

<<滚动轴承分析>>

图书基本信息

书名：<<滚动轴承分析>>

13位ISBN编号：9787111281641

10位ISBN编号：7111281640

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：[美]克兹拉斯(Miclreel N.Kotzalas),[美]哈里斯(Tedric A.Harris)

页数：284

译者：罗继伟

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;滚动轴承分析&gt;&gt;

## 前言

本书第1卷的主要目的是为读者提供普通的和相对简单应用条件下的球和滚子轴承使用、设计和性能方面的信息。

这样的应用条件一般包括：轴或轴承外圈以低-中速旋转；静止作用的简单径向或推力载荷；轴承安装不引起轴与轴承外圈轴线的倾斜；润滑适当。

这些应用条件一般都包含在轴承制造商提供的样本中。

样本中的信息对使用制造商的产品来说是足够的，但它们始终带有经验性质，很少提供所使用的计算公式的几何和物理证据。

第1卷中不仅包含了很多样本中所用公式的相关数学推导，而且提供了对不同制造商生产的不同类型的滚动轴承进行工程比较的方法。

然而，在很多现代轴承的应用中包含高速机械运转；径向、轴向和力矩联合作用的重载荷；高温或低温以及其他的极端环境。

要使滚动轴承在这样的环境下正常运行并保证适当的寿命，就必须对轴承性能进行比本书第1卷提供的方法和公式更为复杂的工程分析，而这就是本卷的目的。

与早先的版本相比，第5版介绍了最新的、更精确的关于计算滚动接触摩擦切应力以及它们对性能和寿命影响的信息，还包括与轴承滚动和滑动相关的所有应力对疲劳寿命影响的计算方法。

这些应力包含由作用载荷、轴承安装、套圈速度、材料处理和颗粒污染引起的应力。

.坦率地说，本书题材的广度仅靠两个作者的专长是难以达到的。

所以，在本书的准备过程中采用了球和滚子轴承技术领域很多专家提供的信息。

## <<滚动轴承分析>>

### 内容概要

滚动轴承分析第2卷在第1卷的基础上引入高等概念,包括:载荷联合作用的分析计算及位移、变形等;零件的滚动、滑动及自旋、公转、陀螺运动;高速运转时的载荷分析;动压与弹流润滑的油膜、压力及高压、温度、接触表面形貌效应;摩擦及其效应;发热分析;寿命系数分析;刚性与非刚性轴系统分析;失效分析。

本书供从事机械设备设计、制造、研究、使用、维护的工程技术人员、相关院校师生阅读。

## <<滚动轴承分析>>

### 作者简介

Tedric A . Harris毕业于宾夕法尼亚州立大学机械工程专业，1953年获理学学士学位，1954年获理学硕士学位，毕业之后进入联合飞机公司汉弥尔顿标准部担任实验开发工程师，后来进入威斯丁豪斯电子公司贝迪原子能实验室担任分析设计工程师。  
1960年加入位于宾夕法尼亚州费城的S

## &lt;&lt;滚动轴承分析&gt;&gt;

## 书籍目录

译丛序言 前言 作者简介 译者序 第1章 静载荷作用下轴承内部载荷分布：径向、轴向和力矩载荷联合作用及轴承套圈的柔性支承 符号表 1.1 概述 1.2 径向、轴向和力矩载荷联合作用下的球轴承 1.3 不同轴的向心滚子轴承 1.3.1 变形分量 1.3.2 滚子-滚道接触切片上的载荷 1.3.3 静力平衡方程 1.3.4 位移方程 1.4 向心圆柱滚子轴承的推力载荷 1.4.1 平衡方程 1.4.2 位移方程 1.4.3 由于歪斜引起的滚子-滚道变形 1.5 向心滚子轴承的径向、推力和力矩载荷 1.5.1 圆柱滚子轴承 1.5.2 圆锥滚子轴承 1.5.3 球面滚子轴承 1.6 滚子-滚道非理想线接触的应力 1.7 柔性支承的滚动轴承 1.7.1 套圈变形 1.7.2 滚动体对套圈的相对径向趋近量 1.7.3 滚动体载荷的确定 1.7.4 有限元法 1.8 结束语 参考文献 第2章 轴承零件的运动和速度 符号表 2.1 概述 2.2 滚动和滑动 2.2.1 几何关系 2.2.2 滑动和变形 2.3 球轴承的公转、枢轴运动和自旋运动 2.3.1 一般运动 2.3.2 无陀螺枢轴运动 2.3.3 旋滚比 2.3.4 滚动和自旋速度计算 2.3.5 陀螺运动 2.4 滚子轴承中滚子端面与挡边的滑动 2.4.1 滚子端面与挡边接触 2.4.2 滚子端面与挡边几何形状 2.4.3 滑动速度 2.5 结束语 参考文献 第3章 高速运转：球和滚子动力载荷与轴承内部载荷分布 符号表 3.1 概述 3.2 滚动体的动力载荷 3.2.1 滚动体转动的体力 3.2.2 离心力 3.2.3 陀螺力矩 3.3 高速球轴承 3.3.1 球的漂移 3.3.2 轻质球 3.4 高速向心圆柱滚子轴承 3.4.1 空心滚子 3.5 高速圆锥和球面滚子轴承 3.6 五自由度载荷 3.7 结束语 例题 参考文献 第4章 滚动体与滚道接触时的润滑膜 符号表 4.1 概述 4.2 流体动压润滑 4.2.1 Reynolds 方程 4.2.2 油膜厚度 4.2.3 油膜载荷 4.3 等温弹流润滑 ..... 第5章 滚动体-滚道接触产生的摩擦 第6章 滚动轴承的摩擦效应 第7章 滚动轴承温度 第8章 作用载荷与寿命系数 第9章 超静定轴与轴承系统 第10章 滚动轴承失效和破坏形式 第11章 轴承和滚动体的寿命试验与分析附录 部分轴承钢号对照表

## &lt;&lt;滚动轴承分析&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.5.3 球面滚子轴承球面滚子轴承具有内部自动调心性质，因此它不能承受力矩载荷。

此外，在中、低速条件下滚子只会产生轻微的离心力、陀螺力矩和摩擦力（参看第2章和第3章），可以认为球面滚子轴承中的滚子不产生倾斜。

此时采用与本书第1卷第7章提出的相似的分析方法可以获得精确的结果。

对于有着非对称轮廓滚子的球面滚子轴承（例如推力球面滚子轴承），滚子倾斜以及因此而产生的歪斜是不能消除的。

在这种情况下为了便于分析，可以将球面滚子轴承视为具有全凸型滚子的特殊类型的圆锥滚子轴承。

这样就可以应用1.5.2节提出的分析方法。

1.6 滚子-滚道非理想线接触的应力现实中，滚子与滚道的接触很少是理想线接触，而没有相互作用的一系列孤立的切片也是不存在的。

上面使用的切片法对于确定接触区内的载荷分布以及在滚子端部断面与其他设计轮廓过度的很小区域内的应力来说是足够的。

但是，由于轴承的疲劳寿命是次表面接触应力的函数因而也是表面接触应力的函数，所以用切片法来估算接触应力分布还是不够充分。

因此，分析接触应力的更有效的方法通常要在确定了轴承载荷分布之后才能完成。

## &lt;&lt;滚动轴承分析&gt;&gt;

## 编辑推荐

《滚动轴承分析:轴承技术的高等概念(原书第5版)(第2卷)》:国际视野 科技前沿过去的四十年,对从事滚动轴承技术的工程师来说,T.Harris的“滚动轴承分析”已经成为一本“圣经”。

为什么会有如此多的学生和从业工程师依赖这《滚动轴承分析:轴承技术的高等概念(原书第5版)(第2卷)》?

答案很简单,因为该书涵盖了从低速到高速的所有应用范围,而且所有相关的数学推导都出自该领域的权威。

这本经典参考书的第5版被有意分为两卷,每一卷都关注轴承技术的一个特定的范围。

这种安排允许读者选择最适合自己的内容来学习。

两卷本的第二卷,轴承技术的高等概念关注的是更加动态和更加复杂的载荷,更极端的运行条件以及高速应用。

作者在《滚动轴承分析(原书第五版)第2卷:轴承技术的高等概念》中独一无二地探讨了几个课题,包括径向、轴向和力矩载荷联合作用下的高速轴承内部载荷分布的数学关系以及滚道和滚子凸型的影响

。他们还深入研究了滚动体-滚道油膜厚度和接触摩擦的数学进展,计算轴承疲劳寿命的应力-寿命方法以及轴和支座结构柔性对轴承载荷和变形的影响。

《滚动轴承分析:轴承技术的高等概念(原书第5版)(第2卷)》给出了复杂应用条件下的严格分析,包括

- 提供了复杂应用条件下计算轴承性能和预测工作寿命的方法。
- 表面润滑,温度影响,动力载荷,摩擦效应,失效模式和耐久试验。
- 包含了大量的例题和来源于ABMA / ANSI标准的许多数据表格。
- 对作用载荷、安装、套圈旋转、材料处理和微尘污染产生的应力提供了最新和更精确的分析方法。

轴承技术的高等概念非常有助于分析高等应用中轴承的复杂性能和疲劳寿命。

<<滚动轴承分析>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>