

团 体 标 准

T/CAAMTB XXX—20XX

汽车后视镜折叠器性能要求和试验方法

Performance requirements and test methods of automobile rearview mirror folder

（征求意见稿）

20xx-xx-xx 发布

20xx-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 性能要求1

5 试验方法3

6 检验规则7

7 标志、 包装、 运输和贮存8

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。

本文件代替 T/CAAMTB18—2018《汽车后视镜的折叠器》，本文件与 T/CAAMTB18—2018 相比，主要变化内容如下：

- 更改了标准的名称（见封面）
- 更改了范围对应的标准名称涉及的内容（见第2章）
- 更改了规范性引用文件（见第2章）
- 更改了术语和定义（见第3章）
- 更改了噪声性能（见 4.2.4.3）
- 更改了了防尘性能（见 4.3.2.1）
- 更改了耐高低温性能（见 4.6.2）
- 更改了耐高低温性能试验（见 5.2.9）
- 增加了前言的内容描述（见前言）
- 删除了电动折叠器耐久性能中“在行车位置时无前后晃动”（见 4.2.9.1）

本标准由中国汽车工业协会标准法规工作委员会车身附件专业委员会提出。

本标准由中国汽车工业协会负责解释并归口。

本标准起草单位:宁波精成车业有限公司、重庆深蓝汽车科技有限公司、上海泛亚汽车技术中心有限公司、北京汽车研究总院有限公司试制试验认证中心、天津职业技术师范大学汽车与交通学院、中国质量认证中心有限公司华中实验室。

本标准主要起草人:任成波、张文君、万乾龙、陈军伟、秦洪、孙叔民、杨丽洁、魏京功、胡勇、周瑶、丁樑。

本文件于 2018 年首次发布,本次为第一次修订。

汽车后视镜折叠器性能要求和试验方法

1 范围

本标准规定了汽车后视镜的折叠器性能要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等。
本标准适用于安装在M类汽车上的后视镜折叠器（以下简称：折叠器）。

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，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.17—2024 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka:盐雾。

GB/T 17619—1998 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法。

GB/T 21437.2—2021 道路车辆 电气/电子部件对传导和耦合引起的电骚扰试验方法 第2部分：沿电源线的电瞬态传导发射和抗扰性。

QC/T 531—2001 汽车后视镜。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

后视镜的折叠器 rearview mirror folder

实现车辆外后视镜从行车位置驱动到折叠位置的驱动单元，并能实现复位。

3.1.1

手动折叠器 rearview mirror manual folder

通过机械的方式驱动的折叠器。

3.1.2

电动折叠器 rearview mirror electric folder

通过电动的方式驱动的折叠器。

3.2

堵转电流 stall current

电动折叠器运行到电机堵转的最大电流。

3.3

运行角速度 operation angular speed

电动折叠器的运行角度与时间的比值。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 产品的主要外形尺寸应符合批准的技术图纸要求。

- 4.1.2 产品不应有明显褪色、裂纹、伤痕、变形等缺陷。
- 4.1.3 所有零件不应有划伤、凹陷、裂纹、气泡和任何穿透性缺陷。

4.2 性能要求

4.2.1 技术参数

折叠器分为手动折叠器和电动折叠器，其中电动折叠器在常温常湿状态下，按工作电压分为二类：12V和24V，具体的技术参数见表1。

表 1 技术参数表

名 称 \ 数 值 \ 类 别		参 数	
		12V	24V
手动折叠器	手动折叠力矩 (N·m)	13±7	
电动折叠器	工作电压范围 (V)	9~16	20~28
	运行电流Irun (mA)	≤400 (折叠器单体)	≤400 (折叠器单体)
		≤500 (带负载m=1.5±0.1kg)	≤500 (带负载m=1.5±0.1kg)
	堵转电流Istall (mA)	≤2000	≤1500
	折叠力矩	手动折叠力矩 (N·m)	13±7
		电动折叠力矩 (N·m)	6±3
	运行角速度 (° /s)		20±5

4.2.2 噪声性能

- 4.2.2.1 手动折叠器转动时，无异响。
- 4.2.2.2 电动折叠器单体运转时的噪声级，声压限值<50dB (A)，正反转允许噪音差异<5dB (A)，且转动声音平稳、无异响。
- 4.2.2.3 电动折叠器带负载运转时的噪声级，声压限值<60dB (A)，正反转允许噪音差异<5dB (A)，且转动声音平稳、无异响。

4.2.3 防护性能

4.2.3.1 防尘性能

试验后，折叠器功能正常，运行平顺、无异响。

4.2.3.2 防水性能

试验后，折叠器功能正常，运行平顺、无异响。

4.2.4 耐电源过电压性能

电动折叠器应能承受一定值的电源过电压试验而功能不能失效。

4.2.5 电磁兼容性

4.2.5.1 电磁抗扰性

折叠器的电磁辐射抗扰性应符合 GB/T 17619 中的相关要求。

折叠器的电瞬变传导的抗扰性应符合 GB/T 21437.2 中的相关要求。

4.2.5.2 电磁骚扰性

折叠器的电磁骚扰性应符合 GB/T 18655 的等级三相关要求，

4.2.6 耐高低温性能

试验后，折叠器功能正常，且各零部件不得产生变形、裂纹、脱落。

4.2.7 耐振动性能

试验后，折叠器无功能失效现象，且各零部件不得产生变形、裂纹、脱落。

4.2.8 耐盐雾性能

折叠器在不工作的状态下试验，存放144h之后，折叠器内部金属部件不允许出现红锈及功能失效，或按供需双方协商的方法进行实验。

4.2.9 耐久性能

4.2.9.1 电动折叠器耐久性能

试验后，电动折叠器基本功能需正常，且不允许超出 4.2.1 条和 4.2.2 条规定值的 $\pm 10\%$ 。

4.2.9.2 手动折叠器耐久性能

试验后，手动折叠器基本功能需正常，且手动折叠力矩不允许超出 4.2.1 条规定值的 $\pm 10\%$ 。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验环境

除非特别规定外，产品试验环境温度按 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度按 25%RH~75%RH。

5.1.2 试验电压

试验电压未特别注明时，12V 电系为 $13.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$ ；24V 电系为 $28\text{V} \pm 0.2\text{V}$ 。

5.1.3 试验用仪表

试验时所用电压表、电流表应不低于 0.5 级。

5.1.4 试验专用工装

试验时，所用工装如图 1 所示，折叠器固定于三角架和适配板之间，用于驱动适配板，其中适配板重心和折叠器旋转中心距离为 $100 \pm 10\text{mm}$ ，如未特殊要求，折叠器负载（适配板重量）按 $1.5 \pm 0.1\text{KG}$ 测试。

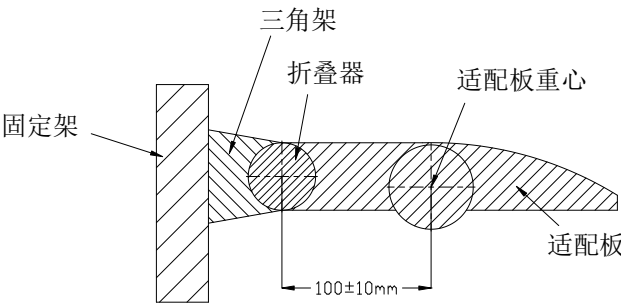


图 1 试验专用工装示意图

5.2 性能参数的检测

5.2.1 运行电流

将电动折叠器固定在专用工装上，处于工作状态，折叠器从行车位置运行到折叠位置过程中的电流值。

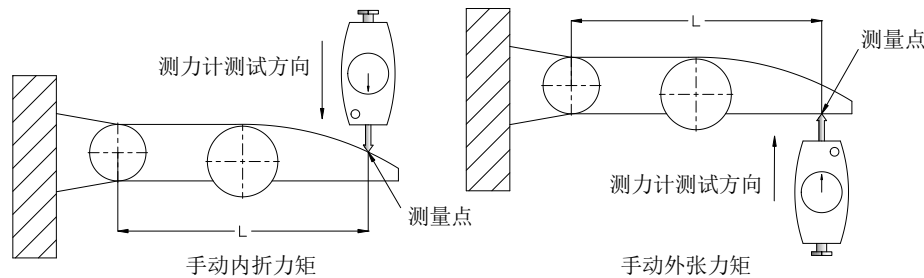
5.2.2 堵转电流

将电动折叠器固定在专用工装上，处于工作状态，折叠器运行到限位位置，电机堵转时测出的电流值。

5.2.3 折叠力矩

5.2.3.1 手动折叠力矩

将折叠器固定在专用工装上，用测力计垂直置于折叠器调节的适配板上并推动测力计（如图 2），适配板受力发生转动，适配板相对转动时的力记录在测力计上，测量适配板测量点与折叠器旋转中心的距离 L。即：力与力臂之积为手动折叠力矩



力矩计算公式： $F_n = F \times L$

测力计显示数值（单位：N）： F

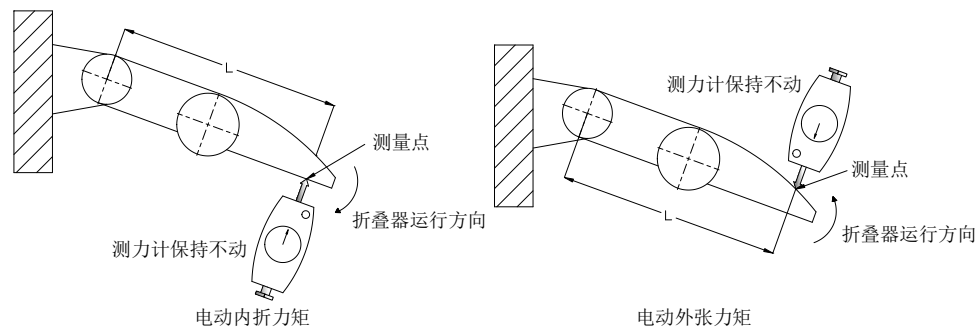
力臂（单位：m）： L

力矩（单位：N·m）： F_n

图2 手动折叠力矩测试示意图

5.2.3.2 电动折叠力矩

将折叠器固定在专用工装上,处于工作状态,将测量仪器垂直置于折叠器调节的适配板运行轨迹上,并通电运行折叠器(见图3)。折叠器运行时接触到测力计并堵转时的力,记录在测量仪器上,测量适配板测量点与折叠器旋转中心的距离。即:力与力臂之积为电动折叠力矩。



力矩计算公式: $F_n = F \times L$
测力计显示数值(单位: N): F
力臂(单位: m): L
力矩(单位: $N \cdot m$): F_n

图3 电动折叠力矩试验示例

5.2.4 运行角速度

将电动折叠器固定在专用工装上,处于工作状态,从行车位置调节到折叠位置,用秒表记录所需要的时间,调整角度与所用时间的比值,即为运行角速度。

5.2.5 噪声试验

将电动折叠器装在专用工装上,进行测试(不包含启动和到位位置噪音),测量A计权声压级噪声,背景噪音至少低于35dB(A)。声级计传声器应安装在正对着折叠器中心位置,距离为500mm(见图4所示)。

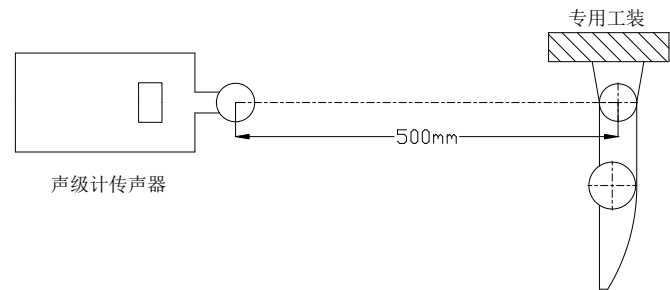


图4 噪声试验示例

5.2.6 防护性能试验

5.2.6.1 防尘性能试验

将折叠器以模拟车身位置放置于落尘测试试验箱中心，测试前折叠器需电动驱动三个循环；搅动灰尘方式：每吹风扬尘6S，停吹15min；折叠器工作2000次循环；将折叠器取出并用刷子刷除灰尘，每个样件必须在取出15min内完成所有基本功能测试。该测试实验过程如有特殊需求，按供需双方协商的方法进行实验。

5.2.6.2 防水性能试验

将折叠器放入防水试验箱以不工作状态置于转台上，水压为80kPa；水流量为10L/min；摆管转速为23r/min、转盘静止不转，使样品在各个方向均受到溅水，试验时间为10min。该测试实验过程如有特殊需求，按供需双方协商的方法进行实验。

5.2.7 耐电源过电压试验

5.2.7.1 短时过电压试验

将电动折叠器固定在专用工装上，工作电压为24V（24V电系使用48V电压测试）时，持续循环运行1min。

5.2.7.2 长时过电压试验

将电动折叠器固定在专用工装上，工作电压为18V（24V电系使用36V电压测试）时，持续循环运行60min。

5.2.8 电磁兼容性试验

5.2.8.1 电磁抗扰性试验

折叠器的电磁辐射抗扰性试验宜按照GB/T 17619的有关规定进行。

折叠器的电瞬变传导的抗扰性试验宜按照GB/T 21437.2的有关规定进行或按与用户协商双方认可的方法进行。

5.2.8.2 电磁骚扰性试验

折叠器的电磁骚扰性试验宜按照GB/T 18655的有关规定进行。

5.2.9 耐高低温性能试验

将折叠器安装在专用工装上，放入高低温试验箱，按QC/T531中5.6的规定进行，或需双方协商的方法进行实验。

5.2.10 振动试验

将折叠器安装在专用工装上，按QC/T 531中5.4的规定进行，当试验方法有特殊规定时，应在产品标准中列出。

5.2.11 盐雾试验

将折叠器安装在专用工装上，放入盐雾试验箱，折叠器处于静止状态，按GB/T2423.17中，试验Ka:盐雾试验方法进行。

5.2.12 耐久性试验

将折叠器安装在专用工装上，处于工作状态。

5.2.12.1 手动折叠器耐久性试验

手动折叠器在常温常湿状态下手动耐久折叠 3000 次循环。

一个循环包含：从行车位置（A）驱动到折叠位置（B），停 5 秒，再从折叠位置（B）驱动到行车位置（A），停 5 秒。

5.2.12.2 电动折叠器耐久性试验

电动折叠器按表 2 耐久性定义顺序操作：

表 2 电动折叠器耐久试验参数

温度（°C）	湿度（RH）	电压（V）（12V电系）	电压（V）（24V电系）	循环次数（次）
23±2		13.5±0.2	28±0.2	32000
-40±2		13.5±0.2	28±0.2	6000
40±2	95%±2%	13.5±0.2	28±0.2	6000
80±2		13.5±0.2	28±0.2	6000
循环总数				50000
注：每个阶段温度切换需在2小时内完成，-40℃试验时允许初次破冰				

一个循环包含：行车位置（A）→折叠位置（B）→行车位置（A）（在 23℃下每个位置停止通电停顿 8s，在-40/80℃下每个位置停止通电停顿 20s）；（见图 5）

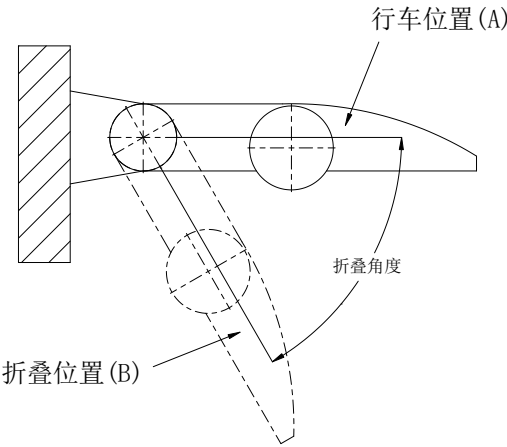


图5 耐久性试验示例

6 检验规则

- 6.1 折叠器需经制造商检验合格后方能出厂，并附有产品质量合格文件。
- 6.2 折叠器的检验分出厂检验和型式试验。
 - 6.2.1 出厂检验项目为 4.1 和 4.2.1。
 - 6.2.2 型式试验。

在下列情况之一时, 制造商应进行型式试验:

- a) 新产品定型时;
- b) 产品设计工艺、 材料做较大修改时;
- c) 产品停产一年再恢复生产时, 生产场所发生变更或生产条件发生较大变化时;
- d) 成批或大量生产的产品每一年不少于一次;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

进行型式试验的折叠器应从出厂检验合格的同一批产品中抽取。同种类同型号抽取数量不少于 8 件。首次复验出厂检验项目, 复验合格后, 再按表 3 进行型式试验 (其中手动折叠器只针对 4. 1, 4. 2. 1, 4. 2. 2, 4. 2. 3, 4. 2. 6, 4. 2. 7, 4. 2. 8 的试验要求进行复验)。

表 3 型式试验项目

序号	项目名称	要求	方法	试样编号							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	一般要求	4. 1		√	√	√	√	√	√	√	√
2	运行电流	4. 2. 1	5. 2. 1	√	√	√	√	√	√	√	√
3	堵转电流	4. 2. 1	5. 2. 2	√	√	√	√	√	√	√	√
4	手动折叠力矩	4. 2. 1	5. 2. 3. 1	√	√	√	√	√	√	√	√
5	电动折叠力矩	4. 2. 1	5. 2. 3. 2	√	√	√	√	√	√	√	√
6	运行角速度	4. 2. 1	5. 2. 4	√	√	√	√	√	√	√	√
7	噪声级	4. 2. 2	5. 2. 5	√	√	√	√	√	√	√	√
8	防尘性能	4. 2. 3. 1	5. 2. 6. 1	—	—	—	—	√	—	—	—
9	防水性能	4. 2. 3. 2	5. 2. 6. 2	—	—	—	—	√	—	—	—
10	耐电源过电压性能	4. 2. 4	5. 2. 7	—	—	—	—	—	√	—	—
11	电磁兼容性	4. 2. 5	5. 2. 8	—	—	—	—	—	—	√	—
12	耐高低温性能	4. 2. 6	5. 2. 9	—	—	—	—	√	—	—	—
13	耐振动性能	4. 2. 7	5. 2. 10	—	—	—	—	—	—	—	√
14	耐盐雾性能	4. 2. 8	5. 2. 11	—	—	—	√	—	—	—	—
15	耐久性能	4. 2. 9	5. 2. 12	√	√	√	—	—	—	—	—
注 : “√” 为检验项目 “—” 为非检验项目											

6.2.3 抽样方法按照规定程序批准的文件。

7 标志、包装、运输和储存

7.1 折叠器应在显著位置,以不易摩擦掉的方式注明:

- a) 制造商名称或注册商标;
- b) 规格或型号。

7.2 折叠器应用防潮材料包装,包装箱应牢固,保证在正常运输中不被损坏。

7.3 包装箱内应附有下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 装箱单。

7.4 包装箱外应标明:

- a) 产品名称、产品型号、标准编号和生产日期;
- b) 制造商名称、注册商标、地址;
- c) 装箱数量、总质量及外形尺寸;
- d) 收发货标志、包装储运图示标志。

7.5 折叠器应放在通风、干燥、无有害气体的仓库内,不应与化学品、酸碱物质等一同存放。

7.6 折叠器的标志、包装、运输及储存也可由供需双方协商确定。
