



中国机械工程学会

张松林 主编

标准新
数据准
品种全

最新

轴承手册



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



中国机械工程学会

张松林 主编

最新轴承手册

zuixin zhoucheng shouce

江苏工业学院图书馆
藏书章

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

该手册是一部轴承专业工具书。全书共4篇，内容包括通用技术资料、滚动轴承的选择与应用、滚动轴承产品、国内外轴承代号对照、轴承材料、国内外主要轴承厂商等。结合与轴承有关的最新标准，全面、科学、系统地总结了目前国内市场上常见的轴承商品的品种、规格、性能、用途、选择计算、应用设计及最新技术资料等。

本手册可供从事轴承产品生产、设计、选用、销售、采购、咨询、管理和科研方面的人员使用，也可供大专院校有关理工专业的师生参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

最新轴承手册/张松林主编. —北京: 电子工业出版社, 2007.1

ISBN 7-121-03257-0

I. 最… II. 张… III. 轴承-手册 IV. TH133.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 117751 号

责任编辑: 刘志红 李骏带

印 刷: 北京蓝海印刷有限公司

装 订: 北京蓝海印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 700×1000 1/16 印张: 42.25 字数: 1016 千字

印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 78.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

轴承是广泛应用的机械基础件，在国际上已标准化、系列化、通用化。正确选用与合理使用轴承，是确保轴承能够达到性能好、寿命长、可靠度高的重要保证。为了满足现代企业开发、设计和选用轴承产品的需要，中国机械工程学会聘请了众多对轴承的选用与使用有丰富实践经验的工程技术人员，根据其长期选用与使用轴承的心得和体会，在全面总结滚动轴承选用与应用设计实践经验的基础上，编纂了这部《最新轴承手册》，旨在为广大工程技术人员正确选用和合理使用轴承提供科学依据。

该手册共4篇约100万字。内容包括通用技术资料、滚动轴承的选择与应用、滚动轴承产品、国内外轴承代号对照、轴承材料、国内外主要轴承厂商等。结合与滚动轴承有关的最新标准，全面、科学、系统地总结了目前国内市场上常见的滚动轴承商品的品种、规格、性能、用途、选择计算、应用设计及最新技术资料等，供从事轴承产品设计、选用、生产、销售、采购、咨询、管理和科研方面的人员使用，也可供大专院校有关理工专业的师生参考。

本手册在编写过程中，得到众多轴承生产厂商和科研单位的大力支持，承蒙提供最新标准、产品样本和技术资料，在此表示衷心的感谢。对于本书中所存在的阙漏之处，我们恳切地希望广大读者给予批评指正。

中国机械工程学会
2006年12月

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

《机械设计师手册》

内容简介

本手册是专业机械设计师根据其设计实践和使用现有各类国内外资料的经验和体会的基础上编写的,其最大特点是与设计实践接轨,与最新标准同步,实用便查,内容精,数据全,所引用的公式、图表准确。手册提供的设计方法和图表实例及相关设计资料全面、紧凑、集中,足以满足机械设计人员 and 高校师生实际设计的需要。



作者:中国机械工程学会 王少怀 主编

ISBN: 7-121-02790-9

开本:精装 16开 字数:1610千字 定价(上册):99.80元

手册共三册,本册为上册。主要内容包括机械设计基础数据与机械制图、尺寸极限、形位公差与表面粗糙度、机械工程材料、常用弹簧设计计算与选用、轴承、润滑与密封等。



ISBN: 7-121-02791-7

开本:精装 16开 字数:1636千字 定价(中册):99.80元

本册为中册。主要包括螺纹、螺纹联接、标准件、操作件、旋转传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轴及其联结、箱



ISBN: 7-121-02792-5

开本:精装 16开 字数:1618千字 定价(下册):99.80元

本册为下册。主要内容包括减速器、减速电机、三相交流异步(制动)电动机、变频控制系统、伺服传动装置等。

精彩卖点

荟萃顶级大师的集体智慧 设计畅销全球的机械产品

• **专业** 手册由中国机械工程学会组织一批在机械行业第一线长期从事机械设计工作的专业设计师根据其设计经验和体会编写,确保内容完全与实际设计实践接轨。

• **精新** 手册内容精而新。全书荟萃了目前国内所有机械设计类工具书的精华,并根据数控设计的需要,新增了数字化电控方面的内容,首次将国内使用最广、具有国际先进水平的 SEW 系列化、模块化的数字化电控部件、伺服电动机及控制器等内容编入手册。手册涉及的设计标准全部采用 2006 年 6 月止的现行国际、国家及行业最新标准。

• **实用** 手册内容完全按实际设计的步骤和流程编排,设计方法、数据及案例全面、紧凑、集中,公式、图表准确,实用便查。

• **价低** 价格合理,除了内容上对以前版本的手册有较大的超越外,在价格上做到最合理的定位。全套书分上、中、下三册,每册定价 99.80 元。

《数控加工设备控制系统维修技术大全》



书 号: ISBN 7-121-03029-2
作 者: 《数控加工设备控制系统维
修技术大全》编委会编
定 价: 89.00 元
出版日期: 2006 年 8 月

内容简介:

随着国内工业的快速发展,数控机床的数量和品种以前所未有的速度在增加,数控系统“维修难”已越来越成为影响数控加工设备有效使用的突出问题。

本书不但包括了目前国内常用的几十个数控系统,而且维修实例多达 600 余例,这些内容是 100 多位技术人员在多年大量维修实践中的经验总结。相信本书的出版对数控加工设备相关的技术人员维修和排除数控系统的故障有许多启示和帮助。

本书既是数控加工设备的维修、设计、调试人员的实用技术参考书,也可作为各类数控加工设备维修人员的培训教材,并可供大专院校相关专业作为教学参考。

本书特色:

★ 与市场上同类选题相比,新增了 1997 年至 2006 年期间数控加工设备的维修方法及故障诊断技术,内容更为精新、翔实、全面。

★ 京沪杭等制造业发达地区的技术权威参与编写,涵盖国内、外最新数控加工设备数控加工设备的维修方法及故障诊断技术。

★ 本书不但包括了目前国内常用的几十个数控系统,而且维修实例多达 600 余例,这些内容是 100 多位技术人员在多年大量维修实践中的经验总结。

电子工业出版社机电图书事业部地址:

北京市万寿路 173 信箱电子工业出版社华信大厦

邮 编: 100036

电 话: 010-88254473

欢迎投稿: lzhmails@phei.com.cn

目 录

第 1 篇 通用技术资料	
第 1 章 滚动轴承的分类及代号	3
1 通用轴承的分类及代号	3
1.1 通用轴承的分类 (GB/T 271—1997)	3
1.2 通用轴承的代号方法 (GB/T 272—1993、JB/T 2974—2004) ..	4
1.3 带附件轴承代号 (JB/T 2974—2004)	19
1.4 带座外球面球轴承代号 (JB/T 6640—1993)	19
1.5 非标准轴承代号 (JB/T 2974—2004)	24
2 关节轴承的分类及代号	24
2.1 关节轴承的分类 (GB/T 304.1—2002)	24
2.2 关节轴承的代号方法 (GB/T 304.2—2002)	25
2.3 常用关节轴承的类型、 结构及代号	27
3 直线运动支承的分类及代号	30
3.1 直线运动支承的分类 (JB/T 10335—2002)	30
3.2 直线运动支承的代号方法 (JB/T 10335—2002)	31
3.3 常用直线运动支承结构形式 及代号	34
第 2 章 滚动轴承标准	40
1 中国制定的滚动轴承标准	40
2 ISO 制定的滚动轴承标准	46
3 滚动轴承行业内部标准	49
第 3 章 滚动轴承材料及热处理	53
1 标准轴承钢	53
1.1 高碳铬轴承钢 (GB/T 18254—2002)	53
1.2 渗碳轴承钢 (GB/T 3203—1982)	54
1.3 不锈钢轴承钢 (YB/T 096—1997) ..	57
1.4 滚动轴承钢钢材的尺寸规格	58
2 轴承套圈和滚动体用材料	59
2.1 中国常用的轴承套圈与滚动体 材料	59
2.2 国际标准和各国用轴承套圈 与滚动体材料	59
2.3 套圈与滚动体用钢国内外牌 号近似对照	59
2.4 套圈与滚动体用钢的主要性能	74
3 保持架材料	78
3.1 保持架用材料的牌号和化学成分	79
3.2 保持架用材料中外牌号对照	81
3.3 保持架材料的主要性能	83
4 轴承材料及轴承零件热处理	86
4.1 轴承钢的常规热处理工艺	86
4.2 高碳铬轴承钢轴承零件的热处理	90
4.3 渗碳轴承钢轴承零件的热处理	92
4.4 不锈钢轴承钢制轴承零件的热处理	93
4.5 高温轴承钢制轴承零件的热处理	96
4.6 中碳合金钢制轴承零件的热处理	98
4.7 防磁轴承材料制轴承零件的 热处理	98
4.8 金属保持架的热处理	99
第 4 章 滚动轴承画法	102
1 滚动轴承的通用画法 (GB/T 4459.7—1998)	102
2 滚动轴承特征画法和规定画法 (GB/T 4459.7—1998)	104
第 5 章 常用计量单位及其换算	109
1 法定计量单位	109
2 法定计量单位使用中的注意事项	111
3 常用计量单位及其换算	112
第 2 篇 滚动轴承的选择与应用	
第 1 章 滚动轴承的选择和设计计算 ..	118
1 滚动轴承的选用程序	118
2 滚动轴承类型的选择	118
3 滚动轴承的尺寸选择	125

3.1	基本概念	125	7	滚动轴承密封	182
3.2	根据额定动载荷选择轴承尺寸 (GB/T 6391—2003)	126	7.1	接触式密封	182
3.3	按额定静载荷选择轴承尺寸 (GB/T 4662—2003)	139	7.2	非接触式密封	183
3.4	滚动轴承磨损寿命的计算	141	7.3	轴承自身的密封	184
3.5	滚动轴承最小轴向载荷和最小 径向载荷的计算	143	7.4	轴承的支承密封	187
4	滚动轴承的极限转速计算	145	8	滚动轴承的润滑	193
5	设计计算实例	145	8.1	润滑的作用和润滑剂的选择	193
第2章 滚动轴承的应用设计		147	8.2	脂润滑	195
1	轴承组件设计的制约条件	147	8.3	油润滑	205
2	滚动轴承的支承结构	147	9	滚动轴承的安装与拆卸	214
2.1	选择支承结构形式应考虑的问题	147	9.1	轴承的安装	214
2.2	支承结构的基本类型	148	9.2	轴承的拆卸	215
2.3	轴支承的三种基本组合形式	149	第3章 关节轴承的选择与 应用设计		218
2.4	常见的支承结构	150	1	关节轴承的特点	218
2.5	典型的轴承配置形式	152	2	关节轴承的类型选择	218
3	滚动轴承的轴向紧固装置	153	3	关节轴承的尺寸选择	229
3.1	滚动轴承的轴向定位和固定	153	3.1	关节轴承的额定载荷计算	229
3.2	几种常用的轴向紧固装置	153	3.2	关节轴承的寿命计算	230
3.3	常见的轴承内、外圈固定方式	154	3.3	关节轴承的工作能力计算	231
4	滚动轴承公差与配合的选择	155	4	关节轴承配合的选择 (GB/T 304.3—2002)	232
4.1	滚动轴承的配合特点	155	4.1	关节轴承的配合类别与轴、 孔公差带的选择	232
4.2	轴承与轴和外壳配合的常用 公差带	156	4.2	关节轴承配合选择的基本原则	232
4.3	滚动轴承公差等级的选择 (GB/T 307.3—2005)	156	4.3	配合表面及端面的表面粗糙度和 形位公差	233
4.4	滚动轴承配合的选择 (GB/T 275—1993)	158	4.4	关节轴承与轴和外壳孔的配合	235
4.5	配合表面及端面的形状和位置公差 (GB/T 275—1993)	162	5	关节轴承的游隙选择	240
4.6	配合表面及端面的粗糙度 (GB/T 275—1993)	162	6	关节轴承的安装尺寸 (GB/T 12765—1991)	242
4.7	轴承与轴和外壳配合的间隙或 过盈数值表	162	6.1	基本要求	242
5	滚动轴承游隙的选择 (GB/T 4604—1993)	174	6.2	安装尺寸	242
6	滚动轴承的预紧	180	第4章 直线运动轴承与滚动导轨的 应用设计		248
6.1	定位预紧	180	1	直线运动轴承	248
6.2	定压预紧	181	1.1	直线运动轴承的特点	248
6.3	径向预紧	181	1.2	直线运动轴承的工作原理与结构	248
6.4	实现轴向预紧的方法	181	1.3	直线运动球轴承基本额定 寿命的计算	248
			2	滚动导轨的应用设计	249
			2.1	滚动体不作循环运动的直线	

滚动导轨	249	8.1 单列圆锥滚子轴承	419
2.2 滚动体作循环运动的直线 滚动导轨	251	8.2 双列圆锥滚子轴承	431
2.3 直线滚动导轨套副	270	8.3 四列圆锥滚子轴承	438
2.4 滚动花键副	279	9 推力球轴承	441
2.5 滚动导轨块	282	9.1 单向推力球轴承	441
2.6 滚动轴承导轨	286	9.2 双向推力球轴承	445
第3篇 滚动轴承产品			
第1章 通用轴承			
1 通用轴承的类型、特点和用途	291	10 推力滚子轴承	448
2 深沟球轴承	293	10.1 推力调心滚子轴承	448
2.1 普通深沟球轴承	294	10.2 推力圆柱滚子轴承	451
2.2 带防尘盖的深沟球轴承	301	10.3 推力圆锥滚子轴承	452
2.3 带止动槽及单面防尘盖的深沟 球轴承	307	10.4 推力滚针和保持架组件、 推力垫圈	453
2.4 带密封圈的深沟球轴承	312	11 带座外球面球轴承	454
3 调心球轴承	320	11.1 带立式座外球面球轴承	456
3.1 普通调心球轴承	320	11.2 带方形座外球面球轴承	462
3.2 带紧定套的调心球轴承	328	11.3 带菱形座外球面球轴承	468
4 角接触球轴承	334	11.4 带凸台圆形座外球面球轴承	474
4.1 单列角接触球轴承	335	11.5 带滑块座外球面球轴承	477
4.2 成对安装角接触球轴承	340	11.6 带环形座外球面球轴承	482
4.3 分离型角接触球轴承	347	11.7 带冲压立式座外球面球轴承	485
4.4 双列角接触球轴承	348	11.8 带冲压圆形座外球面球轴承	487
4.5 四点接触球轴承	349	11.9 带冲压三角形座外球面球轴承	488
5 圆柱滚子轴承	351	11.10 带冲压菱形座外球面球轴承	490
5.1 NU、NJ、NUP型圆柱滚子轴承	352	第2章 关节轴承	
5.2 N、NF、NH型圆柱滚子轴承	359	1 向心关节轴承 (GB/T 9163—2001)	491
5.3 RN型无外圈圆柱滚子轴承	367	2 角接触关节轴承 (GB/T 9164—2001)	496
5.4 无内圈圆柱滚子轴承	369	3 推力关节轴承 (GB/T 9162—2001)	497
5.5 四列圆柱滚子轴承	372	4 杆端关节轴承 (GB/T 9161—2001)	499
6 滚针轴承	374	5 自润滑杆端关节轴承 (GB/T 9163—2001)	503
6.1 向心滚针和保持架组件	374	6 自润滑球头杆端关节轴承 (JB/T 5306—1991)	505
6.2 单列滚针轴承	379	第3章 直线运动轴承与 滚动导轨	
6.3 单、双列滚针轴承	380	1 直线运动球轴承 (GB/T 16940—1997)	508
6.4 无内圈单列滚针轴承	383	2 直线运动滚子轴承	509
6.5 无内圈单、双列滚针轴承	385	2.1 直线运动滚子轴承 (JB/T 6364—1992)	509
6.6 冲压外圈滚针轴承	388	2.2 滚针和平保持架组件 (JB/T 7359—1994)	511
7 调心滚子轴承	395	3 滚动直线导套副	511
7.1 普通调心滚子轴承	395	3.1 开放型滚动直线导套副	511
7.2 带紧定套调心滚子轴承	408	3.2 标准型及调整型滚动直线导套副	513
8 圆锥滚子轴承	419		

4 滚动花键副	515	1.4 一面带密封圈的深沟球轴承 (60000-RZ型)	580
4.1 滚动花键副的主要尺寸和 性能参数	515	1.5 两面带密封圈的深沟球轴承 (60000-2RZ型)	582
4.2 滚动花键副的精度	516	1.6 外圈有止动槽的深沟球轴承 (60000N型)	583
5 滚动直线导轨副	517	1.7 一面带防尘盖,另一面外圈有止动 槽的深沟球轴承(60000-ZN型)	585
5.1 四方向等载荷型滚动直线导轨副 ..	517	2 调心球轴承	586
5.2 轻载荷型滚动直线导轨副	518	2.1 圆柱孔调心球轴承(10000型)	586
5.3 分离型滚动直线导轨副	520	2.2 圆锥孔调心球轴承(10000K型) ..	588
5.4 交叉滚柱V型滚动直线导轨副 ..	521	2.3 带紧定套的调心球轴承 (10000K+H0000型)	589
5.5 微型滚动直线导轨副	523	3 角接触球轴承	590
第4章 专用轴承	524	3.1 70000C型角接触球轴承	590
1 仪器仪表轴承	524	3.2 70000AC型角接触球轴承	591
1.1 深沟球轴承	524	3.3 70000B型角接触球轴承	592
1.2 凸缘外圈深沟球轴承	526	3.4 背靠背对安装角接触球轴承 (DB型)	593
2 精密机械轴承	528	3.5 面对面对安装角接触球轴承 (DF型)	594
2.1 高速角接触球轴承	528	3.6 串联成对安装角接触球轴承 (DT型)	596
2.2 双向推力角接触球轴承	534	3.7 双列角接触球轴承	597
2.3 双列圆柱滚子轴承	536	3.8 四点角接触球轴承(QJ 0000型) ..	598
第5章 轴承零件与附件	539	4 圆柱滚子轴承	599
1 轴承零件	539	4.1 NU型圆柱滚子轴承	599
1.1 钢球	539	4.2 NJ型圆柱滚子轴承	600
1.2 圆柱滚子	541	4.3 NUP型圆柱滚子轴承	601
1.3 滚针	542	4.4 N型圆柱滚子轴承	602
2 滚动轴承附件	544	4.5 NF型圆柱滚子轴承	604
2.1 偏心套	544	4.6 NH型圆柱滚子轴承	604
2.2 紧定套	545	5 调心滚子轴承	605
2.3 退卸衬套	550	5.1 20000CC型调心滚子轴承	605
2.4 锁紧螺母	556	5.2 20000CCK型圆锥孔调心滚子轴承 ..	606
2.5 锁紧卡	560	5.3 20000CC/W33型调心滚子轴承	607
2.6 锁紧垫圈	561	5.4 20000CCK/W33型圆锥孔调心 滚子轴承	608
3 轴承座	563	5.5 带紧定套调心滚子轴承	609
3.1 二螺柱轴承座	563	6 圆锥滚子轴承	610
3.2 带紧定套的等径二螺柱轴承座 ..	566	7 推力球轴承	613
3.3 四螺柱轴承座	569	7.1 51000型推力球轴承	613
		7.2 双向推力球轴承	615
第4篇 国内外轴承代号对照			
第1章 国内外通用轴承代号对照 ..	573		
1 深沟球轴承	573		
1.1 普通深沟球轴承(60000型)	573		
1.2 一面带防尘盖的深沟球轴承 (60000-Z型)	576		
1.3 两面带防尘盖的深沟球轴承 (60000-2Z型)	578		

8 推力滚子轴承	616	轴承	631
8.1 推力调心滚子轴承	616	10.12 带滑块座外球面球轴承	632
8.2 推力圆柱滚子轴承	617	10.13 带滑块座紧定套外球面球轴承	632
8.3 推力滚针和保持架组件	618	11 关节轴承	633
8.4 推力垫圈	618	11.1 向心关节轴承	633
9 滚针轴承	619	11.2 自润滑向心关节轴承	634
9.1 向心滚针和保持架组件	619	11.3 宽内圈向心关节轴承	635
9.2 NA、NKI 型滚针轴承	620	12 直线运动轴承	635
9.3 RNA、NK 型无内圈滚针轴承	622	12.1 套筒型直线运动球轴承	635
9.4 HK 型冲压外圈滚针轴承	623	12.2 调整间隙型直线运动球轴承	636
9.5 BK 型冲压外圈滚针轴承	624	12.3 开口型直线运动球轴承	636
10 带座外球面球轴承	625	第 2 章 国内外轴承附件代号对照	637
10.1 带顶丝外球面球轴承	625	1 紧定套	637
10.2 带偏心套外球面球轴承	626	2 退卸衬套	638
10.3 带紧定套外球面球轴承	626	3 锁紧螺母	640
10.4 带立式座外球面球轴承	627	4 锁紧卡	642
10.5 带立式座紧定套外球面球轴承	628	5 锁紧垫圈	642
10.6 带方形座外球面球轴承	628	附录 国内外主要轴承厂商	
10.7 带方形座紧定套外球面球轴承	629	A 国内主要轴承厂商	647
10.8 带菱形座外球面球轴承	630	B 国外主要轴承厂商	656
10.9 带菱形座紧定套外球面球轴承	630	参考文献	662
10.10 带凸台圆形座外球面球轴承	631		
10.11 带凸台圆形座紧定套外球面球			

最新轴承手册

第



篇

通用技术资料

主 编 王国光

编 写 王国光 谭荣康

谭锡有 李骏周

审 稿 李浩荣

中国机械工程学会



第 1 章 滚动轴承的分类及代号

1 通用轴承的分类及代号

1.1 通用轴承的分类 (GB/T 271—1997)

通用轴承种类繁多, 在 GB/T 271—1997 中,

按轴承所能承受的载荷方向、公称接触角及滚动体形状分为 14 种基本类型, 如图 1.1-1 所示。

轴承按其所能承受的载荷方向或公称接触角的不同, 分为:

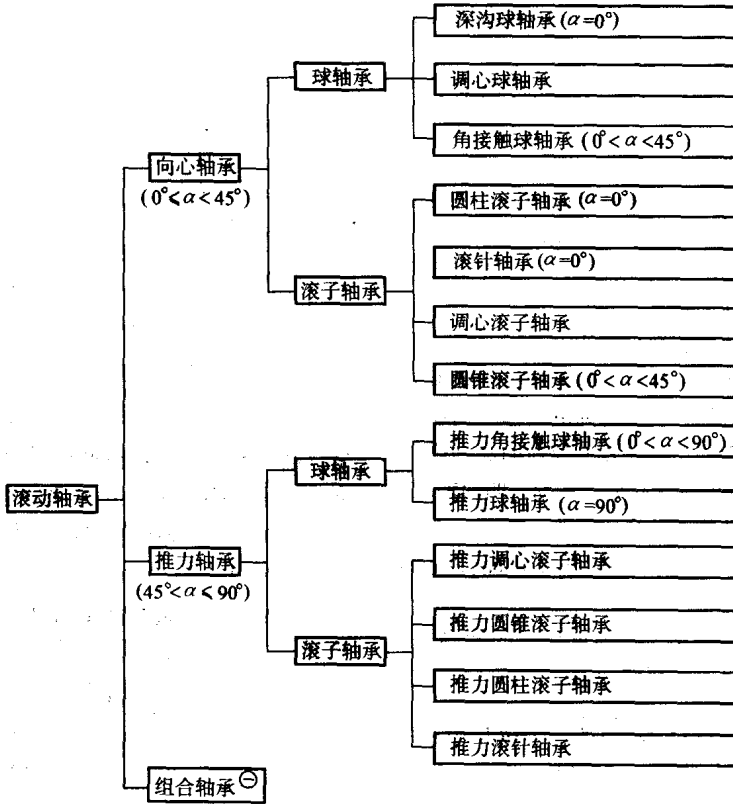


图 1.1-1 通用轴承分类

(1) 向心轴承——主要用于承受径向载荷的滚动轴承, 其公称接触角从 0° 到 45° 。按公称接触角不同, 又分为:

1) 径向接触轴承——公称接触角为 0° 的向心轴承;

2) 角接触向心轴承——公称接触角为 $0^\circ \sim 45^\circ$ 的轴承。

(2) 推力轴承——主要用于承受轴向载荷的滚动轴承, 其公称接触角为 $45^\circ \sim 90^\circ$ 。按公称接触角的不同, 又分为:

⊕ 组合轴承是指一套轴承内由两种或两种以上轴承组合而成。如滚针与推力圆柱滚子组合轴承、滚针与推力球组合轴承。

1) 轴向接触轴承——公称接触角为 90°的推力轴承；

2) 角接触推力轴承——公称接触角大于 45°但小于 90°的推力轴承。

轴承按滚动体的种类，分为：

- (1) 球轴承——滚动体为球；
- (2) 滚子轴承——滚动体为滚子。

滚子轴承按滚子种类，又分为：

- 1) 圆柱滚子轴承——滚动体是圆柱滚子的轴承；
- 2) 滚针轴承——滚动体是滚针的轴承；
- 3) 圆锥滚子轴承——滚动体是圆锥滚子的轴承；
- 4) 调心滚子轴承——滚动体是球面滚子的轴承。

轴承按其能否调心，分为：

- (1) 调心轴承——滚道是球面形的，能适应两滚道轴心线间的角偏差及角运动的轴承；
- (2) 非调心轴承（刚性轴承）——能抵抗滚道间轴心线角偏移的轴承。

轴承按滚动体的列数，分为：

- (1) 单列轴承——具有一列滚动体的轴承；
- (2) 双列轴承——具有两列滚动体的轴承；
- (3) 多列轴承——具有多于两列的滚动体并承受同一方向载荷的轴承。如：三列、四列轴承。

轴承按其部件能否分离，分为：

- (1) 可分离轴承——具有可分离部件的轴承；
- (2) 不可分离轴承——轴承在最终配套后，套圈均不能任意自由分离的轴承。

1.2 通用轴承的代号方法 (GB/T 272—1993、JB/T 2974—2004)

滚动轴承代号是用字母加数字来表示滚动轴承的结构、尺寸、公差等级、技术性能等特征的产品符号。

常用轴承代号由基本代号、前置代号和后置代号构成，其排列如下：

前置代号 基本代号 后置代号

1.2.1 基本代号

(1) 滚动轴承基本代号（滚针轴承除外）
基本代号表示轴承的基本类型、结构和尺

寸，是轴承代号的基础。除滚针轴承外，基本代号由轴承类型代号、尺寸系列代号、内径代号构成，其排列如下：

类型代号 尺寸系列代号 内径代号

1) 类型代号 轴承类型代号用数字或字母按表 1.1-1 表示。

表 1.1-1 滚动轴承的类型代号

轴承类型	代 号	
	新标准	旧标准
双列角接触球轴承	0	6
调心球轴承	1	1
调心滚子轴承	2	3
推力调心滚子轴承	2	9
圆锥滚子轴承	3	7
双列深沟球轴承	4	0
推力球轴承	5	8
深沟球轴承	6	0
角接触球轴承	7	6
推力圆柱滚子轴承	8	9
圆柱滚子轴承	N ^①	2
外球面球轴承	U	0
四点接触球轴承	QJ	6

① 双列或多列用字母 NN 表示。

2) 尺寸系列代号 尺寸系列代号由轴承的宽（高）度系列代号和直径系列代号组合而成。向心轴承、推力轴承尺寸系列代号见表 1.1-2。向心轴承、推力轴承尺寸系列新旧代号对照见表 1.1-3 和表 1.1-4。

表 1.1-2 滚动轴承的尺寸系列代号

直径系列代号	向心轴承								推力轴承			
	宽度系列代号								高度系列代号			
	8	0	1	2	3	4	5	6	7	9	1	2
	尺寸系列代号											
7	—	—	17	—	37	—	—	—	—	—	—	—
8	—	08	18	28	38	48	58	68	—	—	—	—
9	—	09	19	29	39	49	59	69	—	—	—	—
0	—	00	10	20	30	40	50	60	70	90	10	—
1	—	01	11	21	31	41	51	61	71	91	11	—
2	82	02	12	22	32	42	52	62	72	92	12	22
3	83	03	13	23	33	—	—	—	73	93	13	23
4	—	04	—	24	—	—	—	—	74	94	14	24
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	—

表 1.1-3 向心轴承直径系列、宽度系列新、旧代号对照

直径系列		宽度系列	
新标准	旧标准	新标准	旧标准
7	超特轻 7	1	正常 1
		3	特宽 3
		0	窄 7
8	超轻 8	1	正常 1
		2	宽 2
		3	特宽 3
		4	特宽 4
		5	特宽 5
		6	特宽 6
9	超轻 9	0	窄 7
		1	正常 1
		2	宽 2
		3	特宽 3
		4	特宽 4
		5	特宽 5
0	特轻 1	6	特宽 6
		0	窄 7
		1	正常 0
		2	宽 2
		3	特宽 3
		4	特宽 4
1	特轻 7	5	特宽 5
		6	特宽 6
		0	窄 7
		1	正常 1
2	轻 2 5 ^①	2	宽 2
		3	特宽 3
		4	特宽 4
		8	特窄 8
3	中 3 6 ^②	0	窄 0
		1	正常 1
		2	宽 0 ^②
		3	特宽 3
4	重 4	0	窄 0
		2	宽 2

① 表示轻宽 5。

② 表示中宽 6。

表 1.1-4 推力轴承直径系列、高度系列新、旧代号对照

直径系列		高度系列	
新标准	旧标准	新标准	旧标准
0	超轻 9	7	特低 7
		9	低 9
		1	正常 1
1	特轻 1	7	特低 7
		9	低 9
		1	正常 1
2	轻 2	7	特低 7
		9	低 9
		1	正常 0
3	中 3	2	正常 0 ^①
		7	特低 7
		9	低 9
4	重 4	1	正常 0
		2	正常 0 ^①
		7	特低 7
5	特重 5	9	低 9
		1	正常 0

① 双向推力轴承高度系列。

3) 内径代号 表示轴承公称内径的内径代号见表 1.1-5。

表 1.1-5 滚动轴承的内径代号

轴承公称内径 /mm	内径代号	示 例
0.6 ~ 10 (非整数)	用公称内径毫米数直接表示, 在其与尺寸系列代号之间用“/”分开	深沟球轴承 618/2.5 $d = 2.5 \text{ mm}$
		深沟球轴承 625 618/5 $d = 5 \text{ mm}$
1 ~ 9 (整数)	用公称内径毫米数直接表示, 对深沟球轴承及角接触球轴承 7、8、9 直径系列, 内径与尺寸系列代号之间用“/”分开	深沟球轴承 625 618/5 $d = 5 \text{ mm}$
		深沟球轴承 6200 $d = 10 \text{ mm}$
		深沟球轴承 6200 $d = 10 \text{ mm}$
		深沟球轴承 6200 $d = 10 \text{ mm}$
10 ~ 17	10 12 15 17	00
		01
		02
		03