



中华人民共和国国家标准

GB/T 4662—2012/ISO 76:2006
代替 GB/T 4662—2003

滚动轴承 额定静载荷

Rolling bearings—Static load ratings

(ISO 76:2006, IDT)

2012-11-05 发布

2013-03-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
滚动轴承 额定静载荷

GB/T 4662—2012/ISO 76:2006

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2013年3月第一版

*

书号:155066·1-46180

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 4662—2003《滚动轴承 额定静载荷》，与 GB/T 4662—2003 相比，主要技术变化如下：

- 修改了“范围”(见第 1 章,2003 年版的第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了“静安全系数”的术语和定义(见第 3 章)；
- 增加了符号“ S_0 ”并修改了部分符号(见第 4 章,2003 年版的第 3 章)；
- 增加了 $\alpha = 5^\circ$ 和 $\alpha = 10^\circ$ 的载荷系数 X_0 、 Y_0 的值(见表 2,2003 年版的表 2)；
- 增加了对公式(7)和公式(11)的说明[见公式(7)和公式(11)的注]；
- 增加了对 ISO/TR 10657:1991 的引用(见 5.1.1、6.1)；
- 增加了对“静安全系数”的要求(见第 9 章)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 76:2006《滚动轴承 额定静载荷》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 6930—2002 滚动轴承 词汇(ISO 5593:1997, IDT)
- GB/T 7811—2007 滚动轴承 参数符号(ISO 15241:2001, IDT)

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(SAC/TC 98)归口。

本标准起草单位：洛阳轴承研究所有限公司。

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、GB/T 4662—2003。

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,基本额定静载荷可以认为是在最大载荷滚动体和滚道接触中心处产生下列计算接触应力所对应的载荷:

- 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要求的不同,以及实际接触表面的几何形状,允许的当量静载荷可选择小于、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 bar=0.1 MPa=10⁵ Pa;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、采用常用优质淬硬轴承钢、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、表面进行过处理或涂敷等。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结构,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。

此外,本标准也适用于在重载荷条件下静安全系数的确定。

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。

ISO 5593 滚动轴承 词汇(Rolling bearings—Vocabulary)

ISO 15241 滚动轴承 参数符号(Rolling bearings—Symbols for quantities)

ISO/TR 10657:1991 对 ISO 76 的注释(Explanatory notes on ISO 76)

3 术语和定义

ISO 5593 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

静载荷 static load

轴承套圈或垫圈彼此相对转速为零时,作用在轴承上的载荷。

3.2

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

在最大载荷滚动体和滚道接触中心处产生下列计算接触应力所对应的径向静载荷:

——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。

注 1: 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 2: 在静载荷条件下,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。

3.3

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

在最大载荷滚动体和滚道接触中心处产生下列计算接触应力所对应的中心轴向静载荷: