

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替JB/T 8236—2010《滚动轴承 双列和四列圆锥滚子轴承游隙及调整方法》，与JB/T 8236—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 扩大了轴承的尺寸范围（见表1，2010年版的表1）；
- 修改了部分双列、四列圆锥滚子轴承的径向游隙值（见表1，2010年版的表1）；
- 修改了游隙调整用同一组垫块高度差的要求（见6.2.2，2010年版的5.2.2）
- 修改了游隙调整要求中四点测得值相互差的要求（见6.3.4，2010年版的5.2.4）；
- 修改了标志方法（见7.1，2010年版的6.1）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国滚动轴承标准化技术委员会（SAC/TC 98）归口。

本文件起草单位：洛阳LYC轴承有限公司、洛阳轴承研究所有限公司、襄阳汽车轴承股份有限公司、福建省永安轴承有限责任公司。

本文件主要起草人：范强、王朋伟、张博文、王冠兵、焦阳、郑振通、丁建强。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- ZB J11 005—1987、ZB J11 015—1988；
- JB/T 8236—1996、JB/T 8236—2010。

本次为第二次修订。

滚动轴承 双列和四列圆锥滚子轴承游隙及调整方法

1 范围

本文件规定了双列和四列圆锥滚子轴承的径向游隙、轴向游隙的换算及调整方法。本文件适用于350000、350000 D1、370000和380000型双列和四列圆锥滚子轴承的制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 6930—2002 滚动轴承 词汇
GB/T 7811—2015 滚动轴承 参数符号

3 术语和定义

GB/T 6930—2002界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号

GB/T 7811—2015给出的以及下列符号适用于本文件。

B_1 : 圆锥滚子轴承内圈实测宽度
 b : 双列圆锥滚子轴承外隔圈宽度
 b_1 、 b_2 : 四列圆锥滚子轴承上、下外隔圈宽度
 C_1 : 圆锥滚子轴承外圈实测宽度
 c : 轴承内隔圈宽度
 G_a : 轴承轴向游隙
 G_r : 轴承径向游隙
 h_1 、 h_2 、 l_1 、 l_2 : 加载后的两端面测量值
 M : 测量用辅助垫块的高度
 α : 轴承公称接触角

5 轴承游隙

5.1 双列和四列圆锥滚子轴承（以下简称轴承）的径向游隙按表1的规定。

表1 双列和四列圆锥滚子轴承径向游隙

单位为微米

公称内径 d/mm		1组		2组		N组		3组		4组		5组	
>	≤	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
—	30	0	10	10	20	20	30	40	50	50	60	70	80
30	40	0	12	12	25	25	40	45	60	60	75	80	95
40	50	0	15	15	30	30	45	50	65	65	80	90	110
50	65	0	15	15	30	30	50	50	70	70	90	90	120
65	80	0	20	20	40	40	60	60	80	80	110	110	150
80	100	0	20	20	45	45	70	70	100	100	130	130	170
100	120	0	25	25	50	50	80	80	110	110	150	150	200
120	140	0	30	30	60	60	90	90	120	120	170	170	230
140	160	0	30	30	65	65	100	100	140	140	190	190	260
160	180	0	35	35	70	70	110	110	150	150	210	210	280
180	200	0	40	40	80	80	120	120	170	170	230	230	310
200	225	0	40	40	90	90	140	140	190	190	260	260	340
225	250	0	50	50	100	100	150	150	210	210	290	290	380
250	280	0	50	50	100	110	160	170	230	230	310	320	410
280	315	0	50	60	110	120	170	180	240	250	330	350	440
315	355	0	60	70	120	140	190	210	270	280	360	390	480
355	400	0	60	70	130	150	210	230	290	310	400	440	540
400	450	0	70	80	140	170	230	260	330	350	450	490	600
450	500	0	70	90	150	190	260	290	360	390	500	540	670
500	560	0	80	100	170	210	280	320	400	430	540	590	730
560	630	0	80	110	190	230	310	350	440	480	610	660	810
630	710	0	90	130	220	260	350	400	500	540	680	740	860
710	800	0	100	140	250	290	400	450	560	610	760	830	1 020
800	900	0	110	160	280	330	450	500	620	670	840	920	1 140
900	1 000	0	120	180	310	360	490	540	670	720	900	980	1 200
1 000	1 120	0	140	200	340	400	540	600	750	—	—	—	—
1 120	1 250	0	160	220	380	450	600	670	830	—	—	—	—
1 250	1 400	0	180	250	420	500	670	750	910	—	—	—	—
1 400	1 600	0	240	280	470	550	720	800	980	—	—	—	—
1 600	2 000	0	260	300	510	600	780	850	1 050	—	—	—	—

5.2 轴承的轴向游隙可按式(1)进行换算:

$$G_a = G_r \times \cot \alpha \quad \dots \dots \dots (1)$$

6 轴向游隙的调整方法

6.1 调整原理

轴承轴向游隙的调整采用配制内、外隔圈（除350000 D1外）的方法。

6.2 调整前的准备

6.2.1 轴承零件经检验合格后应清洗防锈。

6.2.2 在工作台、平板或3~4块为一组的垫块上进行游隙调整。同一组垫块的高度相互差应小于被测轴承内隔圈宽度变动量的30%。

6.3 调整要求

6.3.1 测量前应使组装在下部的内圈定位端面处于水平位置。

6.3.2 测量时在外圈上加荷载块，其载荷值应保证滚动体与滚道均匀接触。

6.3.3 测量前应分别旋转各列滚子和套圈，以保证轴承各零件都处于正常位置。

6.3.4 沿圆周方向等距离测量四点，取其算术平均值作为实际测量尺寸。当轴承外径 $D \leq 440\text{mm}$ 时，四点测得值的相互差不应大于 0.05mm ；当轴承外径 $D > 440\text{mm}$ 时，四点测得值的相互差不应大于 0.1mm 。

6.4 轴向游隙的调整

6.4.1 350000 型轴承（见图1）

按图2所示位置 I 测量 h_1 ，位置 II 测量 h_2 ，按式（2）计算两端面 CC 间距离 c' ：

$$c' = h_1 + h_2 - C_1 \quad \dots\dots\dots (2)$$

若所要求的轴向游隙为 G_a ，则内隔圈宽度 c 按式（3）计算：

$$c = c' + G_a \quad \dots\dots\dots (3)$$

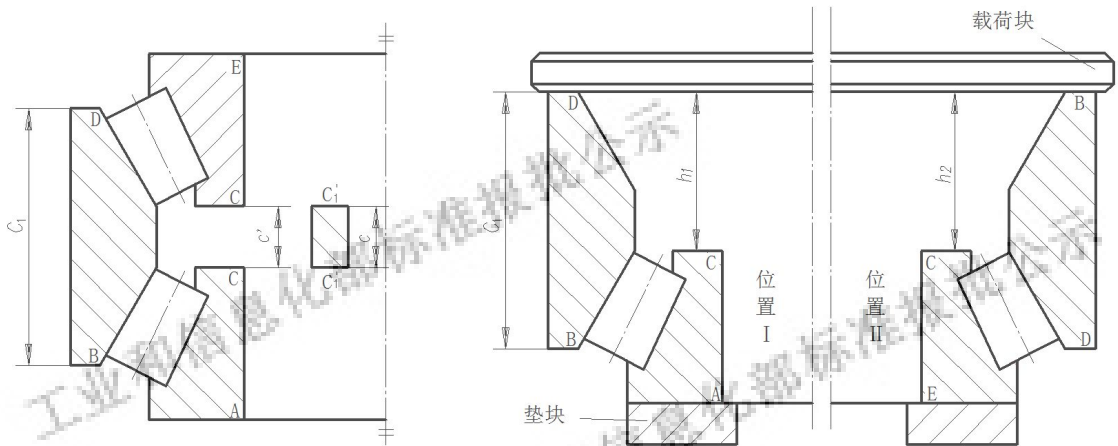


图 1

图 2

6.4.2 350000 D1 型轴承（见图3）

测量 h_1 、 h_2 的方法同6.4.1。轴承实际轴向游隙按式（4）计算：

$$G_a = C_1 - (h_1 + h_2) \quad \dots\dots\dots (4)$$

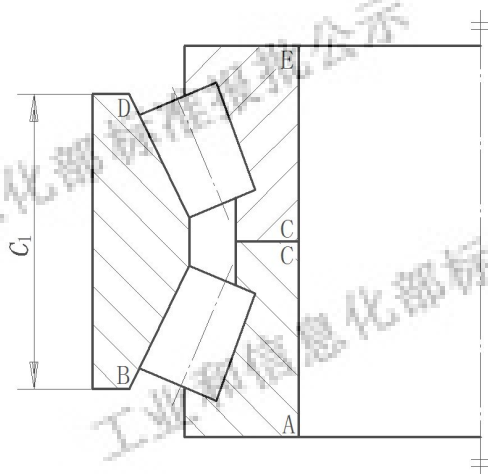


图3

若轴承实际轴向游隙不符合按式（1）换算得来的轴向游隙时，则需要修磨套圈或调换零件。

6.4.3 370000 型轴承（见图 4）

按图5所示位置I测量 l_1 ，位置II测量 l_2 ，按式（5）计算两端面BB间距离 b' ：

$$b' = l_1 + l_2 - B_1 \quad \dots\dots\dots (5)$$

若所要求的轴向游隙为 G_a ，则外隔圈宽度 b 按式（6）计算：

$$b = b' + G_a \quad \dots\dots\dots (6)$$

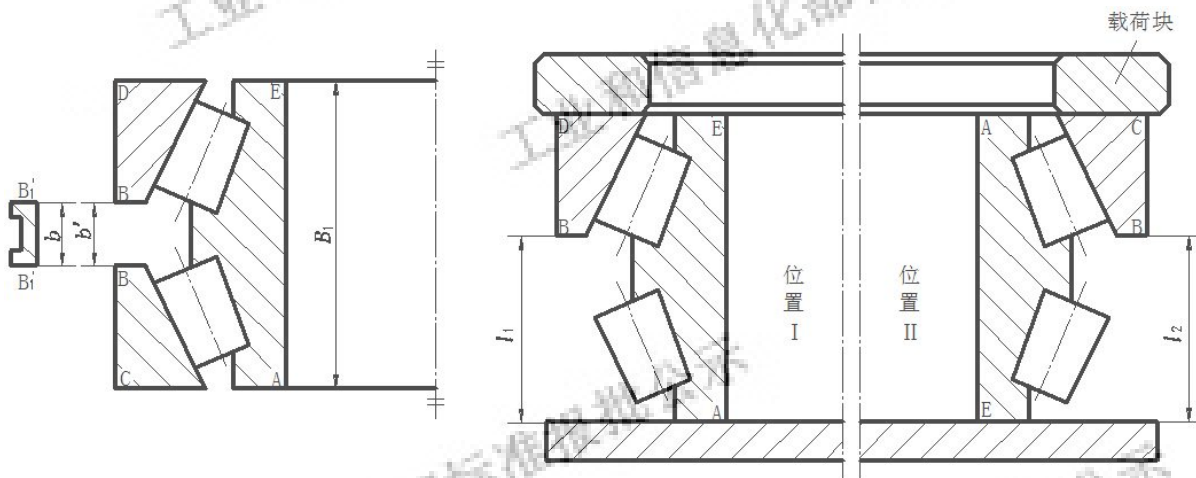


图4

图5

6.4.4 380000 型轴承（见图 6）

6.4.4.1 内隔圈宽度 c

按图7所示位置I测量 h_1 ，位置II测量 h_2 ，按式（7）计算两端面CC间距离 c' ：

$$c' = h_1 + h_2 - C_1 \quad \dots\dots\dots (7)$$

若所要求的轴向游隙为 G_a ，则内隔圈宽度 c 按式（8）计算：

$$c = c' + G_a \quad \dots\dots\dots (8)$$

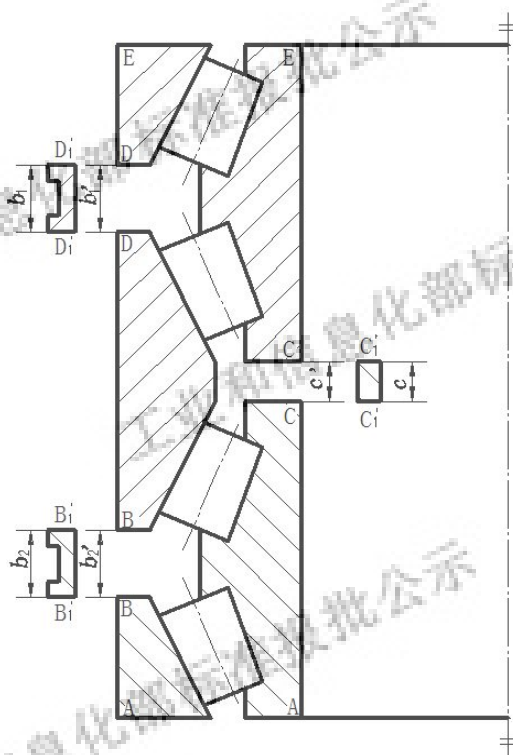


图6

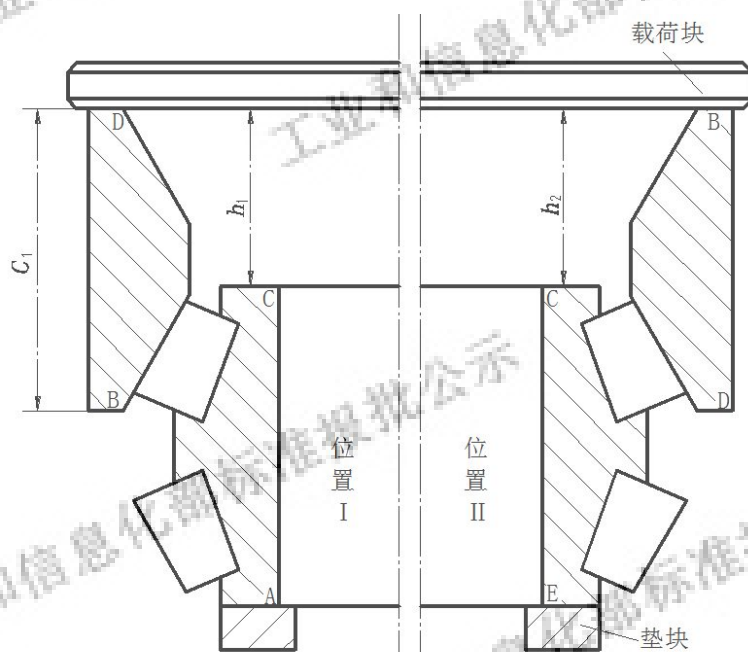


图7

6.4.4.2 外隔圈宽度 b_1 和 b_2

测量时在两内圈之间圆周方向均匀地垫上三块辅助垫块,其高度 $M \geq c' + (5 \sim 10)$ (mm), 辅助垫块高度 M 的相互差应小于被测轴承内隔圈宽度变动量的30%。

按图8所示位置I测量 b_1' , 位置II测量 b_2' , 上、下外隔圈宽度分别按式(9)、式(10)计算:

$$b_1 = b_1' - (M - c') + G_a \dots\dots\dots (9)$$

$$b_2 = b_2' - (M - c') + G_a \dots\dots\dots (10)$$

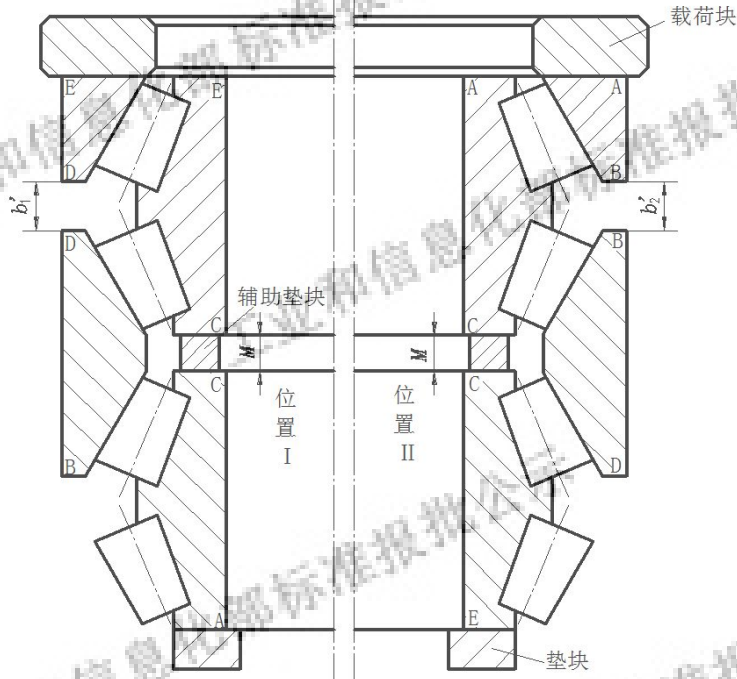
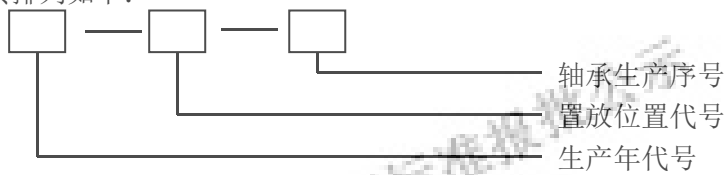


图8

7 标志及测量说明书

7.1 标志方法

轴承在完成轴向游隙调整后,应在套圈所有端面及隔圈的外表面上分别标志出轴承生产年代号及按图1、图3、图4和图6所示字母的零件置放位置代号、轴承生产序号。标志应确保在轴承寿命期内清晰可见。其排列如下:



示例:

2019年生产的第106套四列圆锥滚子轴承,其套圈端面按调整后的位置顺序,分别标志为:

- 19—A—106 19—B—106 19—C—106
- 19—D—106 19—E—106

其隔圈外表面按调整后的位置顺序,分别标志为:

- 19—B—106 19—C—106 19—D—106

7.2 测量说明书

7.2.1 每套成品轴承应附有轴承轴向游隙测量说明书,并装入封口塑料袋内。

7.2.2 轴承轴向游隙测量说明书至少应包含以下内容:

- a) 商标(或制造厂名);
- b) 轴承型号;

- c) 轴承生产序号;
- d) 隔圈宽度的实测值;
- e) 轴承轴向游隙实测值。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示