

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

汽车雨刮器质量及检测要求

Automobile wiper quality and testing requirements

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国中小商业企业协会 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。

本文件由湖北乐怡然新能源科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：湖北乐怡然新能源科技有限公司

本文件主要起草人：×××

汽车雨刮器质量及检测要求

1 范围

本文件规定了汽车雨刮器的术语和定义、基本要求、质量要求、质量检测方法。
本文件适用于汽车用品公司生产或销售的汽车雨刮器产品。

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 11555 汽车风窗玻璃除霜和除雾系统的性能和试验方法
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
GB/T 25424 农林拖拉机和机械 风挡玻璃雨刮器
JB/T 4159 热带电工产品 通用技术要求
QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 汽车雨刮器

安置在汽车前挡风玻璃外侧，用于刮刷雨水、霜雪和灰尘的装置。

3.2

3.3 挂刷面积

前挡风玻璃雨刮条通过往复摆动所能覆盖的最大面积。

3.4

3.5 胶条

雨刮器上直接与风挡玻璃外表面接触的弹性零件。

3.6

3.7 刮刷频率

雨刮器在正常工作状态下，每分钟的刮刷循环次数。

4 基本要求

4.1 雨刮器应按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

4.2 安装在汽车上的雨刮器起始位置应不影响驾驶员的视野。

4.3 雨刮器的刮刷角度和面积应符合驾驶员的视野要求。

4.4 汽车雨刮器应具备以下功能：

- 刮刷频率调节功能；
- 停机回位功能；
- 洗涤清洗功能。

5 质量要求

5.1 外观质量

5.1.1 汽车雨刮器中的胶条表面应光滑、平整，无伤痕、裂纹，刮刃无缺口。

- 5.1.2 汽车雨刮器金属件油漆层、塑料喷涂层应均匀,无气泡、堆积、流挂现象。
- 5.1.3 刮杆、刮片外露表面应无炫目现象。
- 5.1.4 雨刮器金属件应具有防腐蚀性能,在寿命期内应无锈蚀现象。
- 5.1.5 电镀部分应镀层均匀,无露出底基、裂纹等缺陷。

5.2 尺寸偏差

汽车雨刮器实际尺寸与标示尺寸相符,允许偏差为 $\pm 5\%$ 。

5.3 装配质量

- 5.3.1 汽车雨刮器结构连接器与刮杆的连接、胶条的配合应坚固可靠,拆装方便,在使用过程中不出现松动和明显变形。
- 5.3.2 汽车雨刮器应拆装方便,同一型号的组件应能互换装配,零件互换后在正常工作状态下,不应出现抖动现象。
- 5.3.3 汽车雨刮器各组成部件的铆钉等紧固件,应坚固可靠。
- 5.3.4 当控制系统停止汽车雨刮器工作时,无骨雨刮刮片应自动返回至其初始位置。
- 5.3.5 刮水器臂的安装应使刮水器臂能够从风窗玻璃上移开以便对风窗玻璃进行人工清洗。
- 5.3.6 雨刮器刮杆和雨刷轴、可拆卸的刮片和刮杆连接处应坚固可靠,拆装方便,在使用过程中应无松动和明显变形。
- 5.3.7 雨刷轴和轴套间应密封良好,不允许渗水。
- 5.3.8 在正常工作状态下,雨刮器刮杆和刮片应摆动均匀,无抖动现象。

5.4 刮刷质量

- 5.4.1 应按 GB 11555 中第 4 章确定刮刷面积,并符合以下要求:
 - A 区域刮刷面积不低于 98%;
 - B 区域刮刷面积不低于 80%。
- 5.4.2 汽车雨刮器应有两种刮刷频率:
 - 刮刷频率 15 次/min;
 - 刮刷频率 45 次~55 次/min;
 - 2 种刮刷频率级差不低于 15 次/min。
- 5.4.3 当相对空气速度等于车辆最高速度的 80%,但最高不超过 160 km/h 时,以最高频率工作时,汽车雨刮器系统应能以相同效率刮刷 A 区域。
- 5.4.4 在测试条件下和 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下,风窗玻璃刮水器系统应能够在干燥的风窗玻璃上持续工作 2 min。
- 5.4.5 雨刮器在正常工作状态下,应能承受用机械方式突然阻挡雨刷刮杆所产生的负荷。阻挡去除后,雨刮器应仍能正常工作。
- 5.4.6 刮水器工作时应能够承受 15 s 的外力阻挡负荷,之后所有部件仍能工作。
- 5.4.7 雨刮器在刮刷初期和刮刷 50×10 次后,整个刮刷范围内应充分刮刷干净,不出现任何刮刷残痕;在刮刷 150×10 次后,允许局部出现模糊状刮痕。
- 5.4.8 雨刮器刮杆对刮片的平均压紧力应符合以下要求:
 - 对于刮刷曲面风挡玻璃的曲刮应不小于 0.12 N/cm;
 - 对于刮刷平面风挡玻璃的平刮应不小于 0.09 N/cm;
 - 曲面型刮片型式、平面型刮片型式参见 GB/T 25424 中图 1 和图 2。

5.5 性能要求

5.5.1 耐高温性能

在检测条件下测试 10 h 后,汽车雨刮器应能正常工作,其金属件的油漆层或塑料喷涂层应无皱缩和起层现象,胶条无变形。

5.5.2 耐腐蚀性

- 5.5.2.1 雨刮器金属件电镀层和化学处理层应符合 QC/T 625 中的相关规定；
- 5.5.2.2 雨刮器金属件油漆层和塑料涂层与金属表面结合应牢固。
- 5.5.2.3 油漆层、涂层与金属表面结合应牢固，附着力应符合 JB/T 4159 中的附着力合格标准分级的二级要求。

5.5.3 耐久性

- 5.5.3.1 汽车雨刮器经 50×10 次刮刷循环后，护套表面应光滑、平整，不得出现伤痕和裂纹；胶条刮刃不得出现缺口，表面不得出现龟裂现象。
- 5.5.3.2 汽车雨刮器经 100×10 次刮刷循环后，胶条刮刃不得出现缺口，表面不得出现龟裂现象；扁弹簧钢板压力的变化率应在 10 % 以内。
- 5.5.3.3 汽车雨刮器经 150×10 次刮刷循环后，胶条刮刃不得出现缺口，表面不得出现龟裂现象；各零部件不得有明显松动或其它异常现象出现；金属件表面防锈处理层应无皱缩、起层或剥落现象。

6 质量检测方法

6.1 检测条件

- 6.1.1 检测应在雨刮器正常工作状态下进行，检测用风挡玻璃外表面应保持干净，不允许有任何油渍和污物。
- 6.1.2 检测前应用甲醇、酒精或等效去污剂彻底除去风窗玻璃外表面上的油渍和污染物。干燥后，用浓度为 3 %~10 % 的氨水在风窗玻璃外表面上清洗，待干燥后用于棉布擦净。
- 6.1.3 检测电源采用有足够容量的直流稳压电源或蓄电池，其波纹电压(峰-峰值)应为 100 mV。
- 6.1.4 当标称电压为 12 V 或 24 V 时，检测电压为 13.5 V±0.3 V 或 27 V±0.6 V。
- 6.1.5 检测用水应保持干净，不含任何杂质，等同于纯净的水，硬度不高于 205 g/1000 kg，水温不高于 38 ℃。
- 6.1.6 检测环境应符合以下要求：
 - 环境温度应在 10 ℃~40 ℃之间；
 - 风窗玻璃持续保持湿润；
 - 发动机以最大功率转速 30 % 的速度运转；
 - 暖风系统(或冷气系统)、通风系统和除霜和除雾系统以最大负荷状态工作。

6.2 检测频次及要求

- 6.2.1 每台套总装完毕的雨刮器均应进行出厂检测，以检查雨刮器的制造、装配质量和主要技术指标是否符合产品标准的要求。
- 6.2.2 出厂检测应进行全数检测，批量大时可实行抽样检测，抽样检测方法应符合 GB/T 2828.1 计数抽样检测程序一次性抽样方案的规定。
- 6.2.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：
 - 新开发的和变型产品的风挡玻璃雨刮器定型鉴定；
 - 正式生产时，如结构、原理、重要部件有较大改变；
 - 产品停产 6 个月后，恢复生产时；
 - 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
 - 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

6.3 外观检测

在自然光或等效的人工光源下，距离雨刮器 30 cm，对汽车雨刮器外观质量进行目测检查。

6.4 尺寸偏差

用标准的游标卡尺或卷尺进行测量。

6.5 装配质量

用目测和操作进行检查。

6.6 刮刷质量

6.6.1 刮刷频率

将雨刮器安装在配有喷水装置、计数器的试验台架上,用含甲醇酒精或其他具有相同作用去污剂彻底清除风挡玻璃外表面的油渍,待干后用体积分数3%~10%氨水擦拭,然后用棉布擦净开动雨刷和喷水装置,使喷水装置向风挡玻璃外表面连续均匀喷水,喷水量不低于800 mL/min,正常工作20 min后,按规定测定雨刮器刮刷频率,测定时间不少于1 min。

6.6.2 刮刷受阻挡后恢复性

将雨刮器安装在配有喷水装置的试验台架上,开动雨刮器和喷水装置,使喷水装置向风挡玻璃外表面连续均匀喷水,喷水量不低于820 mL/min,雨刮器刮刷以最高频率正常工作3 min后,当刮杆在刮刷循环中任一位置时,施加一阻力使刮杆停止15 s,正反方向各一次,去除阻挡后,检查雨刮器是否仍能正常工作。

6.6.3 刮刷效果

将雨刮器安装在配有计数器的试验台架上,用含甲醇酒精或其他具有相同作用去污剂彻底清除风挡玻璃外表面的油渍,待干后用体积分数3%~10%氨水氨水擦拭,然后用棉布擦净。风挡玻璃外表面不直接处于迎风状态,并在其上均匀地喷洒薄薄一层干燥医用滑石粉。然后启动雨刮器,刮刷循环一次,目测检查刮刷效果。对具有两种刮刷频率的雨刮器,应按两种刮刷频率各做一次循环后检查。

6.7 性能检测

6.7.1 耐高温性能

6.7.1.1 汽车雨刮器在 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度箱中放置10 h后取出,进行目测和比对检查。

6.7.1.2 汽车雨刮器在 $55\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度箱中放置10 h后取出,进行目测和比对检查。

6.7.2 耐腐蚀性

6.7.2.1 雨刮器金属件电镀层和化学处理层的耐腐蚀性按QC/T 625的相关规定进行测试。

6.7.2.2 雨刮器金属件油漆层和塑料涂层与金属表面结合的附着力按JB/T 4159的要求进行测试。

6.7.3 耐久性

测试步骤应包括:

- a) 将雨刮器安装在试验台架上,启动雨刮器使其处于正常使用状态;
 - b) 雨刮器每工作 25×10 次刮刷循环后变换一次刮刷频率(由最低频率变换到最高频率或保持单一的最高频率不变);
 - c) 刮刷到 50×10 次和 150×10 次后分别按要求测试;
 - d) 试验中风挡玻璃应保持净 50×10 次后若出现橡胶沉淀物时,则应更换胶条。
-