



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6637—2004

代替JB/T 6637—1993

滚动轴承 标准器 技术条件

Rolling bearings—Specifications of the standard

2004-02-10 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 符号	1
4 标准器公差等级	2
5 技术要求	2
5.1 材料、硬度	2
5.2 公差	2
5.3 倒角尺寸	5
5.4 表面粗糙度	5
5.5 年尺寸变化量	5
6 验收规则	5
6.1 检定	5
6.2 合格证	5
6.3 验收	5
7 标志	5
7.1 标志内容	5
7.2 标志位置及方法	6
7.3 标志要求	6
8 防锈、包装及储存	9
表 1 滚动轴承圆柱体(圆柱孔)用标准器公差	2
表 2 圆锥滚子轴承外圈、内圈用标准器公差	3
表 3 圆锥滚子用标准器公差	3
表 4 滚动轴承宽度用标准器公差	4
表 5 滚动轴承圆锥孔用III级标准器公差	4
表 6 标准器倒角尺寸 r_s	5

前 言

本标准代替JB/T 6637—1993《滚动轴承用标准器 技术条件》。

本标准与JB/T 6637—1993相比主要变化如下：

- 修改了编写格式；
- 更改了滚动轴承公差等级代号（1993年版和本版的第4章）；
- 修改了滚动轴承圆柱孔（圆柱体）标准器的表面粗糙度值（1993年版的5.3，本版的5.4）；
- 修改了滚动轴承圆柱孔（圆柱体）标准器的圆度、垂直度公差（1993年版和本版的表1）；
- 修改了滚动轴承用标准器的倒角尺寸（1993年版的5.2，本版的5.3），并增加了表6；
- 删除了对滚动轴承用标准器非工作表面的技术要求（1993年版的5.3）；
- 修改了滚动轴承用标准器Ⅰ级标准器年尺寸变化量的技术要求（1993年版和本版的5.5）；
- 修改了滚动轴承用标准器的验收规则（1993年版和本版的第6章）；
- 修改了滚动轴承用标准器的标志、防锈包装（1993年版的第7章，本版的第7、第8章）。

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（CSBTS/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：刘国青、张俊杰。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 6637—1993。

滚动轴承 标准器技术条件

1 范围

本标准规定了滚动轴承及其零件检验用标准器的公差、验收规则、防锈和包装等技术要求。

本标准适用于下列尺寸范围的滚动轴承用标准器。

- 滚动轴承圆柱孔用标准器公称内径 0.6mm~400mm;
- 滚动轴承圆柱体用标准器公称外径 2.5mm~500mm;
- 滚动轴承圆锥孔用标准器公称内径 ≤ 500 mm;
- 圆锥滚子轴承外圈滚道用标准器直径 18mm~500mm;
- 圆锥滚子轴承内圈滚道用标准器直径 18mm~400mm;
- 滚动轴承宽度用标准器宽度 ≤ 400 mm;
- 圆锥滚子用标准器公称直径 ≤ 120 mm。

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 8597—2003 滚动轴承 防锈包装

JJG（机械）147—1993 滚动轴承 圆锥滚子标准器检定规程

JJG（机械）148—1993 滚动轴承 圆锥孔标准器检定规程

JJG（机械）153—1993 滚动轴承 圆柱孔标准器检定规程

JJG（机械）154—1993 滚动轴承 圆锥体标准器检定规程

3 符号（见图1~图8）

下列符号适用于本标准。

D ——圆柱体标准器公称直径

D_e ——圆锥体标准器大端公称直径

D_w ——圆锥滚子标准器大端公称直径

d ——圆柱孔标准器公称直径

d_e ——圆锥孔标准器小端公称直径

d_1 ——圆锥孔标准器大端公称直径

H ——宽度标准器公称尺寸

r_s ——单一倒角尺寸

2α ——圆锥孔、圆锥体、圆锥滚子标准器圆锥角

ΔD_{es} ——圆锥体标准器大端单一直径偏差

ΔD_s ——圆柱体标准器单一直径偏差

ΔD_{ws} ——圆锥滚子标准器大端单一直径偏差

Δd_{emp} ——圆锥孔标准器小端的平均直径偏差

Δd_{es} ——圆锥孔标准器小端单一直径偏差

Δd_s ——圆柱孔标准器单一直径偏差

Δd_{imp} ——圆锥孔标准器大端的平均直径偏差

ΔH_s ——宽度标准器单一宽度偏差

$\Delta 2\alpha$ ——圆锥角偏差

4 标准器公差等级

宽度标准器不分公差等级,其余标准器按公差等级由高到低分Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级。Ⅰ级标准器用于2、4级轴承及0级、Ⅰ级圆柱、圆锥滚子直径的比较测量;Ⅱ级标准器用于5级轴承及Ⅱ级圆柱、圆锥滚子直径的比较测量;Ⅲ级标准器用于0、6、6X级轴承及Ⅲ级圆柱、圆锥滚子直径的比较测量。

5 技术要求

5.1 材料、硬度

标准器用GCr15轴承钢制造,其中宽度标准器也可用密玉材料制造,标准器硬度值不应小于61HRC,硬度不均匀性不应超过1HRC。

5.2 公差

标准器的公差按表1~表5的规定。

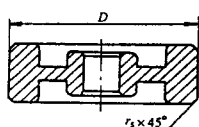


图 1

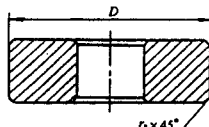


图 2

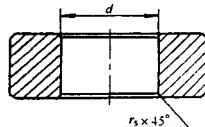


图 3

表 1 滚动轴承圆柱体(圆柱孔)用标准器公差

公称尺寸 $D(d)$ mm		Δd_i						ΔD_i						圆 度			素线直线度			μm 两端面的平行度 和中心线对 端面的垂直度		
公 差 等 级																						
超 过	到	I		II		III		I		II		III		I	II	III	I	II	III	I	II	III
		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	上 偏 差	下 偏 差									
0.6	2.5	0	-2	0	-4	0	-6	—	—	—	—	—	—	0.15	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	0.4	0.8	1.5
2.5	6	0	-2	0	-4	0	-6	+1	-1	+2	-2	+3	-3	0.15	0.3	0.5	0.4	0.6	0.8	0.4	0.8	1.5
6	10	0	-2	0	-4	0	-6	+1	-1	+2	-2	+3	-3	0.2	0.3	0.5	0.4	0.6	0.8	0.4	0.8	1.5
10	18	0	-3	0	-4	0	-6	+1	-1	+2	-2	+3	-3	0.2	0.4	0.6	0.4	0.6	0.8	0.5	1.0	2.0
18	30	0	-3	0	-4	0	-8	+2	-2	+3	-3	+4	-4	0.25	0.5	0.8	0.4	0.6	0.8	0.6	1.2	2.5
30	50	0	-3	0	-6	0	-10	+2	-2	+3	-3	+4	-4	0.3	0.5	0.8	0.5	0.6	1.0	0.8	1.5	3.0
50	80	0	-4	0	-6	0	-12	+2	-2	+3	-3	+4	-4	0.4	0.6	1.0	0.6	0.8	1.0	1.0	2.0	4.0
80	120	0	-4	0	-6	0	-14	+3	-3	+4	-4	+5	-5	0.5	0.8	1.2	0.8	1.0	1.2	1.2	2.5	5.0
120	180	0	-6	0	-8	0	-16	+3	-3	+4	-4	+6	-6	0.8	1.0	1.5	1.0	1.2	1.4	1.5	3.0	6.0
180	250	0	-8	0	-10	0	-20	+4	-4	+5	-5	+7	-7	1.0	1.5	2.5	1.2	1.4	1.6	1.8	3.5	6.5
250	315	—	—	0	-12	0	-24	+4	-4	+5	-5	+10	-10	1.2	2.0	3.0	1.5	1.6	1.8	2.0	4.0	7.0
315	400	—	—	0	-20	0	-30	+5	-5	+6	-6	+12	-12	1.5	2.5	4.0	1.5	1.8	2.0	2.2	5.0	8.0
400	500	—	—	—	—	—	—	—	—	+8	-8	+15	-15	2.0	3.0	5.0	2.0	2.2	2.4	2.4	6.0	9.0

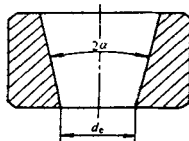


图 4

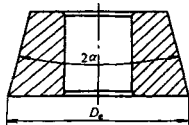


图 5

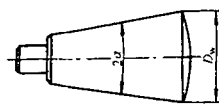


图 6

表 2 圆锥滚子轴承外圈、内圈用标准器公差

公称尺寸 d_e (D_e) mm		Δd_{es}		ΔD_{es}		圆锥角偏差 $\Delta 2\alpha^a$		素线 直线度		圆 度		μm 两端面的平行 度和中心线对 端面的垂直度					
公 差 等 级																	
超 过	到	II		III		II		III		II		III		II	III	II	III
		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	max	max				
—	18	+2	-2	+3	-3	—	—	—	—	+1	-1	+2	-2	0.4	0.8	0.5	0.8
18	30	+3	-3	+4	-4	+3	-3	+4	-4	+1	-1	+2	-2	0.4	0.8	0.6	1.0
30	50	+4	-4	+5	-5	+3	-3	+4	-4	+1	-1	+2	-2	0.5	0.8	0.6	1.0
50	80	+4	-4	+6	-6	+4	-4	+5	-5	+1	-1	+2	-2	0.6	0.8	0.8	1.2
80	120	+5	-5	+7	-7	+5	-5	+6	-6	+1.5	-1.5	+2	-2	0.8	1.0	1.0	1.2
120	180	+6	-6	+9	-9	+6	-6	+8	-8	+1.5	-1.5	+2	-2	1.0	1.2	1.2	1.4
180	250	+7	-7	+11	-11	+7	-7	+10	-10	+1.5	-1.5	+3	-3	1.2	1.4	1.4	1.6
250	315	—	—	+12	-12	+9	-9	+12	-12	+1.5	-1.5	+3	-3	1.4	1.6	1.6	1.8
315	400	—	—	+15	-15	+10	-10	+14	-14	+1.5	-1.5	+3	-3	1.6	1.8	1.8	2.0
400	500	—	—	—	—	—	—	+15	-15	—	—	+3	-3	—	2.0	—	2.2
^a 该值系在滚道有效长度范围内, 以径向尺寸的变化来表示。																	

^a 该值系在滚道有效长度范围内，以径向尺寸的变化来表示。

表 3 圆锥滚子用标准器公差

公称尺寸 D_w mm				ΔD_{ws}		圆锥角偏差 $\Delta 2\alpha^a$				圆 度			素线直线度			端面跳动			μm											
																			公 差 等 级											
																			I		II		III		I		II		III	
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	上 偏 差	下 偏 差	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max							
—	18	+2	-2	+3	-3	+4	-4	+0.7	-0.7	+1	-1	+2	-2	0.5	0.8	1.2	0.4	0.8	1.5	0.8	1.2	2								
18	30	+3	-3	+4	-4	+5	-5	+0.7	-0.7	+1.5	-1.5	+2	-2	0.6	1.0	1.5	0.5	1.0	2.0	1.0	1.5	2.5								
30	50	—	—	+5	-5	+10	-10	—	—	+2	-2	+3	-3	—	1.0	1.5	—	1.2	2.5	—	2.0	3.0								
50	80	—	—	—	—	+12	-12	—	—	—	—	+4	-4	—	—	2.0	—	—	2.5	—	—	4.0								
80	120	—	—	—	—	+15	-15	—	—	—	—	+6	-6	—	—	2.5	—	—	3.0	—	—	4.0								

^a 该值系在滚子有效长度范围内,以径向尺寸的变化来表示。

^a 该值系在滚子有效长度范围内，以径向尺寸的变化来表示。

表 4 滚动轴承宽度用标准器公差

公称尺寸 H mm		ΔH_s		工作面的平行度	两端面的平行度
超过	到	上偏差	下偏差	max	max
—	10	+2	-2	0.8	1.5
10	18	+4	-4	0.8	1.5
18	30	+7	-7	1.0	2.0
30	50	+10	-10	1.0	2.0
50	80	+12	-12	1.0	2.0
80	120	+15	-15	1.2	2.5
120	180	+17	-17	1.2	2.5
180	250	+20	-20	1.5	3.0
250	400	+22	-22	1.5	3.0

表 5 滚动轴承圆锥孔用Ⅲ级标准器公差

公称尺寸 d_s mm		Δd_{emp}		$\Delta d_{imp} - \Delta d_{emp}$		圆 度	素 线 直线度	两端面的平行度和中 心线对端面的垂直度
超过	到	上偏差	下偏差	上偏差	下偏差	max	max	max
—	10	+10	0	+10	0	0.8	0.8	2.5
10	18	+12	0	+12	0	0.8	0.8	2.5
18	30	+14	0	+14	0	1.0	0.8	2.5
30	50	+16	0	+16	0	1.0	1.0	3.0
50	80	+20	0	+20	0	1.2	1.2	4.0
80	120	+23	0	+23	0	1.5	1.5	5.0
120	180	+26	0	+26	0	2.0	2.0	6.0
180	250	+30	0	+30	0	3.0	2.5	8.0
250	315	+34	0	+34	0	4.0	3.0	10
315	400	+38	0	+38	0	5.0	3.0	10
400	500	+42	0	+42	0	6.0	4.0	12



图 7

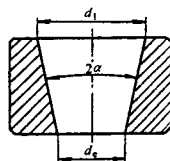


图 8

5.3 倒角尺寸

倒角尺寸按表 6 的规定。

表 6 标准器倒角尺寸 r_s

mm

标准器名称	标准器公称尺寸										
	超过	—	18	30	50	80	120	180	250	315	400
	到	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
圆柱孔（圆柱体） 标准器	r_s	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
表中圆柱孔标准器、圆柱体标准器倒角尺寸为 $r_s \times 45^\circ$ 。											

5.4 表面粗糙度

I 级标准器工作表面粗糙度 R_a 不应超过 $0.025\mu\text{m}$ ；II 级标准器工作表面粗糙度 R_a 不应超过 $0.032\mu\text{m}$ ；III 级标准器工作表面粗糙度 R_a 不应超过 $0.040\mu\text{m}$ ；上下端面的表面粗糙度 R_a 不应超过 $0.4\mu\text{m}$ 。

5.5 年尺寸变化量

标准器应经稳定处理，其年尺寸变化量不应超过下列规定：

I 级标准器为 $\pm (0.1+x)\mu\text{m}$ 。

II 级标准器为 $\pm (0.1+2x)\mu\text{m}$ 。

III 级标准器为 $\pm (0.2+3x)\mu\text{m}$ 。

x 为标准器公称尺寸（mm）数值的千分之一。

6 验收规则

6.1 检定

6.1.1 圆柱孔、圆柱体标准器的检定按 JJG（机械）153—1993 的规定。

6.1.2 圆锥孔标准器的检定按 JJG（机械）148—1993 的规定。

6.1.3 圆锥体标准器的检定按 JJG（机械）154—1993 的规定。

6.1.4 圆锥滚子标准器的检定按 JJG（机械）147—1993 的规定。

6.1.5 标准器检定应按相应检定规程规定的方法进行测量与检验，制造厂也可以用其他方法进行测量和检验，但有争议时，应以检定规程规定的方法为准。

6.2 合格证

标准器制造厂提交给用户的标准器应附有标准器的质量合格证，合格证上应注明：

- 制造厂名（或商标）；
- 公称尺寸；
- 公差等级代号；
- 生产日期。

6.3 验收

订户验收滚动轴承用标准器时，验收规则应符合制造厂的规定或订户与制造厂双方的协议。

7 标志

7.1 标志内容

标准器上应标志标准器的公称尺寸、测量方向代号“Ⅱ”、生产商标以及标准器的出厂编号。此外，还可按照制造厂的规定或订户与制造厂的协议，在标准器代号中加上表示特殊技术要求的补充代号。

7.2 标志位置及方法

7.2.1 标准器的标志应标记在非基准端面上或标记在包装物上。

7.2.2 非基准面的有效宽度（计算的最小值）大于 2mm 的滚动轴承用标准器的代号及制造厂商标一般用机械方法标志在标准器的非基准端面上，表示特殊技术要求的代号及其他代号可用其他方法标志。

7.2.3 非基准面的有效宽度（计算的最小值）小于 2mm 的滚动轴承用标准器，其表示特殊技术要求的代号，可标记在包装物上。

7.3 标志要求

7.3.1 标志应齐全、完整。

7.3.2 字迹应端正、清晰；线条应粗细均匀。

7.3.3 标志符号形状、线条宽度和字间距离应符合制造厂的规定。

7.3.4 订户有特殊要求时，可与制造厂协商确定。

8 防锈、包装及储存

8.1 滚动轴承用标准器按 GB/T 8597—2003 中相应的规定进行清洗防锈。

8.2 滚动轴承用标准器按制造厂的规定进行包装，也可按市场销售的需要采用各种形式的销售包装。

8.3 滚动轴承用标准器经防锈包装后，在符合 GB/T 8597—2003 规定的运输和库房保管条件下，应保证从出厂之日起 12 个月内不生锈。
