



中华人民共和国国家标准

GB/T 4662—2003/ISO 76:1987
代替 GB/T 4662—1993

滚动轴承 额定静载荷

Rolling bearings—Static load ratings

(ISO 76:1987, IDT)

2003-11-25 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

滚动轴承 额定静载荷

GB/T 4662—2003/ISO 76:1987

*

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

<http://www.bzcs.com>

电话:63787337、63787447

2004年3月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号: 155066·1-20449

如有排版错误 本社负责解决

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

本标准等同采用 ISO 76:1987《滚动轴承 额定静载荷》(英文版),包括其修正案 ISO 76:1987/Amd.1:1999《滚动轴承 额定静载荷 修正案 1:附录 A 基本额定静载荷计算中的间断点》(英文版)。

本标准代替 GB/T 4662—1993《滚动轴承 额定静载荷》。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点符号“.”代替作为小数点的符号“,”;
- 删除了国际标准的前言;
- 把国际标准正文中的“0 引言”,移至标准正文前;
- 把国际标准的修正案并入文本中,作为本标准的附录 A,这种经改动的内容用垂直双线(∥)标识在它们所涉及的条款的页边空白处;
- 附录 A 中用“本标准”代替修正案中的“ISO 76:1987”或“ISO 76”的提法。

本标准与 GB/T 4662—1993 相比主要变化如下:

- 按照 GB/T 1.1—2000 对标准编排格式进行了修改;
- 将原标准附录 A 的内容移至本标准引言中(1993 年版的附录 A,本版的引言);
- 2.2 和 2.3 增加了注解(见 2.2、2.3 的注解);
- 增加了术语的英文名称(见第 2 章);
- 增加了资料性附录“基本额定静载荷计算中的间断点”(见附录 A)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滚动轴承标准化技术委员会(CSBTS/TC 98)归口。

本标准起草单位:洛阳轴承研究所。

本标准主要起草人:马素青。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4662—1984、GB/T 4662—1993。

引 言

滚动轴承在中等以上静载荷的作用下,其滚动体和滚道上将产生永久变形,该变形量随载荷的增加而增大。

对于每一特定应用场合所选用的轴承,若都通过大量的轴承试验来确定轴承所产生的变形是否允许的话,这往往是不现实的,因此需要用其他方法来确定所选轴承是否适用。

经验表明,轴承在大多数的应用场合中,最大载荷滚动体和滚道接触中心处可以允许有滚动体直径0.000 1倍的总永久变形量,而不致于对轴承以后的运转产生有害影响。因此,将引起如此大小永久变形量的当量静载荷规定为轴承的额定静载荷。

实验表明,轴承在基本额定静载荷下,会在最大载荷滚动体和滚道接触中心处产生与下列计算接触应力相当的载荷:

- 4 600 MPa¹⁾ 调心球轴承;
- 4 200 MPa 所有其他的球轴承;
- 4 000 MPa 所有滚子轴承。

基本额定静载荷的计算公式和系数均以这些接触应力为基础。

根据对运转平稳性和摩擦的要求以及实际接触表面的几何形状,允许的当量静载荷可以小于、等于或大于额定静载荷。缺乏这方面经验的轴承用户应向轴承制造厂咨询。

1) 1 MPa=1 N/mm²。

滚动轴承 额定静载荷

1 范围

本标准规定了滚动轴承基本额定静载荷和当量静载荷的计算方法。

本标准适用于尺寸范围符合有关国家标准规定、采用优质淬硬钢、按照良好的加工方法制造、且滚动接触表面的形状基本上为常规设计的滚动轴承。

本标准不适用于由于使用条件或(和)轴承内部结构造成滚动体与套圈滚道的接触区出现明显截断的轴承,如若按本标准计算,则不能得到满意的结果。同样,本标准也不适用于由于使用条件引起轴承中载荷偏离正常分布的场合,例如倾斜、预紧或过大的游隙等。如果出现这些情况,用户应与轴承制造厂协商如何计算当量静载荷。

本标准还不适用于滚动体直接在轴或轴承座表面上运转的情况,除非这些表面在各方面均与其所代替的轴承套圈滚道表面相当。

对于双列向心轴承和双向推力轴承,如若参照本标准,则应假定其结构具有对称性。

2 定义

下列定义适用于本标准。

2.1

静载荷 static load

轴承套圈彼此相对转速为零时,作用在轴承上的载荷。

2.2

径向基本额定静载荷 basic static radial load rating

C_{0r}

在最大载荷滚动体和滚道接触中心处产生与下列计算接触应力相当的径向静载荷。

- 4 600 MPa 调心球轴承;
- 4 200 MPa 其他类型的向心球轴承;
- 4 000 MPa 向心滚子轴承。

对于单列角接触球轴承,径向额定静载荷是指引起轴承套圈相互间纯径向位移的载荷的径向分量。

注:这些接触应力系指引起滚动体与滚道产生总永久变形量约为滚动体直径的0.000 1倍时的应力。

2.3

轴向基本额定静载荷 basic static axial load rating

C_{0a}

在最大载荷滚动体和滚道接触中心处产生与下列计算接触应力相当的中心轴向静载荷。

- 4 200 MPa 推力球轴承;
- 4 000 MPa 推力滚子轴承。

注:这些接触应力系指引起滚动体与滚道产生总永久变形量约为滚动体直径的0.000 1倍时的应力。

2.4

径向当量静载荷 static equivalent radial load

P_{0r}

系指在最大载荷滚动体与滚道接触中心处产生与实际载荷条件下相同接触应力的径向静载荷。