



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13871.4—2007  
代替 GB/T 14273—1993

## 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

Rotary shaft lip type seals incorporating elastomeric sealing elements—  
Part 4: Performance test procedures

(ISO 6194-4:1999, Rotary shaft lip type seals—  
Part 4: Performance test procedures, MOD)

2007-12-13 发布

2008-07-01 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

## 前 言

GB/T 13871《密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈》分为6个部分：

- 第1部分：基本尺寸和公差；
- 第2部分：词汇；
- 第3部分：贮存、搬运和安装；
- 第4部分：性能试验程序；
- 第5部分：外观疵点和缺陷的识别；
- 第6部分：弹性体材料的性能要求。

本部分为GB/T 13871的第4部分。

本部分修改采用ISO 6194-4:1999《旋转轴唇形密封圈 第4部分：性能试验程序》(英文版)，本部分与ISO 6194-4:1999的主要技术性差异如下：

- 5.1取消了ISO 6194-4:1999的第二段叙述，即取消“当其应用要求特殊的轴和腔体尺寸，而装备这样一台试验设备是不切实际的情况下，应从表1所列的标准尺寸中选择。所选择的尺寸应与实际尺寸最接近”，并取消与其相关的表1。目前国内各厂家实际上是对每种尺寸的旋转轴唇形密封圈都进行试验，而不是如ISO 6194-4:1999这段叙述的那样对某些密封圈选用接近的尺寸进行试验。
- 5.7改为“除非生产商和用户另有约定，6个密封圈均不应有可见的泄漏”，而ISO 6194-4:1999的5.7为“除非生产商和用户另有约定，所有6个密封圈的总泄漏量不应超过12 mL，每一个单个密封圈的泄漏量不应超过3 mL”。由于目前我国各厂家和用户对旋转轴唇形密封圈质量要求都比较高，均不允许有泄漏，修改后提高了标准的技术要求。

为了便于使用，对于ISO 6194-4:1999，本部分还做了下列编辑性修改：

- 将一些适用于国际标准的表述改为适用于国家标准的表述；
- 删除国际标准的前言。

本部分代替GB/T 14273—1993《旋转轴唇形密封圈性能试验方法》。

本部分与GB/T 14273—1993相比主要变化如下：

- 增加了第4章预试验程序；
- 增加了第6章动态低温试验；
- 增加了第7章弹性体部件的材料试验。

本部分的附录A、附录B、附录C为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会橡胶密封制品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 3)归口。

本部分起草单位：西北橡胶塑料研究设计院、青岛北海密封技术有限公司、青岛开世密封工业有限公司、原平市泰宝密封有限公司、贵州大众橡胶有限公司。

本部分主要起草人：曹元礼、徐立刚、高鉴明、贾宪宝、马宁、陈益民、高静茹。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14273—1993。

## 引 言

唇形密封圈是在使用旋转轴的设备上用于密封液体或润滑脂的。有些情况下,轴是静止的而腔体旋转。低压差的唇形密封圈的密封通常是因为在设计时轴和柔性密封元件间有适当的过盈量,过盈量通常与紧箍弹簧配合施加。在密封圈外表面和腔体内孔表面之间的过盈量合适则能保持密封圈在腔体内并防止在外缘处的泄漏。

# 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

## 1 范围

GB/T 13871 的本部分规定了密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈的试验要求和方法。本部分适用于合格鉴定试验,也适用于材料控制试验、动态试验和附加的低温试验等。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13871 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB/T 533—1991 硫化橡胶密度的测定(eqv ISO 2781:1988)
- GB/T 1690—1992 硫化橡胶耐液体试验方法(neq ISO 1817:1985)
- GB/T 3512—2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验(eqv ISO 188:1998)
- GB/T 5719—2006 橡胶密封制品 词汇
- GB/T 6031—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD)(idt ISO 48:1994)
- GB/T 6036—2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 低温刚性的测定(吉门试验)(idt ISO 1432:1988)
- GB/T 7758—2002 硫化橡胶 低温性能的测定 温度回缩法(TR 试验)(idt ISO 2921:1997)
- GB/T 7759—1996 硫化橡胶、热塑性橡胶常温、高温和低温下压缩永久变形测定(eqv ISO 815:1991)

GB/T 13871.1—2007 密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈 第1部分:基本尺寸和公差(ISO 6194-1:1982,MOD)

GB/T 17446—1998 流体传动系统及元件 术语(idt ISO 5598:1985)

## 3 术语和定义

GB/T 5719—2006 的 2.3 及 GB/T 17446—1998 中确立的术语和定义及以下定义适用于本部分。

### 3.1

#### 批次

按一定的配方并由单一的生产工艺制造的可识别和追溯的橡胶胶料。

## 4 预试验程序

4.1 检验所有的密封圈,确定是否符合密封圈的相关图样或规范的要求。

4.2 对于有弹性体部件的密封圈,要确保密封圈的生产商已确定制造密封圈材料的指定批号以及公称密度、公称硬度、最大压缩永久变形以及浸泡在试验液体后的最大质量变化。

当要求进行低温刚性试验时,同样要确保密封圈的生产商已确定在指定的试验温度下进行试验后的最大模量。

确保该批次的弹性体已按照第7章的要求进行了检验。

4.3 为了便于准确地分析试验结果,在进行试验以前需测量密封圈的以下物理特性值: