



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30911—2014

---

## 汽车齿轮齿条式动力转向器 唇形密封圈性能试验方法

Performance test procedures of rack-and pinion  
hydraulic power steering lips seals

2014-07-08 发布

2014-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 试验设备通用要求 .....	1
4 密封圈安装要求 .....	1
5 性能试验 .....	2
5.1 高压往复密封圈性能试验 .....	2
5.1.1 高温密封试验 .....	2
5.1.2 低温密封试验 .....	4
5.1.3 极限高压密封试验 .....	5
5.1.4 耐负压试验 .....	7
5.1.5 疲劳试验 .....	8
5.2 低压摆动密封圈性能试验 .....	10
5.2.1 高温密封试验 .....	10
5.2.2 低温密封试验 .....	12
5.2.3 极限高压密封试验 .....	13
5.2.4 疲劳试验 .....	13
5.2.5 摩擦扭矩试验 .....	15
5.2.6 泥浆试验 .....	16
附录 A (资料性附录) 高压往复密封圈性能试验记录表 .....	19
附录 B (资料性附录) 低压摆动密封圈性能试验记录表 .....	20
附录 C (资料性附录) 低压摆动密封圈摩擦扭矩试验记录表 .....	21

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 3)归口。

本标准起草单位:重庆杜克高压密封件有限公司、西北橡胶塑料研究设计院、安徽库伯油封有限公司、青岛北海密封技术有限公司、青岛海力威新材料科技股份有限公司。

本标准主要起草人员:杜长春、曹元礼、陈增宝、吴永增、纪顺本、郑东、孙卫华、徐占辉、洪玉意、唐梦婧、徐立刚。

# 汽车齿轮齿条式动力转向器 唇形密封圈性能试验方法

## 1 范围

本标准规定了汽车齿轮齿条式动力转向器唇形密封圈(以下简称密封圈)的性能试验方法。

本标准适用于安装在汽车齿轮齿条式动力转向器做往复运动的输出轴上的高压往复密封圈和做正、反转运动的输入轴上的低压摆动密封圈。

## 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 13871.3 密封元件为弹性体的旋转轴唇形密封圈 第3部分:贮存、搬运和安装

GB/T 24795.1 商用车车桥旋转轴唇形密封圈 第1部分:结构、尺寸和公差

GB/T 24795.2—2011 商用车车桥旋转轴唇形密封圈 第2部分:性能试验方法

## 3 试验设备通用要求

- 3.1 适应不同内径和外径的密封圈,轴和密封圈腔体尺寸应可以改变,且可以方便的拆卸和更换。
- 3.2 密封圈腔体应符合 GB/T 24795.1 的规定。
- 3.3 腔体内孔表面粗糙度应不大于  $Ra\ 1.6\ \mu\text{m}$ 。
- 3.4 轴应符合 GB/T 24795.1 的规定。
- 3.5 轴表面粗糙度  $Ra\ 0.2\ \mu\text{m}\sim Ra\ 0.4\ \mu\text{m}$ ,表面硬度 55 HRC~63 HRC。
- 3.6 轴往复速度(或转速)可调,误差应控制在设定值的 $\pm 3\%$ 以内。
- 3.7 试验设备应能够保持试验液体的温度误差在 $\pm 3\ ^\circ\text{C}$ 以内。
- 3.8 试验设备应能够将试验压力控制在设定值的 $\pm 5\%$ 以内。
- 3.9 在未设置动静偏心的情况下,试验设备腔体内孔相对于主轴的同轴度应不大于 0.03 mm。
- 3.10 试验设备应配置泄漏液体接收器。
- 3.11 试验介质的加热可采用系统循环加热法。

## 4 密封圈安装要求

- 4.1 安装密封圈之前,应检验密封圈是否符合相关图样或规范的要求,同时检查试验设备是否符合第3章的要求。
- 4.2 密封圈应按 GB/T 13871.3 的规定进行安装。