



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 628—20XX
代替 QC/T 628-1999

汽车用带点火开关的转向锁

Vehicle steering lock with ignition switch

(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 产品分类	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和贮存	6

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替QC/T 628-1999《汽车用带点火开关的转向锁》。

本标准与QC/T 628-1999相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了目次；
- 删除了规范性引用文件中的GB/T 2423.17-1993、GB/T 2828-1987；修改了QC/T 625-1999为QC/T 625；增加了GB/T 28046.1-2011、GB/T 28046.3-2011、GB/T 28046.4-2011（见第2章，1999年版的第2章）；
- 修改了塑料件外观的“变形”为“缺陷”（见5.2.2，1999年版的4.2.2）；
- 增加了锁紧块处在退缩状态不允许外露（见5.3.2）；
- 修改了档位转换的“复位失灵”为“复位卡滞”（见5.4，1999年版的4.4）；
- 修改了钥匙的转动力矩（见5.7.1.1，1999年版的4.7.1）；
- 增加了钥匙插拔力的要求和试验方法（见5.7.1.2和5.2.4.2）；
- 修改了转向锁强度的要求和试验方法（见5.7.3和6.2.6，1999年版的4.7.3和5.2.6）；
- 修改了耐温性的要求和试验方法（见5.7.8和6.2.11，1999年版的4.7.8和5.2.11）；
- 增加了耐湿热性的要求和试验方法（见5.7.9和6.2.12）
- 修改了耐盐雾性的试验方法（见5.7.10和6.2.13，1999年版的4.7.9和5.2.12）；
- 修改了耐振动性的试验方法（见5.7.11和6.2.14，1999年版的4.7.10和5.2.13）；
- 删除了所有试验的试验设备规定（1999年版的5.2）。
- 删除了抽样检验方法（1999年版的6.2.5）；
- 修改了型式试验检验项目及分组表（见表4，1999年版的表6）。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：全国汽车车身附件标准化技术委员会、昌辉汽车电器（黄山）股份公司。

本标准主要起草人：李再华、王正成、程德成、丁丽。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QC/T 628-1999。

汽车用带点火开关的转向锁

1 范围

本标准规定了汽车用带点火开关的转向锁（以下简称转向锁）的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于带点火开关的转向锁，也适用于转向轴上组合开关的转向锁。

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 28046.1-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第1部分：一般规定

GB/T 28046.3-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分：机械负荷

GB/T 28046.4-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第4部分：气候负荷

QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

3 术语和定义

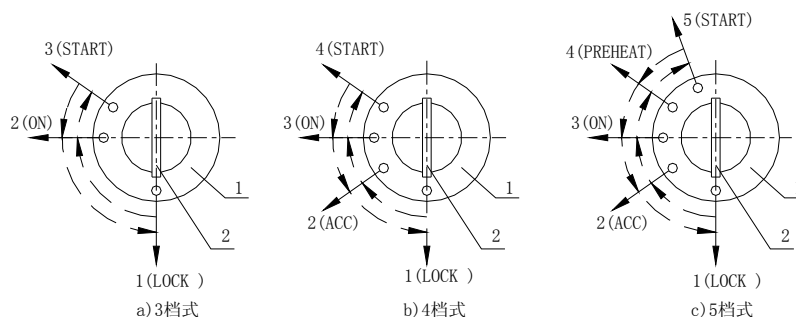
下列术语和定义适用于本文件。

3.1 转向锁 steering lock

安装在汽车转向轴上，用钥匙旋转锁芯，以操纵锁紧块，来锁紧或松开转向轴并且控制点火开关的装置。

4 产品分类

根据钥匙换挡的数量，转向锁可分为：3档式、4档式、5档式等（见图1）。



说明：

1——钥匙外壳；

2——钥匙。

图1 产品分类示意图

5 技术要求

5.1 转向锁应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的产品图样及设计文件制造。

5.2 外观

5.2.1 转向锁的金属件应经防腐蚀处理，或使用具有耐腐蚀性的材料制造。

5.2.2 塑料件表面应平整、无气泡、无裂纹、无影响使用和外观的缺陷。

5.3 结构

5.3.1 转向锁应根据图样规定的位置进行安装。当转向锁处于锁紧状态时，锁体除使用特殊工具外，应具备不易被拆卸的结构。

5.3.2 锁紧块的有效工作行程应 ≥ 5 mm，锁紧块处在退缩状态不允许外露。

5.3.3 钥匙在各档位时，其相对于锁体的转动间隙应 $\leq 15^\circ$ 。

5.3.4 转向锁操纵应可靠。当钥匙从 LOCK（锁紧）档旋至 OFF（停止）档位时，锁紧块应立即缩退至原位，转向轴能自由地转动。当钥匙旋至 ACC（专用）、ON（点火）、PREHEAT（预热）、START（起动）任何一档时，转向轴应能自由地转动。

5.3.5 转向锁应具有防误锁功能，防止车辆行驶时出现误锁的可能性。

5.3.6 钥匙每组不同牙花组合数不应少于 1 000 种。

5.4 档位转换

转向锁档位转换应灵活、准确。当钥匙从 ON 档旋至 START 档后，能自动复位。不应出现复位卡滞和超越档位的现象。

5.5 金属件的电镀层和化学处理层

金属件的电镀层和化学处理层应符合 QC/T 625 的规定。

5.6 防护装饰性镀铬

防护装饰性镀铬部分应符合 QC/T 625 的规定。

5.7 性能要求

5.7.1 钥匙转动力矩

5.7.1.1 钥匙插拔应灵活，无卡滞现象。钥匙从一个档位转换到另一个档位时，所需的转动力矩在 $(0.15 \sim 0.45)$ N·m 范围内，而 START 档的转动力矩在 $(0.45 \sim 1.00)$ N·m 范围内。耐久性试验后力矩不应超过试验前的 40%。

5.7.1.2 钥匙插拔力 ≤ 19.6 N。耐久性试验后钥匙插拔力不应超过试验前的 40%。

5.7.2 钥匙强度

钥匙强度试验后，钥匙应无明显变形。

5.7.3 转向锁强度

转向锁强度试验后，构件应无损坏。

5.7.4 点火开关接线柱强度

点火开关接线柱强度试验后，接线柱应无松动和变形。

5.7.5 绝缘电阻

转向锁的壳体和接头之间，各接头之间的绝缘电阻，在常温常湿状态下不应小于1MΩ。

5.7.6 触点压降

对点火开关各触点通以电流10A，其电压降应符合表1的规定。

表1 触点压降试验前后值

单位：mV

项目	耐久试验前	耐久试验后
电压降	≤150	≤250

5.7.7 触点温升

转向锁经触点温升试验后，各触点通电前后的温差应符合表2的规定。

表2 触点通电前后的温度差值

单位：℃

触点材料	铜或铜合金	银或银合金
温度差	≤40	≤65

5.7.8 耐温性

转向锁在（-40~70）℃条件下能正常地工作，在（-40~85）℃条件下构件无损坏。

5.7.9 耐湿热性

转向锁经湿热循环试验后，档位应符合5.4的规定，绝缘电阻应符合5.7.5的规定。

5.7.10 耐盐雾性

转向锁经盐雾试验后，档位应符合5.4的规定，绝缘电阻应符合5.7.5的规定。

5.7.11 耐振性

转向锁进行振动试验时和试验后，工作正常，不应有接头接触不良、钥匙自行转换档位、构件损坏、紧固件松脱以及其它异常现象。

5.7.12 耐久性

转向锁经耐久性试验后，各部分应无异常现象发生，钥匙转动力矩应符合5.7.1的规定，绝缘电阻应符合5.7.5的规定，触点压降应符合5.7.6的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

如无特殊规定，试验应在常温常湿状态下进行。

如无特殊规定，试验电压为12 V，试验电流为10 A，试验负荷采用电阻负荷（包括灯泡）。

6.2 试验方法

6.2.1 外观检查

目视检查转向锁外观，应符合5.2的规定。

6.2.2 结构检查

按5.3.1、5.3.2、5.3.3和5.3.4的要求对转向锁进行结构检查。

6.2.3 档位转换试验

将转向锁安装在专用试验台上，各电路连接直流电压12 V和小于0.5 A电流的指示灯负荷，用钥匙转动点火开关各档，进行3个工作循环。观察开关各档位转换时各电路指示灯的接触情况，检查各开关档位，应符合5.4的规定。

6.2.4 钥匙转动力矩试验

6.2.4.1 将转向锁固定在专用试验台上，并将钥匙插入锁芯，检测钥匙转换档位时的实际转动力矩。每个档位测量转动力矩3次，取平均值。试验后，应符合5.7.1.1的规定。

6.2.4.2 将转向锁固定在专用试验台上，并将钥匙插入和拔出锁芯，检测钥匙的插入力和拔出力。检测3次，取平均值。试验后，应符合5.7.1.2的规定。

6.2.5 钥匙强度试验

将转向锁固定在专用试验台上，并将钥匙插入锁芯，在钥匙的捏手部位，施加转矩 $2\text{N}\cdot\text{m}$ ，作用时间10s。试验后，应符合5.7.2的规定。

6.2.6 转向锁强度试验

6.2.6.1 对于 M_1 、 N_1 类汽车的转向锁，按照实车安装位置固定在专用试验台上，并将转向锁锁紧，在绕转向轴2个方向上分别施加 $300\text{N}\cdot\text{m}$ 的扭矩，作用时间20s。试验后，应符合5.7.3的规定。

6.2.6.2 对于 M_2 、 M_3 类和 N_2 、 N_3 类汽车的转向锁，按照装车的方式安装在专用试验台上，并将转向锁锁紧，在绕转向轴2个方向上分别施加 $200\text{N}\cdot\text{m}$ 的扭矩，作用时间20s。试验后，应符合5.7.3的规定。

6.2.7 点火开关接线柱强度试验

将转向锁安装在专用试验台上，沿各导线的引出方向，分别施加静载荷50 N，作用时间60s。试验后，应符合5.7.4的规定。

6.2.8 绝缘电阻检查

用500V兆欧表直接测量各接头与转向锁外壳之间、接头与接头之间的实际电阻值，应符合5.7.5的规定。

6.2.9 触点压降试验

对点火开关通以电流10A，分别测量各触点的电压降，每对触点测量3次，其平均值应符合5.7.6的规定。

6.2.10 触点温升试验

在点火开关输入端和输出端之间通以额定电流，待温度稳定（温度在30min内变化不应超过1℃）后，测量各通电触点的温度。试验后，计算各触点通电前后的温度差，应符合5.7.7的规定。

6.2.11 耐温性试验

6.2.11.1 低温试验

将转向锁放进低温箱内，并使钥匙处于LOCK档，使箱内的温度下降至 (-40 ± 3) ℃，待温度稳定后，保温1h，然后在箱内进行10次开关档位转换试验，并应符合5.4的规定。最后将转向锁置于正常环境下恢复至常态后检查绝缘电阻，并应符合5.7.5的规定。

6.2.11.2 高温试验

将转向锁放进高温箱内，并使钥匙处于LOCK档，使箱内的温度升至 (85 ± 2) ℃，待温度稳定后，保持1h，再使温度下降至 (70 ± 2) ℃，待温度稳定后，保持30min，然后在箱内进行10次开关档位转换试验，并应符合5.4的规定。最后将转向锁置于正常环境下恢复至常态后检查绝缘电阻，并应符合5.7.5的规定。

6.2.12 湿热循环试验

转向锁的湿热循环试验按照GB/T 28046.4-2011中5.6.2.2的规定进行。试验后，应符合5.7.9的规定。

6.2.13 耐盐雾试验

将转向锁放进盐雾试验箱内，按照GB/T 28046.4-2011中5.5.1的规定进行试验。试验后，应符合5.7.10的规定。

6.2.14 耐振性试验

将转向锁按照实车安装位置固定在专用试验台上，且处于工作状态。乘用车按照GB/T 28046.3-2011中4.1.2.4的规定进行试验，商用车按照GB/T 28046.3-2011中4.1.2.7的规定进行试验。在试验中每隔30min更换一次开关档位。试验时和试验后，均应符合5.7.11的规定。

6.2.15 耐久性试验

将转向锁按照正常工作位置安装在专用试验台上，接通产品规定的额定负荷（或相等负荷的灯泡）和试验电压（见表3），以每分钟（5~10）次（“以钥匙插入LOCK档—START档—LOCK档—钥匙拔出并且通过全部档位为1次”）的换挡速度，工作 5×10^4 次。试验后，应符合5.7.12的规定。

表3 试验电压

单位：V

标称电压	12	24
试验电压	14 ± 0.2	28 ± 0.2

7 检验规则

7.1 转向锁经制造厂检验合格后方可出厂，并附有产品质量合格文件。

7.2 转向锁的检验分出厂检验和型式检验。

7.2.1 出厂检验包括：5.2、5.3、5.4、5.7.6 全检。

7.2.2 有下列情况之一是，制造厂应进行型式检验：

- 新产品定型时；
- 产品设计、工艺、材料作较大修改时；
- 产品停产一年再恢复生产时；
- 成批或大量生产的产品，每二年不少于一次；
- 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.2.3 型式检验的产品应从出厂检验合格的同一批产品中抽取，数量不少于9套，等分3组，检验项目及分组见表4。

7.2.4 转向锁的型式检验必须全部合格，若有一项不合格时，允许重新抽取加倍数量的产品，就该不合格项目进行复查，如仍有不合格时，则该批产品判为不合格品。但对耐久性试验，不应重新加倍抽取。

表4 型式试验分组

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验		
				I	II	III
1	外观	5.2	6.2.1	√	√	√
2	结构	5.3	6.2.2	√	√	√
3	档位转换	5.4	6.2.3	√	√	√
4	钥匙转动力矩	5.7.1	6.2.4	√	√	√
5	触点压降	5.7.6	6.2.9	√	√	√
6	绝缘电阻	5.7.5	6.2.8	√	—	—
7	钥匙强度	5.7.2	6.2.5	√	—	—
8	转向锁强度	5.7.3	6.2.6	√	—	—
9	点火开关接线柱强度	5.7.4	6.2.7	√	—	—
10	触点温升	5.7.7	6.2.10	—	√	—
11	耐温性	5.7.8	6.2.11	—	√	—
12	耐湿热性	5.7.9	6.2.12	—	√	—
13	耐振性	5.7.11	6.2.14	—	√	—
14	耐盐雾性	5.7.10	6.2.13	—	√	—
15	耐久性	5.7.12	6.2.15	—	—	√

注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 转向锁应在显著位置注明：

- a) 生产企业名称或商标；
- b) 转向锁规格、型号。

8.2 每套转向锁应用防潮材料包装，再装入包装箱内，备附件应随同装入。包装应牢固，保证在正常运输中不被损坏。

8.3 转向锁包装箱内应附有以下文件：

- a) 产品合格证；
- b) 装箱单；

- c) 备附件清单。
- 8.4 转向锁包装箱外应标明：
- a) 产品名称、标准编号、型号及出厂日期；
 - b) 生产企业名称、商标、详细地址及收货单位名称、地址；
 - c) 装箱数量、总质量及外型尺寸；
 - d) 收发货标志、包装储运图示标志及其它标志。
- 8.5 转向锁应存放在通风、干燥、无有害气体的仓库内，不应与化学药品、酸碱物质等一同存放。
- 8.6 转向锁的标志、包装、运输和贮存也可由供需双方协商确定。
-