



中华人民共和国国家标准

GB/T 20056—2006

滚动轴承 向心滚针和保持架组件 尺寸和公差

Rolling bearings—Radial needle roller and cage assemblies—
Dimensions and tolerances

(ISO 3030:1996, MOD)

2006-01-09 发布

2006-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准是首次制定。

本标准修改采用 ISO 3030:1996《滚动轴承 向心滚针和保持架组件 尺寸和公差》。

本标准根据 ISO 3030:1996 重新起草。为方便使用,增加了对组件配合安装处的要求(见本标准附录 A)。

为便于使用,本标准还作了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除了国际标准的前言。

本标准的附录 A 为资料性附录。

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。

本标准主要起草人:宋玉聪。

滚动轴承 向心滚针和保持架组件 尺寸和公差

1 范围

本标准规定了向心滚针和保持架组件(以下简称组件)的外形尺寸及优先选用的尺寸。另外,还规定了保持架的宽度公差及自由状态下的检验方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 309—2000 滚动轴承 滚针(neq ISO 3096:1996)

GB/T 1800.4—1999 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表(eqv ISO 286-2:1988)

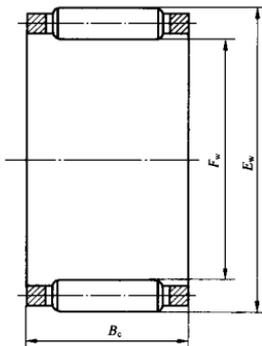
3 符号(见图 1)

除另有说明外,图中所示符号对应于表 1~表 2 中所给尺寸均表示公称尺寸。

E_w ——滚针总体外径;

F_w ——滚针总体内径;

B_c ——保持架宽度。



注:组件可为双列或剖分结构。

图 1

4 外形尺寸

外形尺寸总方案按表 1、表 2 的规定,表中有下划线的为优选尺寸。

表 1 直径系列 1C 和 2C

单位为毫米

F _w	直径系列 1C								直径系列 2C							
	E _w	尺寸系列							E _w	尺寸系列						
		11C	21C	31C	41C	51C	61C	71C		12C	22C	32C	42C	52C	62C	72C
		B _c								B _c						
4	7	6	8	10					9	8	10	13				
5	8	6	8	10	13				10	8	10	13	15			
6	9	6	8	10	13	15			11	8	10	13	15	17		
7	10	6	8	10	13	15	17		12	8	10	13	15	17	20	
8	11	6	8	10	13	15	17		13	8	10	13	15	17	20	
9	12	6	8	10	13	15	17		14	8	10	13	15	17	20	
10	13	6	8	10	13	15	17		15	8	10	13	15	17	20	
12	15	6	8	10	13	15	17		16	8	10	13	15	17	20	
14	18	8	10	13	15	17	20	23	19	10	13	15	17	20	23	27
15	19	8	10	13	15	17	20	23	20	10	13	15	17	20	23	27
16	20	8	10	13	15	17	20	23	21	10	13	15	17	20	23	27
17	21	8	10	13	15	17	20	23	22	10	13	15	17	20	23	27
18	22	8	10	13	15	17	20	23	23	10	13	15	17	20	23	27
20	24	8	10	13	15	17	20	23	25	10	13	15	17	20	23	27
22	26	8	10	13	15	17	20	23	27	10	13	15	17	20	23	27
25	29	8	10	13	15	17	20	23	30	10	13	15	17	20	23	27
28	33	10	13	15	17	20	23	27	34	12	15	17	20	25	30	35
30	35	10	13	15	17	20	23	27	36	12	15	17	20	25	30	35
32	37	10	13	15	17	20	23	27	38	12	15	17	20	25	30	35
35	40	10	13	15	17	20	23	27	41	12	15	17	20	25	30	35
38	43	10	13	15	17	20	23	27	44	12	15	17	20	25	30	35
40	45	10	13	15	17	20	23	27	46	12	15	17	20	25	30	35
42	47	10	13	15	17	20	23	27	48	12	15	17	20	25	30	35
45	50	10	13	15	17	20	23	27	51	12	15	17	20	25	30	35
50	55	10	13	15	17	20	23	27	56	12	15	17	20	25	30	35
55	61	12	15	17	20	25	30	35	62	16	20	25	30	35	40	
60	66	12	15	17	20	25	30	35	67	16	20	25	30	35	40	
65	71	12	15	17	20	25	30	35	72	16	20	25	30	35	40	
70	76	12	15	17	20	25	30	35	77	16	20	25	30	35	40	
75	81	12	15	17	20	25	30	35	82	16	20	25	30	35	40	
80	86	12	15	17	20	25	30	35	87	16	20	25	30	35	40	
85	92	16	20	25	30	35	40		93	20	25	30	35	40	45	
90	97	16	20	25	30	35	40		98	20	25	30	35	40	45	
95	102	16	20	25	30	35	40		103	20	25	30	35	40	45	
100	107	16	20	25	30	35	40		108	20	25	30	35	40	45	

表 2 直径系列 3C、4C 和 5C

单位为毫米

F _n	直径系列 3C							直径系列 4C							直径系列 5C				
	E _n	尺寸系列						E _n	尺寸系列						E _n	尺寸系列			
		13C	23C	33C	43C	53C	63C		14C	24C	34C	44C	54C	64C		15C	25C	35C	45C
		B _n							B _n							B _n			
6	11	10	13	15															
7	12	10	13	15	17														
8	13	10	13	15	17	20		14	12	15	17	20							
9	14	10	13	15	17	20		15	12	15	17	20							
10	15	10	13	15	17	20		16	12	15	17	20		17	16	20	25		
12	17	10	13	15	17	20	23	18	12	15	17	20		19	16	20	25		
<u>14</u>	<u>20</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	21	16	20	25	30	35		22	20	25	30	
<u>15</u>	<u>21</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	22	16	20	25	30	35		23	20	25	30	
<u>16</u>	<u>22</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	23	16	20	25	30	35		24	20	25	30	35
<u>17</u>	<u>23</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	24	16	20	25	30	35		25	20	25	30	35
<u>18</u>	<u>24</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	25	16	20	25	30	35	40	26	20	25	30	35
<u>20</u>	<u>26</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	27	16	20	25	30	35	40	28	20	25	30	35
<u>22</u>	<u>28</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	29	16	20	25	30	35	40	30	20	25	30	35
<u>25</u>	<u>31</u>	12	15	<u>17</u>	20	25	30	32	16	20	25	30	35	40	33	20	25	30	35
28	35	16	20	25	30	35	40	36	20	25	30	35	40	45	38	25	30	35	40
<u>30</u>	<u>37</u>	16	<u>20</u>	25	30	35	40	38	20	25	30	35	40	45	40	25	30	35	40
<u>32</u>	<u>39</u>	16	<u>20</u>	25	30	35	40	40	20	25	30	35	40	45	42	25	30	35	40
<u>35</u>	<u>42</u>	16	<u>20</u>	25	30	35	40	43	20	25	30	35	40	45	45	25	30	35	40
38	45	16	20	25	30	35	40	46	20	25	30	35	40	45	48	25	30	35	40
<u>40</u>	47	16	20	25	30	35	40	<u>48</u>	20	<u>25</u>	30	35	40	45	50	25	30	35	40
42	49	16	20	25	30	35	40	50	20	25	30	35	40	45	52	25	30	35	40
<u>45</u>	52	16	20	25	30	35	40	<u>53</u>	20	<u>25</u>	30	35	40	45	55	25	30	35	40
<u>50</u>	57	16	20	25	30	35	40	58	20	<u>25</u>	30	35	40	45	60	25	30	35	40
<u>55</u>	<u>63</u>	20	<u>25</u>	30	35	40	45	65	25	30	35	40	45	50	70	35	40	45	50
<u>60</u>	<u>68</u>	20	<u>25</u>	30	35	40	45	70	25	30	35	40	45	50	75	35	40	45	50
<u>65</u>	<u>73</u>	20	25	<u>30</u>	35	40	45	75	25	30	35	40	45	50	80	35	40	45	50
<u>70</u>	<u>78</u>	20	25	<u>30</u>	35	40	45	80	25	30	35	40	45	50	85	35	40	45	50
<u>75</u>	<u>83</u>	20	25	<u>30</u>	35	40	45	85	25	30	35	40	45	50	90	35	40	45	50
<u>80</u>	<u>88</u>	20	25	<u>30</u>	35	40	45	90	25	30	35	40	45	50	95	35	40	45	50
85	95	25	30	35	40	45	50	100	35	40	45	50	60		105	45	50	60	70
90	100	25	30	35	40	45	50	105	35	40	45	50	60		110	45	50	60	70
95	105	25	30	35	40	45	50	110	35	40	45	50	60		115	45	50	60	70
100	110	25	30	35	40	45	50	115	35	40	45	50	60		120	45	50	60	70

5 公差

5.1 滚针直径公差

滚针的直径和规值应符合 GB/T 309—2000 的规定。

注：滚针等级应由用户与制造厂协商确定。

5.2 保持架宽度 B_c 公差

B_c 的偏差为 ${}_{-0.55}^{-0.20}$ mm。

6 功能检验

将组件置于外滚道环规和内滚道塞规之间，应旋转灵活、平稳，无阻滞现象。外滚道环规的公称直径等于 E_w 与 GB/T 1800.4—1999 中 G6 的下偏差之和；内滚道塞规的公称直径等于 F_w 。功能检验规尺寸见表 3。

表 3 功能检验规尺寸

单位为毫米

E_w		量 规 尺 寸	
超过	到	内滚道塞规尺寸	外滚道环规尺寸
	6	等于 F_w	$E_w + 0.004$
6	10		$E_w + 0.005$
10	18		$E_w + 0.006$
18	30		$E_w + 0.007$
30	50		$E_w + 0.009$
50	80		$E_w + 0.010$
80	120		$E_w + 0.012$

7 组件的配合安装

轴和外壳孔与组件配合安装处的要求参见附录 A。

附录 A

(资料性附录)

轴和外壳孔与组件配合处的技术条件

A.1 尺寸公差

当外壳孔的尺寸公差为 G6 时,轴的尺寸公差参见表 A.1。

表 A.1 轴的尺寸公差

径向游隙组别	轴的尺寸公差	
	轴颈的公称直径 ≤ 80 mm	轴颈的公称直径 > 80 mm
小于 0 组	j5	h5
0 组	h5	g5
大于 0 组	g6	f6

A.2 滚道表面硬度和淬硬层深度

滚道表面硬度 58 HRC~64 HRC。

滚道表面淬硬层深度为 0.6 mm~1 mm。

A.3 滚道表面粗糙度

滚道表面粗糙度 R_a 值为 $0.20 \mu\text{m}$ 。

A.4 滚道的形状公差

滚道的形状公差见表 A.2。

表 A.2 滚道形状公差

轴颈公称直径/ mm	超过	—	10	18	30	50	80
		到	10	18	30	50	80
圆柱度/ μm	轴	2.5	3	4	4	5	6
	外壳孔	4	5	6	7	8	10