厚度D** | **尺寸偏差** | |
|  | **边长L≤3000** | **边长L＞3000** |
| 1.40≤D≤6.00 | ±2 | ±3 |

* 1. 对角线差

机动车用玻璃原片的对角线差应不大于对角线平均长度的0.2%。

* 1. 厚度和厚薄差

机动车用玻璃原片的厚度偏差和厚薄差应符合表2的规定。

**表2 机动车用玻璃原片厚度偏差和厚薄差**

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **公称厚度** | **厚度偏差** | **厚薄差** |
| 1.40 | -0.05, +0.10 | ≤0.08 |
| 1.60 | -0.05, +0.10 | ≤0.08 |
| 1.80 | -0.05, +0.10 | ≤0.08 |
| 2.00 | -0.10, +0.00 | ≤0.08 |
| 2.10 | -0.10, +0.00 | ≤0.08 |
| 2.20 | -0.10, +0.10 | ≤0.08 |
| 2.30 | -0.10, +0.10 | ≤0.08 |
| 2.50 | -0.10, +0.10 | ≤0.08 |
| 2.60 | -0.10, +0.10 | ≤0.08 |
| 3.00 | -0.20, +0.00 | ≤0.10 |
| 3.20 | -0.10, +0.00 | ≤0.10 |
| 3.30 | -0.10, +0.00 | ≤0.10 |
| 3.50 | -0.10, +0.10 | ≤0.10 |
| 4.00 | -0.20, -0.05 | ≤0.10 |
| 5.00 | -0.20, -0.05 | ≤0.10 |
| 6.00 | -0.20, +0.20 | ≤0.10 |

* 1. 外观质量

机动车用玻璃原片的外观质量应符合表3的规定。

**表3 机动车用玻璃原片外观质量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **缺陷种类** | **要求** | |
| 光学变形 | **厚度D** | **具体要求** |
| 1.40mm≤D＜2.00mm | ≥45° |
| 2.00mm≤D＜3.00mm | ≥50° |
| 3.00mm≤D＜4.00mm | ≥55° |
| 4.00mm≤D≤6.00mm | ≥60° |
| 点状缺陷a | **尺寸L** | **允许个数限度** |
| 0.10mm≤L＜0.30mm | 1×Sb |
| 0.30mm≤L≤0.50mm | 0.5×S |
| L＞0.50mm | 0 |
| 点状缺陷密集度 | 尺寸L≥0.30 mm的点状缺陷最小间距不小于300mm；在直径100mm圆内，尺寸L≥0.10mm的点状缺陷不超过3个 | |
| 线道 | 不准许 | |
| 划伤 | 肉眼不可见 | |
| 表面裂纹 | 不准许 | |
| a 点状缺陷中不准许有光畸变点。  b S是以平方米为单位的玻璃板面积数值，按GB/T 8170修约，保留小数点后两位。点状缺陷的允许个数限度及划伤的允许条数限度为各系数与S相乘所得的数值，按GB/T 8170修约至整数。 | | |

* 1. 断面缺陷

机动车用玻璃原片断面缺陷应符合表4的规定。

**表4 机动车用玻璃原片断面缺陷**

|  |  |
| --- | --- |
| **缺陷种类** | **要求** |
| 缺角 | ≤玻璃板厚度 |
| 贝壳状爆边 | 长度、深度、宽度小于玻璃板厚度的一半，且该边没有连续爆边缺陷 |
| V型爆边 | 不准许 |
| 斜边 | 允许1.5 mm的缺陷存在 |
| 凹凸 | 允许1.5 mm的缺陷存在 |
| 鲨鱼齿 | 深度不超过玻璃板厚度 |
| 锯齿 | 深度不超过玻璃板厚度的1/3 |

* 1. 光学性能

机动车用玻璃原片光学性能应符合表5的规定。

**表5 机动车用玻璃原片光学性能**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **缺陷种类** | | **要求** | |
| 无色透明玻璃原片 | 本体着色玻璃原片 |
| 可见光透射比 | 1.40mm≤厚度（D）＜2.00mm | ≥89% | —— |
| 2.00mm≤厚度（D）＜3.00mm | ≥88% | —— |
| 3.00mm≤厚度（D）＜4.00mm | ≥87% | —— |
| 4.00mm≤厚度（D）＜5.00mm | ≥86% | —— |
| 5.00mm≤厚度（D）≤6.00mm | ≥85% | —— |
| 透射比偏差允许值 | 可见光透射比（波长范围380nm-780nm） | —— | ≤1.5% |
| 太阳光直接透射比  （波长范围300nm-2500nm） | —— | ≤2.5% |
| 太阳能总透射比（波长范围300nm-2500nm） | —— | ≤3.0% |
| 颜色均匀性 | | ΔEab\*≤1.0 | |
| 屈光度c | 前档用玻璃屈光度 | ＜35 mdpt | |
| 非前档用玻璃屈光度 | ＜40 mdpt | |
| 注：c mdpt为屈光度的单位：毫屈光度，1mdpt相当于焦距为1km的均匀透镜的屈光度。 | | | |

* 1. 虹彩

机动车用玻璃原片试验后应无虹彩现象。

* 1. 弯曲度

机动车用玻璃原片弯曲度应符合表7的规定。

**表7 机动车用玻璃原片弯曲度**

|  |  |
| --- | --- |
| **缺陷种类** | **要求** |
| 弯曲度 | ≤0.1% |

1. 试验方法
   1. 尺寸偏差

按照GB 11614-2022中6.1的规定进行测试。

* 1. 对角线差

按照GB 11614-2022中6.2的规定，测量两条对角线的长度。计算对角线长度差值的绝对值与对角线平均长度的百分比。

* 1. 厚度偏差

用符合GB/T 1216规定的分度值为0.001mm的数显千分尺（或螺旋测微仪），在垂直于玻璃板拉引方向上测量5点：距边缘约15mm向内各取一点，在两点中均分其余3点。实测值取小数点后三位。计算5点实测值与明示厚度的差值为厚度偏差，取其最大值与表3进行对比。

* 1. 厚薄差

按照6.3方法，测出一片玻璃板5个不同点的厚度，计算其最大值与最小值之差。

* 1. 外观质量
     1. 光学变形

按照GB 11614-2022中6.5.4的规定进行测试。

* + 1. 点状缺陷

按照GB 11614-2022中6.5.1的规定进行测试。

* + 1. 点状缺陷密集度

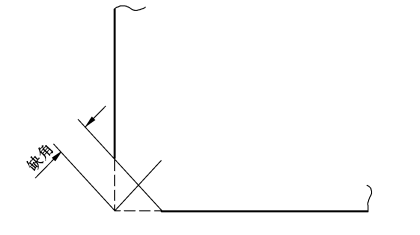
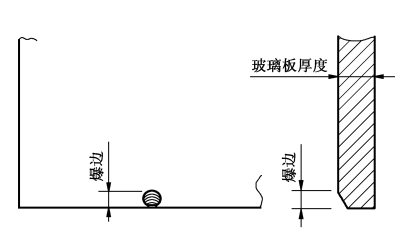
按照GB 11614-2022中6.5.2的规定进行测试。

* + 1. 线道、划伤和表面裂纹

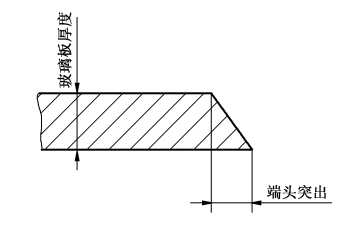
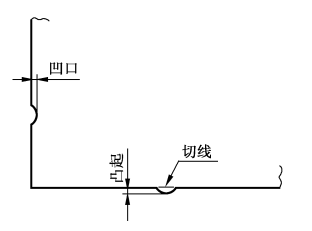
按照GB 11614-2022中6.5.3的规定进行测试。

* 1. 断面缺陷

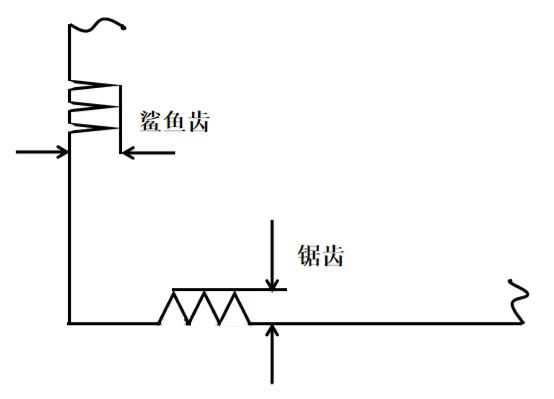
用符合GB/T 9056规定的分度值为1mm的金属直尺测量。缺角时，测量原角等分线的长度；爆边时，测量边部沿板面凹进最大处与板边的距离；斜边时，测量端口突出；凹凸时，测量边部凹进或凸出最大处与板边的距离；鲨鱼齿与锯齿时，测量边部齿状最深处与板边的距离。如图1所示。

a）缺角 b）爆边

c）斜边 d）凹凸



e)鲨鱼齿和锯齿

**图1 断面缺陷示意图**

* 1. 光学性能
     1. 无色透明玻璃原片可见光透射比

按照GB 11614-2022中6.8.1的规定进行测试。

* + 1. 本体着色玻璃原片透射比偏差

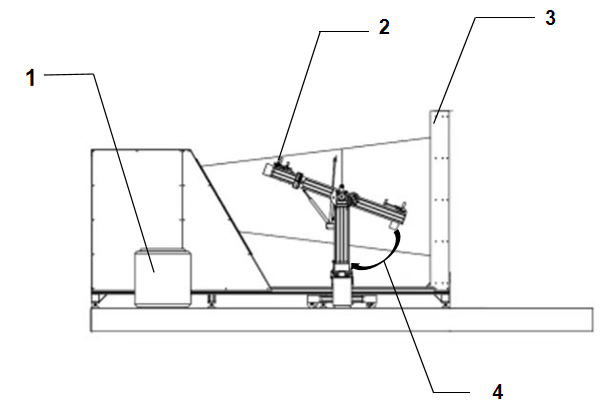
按照GB 11614-2022中6.8.2的规定进行测试。

* + 1. 颜色均匀性

按照GB 11614-2022中6.9的规定进行测试。

* + 1. 屈光度

在一批产品中随机抽取3片，每片上切取1块试样，采用屈光度测量设备测量其屈光度，试验步骤如下：



1—光源；2—玻璃原片架；3—屏幕；4—安装角度

**图2 屈光度检验示意图**

a) 样片放置在玻璃原片架上；

b) 调整安装角度为60°，偏差±0.5°；

c) 观察屏幕彩色编码图，确定屈光度数值。

* 1. 虹彩

按照GB 11614-2022中6.7的规定进行测试。

* 1. 弯曲度

按照GB 11614-2022中6.6的规定进行测试。

1. 检验规则
   1. 出厂检验和型式检验
      1. 出厂检验

出厂检验的项目包括：尺寸偏差、对角线差、厚度、厚薄差、外观质量、断面缺陷、弯曲度。

* + 1. 型式检验

型式检验项目为第5章中的全部项目。在下列情况下应进行型式检验：

a) 新产品投产或产品定型鉴定时；

b) 冷修后恢复生产时；

c) 原材料或工艺参数有较大变化时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

e) 正常生产时，每年至少进行一次；

f）产品质量监督机构或主管部门提出要求时。

* 1. 组批和抽样
     1. 组批

同一厚度、同一颜色、同一规格的产品应为一批。

* + 1. 抽样

7.2.2.1 进行出厂检验时，企业可根据实际情况，制定适合的抽样方案。

7.2.2.2 进行型式检验时，可按表8规定的玻璃批量和样本量抽样。玻璃批量大于1200片时，以1200片为一组，分组进行抽样。

**表8 抽样方案表**

单位为片

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **批量** | **样本量** | **接收数** | **拒收数** |
| 2-8 | 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 |
| 501-1200 | 80 | 10 | 11 |

* 1. 判定规则

7.3.1 单片判定规则：进行尺寸偏差、对角线差、厚度、厚薄差、外观质量、断面缺陷、弯曲度项目检验时，任意１片玻璃所有项目均符合相应条款要求，则判定该片玻璃为合格片，否则为不合格片。当１片玻璃上存在多个项目不符合时，仍认定为１片不合格片，不应重复统计。

7.3.2 项目判定规则：对照表8中的样本量，在对7.3.1中规定的项目进行检验时，当某一项目由于不符合相应条款要求的不合格片数量小于或等于表8中接收数时，判定该检验项目合格，否则判定该检验项目不合格。

7.3.3 对无色透明玻璃原片可见光透射比进行检验时，若检验结果符合5.6相应的的规定，则判定该批该项合格。

7.3.4 对本体着色玻璃原片的透射比偏差进行检验时，若检验结果符合5.6相应的规定，则判定该批该项合格。

7.3.5 对玻璃原片颜色均匀性进行检验时，若检验结果符合5.6相应的规定，则判定该批该项合格。

7.3.6 对玻璃原片屈光度进行检验时，若检验结果符合5.6相应的规定，则判定该批该项合格。

7.3.7 对虹彩项目进行检验时，４片样品均符合5.7相应的规定，则判定该批该项合格。

7.3.8 综合判定规则：检验结果应按照单片判定规则和项目判定规则的两个判定结果进行综合判定。 对照表8中的样本量，当7.3.1规定的项目中由于单片判定规则判定的不合格片的总数量小于或等于表8中接收数，则判定该批玻璃合格；否则判定该批玻璃不合格。第５章规定所有检验项目按照项目判定规则判定任意一项不合格时，则判定该批玻璃不合格。

1. 标志、包装、运输和贮存
   1. 标志

玻璃包装上应有标志或标签，标明产品名称、生产厂、注册商标、厂址、颜色、尺寸、厚度、数量、生产日期和标准编号，并印有轻搬正放、易碎、防雨等示意标识。

* 1. 包装

玻璃包装应便于装卸运输，应采取防护和防霉措施，包装数量应与包装方式相适应。

* 1. 运输

运输时应防止包装剧烈晃动、碰撞、滑动和倾倒。在运输和装卸过程中应有防雨措施。

* 1. 贮存

玻璃贮存应通风、防潮、有防雨设施。

附录A

（资料性）  
屈光度测量设备

A.1 概述

设备依据在线摩尔技术，能够可视化沿水平和垂直方向的玻璃板的光学畸变。水平畸变使光在垂直方向上发生偏转，垂直畸变使光在水平方向发生偏转。该设备在不同的安装角度检测透射变形，即屈光度。

A.2 设备技术原理

在线摩尔技术原理：当两个上下放置的条纹栅格片，彼此相对移动或弯曲时，可以看到直的或者弯的条纹，也就是所谓的干涉线或莫尔线。在系统中，玻璃片一侧的荧光灯管的前面安装一个条纹栅格。在莫尔光源对面的莫尔探头中用CCD线扫描相机用作第二个栅格。当被检测的玻璃片改变了光束对 CCD相机的直线传播，从而干扰了两个栅格的初始对准时，就会产生干扰。这种干扰的强度取决于光的光学畸变。这种效果随着玻璃片与相机之间距离的增加而增加。

A.3 设备工作原理

莫尔探头在固定位置观测莫尔光源的黑/白栅格。将一片玻璃放置在莫尔头和光源之间的夹具上，在测量过程中可以水平移动。此外，玻璃在风挡支架上可以倾斜和旋转。测量系统与玻璃之间的角度应与指定汽车型号的安装角一致，一般为60°，这样就确保具备与对玻璃的测量与司机判断相同条件。

A.4 屈光度测量原理

光学畸变是由玻璃片的局部透镜效应引起的。系统针对放置的玻璃片，在水平和垂直方向上测量屈光度，结果值以毫屈光度(mdpt)提供。1 mdpt的屈光度相当于焦距为1 km的均匀透镜。两个方向的结果都显示为彩色编码图，本标准制定的要求数值为显示数据的绝对值。