

前 言

本标准是对 GB 307. 3—84 的修订。技术内容和编写结构均有所改变。

本标准轴承公差等级按照 GB/T 272—93 的规定采用新代号；增加了渗碳钢及渗碳钢热处理后零件表面的硬度值；新增加 4. 5 条装配倒角极限、4. 12 条轴承的测量方法；4. 16 条轴承的包装内容有所改变；新增加了第 5 章轴承用零件、第 6 章轴承用附件、第 7 章轴承的应用等内容。

本标准自生效之日起，同时代替 GB 307. 3—84。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国滚动轴承标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：机械工业部洛阳轴承研究所。

本标准主要起草人：李飞雪、崔之惠。

本标准 1964 年首次发布，第一次修订于 1977 年，第二次修订于 1984 年。



滚动轴承 通用技术规则

代替 GB 307.3—84

Rolling bearings—General technical regulations

1 范围

本标准规定了滚动轴承的通用技术规则。对于特殊用途的轴承,应另行制定补充技术条件。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,下列标准所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 271—87 滚动轴承 分类
- GB/T 272—93 滚动轴承 代号方法
- GB 273.1—87 滚动轴承 圆锥滚子轴承 外形尺寸方案
- GB 273.2—87 滚动轴承 推力轴承 外形尺寸方案
- GB 273.3—88 滚动轴承 向心轴承 外形尺寸方案
- GB 274—91 滚动轴承 装配倒角极限
- GB/T 275—93 滚动轴承与轴和外壳的配合
- GB 305—89 滚动轴承 外圈上的止动槽和止动环尺寸
- GB/T 307.1—94 滚动轴承 向心轴承 公差
- GB/T 307.2—1995 滚动轴承 测量和检验的原则及方法
- GB/T 307.4—94 滚动轴承 推力球轴承 公差
- GB 308—89 滚动轴承 钢球
- GB 309—84 滚动轴承 滚针
- GB 310—87 滚动轴承附件 锥形衬套、锁紧螺母及锁紧垫圈 技术条件
- GB/T 4604—93 滚动轴承 径向游隙
- GB 4661—89 滚动轴承 圆柱滚子
- GB/T 4662—93 滚动轴承 额定静负荷
- GB 5868—86 滚动轴承安装尺寸
- GB/T 6391—1995 滚动轴承 额定动载荷和额定寿命
- GB 6584—86 滚动轴承附件 退卸衬套外形尺寸
- GB 6930—86 滚动轴承 词汇
- GB 7811—87 滚动轴承 参数符号
- GB 7813—87 滚动轴承座 外形尺寸
- GB 8597—88 滚动轴承 包装
- GB 9160.1—88 滚动轴承附件 紧定套 基本尺寸
- JB/T 2974—93 滚动轴承 代号方法的补充规定

- JB/T 3573—93 滚动轴承 径向游隙的测量及评定方法
JB/T 3574—92 滚动轴承 产品标志
JB/T 5313—91 滚动轴承 振动(速度)测量方法
JB/T 5314—91 滚动轴承 振动(加速度)测量方法
JB/T 6641—93 滚动轴承 残磁及其评定方法
JB/T 7361—94 滚动轴承零件硬度试验方法
ZB J11 003—87 滚动轴承座 技术条件
ZB J11 020—89 滚动轴承及其商品零件检验规则

3 术语、符号

本标准采用的术语符合 GB 6930 的规定。

3.1 术语

与轴承相关的主要术语,按 GB 6930 的规定。

3.2 符号

与轴承相关的主要符号,按 GB 7811 的规定。

4 轴承

4.1 分类

轴承的分类按 GB 271 的规定。

4.2 公差等级与公差

轴承按尺寸公差与旋转精度分级。公差等级依次由低到高排列,其公差按 GB/T 307. 1、GB/T 307. 4的规定。

向心轴承(圆锥滚子轴承除外)分为 0,6,5,4,2 五级。

圆锥滚子轴承分为 0,6X,5,4 四级。

推力轴承分为 0,6,5,4 四级。

4.3 代号

轴承的代号按 GB/T 272、JB/T 2974 的规定。

4.4 外形尺寸

轴承的外形尺寸按 GB 273. 1、GB 273. 2、GB 273. 3 的规定。

4.5 装配倒角极限

轴承的装配倒角极限按 GB 274 的规定。

4.6 游隙

轴承的径向游隙按 GB/T 4604 的规定。

4.7 表面粗糙度

轴承配合表面和端面的表面粗糙度按表 1 的规定。

表 1 轴承配合表面和端面的表面粗糙度值

表面名称	轴承等级	轴承公称直径 ¹⁾ /mm				
		超过	30	80	500	1 600
		到 30	80	500	1 600	2 500
		$R_a/\mu\text{m}$				
		max				
内圈内孔表面	0	0.8	0.8	1	1.25	1.6
	6,6X	0.63	0.63	1	1.25	—
	5	0.5	0.5	0.8	1	—
	4	0.25	0.25	0.5	—	—
	2	0.16	0.2	0.4	—	—
外圈外圆柱表面	0	0.63	0.63	1	1.25	1.6
	6,6X	0.32	0.32	0.63	1	—
	5	0.32	0.32	0.63	0.8	—
	4	0.25	0.25	0.5	—	—
	2	0.16	0.2	0.4	—	—
套圈端面	0	0.8	0.8	1	1.25	1.6
	6,6X	0.63	0.63	1	1	—
	5	0.5	0.5	0.8	0.8	—
	4	0.4	0.4	0.63	—	—
	2	0.32	0.32	0.4	—	—
1) 内圈内孔及其端面按内孔直径查表,外圈外径及其端面按外径查表。单向推力轴承垫圈及其端面,按轴圈内孔直径查表,双向推力轴承垫圈(包括中圈)及其端面按座圈化整的内孔直径查表。						

4.8 材料

轴承常用钢种按表 2 的规定。

4.9 零件硬度

轴承套圈和滚子硬度按表 2 的规定。

表 2 轴承材料与热处理硬度

钢 号	套圈与滚子硬度 HRC
GCr15 ZGCr15	61~65
GCr15SiMn ZGCr15SiMn	60~64
G20CrMo(A), G20CrNiMo(A) G20CrNi2Mo(A), G20Cr2Ni4(A)	60~64

表 2(完)

钢 号	套圈与滚子硬度 HRC
G20Cr2Ni4(A) G10CrNi3Mo(A) G20Cr2Mn2Mo(A)	59~63

4.10 残磁值、振动值、表面质量

轴承残磁值、振动值、表面质量应符合有关标准的规定。

4.11 互换性

4.11.1 0级公差的分离型角接触球轴承(S70000型),0级,6X级公差的圆锥滚子轴承,其分部件应能互换。

4.11.2 0级公差的圆柱滚子轴承,有内、外圈及保持架的滚针轴承,当订户有互换性要求时,应按互换提交。

4.12 测量方法

4.12.1 轴承的尺寸公差和旋转精度的测量按 GB/T 307.2 的规定。

4.12.2 下列轴承允许用成品零件检查代替成套轴承的检查。零件的各项公差值按成品零件标准执行。

- a) 内孔直径小于 3 mm 的轴承;
- b) 分离型角接触球轴承(S70000型);
- c) 内孔直径小于 10 mm 的调心球轴承;
- d) 滚道表面带凸度的圆锥滚子轴承;
- e) 外径大于 300 mm 的轴承;
- f) 直径系列 7 的向心轴承;
- g) 推力轴承。

4.12.3 轴承径向游隙的测量按 JB/T 3573 的规定。

4.12.4 轴承硬度的测量按 JB/T 7361 的规定。

4.12.5 轴承残磁的测量按 JB/T 6641 的规定。

4.12.6 轴承振动的测量按 JB/T 5313 或 JB/T 5314 的规定。

4.13 额定载荷与额定寿命的计算方法

轴承的基本额定动载荷与额定寿命的计算方法按 GB/T 6391 的规定。

轴承的额定静载荷的计算方法按 GB/T 4662 的规定。

4.14 标志

轴承的标志按 JB/T 3574 的规定。

4.15 检验规则

4.15.1 轴承成品应由制造厂质量管理部门进行检验。提交给用户的轴承其检验规则按 ZB J11 020 的规定。

4.15.2 轴承振动的检验规则按有关标准的规定。

4.15.3 质量合格的产品,应附有质量合格证,合格证上应注明:

- a) 制造厂厂名(或商标);
- b) 轴承代号;
- c) 本标准编号或补充技术条件编号;
- d) 包装日期。

4.16 包装

轴承的包装按 GB 8597 的规定。

5 轴承用零件

5.1 滚动体

轴承用钢球按 GB 308 的规定,圆柱滚子按 GB 4661 的规定;滚针按 GB 309 的规定。

5.2 止动环

轴承用止动环按 GB 305 的规定。

6 轴承用附件

6.1 轴承座

轴承用轴承座按 GB 7813 和 ZB J11 003 的规定。

6.2 紧定套

轴承用紧定套按 GB 9160.1 和 GB 310 的规定。

6.3 退卸套

轴承用退卸套按 GB 6584 和 GB 310 的规定。

7 轴承的应用

轴承的安装尺寸按 GB 5868 的规定。

轴承的配合按 GB/T 275 的规定。

