



中华人民共和国国家标准

GB/T 13871.3—2008

密封元件为弹性体材料的旋转轴 唇形密封圈

第 3 部分：贮存、搬运和安装

Rotary shaft lip-type seals incorporating elastomeric sealing elements—
Part 3: Storage, handling and installation

(ISO 6194-3:1988, Rotary shaft lip-type seals—
Part 3: Storage, handling and installation, MOD)

2008-05-14 发布

2008-10-01 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 3 部分。

本部分修改采用 ISO 6194-3:1988《旋转轴唇形密封圈 第 3 部分:贮存、搬运和安装》(英文版)。

本部分根据 ISO 6194-3:1988 重新起草。

由于我国工业的特殊需要,本部分在采用国际标准时进行了修改,这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。与 ISO 6194-3:1988 的主要技术性差异为:

- 7.2 内容由“密封唇应涂上适宜干净的润滑剂,防尘用的密封圈应涂上适宜的润滑脂”改为“密封唇口宜采用少量合适、洁净的润滑脂进行润滑。润滑脂用量和型号宜由买卖双方协商确定”,因为修改后的叙述更加合理;
- 7.3 内容由“通常密封圈的唇口应面向被密封的液体”改为“内包骨架密封圈或密封圈的外表面宜采用合适的、洁净的润滑脂进行润滑。润滑脂用量和型号宜由买卖双方协商确定”,因为修改后的叙述更加合理;
- 增加了引用标准 GB/T 5719,因为 GB/T 5719 中包含密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈用术语和定义。

为了便于使用,本部分还做了下列编辑性修改:

- 将国际标准的“第 0 章”改为本部分的“引言”;
- 删除国际标准的前言。

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密封制品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 3)归口。

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

本部分主要起草人:徐立刚、吴兴才、高鉴明、曹元礼、贾宪宝、陈益民、高静茹。

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过盈配合,过盈量通常由紧箍弹簧配合施加。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。

密封圈受到损害会影响其使用寿命,为了避免在安装前和安装过程中对密封圈的损害,必须对旋转轴唇形密封圈进行小心的贮存、搬运并适当地安装。

密封元件为弹性体材料的旋转轴 唇形密封圈

第3部分:贮存、搬运和安装

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在贮存、搬运和安装中的使用指南。提示了所涉及到的危害以及避免这些危害的方法。

本部分适用于密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈(以下简称密封圈)。

注: GB/T 13871 与 GB/T 21283 互为补充, GB/T 21283 规定的是热塑性材料的密封圈。

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 5719 橡胶密封制品 词汇

GB/T 13871.1 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(GB/T 13871.1—2007, ISO 6194-1:1982, MOD)

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

3 术语和定义

GB/T 5719 的 2.3 及 GB/T 17446 中确立的术语和定义适用于 GB/T 13871 的本部分。

4 贮存

4.1 密封圈应妥善贮存,因为贮存会影响密封圈的性能,并直接影响轴承和其他贵重机械零件的使用寿命。密封圈在贮存时可能会遇到的危害有:

- 温度(见 4.2);
- 湿度(见 4.2);
- 放射性材料(见 4.5);
- 烟雾(见 4.5);
- 昆虫(见 4.6);
- 啮齿类动物(见 4.6);
- 灰尘(见 4.7);
- 沙粒(见 4.7);
- 机械损伤(见 4.7)。

4.2 贮存场地应保证温度在 10℃~25℃,平均湿度在 40%~70%。

4.3 对于库存周转,密封圈应按照“先入先出”的原则贮存。

4.4 为了延缓臭氧老化,密封圈应避免直射或反射的阳光,应远离任何能产生臭氧的设备。

- 4.5 为了防止密封圈材料的老化,密封圈应避免放射性材料和烟雾的侵害。
- 4.6 密封圈应避免昆虫和啮齿类动物的侵害。
- 4.7 密封圈应贮存在非作业区,避免设备或下落物造成的机械损伤。封闭的包装箱能够防止机械损伤以及灰尘、沙粒和其他污染物。
- 4.8 装有密封圈的纸板箱在堆放时,应避免由于过重造成对底部密封圈的损害。

5 包装

- 5.1 在从生产厂家到用户的路途中以及在贮存过程中,应防止产品的损伤和外来杂质。
注:密封圈的包装有几种方法。良好的商业惯例规定最好的包装是既能提供所期望的防护而又成本最低。对于每批零件运输中的包装要求,宜由供需双方协商确定。
- 5.2 在拆开包装的过程中,应注意不要用尖锐的器具,如刀、螺丝刀等,在拆封散装、桶装和单独包装或箱装时,防止不当操作而造成割破或撕破密封元件。
- 5.3 密封圈应在要被安装时才从包装中取出,这种做法将确保密封圈得到较好的保护和区分。

6 零散零件的维护

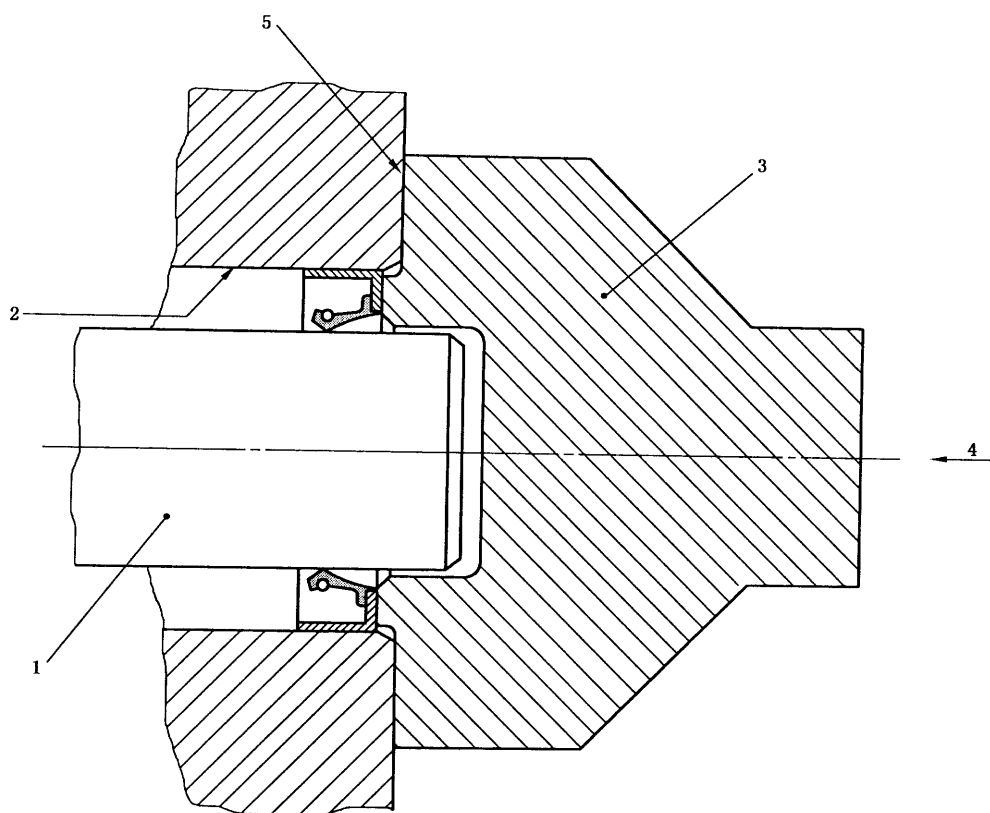
- 6.1 密封圈从包装中取出之后,应小心维护以防在安装之前被损害。应牢记密封唇是极易被损害的,最细小的缺口都可能是潜在的泄漏路径。
注:甚至指甲都能造成细小的缺口。
- 6.2 不允许用铁丝或细绳穿挂密封圈,或将密封圈悬挂在钉钩上。否则会导致密封唇变形甚至割口。
- 6.3 注意在处置密封圈时,密封圈可能会损害到其他的密封圈,尤其是当金属边缘接触到密封唇口时。
- 6.4 密封圈表面应避免接触沙粒、碎片和其他的研磨物。
- 6.5 如果有必要清洗密封圈,应要求生产厂家推荐适宜的清洁剂。
- 6.6 不允许在密封圈上使用研磨清洁剂,因为研磨清洁剂会磨掉弹性体材料和金属,导致磨损点和密封失效。

不应使用能导致密封元件和骨架之间的橡胶和金属材料破坏的溶剂,或是导致金属骨架损坏的溶剂。

在对清洁剂的相容性有怀疑的情况下,宜与生产厂家联系。

7 密封圈的安装

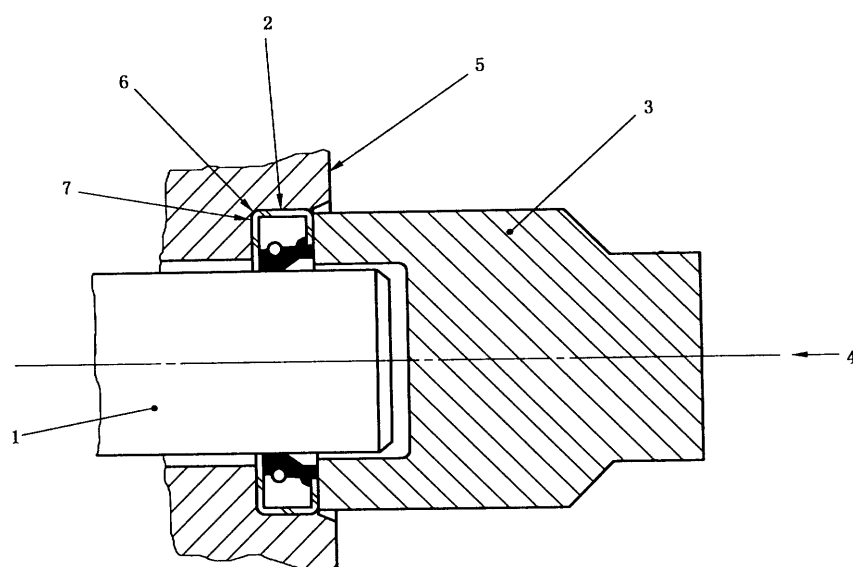
- 7.1 在安装前应检验密封圈,以确保密封圈是清洁和完好无损的。
- 7.2 密封唇口宜采用少量合适、洁净的润滑脂进行润滑。润滑脂用量和型号宜由买卖双方协商确定。
- 7.3 内包骨架密封圈或密封圈的外表面宜采用合适的、洁净的润滑脂进行润滑。润滑脂用量和型号宜由买卖双方协商确定。
注:安装垂直度是密封圈性能特性的关键因素,通过推压密封圈与腔体内孔的前表面齐平或到达底部紧靠腔体内孔的肩部来得到垂直度。
- 7.4 轴的端部以及腔体内孔的开口处应有 GB/T 13871.1 中规定的导入倒角。
- 7.5 安装工具如图 1 所示,安装工具将密封圈推至安装位置。



- 1——轴；
- 2——腔体内孔；
- 3——安装工具；
- 4——安装压力(见 7.5 和 7.6)；
- 5——与腔体内孔相垂直的机械加工表面。

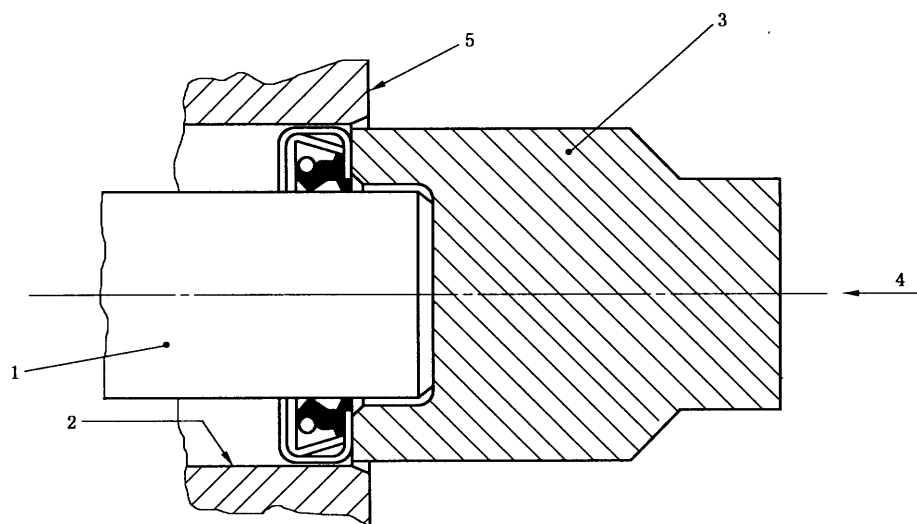
图 1 密封圈的安装——贯通内孔:安装工具的底部紧贴在与内孔垂直的表面上

7.6 密封圈在安装时,无论是密封圈的底部紧靠在腔体内孔的肩部,还是密封圈平放于腔体内孔的前侧(见图 2 和图 3),密封圈均应与机械加工表面配合。安装配合表面应抛光,以免使密封圈装偏。不应施加过大的压力以防密封圈骨架变形。



- 1——轴；
- 2——腔体内孔；
- 3——安装工具；
- 4——安装压力(见 7.5 和 7.6)；
- 5——铸态的内孔前侧；
- 6——底部最小圆角；
- 7——与腔体内孔相垂直的机械加工肩部。

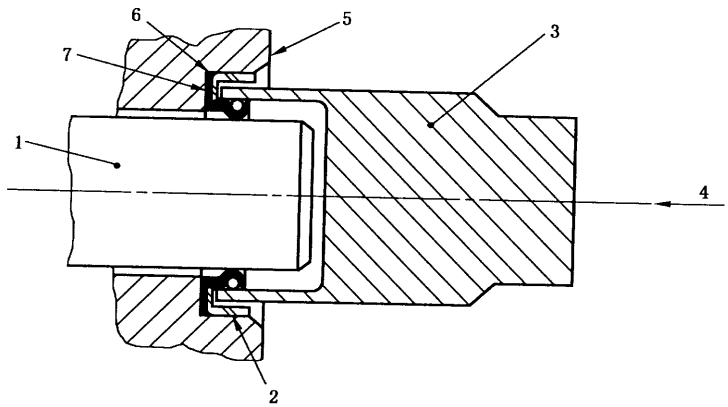
图 2 密封圈的安装——有底内孔:密封圈的底部在机械加工内孔的肩部



- 1——轴；
- 2——腔体内孔；
- 3——安装工具；
- 4——安装压力(见 7.7)；
- 5——铸态的腔体内孔前侧。

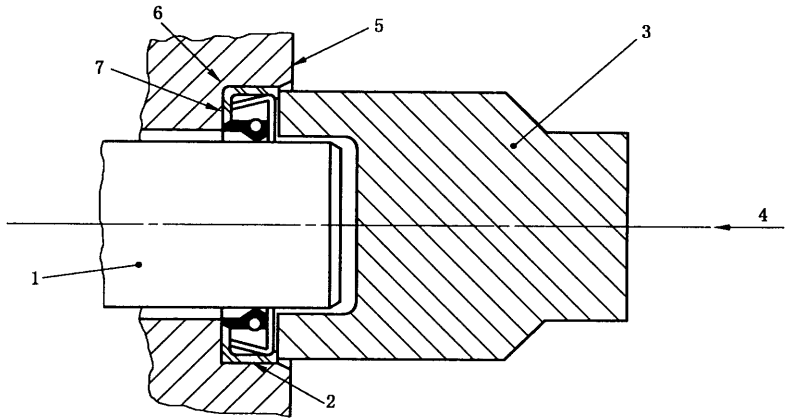
图 3 密封圈的安装——贯通内孔:安装工具的底部在轴端

7.7 密封圈反向装入腔体的安装方法如图 4 所示。



- 1——轴；
- 2——内孔；
- 3——安装工具；
- 4——安装压力(见 7.7)；
- 5——铸态的内孔前侧；
- 6——底部最小圆角；
- 7——与腔体内孔相垂直的机械加工肩部。

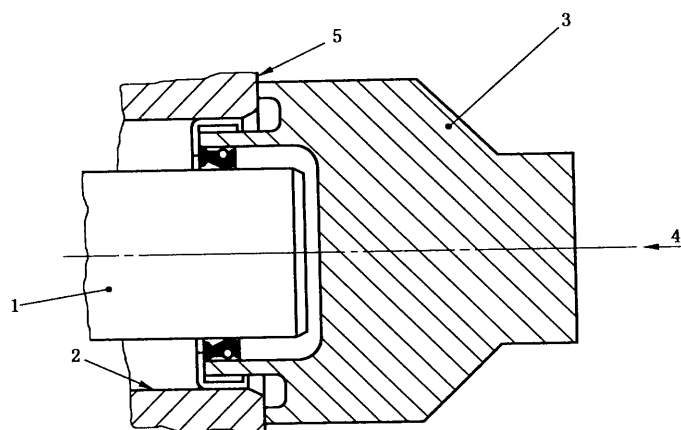
a) 有底内孔:密封圈底部在机械加工的內孔肩部



- 1——轴；
- 2——内孔；
- 3——安装工具；
- 4——安装压力(见 7.7)；
- 5——铸态的内孔前侧；
- 6——底部最小圆角；
- 7——与腔体内孔相垂直的机械加工肩部。

b) 有底内孔:密封圈底部在机械加工的內孔肩部

图 4 密封圈反向安装方法示意图



- 1——轴；
- 2——内孔；
- 3——安装工具；
- 4——安装压力(见 7.7)；
- 5——与腔体内孔相垂直的机械加工表面。

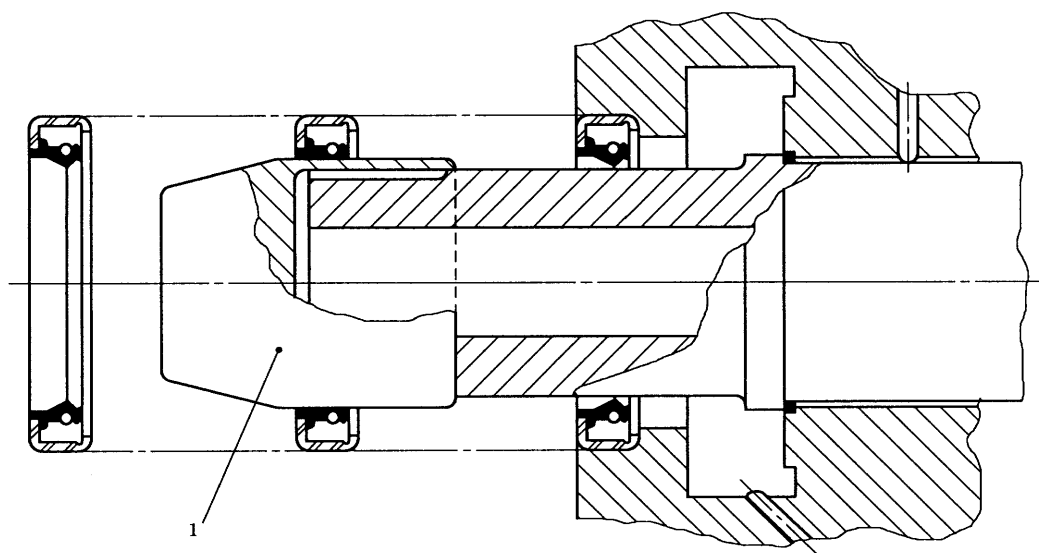
c) 贯通内孔: 安装工具的底部在与内孔相垂直的机械加工表面上

图 4 (续)

7.8 在安装过程中,密封唇口要通过的任何表面应是光滑的,不应有粗糙之处。

7.9 如果密封元件要通过花键、键槽或孔时,应使用特殊的安装工具(见图 5),以防密封唇的损坏。这类工具不允许有缺口,否则会造成唇的损坏。

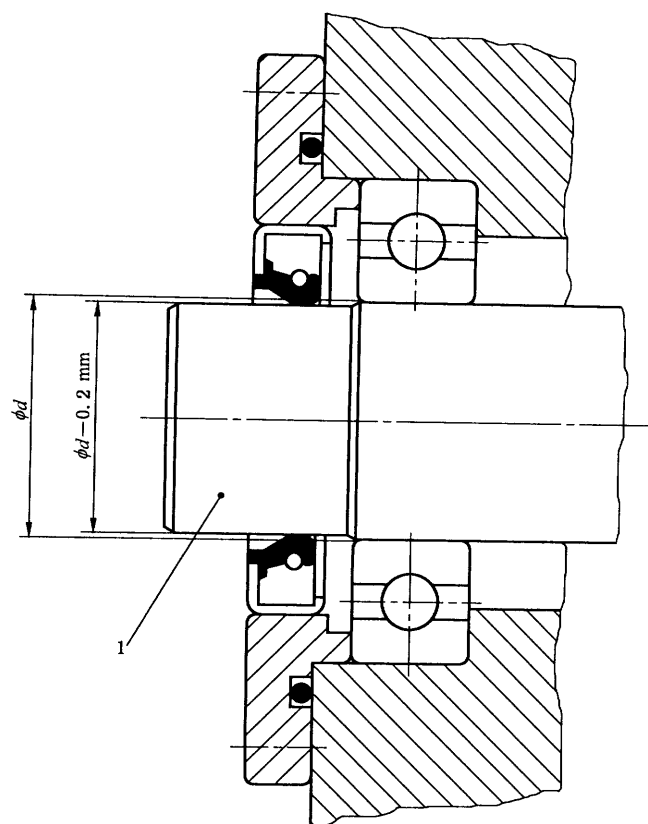
绝不应用像铝这样的软质材料,因为它很容易产生缺口。



- 1——弹头形工具。

图 5 密封元件要通过花键、键槽或孔时使用的专用安装工具

7.10 如果紧压装配的部件应通过密封圈的工作区域,那么在工作区域的轴直径应缩减 0.2 mm。可以使用为这种轴专门设计的密封圈而不会对密封效果有任何不利的影响,见图 6。



1——轴。

图 6 密封圈的安装——紧压装配的部件强行通过密封圈的工作区域

7.11 当采用内包骨架密封圈时,为了便于进入到腔体内,密封圈的外表面应涂上适宜的润滑剂润滑。在向腔体内装配时,应采用均匀的速度和压力将密封圈压入装配位置,并适当保压以防回弹。

7.12 如果密封圈在很低的温度下装配,可将密封圈放在温度不超过 50℃ 的干净而适宜的液体中 10 min~15 min,待密封唇的弹性恢复后再装配。

7.13 当更换密封圈时,应采用新的密封圈。新的密封圈的密封唇口不应与以前的旋转轨迹吻合;新的密封圈应移向液体一侧。这可通过安装垫块、更换轴衬或滑环或是通过改变密封圈压入到内孔的深度来实现。

密封表面(轴和内孔)应是完全清洁的,小心不要损害密封表面。

8 标注说明

当遵守 GB/T 13871 的本部分时,建议生产厂家在试验报告、产品目录和销售文件上使用以下文字:“旋转轴唇形密封圈的贮存、搬运和安装符合 GB/T 13871.3—2008《密封元件为弹性体材料的旋转轴唇形密封圈 第 3 部分:贮存、搬运和安装》(ISO 6194-3:1988,MOD)”。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
密封元件为弹性体材料的旋转轴
唇形密封圈

第 3 部分:贮存、搬运和安装

GB/T 13871.3—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

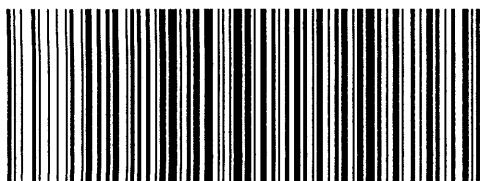
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-32455 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 13871.3-2008