

团 体 标 准

T/CAAMTB XX—XXXX

汽车风窗玻璃硅胶雨刮片 要求和试验方 法

Requirement and test methods of Vehicle-windshield window silica gel
wiper blade

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国汽车工业协会 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类及命名.....	1
5 一般要求.....	2
6 性能要求.....	2
7 试验方法.....	4
8 检验规则.....	6
9 包装、标志、运输和贮存.....	7

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这些专利的责任。

本文件起草单位：XXXXX、XXXXX、XXXXXX。

本文件主要起草人：XXXX、XXXX、XXXX、XXXX。

本文件由中国汽车工业协会提出并归口。

本文件2021年首次发布。

汽车风窗玻璃刮水器硅胶刮片 要求和试验方法

1 范围

本文件规定了汽车风窗玻璃刮水器硅胶刮片（以下简称刮片）的术语和定义、分类及命名、一般要求、性能要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于刮片胶条为硅胶材质的刮水器刮片。

2 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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 30512 汽车禁用物质要求

JB/T 4159 热带电工产品通用技术要求

QC/T 44—2009 汽车风窗玻璃电动刮水器

QC/T 46 汽车风窗玻璃电动刮水器型式与尺寸

QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

QC/T 941 汽车材料中汞的检测方法

QC/T 942 汽车材料中六价格的检测方法

QC/T 943 汽车材料中六价格的检测方法

QC/T 944 汽车材料中多溴联苯(PBBs)和多溴二苯醚(PBDEs)的检测方法

SAE J2527 Performance Based Standard for Accelerated Exposure of Automotive Exterior Materials Using a Controlled irradiance Xenon-Arc Apparatus (用受辐射氙弧装置加速照射汽车外部材料的性能标准)

3 术语和定义

QC/T 44—2009 界定的以及下列术语与定义适用于本文件。

3.1

荷叶泄水效应 lotus effect

硅胶雨刮胶条内含聚水因子材料，当胶条与汽车风窗玻璃摩擦时，聚水因子材料会填补玻璃表面的毛细孔，形成一层驱水膜，雨水自行凝结成水珠状，在气流和重力作用下，向玻璃四周运动，类似荷叶泄水效果。

4 分类及命名

4.1 分类

- 4.1.1 按刮刷风窗玻璃形状，可分为平面型刮片（平刮）和曲面型刮片（曲刮）两种。
- 4.1.2 按安装类型，可分为插入式刮片（C）和弯钩式刮片（W）。

4.2 命名

刮片的型号规格用主刮片胶条长度、副刮片胶条长度、胶条颜色以及安装方式表示。

示例：主刮片胶条长度为600 mm，副刮片胶条长度为400 mm，胶条颜色为红色的插入式硅胶刮片表示为：硅胶刮片600/400红（C）。

5 一般要求

- 5.1 刮片的结构型式与尺寸规格应符合 QC/T 46 的规定，胶条长度偏差±3 mm。
- 5.2 金属件应经防腐蚀处理，或使用具有耐腐蚀性的材料制作，塑胶件应经过喷涂处理。
- 5.3 金属件、塑胶件表面应光滑、不得有裂纹，涂层应均匀，无气泡、堆积、流挂现象，外露表面应无炫目情况。
- 5.4 刮片安装部件、支架连接应坚固可靠，拆装方便，胶条可拆卸，具有可更换性。
- 5.5 胶条颜色根据供需双方商定，无色差。

6 性能要求

6.1 刮刷效果

- 6.1.1 刮片与刮杆、电机等组成刮水器后，可正常工作，不出现抖动等现象。
- 6.1.2 刮刷后无炫目现象，刮刷效果见表 1 的规定。

表 1 刮刷效果要求

序号	项目	刮刷效果
1	刮刷初期	刮刷面积内应能刮净，无刮刷残痕。
2	刮刷循环30万次后	刮刷面积内应能刮净，允许有宽度在0.5mm以下、呈丝状的极细线刮刷残痕1条，宽度在1 mm以下、呈丝状的细线刮刷残痕1条。
3	刮刷循环50万次后	刮刷面积内应能刮净，允许有宽度在0.5mm以下、呈丝状的极细线刮刷残痕3条，宽度在1 mm以下、呈丝状的细线刮刷残痕1条。

6.2 刮刷阻力

刮片在正常工作状态下，分别测试刮刷初期、刮刷循环30万次、刮刷循环50万次后的刮刷阻力，见表2。

表 2 水珠滑落速度

序号	项目	刮刷初期	刮刷循环30万次	刮刷循环50万次
1	刮刷阻力, N	17	10	9

6.3 泼水性

在风挡玻璃无水状态下干刷5 min形成驱水膜后, 模拟50 L/h的雨量, 风档玻璃表面形成荷叶泄水效应, 雨水快速凝结成水珠, 自然滑落, 滑落速度见表3。

表 3 水珠滑落速度

序号	项目	刮刷初期	刮刷循环50万次	刮刷循环100万次
1	水珠滑落速度, m/s	0.18	0.20	0.21

6.4 耐高温

经100 °C, 4 h耐高温试验后, 胶条无粘连、无变形, 刮片无皱缩和起层现象。

6.5 耐低温

刮片经-50 °C, 4 h耐低温试验后, 其金属件表面涂层或电镀层无皱缩、起层现象, 胶条无变形。

6.6 耐腐蚀性

6.6.1 刮片金属表面涂层应符合 QC/T 625 中的规定, 附着力应符合 JB/T 4159 中合格标准分级的二级要求。

6.6.2 刮片支架经 336 h 中性盐雾试验后, 金属表面无锈点。

6.7 耐候性

刮片胶条经120 min辐射、60 min黑暗及喷淋试验后, 表面无龟裂现象。

6.8 抗拉强度

抗拉强度 ≥ 7 N/mm²。

6.9 断裂伸长率

断裂伸长率 $\geq 200\%$ 。

6.10 摩擦系数

摩擦系数 ≤ 1.6 。

6.11 耐久性

雨刮片胶条不应低于 50 万次刮刷循环，在 50 万次刮刷循环后，应符合表 1 的规定。

6.12 耐振性

雨刮片在X、Y、Z三个扫频振动试验中，无明显异响；试验后，功能正常，各部件无损坏、变形、连接处无松动现象。

6.13 有害物质限量

雨刮片胶条和塑料件应符合GB/T 30512 对铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴联苯醚六种禁用物质的含量限值的规定。

7 试验方法

7.1 一般要求

采用目测法评定5.2，5.3，5.4要求。

7.2 性能要求

7.2.1 试验条件

7.2.1.1 符合 QC/T 44—2009 标准中 5.2.1 规定的试验条件。

7.2.1.2 试验设备（专用试验台和喷水装置），符合 QC/T 44—2009 标准中 5.2.2.1 的要求。

7.2.2 刮刷效果

将刮片安装在专用试验台上，用含甲醇酒精或其它类似去污剂清除风窗玻璃外表面油渍，待干后，用3 % (V/V) ~ 10 % (V/V) 氨水擦拭，用棉布擦净，在风窗玻璃外表面均匀的喷洒薄薄一层干燥医用滑石粉，启动刮水器，刮刷循环一次（以最高刮刷频率、最低刮刷频率各做一次），按表1要求进行评定。

7.2.3 刮刷阻力

将刮片安装在专用试验台上，刮杆对刮片的平均压紧力0.12 N/cm，在胶条的中间位置施加一个水平方向的推力直至雨刷产生位移，记录最小力值，往复3次，取平均值。

7.2.4 泼水性

将刮片安装在专用试验台上，在喷水装置未启动条件下干刷3分钟，关闭刮水器，然后启动喷水装置，对车窗玻璃外表面水珠滑落情况进行拍照，计算水珠滑落速度。

7.2.5 耐高温

将刮片胶条和雨刮片放入 $1000\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温箱内4 h后取出，按6.4进行评定。

7.2.6 耐低温

将装有刮水器样品的专用试验台放置在温度为 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温箱内4 h（刮水器不工作），然后在相同温度下启动刮水器，干刷10 min，，试验后按6.5进行评定。

7.2.7 耐腐蚀

7.2.7.1 金属表面涂层的耐腐蚀性按 QC/T 625 规定进行，附着力按 JB/T 4159 规定进行。

7.2.7.2 将雨刮片放置在盐雾测试机内，盐雾箱温度 $35^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，湿度大于 95 %RH, 336 小时后进行评定。

7.2.8 耐候性

按SAE J2527的规定进行。

7.2.9 拉伸强度和拉伸伸长率

按GB/T 528的规定进行

7.2.10 摩擦系数

取50mm雨刮胶条样品，在旋转玻璃盘的夹具上测试。

7.2.11 耐久性

将刮水片安装在专用试验台上，处于正常工作状态，每10万次刮刷循环后变更一次刮刷频率，合计刮刷循环50万次，期间硅胶刮片应无损坏，无变形，刮刷效果符合表1规定。

7.2.12 耐振性

按符合QC/T 44-2009标准中5.2.12的规定进行。

7.2.13 有害物质限量

按QC/T 941、QC/T 942、QC/T 943、QC/T 944的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批规则

产品以同一型号规格、同一生产工艺连续生产一定数量的单位产品为一检查批，以套为单位。

8.2 检验类型

8.2.1 检验类别分为出厂检验和型式检验。

8.2.2 出厂检验和型式检验的检验项目和抽样数量按表4的规定。

表4 检验项目

序号	检验项目	要求	出厂检验	型式检验	抽样数量
1	一般要求	5.4	√	√	全数
		5.3	√	√	全数
		5.4	√	√	全数
2	刮刷效果	6.1		√	2套
3	刮刷阻力	6.2	√	√	2套
4	泼水性	6.3		√	2套
5	耐高温	6.4		√	2套
6	耐低温	6.5		√	2套
7	耐腐蚀性	6.6		√	2套
8	耐候性	6.7		√	2套
9	抗拉强度	6.8		√	2套
10	断裂伸长率	6.9		√	2套
11	摩擦系数	6.10		√	2套
12	耐久性	6.11		√	2套
13	耐振性	6.12		√	2套
14	有害物质限量	6.13		√	1套

注：“√”表示必检项目。

8.2.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品研制或老产品转厂生产；
- 产品在设计、工艺、配方及主要材料等方面有重大变更的；
- 产品在长期停产（6个月以上）后恢复生产的；
- 正常生产情况下1年1次；
- 有关部门或用户按规定提出进行型式检验的要求。

8.3 判定规则

8.3.1 出厂检验项目中全数检验若有不符合的，则判定该套雨刮片不合格，抽样项目若有1项及以上不符合的，则再次抽取相同数量的雨刮片进行复检，复检仍不符合的，则判定该批不符合。

8.3.2 型式检验的样品，应从出厂检验合格品中随机抽取，型式检验项目中若有1项指标不符合本标准要求，则判定该产品为不合格品。

9 包装、标志、运输和贮存

9.1 每套雨刮片应用防潮材料包装，再装入包装箱内，包装应牢靠。

9.2 包装箱内应至少附有以下文件：

——产品合格证

——产品使用说明书

9.3 包装箱外应至少标识：

——产品名称、规格型号、生产日期；

——生产企业名称、地址及品牌（商标）；

——装箱数量、储运标识等。

9.4 产品运输时应保持平直、避免重压和弯曲。

9.5 产品应贮存在通风、干燥、无有害气体的仓库内，不应与化学药剂、酸碱物质等一同存放。