

# 《现代机械设计手册》

## 图书基本信息

书名：《现代机械设计手册》

13位ISBN编号：9787122163349

10位ISBN编号：7122163342

出版时间：2013-3

出版社：化学工业出版社

页数：563

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《现代机械设计手册》

## 前言

《现代机械设计手册》是化学工业出版社顺应现代机械设计时代发展要求而精心策划的大型出版项目，旨在将传统设计和现代设计有机结合，即结构设计、传动设计和控制设计有机融合，力求体现“内容权威、凸显现代、实用可靠、简明便查”的特色。《现代机械设计手册》自2011年3月出版以来，赢得了广大机械设计工作者的青睐和好评，荣获2011年全国优秀畅销书和2012年中国机械工业科学技术奖。广大读者在给予《现代机械设计手册》充分肯定的同时，也指出了《现代机械设计手册》装帧厚重，不便携带和翻阅。为了给读者提供篇幅较小、便携便查、定价低廉、针对性更强的实用性工具书，根据读者的反映和建议，我们在深入调研的基础上，推出《现代机械设计手册》单行本。单行本保留了《现代机械设计手册》的优势和特色，结合机械设计人员工作细分的实际状况，从设计工作的实际出发，将原来的6卷33篇进行合并、删减，重新整合为16个分册，分别为：《机械制图及精度设计》、《零部件结构设计及禁忌》、《常用机械工程材料》、《连接件与紧固件》、《轴及其连接件设计》、《轴承》、《机架、导轨及机械振动设计》、《弹簧设计》、《机构设计》、《机械传动设计》、《润滑与密封设计》、《液力传动设计》、《液压传动与控制设计》、《气压传动与控制设计》、《机电系统设计》、《疲劳强度与可靠性设计》。《现代机械设计手册》单行本，是为了适应机械设计行业发展和广大读者的需要而编辑出版的，将与《现代机械设计手册》（6卷本）一起，成为机械设计工作者、工程技术人员和广大读者的良师益友。化学工业出版社

# 《现代机械设计手册》

## 内容概要

《现代机械设计手册(单行本):轴承》内容简介:《现代机械设计手册》单行本共16个分册,涵盖了机械常规设计的所有内容。各分册分别为:《机械制图及精度设计》、《零部件结构设计与禁忌》、《常用机械工程材料》、《连接件与紧固件》、《轴及其连接件设计》、《轴承》、《机架、导轨及机械振动设计》、《弹簧设计》、《机构设计》、《机械传动设计》、《润滑与密封设计》、《液力传动设计》、《液压传动与控制设计》、《气压传动与控制设计》、《机电系统设计》、《疲劳强度与可靠性设计》。

《现代机械设计手册(单行本):轴承》主要介绍了滚动轴承的分类及结构代号、滚动轴承的特点与选用、滚动轴承的计算、滚动轴承的应用设计、常用滚动轴承的基本尺寸及性能参数;滑动轴承的分类及选用、滑动轴承材料、不完全流体润滑轴承、液体动压润滑轴承、液体静压轴承、气体润滑轴承、箔片气体轴承、流体动静压润滑轴承、电磁轴承等。

《现代机械设计手册(单行本):轴承》可作为机械设计人员和有关工程技术人员的工具书,也可供高等院校有关专业师生参考。

## 书籍目录

上篇滚动轴承 第1章滚动轴承的分类、结构型式及代号 1.1滚动轴承的分类 1.2滚动轴承其他分类 1.3带座外球面球轴承分类 1.4滚动轴承的代号 1.4.1基本代号 1.4.2常用滚动轴承的基本结构型式和代号构成 1.4.3滚针轴承的基本结构型式和代号构成 1.4.4前置代号 1.4.5后置代号 1.4.6代号编制规则 1.4.7带附件轴承代号 1.4.8非标准轴承代号 1.4.9代号示例 1.5带座外球面球轴承代号 1.5.1带座轴承代号的构成及排列 1.5.2带座轴承基本结构及代号构成 1.5.3带附件的带座轴承代号 1.6专用轴承的分类和代号 第2章滚动轴承的特点与选用 2.1滚动轴承结构类型的特点及适用范围 2.2滚动轴承的选用 2.2.1轴承的类型选用 2.2.2滚动轴承的尺寸选择 2.2.3滚动轴承的游隙选择 2.2.4滚动轴承公差等级的选用 2.2.5滚动轴承公差 2.2.5.1向心轴承公差（圆锥滚子轴承除外） 2.2.5.2圆锥滚子轴承公差 2.2.5.3向心轴承外圈凸缘公差 2.2.5.4圆锥滚子L公差 2.2.5.5推力轴承公差 第3章滚动轴承的计算 3.1滚动轴承寿命计算 3.1.1基本概念和术语 3.1.2符号 3.1.3基本额定寿命的计算 3.1.4修正额定寿命的计算 3.1.5系统方法的寿命修正系数aISO 3.1.6疲劳载荷极限 $C_u$  3.1.7寿命修正系数aISO的简化方法 3.1.8污染系数eC 3.1.9黏度比k的计算 3.2基本额定动载荷的计算 3.2.1轴承的基本额定动载荷C 3.2.2双列或多列推力轴承轴向基本额定动载荷 $C_a$  3.3基本额定静载荷的计算 3.4当量载荷的计算 3.5轴承组的基本额定载荷和当量载荷 3.6变化工作条件下的平均载荷 3.7变化工作条件下的寿命计算 3.8轴承极限转速的确定方法 3.9额定热转速 3.9.1定义及符号 3.9.2额定热转速的计算 3.10滚动轴承的摩擦计算 3.10.1轴承的摩擦力矩 3.10.2轴承的摩擦因数 3.11圆柱滚子轴承的轴向承载能力 3.12轴承需要最小轴向载荷的计算 第4章滚动轴承的应用设计 4.1滚动轴承的配合 4.1.1滚动轴承配合的特点 4.1.2轴承（0、6级）与轴和外壳配合的常用公差带 4.1.3轴承配合的选择 4.1.4轴承与轴和外壳孔的配合公差带选择 4.1.5配合表面的形位公差与表面粗糙度 4.1.6轴承与空心轴、铸铁和轻金属轴承座配合的选择 4.1.7轴承与实心轴配合过盈量的估算 4.2滚动轴承的轴向紧固 4.2.1轴向定位 4.2.2轴向固定 4.2.3轴向紧固装置 4.3滚动轴承的预紧 4.3.1预紧方式 4.3.2定位预紧 4.3.3定压预紧 4.3.4卸紧载荷 4.3.5最小轴向预紧载荷 4.3.6径向预紧 4.4滚动轴承的密封 4.4.1选择轴承密封形式应考虑的因素 4.4.2轴承的主要密封形式 4.4.3轴承的自身密封 4.4.4轴承的支承密封 4.5滚动轴承的安装与拆卸 4.5.1圆柱孔轴承的安装 4.5.2圆锥孔轴承的安装 4.5.3角接触轴承的安装 4.5.4推力轴承的安装 4.5.5滚动轴承的拆卸 4.6游隙的调整方法 4.7轴承的组合设计 4.7.1轴承的配置 4.7.2常见的支承结构示意图 4.7.3滚动轴承组合设计的典型结构 第5章常用滚动轴承的基本尺寸及性能 5.1深沟球轴承 5.2调心球轴承 5.3角接触球轴承 5.4圆柱滚子轴承 5.5调心滚子轴承 5.6滚针轴承 5.7圆锥滚子轴承 5.8推力球轴承 5.9推力角接触球轴承 5.10推力调心滚子轴承 5.11推力圆柱滚子轴承 5.12推力圆锥滚子轴承 5.13推力滚针轴承 5.14带座外球面球轴承 5.15组合轴承 5.16锥形衬套 5.17轴承座 5.17.1二螺柱立式轴承座 5.17.2四螺柱立式轴承座 5.18止推环 附录 附录一滚动轴承现行标准目录 附录二轴承工业现行国际标准目录 附录三滚动轴承新旧标准代号对照 附录四国外著名轴承公司通用轴承代号 附录五国内外轴承公差等级对照 附录六国内外轴承游隙对照 参考文献 下篇滑动轴承 第1章滑动轴承分类、特点与应用及选择 1.1各类滑动轴承的特点与应用 1.2滑动轴承类型的选择 1.2.1滑动轴承性能比较 1.2.2选择轴承类型的特性曲线 1.3滑动轴承设计资料 第2章滑动轴承材料 2.1对轴承材料的性能要求 2.2滑动轴承材料及其性能 第3章不完全流体润滑轴承 3.1径向滑动轴承的选用与验算 3.2推力滑动轴承的选用与验算 3.3滑动轴承的常见型式 3.3.1整体滑动轴承 3.3.2对开式滑动轴承 3.3.3法兰滑动轴承 3.4轴套与轴瓦 3.4.1轴套 3.4.2轴套的固定（JB/ZQ 4616—2006） 3.4.3轴瓦 3.5滑动轴承的结构要素 3.5.1润滑槽 3.5.2轴承合金浇铸槽 3.6滑动轴承间隙与配合的选择 3.7滑动轴承润滑 3.8滑动轴承座技术条件（JB/T 2564—2007） 3.9关节轴承 3.9.1关节轴承的分类、结构型式与代号 3.9.1.1关节轴承分类 3.9.1.2关节轴承代号方法 3.9.1.3关节轴承主要类型的结构特点 3.9.2关节轴承寿命及载荷的计算 3.9.2.1定义 3.9.2.2符号 3.9.2.3额定载荷 3.9.2.4关节轴承寿命 3.9.2.5关节轴承的摩擦因数 3.9.3关节轴承的应用设计 3.9.3.1关节轴承的配合 3.9.3.2关节轴承的游隙 3.9.3.3关节轴承的公差 3.9.4关节轴承的基本尺寸和性能参数 3.9.4.1向心关节轴承（GB/T 9163—2001） 3.9.4.2角接触关节轴承（GB/T 9164—2001） 3.9.4.3推力关节轴承（GB/T 9162—2001） 3.9.4.4杆端关节轴承（GB/T 9161—2001） 3.9.4.5自润滑球头螺栓杆端关节轴承（JB/T 5306—2007） 3.9.4.6关节轴承安装尺寸 3.10自润滑轴承 3.10.1自润滑镶嵌轴承 3.10.2粉末冶金轴承（含油轴承）（GB/T 2688—1981、GB/T 18323—2001） 3.10.3自润滑复合材料卷制轴套 3.11双金属减摩卷制轴套 3.12塑料轴承 3.13水润滑热固性塑料轴承（JB/T 5985—1992） 3.14橡胶轴承 第4章液体动压润滑轴承 4.1液体动压润滑轴承分类 4.2基本原理 4.2.1基本方程 4.2.2静特性计算 4.2.3动特性计算 4.2.4稳定性计算 4.3典型轴承的性能曲线及计算示例 4.4轴承材

料 4.5轴承主要参数的选择 4.6液体动压推力轴承 4.6.1参数选择 4.6.2斜一平面推力轴承 4.6.3可倾瓦推力轴承 4.7计算程序简介 第5章液体静压轴承 5.1概述 5.2液体静压轴承的分类 5.3液体静压轴承的原理 5.4液体静压轴承的结构设计 5.4.1径向液体静压轴承结构、特点与应用 5.4.2径向液体静压轴承的结构尺寸及主要技术数据 5.4.3径向液体静压轴承的系列结构尺寸

## 章节摘录

版权页：插图：4.5滚动轴承的安装与拆卸 轴承装拆方法不正确是导致轴承早期损坏的原因之一。因此在设计支承时，必须考虑轴承如何装拆和便于装拆的问题。轴承的安装和拆卸方法，应根据轴承的结构、尺寸及配合性质而定。一般情况下，轴承的装拆主要通过两种途径：一是将过盈套圈压入轴上或压入轴承座孔内；二是通过加热轴承使其内径胀大，或冷却轴承使其外径缩小，将轴承轻易装在轴上或推入座孔内。但无论采用哪种方法，都不可直接敲击轴承套圈、保持架和滚动部件或密封件等，且不可通过滚动体传递安装力。轴承安装的过程也是轴承游隙调整的过程，轴承安装可采用机械、加热或液压的方法。

4.5.1 圆柱孔轴承的安装 1) 内、外圈不可分离的向心轴承，内圈与轴紧配合，外圈与外壳孔配合较松，可用压力将轴承先压装在轴上，然后将轴及轴承一起装入外壳孔内，如图4—8 (a) 所示。2) 图4—8 (b) 所示为不可分离型轴承须同时装入轴上和外壳孔内。3) 对于过盈量较大的中、大型轴承，常采用加热安装的方法。轴承套圈和轴或轴承箱之间的温差，取决于过盈量和轴承直径。轴承加热时，温度不应超过125℃，否则轴承材料结构的变化可引起尺寸的变化。装有防尘罩或密封件的轴承，由于采用润滑脂填充或密封材料，加热时不应超过80℃。加热时，应避免局部过热。

4.5.2 圆锥孔轴承的安装 圆锥孔轴承内圈的安装始终采用过盈配合，圆锥孔轴承的过盈量不是由选定的轴配合公差决定的，而是由轴承压进有锥形配合面上产生的挤压来实现的。当轴承压进有锥度的轴颈上时，由于内圈膨胀使轴承径向游隙减小，因此可用径向游隙减小值来衡量配合的松紧程度。对于实心轴，当锥度为1:12时，轴承在锥面上的轴向移动量约为径向游隙减小量的15倍。圆锥孔轴承可以直接装在有锥度的轴颈上[图4—9 (a)]，或装在紧定套[图4—9 (b)]或退卸套[图4—9 (c)]的锥面上。直接装在有锥度的轴颈上的圆锥孔轴承，可以和圆柱孔轴承一样采用装配套管和加热安装，也可以采用锁紧螺母安装[图4—9 (d)]。通过紧定套或退卸套安装的圆锥孔轴承，一般采用锁紧螺母安装。

# 《现代机械设计手册》

## 编辑推荐

《现代机械设计手册(单行本):轴承》可作为机械设计人员和有关工程技术人员的工具书,也可供高等院校有关专业师生参考。

# 《现代机械设计手册》

## 精彩短评

1、轴承介绍的很多，慢慢学习啦，是一部好的查询目录.....



# 《现代机械设计手册》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)