



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28697—2012/ISO 20516:2007  
部分代替 GB/T 301 1995

---

## 滚动轴承 调心推力球轴承和调心座垫圈 外形尺寸

Rolling bearings—  
Aligning thrust ball bearings and aligning seat washers—  
Boundary dimensions

(ISO 20516:2007, IDT)

2012-09-03 发布

2013-03-01 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 301—1995《滚动轴承 推力球轴承 外形尺寸》中的单向和双向外调心推力球轴承部分。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 20516:2007《滚动轴承 调心推力球轴承和调心座垫圈 外形尺寸》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 274—2000 滚动轴承 倒角尺寸 最大值(ISO 532:1995, IDT)

    GB/T 6930—2002 滚动轴承 词汇(ISO 5593:1997, IDT)

——GB/T 7811—2007 滚动轴承 参数符号(ISO 15241:2001, IDT)

本标准还做了下列编辑性修改：

· 用小数点符号“.”代替“,”；

——删除了国际标准中资料性概述要素。

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：嵯州市美亚特特种轴承厂、洛阳轴承研究所有限公司。

本标准主要起草人：周友华、李飞雪、周友峰、赵文祥。

# 滚动轴承 调心推力球轴承和调心座垫圈 外形尺寸

## 1 范围

本标准规定了带和不带调心座垫圈的单向和双向调心推力球轴承的外形尺寸。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 582 滚动轴承 倒角尺寸 最大值(Rolling bearings—Chamfer dimensions Maximum values)

ISO 5593 滚动轴承 词汇(Rolling bearings—Vocabulary)

ISO 15241 滚动轴承 参数符号(Rolling bearings Symbols for quantities)

## 3 术语和定义

ISO 5593 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**调心推力球轴承(单向轴承) aligning thrust ball bearing**

通过一个调心座圈可适应轴承轴线与轴承座轴线间一定量的角偏斜的推力球轴承。

注:调心座圈的球形背面与一个调心座垫圈或轴承座中对应的凹球面相配。

### 3.2

**调心推力球轴承(双向轴承) aligning thrust ball bearing**

通过调心座圈可适应轴承轴线与轴承座轴线间一定量的角偏斜的推力球轴承。

注:调心座圈的球形背面与调心座垫圈或轴承座中对应的凹球面相配。

### 3.3

**单向调心推力球轴承 single-direction aligning thrust ball bearing**

仅用于承受一个方向轴向载荷的调心推力球轴承。

### 3.4

**双向调心推力球轴承 double-direction aligning thrust ball bearing**

用于承受两个方向轴向载荷的调心推力球轴承。

### 3.5

**中轴圈 central shaft washer**

安装在轴上的中圈。

## 4 符号

ISO 15241 给出的以及下列符号适用于本文件。

除另有说明外,图 1~图 4 中所示符号和表 1~表 6 中所示数值均表示公称尺寸。

注:除另有说明外,符号均适用于单向和双向轴承。

A:调心表面中心高度

B:双向轴承中轴圈高度

C:调心座垫圈高度

D:调心座圈外径

$D_1$ :调心座圈内径

$D_{1,min}$ :调心座圈最小单一内径

$D_2$ :调心座垫圈内径

$D_3$ :调心座垫圈外径

$d$ :单向轴承轴圈内径

$d_1$ :单向轴承轴圈外径

$d_{1,max}$ :单向轴承轴圈最大单一外径

$d_2$ :双向轴承中轴圈内径

$d_3$ :双向轴承中轴圈外径

$d_{3,max}$ :双向轴承中轴圈最大单一外径

R:调心座圈和调心座垫圈调心表面半径

$r$ :单向轴承轴圈和调心座垫圈背面倒角尺寸

$r_{min}$ :单向轴承轴圈和调心座垫圈背面最小单一倒角尺寸

$r_1$ :双向轴承中轴圈端面倒角尺寸

$r_{1,min}$ :双向轴承中轴圈端面最小单一倒角尺寸

T:单向调心推力球轴承高度

$T_1$ :带调心座垫圈的单向调心推力球轴承高度

$T_2$ :双向调心推力球轴承高度

$T_3$ :带调心座垫圈的双向调心推力球轴承高度

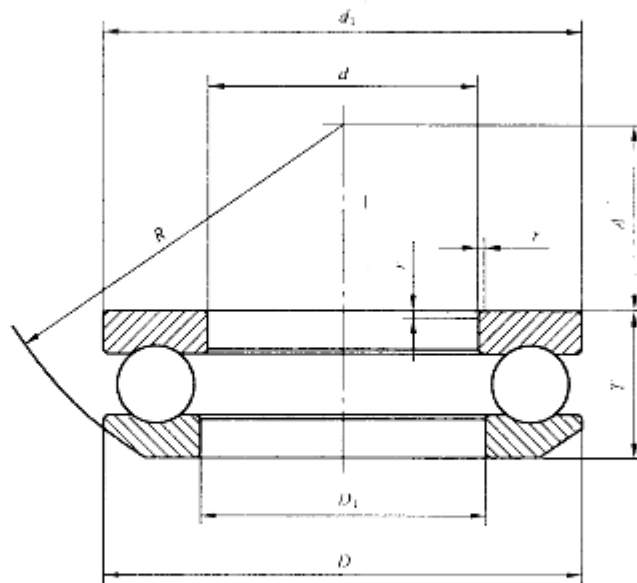


图 1 单向调心推力球轴承

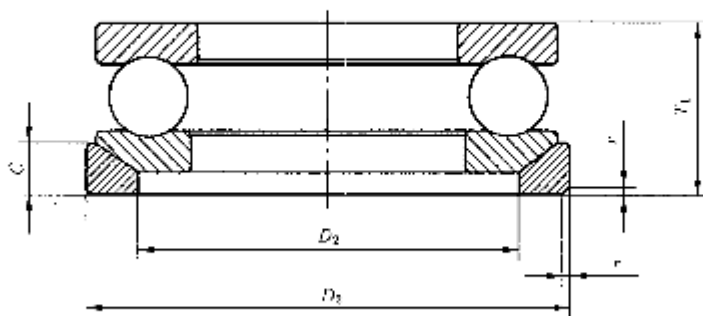


图 2 带调心座垫圈的单向调心推力球轴承

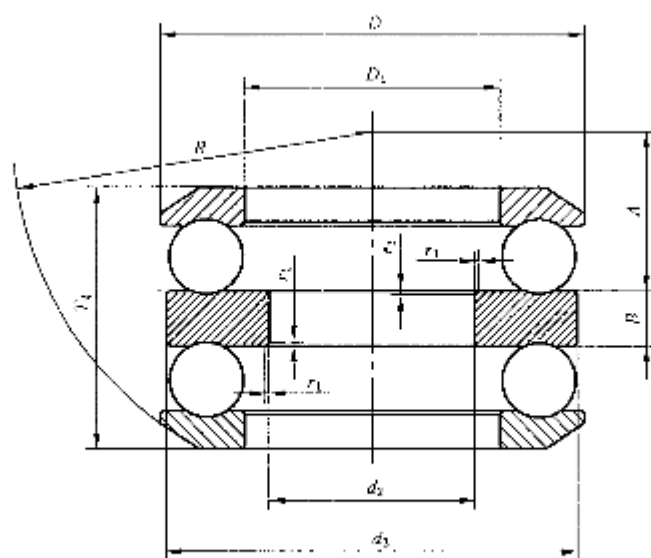


图 3 双向调心推力球轴承

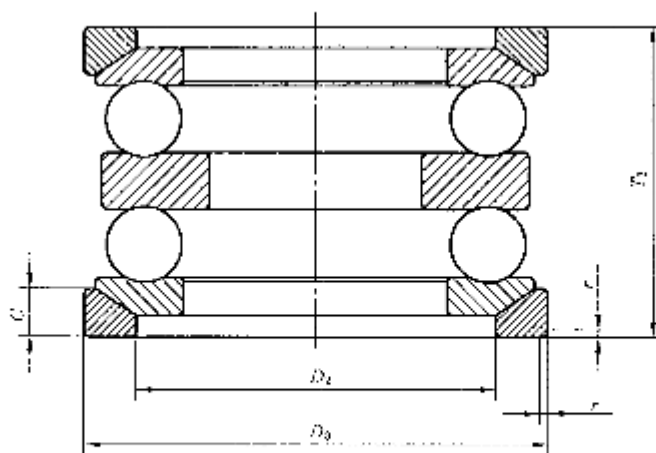


图 4 带调心座垫圈的双向调心推力球轴承

## 5 外形尺寸

## 5.1 总则

表1~表6中 $r_{2,\min}$ 和 $r_{1,\min}$ 对应的最大单一倒角尺寸见ISO 582。倒角表面的确切形状未作规定,但其在轴向平面内的轮廓不应超出与垫圈背面和垫圈内(外)圆柱表面相切、半径为 $r_{2,\min}$ 的假想圆弧。对于垫圈端面和内圆柱表面,上述规定也同样适用于 $r_{1,\min}$ 。

倒角尺寸 $r$ 和 $r_1$ 仅适用于图1~图4标明的倒角处,其他倒角未给出尺寸,但不应为锐角。

## 5.2 单向调心推力球轴承和带调心座垫圈的单向调心推力球轴承

单向调心推力球轴承和带调心座垫圈的单向调心推力球轴承的尺寸见表1~表3。

表1 单向轴承——直径系列2

单位为毫米

$d$	$D$	$\alpha_{1,\max}$	$D_1,\min$	$r_{\max}$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_1$	$C$	$r_{2,\min}$
10	26	25°	12	11.6	8.5	22	18	28	13	3.5	0.6
12	28	26°	14	11.4	11.5	25	20	30	13	3.5	0.5
15	32	32°	17	15.3	12	28	24	35	15	4	0.6
17	35	35°	19	13.2	16	32	25	38	15	4	0.6
20	40	40°	22	14.7	18	36	30	42	17	5	0.6
25	47	47°	27	16.7	19	40	35	50	19	5.5	0.6
30	52	52°	32	17.8	22	45	42	55	20	5.5	0.5
35	62	62°	37	19.9	24	50	45	65	22	7	1
40	68	68°	42	20.3	28.5	56	55	72	23	7	1
45	73	73°	47	21.3	25	56	60	78	24	7.5	1
50	78	78°	52	23.5	32.5	64	62	82	26	7.5	1
55	90	90°	57	27.3	35	72	72	95	30	9	1
60	95	95°	62	28	32.5	72	78	100	31	9	1
65	100	100°	67	28.7	40	80	82	105	32	9	1
70	105	105°	72	28.8	38	80	88	110	32	9	1
75	110	110°	77	28.3	49	90	92	115	32	9.5	1
80	115	113°	82	29.5	45	90	98	120	33	10	1
85	125	125°	88	33.1	52	100	105	130	37	11	1
90	135	135°	93	38.5	45	100	110	140	42	13.5	1.1
100	150	150°	103	40.9	52	112	125	155	45	14	1.1
110	160	160°	113	40.2	65	125	135	165	45	14	1.1
120	170	170°	123	40.8	61	125	145	175	46	15	1.1
130	190	187°	133	47.9	67	140	160	195	53	17	1.5
140	200	197°	143	48.6	87	160	170	210	55	17	1.5
150	215	212°	153	53.3	79	160	180	225	60	20.5	1.5

表 1 (续)

单位为毫米

$d$	$D$	$d_{1,max}$	$D_{1,min}$	$T_{max}$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_1$	$C$	$r_{min}$
160	225	222	163	54.7	74	160	190	235	61	21	1.5
170	240	237	173	58.7	91	180	200	250	65	21.5	1.5
180	250	247	183	58.2	112	200	210	260	68	21.5	1.5
190	270	267	194	65.7	98	200	230	280	73	23	2
200	280	277	204	65.3	125	225	240	290	74	23	2
220	300	297	224	65.6	118	225	260	310	75	25	2
240	340	335	244	81.6	122	250	280	350	92	30	2.1
260	360	355	264	82.8	152	280	305	370	93	30	2.1
280	380	375	284	85	143	280	325	390	94	31	2.1
300	420	415	304	100.5	164	320	360	430	112	34	3
320	440	435	325	100.5	157	320	380	450	112	36	3
340	480	455	345	100.3	199	360	400	470	113	36	3
360	500	495	365	115.7	172	360	430	510	130	43	4

\* 如果  $d_{1,max}$  与  $D$  的公称值相同, 应规定其公差, 以使轴颈外表面与公称直径为  $D$  的轴承座内孔之间留有间隙。

表 2 单向轴承——直径系列 3

单位为毫米

$d$	$D$	$d_{1,max}$	$D_{1,min}$	$T_{max}$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_1$	$C$	$r_{min}$
25	52	52*	27	19.8	21	45	38	55	22	6	1
30	60	60*	32	22.6	22	50	45	62	25	7	1
35	68	68*	37	25.6	24	56	52	72	28	7.5	1
40	78	78*	42	28.5	28	64	60	82	31	8.5	1
45	85	85*	47	30.1	25	64	55	90	33	10	1
50	95	95*	52	34.3	28	72	72	100	37	11	1.1
55	105	105*	57	39.3	30	80	80	110	42	11.5	1.1
60	110	110*	62	38.3	41	90	85	115	42	11.5	1.1
65	115	115*	67	39.4	38.5	90	90	120	43	12.5	1.1
70	125	125*	72	44.2	43	100	98	130	48	13	1.1
75	135	135*	77	48.1	37	100	105	140	52	15	1.5
80	140	140*	82	47.6	50	112	110	145	52	15	1.5
85	150	150*	88	53.1	43	112	115	155	58	17.5	1.5
90	155	155*	93	54.6	40	112	120	160	56	18	1.5
100	170	170*	103	59.2	46	125	135	175	64	18	1.5
110	190	187	113	67.2	51	140	150	195	72	20.5	2
120	210	205	123	74.1	63	160	165	220	80	22	2.1

表 2 (续)

单位为毫米

$d$	$D$	$d_{1,max}$	$D_{1,min}$	$T_{max}$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_1$	$C$	$r_{min}$
130	225	220	134	80.3	53	160	177	235	86	26	2.1
140	240	235	144	84.9	68	180	190	250	92	26	2.1
150	250	245	154	83.7	89.5	200	200	260	92	26	2.1
160	270	265	164	91.7	77	200	215	280	100	29	3
170	280	275	174	91.3	105	225	220	290	100	29	3
180	300	295	184	99.3	91	225	240	310	109	32	3
190	320	315	195	111	104	250	255	330	121	33	4
200	340	335	205	118.4	92	250	270	350	130	38	4

\* 如果  $d_{1,max}$  与  $D$  的公称值相同,应规定其公差,以使轴圈外表面与公称直径为  $D$  的轴承座内孔之间留有间隙。

表 3 单向轴承——直径系列 4

单位为毫米

$d$	$D$	$d_{1,max}$	$D_{1,min}$	$T_{max}$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_1$	$C$	$r_{min}$
25	60	60*	27	26.4	19	50	42	62	29	8	1
30	70	70*	32	30.1	20	56	50	75	33	9	1
35	80	80*	37	34	23	64	58	85	37	10	1.1
40	90	90*	42	38.2	26	72	65	95	42	12	1.1
45	100	100*	47	42.4	29	80	72	105	46	12.5	1.1
50	110	110*	52	45.6	35	90	80	115	50	14	1.5
55	120	120*	57	50.5	28	90	88	125	55	15.5	1.5
60	130	130*	62	54	34	100	95	135	58	16	1.5
65	140	140*	68	60.2	40	112	100	145	65	17.5	2
70	150	150*	73	63.6	34	112	110	155	69	19.5	2
75	160	160*	78	69	42	125	115	165	75	21	2
80	170	170*	83	72.2	36	125	125	175	78	22	2.1
85	180	177	88	77	47	140	130	185	83	23	2.1
90	190	187	93	81.2	40	140	140	195	88	25.5	2.1
100	210	205	103	90	50	160	155	220	98	27	3
110	230	225	113	99.7	59	180	170	240	109	29	3
120	250	245	123	107.3	70	200	185	260	118	32	4
130	270	265	134	115.2	58	200	200	280	128	38	4
140	280	275	144	117	83	225	206	290	131	38	4
150	300	295	154	125.9	69	225	225	310	140	41	4
160	320	315	164	135.3	84	250	240	330	150	41.5	5
170	340	335	174	141	74	250	255	350	156	46	5
180	360	355	184	148.3	97	280	270	370	164	45.5	5

\* 如果  $d_{1,max}$  与  $D$  的公称值相同,应规定其公差,以使轴圈外表面与公称直径为  $D$  的轴承座内孔之间留有间隙。



## 5.3 双向调心推力球轴承和带调心座垫圈的双向调心推力球轴承

双向调心推力球轴承和带调心座垫圈的双向调心推力球轴承的尺寸见表4~表6。

表4 双向轴承——直径系列2

单位为毫米

$d^*$	$d_2$	$D$	$d_3, \max$	$D_1, \min$	$T_2, \max$	$B$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_3$	$C$	$r_{s, \min}$	$r_{r, \min}$
15	10	32	32 <sup>b</sup>	17	24.6	5	10.5	28	24	35	28	4	0.6	0.3
20	15	40	40 <sup>b</sup>	22	27.4	6	16	36	30	42	32	5	0.6	0.3
25	20	47	47 <sup>b</sup>	27	31.4	7	16.5	40	36	50	36	5.5	0.6	0.3
30	25	52	52 <sup>b</sup>	32	32.6	7	20	45	42	55	37	5.5	0.6	0.3
35	30	62	62 <sup>b</sup>	37	37.8	8	21	50	48	65	42	7	1	0.3
40	30	68	68 <sup>b</sup>	42	38.6	9	25	56	55	72	44	7	1	0.6
45	35	73	73 <sup>b</sup>	47	39.6	9	23	56	60	78	45	7.5	1	0.6
50	40	78	78 <sup>b</sup>	52	42	9	30.5	64	62	82	47	7.5	1	0.6
55	45	90	90 <sup>b</sup>	57	49.6	10	32.5	72	72	95	55	9	1	0.6
60	50	95	95 <sup>b</sup>	62	50	10	30.5	72	78	100	56	9	1	0.6
65	55	100	100 <sup>b</sup>	67	50.4	10	38.5	80	82	105	57	9	1	0.6
70	55	105	105 <sup>b</sup>	72	50.6	10	36.5	80	88	110	57	9	1	1
75	60	110	110 <sup>b</sup>	77	49.6	10	47.5	90	92	115	57	9.5	1	1
80	65	115	115 <sup>b</sup>	82	51	10	45	90	98	120	58	10	1	1
85	70	125	125 <sup>b</sup>	88	59.2	12	49.5	100	105	130	67	11	1	1
90	75	135	135 <sup>b</sup>	93	69	14	42	100	110	140	76	13.5	1.1	1
100	85	150	150 <sup>b</sup>	103	72.8	15	49	112	125	155	81	14	1.1	1
110	95	160	160 <sup>b</sup>	113	71.4	15	62	125	135	165	81	14	1.1	1
120	100	170	170 <sup>b</sup>	123	71.6	15	58.5	125	145	175	82	15	1.1	1.1
130	110	190	189.5	133	85.8	18	63	140	160	195	96	17	1.5	1.1
140	120	200	199.5	143	86.2	18	83.5	160	170	210	99	17	1.5	1.1
150	130	215	214.5	153	95.6	20	74.5	160	180	225	109	20.5	1.5	1.1
160	140	225	224.5	163	97.4	20	70	160	190	235	110	21	1.5	1.1
170	150	240	239.5	173	104.4	21	87	180	200	250	117	21.5	1.5	1.1
180	150	250	249	183	102.4	21	108.5	200	210	260	118	21.5	1.5	2
190	160	270	269	194	116.4	24	93.5	200	230	280	131	23	2	2
200	170	280	279	204	115.6	24	120.5	225	240	290	133	23	2	2
220	190	300	299	224	115.2	24	114	225	260	310	134	25	2	2

\*  $d$  为表1中规定的相应单向轴承直径系列2轴圈的内径。<sup>b</sup> 如果  $d_3, \max$  与  $D$  的公称值相同, 应规定其公差, 以使轴圈外表面与公称直径为  $D$  的轴承座内孔之间留有间隙。

表5 双向轴承——直径系列3

单位为毫米

$d^*$	$d_2$	$D$	$d_{1,max}$	$D_{1,min}$	$T_2$ max	$B$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_3$	$C$	$r_{2,min}$	$r_{1,min}$
25	20	52	52 <sup>b</sup>	27	37.6	8	18	45	38	55	42	6	1	0.3
30	25	60	60 <sup>b</sup>	32	41.3	9	19.5	50	45	62	46	7	1	0.3
35	30	68	68 <sup>b</sup>	37	47.2	10	21	56	52	72	52	7.5	1	0.3
40	30	78	78 <sup>b</sup>	42	54.1	12	23.5	64	60	82	55	8.5	1	0.6
45	35	85	85 <sup>b</sup>	47	56.2	12	21	64	65	90	62	10	1	0.6
50	40	95	95 <sup>b</sup>	52	64.7	14	23	72	72	100	70	11	1.1	0.6
55	45	105	105 <sup>b</sup>	57	72.6	15	25.5	80	80	110	78	11.5	1.1	0.6
60	50	110	110 <sup>b</sup>	62	79.7	15	26.5	90	85	115	78	11.5	1.1	0.6
65	55	115	115 <sup>b</sup>	67	71.9	15	34.5	90	90	120	78	12.5	1.1	0.6
70	55	125	125 <sup>b</sup>	72	80.4	16	39	100	98	130	88	13	1.1	1
75	60	135	135 <sup>b</sup>	77	87.2	18	32.5	100	105	140	95	15	1.5	1
80	65	140	140 <sup>b</sup>	82	86.2	18	45.5	112	110	145	95	15	1.5	1
85	70	150	150 <sup>b</sup>	88	95.2	19	39	112	115	155	105	17.5	1.5	1
90	75	155	155 <sup>b</sup>	93	97.2	19	36.5	112	120	160	106	18	1.5	1
100	85	170	170 <sup>b</sup>	103	105.5	21	42	125	135	175	115	18	1.5	1
110	95	190	189.5	113	118.4	24	47	140	150	195	128	20.5	2	1
120	100	210	209.5	123	131.2	27	58	160	165	220	143	22	2.1	1.1
130	110	225	224	134	140.6	30	48	160	177	235	152	26	2.1	1.1
140	120	240	238	144	149.8	31	62.5	180	180	250	164	26	2.1	1.1
150	130	250	248	154	147.7	31	84	200	200	260	164	25	2.1	1.1
160	140	270	269	164	162.3	33	71	200	215	280	179	29	3	1.1
170	150	280	278	174	161.5	33	100	225	220	290	179	29	3	1.1
180	160	300	299	184	173.7	37	85	225	240	310	193	32	3	2
190	180	320	319	195	195.1	40	97.5	250	255	330	215	33	4	2
200	170	340	339	205	208.8	42	85	250	270	350	232	38	4	2

\*  $d$  为表 2 中规定的相应单向轴承直径系列 3 轴颈的内径。\* 如果  $d_{1,max}$  与  $D$  的公称值相同, 应规定其公差, 以使轴圈外表面与公称直径为  $D$  的轴承座内孔之间留有间隙。

表6 双向轴承——直径系列4

单位为毫米

$d^*$	$d_2$	$D$	$d_{1,max}$	$D_{1,min}$	$T_2$ max	$B$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_3$	$C$	$r_{2,max}$	$r_{1,max}$
25	15	60	60 <sup>b</sup>	27	49.8	11	15	50	42	62	55	8	1	0.6
30	20	70	70 <sup>b</sup>	32	56.2	12	13	56	50	75	62	9	1	0.6
35	25	80	80 <sup>b</sup>	37	63.1	14	18.5	64	58	85	69	10	1.1	0.6
40	30	90	90 <sup>b</sup>	42	69.5	15	22	72	65	95	77	12	1.1	0.6
45	35	100	100 <sup>b</sup>	47	78.9	17	23.5	80	72	105	86	12.5	1.1	0.6

表 6 (续)

单位为毫米

$d^a$	$d_2$	$D$	$d_{3, \text{min}}$	$D_{3, \text{min}}$	$T_2$ max	$B$	$A$	$R$	$D_2$	$D_3$	$T_3$	$C$	$r_{\text{min}}$	$r_{\text{max}}$
50	40	110	110 <sup>b</sup>	52	83.2	18	30	90	80	115	92	14	1.5	0.5
55	45	120	120 <sup>b</sup>	57	92	20	22.5	90	88	125	101	15.5	1.5	0.6
60	50	130	130 <sup>b</sup>	62	99	21	28	100	95	135	107	16	1.5	0.6
65	50	140	140 <sup>b</sup>	68	109.4	23	34	112	100	145	119	17.5	2	1
70	55	150	150 <sup>b</sup>	73	114.2	24	28.5	112	110	155	125	19.5	2	1
75	60	160	160 <sup>b</sup>	78	123	26	36.5	125	115	165	135	21	2	1
80	65	170	170 <sup>b</sup>	83	128.5	27	30.5	125	125	175	140	22	2.1	1
85	65	180	179.5	88	138	29	40.5	140	130	185	150	23	2.1	1.1
90	70	190	189.5	93	143.5	30	34.5	140	140	195	157	25.5	2.1	1.1
100	80	210	209.5	103	160	33	43.5	160	155	220	176	27	3	1.1

<sup>a</sup>  $d$  为表 3 中规定的相应单向轴承直径系列 4 轴圈的内径。

<sup>b</sup> 如果  $d_{3, \text{min}}$  与  $D$  的公称值相同, 应规定其公差, 以使轴圈外表面与公称直径为  $D$  的轴承座内孔之间留有间隙。

参 考 文 献

- [1] ISO 104:2002 Rolling bearings—Thrust bearings—Boundary dimensions, general plan
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
滚 动 轴 承  
调 心 推 力 球 轴 承 和 调 心 座 垫 圈  
外 形 尺 寸

GB/T 28697—2012/ISO 20516:2007

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字  
2012年11月第一版 2012年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45811 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 28697—2012