

Rolling bearings—Radial bearings
—Tolerances

1 主题内容与适用范围

本标准规定了向心轴承的外形尺寸公差和旋转精度。倒角尺寸极限规定在 GB 274《滚动轴承 装配倒角极限》中。

本标准不适用于某些特殊类型向心轴承(如冲压外圈滚针轴承)或特殊场合使用的轴承(如飞机机架轴承和仪器精密轴承)。

2 引用标准

GB 273.3 滚动轴承 向心轴承 外形尺寸

GB 274 滚动轴承 装配倒角极限

GB 4199 滚动轴承公差定义

GB 6930 滚动轴承词汇

3 定义

本标准所规定的公差概念定义按 GB 4199 及 GB 6930 的规定。

4 符号

4.1 外形尺寸符号(图 1)

d : 轴承公称内径

d_1 : 基本圆锥孔在理论大端的基本直径

Δd_s : 单一内孔直径偏差

Δd_{mp} : 单一平面平均内径偏差(对于圆锥孔 Δd_{mp} 仅指内孔的理论小端)

Δd_{1mp} : 基本圆锥孔在理论大端的平均内径偏差

V_{dp} : 单一径向平面内径变动量

V_{dmp} : 平均内径变动量(只适用于圆柱孔)

α : 公称半锥角

D : 轴承公称外径

D_1 : 外圈凸缘公称外径

ΔD_s : 单一外径偏差

ΔD_{mp} : 单一平面平均外径偏差

ΔD_{1s} : 外圈凸缘单一外径偏差

V_{Dp} : 单一径向平面外径变动量

V_{Dmp} : 平均外径变动量

- B : 内圈公称宽度
- ΔB_s : 内圈单一宽度偏差
- V_{Bs} : 内圈宽度变动量
- C : 外圈公称宽度
- C_1 : 外圈凸缘公称宽度
- ΔC_s : 外圈单一宽度偏差
- ΔC_{1s} : 外圈凸缘单一宽度偏差
- V_{Cs} : 外圈宽度变动量
- V_{C1s} : 外圈凸缘宽度变动量
- 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)的倾斜度变动量
- S_{D1} : 外径表面母线对凸缘背面的倾斜度变动量
- 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
- S_{ea1} : 成套轴承凸缘背面对滚道的跳动

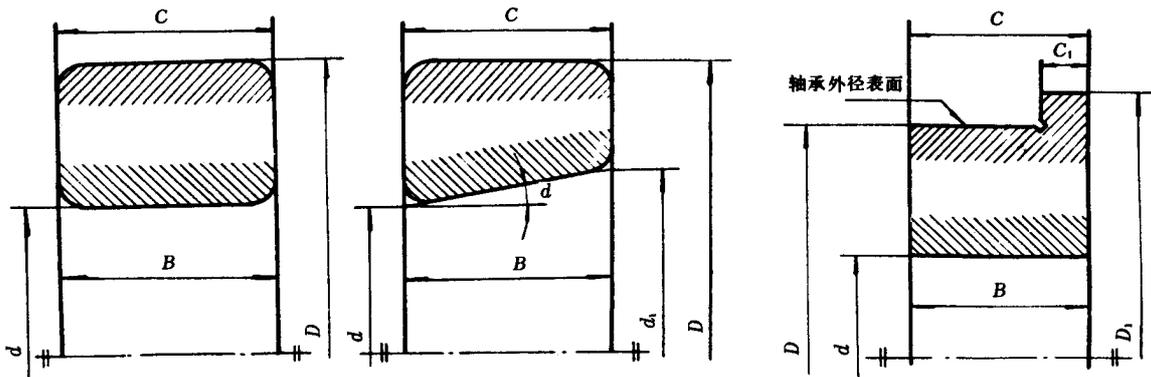


图 1 外形尺寸符号

4.2 圆锥滚子轴承附加符号(图 2)

- T : 轴承公称宽度
- ΔT_s : 轴承实际宽度偏差
- T_1 : 内组件与标准外圈组成轴承的公称宽度
- ΔT_{1s} : 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
- ΔT_{2s} : T_2 的实测偏差

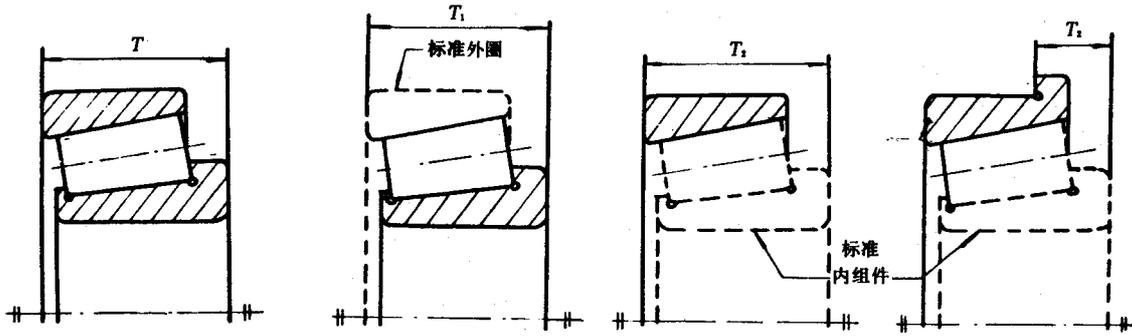


图2 圆锥滚子轴承附加符号

5 公差值

5.1 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。圆锥孔公差规定在 5.4 条。本条各表中引用的直径系列规定在 GB 273.3 中。

5.1.1 0 级公差(表 1、表 2)

表 1 0 级公差内圈

μm

d mm		Δd _{mp}		V _{dp} ²⁾			V _{dmp}	K _{ia}	ΔB _s			V _{Bs}
				直径系列					全部	正常	修正 ³⁾	
				9	0,1	2,3,4						
超过	到	上偏差	下偏差	max			max	max	上偏差	下偏差	max	
0.6 ¹⁾	2.5	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	—	12
2.5	10	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	-250	15
10	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	-250	20
18	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	-250	20
30	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	-250	20
50	80	0	-15	19	19	11	11	20	0	-150	-380	25
80	120	0	-20	25	25	15	15	25	0	-200	-380	25
120	180	0	-25	31	31	19	19	30	0	-250	-500	30
180	250	0	-30	38	38	23	23	40	0	-300	-500	30
250	315	0	-35	44	44	26	26	50	0	-350	-500	35
315	400	0	-40	50	50	30	30	60	0	-400	-630	40
400	500	0	-45	56	56	34	34	65	0	-450	—	50
500	630	0	-50	63	63	38	38	70	0	-500	—	60
630	800	0	-75	—	—	—	—	80	0	-750	—	70
800	1 000	0	-100	—	—	—	—	90	0	-1 000	—	80
1 000	1 250	0	-125	—	—	—	—	100	0	-1 250	—	100
1 250	1 600	0	-160	—	—	—	—	120	0	-1 600	—	120
1 600	2 000	0	-200	—	—	—	—	140	0	-2 000	—	140

注：1) 包括 0.6 在内。

2) 直径系列 7 和 8 无规定值。

3) 系指用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

表 2 0 级公差外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		V _{Dp} ²⁾⁴⁾				V _{Dmp} ⁴⁾	K _{ca}	ΔC _a ⁵⁾		V _{ca} ⁵⁾ V _{ola} ⁵⁾
				开型轴承		闭型 ³⁾ 轴承				ΔC _{is} ⁵⁾		
				直径系列								
				9	0,1	2,3,4	2,3,4					
超过	到	上偏差	下偏差	max				max	max	上偏差	下偏差	max
2.5 ¹⁾	6	0	-8	10	8	6	10	6	15			
6	18	0	-8	10	8	6	10	6	15			
18	30	0	-9	12	9	7	12	7	15			
30	50	0	-11	14	11	8	16	8	20			
50	80	0	-13	16	13	10	20	10	25			
80	120	0	-15	19	19	11	26	11	35			
120	150	0	-18	23	23	14	30	14	40			
150	180	0	-25	31	31	19	38	19	45			
180	250	0	-30	38	38	23	—	23	50			
250	315	0	-35	44	44	26	—	26	60			
315	400	0	-40	50	50	30	—	30	70			
400	500	0	-45	56	56	34	—	34	80			
500	630	0	-50	63	63	38	—	38	100			
630	800	0	-75	94	94	55	—	55	120			
800	1 000	0	-100	125	125	75	—	75	140			
1 000	1 250	0	-125	—	—	—	—	—	160			
1 250	1 600	0	-160	—	—	—	—	—	190			
1 600	2 000	0	-200	—	—	—	—	—	220			
2 000	2 500	0	-250	—	—	—	—	—	250			

与同一轴承内圈的
ΔB_s 及 V_{2s} 相同

注：外圈凸缘外径 D₁ 公差规定在 5.3 条表 19 中。

- 1) 包括 2.5 在内。
- 2) 直径系列 7 和 8 无规定值。
- 3) 直径系列 9,0 和 1 无规定值。
- 4) 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。
- 5) 仅适用于沟型球轴承。

5.1.2 6 级公差(表 3、表 4)

表 3 6 级公差内圈

μm

d mm		Δd _{mp}		V _{dp} ²⁾			V _{dmp}	K _{is}	ΔB _s			V _{2s}
				直径系列					全部	正常	修正 ³⁾	
				9	0,1	2,3,4						
超过	到	上偏差	下偏差	max			max	max	上偏差	下偏差	max	
0.6 ¹⁾	2.5	0	-7	9	7	5	5	5	0	-40	—	12
2.5	10	0	-7	9	7	5	5	6	0	-120	-250	15
10	18	0	-7	9	7	5	5	7	0	-120	-250	20
18	30	0	-8	10	8	6	6	8	0	-120	-250	20
30	50	0	-10	13	10	8	8	10	0	-120	-250	20
50	80	0	-12	15	15	9	9	10	0	-150	-380	25
80	120	0	-15	19	19	11	11	13	0	-200	-380	25
120	180	0	-18	23	23	14	14	18	0	-250	-500	30
180	250	0	-22	28	28	17	17	20	0	-300	-500	30

续表 3

μm

d mm		Δd _{mp}		V _{dp} ²⁾			V _{dmp}	K _{1a}	ΔB _a			V _{2a}
				直径系列					全部	正常	修正 ³⁾	
				9	0,1	2,3,4						
超过	到	上偏差	下偏差	max			max	max	上偏差	下偏差	max	
250	315	0	-25	31	31	19	19	25	0	-350	-500	35
315	400	0	-30	38	38	23	23	30	0	-400	-630	40
400	500	0	-35	44	44	26	26	35	0	-450	—	45
500	630	0	-40	50	50	30	30	40	0	-500	—	50

注：1) 包括 0.6 在内。

2) 直径系列 7 和 8 无规定值。

3) 系指用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

表 4 6 级公差外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		V _{Dp} ²⁾⁴⁾				V _{Dmp} ⁴⁾	K _{ea}	ΔC _a ⁵⁾		V _{oa} ⁵⁾
				开型轴承		闭型轴承 ³⁾				全部	正常	
				直径系列								max
9	0,1	2,3,4	0,1,2,3,4	max	max	max	上偏差	下偏差	max			
超过	到	上偏差	下偏差	max				max	max	上偏差	下偏差	max
2.5 ¹⁾	6	0	-7	9	7	5	9	5	8	与同一轴承内圈的 ΔB _a 及 V _{2a} 相同		
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	1 000	0	-60	75	75	45	—	45	75			

注：外圈凸缘外径 D₁ 公差，规定在 5.3 条表 19 中。

1) 包括 2.5 在内。

2) 直径系列 7 和 8 无规定值。

3) 直径系列 9 无规定值。

4) 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

5) 仅适用于沟型球轴承。

5.1.3 5 级公差(表 5、表 6)

表 5 5 级公差内圈

μm

d mm		Δd _{mp}		V _{d_p} ²⁾		V _{dmp}	K _{1a}	S _d	S _{1a} ³⁾	ΔB _a			V _{2a}
				直径系列						全部	正常	修正 ⁴⁾	
				9	0,1,2,3,4								
超过	到	上偏差	下偏差	max		max	max	max	max	上偏差	下偏差	max	
0.6 ¹⁾	2.5	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-40	-250	5
2.5	10	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-40	-250	5
10	18	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-80	-250	5
18	30	0	-6	6	5	3	4	8	8	0	-120	-250	5
30	50	0	-8	8	6	4	5	8	8	0	-120	-250	5
50	80	0	-9	9	7	5	5	8	8	0	-150	-250	6
80	120	0	-10	10	8	5	6	9	9	0	-200	-380	7
120	180	0	-13	13	10	7	8	10	10	0	-250	-380	8
180	250	0	-15	15	12	8	10	11	13	0	-300	-500	10
250	315	0	-18	18	14	9	13	13	15	0	-350	-500	13
315	400	0	-23	23	18	12	15	15	20	0	-400	-630	15

- 注：1) 包括 0.6 在内。
 2) 直径系列 7 和 8 无规定值。
 3) 仅适用于沟型球轴承。
 4) 系指用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

表 6 5 级公差外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		V _{D_p} ²⁾³⁾		V _{Dmp}	K _{aa}	S _D ⁴⁾	S _{aa} ⁴⁾⁵⁾	S _{aa1} ⁵⁾	ΔC _a ⁵⁾		V _{Ca} ⁵⁾
				直径系列							上偏差	下偏差	
				9	0,1,2,3,4								
超过	到	上偏差	下偏差	max		max	max	max	max	max	上偏差	下偏差	
2.5 ¹⁾	6	0	-5	5	4	3	5	8	8	11		5	
6	18	0	-5	5	4	3	5	8	8	11		5	
18	30	0	-6	6	5	3	6	8	8	11		5	
30	50	0	-7	7	5	4	7	8	8	11		5	
50	80	0	-9	9	7	5	8	8	10	14		6	
80	120		-10	10	8	5	10	9	11	16		8	
120	150	0	-11	11	8	6	11	10	13	18	与同一轴承 内圈的 ΔB _a 相同	8	
150	180	0	-13	13	10	7	13	10	14	20		8	
180	250	0	-15	15	11	8	15	11	15	21		10	
250	315	0	-18	18	14	9	18	13	18	25		11	
315	400	0	-20	20	15	10	20	13	20	28		13	
400	500	0	-23	23	17	12	23	15	23	33		15	
500	630	0	-28	28	21	14	25	18	25	35		18	
630	800	0	-35	35	26	18	30	20	30	42		20	

- 注：外圈凸缘外径 D₁ 公差，规定在 5.3 条表 19 中。
 1) 包括 2.5 在内。

- 2) 直径系列 7 和 8 无规定值。
- 3) 闭型轴承无规定值。
- 4) 不适用于凸缘外圈轴承。
- 5) 仅适用于沟型球轴承。

5.1.4 4 级公差(表 7、表 8)

表 7 4 级公差内圈

μm

d mm		Δd _{mp}		Δd _s ²⁾		V _{d_p} ³⁾		V _{d_{mp}}	K _{is}	S _t	S _{is} ⁴⁾	ΔB _s			V _{Bs}
						直径系列						全部	正常	修正 ⁵⁾	
						9	0,1,2,3,4								
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max		max	max	max	max	上偏差	下偏差	max	
0.6 ¹⁾	0.5	0	-4	0	-4	4	3	2	2.5	3	3	0	-40	-250	2.5
2.5	10	0	-4	0	-4	4	3	2	2.5	3	3	0	-40	-250	2.5
10	18	0	-4	0	-4	4	3	2	2.5	3	3	0	-80	-250	2.5
18	30	0	-5	0	-5	5	4	2.5	3	4	4	0	-120	-250	2.5
30	50	0	-6	0	-6	6	5	3	4	4	4	0	-120	-250	3
50	80	0	-7	0	-7	7	5	3.5	4	5	5	0	-150	-250	4
80	120	0	-8	0	-8	8	6	4	5	5	5	0	-200	-380	4
120	180	0	-10	0	-10	10	8	5	6	6	7	0	-250	-380	5
180	250	0	-12	0	-12	12	9	6	8	7	8	0	-300	-500	6

注：1) 包括 0.6 在内。

2) 仅适用于直径系列 0,1,2,3 及 4。

3) 直径系列 7 和 8 无规定值。

4) 仅适用于沟型球轴承。

5) 系指用于成对或成组安装时单个轴承的内圈。

表 8 4 级公差外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		ΔD _s ²⁾³⁾⁴⁾		V _{D_p} ³⁾⁴⁾		V _{D_{mp}}	K _{es}	S _D ⁵⁾	S _{es} ⁵⁾⁶⁾	S _{esal} ⁶⁾	ΔC _s		V _{Cs}
						直径系列							上偏差	下偏差	
						9	0,1,2,3,4								
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max		max	max	max	max	max	上偏差	下偏差	max
2.5 ¹⁾	6	0	-4	0	-4	4	3	2	3	4	5	7	与同一轴承 内圈的 ΔB _s 相同	2.5	
6	18	0	-4	0	-4	4	3	2	3	4	5	7		2.5	
18	30	0	-5	0	-5	5	4	2.5	4	4	5	7		2.5	
30	50	0	-6	0	-6	6	5	3	5	4	5	7		2.5	
50	80	0	-7	0	-7	7	5	3.5	5	4	5	7		3	
80	120	0	-8	0	-8	8	6	4	6	5	6	8		4	
120	150	0	-9	0	-9	9	7	5	7	5	7	10		5	
150	180	0	-10	0	-10	10	8	5	8	5	8	11		5	
180	250	0	-11	0	-11	11	8	6	10	7	10	14		7	
250	315	0	-13	0	-13	13	10	7	11	8	10	14		7	
315	400	0	-15	0	-15	15	11	8	13	10	13	18		8	

注：外圈凸缘外径 D₁ 公差, 规定在 5.3 条表 19 中。

1) 包括 2.5 在内。

- 2) 仅适用于直径系列 0,1,2,3 及 4。
- 3) 直径系列 7 和 8 无规定值。
- 4) 闭型轴承无规定值。
- 5) 不适用于凸缘外圈轴承。
- 6) 仅适用于沟型球轴承。

5.1.5 2 级公差(表 9、表 10)

表 9 2 级公差内圈

μm

d mm		Δd _{mp}		Δd _s		V _{d_p} ²⁾	V _{d_{mp}}	K _{is}	S _d	S _{is} ³⁾	ΔB _s			V _{Bs}
											全部	正常	修正 ⁴⁾	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max	max	max	max	max	上偏差	下偏差	max	
0.6 ^{D)}	2.5	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	-40	-250	1.5
2.5	10	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	-40	-250	1.5
10	18	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	-80	-250	1.5
18	30	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	0	-120	-250	1.5
30	50	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	0	-120	-250	1.5
50	80	0	-4	0	-4	4	2	2.5	1.5	2.5	0	-150	-250	1.5
80	120	0	-5	0	-5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	0	-200	-380	2.5
120	150	0	-7	0	-7	7	3.5	2.5	2.5	2.5	0	-250	-380	2.5
150	180	0	-7	0	-7	7	3.5	5	4	5	0	-250	-380	4
180	250	0	-8	0	-8	8	4	5	5	5	0	-300	-500	5

注：1)包括 0.6 在内。

2) 不适用于直径系列 7,8 及 9。

3) 仅适用于沟型球轴承。

4) 系指用于成对或成组安装时单个轴承的内圈宽度偏差。

表 10 2 级公差外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		ΔD _s ²⁾		V _{D_p} ²⁾	V _{D_{mp}}	K _{es}	S _D ³⁾	S _{es} ³⁾⁴⁾	S _{es1} ⁴⁾	ΔC _s ⁴⁾		V _{Cs} ⁴⁾
												上偏差	下偏差	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max	max	max	max	max	max	上偏差	下偏差	max
2.5 ^{D)}	6	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3			1.5
6	18	0	-2.5	0	-2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3			1.5
18	30	0	-4	0	-4	4	2	2.5	1.5	2.5	4			1.5
30	50	0	-4	0	-4	4	2	2.5	1.5	2.5	4			1.5
50	80	0	-4	0	-4	4	2	4	1.5	4	6			1.5
80	120	0	-5	0	-5	5	2.5	5	2.5	5	7	与同一轴承内圈的 ΔB _s 相同		2.5
120	150	0	-5	0	-5	5	2.5	5	2.5	5	7			2.5
150	180	0	-7	0	-7	7	3.5	5	2.5	5	7			2.5
180	250	0	-8	0	-8	8	4	7	4	7	10			4
250	315	0	-8	0	-8	8	4	7	5	7	10			5
315	400	0	-10	0	-10	10	5	8	7	8	11			7

注：外圈凸缘外径 D₁ 公差,规定在 5.3 条表 19 中。

1) 包括 2.5 在内。

2) 适用于直径系列 0,1,2,3 及 4 的开型、闭型轴承。

- 3) 不适用于凸缘外圈轴承。
- 4) 仅适用于沟型球轴承。

5.2 圆锥滚子轴承

本条规定的内孔直径公差适用于圆柱孔。圆锥孔公差规定在 5.4 条。

5.2.1 0 级公差(表 11~13)

表 11 内圈——直径公差和径向跳动

μm

d mm		Δd_{mp}		V_{dp}	V_{dmp}	K_{ia}
超过	到	上偏差	下偏差	max	max	max
10	18	0	-12	12	9	15
18	30	0	-12	12	9	18
30	50	0	-12	12	9	20
50	80	0	-15	15	11	25
80	120	0	-20	20	15	30
120	180	0	-25	25	19	35
180	250	0	-30	30	23	50
250	315	0	-35	35	26	60
315	400	0	-40	40	30	70

表 12 外圈——直径公差和径向跳动

μm

D mm		ΔD_{mp}		V_{Dp}	V_{Dmp}	K_{oa}
超过	到	上偏差	下偏差	max	max	max
18	30	0	-12	12	9	18
30	50	0	-14	14	11	20
50	80	0	-16	16	12	25
80	120	0	-18	18	14	35
120	150	0	-20	20	15	40
150	180	0	-25	25	19	45
180	250	0	-30	30	23	50
250	315	0	-35	35	26	60
315	400	0	-40	40	30	70
400	500	0	-45	45	34	80
500	630	0	-50	50	38	100

注：外圈凸缘外径 D_1 的公差，规定在 5.3 条表 19 中。

表 13 宽度——内、外圈、单列轴承及其组件

μm

d mm		ΔB _s		ΔC _s		ΔT _s		ΔT _{1a}		ΔT _{2a}	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差
10	18	0	-120	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
18	30	0	-120	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
30	50	0	-120	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
50	80	0	-150	0	-150	+200	0	+100	0	+100	0
80	120	0	-200	0	-200	+200	-200	+100	-100	+100	-100
120	180	0	-250	0	-250	+350	-250	+150	-150	+200	-100
180	250	0	-300	0	-300	+350	-250	+150	-150	+200	-100
250	315	0	-350	0	-350	+350	-250	+150	-150	+200	-100
315	400	0	-400	0	-400	+400	-400	+200	-200	+200	-200

5.2.2 6X 级公差

本公差级内圈和外圈的直径和径向跳动公差与在表 11、表 12 中 0 级公差规定的数值相同。

宽度公差规定在表 14 中。

表 14 宽度——内、外圈、单列轴承及其组件

μm

d mm		ΔB _s		ΔC _s		ΔT _s		ΔT _{1a}		ΔT _{2a}	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差
10	18	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
18	30	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
30	50	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
50	80	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
80	120	0	-50	0	-100	+150	0	+50	0	+50	0
120	180	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+100	0
180	250	0	-50	0	-100	+150	0	+50	0	+100	0
250	315	0	-50	0	-100	+200	0	+100	0	+100	0
315	400	0	-50	0	-100	+200	0	+100	0	+100	0

5.2.3 5 级公差(表 15、表 16)

表 15 内圈及单列轴承宽度

μm

d mm		Δd _{mp}		V _{dP}	V _{dmp}	K _{1a}	S _d	ΔB _s		ΔT _s	
超过	到	上偏差	下偏差	max	max	max	max	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差
10	18	0	-7	5	5	5	7	0	-200	+200	-200
18	30	0	-8	6	5	5	8	0	-200	+200	-200
30	50	0	-10	8	5	6	8	0	-240	+200	-200
50	80	0	-12	9	6	7	8	0	-300	+200	-200
80	120	0	-15	11	8	8	9	0	-400	+200	-200
120	180	0	-18	14	9	11	10	0	-500	+350	-250
180	250	0	-22	17	11	13	11	0	-600	+350	-250

表 16 外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		V _{Dp}	V _{Dmp}	K _{ca}	S _{D¹⁾} , S _{D1}	ΔC _s	
超过	到	上偏差	下偏差	max	max	max	max	上偏差	下偏差
18	30	0	-8	6	5	6	8	与同一轴承内圈的 ΔB _s 相同	
30	50	0	-9	7	5	7	8		
50	80	0	-11	8	6	8	8		
80	120	0	-13	10	7	10	9		
120	150	0	-15	11	8	11	10		
150	180	0	-18	14	9	13	10		
180	250	0	-20	15	10	15	11		
250	315	0	-25	19	13	18	13		
315	400	0	-28	22	14	20	13		

注：外圈凸缘外径 D₁ 的公差，规定在 5.3 条表 19 中。

1) 不适用于凸缘外圈轴承。

5.2.4 4 级公差(表 17、表 18)

表 17 内圈及单列轴承宽度

μm

d mm		Δd _{mp}		Δd _s		V _{d_p}	V _{d_{mp}}	K _{ia}	S _d	S _{ia}	ΔB _s		ΔT _s	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max	max	max	max	max	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差
10	18	0	-5	0	-5	4	4	3	3	3	0	-200	+200	-200
18	30	0	-6	0	-6	5	4	3	4	4	0	-200	+200	-200
30	50	0	-8	0	-8	6	5	4	4	4	0	-240	+200	-200
50	80	0	-9	0	-9	7	5	4	5	4	0	-300	+200	-200
80	120	0	-10	0	-10	8	5	5	5	5	0	-400	+200	-200
120	180	0	-13	0	-13	10	7	6	6	7	0	-500	+350	-250
180	250	0	-15	0	-15	11	8	8	7	8	0	-600	+350	-250

表 18 外圈

μm

D mm		ΔD _{mp}		ΔD _s		V _{Dp}	V _{Dmp}	K _{ca}	S _{D¹⁾} , S _{D1}	S _{ca¹⁾}	S _{ca1}	ΔC _s	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max	max	max	max	max	max	上偏差	下偏差
18	30	0	-6	0	-6	5	4	4	4	5	7	与同一轴承内圈的 ΔB _s 相同	
30	50	0	-7	0	-7	5	5	5	4	5	7		
50	80	0	-9	0	-9	7	5	5	4	5	7		
80	120	0	-10	0	-10	8	5	6	5	6	8		
120	150	0	-11	0	-11	8	6	7	5	7	10		
150	180	0	-13	0	-13	10	7	8	5	8	11		
180	250	0	-15	0	-15	11	8	10	7	10	14		
250	315	0	-18	0	-18	14	9	11	8	10	14		
315	400	0	-20	0	-20	15	10	13	10	13	18		

注：外圈凸缘外径 D₁ 的公差，规定在 5.3 条表 19 中。

1) 不适用于凸缘外圈轴承。

5.3 向心轴承外圈凸缘

本条规定凸缘直径 D_1 公差(表 19),适用于各级公差向心球轴承及圆锥滚子轴承。

表 19 凸缘外径公差

μm

D_1 mm		ΔD_{1e}			
		定位凸缘		非定位凸缘	
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差
—	10	0	-36	+220	-36
10	18	0	-43	+270	-43
18	30	0	-52	+330	-52
30	50	0	-62	+390	-62
50	80	0	-74	+460	-74
80	120	0	-87	+540	-87
120	180	0	-100	+630	-100
180	250	0	-115	+720	-115
250	315	0	-130	+810	-130
315	400	0	-140	+890	-140
400	500	0	-155	+970	-155
500	630	0	-175	+1 100	-175
630	800	0	-200	+1 250	-200
800	1 000	0	-230	+1 400	-230
1 000	1 250	0	-260	+1 650	-260
1 250	1 600	0	-310	+1 950	-310
1 600	2 000	0	-370	+2 300	-370
2 000	2 500	0	-440	+2 800	-440

5.4 圆锥孔,锥度 1 : 12 和 1 : 30(图 3、图 4)

锥度 1 : 12;

公称半锥角

$$\alpha = 2^\circ 23' 9.4'' = 2.38594^\circ = 0.041643 \text{ 弧度}$$

锥孔理论大端的基本直径

$$d_1 = d + \frac{1}{12}B$$

锥度 1 : 30;

公称半锥角

$$\alpha = 0^\circ 57' 17.4'' = 0.95484^\circ = 0.01667 \text{ 弧度}$$

锥孔理论大端的基本直径

$$d_1 = d + \frac{1}{30}B$$

锥孔公差包括

——平均直径公差,用圆锥孔理论小端实际平均直径的偏差 Δd_{mp} 的极限表示。

——锥度公差,用圆锥孔两端实际平均直径的偏差之差值 $(\Delta d_{1mp} - \Delta d_{mp})$ 的极限表示。

——直径变动量公差,用圆锥孔任一径向平面内的内径变动量 V_{dp} 的最大值表示。

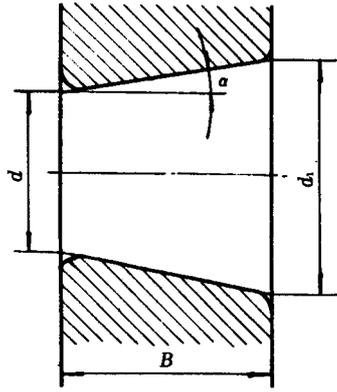


图 3 理论圆锥孔

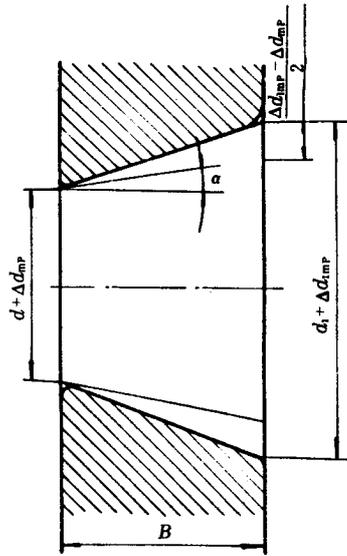


图 4 有实际平均直径及其偏差的圆锥孔

5.4.1 0 级公差(表 20、表 21)

表 20 圆锥孔(1 : 12)

μm

d mm		Δd_{mp}		$\Delta d_{imp} - \Delta d_{mp}$		$V_{sp}^{1)2)}$
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max
	10	+22	0	+15	0	9
10	18	+27	0	+18	0	11
18	30	+33	0	+21	0	13
30	50	+39	0	+25	0	16
50	80	+46	0	+30	0	19
80	120	+54	0	+35	0	22

续表 20

μm

d mm		Δd_{mp}		$\Delta d_{imp} - \Delta d_{mp}$		$V_{dp}^{1)2)}$
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max
120	180	+63	0	+40	0	40
180	250	+72	0	+46	0	46
250	315	+81	0	+52	0	52
315	400	+89	0	+57	0	57
400	500	+97	0	+63	0	63
500	630	+110	0	+70	0	70
630	800	+125	0	+80	0	—
800	1 000	+140	0	+90	0	—
1 000	1 250	+165	0	+105	0	—
1 250	1 600	+195	0	+125	0	—

注：1)适用于内孔的任一单一径向平面。

2) 不适用于直径系列 7 和 8。

表 21 圆锥孔(1 : 30)

μm

d mm		Δd_{mp}		$\Delta d_{imp} - \Delta d_{mp}$		$V_{dp}^{1)2)}$
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max
50	80	+15	0	+30	0	19
80	120	+20	0	+35	0	22
120	180	+25	0	+40	0	40
180	250	+30	0	+46	0	46
250	315	+35	0	+52	0	52
315	400	+40	0	+57	0	57
400	500	+45	0	+63	0	63
500	630	+50	0	+70	0	70

注：1)适用于内孔任一单一径向平面。

2) 不适用于直径系列 7 和 8。

附加说明：

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。

本标准由机械工业部洛阳轴承研究所负责起草。

本标准主要起草人崔之惠。

本标准于 1964 年首次发布,于 1984 年第二次修订。

本标准等效采用 ISO/DIS 492《滚动轴承 向心轴承 公差》。