

下

轴承国家标准汇编

机电工业部洛阳轴承研究所

国家技术监督局标准化司机械交通处 编

中国标准出版社

轴 承 国 家 标 准 汇 编 (下)

机械电子工业部洛阳轴承研究所
国家技术监督局标准化司机械交通处 编

中 国 标 准 出 版 社

轴 承 国 家 标 准 汇 编 (下)

机 械 电 子 工 业 部 洛 阳 轴 承 研 究 所 编
国 家 技 术 监 督 局 标 准 化 司 机 械 交 通 处

责 任 编 辑 刘 时 雍

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版
(北 京 复 外 三 里 河)

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行 各 地 新 华 书 店 经 售
版 权 专 有 不 得 翻 印

*

开 本 880 × 1230 1 / 16 印 张 30 1 / 4 字 数 891 000

1990 年 6 月 第 一 版 1990 年 6 月 第 一 次 印 刷

*

ISBN 7 - 5066 - 0233 - 4 / TH · 011

印 数 1—16 000 定 价 **15.60** 元

*

标 目 138—02

出 版 说 明

随着我国标准化工作迅速发展,轴承国家标准也进行了更新换代,水平不断提高。在国际经贸活动、国内产品创优、大量采用国际标准等工作中,迫切需要最新而全的轴承国家标准汇编。轴承国家标准汇编(上、下)收集了1989年一季度前国家技术监督局发布的108个最新的轴承国家标准,包括滚动轴承国家标准93个,滑动轴承国家标准15个,是继第一本之后的第二次汇编本。根据标准化工作的需要,今后还将陆续出版轴承国家标准汇编。本书主要编辑人员:主编:朱斌卫;副主编:崔之惠;常务编辑:杨映、万麻、王乐然。本书在编辑过程中得到机械电子工业部机械标准化研究所标准零部件室、编辑出版部大力支持,特此致谢。

机械电子工业部洛阳轴承研究所
国家技术监督局标准化司机械交通处

一九八九年五月

目 录

一、滚动轴承部分

GB 307.1—84	滚动轴承 公差	(3)
GB 307.2—84	滚动轴承 公差的测量方法	(25)
GB 307.3—84	滚动轴承 一般技术要求	(37)
GB 308—84	滚动轴承 钢球	(41)
GB 309—84	滚动轴承 滚针	(52)
GB 4199—84	滚动轴承公差定义	(57)
GB 4603—84	滚针轴承 重系列 尺寸和公差	(63)
GB 4604—84	滚动轴承 径向游隙	(68)
GB 4605—84	滚针轴承 推力滚针和保持架组件、推力垫圈	(76)
GB 5800—86	滚动轴承 仪器精密轴承	(83)
GB 5801—86	滚针轴承 轻、中系列尺寸和公差	(95)
GB 5846—86	滚针轴承 向心滚针和保持架组件	(104)
GB 6445—86	滚轮滚针轴承 外形尺寸和公差	(114)
GB 7812—87	凸缘外圈向心球轴承 凸缘公差	(124)
GB 7948—87	塑料轴承极限PV试验方法	(127)
GB 304.1—88	关节轴承 分类	(132)
GB 304.2—88	关节轴承 代号方法	(143)
GB 304.3—81	关节轴承配合	(148)
GB 304.4—81	向心关节轴承 标准外形尺寸	(153)
GB 304.5—81	E、ES和DS型向心关节轴承 结构型式和基本尺寸	(157)
GB 304.6—81	ES-2RS型向心关节轴承 结构型式和基本尺寸	(162)
GB 304.7—81	C型自润滑向心关节轴承 结构型式和基本尺寸	(165)
GB 304.8—81	CS-2Z型自润滑向心关节轴承 结构型式和基本尺寸	(168)
GB 304.9—81	向心关节轴承 技术条件	(170)
GB 3944—83	关节轴承 词汇	(175)
GB 3945—83	向心关节轴承 宽内圈ES-2RS型 外形尺寸	(187)
GB 3946—83	向心关节轴承 ($d=320\sim 2000\text{mm}$) 尺寸系列 C 外形尺寸方案	(190)
GB 4222—84	杆端关节轴承 尺寸系列E和JK 外形尺寸和公差	(193)
GB 4646—84	FSA型自润滑向心关节轴承 外形尺寸	(201)
GB 4647—84	宽内圈向心关节轴承 EW尺寸系列外形尺寸	(204)
GB 9161—88	杆端关节轴承 外形尺寸	(207)
GB 9162—88	推力关节轴承 外形尺寸	(211)
GB 9163—88	向心关节轴承 外形尺寸	(213)
GB 9164—88	角接触关节轴承 外形尺寸	(219)
GB 305—89	滚动轴承 外圈上的止动槽和止动环尺寸	(222)
GB 306—81	滚动轴承 紧定衬套螺母和锁紧垫圈主要尺寸	(229)

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	(238)
GB 4664—84	滚动轴承 锁紧螺母(宽系列)及带弯内爪的锁紧垫圈	(252)
GB 4665—84	圆柱滚子轴承 斜挡圈外形尺寸	(259)
GB 6584—86	滚动轴承附件 退卸衬套外形尺寸	(262)
GB 7813—87	滚动轴承座 外形尺寸	(276)
GB 8597—88	滚动轴承 包装	(293)
GB 8740—88	铸造轴承合金锭	(301)
GB 9160.1—88	滚动轴承附件 紧定套 基本尺寸	(306)
GB 9160.2—88	滚动轴承附件 紧定衬套 基本尺寸	(318)
GB 9160.3—88	滚动轴承附件 锁紧螺母 基本尺寸	(325)
GB 9160.4—88	滚动轴承附件 锁紧垫圈 基本尺寸	(330)
GB 9160.5—88	滚动轴承附件 锁紧卡 基本尺寸	(334)

二、滑动轴承部分

GB 2889—82	滑动轴承名词术语	(339)
GB 6415—86	滑动轴承薄壁轴瓦周长的检验方法	(377)
GB 2509—81	滑动轴承铜合金整体轴套 型式、尺寸与公差	(403)
GB 2510—81	滑动轴承铜合金带挡边整体轴套 型式、尺寸与公差	(409)
GB 2685—81	滑动轴承 粉末冶金筒形轴承型式、尺寸与公差	(413)
GB 2686—81	滑动轴承 粉末冶金带挡边筒形轴承型式、尺寸与公差	(417)
GB 2687—81	滑动轴承 粉末冶金球形轴承型式、尺寸与公差	(421)
GB 2931—82	滑动轴承 卷制轴套型式、尺寸与公差	(423)
GB 3162—82	滑动轴承薄壁轴瓦尺寸、结构要素与公差	(432)
GB 7308—87	滑动轴承薄壁翻边轴瓦尺寸、公差及检验方法	(440)
GB 1151—82	内燃机主轴瓦及连杆轴瓦技术条件	(452)
GB 2511—81	滑动轴承铜合金整体轴套技术条件	(461)
GB 2688—81	滑动轴承 粉末冶金轴承技术条件	(462)
GB 2932—82	滑动轴承 卷制轴套技术条件	(467)
GB 1174—74	铸造轴承合金	(470)

三、轴承标准顺序号目录索引

一、滚动轴承部分

(技术条件标准、关节轴承标准、轴承附件标准)

滚动轴承公差

GB 307.1—84

Rolling bearings — Tolerances

代替 GB 307—77

本标准等效采用 ISO 492—1981《向心轴承—公差》；ISO 199—1979《滚动轴承—推力球轴承—公差》。

第一篇 向心轴承公差

1 适用范围

本标准第一篇规定了向心轴承公制系列的外形尺寸公差（倒角尺寸除外）和旋转精度。倒角尺寸极限规定在 GB 274—82《滚动轴承装配倒角极限》中。

本标准不适用于某些特殊类型的向心轴承（例如冲压外圈滚针轴承）或特殊使用场合的轴承（例如：飞机机架轴承和仪器用精密轴承）。

2 参照标准

- GB 273.3—82《滚动轴承 向心轴承外形尺寸总方案》；
- GB 274—82《滚动轴承装配倒角极限》；
- GB 4199—84《滚动轴承公差定义》；
- GB 1801—79《公差与配合 尺寸至500mm孔、轴公差带与配合》。

3 符号

3.1 外形尺寸、公差、精度符号

- d ：轴承公称内孔直径
- d_1 ：基本圆锥孔在理论大端的基本直径
- Δ_{ds} ：单一内孔直径的偏差
- Δ_{dmp} ：单一平面平均内孔直径的偏差（对于圆锥孔 Δ_{dmp} 仅指内孔的理论小端）
- Δ_{d1mp} ：基本圆锥孔在理论大端的平均内孔直径偏差
- V_{dp} ：单一径向平面内，内孔直径的变动量
- V_{dmp} ：平均内孔直径的变动量（只适用于圆柱孔）
- α ：公称圆锥角
- D ：轴承公称外径
- Δ_{Ds} ：单一外径的偏差
- Δ_{Dmp} ：单一平面内平均外径的偏差
- V_{Dp} ：单一径向平面内，外径的变动量
- V_{Dmp} ：平均外径的变动量
- B ：内圈公称宽度
- Δ_{Bs} ：内圈单一宽度的偏差

V_{Bs} : 内圈宽度的变动量

C : 外圈公称宽度

Δ_{Cs} : 外圈单一宽度的偏差

V_{Cs} : 外圈宽度的变动量

K_{ia} : 成套轴承内圈的径向跳动

K_{ea} : 成套轴承外圈的径向跳动

S_d : 内圈基准端面 (背面)*对内孔的跳动

S_D : 外径表面母线对基准端面 (背面) 的倾斜度的变动量

S_{ia} : 成套轴承内圈端面 (背面) 对滚道的跳动

S_{ea} : 成套轴承外圈端面 (背面) 对滚道的跳动

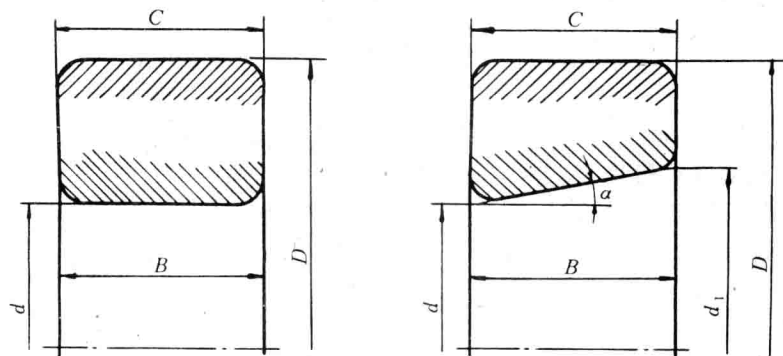


图1 外形尺寸符号

3.2 圆锥滚子轴承的附加符号

D_1 : 外圈止动挡边的公称外径

T : 轴承公称宽度

Δ_{Ts} : 实测轴承宽度的偏差

T_1 : 内组件与标准外圈组成轴承的公称宽度

Δ_{T1s} : T_1 的实测偏差

T_2 : 外圈与标准内组件组成轴承的公称宽度

Δ_{T2s} : T_2 的实测偏差

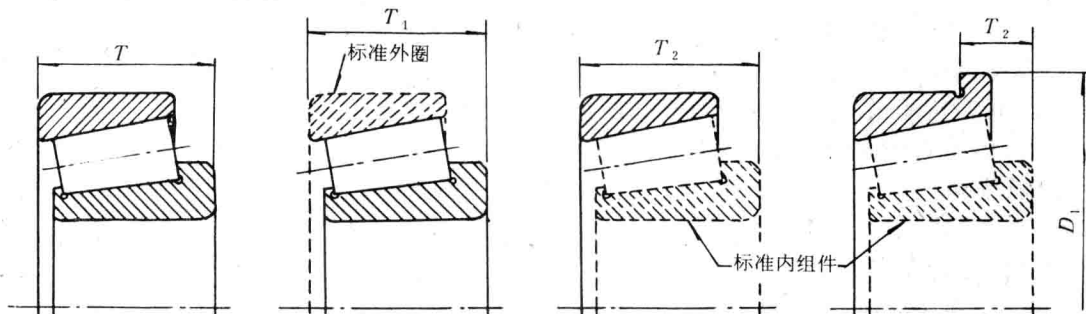


图2 圆锥滚子轴承附加符号

4 公差值

4.1 向心轴承 (圆锥滚子轴承除外)

本条规定的内孔直径公差适合于圆柱孔。锥孔公差规定于5.3条中。

* 此处的“背面”为可作为测量基准的背面。

本条各表中引用的直径系列规定在 GB 273.3 中。

- 4.1.1** G 级公差 (表 1、表 2)
- 4.1.2** E 级公差 (表 3、表 4)
- 4.1.3** D 级公差 (表 5、表 6)
- 4.1.4** C 级公差 (表 7、表 8)
- 4.1.5** B 级公差 (表 9、表 10)

表 1 内圈

 μm

d mm		Δ_{dmp}		V_{dmp}			V_{dmp}	K_{ia}	Δ_{Bs}			V_{Bs}
									全 部	正 常	修 正 **	
				7****、8、9	直 径 系 列 1、7	2、3、4****						
超 过	到	上偏差	下偏差	最 大			最 大	最 大	上偏差	下偏差	最 大	
0.6* 2.5 10	2.5	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	—	12
	10	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	-250	15
	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	-250	20
18 30 80	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	-250	20
	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	-250	20
	80	0	-15	19	19	11	11	20	0	-150	-380	25
80 120 180	120	0	-20	25	25	15	15	25	0	-200	-380	25
	180	0	-25	31	31	19	19	30	0	-250	-500	30
	250	0	-30	38	38	23	23	40	0	-300	-500	30
250 315 400	315	0	-35	44	44	26	26	50	0	-350	-500	35
	400	0	-40	50	50	30	30	60	0	-400	-630	40
	500	0	-45	56	56	34	34	65	0	-450	—	50
500 630 800	630	0	-50	63	63	38	38	70	0	-500	—	60
	800	0	-75	—	—	—	—	80	0	-750	—	70
	1000	0	-100	—	—	—	—	90	0	-1000	—	80
1000 1250 1600	1250	0	-125	—	—	—	—	100	0	-1250	—	100
	1600	0	-160	—	—	—	—	120	0	-1600	—	120
	2000	0	-200	—	—	—	—	140	0	-2000	—	140

* 包括0.6在内。

** 系指用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

*** 直径系列代号对照附录 A (参考件)。

**** 直径系列 7 为 GB 273.3 中用于微型轴承的 7 系列。以后各表同。

表2 外圈

表 2 外圈										μm			
D mm		Δ_{Dmp}		V_{Dp}^{***}						K_{ea}	Δ_{Cs}		V_{Cs}
				开 型 轴 承		闭型轴承**							
								直 径 系 列					
				7****、8、9		1、7	2、3、4	2、3、4					
超	过	到	上偏差	下偏差	最	大	大	最大	最大	上偏差	下偏差	最 大	
2.5*	6	6	0	-8	10	8	6	10	6	15	与同一轴承内圈的 Δ_{Bs} 及 V_{Bs} 相同	15	
6	18	18	0	-8	10	8	6	10	6	15			
18	30	30	0	-9	12	9	7	12	7	15			
30	50	50	0	-11	14	11	8	16	8	20			
50	80	80	0	-13	16	13	10	20	10	25			
80	120	120	0	-15	19	19	11	26	11	35			
120	150	150	0	-18	23	23	14	30	14	40			
150	180	180	0	-25	31	31	19	38	19	45			
180	250	250	0	-30	38	38	23	—	23	50			
250	315	315	0	-35	44	44	26	—	26	60			
315	400	400	0	-40	50	50	30	—	30	70			
400	500	500	0	-45	56	56	34	—	34	80			
500	630	630	0	-50	63	63	38	—	38	100			
630	800	800	0	-75	94	94	55	—	55	120			
800	1000	1000	0	-100	125	125	75	—	75	140			
1000	1250	1250	0	-125	—	—	—	—	—	160			
1250	1600	1600	0	-160	—	—	—	—	—	190			
1600	2000	2000	0	-200	—	—	—	—	—	220			
2000	2500	2500	0	-250	—	—	—	—	—	250			

* 包括2.5在内。

** 对直径系列7、8、9、1及7无规定数值。

*** 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

**** 同表1。

表 3 内圈

 μm

d mm		Δ_{dmp}		V_{dp}			V_{dmp}	K_{ia}	Δ_{Bs}			V_{Bs}
超 过	到	上 偏 差	下 偏 差	直 径 系 列			最 大	最 大	上 偏 差	正 常	修 正 **	最 大
				7***、8、9	1、7	2、3、4						
0.6*	2.5	0	-7	9	7	5	5	5	0	-40	—	12
2.5	10	0	-7	9	7	5	5	5	0	-120	-250	15
10	18	0	-7	9	7	5	5	5	0	-120	-250	20
18	30	0	-8	10	8	6	6	6	0	-120	-250	20
30	50	0	-10	13	10	8	8	8	0	-120	-250	20
50	80	0	-12	15	15	9	9	9	0	-150	-380	25
80	120	0	-15	19	19	11	11	11	0	-200	-380	25
120	180	0	-18	23	23	14	14	14	0	-250	-500	30
180	250	0	-22	28	28	17	17	17	0	-300	-500	30
250	315	0	-25	31	31	19	19	19	0	-350	-500	35
315	400	0	-30	38	38	23	23	23	0	-400	-630	40
400	500	0	-35	44	44	26	26	26	0	-450	—	45
500	630	0	-40	50	50	30	30	30	0	-500	—	50

* 包括0.6在内。

** 适用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

*** 同表 1。

表 4 外圈

 μm

D		Δ_{Dmp}			V_{Dp}^{***}				V_{Dmp}^{***}	K_{ea}	Δ_{Cs}		V_{Cs}
超 过	到	上偏差	下偏差	开 型 轴 承				闭型轴承**	最 大	最 大	上偏差	下偏差	最 大
				直 径 系 列									
				7***、8、9	1、7	2、3、4	1、7、2、3、4						
2.5 *	6	0	-7	9	7	5	9	5	8	与同一轴承内圈的 Δ_{Bs} 及 V_{Bs} 相同	上偏差	下偏差	最 大
6	18	0	-7	9	7	5	9	5	8				
18	30	0	-8	10	8	6	10	6	9				
30	50	0	-9	11	9	7	13	7	10				
50	80	0	-11	14	11	8	16	8	13				
80	120	0	-13	16	16	10	20	10	18				
120	150	0	-15	19	19	11	25	11	20				
150	180	0	-18	23	23	14	30	14	23				
180	250	0	-20	25	25	15	—	15	25				
250	315	0	-25	31	31	19	—	19	30				
315	400	0	-28	35	35	21	—	21	35				
400	500	0	-33	41	41	25	—	25	40				
500	630	0	-38	48	48	29	—	29	50				
630	800	0	-45	56	56	34	—	34	60				
800	1000	0	-60	75	75	45	—	45	75				

* 包括2.5在内。

** 对直径系列7、8及9无规定数值。

*** 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

**** 同表1。

表 5 内圈

 μm

d mm	超 过	到	Δ_{dmp}		V_{dip}		V_{dmp}	K_{ia}	S_d	S_{ia}^{**}	Δ_{Bs}			V_{Bs}
			上偏差	下偏差	最 大	直 径 系 列 7***、 8、9	1、7 2、3、4				全 部	正 常	修 正 ***	
0.6*		2.5												
2.5		10	0	-5	5	5	4	3	7	7	0	-40	-250	5
10		18	0	-5	5	5	4	3	7	7	0	-40	-250	5
			0	-5	5	5	4	3	7	7	0	-80	-250	5
18		30	0	-6	6	6	5	3	8	8	0	-120	-250	5
30		50	0	-8	8	8	6	4	8	8	0	-120	-250	5
50		80	0	-9	9	9	7	5	8	8	0	-150	-250	6
80		120	0	-10	10	10	8	5	9	9	0	-200	-380	7
120		180	0	-13	13	13	10	7	10	10	0	-250	-380	8
180		250	0	-15	15	15	12	8	11	13	0	-300	-500	10
250		315	0	-18	18	18	14	9	13	15	0	-350	-500	13
315		400	0	-23	23	23	18	12	15	20	0	-400	-630	15

* 包括0.6在内。

** 适用于向心球轴承及角接触球轴承。

*** 适用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

**** 同表1。

表6 外圈

表 6 外 圈													μm
D mm		ΔD_{mp}		V_{Dp}^{**}		V_{Dmp}	K_{ca}	S_D	S_{ca}^{***}	ΔC_s		V_{Cs}	
				直 径 系 列									
				7****、8、9	1、7、2、3、4					上偏差	下偏差	最 大	最 大
2.5 *	6	0	- 5	5	4	3	5	8	8	与同一轴承内圈的 Δ_{B_s} 相同		5	
6	18	0	- 5	5	4	3	5	8	8			5	
18	30	0	- 6	6	5	3	6	8	8			5	
30	50	0	- 7	7	5	4	7	8	8			5	
50	80	0	- 9	9	7	5	8	8	10		6		
80	120	0	-10	10	8	5	10	9	11		8		
120	150	0	-11	11	8	6	11	10	13		8		
150	180	0	-13	13	10	7	13	10	14		8		
180	250	0	-15	15	11	8	15	11	15		10		
250	315	0	-18	18	14	9	18	13	18		11		
315	400	0	-20	20	15	10	20	13	20		13		
400	500	0	-23	23	17	12	23	15	23		15		
500	630	0	-28	28	21	14	25	18	25		18		
630	800	0	-35	35	26	18	30	20	30		20		

* 包括2.5在内。

*** 闭型轴承无规定数值。

*** 适用于向心球轴承及角接触球轴承。

**** 同表1。