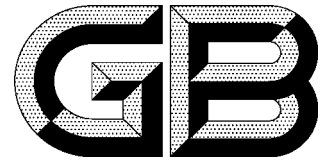


ICS 21.100.20
J 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 275—2015
代替 GB/T 275—1993

滚动轴承 配合

Rolling bearings—Fits

2015-02-04 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 275—1993《滚动轴承与轴和外壳的配合》，与 GB/T 275—1993 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称(见封面和首页,1993年版的封面和首页)；
- 修改了轴承公差等级代号表示方法(见第1章和表6,1993年版的第1章和表6)；
- 细化并重新编排了配合选择的基本原则(见第3章,1993年版的第3章)；
- 增加了“套圈运转及承载情况”表(见表1)；
- 修改了向心轴承载荷大小的划分标准(见表2,1993年版的表1)；
- 细化了向心轴承与轴和轴承座孔配合表中的示例(见表3、表4,1993年版的表2、表3)；
- 修改了基准标注符号(见图4,1993年版的图4)；
- 删除了表面粗糙度代号 R_z 及其数值(见1993年版的表7)；
- 增加了直径500 mm以上轴承座孔的几何公差和配合表面的粗糙度(见表7和表8)；
- 修改了附录的性质,增加了向心轴承(圆锥滚子轴承除外)与直径500 mm以上轴承座孔配合的计算值(见附录A,1993年版的附录A)；
- 删除了公称内径400 mm~500 mm圆锥滚子轴承与轴配合的计算值(见1993年版的表A.5)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本标准起草单位:洛阳轴承研究所有限公司、苏州轴承厂股份有限公司、浙江优特轴承有限公司、上海斐赛轴承科技有限公司、慈兴集团有限公司。

本标准主要起草人:李飞雪、张小玲、郑子勋、赵联春、黎桂华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 275—1964、GB 275—1984、GB/T 275—1993。

滚动轴承 配合

1 范围

本标准规定了一般工作条件下的滚动轴承(以下简称“轴承”)与轴和轴承座孔配合选择的基本原则和要求。

注：一般工作条件系指主机对旋转精度、运转平稳性、工作温度等无特殊要求的情况。

本标准规定的配合适用于下列情况：

- 轴承外形尺寸符合 GB/T 273.1—2011、GB/T 273.2—2006、GB/T 273.3—2015，且公称内径 $d \leq 500$ mm；
- 轴承公差符合 GB/T 307.1—2005 中的 0、6(6X)级；
- 轴承游隙符合 GB/T 4604.1—2012 中的 N 组；
- 轴为实心或厚壁钢制轴；
- 轴承座为钢或铸铁件。

本标准不适用于无内(外)圈轴承和特殊用途轴承(如飞机机架轴承、仪器轴承、机床主轴轴承等)。

2 配合选择的基本原则

2.1 运转条件

套圈相对于载荷方向旋转或摆动时,应选择过盈配合;套圈相对于载荷方向固定时,可选择间隙配合,见表 1。载荷方向难以确定时,宜选择过盈配合。

表 1 套圈运转及承载情况

套圈运转情况	典型示例	示意图	套圈承载情况	推荐的配合
内圈旋转 外圈静止 载荷方向恒定	皮带驱动轴		内圈承受旋转载荷 外圈承受静止载荷	内圈过盈配合 外圈间隙配合
内圈静止 外圈旋转 载荷方向恒定	传送带托辊 汽车轮毂轴承		内圈承受静止载荷 外圈承受旋转载荷	内圈间隙配合 外圈过盈配合
内圈旋转 外圈静止 载荷随内圈旋转	离心机、振动筛、 振动机械		内圈承受静止载荷 外圈承受旋转载荷	内圈间隙配合 外圈过盈配合
内圈静止 外圈旋转 载荷随外圈旋转	回转式破碎机		内圈承受旋转载荷 外圈承受静止载荷	内圈过盈配合 外圈间隙配合

2.2 载荷大小

载荷越大,选择的配合过盈量应越大。当承受冲击载荷或重载荷时,一般应选择比正常、轻载荷时

更紧的配合。对向心轴承,载荷的大小用径向当量动载荷 P_r 与径向额定动载荷 C_r 的比值区分,见表 2。

表 2 向心轴承载荷大小

载荷大小	P_r/C_r
轻载荷	≤ 0.06
正常载荷	$> 0.06 \sim 0.12$
重载荷	> 0.12

2.3 轴承尺寸

随着轴承尺寸的增大,选择的过盈配合过盈量应越大或间隙配合间隙量应越大。

2.4 轴承游隙

采用过盈配合会导致轴承游隙减小,应检验安装后轴承的游隙是否满足使用要求,以便正确选择配合及轴承游隙。

2.5 温度

轴承在运转时,其温度通常要比相邻零件的温度高,造成轴承内圈与轴的配合变松,外圈可能因为膨胀而影响轴承在轴承座中的轴向移动。因此,应考虑轴承与轴和轴承座的温差和热的流向。

2.6 旋转精度

对旋转精度和运转平稳性有较高要求的场合,一般不采用间隙配合。在提高轴承公差等级的同时,轴承配合部位也应相应提高精度。

注:与 0、6(6X)级轴承配合的轴,其尺寸公差等级一般为 IT6,轴承座孔一般为 IT7。

2.7 轴和轴承座的结构和材料

对于剖分式轴承座,外圈不宜采用过盈配合。当轴承用于空心轴或薄壁、轻合金轴承座时,应采用比实心轴或厚壁钢或铸铁轴承座更紧的过盈配合。

2.8 安装和拆卸

间隙配合更易于轴承的安装和拆卸。对于要求采用过盈配合且便于安装和拆卸的应用场合,可采用可分离轴承或锥孔轴承。

2.9 游动端轴承的轴向移动

当以不可分离轴承作游动支承时,应以相对于载荷方向固定的套圈作为游动套圈,选择间隙或过渡配合。

3 公差带的选择

3.1 向心轴承

3.1.1 向心轴承和轴的配合,轴公差带按表 3 选择。

表 3 向心轴承和轴的配合——轴公差带

圆柱孔轴承						
载荷情况		举例	深沟球轴承、调心球轴承和角接触球轴承	圆柱滚子轴承和圆锥滚子轴承	调心滚子轴承	公差带
			轴承公称内径/mm			
内圈承受旋转载荷或方向不定载荷	轻载荷	输送机、轻载齿轮箱	≤18	—	—	h5 j6 ^a k6 ^a m6 ^a
			>18~100	≤40	≤40	
			>100~200	>40~140	>40~100	
	正常载荷	一般通用机械、电动机、泵、内燃机、正齿轮传动装置	>100~200	>140~200	>100~100	j5 js5 k5 ^b m5 ^b m6 n6 p6 r6
			—	—	—	
			—	—	—	
			—	—	—	
			—	—	—	
			—	—	—	
重载荷	铁路机车车辆轴箱、牵引电机、破碎机等	—	>50~140	>50~100	n6 ^c p6 ^c r6 ^c r7 ^c	
		—	>140~200	>100~140		
		—	>200	>140~200		
内圈承受固定载荷	所有载荷	内圈需在轴向上易移动	非旋转轴上的各种轮子	所有尺寸	f6 g6	
		内圈不需在轴向上易移动				张紧轮、绳轮
仅有轴向载荷		所有尺寸				j6、js6
圆锥孔轴承						
所有载荷	铁路机车车辆轴箱	装在拆卸套上	所有尺寸	h8(IT6) ^{d,e}		
	一般机械传动	装在紧定套上	所有尺寸	h9(IT7) ^{d,e}		
^a 凡精度要求较高的场合,应用 j5、k5、m5 代替 j6、k6、m6。 ^b 圆锥滚子轴承、角接触球轴承配合对游隙影响不大,可用 k6、m6 代替 k5、m5。 ^c 重载荷下轴承游隙应选大于 N 组。 ^d 凡精度要求较高或转速要求较高的场合,应选用 h7(IT5)代替 h8(IT6)等。 ^e IT6、IT7 表示圆柱度公差数值。						

3.1.2 向心轴承和轴承座孔的配合,孔公差带按表 4 选择。

表 4 向心轴承和轴承座孔的配合——孔公差带

载荷情况		举例	其他状况	公差带 ^a	
				球轴承	滚子轴承
外圈承受 固定载荷	轻、正常、重	一般机械、铁路机 车车辆轴箱	轴向易移动,可采用剖分式轴承座 轴向能移动,可采用整体或剖分式 轴承座	H7、G7 ^b	
	冲击			J7、JS7	
方向不定 载荷	轻、正常	电机、泵、曲轴主轴承	轴向不移动,采用整体式轴承座	K7	
	正常、重			M7	
	重、冲击	牵引电机			
外圈承受 旋转载荷	轻	皮带张紧轮		J7	K7
	正常	轮毂轴承		M7	N7
	重			—	N7、P7

^a 并列公差带随尺寸的增大从左至右选择。对旋转精度有较高要求时,可相应提高一个公差等级。
^b 不适用于剖分式轴承座。

3.1.3 向心轴承与轴、轴承座孔配合的计算值参见附录 A。

3.2 推力轴承

3.2.1 推力轴承和轴的配合,轴公差带按表 5 选择。

表 5 推力轴承和轴的配合——轴公差带

载荷情况		轴承类型	轴承公称内径/mm	公差带
仅有轴向载荷		推力球和推力圆柱 滚子轴承	所有尺寸	j6、js6
径向和轴向 联合载荷	轴圈承受固定载荷	推力调心滚子轴承、 推力角接触球轴承、 推力圆锥滚子轴承	≤250 >250	j6 js6
	轴圈承受旋转载荷或 方向不定载荷		≤200 >200~400 >400	k6 ^a m6 n6

^a 要求较小过盈时,可分别用 j6、k6、m6 代替 k6、m6、n6。

3.2.2 推力轴承和轴承座孔的配合,孔公差带按表 6 选择。

表 6 推力轴承和轴承座孔的配合——孔公差带

载荷情况		轴承类型	公差带
仅有轴向载荷		推力球轴承	H8
		推力圆柱、圆锥滚子轴承	H7
		推力调心滚子轴承	— ^a
径向和轴向联合载荷	座圈承受固定载荷	推力角接触球轴承、推力调心滚子轴承、推力圆锥滚子轴承	H7
	座圈承受旋转载荷或方向不定载荷		K7 ^b
			M7 ^c

^a 轴承座孔与座圈间间隙为 $0.001D$ (D 为轴承公称外径)。
^b 一般工作条件。
^c 有较大径向载荷时。

4 轴承与轴和轴承座孔配合的常用公差带

0 级公差轴承与轴和轴承座孔配合的常用公差带见图 1、图 2。

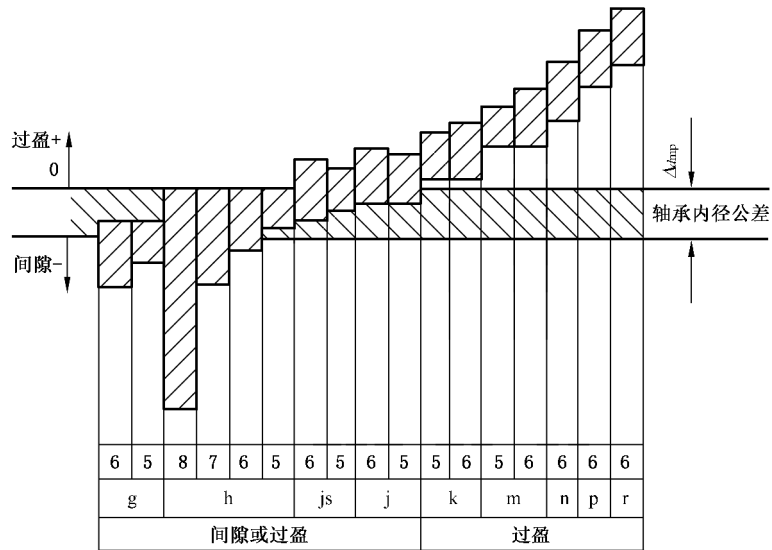


图 1 0 级公差轴承与轴配合的常用公差带关系图

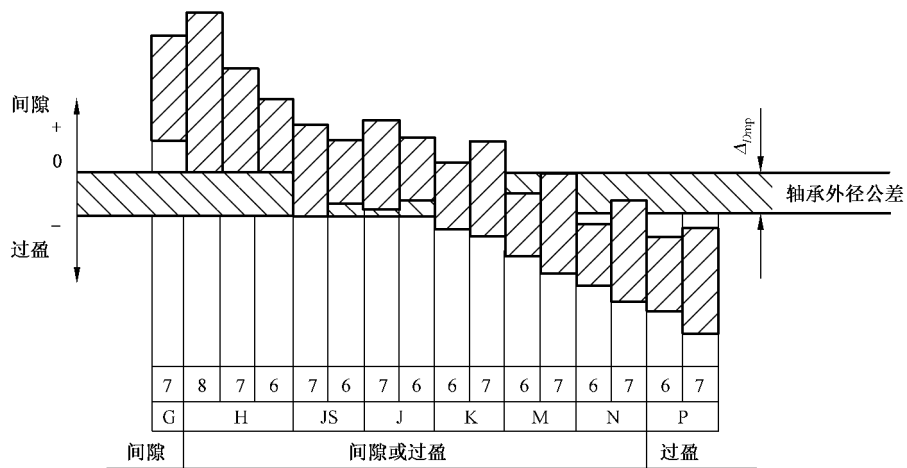


图 2 0 级公差轴承与轴承座孔配合常用公差带关系图

5 配合表面及挡肩的几何公差

轴颈和轴承座孔表面的圆柱度公差、轴肩及轴承座孔肩的轴向圆跳动(见图 3、图 4)按表 7 的规定。

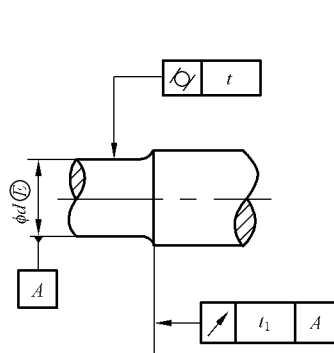


图 3 轴颈的圆柱度公差和轴肩的轴向圆跳动

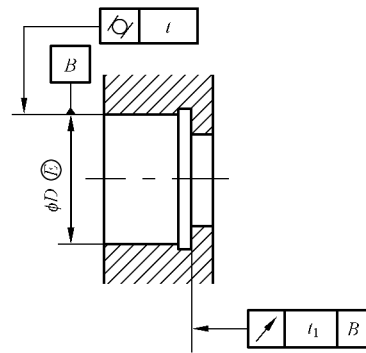


图 4 轴承座孔表面的圆柱度公差和孔肩的轴向圆跳动

表 7 轴和轴承座孔的几何公差

公称尺寸/ mm		圆柱度 $t/\mu\text{m}$				轴向圆跳动 $t_1/\mu\text{m}$			
		轴颈		轴承座孔		轴肩		轴承座孔肩	
		轴承公差等级							
>	≤	0	6(6X)	0	6(6X)	0	6(6X)	0	6(6X)
—	6	2.5	1.5	4	2.5	5	3	8	5
6	10	2.5	1.5	4	2.5	6	4	10	6
10	18	3	2	5	3	8	5	12	8
18	30	4	2.5	6	4	10	6	15	10
30	50	4	2.5	7	4	12	8	20	12
50	80	5	3	8	5	15	10	25	15

表 7 (续)

公称尺寸/ mm		圆柱度 $t/\mu\text{m}$				轴向圆跳动 $t_1/\mu\text{m}$			
		轴颈		轴承座孔		轴肩		轴承座孔肩	
		轴承公差等级							
>	≤	0	6(6X)	0	6(6X)	0	6(6X)	0	6(6X)
80	120	6	4	10	6	15	10	25	15
120	180	8	5	12	8	20	12	30	20
180	250	10	7	14	10	20	12	30	20
250	315	12	8	16	12	25	15	40	25
315	400	13	9	18	13	25	15	40	25
400	500	15	10	20	15	25	15	40	25
500	630	—	—	22	16	—	—	50	30
630	800	—	—	25	18	—	—	50	30
800	1 000	—	—	28	20	—	—	60	40
1 000	1 250	—	—	33	24	—	—	60	40

6 配合表面及端面的表面粗糙度

轴颈和轴承座孔配合表面的表面粗糙度要求按表 8 的规定。

表 8 配合表面及端面的表面粗糙度

轴或轴承座孔 直径/ mm		轴或轴承座孔配合表面直径公差等级					
		IT7		IT6		IT5	
		表面粗糙度 $R_a/\mu\text{m}$					
>	≤	磨	车	磨	车	磨	车
—	80	1.6	3.2	0.8	1.6	0.4	0.8
80	500	1.6	3.2	1.6	3.2	0.8	1.6
500	1 250	3.2	6.3	1.6	3.2	1.6	3.2
端面		3.2	6.3	6.3	6.3	6.3	3.2

附 录 A

(资料性附录)

向心轴承与轴和轴承座孔配合的计算值

A.1 向心轴承(圆锥滚子轴承除外)与轴和轴承座孔配合的计算值

参见表 A.1~表 A.4。

A.2 圆锥滚子轴承与轴和轴承座孔配合的计算值

参见表 A.5~表 A.6。

表 A.2 0 级公差向心轴承(圆锥滚子轴承除外)与轴承座孔的配合

公称尺寸/ mm	孔公差带																				过盈/ μm															
	轴承外径偏差 $\Delta D_{\text{imp}}/\mu\text{m}$																				过盈/ μm															
	轴承座孔直径的极限偏差/ μm																				最 大	最 小														
>	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最 大	最 小														
10	+8	+24	+6	+27	0	+18	0	+11	0	+10	-8	+6	-5	+9	-9	+5.5	+2	-9	+6	-12	-4	-15	0	-18	-9	-20	-5	-23	-15	-26	-11	-29				
18	0	-9	+28	+7	+33	0	+21	0	+13	0	+12	-9	+8	-5	+10	-10	+6.5	+2	-11	+6	-15	-4	-17	0	-21	-11	-24	-7	-28	-18	-31	-14	-35			
30	50	0	-11	+34	+9	+39	0	+25	0	+14	-11	+10	-6	+12	-12	+8	-8	+3	-13	+7	-18	-4	-20	0	-25	-12	-28	-8	-33	-21	-37	-17	-42			
50	80	0	-13	+40	+10	+46	0	+30	0	+18	-12	+13	-6	+15	-15	+9.5	+4	-15	+9	-21	-5	-24	0	-30	-14	-33	-9	-39	-26	-45	-21	-51				
80	120	0	-15	+47	+12	+54	0	+35	0	+22	-13	+16	-6	+17	-17	+11	+4	-18	+10	-25	-6	-28	0	-35	-16	-38	-10	-45	-30	-52	-24	-59				
120	150	0	-18	+54	+14	+63	0	+40	0	+26	-14	+18	-7	+20	-20	+12.5	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68				
150	180	0	-25	+54	+14	+63	0	+40	0	+26	-14	+18	-7	+20	-20	+12.5	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68				
180	250	0	-30	+61	+15	+72	0	+46	0	+29	0	+30	-16	+22	-7	+23	-23	+14.5	+5	-24	+13	-33	-8	-37	0	-46	-22	-51	-14	-60	-41	-70	-33	-79		
250	315	0	-35	+69	+17	+81	0	+52	0	+32	0	+36	-16	+25	-7	+26	-26	+16	+5	-27	+16	-36	-9	-41	0	-52	-25	-57	-14	-66	-47	-79	-36	-88		
315	400	0	-40	+75	+18	+89	0	+57	0	+36	0	+39	-18	+29	-7	+28	-28	+18	+7	-29	+17	-40	-10	-46	0	-57	-26	-62	-16	-73	-51	-87	-41	-98		
400	500	0	-45	+83	+20	+97	0	+63	0	+40	0	+43	-20	+33	-7	+31	+20	+8	-32	+18	-45	-10	-50	0	-63	-27	-67	-17	-80	-55	-95	-45	-108			
500	630	0	-50	+92	+22	+110	0	+70	0	+44	0	—	—	—	—	+35	-35	+22	-22	0	-44	0	-70	-26	-70	-26	-96	-44	-114	-78	-122	-78	-148			
630	800	0	-75	+104	+24	+125	0	+80	0	+50	0	—	—	—	—	+40	-40	+25	-25	0	-50	0	-80	-30	-80	-30	-110	-50	-130	-88	-138	-88	-168			
800	1 000	0	-100	+116	+26	+140	0	+90	0	+56	0	—	—	—	—	+45	-45	+28	-28	0	-56	0	-90	-34	-90	-34	-124	-56	-146	-100	-156	-100	-190			
1 000	1 250	0	-125	+133	+28	+165	0	+103	0	+66	0	—	—	—	—	+52	-52	+33	-33	0	-66	0	-105	-40	-105	-40	-145	-66	-171	-120	-186	-120	-225			
公称尺寸/ mm	间隙或过盈/ μm																				过盈/ μm															
	>	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大			
10	32	6	35	0	26	0	19	0	22	0	21	0	18	8	14	5	17	9	13.5	5.5	10	9	14	12	4	15	8	18	-1	20	3	23	7	26	3	29
18	30	37	42	0	30	0	25	0	27	0	25	11	21	6	23	12	19	8	14	13	18	18	7	20	11	25	-1	28	3	33	10	37	6	42		
30	50	45	50	0	36	0	32	0	32	0	31	12	26	6	28	15	22.5	9.5	17	15	22	21	8	24	13	30	-1	33	4	39	13	45	8	51		
50	80	53	59	0	43	0	37	0	37	0	37	13	31	6	32	17	26	11	19	18	25	25	9	28	15	35	-1	38	5	45	15	52	9	59		
80	120	62	69	0	50	0	44	0	44	0	44	14	36	7	38	20	30.5	12.5	22	21	30	28	10	33	18	40	-2	45	6	52	18	61	10	68		
120	150	72	81	0	58	0	50	0	50	0	51	14	43	7	45	20	37.5	12.5	29	21	37	28	17	33	25	40	5	45	13	52	11	61	3	68		
150	180	79	88	0	65	0	59	0	59	0	60	16	52	7	53	23	44.5	14.5	35	24	43	33	22	37	30	46	8	51	16	60	11	70	3	79		
180	250	91	102	0	76	0	67	0	67	0	71	16	60	7	61	26	51	16	40	27	51	36	26	41	35	52	10	57	21	66	12	79	1	88		
250	315	104	116	0	87	0	76	0	76	0	79	18	69	7	68	28	58	18	47	29	57	40	30	46	40	57	14	62	24	73	11	87	1	98		
315	400	115	129	0	97	0	85	0	85	0	88	20	78	7	76	31	65	20	53	32	63	45	35	50	45	63	18	67	28	80	10	95	0	108		
400	500	128	142	0	108	0	94	0	94	0	94	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
500	630	142	160	0	120	0	108	0	125	0	125	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
630	800	179	200	0	155	0	125	0	155	0	155	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
800	1 000	216	240	0	190	0	156	0	190	0	190	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 000	1 250	258	290	0	230	0	191	0	230	0	230	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

a “—”号表示过盈。
b “—”号表示间隙。

表 A.4 6 级公差向心轴承(圆锥滚子轴承除外)与轴承座孔的配合

公称尺寸/ mm	轴承外 径偏差 $\Delta_{D_{\text{外}}}$ / μm		孔 公 差 带																													
			轴承座孔直径的极限偏差/ μm																													
			C7	H8	H7	H6	J7	J6	JS7	JS6	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7														
>	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下						
10	0	-7	+27	0	+18	0	+11	0	+10	-8	+6	-5	+9	-9	+5.5	-5.5	+2	-9	+6	-12	-4	-15	0	-18	-9	-20	-5	-23	-15	-26	-11	-29
18	0	-8	+28	0	+21	0	+13	0	+12	-9	+8	-5	+10	-10	+6.5	-6.5	+2	-11	+6	-15	-4	-17	0	-21	-11	-24	-7	-28	-18	-31	-14	-35
30	0	-9	+34	0	+25	0	+16	0	+14	-11	+10	-6	+12	-12	+8	-8	+3	-13	+7	-18	-4	-20	0	-25	-12	-28	-8	-33	-21	-37	-17	-42
50	0	-11	+40	0	+30	0	+19	0	+18	-12	+13	-6	+15	-15	+9.5	-9.5	+4	-15	+9	-21	-5	-24	0	-30	-14	-33	-9	-39	-26	-45	-21	-51
80	0	-13	+47	0	+35	0	+22	0	+22	-13	+16	-6	+17	-17	+11	-11	+4	-18	+10	-25	-6	-28	0	-35	-16	-38	-10	-45	-30	-52	-24	-59
120	0	-15	+54	0	+40	0	+25	0	+26	-14	+18	-7	+20	-20	+12.5	-12.5	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68
150	0	-18	+61	0	+46	0	+29	0	+26	-14	+18	-7	+20	-20	+12.5	-12.5	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68
180	0	-20	+69	0	+52	0	+32	0	+30	-16	+22	-7	+23	-23	+14.5	-14.5	+5	-24	+13	-33	-8	-37	0	-46	-22	-51	-14	-60	-41	-70	-33	-79
250	0	-25	+81	0	+57	0	+36	0	+36	-16	+25	-7	+26	-26	+16	-16	+5	-27	+16	-36	-9	-41	0	-52	-25	-57	-14	-66	-47	-79	-36	-88
315	0	-28	+91	0	+63	0	+40	0	+43	-18	+29	-7	+28	-28	+18	-18	+7	-29	+17	-40	-10	-46	0	-57	-26	-62	-16	-73	-51	-87	-41	-98
400	0	-33	+104	0	+70	0	+44	0	+44	0	—	—	+35	-35	+22	-22	0	-44	0	-70	-26	-70	-26	-96	-44	-88	-44	-114	-78	-122	-78	-148
500	0	-38	+116	0	+80	0	+50	0	—	—	—	—	+40	-40	+25	-25	0	-50	0	-80	-30	-80	-30	-110	-50	-100	-50	-130	-88	-138	-88	-168
630	0	-45	+134	0	+90	0	+56	0	—	—	—	—	+45	-45	+28	-28	0	-56	0	-90	-34	-90	-34	-124	-56	-112	-56	-146	-100	-156	-100	-190
800	0	-60	+166	0	+116	0	+76	0	—	—	—	—	+60	-60	+36	-36	0	-76	0	-120	-40	-120	-40	-160	-60	-144	-60	-180	-120	-216	-120	-276
公称尺寸/ mm		间隙/ μm		间隙或过盈/ μm																												
				最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小	最大 最小
>	31	6	34	0	25	0	18	0	17	8	13	5	16	9	12.5	5.5	9	9	13	12	3	15	7	18	-2	20	2	23	8	26	4	29
18	30	36	41	0	29	0	21	0	20	9	16	5	18	10	14.5	6.5	10	11	14	15	4	17	8	21	-3	24	1	28	10	31	6	35
30	50	43	48	0	34	0	25	0	23	11	19	6	21	12	17	8	12	13	16	18	5	20	9	25	-3	28	1	33	12	37	8	42
50	80	51	57	0	41	0	30	0	29	12	24	6	26	15	20.5	9.5	15	15	20	21	6	24	11	30	-3	33	2	39	15	45	10	51
80	120	60	67	0	48	0	35	0	35	13	29	6	30	17	24	11	17	18	23	25	7	28	13	35	-3	38	3	45	17	52	11	59
120	150	69	74	0	55	0	40	0	41	14	33	7	35	20	27.5	12.5	19	21	27	28	7	33	15	40	-5	45	3	52	21	61	13	68
150	180	72	78	0	62	0	43	0	44	14	36	7	38	20	30.5	12.5	22	21	30	28	10	33	18	40	-2	45	6	52	18	61	10	68
180	250	81	86	0	70	0	49	0	50	16	42	7	43	23	34.5	14.5	25	24	33	33	12	37	20	46	-2	51	6	60	21	70	13	79
250	315	94	99	0	77	0	57	0	57	16	50	7	51	26	41	16	30	27	41	36	16	41	25	52	0	57	11	66	22	79	11	88
315	400	103	108	0	85	0	64	0	67	18	57	7	56	28	46	18	35	29	45	40	18	46	28	57	2	62	12	73	23	87	13	98
400	500	116	120	0	96	0	73	0	76	20	66	7	64	31	53	20	41	32	51	45	23	50	33	63	6	67	16	80	22	95	12	108
500	630	130	134	0	108	0	82	0	—	—	—	—	73	35	60	22	50	44	38	70	12	70	12	96	-6	88	-6	114	40	122	40	148
630	800	149	153	0	125	0	95	0	—	—	—	—	85	40	70	25	75	50	45	80	15	80	15	110	-5	100	-5	130	43	138	43	168
800	1 000	176	180	0	150	0	116	0	—	—	—	—	105	45	88	28	100	56	60	90	26	90	26	124	4	112	4	146	40	156	40	190

^a “—”号表示过盈。

表 A.5 0.6X 级公差圆锥滚子轴承与轴的配合

公称尺寸/ mm		轴承内 径偏差 $\Delta_{amp}/\mu\text{m}$		轴 公 差 带																r6												
				f6	g6	g5	h6	h5	j5	j6	js6	k5	k6	m5	m6	n6	p6															
		轴颈直径的极限偏差/ μm																														
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下											
>	10	-12	-16	-6	-17	-6	-14	0	-11	0	-8	+5	-3	+8	-3	+5.5	-5.5	+9	+1	+12	+1	+15	+7	+18	+7	+23	+12	+29	+18	—	—	
	18	0	-12	-20	-33	-7	-20	0	-13	0	-9	+5	-4	+9	-4	+6.5	-6.5	+11	+2	+15	+2	+17	+8	+21	+8	+28	+15	+35	+22	—	—	
	30	0	-12	-25	-41	-9	-25	0	-16	0	-11	+6	-5	+11	-5	+8	-8	+13	+2	+18	+2	+20	+9	+25	+9	+33	+17	+42	+26	—	—	
	50	0	-15	-30	-49	-10	-29	0	-19	0	-13	+6	-7	+12	-7	+9.5	-9.5	+15	+2	+21	+2	+24	+11	+30	+11	+39	+20	+51	+32	—	—	
	80	0	-20	-36	-58	-12	-34	0	-22	0	-15	+6	-9	+13	-9	+11	-11	+18	+3	+25	+3	+28	+13	+35	+13	+45	+23	+59	+37	—	—	
	120	0	-25	-43	-68	-14	-39	0	-25	0	-18	+7	-11	+14	-11	+12.5	-12.5	+21	+3	+28	+3	+33	+15	+40	+15	+52	+27	+68	+43	+88	+63	
	140	0	-30	-50	-79	-15	-44	0	-29	0	-20	+7	-13	+16	-13	+14.5	-14.5	+24	+4	+33	+4	+37	+17	+46	+17	+60	+31	+79	+50	+106	+77	
	200	0	-35	-56	-88	-17	-49	0	-32	0	-23	+7	-16	—	—	+16	-16	+27	+4	+36	+4	+43	+20	+52	+20	+66	+34	+88	+56	+126	+94	
	250	0	-40	-62	-98	-18	-54	0	-36	0	-25	+7	-18	—	—	+18	-18	+29	+4	+40	+4	+46	+21	+57	+21	+73	+37	+98	+62	+144	+108	
	315	0	-40	-62	-98	-18	-54	0	-36	0	-25	+7	-18	—	—	+18	-18	+29	+4	+40	+4	+46	+21	+57	+21	+73	+37	+98	+62	+144	+108	
	355	0	-40	-62	-98	-18	-54	0	-36	0	-25	+7	-18	—	—	+18	-18	+29	+4	+40	+4	+46	+21	+57	+21	+73	+37	+98	+62	+144	+108	
	400	0	-40	-62	-98	-18	-54	0	-36	0	-25	+7	-18	—	—	+18	-18	+29	+4	+40	+4	+46	+21	+57	+21	+73	+37	+98	+62	+144	+108	
公称尺寸/ mm		间隙或过盈/ μm																过盈/ μm														
>	≤	最大 间隙	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈	最大 过盈
10	18	4	17	6	14	6	14	6	11	12	8	12	3	18	3	5.5	17.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	30	8	20	5	16	5	16	5	13	12	9	12	4	18	4	21	6.5	18.5	2	23	2	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	50	13	25	3	20	3	20	3	16	12	11	12	5	18	5	23	8	20	2	25	2	30	9	32	9	37	—	—	—	—	—	—
50	80	15	29	5	23	5	23	5	19	15	13	15	7	21	7	27	9.5	24.5	2	30	2	36	11	39	11	45	20	54	—	—	—	—
80	120	16	34	8	27	8	27	8	22	20	15	20	9	26	9	33	11	31	3	38	3	45	13	48	13	55	23	65	37	79	—	—
120	140	18	39	11	32	11	32	11	25	25	18	25	11	32	11	39	12.5	37.5	3	46	3	53	15	58	15	65	27	77	43	93	63	113
140	160	20	44	15	35	15	35	15	29	30	20	30	13	37	13	46	14.5	44.5	4	54	4	63	17	67	17	77	31	90	50	109	80	139
160	180	21	49	18	40	18	40	18	32	35	23	35	16	42	—	—	16	51	4	62	4	71	20	78	20	87	34	101	56	123	84	143
180	200	21	49	18	40	18	40	18	32	35	23	35	16	42	—	—	16	51	4	62	4	71	20	78	20	87	34	101	56	123	84	143
200	225	22	54	22	43	22	43	22	36	40	25	40	18	47	—	—	18	58	4	69	4	80	21	86	21	97	37	113	62	138	108	184
225	250	22	54	22	43	22	43	22	36	40	25	40	18	47	—	—	18	58	4	69	4	80	21	86	21	97	37	113	62	138	108	184
250	280	22	54	22	43	22	43	22	36	40	25	40	18	47	—	—	18	58	4	69	4	80	21	86	21	97	37	113	62	138	108	184
280	315	22	54	22	43	22	43	22	36	40	25	40	18	47	—	—	18	58	4	69	4	80	21	86	21	97	37	113	62	138	108	184
315	355	22	54	22	43	22	43	22	36	40	25	40	18	47	—	—	18	58	4	69	4	80	21	86	21	97	37	113	62	138	108	184
355	400	22	54	22	43	22	43	22	36	40	25	40	18	47	—	—	18	58	4	69	4	80	21	86	21	97	37	113	62	138	108	184

表 A.6 0.6X 级公差圆锥滚子轴承与轴承座孔的配合

公称尺寸/ mm		轴承外 径偏差 $\Delta_{D_{\text{imp}}}$ / μm		孔 公 差 带																															
				G7	H8	H7	H6	J7	J6	JS7	JS6	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7																
				轴承座孔直径的极限偏差/ μm																															
>	≤	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下														
30	50	0	-14	+34	+9	+39	0	+25	0	+16	0	+14	-11	+10	-6	+12	-12	+8.5	-8.5	+3	-13	+7	-18	-4	-20	0	-25	-12	-28	-8	-33	-21	-37	-17	-42
50	80	0	-16	+40	+10	+46	0	+30	0	+19	0	+18	-12	+13	-6	+15	-15	+9.5	-9.5	+4	-15	+9	-21	-5	-24	0	-30	-14	-33	-9	-39	-26	-45	-21	-51
80	120	0	-18	+47	+12	+54	0	+35	0	+22	0	+22	-13	+16	-6	+17	-17	+11	-11	+4	-18	+10	-25	-6	-28	0	-35	-16	-38	-10	-45	-30	-52	-24	-59
120	150	0	-20	+54	+14	+63	0	+40	0	+25	0	+26	-14	+18	-7	+20	-20	+12.5	-12.5	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68
150	180	0	-25	+54	+14	+63	0	+40	0	+25	0	+26	-14	+18	-7	+20	-20	+12.5	-12.5	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68
180	250	0	-30	+61	+15	+72	0	+46	0	+29	0	+30	-16	+22	-7	+23	-23	+14.5	-14.5	+5	-24	+13	-33	-8	-37	0	-46	-22	-51	-14	-60	-41	-70	-33	-79
250	315	0	-35	+69	+17	+81	0	+52	0	+32	0	+36	-16	+25	-7	+26	-26	+16	-16	+5	-27	+16	-36	-9	-41	0	-52	-25	-57	-14	-66	-47	-79	-36	-88
315	400	0	-40	+75	+18	+89	0	+57	0	+36	0	+39	-18	+29	-7	+28	-28	+18	-18	+7	-29	+17	-40	-10	-46	0	-57	-26	-62	-16	-73	-51	-87	-41	-98
400	500	0	-45	+83	+20	+97	0	+63	0	+40	0	+43	-20	+33	-7	+31	-31	+20	-20	+8	-32	+18	-45	-10	-50	0	-63	-27	-67	-17	-80	-55	-95	-45	-108
公称尺寸/ mm		间隙/ μm		间隙或过盈/ μm																															
				最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小
>	≤	48	9	50	0	39	0	46	0	30	0	28	11	24	6	26	12	22	8	17	13	21	18	10	20	14	25	2	28	6	33	7	37	3	42
50	80	56	10	59	0	46	0	35	0	35	0	34	12	29	6	31	15	25.5	9.5	20	15	25	21	11	24	16	30	2	33	7	39	10	45	5	51
80	120	65	12	69	0	53	0	40	0	40	0	40	13	34	6	35	17	29	11	22	18	28	25	12	28	18	35	2	38	8	45	12	52	6	59
120	150	74	14	81	0	60	0	45	0	45	0	46	14	38	7	40	20	32.5	12.5	24	21	32	28	12	33	20	40	0	45	8	52	16	61	8	68
150	180	79	14	88	0	65	0	50	0	50	0	51	14	43	7	45	20	37.5	12.5	29	21	37	28	17	33	25	40	5	45	13	52	11	61	3	68
180	250	91	15	102	0	76	0	59	0	59	0	60	16	52	7	53	23	44.5	14.5	35	24	43	33	22	37	30	46	8	51	16	60	11	70	3	79
250	315	104	17	116	0	87	0	67	0	67	0	71	16	60	7	61	26	51	16	40	27	51	36	26	41	35	52	10	57	21	66	12	79	1	88
315	400	115	18	129	0	97	0	76	0	76	0	79	18	69	7	68	28	58	18	47	29	57	40	30	46	40	57	14	62	24	73	11	87	1	98
400	500	128	20	142	0	108	0	85	0	85	0	88	20	78	7	76	31	65	20	53	32	63	45	35	50	45	63	18	67	28	80	10	95	0	108

参 考 文 献

- [1] GB/T 273.1—2011 滚动轴承 外形尺寸总方案 第1部分:圆锥滚子轴承
 - [2] GB/T 273.2—2006 滚动轴承 推力轴承 外形尺寸总方案
 - [3] GB/T 273.3—2015 滚动轴承 外形尺寸总方案 第3部分:向心轴承
 - [4] GB/T 307.1—2005 滚动轴承 向心轴承 公差
 - [5] GB/T 4604.1—2012 滚动轴承 游隙 第1部分:向心轴承的径向游隙
-