



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXX—XXXX
代替 XX/T

乘用车车门内开拉手总成

Inner handle assembly of passenger car door

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

目 次

1	范围	1
2	规范性引用文件	1
3	术语和定义	1
4	技术要求	1
5	试验方法	2
6	检验规则	6
7	标志、包装、运输及储存	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。

本文件由全国汽车标准化技术委员会提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：宁波帅特龙集团有限公司、中汽研汽车检验中心（武汉）有限公司、宁波市标准化研究院

本文件主要起草人：

乘用车车门内开拉手总成

1 范围

本文件规定了乘用车车门内开拉手总成（以下简称内开拉手总成）的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存。

本文件适用于M1类乘用车车门内开拉手总成。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 30512 汽车禁用物质要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

内开拉手总成 inner handle assembly

驾乘人员打开车门的内饰功能件总成，一般包含拉手、壳体及弹簧等零件，见图1。

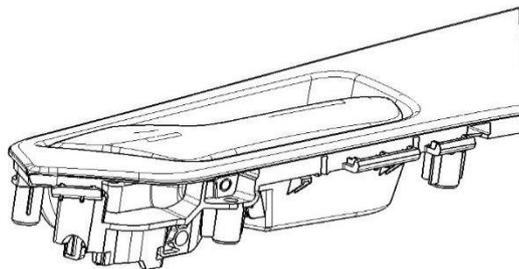


图1 内开拉手总成示意图

3.2

开启力 operating force

在距离拉手末端20 mm处沿垂直于拉手表面方向施加载荷，将拉手拉伸到操作行程最大限度处所需的最大作用力。

3.3

极限拉力 pull force

在距离拉手末端20 mm处沿垂直于拉手表面方向施加载荷，将拉手拉至最大设计力值时所需的作用力。

4 技术要求

4.1 通则

- 4.1.1 塑料零部件表面应光洁、颜色均匀，无裂纹、毛刺、变形等缺陷；电镀层表面应光亮，无起泡、麻点、颗粒、粗糙、局部漏镀等缺陷，不应有电镀层脱落现象。
- 4.1.2 所有运动件开启关闭应顺畅，无卡滞、异响。
- 4.1.3 产品适用温度为-40℃至90℃。

4.2 性能要求

4.2.1 开启力

内开拉手总成的开启力应符合表1的规定。

表1 开启力要求

载荷	空载/N	负载/N
力值	≤10	15~30

4.2.2 极限拉力

试验后，拉手应无断裂及零件脱落现象，零件功能应不受到影响，无卡滞、异响等。

4.2.3 耐高温性能

试验后，拉手应无翘曲变形、开裂、变色、起泡等缺陷。

4.2.4 耐低温性能

试验后，拉手应无翘曲变形、开裂、变色、起泡等缺陷。

4.2.5 耐温度交变性能

试验后，拉手应无翘曲变形、开裂、变色、起泡等缺陷。

4.2.6 耐久性能

试验后，拉手应无损坏现象，所有运动件开启关闭应顺畅，无卡滞、异响。

4.2.7 Z向刚度

试验过程中不应出现以下现象，试验后Z向变形量应不大于8 mm。

- 操作门把手上有可以感觉到的缝隙；
- 损坏（有裂缝、裂纹）；
- 噪声（嚙嚙声、吱吱嘎嘎声）；
- 组件的功能性损坏。

4.2.8 耐光性能

试验后，色牢度应不低于GB/T 250中规定的4级，外观表面无粉化、开裂等明显可见的异常现象。

4.2.9 燃烧特性

燃烧特性应符合GB 8410的规定。

4.2.10 禁用物质

禁用物质应符合GB 30512的规定。

4.2.11 散发特性

5 试验方法

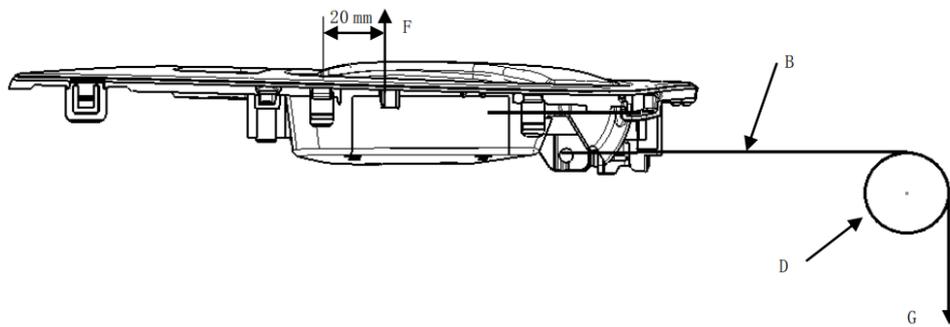
5.1 一般要求

在室内明亮的自然光线下或D65标准光源下进行目测，检查样品的外观质量。运动件用手感检验性能要求。

5.2 性能要求

5.2.1 开启力

在室温条件下，将内开拉手总成固定在专用夹具上，距拉手末端 (20 ± 0.5) mm处垂直于拉手表面施加力F，以 (100 ± 5) mm/min的速度将拉手拉伸至操作行程最大处，分别在空载及 $(56\text{N} \sim 62\text{N})$ 负载下测量开启力，测量示意图见图2。



标引序号说明：

- D—定滑轮
- B—拉索；
- F—开启力；
- G—拉索负载。

图2 开启力试验示意图

5.2.2 极限拉力

将内开拉手总成固定在专用夹具上，距拉手末端 (20 ± 0.5) mm处垂直于拉手表面施加力F，试验要求如下：

- a) 施力点见图3、图4；
- b) 通过直径为2 mm的钢丝绳来施加拉力（钢丝绳带球体、拉索柱）；
- c) 所有试验应在气候箱中进行，温度分别为 (-40 ± 2) °C、 (23 ± 5) °C和 (90 ± 2) °C；
- d) 各个试验温度下的试样都应进行2 h的存放；
- e) 拉手上的作用力： $F = (360 \sim 370)$ N；
- f) 试验速度： (100 ± 5) mm/min；
- g) A状态试验：试验力以操作方向施加于拉手末端，见图3；
- h) B状态试验：试验力以操作方向施加于拉手末端，见图4。

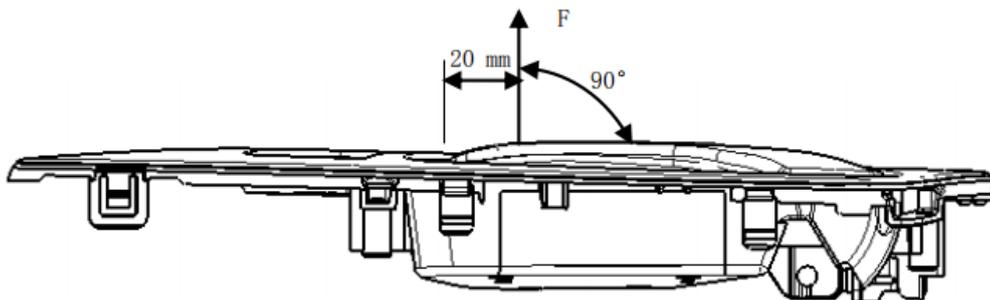


图3 拉手处于初始位置（A状态）施加作用力示意图

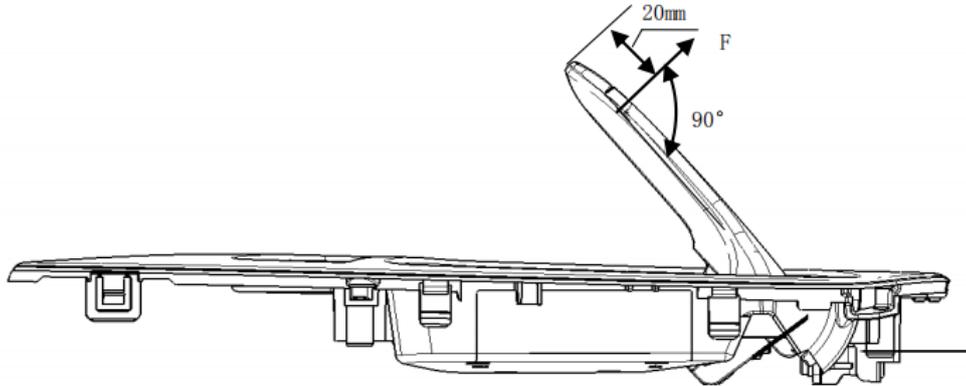


图4 拉手处于最大打开位置（B状态）施加作用力示意图

5.2.3 耐高温性能

将内开拉手总成在温度为 $(90\pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境箱中放置24 h，从高温箱内取出后在室温下放置24 h，检查样品外观质量。

5.2.4 耐低温性能

将经过耐高温试验的样品在温度为 $(-40\pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境箱中放置24 h，从低温箱内取出后在室温下放置24 h，检查样品外观质量。

5.2.5 耐环境循环性能

5.2.5.1 短周期试验条件和试验步骤，见表 2。

5.2.5.2 长周期试验条件和试验步骤，见表 3。

表2 短周期试验条件和试验步骤

试验温度 ($^\circ\text{C}$)	80	80	-40	-40	23
相对湿度 (%)	80	80	—	—	30
升降温时间 (min)	60	—	120	—	60
保持时间 (min)	—	240	—	240	—
循环周期	8 个循环				

表3 长周期试验条件和试验步骤

试验温度 ($^\circ\text{C}$)	23	-35	-35	50	50	80	80	23
相对湿度 (%)	30	—	—	80	80	30	30	30
升降温时间 (min)	—	90	—	80	—	30	—	60
保持时间 (min)	40	—	60	—	120	—	240	—
循环周期	50 个循环							

5.2.6 耐久性能

5.2.6.1 将内开拉手总成固定在专用夹具上，在距拉手末端（ 20 ± 0.5 ）mm 处垂直于拉手表面施加不小于开启力的载荷，施力点见图 5。

5.2.6.2 将拉手拉到最大的操作行程位置（接近末端档块），然后下降到复原位置为一个循环。试验条件如下：

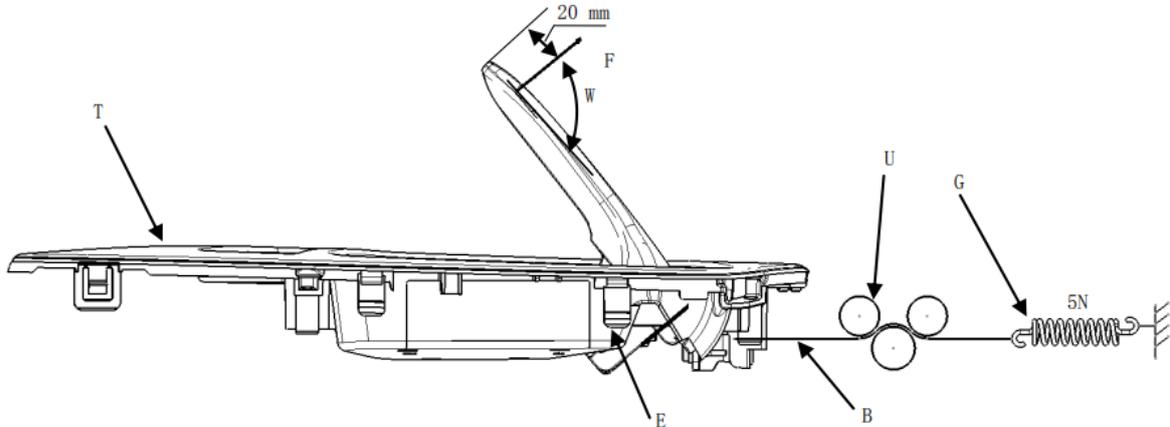
- a) 试验速度为（10~14）LW/min；
- b) 循环周期数100000；
- c) 装配状态下负载：（56~62）N；
- d) 在拉索固定端设置5 N的预紧力。

5.2.6.3 试验温度及负荷次数分配，试验温度及负荷次数分配见表 4。

5.2.6.4 试验后检查样品外观质量及耐久性能。

表4 试验温度及负荷次数分配表

序号	负荷交变次数（LW）	温度及湿度
1	20000	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
2	10000	$(55 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ，95%空气湿度
3	15000	$(80 \pm 2) ^\circ\text{C}$
4	15000	$(-30 \pm 2) ^\circ\text{C}$
5	40000	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$



标引序号说明：

- | | |
|----------------|-----------------|
| T——内开拉手总成； | B——拉索； |
| F——施加的力； | G——弹簧（56 N 负载）； |
| W——角度（力施加的角度）； | 5 N——预紧力； |
| U——卷桶； | E——末端档块。 |

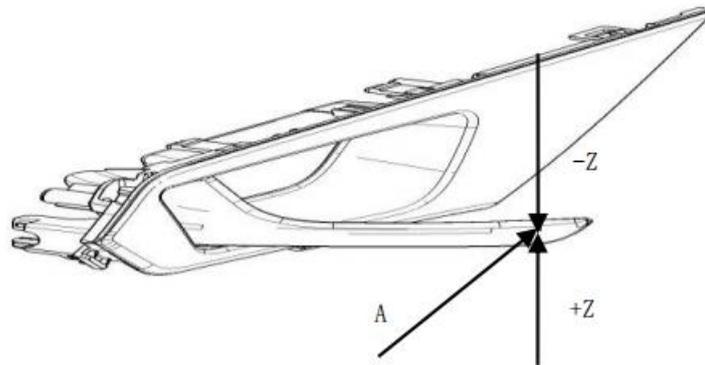
图5 耐久性试验示意图

5.2.7 Z 向刚度

拉手打开状态下，在Z向正负两方向对拉手进行加载，模拟实际使用时的破坏力（滥用），见图6，试验要求如下：

- a) 在单一工装上进行；

- b) 施加力：(100~110) N；
- c) 施加力方向：±Z；
- d) 施加力接触点A：(20±0.5) mm边缘处；
- e) 试验温度：常温；
- f) 试验速度：(100±5) mm/min。



标引序号说明：
A—施加力接触点；
Z—试验方向。

图6 Z向刚度试验示意图

5.2.8 耐光性能

将样品放入氙灯老化箱中，氙灯光照试验条件如下：

- a) 黑色标准温度：(100±3) °C；
 - b) 测试室温度：(65±3) °C；
 - c) 相对空气湿度：(20±10) %；
 - d) 辐射强度（在420 nm时进行测试）：1.2 W/m²；
 - e) 试验周期：65 h为一个循环周期，共进行三个循环周期。
- 试验后检查样品外观质量，变色评价按GB/T 250的规定。

5.2.9 燃烧特性

按GB 8410的规定进行试验。

5.2.10 禁用物质

按GB/T 30512的规定进行试验。

6 检验规则

6.1 出厂检验

产品出厂检验以客户一次订单中同一型号为一批，同一批次需抽检5个样件，外观质量及标识检验合格后方可出厂。

6.2 型式试验

6.2.1 产品有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制完成后或老产品转厂生产试制的定型鉴定；
- b) 定型产品在设计、工艺、材料上有重大改变，影响其产品性能时；
- c) 正常生产的产品，每一年进行一次；
- d) 产品停产一年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

6.2.2 做型式检验的样品从出厂检验合格的同一批产品中抽取，按表 5 进行检验。

表5 型式试验项目及样品数量

序号	项目		要求条款	试验方法条款	试验样品编号	
1	通用要求		4.1	5.1	1#~3#	
2	开启力		4.2.1	5.2.1	1#~3#	
3	极限拉力	(-40±2)℃	A状态	4.2.2	5.2.2	4#~6#
			B状态			7#~9#
		(23±5)℃	A状态			10#~12#
			B状态			13#~15#
		(90±2)℃	A状态			16#~18#
			B状态			19#~21#
4	耐高温性能		4.2.3	5.2.3	22#~24#	
5	耐低温性能		4.2.4	5.2.4	22#~24#	
6	耐温度交变性能		4.2.5	5.2.5	25#~27#	
6	耐久性能		4.2.6	5.2.6	28#~30#	
7	Z向刚度	+Z向	4.2.7	5.2.7	31#~33#	
		-Z向			34#~36#	
8	耐光性能		4.2.8	5.2.8	37#~39#	
10	燃烧特性		4.2.9	5.2.9	—	
11	禁用物质		4.2.10	5.2.10	—	
注：“—”表示所需样品数量应依据样品尺寸及试验标准要求而定。						

6.2.3 产品在型式试验中，若有一项不合格时，可从同批产品中再加倍抽样，对不合格项目及有关项目进行复验，复验全部合格则该批产品为合格，如果有任一件产品不合格则该产品判为不合格。

7 标志、包装、运输及储存

7.1 标志

箱外应有“小心轻放”、“向上”及堆放高度等符合GB/T 191的要求，标志应包括：

- a) 产品名称、图号；
- b) 制造厂名、厂址；

- c) 毛重量 (kg)；
- d) 数量 (只)；
- e) 出厂日期；
- f) 包装箱外形尺寸：长×宽×高。

7.2 包装

内开拉手总成应加衬垫包装，用包装袋进行保护。

7.3 运输

产品在运输途中及搬运时，应避免剧烈振动或碰撞，确保产品不受损。

7.4 储存

产品不贴墙放置，应贮存在通风、干燥且无腐蚀气体的环境内。
