

《汽车转向盘技术要求及试验方法》

编制说明

1. 工作简况

1.1 任务来源

本标准修订项目由中华人民共和国工业和信息化部下达。项目编号 2011-2441T-QC，项目名称《汽车转向盘试验方法》。

1.2 主要工作过程

1.2.1 于 2009 年 12 月接受了修订 QC/T563-1999 任务，成立了标准修订工作项目小组，并同时提交了工作计划，提出了修订的建议并确定了修订原则，同时起草了修订草案；

1.2.2 确定了国内知名的三个转向盘总成供应商做为标准修订参加单位，并确定了工作职责；

1.2.3 对原标准存在的问题进行调查，主要问题如下：

- a) 标准的可读性差，条理不太清晰，不符合标准使用者常规的思维；
- b) 试验样品数量过多，试验成本高，可操作性不好；
- c) 试验项目不完善，如缺少耐气候老化性、疲劳性能、气味性能等关键项目；
- d) 原版本陈旧，标准中引用的如 10 号车用机油已经过时；

1.2.4 主机厂调查

对转向盘总成在汽车上使用环境、使用条件、可能接触到的介质、安装形式进行了调查，为起草标准铺垫良好的基础。

1.2.5 调研、技术资料和样品的收集

a) 调研

对比较典型的、技术国内领先的产品供应商进行走访调研，集中了原标准现存问题和实施过程中存在的问题，对修订原标准的修订给予了技术上的大力支持，同时给出修订标准的中肯建议，并提供了相关的技术资料，探讨了修订后标准的公正性、科学性、准确性、可操作性，为本次修订标准起到了积极推动作用。

b) 技术资料和样品的收集

自修订任务下达后，为了更加顺利、科学的完成该任务，使标准尽可能和国际同类标准接轨，先后通过标准所等各种渠道收集了大量的标准，如 GB、QC/T、DIN 及一汽等标准近 30 余份，并进行了标准查新、采购、检索，为修订标准奠定了良好的技术基础。

在收集标准的同时，收集了大量的试验样品，这些样品分为两部分：一是来自产品供应商，一是来自社会流通领域。供应商的这些样品的技术含量代表了国内领先水平，社会上购买样品包括 M6、宝来、奥迪等样品和国内不知名企业的样品，这些样品为起草该标准提供了大量的数据支撑。

1.2.6 产品的验证试验

根据新修订的标准试验项目，制订了试验大纲，并进行了工装夹具设计制造，转向盘总成共从三家国内供应商采购到试验样品，在社会上采购到六家样品，样品经试验后均符合新修订的标准要求。

1.2.7 标准编写及修改

经过前期的验证试验及标准资料收集等工作，从 2009 年 12 月开始起草标准，起草项目

小组经过多次讨论后形成讨论稿，讨论稿经与相关单位讨论后逐步完成征求意见稿的编制工作。

在具体起草本标准时，起草小组认为原定的项目名称“汽车转向盘试验方法”定义不确切，虽然 99 版标准名称为试验方法，但 QC/T563-1999 标准内容中也涉及到性能要求方面内容，为此在编写本标准时规定了性能要求和试验方法，所以将标准名称更改为《汽车转向盘的性能要求和试验方法》更符合标准内容。在标准研讨和标准审查阶段也是采用的这个标准名称。

1.2.8 标准研讨会

a) 于 2010 年 10 月 26 日~27 日在吉林省长春市新碧丽湖酒店召开标准研讨会，到会的代表有转向分技术委员会 1 人、委员代表 1 人、标准起草单位代表 9 人，其他代表 10 人。

会议对《转向盘》标准讨论稿进行了讨论。代表们认真听取了标准工作组的工作进展完成情况介绍及标准修订情况的介绍，并仔细的对标准进行了讨论、推敲，并对具体条款提出了相应的修改意见，全体到会代表共对该标准提出了 31 项修改建议，起草项目小组进行了逐条解释和相应的修改。

b) 2011 年 9 月 9 日在江苏省扬州市扬州会议中心，借“2011 年度中国汽车工程学会转向技术分会学术年会”之机，通过转向分标委将召集到会的分标委委员、专家以及有兴趣的同志一起讨论了《转向盘》标准，提出修改意见 5 条，起草项目小组进行了逐条解释和相应的修改。

c) 于 2011 年 12 月 20 日向转向系统分技术委员会秘书处提出标准函审要求，转向分技术委员会已向 24 名委员发函，具体如下：

函审单总数：24

赞成：共 17 个单位

赞成，但有建议或意见：共 7 个单位

不赞成，如采纳建议或意见改为赞成：共 0 个单位

弃权：共 0 个单位

不赞成：共 0 个单位

未复函：共 7 个单位

d) 于 2012 年 8 月 11 日~12 日在江苏省南京市南汽研究所会议室召开“转向系统系列标准报批稿研讨会”，到会的代表有全国汽车技术委员会刘地博士、转向分技术委员会许迎光主任、李自标秘书长、其他委员代表 7 人、各标准起草单位代表 9 人，总计参会人数 10 人。

会议对该标准讨论稿进行了专项讨论，全体到会代表共对该标准提出了 23 项修改建议，起草项目小组进行了逐条解释和相应的修改。会议对标准编制说明提出了修改意见，必须按照标准编制说明的要求，所有十二项内容不能删除不能合并，要求标题提出后一一对应描述。

e) 于 2013 年 1 月 11 日，转向分标委在南京召开了标准工作年会。在年会上，到会委员对本标准进行了审议，根据提出的意见进行了相关内容的修改。

1.3 主要参加单位和工作组成员

1.3.1 参加单位：

中国第一汽车股份有限公司技术中心、中国汽车工程研究院股份有限公司、金兴汽车内饰股份有限公司、镇江欣亚汽车部件有限公司、临朐弘泰汽车配件有限公司。

1.3.2 组建原则：

自 2009 年修订任务下达以后，成立了标准修订项目小组，制定了相应工作计划和草案。由于该标准涉及的材料、试验内容、产品结构的广泛性，寻求了比较有代表性的、技术处于国内领先水平、生产规模比较大的供应商做为合作伙伴。确立了以中国第一汽车集团公司技术中心和汽车工程研究院为主要起草单位，其余三家单位为参加单位的工作职责，这样可以确保标准更具有公正性、科学性和准确性。

1.3.3 各方职责：

中国第一汽车集团公司技术中心和中国汽车工程研究院负责产品验证试验、标准起草修订、标准解释等；参加单位负责提供样件、部分试验数据、设备比对试验数据等。

2. 标准编制原则和主要内容

2.1、标准名称：

QC/T 563-1999标准名称为《汽车转向盘 试验方法》。本行业标准申报名称为《汽车转向盘 试验方法》。本标准增加了对汽车转向盘性能要求，为保证QC/T 563标准的连续性和严谨性，在经过讨论后，标准题目改为《汽车转向盘技术要求及试验方法》。

2.2、根据GB/T 1.1-2000标准要求，增加了范围（见正文第1章）

本标准规定了汽车转向盘的技术要求和试验方法。

本标准适用于汽车转向盘。

2.3、根据GB/T 1.1-2009标准要求，增加了规范性引用文件（见正文第2章）；

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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 251 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡

GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB 11121 汽油机油

GB 11557 防止汽车转向机构对驾驶员伤害的规定

GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法 第二部分 氙弧灯

GB/T 19949.2 道路车辆 安全气囊部件 第2部分 安全气囊模块试验

GB/T 19949.3 道路车辆 安全气囊部件 第3部分 气体发生器总成试验

QC/T 198 汽车用开关通用技术条件

QC/T 703-2004 汽车转向盘聚氨酯泡沫包覆层技术条件

QC/T 704 汽车转向盘聚氨酯泡沫包覆层整体硬度试验方法

2.4、本标准增加了术语和定义（见正文第3章）；

下列术语和定义适用于本标准。

2.4.1 转向盘（方向盘） steering wheel

驾驶员改变和保持汽车行驶方向的部件。

2.4.2 轮缘 steering wheel rim

驾驶员手直接操作的转向盘圆环形部分，承受外力、具有一定刚度、强度的零件。

2.4.3 轮毂 steering wheel hub

连接转向轴和转向盘的零件。

2.4.3 轮辐 steering wheel spoke

连接轮缘和轮毂的零件。

2.5、增加了对转向盘的一般要求，包括对转向盘材料、转向盘上电器开关、安全气囊、碰撞等方面要求应符合国家相关法律法规的规定（见正文4.1）；

转向盘材料在首次认可时供应商应向用户提供材料供应商出具的材料安全数据清单（MSDS）。转向盘如包覆泡沫塑料时应为聚醚型聚氨酯泡沫，且不含全卤化烃类介质，并符合人体卫生要求。

转向盘由轮缘、轮毂和轮辐构成，在转向盘上配有电器开关及按钮等操纵机构，在轮缘、轮毂和轮辐的中心部位由金属骨架加强，其外部包覆有一层塑料或其它材料。

转向盘总成防止对驾驶员伤害的规定应符合 GB 11557 标准要求。

转向盘上附属的电器开关及按钮等零部件应符合 QC/T 198 标准的要求。

如转向盘上配有安全气囊则相关试验应符合 GB/T 19949.2 及 GB/T 19949.3 标准的要求。

2.6、修改了转向盘外观质量的要求（见正文4.2）；

原标准外观：光泽均匀性、裂纹、凸起、凹陷、飞边、毛刺、擦伤、熔接痕。

本标准更改为外观质量

转向盘表面应质地均匀，表面颜色及花纹应均匀一致，不允许有毛刺、凸起、凹陷、飞边、孔眼、裂纹及杂质等缺陷存在。颜色按图样或比色图表指示的颜色色板，花纹按图样或有关技术文件的规定。

颜色按图样或比色图表指示的颜色色板。

花纹按图样或有关技术文件规定的的花纹样板

2.7、修改了转向盘尺寸及偏差的要求（见正文4.3）；

原标准规定用卡尺和直尺测量转向盘尺寸，并对照图纸检查其几何尺寸及形状是否符合规定要求。

本标准更改为尺寸及偏差，转向盘的尺寸及偏差应符合图样或有关技术文件的规定。

2.8、修改了表面硬度的要求，改为邵尔L型硬度（见正文表1）；

本标准对邵尔L型硬度的试验要求是 75 ± 10 或按相关文件的规定；

本标准对邵尔L型硬度的试验方法是按QC/T 704规定的方法进行试验；

2.9、增加了气味性要求（见正文表1）；

本标准对气味性的试验要求是允许有明显感觉到的气味，但对人无刺激；

本标准对气味性的试验方法是在转向盘外部包覆层上取 $20 \text{ g} \pm 2 \text{ g}$ 的材料用做试样，放入容积为1 L的玻璃密闭容器内，经过 $(80 \pm 2)^\circ\text{C} \times 2 \text{ h}$ 的试验后，将试验容器从干燥箱中取出，立即用鼻闻一下，评价气味对人有无刺激。

2.10、修改了耐冷热交变性的试验条件（见正文5.8）；

原标准规定 $(90 \pm 2)^\circ\text{C} \times 3 \text{ h} \rightarrow \text{RT} \times 0.5 \text{ h} \rightarrow (-40 \pm 2)^\circ\text{C} \times 2 \text{ h} \rightarrow \text{RT} \times 0.5 \text{ h}$ 为一个循环，共计十个循环的试验。

本标准更改为经过 $(80 \pm 2)^\circ\text{C} \times 15 \text{ h} \rightarrow \text{室温} \times 1 \text{ h} \rightarrow (-40 \pm 2)^\circ\text{C} \times 7 \text{ h} \rightarrow \text{室温} \times 1 \text{ h} \rightarrow (50 \pm 2)^\circ\text{C} \times 15 \text{ h} \rightarrow \text{室温} \times 1 \text{ h} \rightarrow (-40 \pm 2)^\circ\text{C} \times 7 \text{ h} \rightarrow \text{室温} \times 1 \text{ h}$ 为一个循环，共计四个循环的试验。

本标准更改后增加了转向盘耐潮湿试验，并延长了试验时间，使试验更趋合理。

2.11、耐溶剂性要求中的溶剂用新的标准称法替换；

原标准规定用10号车用机油，本标准替换成粘度等级为10W-30汽油机油（符合GB11121标准）；

原标准规定用浓度为20%TX-10洗涤剂，本标准替换成浓度为20%风窗玻璃清洗剂。

2.12、增加了耐汗液性要求（见正文表1）；

本标准对耐汗液性的试验要求是无变色、软化及粘手现象；

本标准对耐汗液性的试验方法是将转向盘的局部浸在人工汗液中（将8 g磷酸氢二钠（ Na_2HPO_4 ）、8 g氯化钠（ NaCl ）及5 g醋酸（ CH_3COOH ）溶于1 L的蒸馏水中，该混合液（ $\text{pH}=4.5$ ）即为人工汗液），在室温下放置4 h，取出后用干纱布擦去转向盘上的人工汗液，检查表面有无异常变化。

2.13、修改了老化试验的要求，改为耐光色牢度（见正文表1）；

原标准规定老化试验为海南曝晒，试验周期为20个月，而且费用高；

本标准改为耐光色牢度，使用氙灯老化箱进行使用试验周期为400 h。

在转向盘上截取试样，装入阳光型氙灯加速老化试验箱中，试样外表面朝向灯管，黑板温度为 $83^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $45\% \pm 5\%$ ，按GB/T 16422.2照射400 h后，取出试样，按GB/T 250标准规定的变色用灰色样卡对比评出级数。

2.14、修改了摩擦试验的要求，改为耐摩擦色牢度（见正文表1），并且明确了试验要求；

本标准对摩擦色牢度的试验要求是无明显磨损及颜色的改变；

本标准对耐汗液性的试验方法是按GB/T 3920标准规定的方法进行试验。在轮缘上取15 cm长的一段转向盘表皮，装到摩擦色牢度仪上，经过100次的摩擦后，按GB/T 251的规定的用沾色用灰色样卡对比评出级数。

2.15、增加了燃烧特性的要求（见正文表1）；

本标准对燃烧特性的试验要求是 ≤ 100 mm/min；

本标准对燃烧特性的试验方法是按GB 8410标准规定的方法进行试验；

2.16、修改了轴向力试验的要求，改为弯曲性能（见正文表1）；

本标准取消了轴向力试验中整体加载法，一点加载法更改试验名称为弯曲性能；

本标准对弯曲性能的试验要求分弯曲变形和永久变形；

弯曲性能的试验步骤

将转向盘（软质转向盘使用骨架）安装在如图1所示的试验夹具上（或转向盘疲劳试验台上），在轮缘最薄弱处加载700 N，加载5 min后测量转向盘的弯曲变形值，精确到0.1 mm，测量完毕后立即卸去负荷；静止恢复3 min后再次测量同一点转向盘的弯曲永久变形值，精确到0.1 mm。

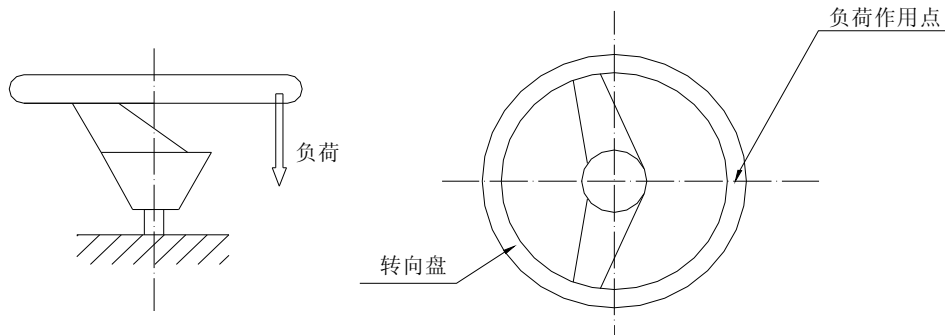


图1 弯曲性能

2.17、增加了转向盘的疲劳性能要求（见正文表2）；

本标准对转向盘的疲劳性能分弯曲疲劳和扭转疲劳，试验要求均为无破裂、损坏、焊缝脱开现象；

本标准对疲劳性能的试验方法是：

● 弯曲疲劳性能

试验设备：转向盘疲劳试验台、专用试验夹具；

试验负荷： -225 N \sim $+225$ N；

试验频率：1 Hz \sim 1.2 Hz；

试验波形：正弦波；

加载方向：上下加载；

试验次数：8万次；

试验步骤为将转向盘装在疲劳试验台上，按规定的试验条件进行测试，然后检查转向盘的损坏情况。

● 扭转疲劳性能

试验设备：转向盘疲劳试验台、专用试验夹具；

试验扭矩： -40 N \cdot m \sim $+40$ N \cdot m；

试验波形：正弦波；

试验频率：1 Hz \sim 1.2 Hz；

加载方向：轮缘切线方向；

试验次数：8万次循环；

试验步骤为将转向盘装在疲劳试验台上，按规定的试验条件进行测试，然后检查转向盘的损坏情况。

2.18、增加了转向盘总成的触点疲劳电压降要求（见正文表2）；

本标准对触点疲劳电压降的试验要求是 ≤ 500 mV或按相关文件的规定；

本标准对触点疲劳电压降的试验方法是将转向盘安装在转向盘触点疲劳电压降试验台上，按规定的试验条件（工作电流：1 A；试验电压：14 V \pm 0.2 V；开关次数：5万次；触点接触时间：1 s；触点断开时间：4 s；触点操作力：15 N \pm 10 N）进行疲劳试验，试验结束后测试转向盘触点电压降。

3. 主要验证情况分析

本标准修订过程中进行了大量的验证试验，将试验数据进行了汇总，摘要如下：

3.1、商用车转向盘

检验对象见1。

表1 商用车转向盘检验对象

| | | | |
|-------|---------------|----------------|---------------------|
| 生产单位 | 临朐弘泰汽车配件有限公司 | 长春一汽四环橡塑制品有限公司 | 延峰百利得（上海）汽车安全系统有限公司 |
| 型号规格 | 3402010-D131A | 3402010A1J0 | 3402010-50A |
| 包覆层材质 | PUR 自结皮泡沫 | PP 塑料 | PUR 自结皮泡沫 |
| 轮缘直径 | $\Phi 450$ | $\Phi 450$ | $\Phi 450$ |

检验结果见表2。

表2 商用车转向盘检验结果

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检测结果 | | | |
|----|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | | 临朐弘泰 | 一汽四环 | 延峰百利得 | |
| 1 | 邵尔 L 型硬度 | 70 \pm 10 | 80 | — | 72 | |
| 2 | 气味性(级) | ≤ 3 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | 耐高温性 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | |
| 4 | 耐低温性 | 无变色、变形、裂纹等现象 | 无变色、变形、裂纹等现象 | 无变色、变形、裂纹等现象 | 无变色、变形、裂纹等现象 | |
| 5 | 耐冷热交变性 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | |
| 6 | 耐溶剂性 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | |
| 7 | 耐汗液性 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | |
| 8 | 耐光色牢度(级) | ≥ 4 | 4-5 | 4 | 4-5 | |
| 9 | 耐摩擦色牢度(级) | ≥ 4 | 4 | 4 | 4-5 | |
| 10 | 燃烧特性(mm/min) | ≤ 100 | 42 | 0 | 0 | |
| 11 | 弯曲性能(mm) | 弯曲变形 | ≤ 80 | 37 | 28.2 | 56 |
| | | 永久变形 | ≤ 25 | 5 | 2.2 | 18 |
| 12 | 扭转性能 | 塑性变形角($^{\circ}$) | ≤ 3 | 1.7 | 2.86 | 2.85 |
| | | 外观 | 无裂纹 | 无裂纹 | 无裂纹 | 无裂纹 |
| 13 | 疲劳性能 | 弯曲疲劳性能 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 |
| | | 扭转疲劳性能 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 |
| 14 | 触点疲劳电压降(mV) | ≤ 500 | 258 | 89 | 143 | |

3.2、乘用车转向盘

检验对象见 3。

表 3 乘用车转向盘检验对象

| | | | |
|-------|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| 生产单位 | 镇江欣亚汽车部件有限公司 | 江苏中翼汽车新材料科技有限公司 | 太航常青汽车安全设备（苏州）有限公司 |
| 型号规格 | N600073003 EA 50-1470 | 3402015-M11006/48431 2ZS60 | 3402020A1V1-C02 |
| 包覆层材质 | PUR 自结皮泡沫 | PUR 自结皮泡沫 | PUR 自结皮泡沫 |
| 轮缘直径 | Φ380 | Φ380 | Φ370 |

检验结果见表 4。

表 4 乘用车转向盘检验结果

| 序号 | 检验项目 | | 技术要求 | 检测结果 | | |
|----|--------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | 镇江欣亚 | 江苏中翼 | 太航常青 |
| 1 | 邵尔 L 型硬度 | | 70±10 | 64 | 68 | 66 |
| 2 | 气味性(级) | | ≤3 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 耐高温性 | | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 | 无变色、变形、粘手、塌陷等现象 |
| 4 | 耐低温性 | | 无变色、变形、裂纹等现象 | 无变色、变形、裂纹等现象 | 无变色、变形、裂纹等现象 | 无变色、变形、裂纹等现象 |
| 5 | 耐冷热交变性 | | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 | 无变色、裂纹、塌陷等现象 |
| 6 | 耐溶剂性 | | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 | 无裂纹、变色、粘手、溶胀等现象 |
| 7 | 耐汗液性 | | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 |
| 8 | 耐光色牢度(级) | | ≥4 | 4-5 | 4-5 | 4 |
| 9 | 耐摩擦色牢度(级) | | ≥4 | 4 | 4-5 | 4-5 |
| 10 | 燃烧特性(mm/min) | | ≤100 | 45 | 39 | 88 |
| 11 | 弯曲性能(mm) | 弯曲变形 | ≤80 | 68 | 45 | 71 |
| | | 永久变形 | ≤25 | 8.6 | 11 | 13 |
| 12 | 扭转性能 | 塑性变形角(°) | ≤3 | 2.8 | 2.5 | 2.7 |
| | | 外观 | 无裂纹 | 无裂纹 | 无裂纹 | 无裂纹 |
| 13 | 疲劳性能 | 弯曲疲劳性能 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 |
| | | 扭转疲劳性能 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 | 无破裂、损坏、焊缝脱开现象 |
| 14 | 触点疲劳电压降(mV) | | ≤500 | 374 | 382 | 186 |

2.3、进口商用车转向盘

检验对象及检验结果结果见表 5（由于采购的样品有限，只进行了部分项目试验）。

4. 标准中涉及专利的情况

本标准未涉及专利。

表 5 进口商用车转向盘检验结果

| 序号 | 检验项目 | | 技术要求 | 检验结果 | | |
|----|------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | MAN 车 | SCANIA 车 | VOLVO |
| 1 | 轮缘直径 (mm) | | — | Φ450 | Φ450 | Φ450 |
| 2 | 转向盘重量 (kg) | | — | 3.774 | 3.560 | 3.732 |
| 3 | 邵尔 L 型硬度 | | 75±10 | 73 | 72 | 76 |
| 4 | 耐冷热交变性 | | 无变色、起泡、裂纹、塌陷现象 | 无变色、起泡、裂纹、塌陷现象 | 无变色、起泡、裂纹、塌陷现象 | 无变色、起泡、裂纹、塌陷现象 |
| 5 | 耐汗液性 | | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 | 无变色、软化及粘手现象 |
| 6 | 弯曲性能 (mm) | 弯曲变形 | ≤80 | 43.9 | 33.0 | 49 |
| | | 永久变形 | ≤25 | 4.7 | 7.6 | 0 |

5. 预期达到的社会效益、对产业发展的作用

本标准修订项目小组成员涵盖了转向盘生产、设计、试验等多个方面，以多年实际产品检测数据为基础，综合考虑主机厂现行标准及国外标准，涵盖了所有常见检查项、基准性能指标、常用检测手段等。全面概述了汽车转向盘性能。并查阅大量标准资料，结合多年累积试验数据给出数值指标，提高了此标准的可执行性。尽量用行业内共识术语描述标准的内容，避免语言歧义。本着统一规范转向盘总成性能要求的宗旨，历时两年多完成数据收集和标准编制。公布实施后可以令汽车转向盘总成有规范的检测依据、性能指标，能够更好的控制汽车转向盘质量，该标准达到国内领先水平。

6. 采用国际标准和国外先进标准情况

无此方面内容。

7. 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准的协调性

编制此标准过程中采用的测试方法，都是目前国际、国内通用的测试方法，而且，在编写上，着重将所引用标准的核心部分都有具体的体现，将原标准中不确定的、或有多项选择的部分都进行了唯一性的确定，可避免标准使用者产生歧义；另外，本标准规定了“燃烧特性”这一技术参数，完全引用国家强制性标准 GB 8410《汽车内饰材料的燃烧特性》，与之不发生任何冲突。

本标准与现行相关法律、法规、规章及标准没有矛盾和冲突的地方。

8. 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在起草过程中，无重大分歧意见。

9. 标准性质的建议说明

本标准为推荐性汽车行业标准。

10. 贯彻标准的要求和措施建议

没有宣贯标准的要求，可以立即实施。

11. 废止现行相关标准的建议

无此方面内容。

12. 其他应予说明的事项

在具体起草本标准时，原定的项目名称“汽车转向盘试验方法”定义不确切，原标准中已经含有对转向盘的性能要求，如：外观要求转向盘表面光泽是否均匀，有无裂纹、凸起、凹陷、毛刺、探伤痕、熔接痕等，同时在制定本标准时新增了部分性能要求；另外，仅仅制定转向盘试验方法，不能更好的控制转向盘的产品质量，如果再分别制定转向盘性能要求，没有将转向盘的试验方法和性能要求放在一个标准内效果好，为此在征得转向分标委会委员的同意后，在召开“第一次标准征求意见研讨会”时（2010年10月）将标准名称更改为《汽车转向盘的性能要求和试验方法》。

2013年1月11日，转向分标委在南京召开了标准工作年会。在年会上，到会委员提出为了转向系统中标准命名的一致性，统一规定标准名称使用“技术要求和试验方法”，本标准名称最终确定为《汽车转向盘技术要求及试验方法》。

标准工作组

2013.2.5