

前 言

本标准是根据 ISO 464:1995《滚动轴承——带定位止动环的向心轴承——尺寸和公差》对 GB 305—89《滚动轴承 外圈上的止动槽和止动环尺寸》进行修订的,在技术内容上与 该国际标准等效。

本标准与前版标准相比,主要扩大了 0,2,3,4 直径系列止动槽和止动环的尺寸范围。另外,按 GB/T 272—93《滚动轴承 代号方法》的规定,对原标准中的尺寸系 列代号作了相应修改。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 305—89。

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。

本标准起草人:陈原。

本标准 1964 年首次发布,1982 年第一次修订,1989 年第二次修订。

ISO 前言

国际标准 ISO 464:1995 由 ISO/TC4(滚动轴承技术委员会)制订。
本国际标准(第二版)对 ISO 464:1976(第一版)进行了技术性修订并予以替代。

中华人民共和国国家标准

滚动轴承 外圈上的止动槽 和止动环 尺寸和公差

GB/T 305—1998
eqv ISO 464:1995

代替 GB 305—89

Rolling bearings—Snap ring groove and
snap ring on outer ring—Dimensions and tolerances

1 范围

本标准规定了符合 GB 273.3 中尺寸系列 18,19 以及直径系列 0,2,3,4(尺寸系列 0 0,82 和 83 除外)向心轴承外圈上的止动槽及止动环尺寸和公差。

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本标准的条文。本标准出版时,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 273.3—88 滚动轴承 向心轴承 外形尺寸方案

3 符号和缩略语(见图 1)

D : 轴承公称外径

D_1 : 止动槽底直径

D_2 : 安装后止动环外径

D_3 : 安装前止动环内径

ΔD_3 : 安装前止动环的单一内径偏差

r_0 : 止动槽底圆角半径

r_{1s} : 止动槽一侧的外圈单向倒角尺寸

r_{1smin} : r_{1s} 的最小值

r_{1smax} : r_{1s} 的最大值

a : 止动槽至基准端面的距离

b : 止动槽宽度

e : 止动环剖面高度

f : 止动环厚度

g : 安装后止动环的开口宽度

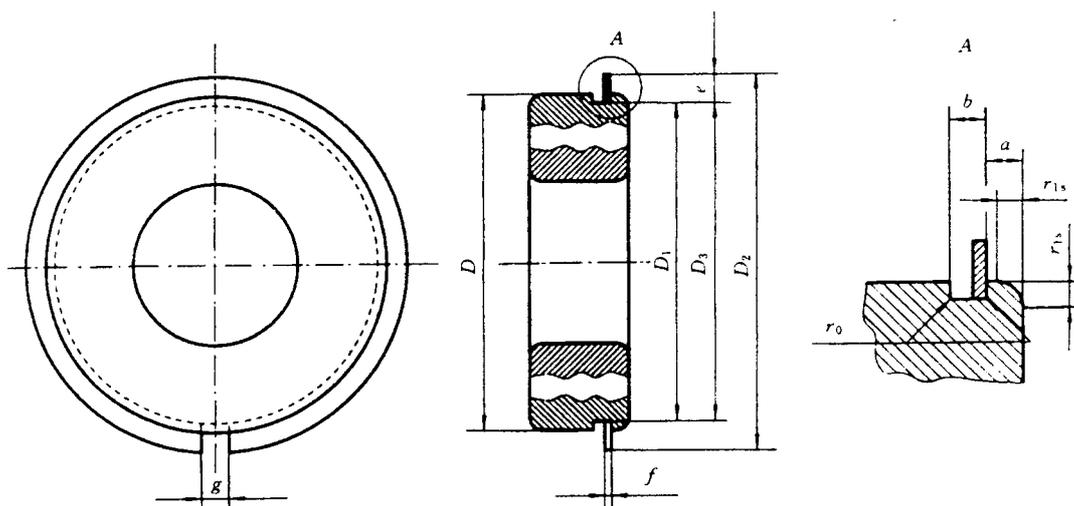


图 1 止动槽和止动环

4 尺寸和公差

4.1 18,19 尺寸系列止动槽和止动环尺寸和公差见表 1 和表 2。

表 1 止动槽尺寸

mm

D	D ₁		a				b		r ₀
			尺寸系列						
			18		19				
	max	min	max	min	max	min			
22	20.8	20.5	—	—	1.05	0.90	1.05	0.8	0.2
24	22.8	22.5	—	—	1.05	0.90	1.05	0.8	0.2
28	26.7	26.4	—	—	1.30	1.15	1.20	0.95	0.25
30	28.7	28.4	—	—	1.30	1.15	1.20	0.95	0.25
32	30.7	30.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
34	32.7	32.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
37	35.7	35.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
39	37.7	37.4	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
40	38.7	38.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
42	40.7	40.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
44	42.7	42.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
45	43.7	43.4	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
47	45.7	45.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
52	50.7	50.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
55	53.7	53.4	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25

表 1(完)

mm

D	D ₁		a				b		r ₀
			尺寸系列						
	18		19		max	min	max		
	max	min	max	min				max	
58	56.7	56.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
62	60.7	60.3	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
65	63.7	63.3	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
68	66.7	66.3	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
72	70.7	70.3	1.70	1.55	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
78	76.2	75.8	1.70	1.55	—	—	1.6	1.3	0.4
80	77.9	77.5	—	—	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4
85	82.9	82.5	1.70	1.55	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4
90	87.9	87.5	1.70	1.55	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4
95	92.9	92.5	1.70	1.55	—	—	1.6	1.3	0.4
100	97.9	97.5	1.70	1.55	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4
105	102.6	102.1	—	—	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4
110	107.6	107.1	2.1	1.9	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4
115	112.6	112.1	2.1	1.9	—	—	1.6	1.3	0.4
120	117.6	117.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4
125	122.6	122.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4
130	127.6	127.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4
140	137.6	137.1	2.5	2.3	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6
145	142.6	142.1	—	—	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6
150	147.6	147.1	2.5	2.3	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6
165	161.8	161.3	3.3	3.1	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6
175	171.8	171.3	3.3	3.1	—	—	2.2	1.9	0.6
180	176.8	176.3	—	—	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6
190	186.8	186.3	3.3	3.1	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6
200	196.8	196.3	3.3	3.1	—	—	2.2	1.9	0.6

表 2 止动环尺寸和公差

mm

D	D ₂ ¹⁾	D ₃	ΔD _{3s}		e		f		g ¹⁾ ≈
	max		上偏差	下偏差	max	min	max	min	
22	24.8	20.5	0	—0.3	2.00	1.85	0.7	0.6	2
24	26.8	22.5	0	—0.3	2.00	1.85	0.7	0.6	2
28	30.8	26.4	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3
30	32.8	28.3	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3
32	34.8	30.3	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3
34	36.8	32.3	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3
37	39.8	35.3	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3
39	41.8	37.3	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3
40	42.8	38.3	0	—0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3

表 2(完)

mm

D	$D_2^{1)}$	D_3	ΔD_3		e		f		$g^{1)}$ ≈
	max		上偏差	下偏差	max	min	max	min	
42	44.8	40.3	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	3
44	46.8	42.3	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4
45	47.8	43.3	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4
47	49.8	45.3	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4
52	54.8	50.3	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4
55	57.8	53.3	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4
58	60.8	56.3	0	-0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	4
62	64.8	60.2	0	-0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	4
65	67.8	63.2	0	-0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	4
68	70.8	66.2	0	-0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	5
72	74.8	70.2	0	-0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	5
78	82.7	75.7	0	-0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5
80	84.4	77.4	0	-0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5
85	89.4	82.4	0	-0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5
90	94.4	87.4	0	-0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5
95	99.4	92.4	0	-0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5
100	104.4	97.4	0	-0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5
105	110.7	101.9	0	-0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	5
110	115.7	106.9	0	-0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	5
115	120.7	111.9	0	-0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	5
120	125.7	116.9	0	-0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	7
125	130.7	121.8	0	-0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	7
130	135.7	126.8	0	-0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	7
140	145.7	136.8	0	-1.0	4.04	3.89	1.7	1.6	7
145	150.7	141.8	0	-1.0	4.04	3.89	1.7	1.6	7
150	155.7	146.8	0	-1.2	4.04	3.89	1.7	1.6	7
165	171.5	161.0	0	-1.2	4.85	4.70	1.7	1.6	7
175	181.5	171.0	0	-1.2	4.85	4.70	1.7	1.6	10
180	186.5	176.0	0	-1.2	4.85	4.70	1.7	1.6	10
190	196.5	186.0	0	-1.4	4.85	4.70	1.7	1.6	10
200	206.5	196.0	0	-1.4	4.85	4.70	1.7	1.6	10

1) 表中所列的 D_2 和 g 尺寸为止动环装入止动槽后的尺寸。止动环在止动槽内不应有径向间隙,故在安装状态下,尺寸略有涨大。

4.2 0,2,3,4 直径系列止动槽、止动环尺寸和公差 见表 3 和表 4。

表 3 止动槽尺寸

mm

D	D ₁		a				b		r ₀
			直径系列						
	0		2,3,4		max	min			
	max	min	max	min			max	min	
13	12.04	11.91	—	—	1.10	0.95	1.05	0.80	0.2
16	15.16	15.04	—	—	1.20	1.05	1.05	0.80	0.2
19	18.25	18.10	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.80	0.2
22	21.11	20.95	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.80	0.2
24	23.00	22.85	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.80	0.2
26	25.15	25.00	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.80	0.2
28	26.7	26.4	1.73	1.55	1.73	1.55	1.20	0.95	0.25
30	28.17	27.91	—	—	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
32	30.15	29.90	2.06	1.90	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
35	33.17	32.92	2.06	1.90	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
37	34.77	34.52	—	—	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
40	38.10	37.85	—	—	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
42	39.75	39.50	2.06	1.90	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
44	41.75	41.50	2.06	1.90	—	—	1.65	1.35	0.4
47	44.60	44.35	2.06	1.90	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
50	47.60	47.35	—	—	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
52	49.73	49.48	2.06	1.90	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
55	52.60	52.35	2.08	1.88	—	—	1.65	1.35	0.4
56	53.60	53.35	—	—	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
58	55.60	55.35	2.08	1.88	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
62	59.61	59.11	2.08	1.88	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
65	62.6	62.1	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
68	64.82	64.31	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
72	68.81	68.3	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
75	71.83	71.32	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
80	76.81	76.30	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
85	81.81	81.31	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
90	86.79	86.28	2.87	2.67	3.28	3.07	3.0	2.7	0.6
95	91.82	91.31	2.87	2.67	—	—	3.0	2.7	0.6
100	96.80	96.29	2.87	2.67	3.28	3.07	3.0	2.7	0.6
110	106.81	106.30	2.87	2.67	3.28	3.07	3.0	2.7	0.6
115	111.81	111.30	2.87	2.67	—	—	3.0	2.7	0.6
120	115.21	114.71	—	—	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6
125	120.22	119.71	2.87	2.67	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6
130	125.22	124.71	2.87	2.67	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6
140	135.23	134.72	3.71	3.45	4.90	4.65	3.4	3.1	0.6
145	140.23	139.73	3.71	3.45	—	—	3.4	3.1	0.6
150	145.24	144.73	3.71	3.45	4.90	4.65	3.4	3.1	0.6
160	155.22	154.71	3.71	3.45	4.90	4.65	3.4	3.1	0.6

表 3(完)

mm

D	D ₁		a				b		r ₀
			直径系列						
	0		2,3,4		max	min	max		
	max	min	max	min				max	
170	163.65	163.14	3.71	3.45	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
180	173.66	173.15	3.71	3.45	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
190	183.64	183.13	—	—	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
200	193.65	193.14	5.69	5.44	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
210	203.6	203.1	5.69	5.44	5.69	5.44	3.8	3.5	1
215	208.6	208.1	—	—	5.69	5.44	3.8	3.5	1
225	217.0	216.5	6.5	6.2	6.5	6.2	4.9	4.5	1
230	222.0	221.5	—	—	6.5	6.2	4.9	4.5	1
240	232.0	231.5	6.5	6.2	6.5	6.2	4.9	4.5	1
250	242.0	241.5	—	—	6.5	6.2	4.9	4.5	1

注：不含尺寸系列 00,82 和 83。

表 4 止动环尺寸和公差

mm

D	D ₂ ¹⁾	D ₃	ΔD _{3a}		e		f		g ¹⁾ ≈
	max		上偏差	下偏差	max	min	max	min	
13	14.3	11.9	0	-0.3	1.15	1.0	0.7	0.6	3
16	18.5	15	0	-0.3	1.65	1.5	0.7	0.6	3
19	21.5	18	0	-0.3	1.65	1.5	0.7	0.6	3
22	25.1	20.8	0	-0.4	2.00	1.85	0.7	0.6	3
24	27	22.7	0	-0.4	2.00	1.85	0.7	0.6	3
26	29.2	24.9	0	-0.4	2.00	1.85	0.7	0.6	3
28	30.8	26.4	0	-0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	3
30	34.7	27.9	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3
32	36.7	29.9	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3
35	39.7	32.9	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3
37	41.3	34.5	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3
40	44.6	37.8	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3
42	46.3	39.5	0	-0.5	3.25	3.10	1.12	1.02	3
44	48.3	41.5	0	-0.5	3.25	3.10	1.12	1.02	3
47	52.7	44.3	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4
50	55.7	47.3	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4
52	57.9	49.4	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4
55	60.7	52.3	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4
56	61.7	53.2	0	-0.6	4.04	3.89	1.12	1.02	4
58	63.7	55.2	0	-0.6	4.04	3.89	1.12	1.02	4
62	67.7	59.0	0	-0.6	4.04	3.89	1.7	1.6	4
65	70.7	62.0	0	-0.6	4.04	3.89	1.7	1.6	4
68	74.6	64.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5
72	78.6	68.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5

表 4(完)

mm

D	$D_2^{1)}$	D_3	ΔD_3		e		f		$g^{1)}$ ≈
	max		上偏差	下偏差	max	min	max	min	
75	81.6	71.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5
80	86.6	76.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5
85	91.6	81.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5
90	96.5	86.2	0	-0.6	4.85	4.70	2.46	2.36	5
95	101.6	91.2	0	-0.6	4.85	4.70	2.46	2.36	5
100	106.5	96.2	0	-0.8	4.85	4.70	2.46	2.36	5
110	116.6	106.2	0	-0.8	4.85	4.70	2.46	2.36	5
115	121.6	111.2	0	-0.8	4.85	4.70	2.46	2.36	5
120	129.7	114.6	0	-0.8	7.21	7.06	2.82	2.72	7
125	134.7	119.6	0	-0.8	7.21	7.06	2.82	2.72	7
130	139.7	124.6	0	-0.8	7.21	7.06	2.82	2.72	7
140	149.7	134.6	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7
145	154.7	139.6	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7
150	159.7	144.5	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7
160	169.7	154.5	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7
170	182.9	162.9	0	-1.2	9.60	9.45	3.1	3.0	10
180	192.9	172.8	0	-1.2	9.60	9.45	3.1	3.0	10
190	202.9	182.8	0	-1.4	9.60	9.45	3.1	3.0	10
200	212.9	192.8	0	-1.4	9.60	9.45	3.1	3.0	10
210	222.8	202.7	0	-1.4	9.60	9.45	3.1	3.0	10
215	227.8	207.7	0	-1.4	9.60	9.45	3.1	3.0	10
225	237	216.1	0	-1.4	10.00	9.85	3.5	3.4	10
230	242	221	0	-1.4	10.00	9.85	3.5	3.4	10
240	252	231	0	-1.4	10.00	9.85	3.5	3.4	10
250	262	241	0	-1.4	10.00	9.85	3.5	3.4	10

1) 表中所列的 D_2 和 g 尺寸为止动环装入止动槽后的尺寸。止动环在止动槽内不应有径向间隙,故在安装状态下尺寸略有涨大。

4.3 止动槽一侧的外圈倒角尺寸最小值和最大值列于表 5 和表 6。

表 5 最小倒角尺寸

mm

D	尺寸系列		直径系列			
	18	19	0	2	3	4
	r_{\min}					
13				0.2	0.2	
16				0.2	0.2	
19			0.3	0.3	0.3	
22		0.2	0.3	0.3	0.3	
24		0.2	0.3	0.3	0.3	
26			0.3	0.3	0.3	

表 5(续)

mm

D	尺寸系列		直径系列			
	18	19	0	2	3	4
	r_{min}					
28		0.3	0.3		0.3	
30		0.3		0.5	0.5	0.5
32	0.3		0.3	0.5		0.5
34	0.3					
35			0.3	0.5	0.5	
37	0.3	0.3			0.5	0.5
39		0.3				
40	0.3			0.5		
42	0.3	0.3	0.5		0.5	0.5
44	0.3		0.5			
45		0.3				
47	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	
50				0.5		
52	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
55		0.5	0.5			
56					0.5	
58	0.3		0.5	0.5		
62		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
65	0.3			0.5		
68		0.5	0.5		0.5	
72	0.3	0.5		0.5	0.5	0.5
75			0.5		0.5	
78	0.3					
80		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
85	0.5	0.5		0.5		
90	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
95	0.5		0.5			
100	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
105		0.5				
110	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
115	0.5		0.5			
120	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
125	0.5	0.5	0.5	0.5		

表 5(完)

mm

D	尺寸系列		直径系列			
	18	19	0	2	3	4
	r_{\min}					
130	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
140	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
145		0.5	0.5			
150	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
160			0.5	0.5	0.5	0.5
165	0.5	0.5	0.5			
170			0.5	0.5	0.5	
175	0.5		0.5			
180		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
190	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5
200	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5
210			0.5			0.5
215				0.5	0.5	
225			0.5		0.5	0.5
230				0.5		
240			0.5		0.5	0.5
250				0.5		0.5

表 6 最大倒角尺寸

mm

r_{\min}	D	r_{\max}	
		径 向	轴 向
0.2	—	0.5	0.5
0.3	$D \leq 40$	0.6	0.8
	$D > 40$	0.8	0.8
0.5	$D \leq 40$	1	1.5
	$D > 40$	1.3	1.5

5 标记

标记示例：止动环 $\frac{62}{67.7}$ GB/T 305—1998

表示外径 $D=62$ mm 的 0,2,3,4 直径系列向心轴承配用外径为 67.7 mm 的止动环。