



中华人民共和国国家标准

GB/T 34896—2017

旋转轴唇形密封圈 摩擦扭矩的测定

Rotary shaft lip-type seals—Determination of friction torque

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本标准起草单位：成都盛帮密封件股份有限公司、西北橡胶塑料研究设计院有限公司、青岛北海密封技术有限公司、安徽中鼎密封件股份有限公司、广东天诚密封件股份有限公司、江苏明珠试验机械有限公司、磐石油压工业(安徽)有限公司、青岛开世密封工业有限公司、重庆杜克高压密封件有限公司。

本标准主要起草人：刘跃云、高静茹、吴永增、张海潮、陈晋阳、黄同梅、朱牧之、黄国伟、高鑑明、殷建新、王林、杜长春、黄少波、陶素彬。

旋转轴唇形密封圈 摩擦扭矩的测定

1 范围

本标准规定了旋转轴唇形密封圈摩擦扭矩的测定方法。

本标准适用于测定旋转轴唇形密封圈(以下简称密封圈)的摩擦扭矩。

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 13871.2 密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈 第2部分:词汇

GB/T 13871.4—2007 密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈 第4部分:性能试验程序

GB/T 21283.2 密封元件为热塑性材料的旋转轴唇形密封圈 第2部分:词汇

HG/T 2069 旋转轴唇形密封圈两半轴式径向力测定仪技术条件

3 术语和定义

GB/T 13871.2 和 GB/T 21283.2 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验设备

4.1 摩擦扭矩试验设备应由可调偏心的腔体、旋转部分和扭矩传感器组成,图1是一种典型试验设备示意图。

4.2 扭矩传感器的精度不低于 $\pm 0.5\%$ FSR;其他部分应符合 GB/T 13871.4—2007 的 5.1 要求。

注:FSR为Full-Scale Range的缩写,即:满标度量程。

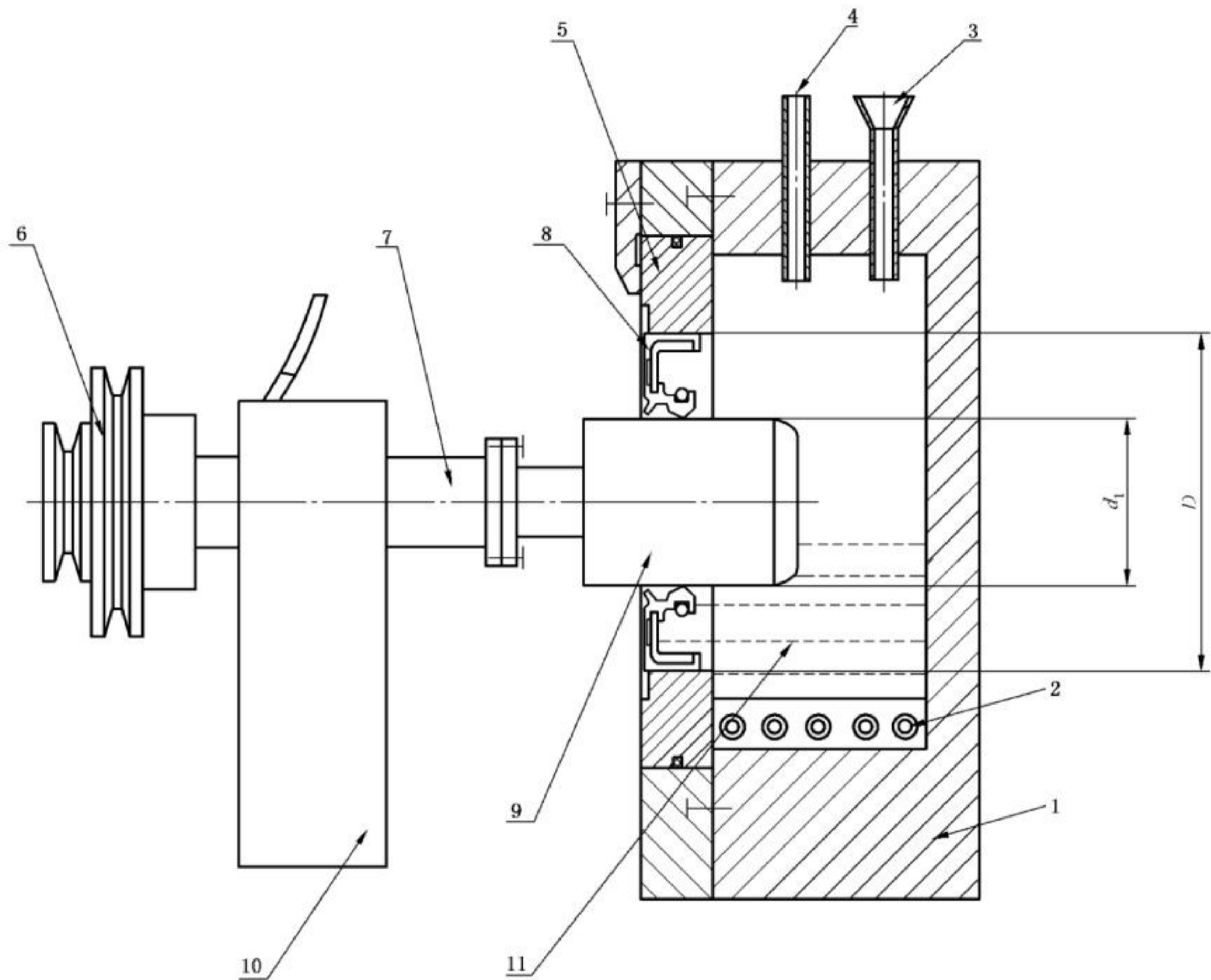
5 试样

密封圈试样不少于3件。

6 试验前的测量

试验前应测量以下数据:

- a) 试样的外径尺寸和圆度;
- b) 试样的主唇直径;
- c) 试样的副唇直径(若有时);
- d) 按 HG/T 2069 测量试样的主唇径向力;
- e) 密封圈腔体内孔直径和表面粗糙度;
- f) 试验轴直径、表面粗糙度及表面硬度。



说明：

- 1 —— 试验液腔体；
- 2 —— 加热带；
- 3 —— 加液斗；
- 4 —— 加气嘴；
- 5 —— 密封圈腔体；
- 6 —— 皮带轮；
- 7 —— 主轴；
- 8 —— 试样；
- 9 —— 试验轴；
- 10 —— 扭矩传感器；
- 11 —— 试验液体；
- d_1 —— 试验轴直径；
- D —— 密封圈腔体内孔直径。

图 1 典型的扭矩试验设备

7 试验条件

采用的试验条件应按用户规定的要求进行，即：给定的工作温度、试验液体、轴的工作转速、轴偏心量、密封圈腔体偏心量、液面高度、工作压力等，参见附录 A。

8 试验步骤

- 8.1 按 GB/T 13871.4—2007 中 5.2 的要求安装试验轴。
- 8.2 设置转向和转速,启动试验机,记录空转 3 min 时的摩擦扭矩值(T_0)。
- 8.3 按 GB/T 13871.4—2007 中 5.2 的要求安装试样。
- 8.4 设定试验条件,启动试验机,记录运转 20 min 时试样的摩擦扭矩值(T_1)。
- 8.5 关闭试验机。

9 试验结果

- 9.1 应按式(1)计算试样的摩擦扭矩值:

$$T = T_1 - T_0 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- T ——试样的摩擦扭矩,单位为牛米(N·m);
- T_1 ——装上试样并运转 20 min 时测得的摩擦扭矩值,单位为牛米(N·m);
- T_0 ——轴空转 3 min 时测得的摩擦扭矩值,单位为牛米(N·m)。

- 9.2 试验结果取所有试样的摩擦扭矩的算术平均值。

10 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- 试样的名称;
- 本试验所执行的标准编号,即本标准编号;
- 试样图号(型号);
- 试样规格;
- 试样材料;
- 试验条件;
- 摩擦扭矩值;
- 试验前的测量数据;
- 试验日期;
- 试验者。

试验报告可参见附录 A。

附 录 A

(资料性附录)

旋转轴唇形密封圈摩擦扭矩试验报告

A.1 试验报告

试验报告参见表 A.1。

表 A.1 旋转轴唇形密封圈摩擦扭矩试验报告

报告编号： 日期： 年 月 日

试样名称：		试样规格：		试样材料：		
试验前测量		试验条件		试验结果		
项 目	试样编号			工作温度(°C)	轴偏心量(mm)	试验液体
	1	2	3			
试样	外径(mm)					
	圆度(mm)					
	主唇直径(mm)					
	副唇直径(mm)					
	单位径向力(N/mm)					
密封圈腔体	内孔直径(mm)					
	表面粗糙度(Ra)					
轴	材料					
	直径(mm)					
	表面粗糙度(Ra)					
	硬度(HRC)					
		试验条件		工作压力(kPa)	密封圈腔体偏心量(mm)	轴的工作转速(r/min)
		T ₀ (N·m)				
		1		T ₁ (N·m)		
		2		T(N·m)		
		3		T ₁ (N·m)		
				T(N·m)		
				T ₁ (N·m)		
				T(N·m)		
				扭矩平均值 T (N·m)		

批准：

审核：

编制：

中华人民共和国
国家标准
旋转轴唇形密封圈 摩擦扭矩的测定
GB/T 34896—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

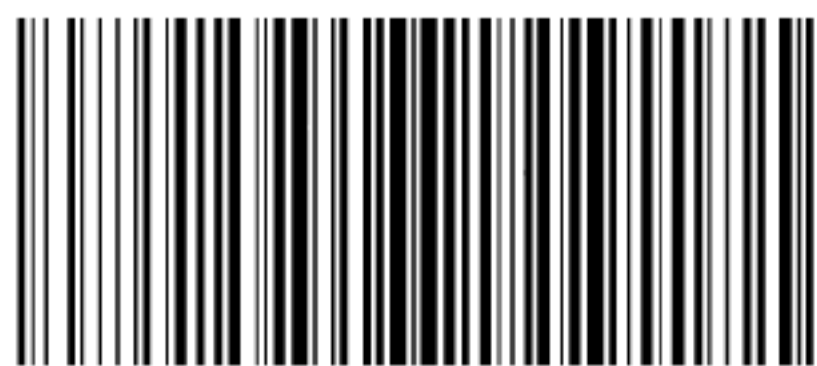
服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

*

书号: 155066·1-58152

版权专有 侵权必究



GB/T 34896—2017