ICS 21.100.20
J 11

中华人民共和国国家标准

GB/T 307.1—2017/ISO 492:2014
代替 GB/T 307.1—2005

滚动轴承　向心轴承
产品几何技术规范(GPS)和公差值

Rolling bearings—Radial bearings—Geometrical product specifications(GPS)and tolerance values

(ISO 492:2014,IDT)

2017-11-01 发布　　2018-05-01 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

目　次

前言 …… Ⅰ
引言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　符号 …… 1
5　极限偏差和公差值 …… 13
5.1　总则 …… 13
5.2　向心轴承(圆锥滚子轴承除外) …… 13
5.3　圆锥滚子轴承 …… 20
5.4　向心轴承外圈凸缘 …… 28
5.5　基本圆锥孔,锥度 1∶12 和 1∶30 …… 28
附录 A(资料性附录)　2005 年版标准中的符号和术语与本部分中的说明的关系 …… 30
附录 B(资料性附录)　向心轴承特性和规范图样标注示例 …… 33
附录 C(资料性附录)　ISO 1132-1 和 ISO 14405-1 术语、定义的示例说明 …… 35
附录 D(资料性附录)　线性尺寸规范修饰符的图例和说明 …… 40
参考文献 …… 47

前　言

GB/T 307 分为四个部分：

——GB/T 307.1　滚动轴承　向心轴承　产品几何技术规范(GPS)和公差值；

——GB/T 307.2　滚动轴承　测量和检验的原则及方法；

——GB/T 307.3　滚动轴承　通用技术规则；

——GB/T 307.4　滚动轴承　推力轴承　产品几何技术规范(GPS)和公差值。

本部分为 GB/T 307 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 307.1—2005《滚动轴承　向心轴承　公差》，与 GB/T 307.1—2005 相比，主要技术变化如下：

——修改了标准名称(见封面和首页，2005 年版的封面和首页)；

——修改了符号的含义和表示方法(见第 4 章，2005 年版的第 4 章)；

——增加了图样标注(见图 1～图 17)；

——修改了 S_D 和 S_{Dl} 的公差值(见表 7、表 9、表 11、表 17、表 20、表 23，2005 年版的表 6、表 8、表 10、表 16、表 19、表 22)；

——增加了四个附录和参考文献(见附录 A～附录 D 和参考文献)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 492:2014《滚动轴承　向心轴承　产品几何技术规范(GPS)和公差值》。

与本部分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 273.3—2015　滚动轴承　外形尺寸总方案　第 3 部分：向心轴承(ISO 15:2011，IDT)

——GB/T 274—2000　滚动轴承　倒角尺寸　最大值(idt ISO 582:1995)

——GB/T 1182—2008　产品几何技术规范(GPS)　几何公差　形状、方向、位置和跳动公差标注(ISO 1101:2004，IDT)

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

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本部分起草单位：洛阳轴承研究所有限公司、襄阳汽车轴承股份有限公司、上海天安轴承有限公司。

本部分主要起草人：李飞雪、郭平、顾金芳、张博文、杜晓宇。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 307—1964(部分)、GB 307—1977(部分)；

——GB 307.1—1984(部分)、GB 7812—1987；

——GB/T 307.1—1994、GB/T 307.1—2005。

引　言

本部分是产品几何技术规范(GPS)体系(见 ISO/TR 14638[12]总体规划)中规定的机械零件几何要素标准。

除另有规定外,ISO 8015[8]中给出的 ISO/GPS 的基本原则适用于本部分,ISO 14253-1[10]中给出的缺省原则适用于根据本部分制定的技术规范。

对于功能要求与测量方法、测量不确定度之间的关系,建议予以考虑,传统的测量方法在 ISO 1132-2[5]中给出了说明,测量不确定度则建议关注 ISO 14253-2[11]。

滚动轴承　向心轴承
产品几何技术规范(GPS)和公差值

1　范围

GB/T 307 的本部分规定了向心轴承的尺寸和几何特性、与公称尺寸的极限偏差以及公差值，以限定向心轴承的界面(倒角除外)。公称外形尺寸在 ISO 15、ISO 355[2] 和 ISO 8443[7] 中给出。

本部分不适用于某些特殊类型的向心轴承(如冲压外圈滚针轴承)或特殊场合使用的向心轴承(如飞机机架轴承和仪器精密轴承)。这些轴承的公差在相应的标准中给出。

倒角尺寸极限在 ISO 582 中给出。

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 15　滚动轴承　向心轴承　外形尺寸总方案(Rolling bearings—Radial bearings—Boundary dimensions, general plan)

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

ISO 1101　产品几何技术规范(GPS)　几何公差　形状、方向、位置和跳动公差(Geometrical product specifications (GPS)—Geometrical tolerancing—Tolerances of form, orientation, location and run-out)

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

ISO 14405-1　产品几何技术规范(GPS)　尺寸公差　第 1 部分：线性尺寸(Geometrical product specifications (GPS)—Dimensional tolerancing—Part 1: Linear sizes)

ISO/TS 17863　产品几何技术规范(GPS)　活动组件的几何公差(Geometrical product specification (GPS)—Geometrical tolerancing of moveable assemblies)

3　术语和定义

ISO 1101、ISO 5593、ISO 14405-1 和 ISO/TS 17863 界定的术语和定义适用于本文件。

4　符号

为表示应用了 ISO/GPS 体系，即 ISO 8015[8]，技术产品文件中(如图样上)应包含尺寸和几何特性，与这些特性相关的尺寸和几何技术规范在表 1 和图 1～图 17 中予以说明。

符号的说明与 GPS 术语一致；与传统术语的关系参见附录 A。

与特性相关的公差值用 t 加特性符号表示，如 t_{VBs}。

本部分中缺省的 ISO 尺寸规范操作集与 ISO 14405-1 一致，即两点尺寸有效。一些规范修饰符在附录 D 中予以说明。

ISO 1101、ISO 14405-1 中的术语与 ISO 1132-1[4] 中的传统术语的定义不完全等同，其差异参见附录 C。

表 1 公称尺寸符号、特性符号和规范修饰符

公称尺寸(尺寸和距离)符号[a]	特性符号[a]	GPS 符号和规范修饰符[b,c]	说明[d]	图号
B			内圈公称宽度	1,2,12
	VBs	(LP)(SR)	对称套圈:内圈宽度的两点尺寸的范围	1,12
		(GN) ALS (SR) ⌰ [e]	非对称套圈:由通过内圈内孔轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的内圈宽度的最小外接尺寸的范围	2,7
	ΔBs	(LP)	对称套圈:内圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	1,12
		(GN) ALS ⌰ [e]	非对称套圈,上极限:由通过内圈内孔轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的内圈宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	2,7
		(LP)	非对称套圈,下极限:内圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	
C			外圈公称宽度	1,7,12
	VCs	(LP)(SR)	对称套圈:外圈宽度的两点尺寸的范围	1,7
		(GN) ALS (SR) ⌰ [e]	非对称套圈:由通过外圈外表面轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的外圈宽度的最小外接尺寸的范围	2,12
	ΔCs	(LP)	对称套圈:外圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	1,7
		(GN) ALS ⌰ [e]	非对称套圈,上极限:由通过外圈外表面轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的外圈宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	2,12
		(LP)	非对称套圈,下极限:外圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	
C_1			外圈凸缘公称宽度	12
	VC1s	(LP)(SR)	外圈凸缘宽度的两点尺寸的范围	12
	ΔC1s	(LP)	外圈凸缘宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	12
d			圆柱孔或圆锥孔理论小端的公称内径	1~7,12~16
	Vdmp	(LP)(SD) ACS (SR)	由圆柱孔任意截面得到的内径的平均尺寸(出自两点尺寸)的范围	1,2,12
	Δdmp	(LP)(SD) ACS	圆柱孔:任意截面内,内径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差	1,2,12
		(LP)(SD) SCS [f]	圆锥孔:理论小端内径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差	71

表 1（续）

公称尺寸(尺寸和距离)符号 [a]	特性符号 [a]	GPS 符号和规范修饰符 [b,c]	说明 [d]	图号
d	Vdsp	(LP)(SR)ACS	圆柱孔或圆锥孔任意截面内，内径的两点尺寸的范围	1,2,7,12
	Δds	(LP)	圆柱孔内径的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	1,2,12
d_1			圆锥孔理论大端的公称内径	7
	Δd1mp	[f] (LP)(SD)SCS	圆锥孔理论大端内径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差	7
D			公称外径	1～16
	VDmp	(LP)(SD)ACS(SR)	由任意截面得到的外径的平均尺寸(出自两点尺寸)的范围	1,2,7,12
	ΔDmp	(LP)(SD)ACS	任意截面内，外径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差	1,2,7,12
	VDsp	(LP)(SR)ACS	任意截面内，外径的两点尺寸的范围	1,2,7,12
	ΔDs	(LP)	外径的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	1,2,7,12
D_1			外圈凸缘公称外径	12
	ΔD1s	(LP)	外圈凸缘外径的两点尺寸与其公称尺寸的偏差	12
	Kea	[g] ↗	成套轴承外圈外表面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的径向圆跳动	4,5,6,9,10,11,14,15,16
	Kia	[g] ↗	成套轴承内圈内孔表面对基准(即由外圈外表面确定的轴线)的径向圆跳动	4,5,6,9,10,11,14,15,16
	Sd	↗ [g]	内圈端面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的轴向圆跳动	3,8,13
	SD	⊥	外圈外表面轴线对基准(由外圈端面确定)的垂直度	3,8
	SD1	⊥	外圈外表面轴线对基准(由外圈凸缘背面确定)的垂直度	13
	Sea	[g] ↗	成套轴承外圈端面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的轴向圆跳动	5,6,10,11
	Sea1	↗ [g]	成套轴承外圈凸缘背面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的轴向圆跳动	15,16
	Sia	↗ [g]	成套轴承内圈端面对基准(即由外圈外表面确定的轴线)的轴向圆跳动	5,6,10,11,15,16
SL [h]			圆锥坡高，即圆锥孔理论大端和小端公称直径之差(d_1-d)	7
	ΔSL		锥形内圈的圆锥坡高与其公称尺寸的偏差 [i]	7

表 1（续）

公称尺寸(尺寸和距离)符号[a]	特性符号[a]	GPS 符号和规范修饰符[b,c]	说明[d]	图号
T			成套轴承公称宽度	17
	ΔTs	(GN)[g]	成套轴承宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	17
T_1			内组件与标准外圈装配后的公称有效宽度	17
	$\Delta T1s$	(GN)[g]	有效宽度(内组件与标准外圈装配后)的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	17
T_2			外圈与标准内组件装配后的公称有效宽度	17
	$\Delta T2s$	(GN)[g]	有效宽度(外圈与标准内组件装配后)的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	17
T_F			成套凸缘轴承公称宽度	17
	ΔTFs	(GN)[g]	成套凸缘轴承宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	17
T_{F2}			外圈与标准内组件装配后的公称有效宽度	17
	$\Delta TF2s$	(GN)[g]	有效宽度(凸缘外圈与标准内组件装配后)的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	17
α			截头圆锥内孔的角度	7,8,9,10,11
a[k]			端面到 SD 或 SD1 约束区边界的距离	3,8,13

[a] 除了格式，按 ISO 15241[14] 中定义的符号。

[b] 按 ISO 1101 和 ISO 14405-1 中定义的符号。

[c] 如果两点尺寸适用于规定的上、下极限，则规范修饰符“(LP)”在图样上不用标注。

[d] 说明按 ISO 1101、ISO 5459[7] 和 ISO 14405-1。

[e] 对面的材料不存在时，如背面倒角较大且前面较小的圆锥滚子轴承外圈，规范修饰符“(GN)”不适用。需要在 GPS 体系框架内制定一解决方案，在将来本文件修订时再予以考虑。

[f] 规范修饰符“SCS”在图样上可省略。

[g] 重力方向符号“G”、固定零件符号“FP”、活动零件符号“MP”按 ISO/TS 17863，见图 4、图 5、图 6、图 9、图 10、图 11、图 14、图 15、图 16 和图 17。

[h] *SL* 系距离。

[i] 说明按 ISO 1119[3]。

[k] $r_{s\,min} \leqslant 0.6$ 时，$a = r_{s\,max,轴向} + 0.5$；$r_{s\,min} > 0.6$ 时，$a = 1.2 \times r_{s\,max,轴向}$；$r_{s\,max,轴向}$ 见 ISO 582。$r_{s\,min}$ 和 $r_{s\,max,轴向}$ 的定义见 ISO 582。

图 1～图 17 中的标注表明了界面尺寸和相应尺寸公差和几何公差符号之间的关系。

单个部件的规范在图 1、图 2、图 3、图 7、图 8、图 12 和图 13 中举例说明。成套部件的规范在图 4、

图 5、图 6、图 9、图 10、图 11、图 14、图 15、图 16 和图 17 中说明。

注：图 1～图 17 只是概略地画出，不一定示出了所有结构细节。

两个实际图样标注示例参见附录 B。

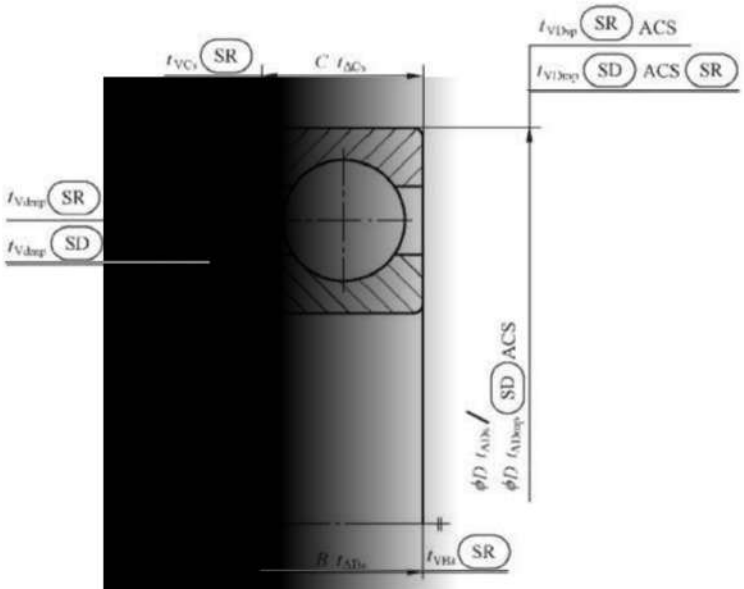
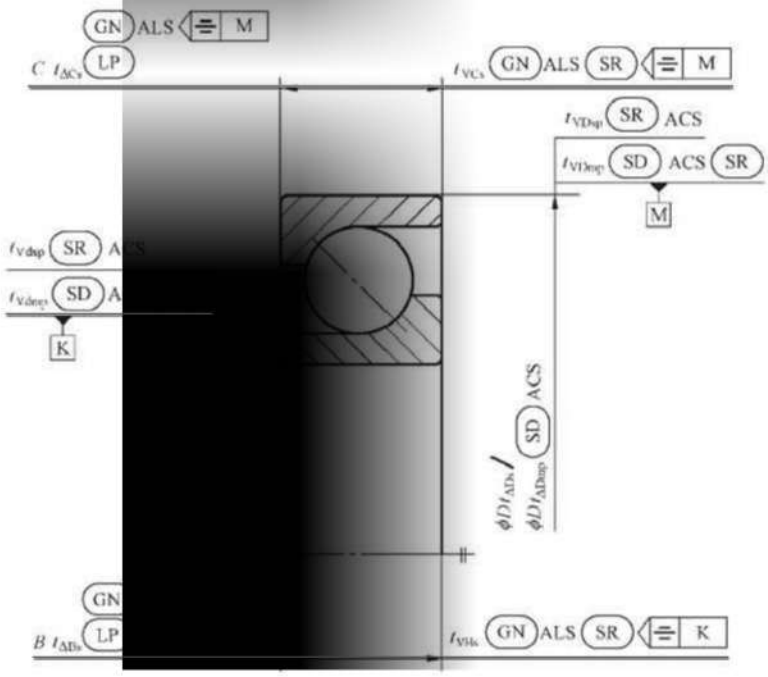


图 1　圆柱孔、对称套圈轴承单个部件的尺寸规范



注：t_{VHs} 和 t_{VCs} 与圆锥滚子轴承不相关。

图 2　圆柱孔、非对称套圈轴承单个部件的尺寸规范

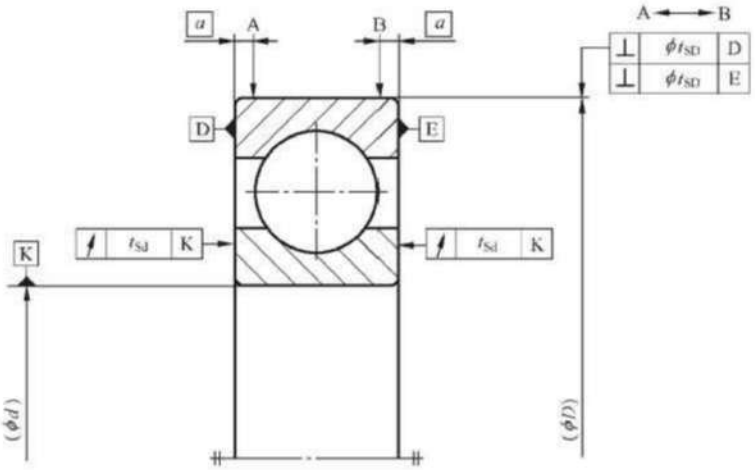


图 3　圆柱孔轴承单个部件的几何公差

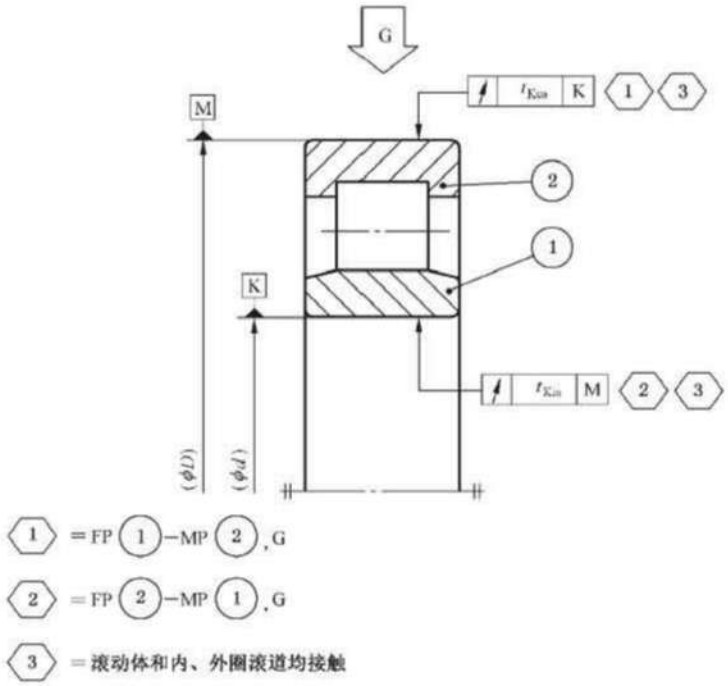
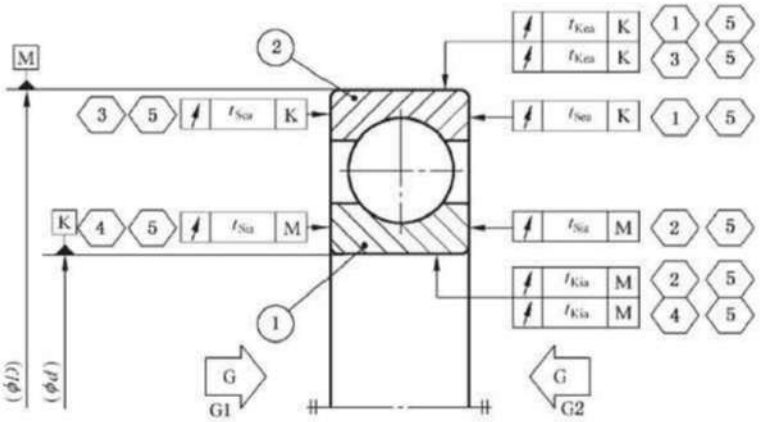


图 4　圆柱孔成套轴承的几何公差——圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、长弧面滚子轴承和调心球轴承



1 = FP 1 − MP 2 , G2

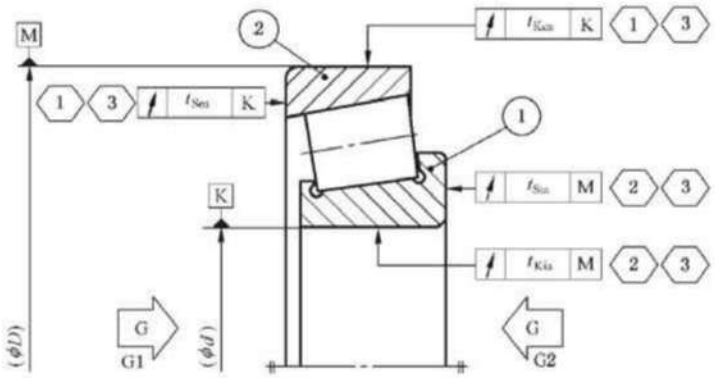
2 = FP 2 − MP 1 , G2

3 = FP 1 − MP 2 , G1

4 = FP 2 − MP 1 , G1

5 = 滚动体和内、外圈滚道均接触

图 5　圆柱孔成套轴承的几何公差——深沟球轴承、双列深沟球轴承、双列角接触球轴承和四点接触球轴承



1 = FP 1 − MP 2 , G1

2 = FP 2 − MP 1 , G2

3 = 滚动体和内、外圈滚道均接触；对于圆锥滚子轴承，滚动体和内圈背面挡边也接触

图 6　圆柱孔成套轴承的几何公差——单列角接触球轴承和圆锥滚子轴承

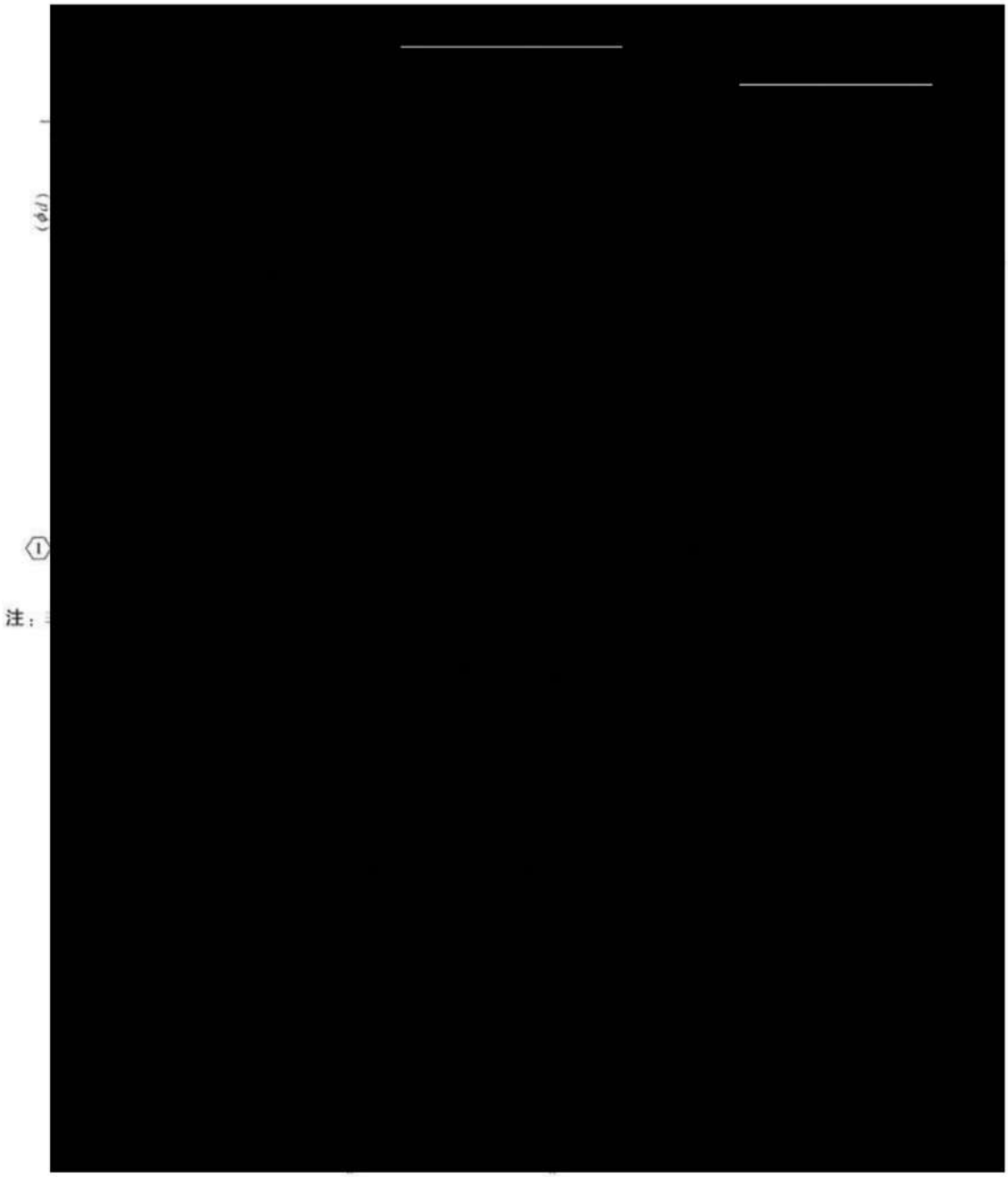


图 8　圆锥孔轴承单个部件的几何公差

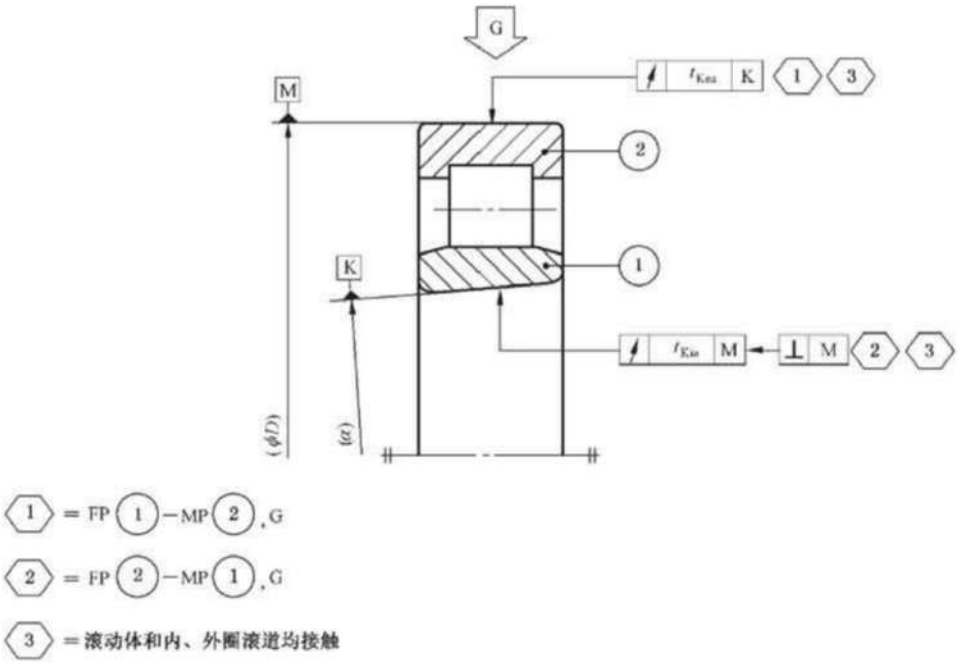


图 9　圆锥孔成套轴承的几何公差——圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、长弧面滚子轴承和调心球轴承

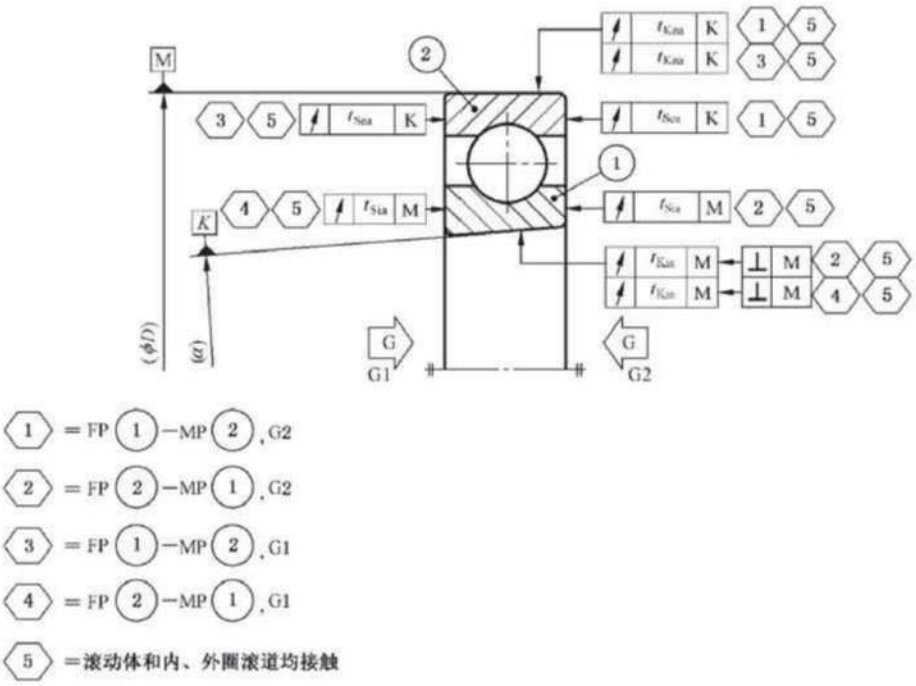
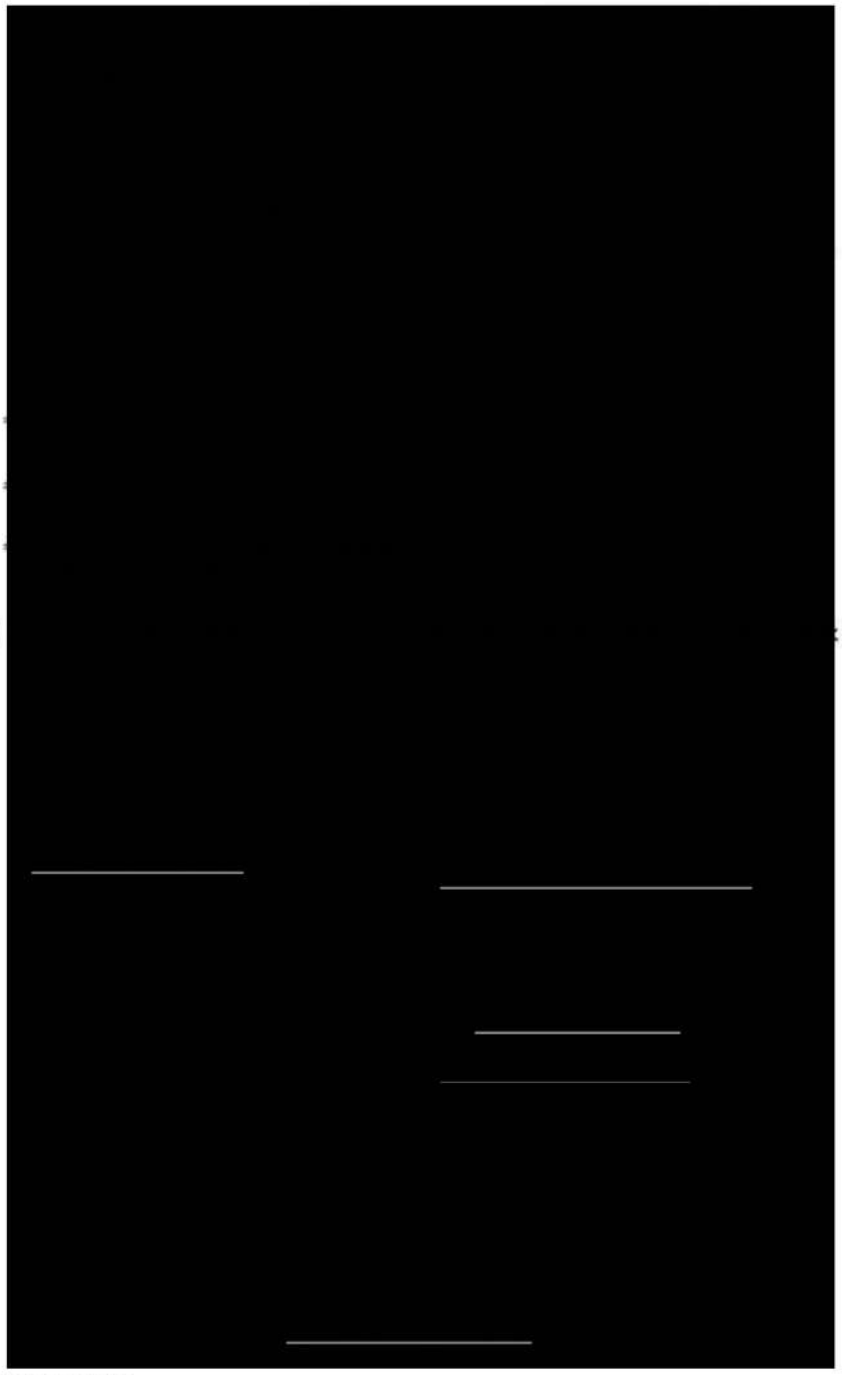


图 10　圆锥孔成套轴承的几何公差——深沟球轴承、双列深沟球轴承、双列角接触球轴承和四点接触球轴承



注：非对称外圈的标注见图 2。

图 12　凸缘外圈轴承单个部件的尺寸规范

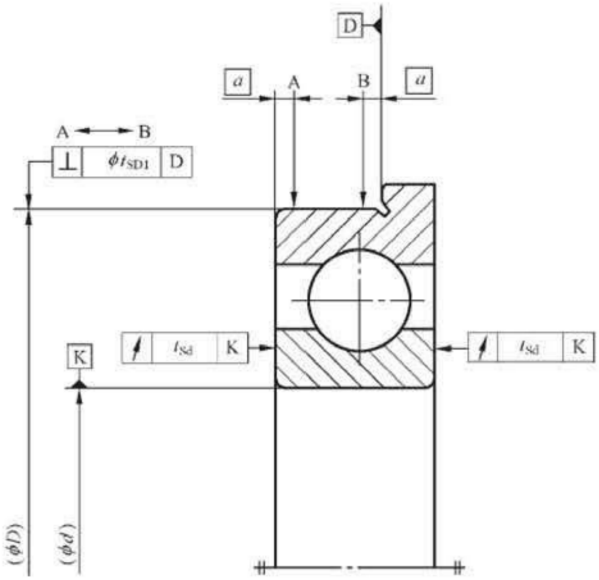


图 13　凸缘外圈轴承单个部件的几何公差

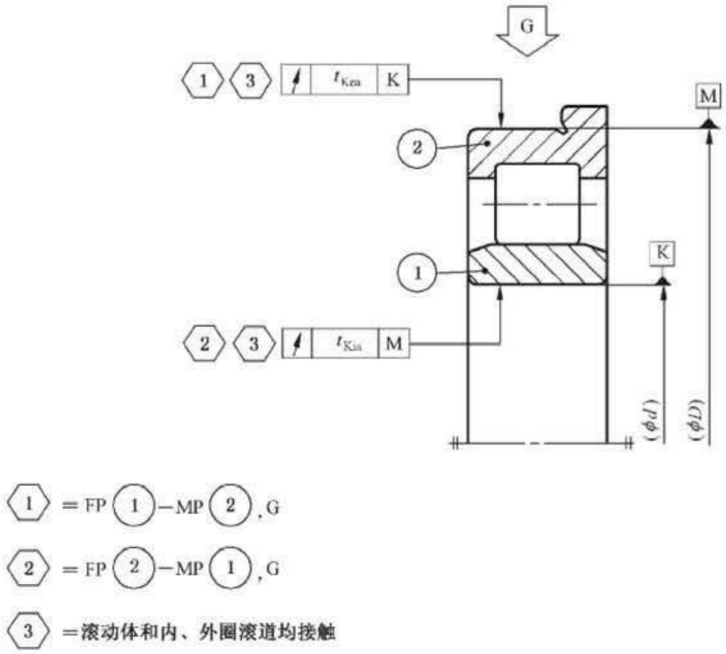


图 14　凸缘外圈成套轴承的几何公差——圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、长弧面滚子轴承和调心球轴承

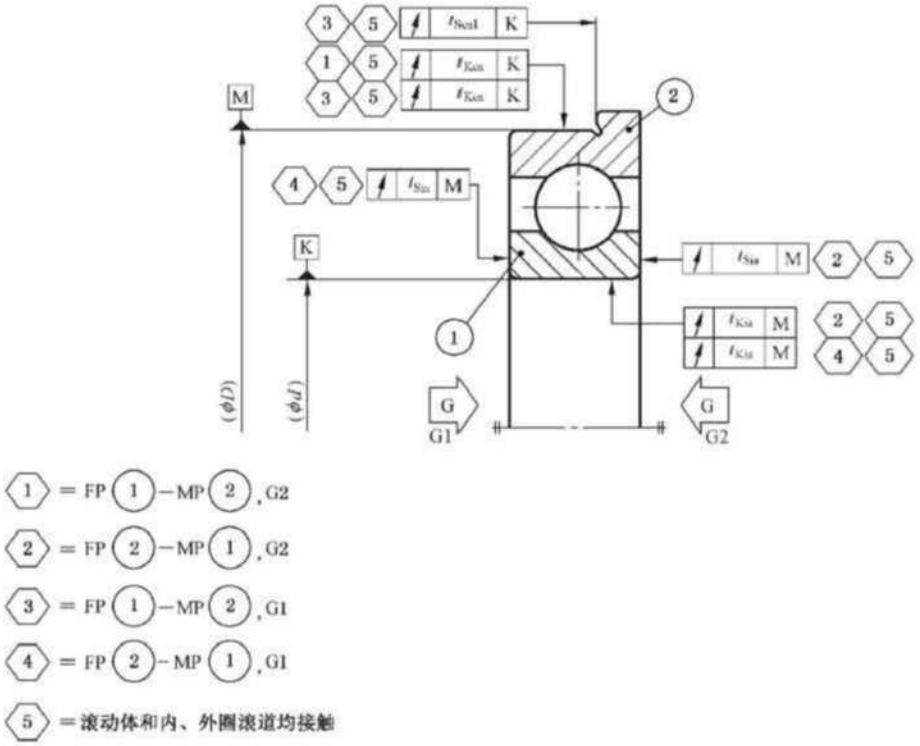


图 15　凸缘外圈成套轴承的几何公差——深沟球轴承、双列深沟球轴承、双列角接触球轴承和四点接触球轴承

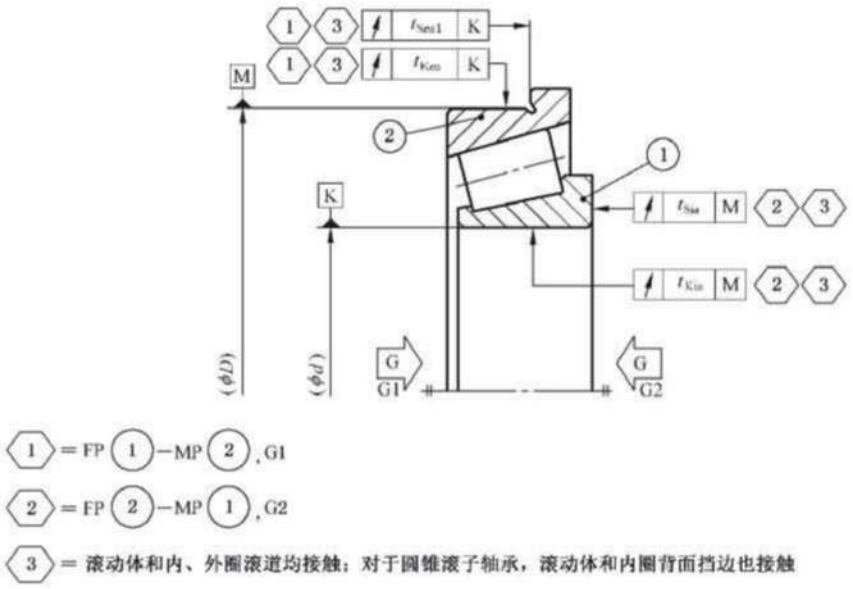
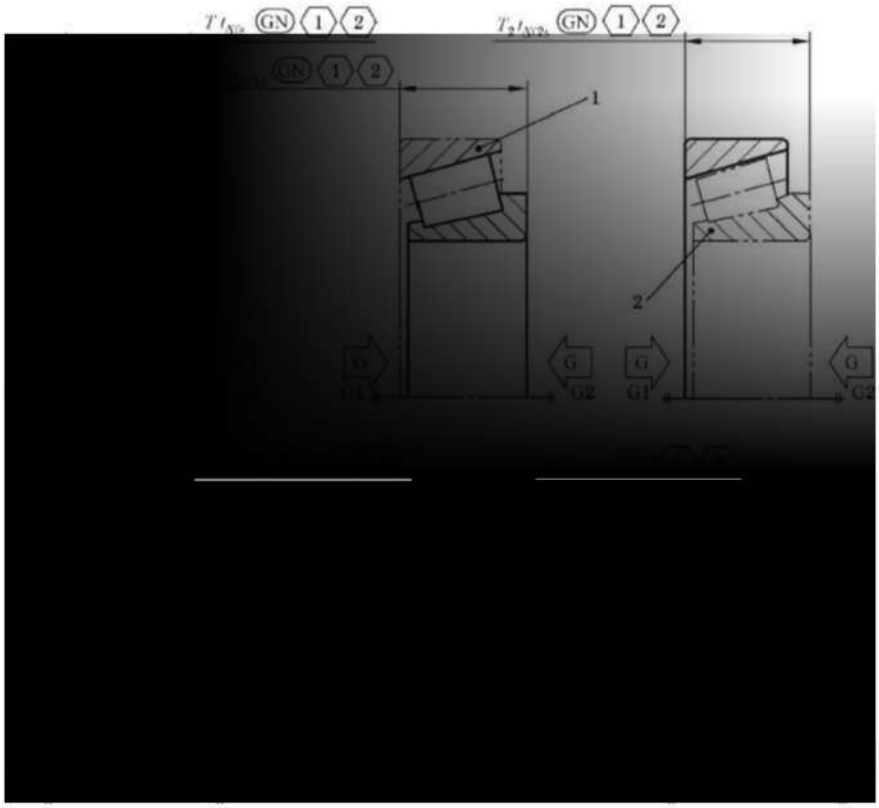


图 16　凸缘外圈成套轴承的几何公差——单列角接触球轴承和圆锥滚子轴承



〈1〉 = G1或G2

〈2〉 = 滚动体和内,外圈滚道均接触:对于圆锥滚子轴承,滚动体与内圈背面挡边也接触

说明:

1——标准外圈;

2——标准内组件。

图 17 成套圆锥滚子轴承的附加符号

5 极限偏差和公差值

5.1 总则

圆柱孔轴承的内径极限偏差和公差值见 5.2 和 5.3,凸缘见 5.4。圆锥孔轴承的内径极限偏差和公差值见 5.5。

表 2～表 11 中引用的直径系列规定在 ISO 15 中。表 2～表 27 中,使用如下符号 U 和 L:

U ——上极限偏差;

L ——下极限偏差。

5.2 向心轴承(圆锥滚子轴承除外)

5.2.1 普通级公差

见表 2 和表 3。

表 2　向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——内圈—普通级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp} 直径系列			t_{Vdmp}	t_{Kia}	$t_{\Delta Bs}$ 全部	正常	修正[a]	t_{VBs}
>	≤	U	L	9	0、1	2、3、4			U	L		
—	0.6	0	−8	10	8	6	6	10	0	−40	—	12
0.6	2.5	0	−8	10	8	6	6	10	0	−40	—	12
2.5	10	0	−8	10	8	6	6	10	0	−120	−250	15
10	18	0	−8	10	8	6	6	10	0	−120	−250	20
18	30	0	−10	13	10	8	8	13	0	−120	−250	20
30	50	0	−12	15	12	9	9	15	0	−120	−250	20
50	80	0	−15	19	19	11	11	20	0	−150	−380	25
80	120	0	−20	25	25	15	15	25	0	−200	−380	25
120	180	0	−25	31	31	19	19	30	0	−250	−500	30
180	250	0	−30	38	38	23	23	40	0	−300	−500	30
250	315	0	−35	44	44	26	26	50	0	−350	−500	35
315	400	0	−40	50	50	30	30	60	0	−400	−630	40
400	500	0	−45	56	56	34	34	65	0	−450	—	50
500	630	0	−50	63	63	38	38	70	0	−500	—	60
630	800	0	−75	—	—	—	—	80	0	−750	—	70
800	1 000	0	−100	—	—	—	—	90	0	−1 000	—	80
1 000	1 250	0	−125	—	—	—	—	100	0	−1 250	—	100
1 250	1 600	0	−160	—	—	—	—	120	0	−1 600	—	120
1 600	2 000	0	−200	—	—	—	—	140	0	−2 000	—	140

[a] 适用于成对或成组安装时单个轴承的内、外圈,也适用于 $d \geqslant 50$ mm 锥孔轴承的内圈。

表 3　向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——外圈—普通级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}[a] 开型轴承 直径系列			闭型轴承	t_{VDmp}[a]	t_{Kea}	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta C1s}$[b]		t_{VCs} t_{VC1s}[b]
>	≤	U	L	9	0、1	2、3、4	2、3、4			U	L	
—	2.5	0	−8	10	8	6	10	6	15	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 及 t_{VBs} 相同		
2.5	6	0	−8	10	8	6	10	6	15			
6	18	0	−8	10	8	6	10	6	15			
18	30	0	−9	12	9	7	12	7	15			
30	50	0	−11	14	11	8	16	8	20			
50	80	0	−13	16	13	10	20	10	25			
80	120	0	−15	19	19	11	26	11	35			
120	150	0	−18	23	23	14	30	14	40			
150	180	0	−25	31	31	19	38	19	45			
180	250	0	−30	38	38	23	—	23	50			

表 3（续）

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}[a] 开型轴承 直径系列			闭型轴承	t_{VDmp}[a]	t_{Kea}	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta C1s}$[b]		t_{VCs} t_{VC1s}[b]
>	≤	U	L	9	0、1	2、3、4	2、3、4			U	L	
250	315	0	−35	44	44	26	—	26	60	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 及 t_{VBs} 相同		
315	400	0	−40	50	50	30	—	30	70			
400	500	0	−45	56	56	34	—	34	80			
500	630	0	−50	63	63	38	—	38	100			
630	800	0	−75	94	94	55	—	55	120			
800	1 000	0	−100	125	125	75	—	75	140			
1 000	1 250	0	−125	—	—	—	—	—	160			
1 250	1 600	0	−160	—	—	—	—	—	190			
1 600	2 000	0	−200	—	—	—	—	—	220			
2 000	2 500	0	−250	—	—	—	—	—	250			

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

[b] 仅适用于沟型球轴承。

5.2.2 6 级公差

见表 4 和表 5。

表 4 向心轴承（圆锥滚子轴承除外）——内圈——6 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp} 直径系列			t_{Vdmp}	t_{Kia}	$t_{\Delta Bs}$ 全部	正常	修正[a]	t_{VBs}
>	≤	U	L	9	0、1	2、3、4			U	L		
—	0.6	0	−7	9	7	5	5	5	0	−40	—	12
0.6	2.5	0	−7	9	7	5	5	5	0	−40	—	12
2.5	10	0	−7	9	7	5	5	6	0	−120	−250	15
10	18	0	−7	9	7	5	5	7	0	−120	−250	20
18	30	0	−8	10	8	6	6	8	0	−120	−250	20
30	50	0	−10	13	10	8	8	10	0	−120	−250	20
50	80	0	−12	15	15	9	9	10	0	−150	−380	25
80	120	0	−15	19	19	11	11	13	0	−200	−380	25
120	180	0	−18	23	23	14	14	18	0	−250	−500	30
180	250	0	−22	28	28	17	17	20	0	−300	−500	30
250	315	0	−25	31	31	19	19	25	0	−350	−500	35
315	400	0	−30	38	38	23	23	30	0	−400	−630	40
400	500	0	−35	44	44	26	26	35	0	−450	—	45
500	630	0	−40	50	50	30	30	40	0	−500	—	50

[a] 适用于成对或成组安装时单个轴承的内、外圈，也适用于 $d \geqslant 50$ mm 锥孔轴承的内圈。

表 5　向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——外圈——6 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}[a] 开型轴承 直径系列			t_{VDsp}[a] 闭型轴承	t_{VDmp}[a]	t_{Kea}	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta C1s}$[b]		t_{VCs} t_{VC1s}[b]
>	≤	U	L	9	0、1	2、3、4	0、1、2、3、4			U	L	
—	2.5	0	−7	9	7	5	9	5	8	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 及 t_{VBs} 相同		
2.5	6	0	−7	9	7	5	9	5	8			
6	18	0	−7	9	7	5	9	5	8			
18	30	0	−8	10	8	6	10	6	9			
30	50	0	−9	11	9	7	13	7	10			
50	80	0	−11	14	11	8	16	8	13			
80	120	0	−13	16	16	10	20	10	18			
120	150	0	−15	19	19	11	25	11	20			
150	180	0	−18	23	23	14	30	14	23			
180	250	0	−20	25	25	15	—	15	25			
250	315	0	−25	31	31	19	—	19	30			
315	400	0	−28	35	35	21	—	21	35			
400	500	0	−33	41	41	25	—	25	40			
500	630	0	−38	48	48	29	—	29	50			
630	800	0	−45	56	56	34	—	34	60			
800	1 000	0	−60	75	75	45	—	45	75			

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

[b] 仅适用于沟型球轴承。

5.2.3　5 级公差

见表 6 和表 7。

表 6　向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——内圈——5 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp} 直径系列		t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}	t_{Sia}[a]	$t_{\Delta Bs}$ 全部	正常	修正[b]	t_{VBs}
>	≤	U	L	9	0、1、2、3、4					U	L		
—	0.6	0	−5	5	4	3	4	7	7	0	−40	−250	5
0.6	2.5	0	−5	5	4	3	4	7	7	0	−40	−250	5
2.5	10	0	−5	5	4	3	4	7	7	0	−40	−250	5
10	18	0	−5	5	4	3	4	7	7	0	−80	−250	5
18	30	0	−6	6	5	3	4	8	8	0	−120	−250	5
30	50	0	−8	8	6	4	5	8	8	0	−120	−250	5

表 6（续）

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp} 直径系列		t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}	t_{Sia} [a]	$t_{\Delta Bs}$ 全部	正常	修正[b]	t_{VBs}
>	≤	U	L	9	0、1、2、3、4					U	L		
50	80	0	−9	9	7	5	5	8	8	0	−150	−250	6
80	120	0	−10	10	8	5	6	9	9	0	−200	−380	7
120	180	0	−13	13	10	7	8	10	10	0	−250	−380	8
180	250	0	−15	15	12	8	10	11	13	0	−300	−500	10
250	315	0	−18	18	14	9	13	13	15	0	−350	−500	13
315	400	0	−23	23	18	12	15	15	20	0	−400	−630	15

[a] 仅适用于沟型球轴承。

[b] 适用于成对或成组安装时单个轴承的内、外圈，也适用于 $d \geqslant 50$ mm 锥孔轴承的内圈。

表 7　向心轴承（圆锥滚子轴承除外）——外圈——5 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}[a,b] 直径系列		t_{VDmp}[b]	t_{Kea}	t_{SD}[c,e] t_{SD1}[d,e]	t_{Sea}[c,d]	t_{Seal}[d]	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta C1s}$[d]		t_{VCs} t_{VC1s}[d]
>	≤	U	L	9	0、1、2、3、4						U	L	
—	2.5	0	−5	5	4	3	5	4	8	11	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 相同		5
2.5	6	0	−5	5	4	3	5	4	8	11			5
6	18	0	−5	5	4	3	5	4	8	11			5
18	30	0	−6	6	5	3	6	4	8	11			5
30	50	0	−7	7	5	4	7	4	8	11			5
50	80	0	−9	9	7	5	8	4	10	14			6
80	120	0	−10	10	8	5	10	4.5	11	16			8
120	150	0	−11	11	8	6	11	5	13	18			8
150	180	0	−13	13	10	7	13	5	14	20			8
180	250	0	−15	15	11	8	15	5.5	15	21			10
250	315	0	−18	18	14	9	18	6.5	18	25			11
315	400	0	−20	20	15	10	20	6.5	20	28			13
400	500	0	−23	23	17	12	23	7.5	23	33			15
500	630	0	−28	28	21	14	25	9	25	35			18
630	800	0	−35	35	26	18	30	10	30	42			20

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 对闭型轴承未规定数值。

[b] 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

[c] 不适用于凸缘外圈轴承。

[d] 仅适用于沟型球轴承。

[e] 与上一版标准相比，公差值已变为原数值的一半，因为本版已将 SD 和 SD1 定义为外圈外表面轴线对基准（由外圈端面或外圈凸缘背面确定）的垂直度。

5.2.4　4 级公差

见表 8 和表 9。

表 8　向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——内圈——4 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$[a] $t_{\Delta ds}$[b]		t_{Vdsp} 直径系列		t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}	t_{Sia}[c]	$t_{\Delta Bs}$ 全部	正常	修正[d]	t_{VBs}
>	≤	U	L	9	0、1、2、3、4					U	L		
—	0.6	0	−4	4	3	2	2.5	3	3	0	−40	−250	2.5
0.6	2.5	0	−4	4	3	2	2.5	3	3	0	−40	−250	2.5
2.5	10	0	−4	4	3	2	2.5	3	3	0	−40	−250	2.5
10	18	0	−4	4	3	2	2.5	3	3	0	−80	−250	2.5
18	30	0	−5	5	4	2.5	3	4	4	0	−120	−250	2.5
30	50	0	−6	6	5	3	4	4	4	0	−120	−250	3
50	80	0	−7	7	5	3.5	4	5	5	0	−150	−250	4
80	120	0	−8	8	6	4	5	5	5	0	−200	−380	4
120	180	0	−10	10	8	5	6	6	7	0	−250	−380	5
180	250	0	−12	12	9	6	8	7	8	0	−300	−500	6

[a] 这些偏差仅适用于直径系列 9。

[b] 这些偏差仅适用于直径系列 0、1、2、3 和 4。

[c] 仅适用于沟型球轴承。

[d] 适用于成对或成组安装时单个轴承的内、外圈。

表 9　向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——外圈——4 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta Dmp}$[a] $t_{\Delta Ds}$[b]		t_{VDsp}[c,d] 直径系列		t_{VDmp}[d]	t_{Kea}	t_{SD}[c,f] t_{SD1}[f,g]	t_{Sea}[e,g]	t_{Sea1}[g]	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta C1s}$[g]		t_{VCs} t_{VC1s}[g]
>	≤	U	L	9	0、1、2、3、4						U	L	
—	2.5	0	−4	4	3	2	3	2	5	7	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 相同		2.5
2.5	6	0	−4	4	3	2	3	2	5	7			2.5
6	18	0	−4	4	3	2	3	2	5	7			2.5
18	30	0	−5	5	4	2.5	4	2	5	7			2.5
30	50	0	−6	6	5	3	5	2	5	7			2.5
50	80	0	−7	7	5	3.5	5	2	5	7			3
80	120	0	−8	8	6	4	6	2.5	6	8			4
120	150	0	−9	9	7	5	7	2.5	7	10			5
150	180	0	−10	10	8	5	8	2.5	8	11			5
180	250	0	−11	11	8	6	10	3.5	10	14			7
250	315	0	−13	13	10	7	11	4	10	14			7
315	400	0	−15	15	11	8	13	5	13	18			8

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 这些偏差仅适用于直径系列 9。

[b] 这些偏差仅适用于直径系列 0、1、2、3 和 4。

[c] 对闭型轴承未规定数值。

[d] 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

[e] 不适用于凸缘外圈轴承。

[f] 与上一版标准相比，公差值已变为原数值的一半，因为本版已将 SD 和 SD1 定义为外圈外表面轴线对基准(由外圈端面或外圈凸缘背面确定)的垂直度。

[g] 仅适用于沟型球轴承。

5.2.5 2 级公差

见表 10 和表 11。

表 10 向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——内圈——2 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$[a] $t_{\Delta ds}$[b]		t_{Vdsp}	t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}	t_{Sia}[c]	$t_{\Delta Bs}$			t_{VBs}
									全部	正常	修正[d]	
>	≤	U	L						U	L		
—	0.6	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	−40	−250	1.5
0.6	2.5	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	−40	−250	1.5
2.5	10	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	−40	−250	1.5
10	18	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	−80	−250	1.5
18	30	0	−2.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	0	−120	−250	1.5
30	50	0	−2.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	0	−120	−250	1.5
50	80	0	−4	4	2	2.5	1.5	2.5	0	−150	−250	1.5
80	120	0	−5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	0	−200	−380	2.5
120	150	0	−7	7	3.5	2.5	2.5	2.5	0	−250	−380	2.5
150	180	0	−7	7	3.5	5	4	5	0	−250	−380	4
180	250	0	−8	8	4	5	5	5	0	−300	−500	5

[a] 这些偏差仅适用于直径系列 9。

[b] 这些偏差仅适用于直径系列 0、1、2、3 和 4。

[c] 仅适用于沟型球轴承。

[d] 适用于成对或成组安装时单个轴承的内、外圈。

表 11 向心轴承(圆锥滚子轴承除外)——外圈——2 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$[a] $t_{\Delta Ds}$[b]		t_{VDsp}[c,d]	t_{VDmp}[d]	t_{Kea}	t_{SD}[e,f] t_{SD1}[f,g]	t_{Sea}[e,g]	t_{Sea1}[g]	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta C1s}$[g]		t_{VCs} t_{VC1s}[g]
>	≤	U	L							U	L	
—	2.5	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	0.75	1.5	3	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 相同		1.5
2.5	6	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	0.75	1.5	3			1.5
6	18	0	−2.5	2.5	1.5	1.5	0.75	1.5	3			1.5
18	30	0	−4	4	2	2.5	0.75	2.5	4			1.5
30	50	0	−4	4	2	2.5	0.75	2.5	4			1.5
50	80	0	−4	4	2	4	0.75	4	6			1.5

表 11（续）　　极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$[a] $t_{\Delta Ds}$[b]		t_{VDsp}[c,d]	t_{VDmp}[d]	t_{Kea}	t_{SD}[e,f] t_{SD1}[f,g]	t_{Sea}[e,g]	t_{Seal}[g]	$t_{\Delta Cs}$ $t_{\Delta Cls}$[g]		t_{VCs} t_{VCls}[g]
>	≤	U	L							U	L	
80	120	0	−5	5	2.5	5	1.25	5	7	与同一轴承内圈的 $t_{\Delta Bs}$ 相同		2.5
120	150	0	−5	5	2.5	5	1.25	5	7			2.5
150	180	0	−7	7	3.5	5	1.25	5	7			2.5
180	250	0	−8	8	4	7	2	7	10			4
250	315	0	−8	8	4	7	2.5	7	10			5
315	400	0	−10	10	5	8	3.5	8	11			7

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 这些偏差仅适用于直径系列 9。

[b] 这些偏差仅适用于直径系列 0、1、2、3 和 4。

[c] 对闭型轴承未规定数值。

[d] 适用于内、外止动环安装前或拆卸后。

[e] 不适用于凸缘外圈轴承。

[f] 与 2005 年版标准相比，公差值已变为原数值的一半，因为本版已将 SD 和 SD1 定义为外圈外表面轴线对基准（由外圈端面或外圈凸缘背面确定）的垂直度。

[g] 仅适用于沟型球轴承。

5.3 圆锥滚子轴承

5.3.1 普通级公差

见表 12～表 14。

表 12　圆锥滚子轴承——内圈——普通级公差　　极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp}	t_{Vdmp}	t_{Kia}
>	≤	U	L			
—	10	0	−12	12	9	15
10	18	0	−12	12	9	15
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−12	12	9	20
50	80	0	−15	15	11	25
80	120	0	−20	20	15	30
120	180	0	−25	25	19	35
180	250	0	−30	30	23	50
250	315	0	−35	35	26	60

表 12（续）

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp}	t_{Vdmp}	t_{Kia}
>	≤	U	L			
315	400	0	−40	40	30	70
400	500	0	−45	45	34	80
500	630	0	−60	60	40	90
630	800	0	−75	75	45	100
800	1 000	0	−100	100	55	115
1 000	1 250	0	−125	125	65	130
1 250	1 600	0	−160	160	80	150
1 600	2 000	0	−200	200	100	170

表 13　圆锥滚子轴承——外圈——普通级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}	t_{VDmp}	t_{Kea}
>	≤	U	L			
—	18	0	−12	12	9	18
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−14	14	11	20
50	80	0	−16	16	12	25
80	120	0	−18	18	14	35
120	150	0	−20	20	15	40
150	180	0	−25	25	19	45
180	250	0	−30	30	23	50
250	315	0	−35	35	26	60
315	400	0	−40	40	30	70
400	500	0	−45	45	34	80
500	630	0	−50	60	38	100
630	800	0	−75	80	55	120
800	1 000	0	−100	100	75	140
1 000	1 250	0	−125	130	90	160
1 250	1 600	0	−160	170	100	180
1 600	2 000	0	−200	210	110	200
2 000	2 500	0	−250	265	120	220

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

表 14 圆锥滚子轴承——宽度——内圈、外圈、单列轴承及组件——普通级公差

极限偏差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta B_s}$		$t_{\Delta C_s}$		$t_{\Delta T_s}$ $t_{\Delta TF_s}$		$t_{\Delta T1_s}$		$t_{\Delta T2_s}$ $t_{\Delta TF2_s}$	
>	≤	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L
—	10	0	−120	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
10	18	0	−120	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
18	30	0	−120	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
30	50	0	−120	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
50	80	0	−150	0	−150	+200	0	+100	0	+100	0
80	120	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
120	180	0	−250	0	−250	+350	−250	+150	−150	+200	−100
180	250	0	−300	0	−300	+350	−250	+150	−150	+200	−100
250	315	0	−350	0	−350	+350	−250	+150	−150	+200	−100
315	400	0	−400	0	−400	+400	−400	+200	−200	+200	−200
400	500	0	−450	0	−450	+450	−450	+225	−225	+225	−225
500	630	0	−500	0	−500	+500	−500	—	—	—	—
630	800	0	−750	0	−750	+600	−600	—	—	—	—
800	1 000	0	−1 000	0	−1 000	+750	−750	—	—	—	—
1 000	1 250	0	−1 250	0	−1 250	+900	−900	—	—	—	—
1 250	1 600	0	−1 600	0	−1 600	+1 050	−1 050	—	—	—	—
1 600	2 000	0	−2 000	0	−2 000	+1 200	−1 200	—	—	—	—

5.3.2 6X 级公差

见表 15。

本公差级内圈和外圈的直径公差和径向跳动与表 12、表 13 中普通级公差规定的数值相同。

表 15 圆锥滚子轴承——宽度——内圈、外圈、单列轴承及组件——6X 级公差

极限偏差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta B_s}$		$t_{\Delta C_s}$		$t_{\Delta T_s}$ $t_{\Delta TF_s}$		$t_{\Delta T1_s}$		$t_{\Delta T2_s}$ $t_{\Delta TF2_s}$	
>	≤	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L
—	10	0	−50	0	−100	+100	0	+50	0	+50	0
10	18	0	−50	0	−100	+100	0	+50	0	+50	0
18	30	0	−50	0	−100	+100	0	+50	0	+50	0
30	50	0	−50	0	−100	+100	0	+50	0	+50	0
50	80	0	−50	0	−100	+100	0	+50	0	+50	0
80	120	0	−50	0	−100	+100	0	+50	0	+50	0
120	180	0	−50	0	−100	+150	0	+50	0	+100	0
180	250	0	−50	0	−100	+150	0	+50	0	+100	0
250	315	0	−50	0	−100	+200	0	+100	0	+100	0
315	400	0	−50	0	−100	+200	0	+100	0	+100	0
400	500	0	−50	0	−100	+200	0	+100	0	+100	0

5.3.3 5 级公差

见表 16～表 18。

表 16 圆锥滚子轴承——内圈——5 级公差 极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		t_{Vdsp}	t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}
>	≤	U	L				
—	10	0	−7	5	5	5	7
10	18	0	−7	5	5	5	7
18	30	0	−8	6	5	5	8
30	50	0	−10	8	5	6	8
50	80	0	−12	9	6	7	8
80	120	0	−15	11	8	8	9
120	180	0	−18	14	9	11	10
180	250	0	−22	17	11	13	11
250	315	0	−25	19	13	13	13
315	400	0	−30	23	15	15	15
400	500	0	−35	28	17	20	17
500	630	0	−40	35	20	25	20
630	800	0	−50	45	25	30	25
800	1 000	0	−60	60	30	37	30
1 000	1 250	0	−75	75	37	45	40
1 250	1 600	0	−90	90	45	55	50

表 17 圆锥滚子轴承——外圈——5 级公差 极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}	t_{VDmp}	t_{Kea}	t_{SD}[a,b] t_{SDt}[b]
>	≤	U	L				
—	18	0	−8	6	5	6	4
18	30	0	−8	6	5	6	4
30	50	0	−9	7	5	7	4
50	80	0	−11	8	6	8	4
80	120	0	−13	10	7	10	4.5
120	150	0	−15	11	8	11	5
150	180	0	−18	14	9	13	5
180	250	0	−20	15	10	15	5.5
250	315	0	−25	19	13	18	6.5
315	400	0	−28	22	14	20	6.5

表 17（续）　　极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Dmp}$		t_{VDsp}	t_{VDmp}	t_{Kea}	t_{SD}[a,b] t_{SD1}[b]
>	≤	U	L				
400	500	0	−33	26	17	24	8.5
500	630	0	−38	30	20	30	10
630	800	0	−45	38	25	36	12.5
800	1 000	0	−60	50	30	43	15
1 000	1 250	0	−80	65	38	52	19
1 250	1 600	0	−100	90	50	62	25
1 600	2 000	0	−125	120	65	73	32.5

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 不适用于凸缘外圈轴承。

[b] 与上一版标准相比，公差值已变为原数值的一半，因为本版已将 SD 和 SD1 定义为外圈外表面轴线对基准（由外圈端面或外圈凸缘背面确定）的垂直度。

表 18　圆锥滚子轴承——宽度——内圈、外圈、单列轴承及组件——5 级公差

极限偏差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta Bs}$		$t_{\Delta Cs}$		$t_{\Delta Ts}$ $t_{\Delta TFs}$		$t_{\Delta T1s}$		$t_{\Delta T2s}$ $t_{\Delta TF2s}$	
>	≤	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L
—	10	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
10	18	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
18	30	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
30	50	0	−240	0	−240	+200	−200	+100	−100	+100	−100
50	80	0	−300	0	−300	+200	−200	+100	−100	+100	−100
80	120	0	−400	0	−400	+200	−200	+100	−100	+100	−100
120	180	0	−500	0	−500	+350	−250	+150	−150	+200	−100
180	250	0	−600	0	−600	+350	−250	+150	−150	+200	−100
250	315	0	−700	0	−700	+350	−250	+150	−150	+200	−100
315	400	0	−800	0	−800	+400	−400	+200	−200	+200	−200
400	500	0	−900	0	−900	+450	−450	+225	−225	+225	−225
500	630	0	−1 100	0	−1 100	+500	−500	—	—	—	—
630	800	0	−1 600	0	−1 600	+600	−600	—	—	—	—
800	1 000	0	−2 000	0	−2 000	+750	−750	—	—	—	—
1 000	1 250	0	−2 000	0	−2 000	+750	−750	—	—	—	—
1 250	1 600	0	−2 000	0	−2 000	+900	−900	—	—	—	—

5.3.4　4 级公差

见表 19～表 21。

表 19 圆锥滚子轴承——内圈——4 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta ds}$		t_{Vdsp}	t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}	t_{Sia}
>	≤	U	L					
—	10	0	−5	4	4	3	3	3
10	18	0	−5	4	4	3	3	3
18	30	0	−6	5	4	3	4	4
30	50	0	−8	6	5	4	4	4
50	80	0	−9	7	5	4	5	4
80	120	0	−10	8	5	5	5	5
120	180	0	−13	10	7	6	6	7
180	250	0	−15	11	8	8	7	8
250	315	0	−18	12	9	9	8	9

表 20 圆锥滚子轴承——外圈——4 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Ds}$		t_{VDsp}	t_{VDmp}	t_{Kea}	t_{SD}[a,b] t_{SD1}[b]	t_{Sea}[a]	t_{Sea1}
>	≤	U	L						
—	18	0	−6	5	4	4	2	5	7
18	30	0	−6	5	4	4	2	5	7
30	50	0	−7	5	5	5	2	5	7
50	80	0	−9	7	5	5	2	5	7
80	120	0	−10	8	5	6	2.5	6	8
120	150	0	−11	8	6	7	2.5	7	10
150	180	0	−13	10	7	8	2.5	8	11
180	250	0	−15	11	8	10	3.5	10	14
250	315	0	−18	14	9	11	4	10	14
315	400	0	−20	15	10	13	5	13	18

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 不适用于凸缘外圈轴承。

[b] 与上一版标准相比，公差值已变为原数值的一半，因为本版已将 SD 和 SD1 定义为外圈外表面轴线对基准（由外圈端面或外圈凸缘背面确定）的垂直度。

表 21　圆锥滚子轴承——宽度——内圈、外圈、单列轴承及组件——4 级公差

极限偏差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta Bs}$		$t_{\Delta Cs}$		$t_{\Delta Ts}$ $t_{\Delta TFs}$		$t_{\Delta T1s}$		$t_{\Delta T2s}$ $t_{\Delta TF2s}$	
>	≤	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L
—	10	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
10	18	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
18	30	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
30	50	0	−240	0	−240	+200	−200	+100	−100	+100	−100
50	80	0	−300	0	−300	+200	−200	+100	−100	+100	−100
80	120	0	−400	0	−400	+200	−200	+100	−100	+100	−100
120	180	0	−500	0	−500	+350	−250	+150	−150	+200	−100
180	250	0	−600	0	−600	+350	−250	+150	−150	+200	−100
250	315	0	−700	0	−700	+350	−250	+150	−150	+200	−100

5.3.5　2 级公差

见表 22～表 24。

表 22　圆锥滚子轴承——内圈——2 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta ds}$		t_{Vdsp}	t_{Vdmp}	t_{Kia}	t_{Sd}	t_{Sia}
>	≤	U	L					
—	10	0	−4	2.5	1.5	2	1.5	2
10	18	0	−4	2.5	1.5	2	1.5	2
18	30	0	−4	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5
30	50	0	−5	3	2	2.5	2	2.5
50	80	0	−5	4	2	3	2	3
80	120	0	−6	5	2.5	3	2.5	3
120	180	0	−7	7	3.5	4	3.5	4
180	250	0	−8	7	4	5	5	5
250	315	0	−8	8	5	6	5.5	6

表 23 圆锥滚子轴承——外圈——2 级公差

极限偏差和公差值单位为微米

D mm		$t_{\Delta Ds}$		t_{VDsp}	t_{VDmp}	t_{Kea}	t_{SD}[a,b] t_{SD1}[b]	t_{Sea}[a]	t_{Seal}
>	≤	U	L						
—	18	0	−5	4	2.5	2.5	0.75	2.5	4
18	30	0	−5	4	2.5	2.5	0.75	2.5	4
30	50	0	−5	4	2.5	2.5	1	2.5	4
50	80	0	−6	4	2.5	4	1.25	4	6
80	120	0	−6	5	3	5	1.5	5	7
120	150	0	−7	5	3.5	5	1.75	5	7
150	180	0	−7	7	4	5	2	5	7
180	250	0	−8	8	5	7	2.5	7	10
250	315	0	−9	8	5	7	3	7	10
315	400	0	−10	10	6	8	3.5	8	11

注：外圈凸缘外径 D_1 的极限偏差在表 25 中给出。

[a] 不适用于凸缘外圈轴承。

[b] 与上一版标准相比，公差值已变为原数值的一半，因为本版已将 SD 和 SD1 定义为外圈外表面轴线对基准（由外圈端面或外圈凸缘背面确定）的垂直度。

表 24 圆锥滚子轴承——宽度——内、外圈、单列轴承及组件——2 级公差

极限偏差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta Bs}$		$t_{\Delta Cs}$		$t_{\Delta Ts}$ $t_{\Delta TFs}$		$t_{\Delta T1s}$		$t_{\Delta T2s}$ $t_{\Delta TF2s}$	
>	≤	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L
—	10	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
10	18	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
18	30	0	−200	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
30	50	0	−240	0	−240	+200	−200	+100	−100	+100	−100
50	80	0	−300	0	−300	+200	−200	+100	−100	+100	−100
80	120	0	−400	0	−400	+200	−200	+100	−100	+100	−100
120	180	0	−500	0	−500	+200	−250	+100	−100	+100	−150
180	250	0	−600	0	−600	+200	−300	+100	−150	+100	−150
250	315	0	−700	0	−700	+200	−300	+100	−150	+100	−150

5.4 向心轴承外圈凸缘

见表 25。

表 25 凸缘外径极限偏差

极限偏差值单位为微米

D_1 mm		$t_{\Delta D1s}$			
		定位凸缘		非定位凸缘	
>	≤	U	L	U	L
—	6	0	−36	+220	−36
6	10	0	−36	+220	−36
10	18	0	−43	+270	−43
18	30	0	−52	+330	−52
30	50	0	−62	+390	−62
50	80	0	−74	+460	−74
80	120	0	−87	+540	−87
120	180	0	−100	+630	−100
180	250	0	−115	+720	−115
250	315	0	−130	+810	−130
315	400	0	−140	+890	−140
400	500	0	−155	+970	−155
500	630	0	−175	+1 100	−175
630	800	0	−200	+1 250	−200
800	1 000	0	−230	+1 400	−230
1 000	1 250	0	−260	+1 650	−260
1 250	1 600	0	−310	+1 950	−310
1 600	2 000	0	−370	+2 300	−370
2 000	2 500	0	−440	+2 800	−440

5.5 基本圆锥孔，锥度 1∶12 和 1∶30

普通级圆锥孔的公差见表 26 和表 27。

圆锥孔公差包括：

——$t_{\Delta dmp}$；

——锥度公差，用锥度坡高的极限偏差 $t_{\Delta SL}$ 表示；

——t_{Vdsp}。

注：见图 7。

表 26 圆锥孔(锥度 1∶12)

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		$t_{\Delta SL}$		t_{Vdsp}[a,b]
>	≤	U	L	U	L	
—	10	+22	0	+15	0	9
10	18	+27	0	+18	0	11
18	30	+33	0	+21	0	13
30	50	+39	0	+25	0	16
50	80	+46	0	+30	0	19
80	120	+54	0	+35	0	22
120	180	+63	0	+40	0	40
180	250	+72	0	+46	0	46
250	315	+81	0	+52	0	52
315	400	+89	0	+57	0	57
400	500	+97	0	+63	0	63
500	630	+110	0	+70	0	70
630	800	+125	0	+80	0	—
800	1 000	+140	0	+90	0	—
1 000	1 250	+165	0	+105	0	—
1 250	1 600	+195	0	+125	0	—

[a] 适用于内孔的任意截面。

[b] 不适用于直径系列 7 和 8。

表 27 圆锥孔(锥度 1∶30)

极限偏差和公差值单位为微米

d mm		$t_{\Delta dmp}$		$t_{\Delta SL}$		t_{Vdsp}[a,b]
>	≤	U	L	U	L	
—	50	+15	0	+30	0	19
50	80	+15	0	+30	0	19
80	120	+20	0	+35	0	22
120	180	+25	0	+40	0	40
180	250	+30	0	+46	0	46
250	315	+35	0	+52	0	52
315	400	+40	0	+57	0	57
400	500	+45	0	+63	0	63
500	630	+50	0	+70	0	70

[a] 适用于内孔的任意截面。

[b] 不适用于直径系列 7 和 8。

附 录 A
（资料性附录）
2005 年版标准中的符号和术语与本部分中的说明的关系

表 A.1 符号的说明

公称尺寸符号(尺寸和距离)	特性符号	2005 年版标准中的术语	本部分中的说明
B		内圈公称宽度	内圈公称宽度
	VBs	内圈宽度变动量	对称套圈:内圈宽度的两点尺寸的范围
			非对称套圈:由通过内圈内孔轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的内圈宽度的最小外接尺寸的范围
	ΔBs	内圈单一宽度偏差	对称套圈:内圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
			非对称套圈,上极限:由通过内圈内孔轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的内圈宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差
			非对称套圈,下极限:内圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
C		外圈公称宽度	外圈公称宽度
	VCs	外圈宽度变动量	对称套圈:外圈宽度的两点尺寸的范围
			非对称套圈:由通过外圈外表面轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的外圈宽度的最小外接尺寸的范围
	ΔCs	外圈单一宽度偏差	对称套圈:外圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
			非对称套圈,上极限:由通过外圈外表面轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的外圈宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差
			非对称套圈,下极限:外圈宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
C_1		外圈凸缘公称宽度	外圈凸缘公称宽度
	VC1s	外圈凸缘宽度变动量	外圈凸缘宽度的两点尺寸的范围
	ΔC1s	外圈凸缘单一宽度偏差	外圈凸缘宽度的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
d		公称内径	圆柱孔或圆锥孔理论小端的公称内径
	Vdmp	平均内径变动量	由圆柱孔任意截面得到的内径的平均尺寸(出自两点尺寸)的范围
	Δdmp	单一平面平均内径偏差	圆柱孔:任意截面内,内径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差
		内孔理论小端单一平面平均内径偏差	圆锥孔:理论小端内径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差
	Vdsp	单一平面内径变动量	圆柱孔或圆锥孔任意截面内,内径的两点尺寸的范围
	Δds	单一内径偏差	圆柱孔内径的两点尺寸与其公称尺寸的偏差

表 A.1（续）

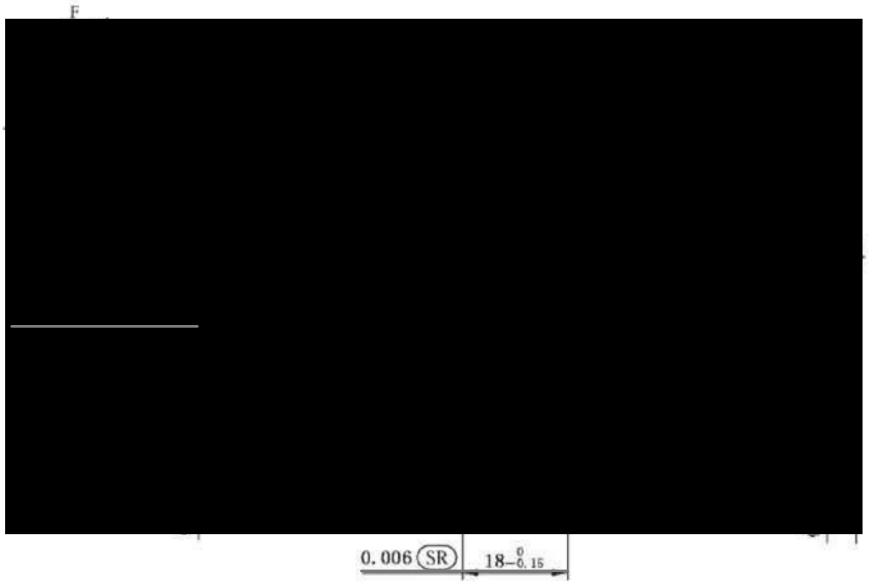
公称尺寸符号(尺寸和距离)	特性符号	2005 年版标准中的术语	本部分中的说明
d_1		基本圆锥孔理论大端直径	圆锥孔理论大端的公称内径
	Δd1mp	基本圆锥孔理论大端的单一平面平均内径偏差	圆锥孔理论大端内径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差
D		公称外径	公称外径
	VDmp	平均外径变动量	由任意截面得到的外径的平均尺寸(出自两点尺寸)的范围
	ΔDmp	单一平面平均外径偏差	任意截面内,外径的平均尺寸(出自两点尺寸)与其公称尺寸的偏差
	VDsp	单一平面外径变动量	任意截面内,外径的两点尺寸的范围
	ΔDs	单一外径偏差	外径的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
D_1		外圈凸缘公称外径	外圈凸缘公称外径
	ΔD1s	外圈凸缘单一外径偏差	外圈凸缘外径的两点尺寸与其公称尺寸的偏差
	Kea	成套轴承外圈径向跳动	成套轴承外圈外表面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的径向圆跳动
	Kia	成套轴承内圈径向跳动	成套轴承内圈内孔表面对基准(即由外圈外表面确定的轴线)的径向圆跳动
	Sd	内圈端面对内孔的垂直度	内圈端面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的轴向圆跳动
	SD	外圈外表面对端面的垂直度	外圈外表面轴线对基准(由外圈端面确定)的垂直度
	SD1	外圈外表面对凸缘背面的垂直度	外圈外表面轴线对基准(由外圈凸缘背面确定)的垂直度
	Sea	成套轴承外圈轴向跳动	成套轴承外圈端面对基准(即由内圈内孔表面确定的轴线)的轴向圆跳动
	Sea1	成套轴承外圈凸缘背面轴向跳动	成套轴承外圈凸缘背面对基准(由内圈内孔表面确定的轴线)的轴向圆跳动
	Sia	成套轴承内圈轴向跳动	成套轴承内圈端面对基准(即由外圈外表面确定的轴线)的轴向圆跳动
SL		—	圆锥坡高,即圆锥孔理论大端和小端公称直径之差(d_1-d)
	ΔSL	—	锥形内圈的圆锥坡高与其公称尺寸的偏差
T		成套轴承宽度	成套轴承公称宽度
	ΔTs	(成套)轴承实际宽度偏差	成套轴承宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差
T_1		内组件与标准外圈装配后的有效宽度	内组件与标准外圈装配后的公称有效宽度
	ΔT1s	内组件与标准外圈装配后的实际有效宽度偏差	有效宽度(内组件与标准外圈装配后)的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差

表 A.1（续）

公称尺寸符号(尺寸和距离)	特性符号	2005 年版标准中的术语	本部分中的说明
T_2		外圈与标准内组件装配后的有效宽度	外圈与标准内组件装配后的公称有效宽度
	ΔT2s	外圈与标准内组件装配后的实际有效宽度偏差	有效宽度(外圈与标准内组件装配后)的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差
T_F		—	成套凸缘轴承公称宽度
	ΔTFs	—	成套凸缘轴承宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差
T_{F2}		—	外圈与标准内组件装配后的公称有效宽度
	ΔTF2s	—	有效宽度(凸缘外圈与标准内组件装配后)的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差
α		圆锥内孔锥角(半锥角)	截头圆锥内孔的角度
a		—	端面到 SD 或 SD1 约束区边界的距离

附 录 B
（资料性附录）
向心轴承特性和规范图样标注示例

图 B.1 给出了本部分规定的特性的图样标注示例。



⟨1⟩ = FP (1) − MP (2), G2

⟨2⟩ = FP (2) − MP (1), G2

⟨3⟩ = FP (1) − MP (2), G1

⟨4⟩ = FP (2) − MP (1), G1

⟨5⟩ = 滚动体和内圈、外圈滚道均接触

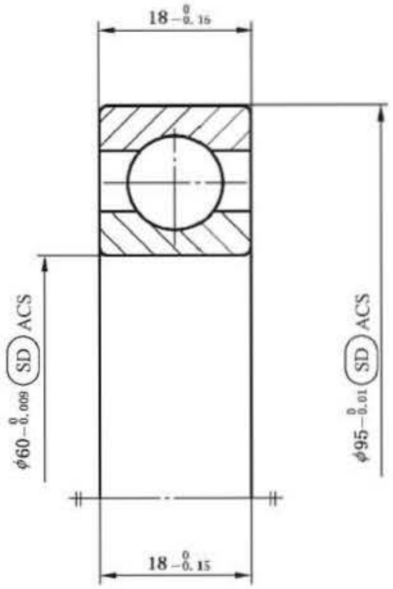
注 1：规范修饰符“(LP)”通常不标注，因为两点尺寸是缺省的尺寸规范。

注 2：尺寸和公差值对应于尺寸系列 10、内径 60 mm、5 级公差的向心球轴承。

图 B.1 图样示例

图 B.2 给出了一个只标注主要尺寸公差的图样标注示例，其他公差参见引用的标准和相关的公差等级。

所有相关的规范修饰符也需要标注。



其他公差按 GB/T 307.1 中的 5 级公差。

图 B.2　注有规定公差等级和引用标准的图样标注示例

附 录 C
（资料性附录）
ISO 1132-1 和 ISO 14405-1 术语、定义的示例说明

C.1 总则

为与产品几何技术规范（GPS）一致，一些公差特性的术语和定义已进行了修改。如果将 ISO 1132-1[4]（是本部分以前版本的基础）中的术语和定义与 ISO/GPS 中的术语和定义进行比较，所作的修改就显而易见了。

本附录举例说明了一些特性术语之间的差异。

C.2 单一内径和两点内径

C.2.1 单一内径（ISO 1132-1）

几何图示参见图 C.1 和图 C.2。

C.2.1.1

单一内径 single bore diameter

d_s

与实际内孔表面和任一径向平面的交线相切的两条平行切线之间的距离。

[ISO 1132-1:2000，定义 5.1.2]

C.2.1.2

径向平面 radial plane

垂直于轴线的平面。

注：对于轴承套圈，通常可将与套圈基准端面的切平面平行的平面认为是径向平面。

[ISO 1132-1:2000，定义 4.5]

C.2.1.3

内圈轴线 inner ring axis

内圈基本圆柱孔内接圆柱体或基本圆锥孔内接圆锥体的轴线。

[ISO 1132-1:2000，定义 4.2]

C.2.2 两点直径（ISO 14405-1 和 ISO 14660-2）

几何图示参见图 C.3。

C.2.2.1 术语和定义（ISO 14405-1）

C.2.2.1.1

两点尺寸 two-point size

尺寸要素上的两个对应点之间的距离（局部尺寸）。

注 1：圆柱面上的两点尺寸可被称为"两点直径"。在 ISO 14660-2[13] 中，也被定义为提取圆柱面的局部直径。

注 2：两对应平面上的两点尺寸可被称为"两点距离"。在 ISO 14660-2[13] 中，也被定义为两平行提取表面的局部尺寸。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.10.1]

C.2.2.2 术语和定义(ISO 14660-2)

C.2.2.2.1

提取圆柱面的局部尺寸 local size of an extracted cylinder

提取圆柱面的局部直径 local diameter of an extracted cylinder

要素上两对应点之间的距离,其中:

——两对应点之间的连线通过拟合圆圆心;

——横截面垂直于由提取表面得到的拟合圆柱面的轴线。

[ISO 14660-2:1999,定义 3.5]

C.2.2.2.2

圆柱面的提取中心线 extracted median line of a cylinder

圆柱面各横截面中心的轨迹,其中:

——横截面的中心是拟合圆的圆心;

——横截面垂直于由提取表面得到的拟合圆柱面(其半径可能与公称半径不同)的轴线。

[ISO 14660-2:1999,定义 3.2]

C.2.2.2.3

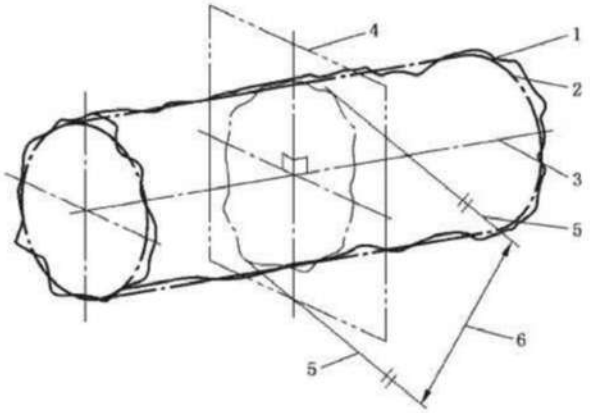
圆柱面的提取中心线 extracted median line of a cylinder

圆柱面的提取中心线的缺省规定(除非另有规定),应用下列约定:

——拟合圆是最小二乘圆;

——拟合圆柱面是最小二乘圆柱面。

[ISO 14660-2:1999,定义 4.1.1]



说明:

1——内孔实际表面(ISO 17450-1[15]实际组成表面);

2——基本圆柱孔内接圆柱(ISO 17450-1[15]拟合组成圆柱);

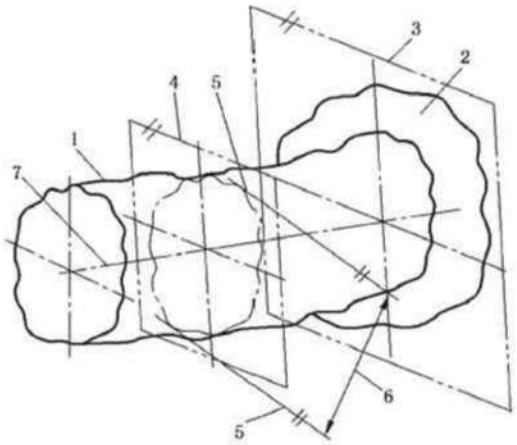
3——基本圆柱孔内接圆柱的轴线(ISO 17450-1[15]拟合导出轴线);

4——垂直于轴线的平面;

5——与内孔实际表面和任一径向平面的交线相切的两条平行切线;

6——单一内径。

图 C.1 单一内径



说明：

1——内孔实际表面(ISO 17450-1[15]实际组成表面)；

2——内圈实际基准端面(ISO 17450-1[15]拟合组成表面)；

3——与内圈实际基准端面相切的平面；

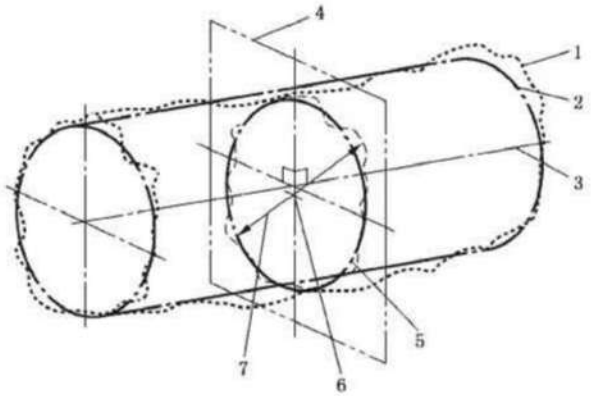
4——与内圈实际基准端面的切平面平行的平面；

5——与内孔实际表面和与内圈实际基准端面的切平面平行的平面的交线相切的两条平行切线；

6——单一内径；

7——基本圆柱孔内接圆柱的轴线(ISO 17450-1[15]拟合导出轴线)，与内圈实际基准端面的切平面不垂直。

图 C.2　单一内径和与内圈实际基准端面的切平面平行的径向平面



说明：

1——提取内孔表面；

2——拟合圆柱(最小二乘圆柱)；

3——拟合圆柱轴线；

4——与拟合轴线垂直的平面；

5——拟合圆(最小二乘圆)；

6——拟合圆圆心；

7——两点直径示例。

图 C.3　两点直径

C.3 套圈单一宽度和两点距离

C.3.1 套圈单一宽度(ISO 1132-1[4])

几何表示法参见图 C.4。

C.3.1.1

套圈单一宽度 single ring width

B_s 或 C_s

套圈两实际端面与基准端面切平面的垂直线交点间的距离。

[ISO 1132-1:2000,定义 5.3.2]

C.3.1.2

套圈基准端面 reference face of a ring

由轴承制造厂指定的可作为测量基准的端面。

注:对于承受轴向载荷的轴承,其基准端面一般为背面。

[ISO 1132-1:2000,定义 4.4]

C.3.2 两点距离(ISO 14405-1 和 ISO 14660-2[13])

C.3.2.1 术语和定义(ISO 14405-1)

几何表示法参见图 C.5。

C.3.2.1.1

两点尺寸 two-point size

尺寸要素上的两个对应点之间的距离(局部尺寸)。

注 1:圆柱面上的两点尺寸可被称为"两点直径"。在 ISO 14660-2[13] 中,也被定义为提取圆柱面的局部直径。

注 2:两对应平面上的两点尺寸可被称为"两点距离"。在 ISO 14660-2[13] 中,也被定义为两平行提取表面的局部尺寸。

[ISO 14405-1:2010,定义 3.10.1]

C.3.2.2 术语和定义(ISO 14660-2[13])

C.3.2.2.1

两平行提取表面的局部尺寸 local size of two parallel extracted surfaces

两平行对应提取表面上两对应点之间的距离,其中:

——所有对应点的连线均垂直于拟合中心平面;

——拟合中心平面是由提取表面得到的两拟合平行平面的中心平面(两拟合平行平面之间的距离可能与公称距离不同)。

[ISO 14660-2:1999,定义 3.2]

C.3.2.2.2

提取中心面 extracted median surface

两对应提取表面的所有对应点之间中点的轨迹,其中:

——所有对应点的连线均垂直于拟合中心平面;

——拟合中心平面是由提取表面得到的两拟合平行平面的中心平面(两拟合平行平面之间的距离可能与公称距离不同)。

[ISO 14660-2:1999,定义 3.4]

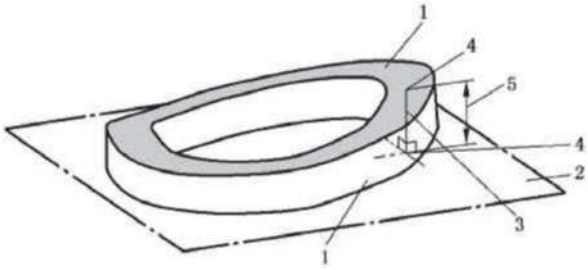
C.3.2.2.3

提取中心面　extracted median surface

提取中心面的缺省规定(除非另有规定),应用下列约定:

——两拟合平行平面由最小二乘法得到。

[ISO 14660-2:1999,定义 4.1.3]



说明:

1——实际端面(ISO 17450-1[15]实际组成表面);

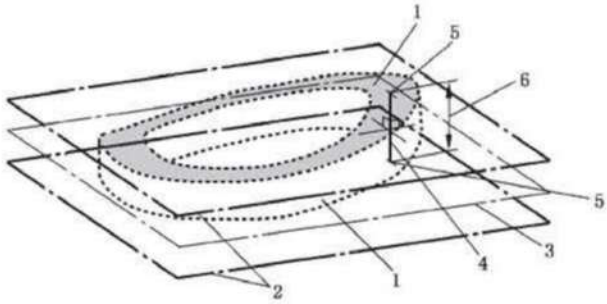
2——与基准端面相切的平面(ISO 17450-1[15]拟合平面);

3——与套圈基准端面的切平面垂直的直线;

4——套圈两实际端面和与套圈基准端面的切平面垂直的直线的交点;

5——套圈单一宽度。

图 C.4　内圈单一宽度



说明:

1——提取表面;

2——拟合平面(最小二乘法);

3——拟合中心平面;

4——垂直于拟合中心平面的所有对应点的连线;

5——两提取表面和连线的交点;

6——两点距离。

图 C.5　两点距离

附 录 D
（资料性附录）
线性尺寸规范修饰符的图例和说明

D.1 总则

本部分使用的线性尺寸规范修饰符符号参见 ISO 14405-1。本附录给出了 ISO 14405-1 中线性尺寸规范修饰符符号的术语和定义及其图例和说明。

D.2 规范修饰符和符号

表 D.1 示出了线性尺寸的规范修饰符符号，其定义在 D.3 和 D.4 中给出。表 D.2 示出了规范修饰符符号组合，其说明在 D.5 中给出。

表 D.1 线性尺寸的规范修饰符

规范修饰符的符号	术语	ISO 14405-1:2010 章条号	图例和说明
(LP)	两点尺寸	3.10.1	图 D.1
(SD)	平均尺寸	3.11.2.2.5	—
(SR)	尺寸范围	3.11.2.2.6	—
(GN)	最小外接尺寸	3.11.1.3	图 D.2
ACS	任意截面	7.4	图 D.3
SCS	特定截面	7.5	图 D.4
ALS ⟨≡ | □⟩ [a]	由相交平面构建的任意纵向截面	—	图 D.5
[a] 标注上基准符号。			

表 D.2 规范修饰符符号组合

规范修饰符符号组合	特性符号	根据表 1 的说明	图例和说明
(LP)(SD) ACS (SR)	VDmp	由任意截面得到的外径的平均尺寸（出自两点尺寸）的范围	图 D.6
	Vdmp	由圆柱孔任意截面得到的内径的平均尺寸（出自两点尺寸）的范围	
(GN) ALS (SR) ⟨≡ | □⟩ [a]	VBs	非对称套圈：由通过内圈内孔轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的内圈宽度的最小外接尺寸的范围	图 D.7
	VCs	非对称套圈：由通过外圈外表面轴线的任意纵向截面得到的两相对直线之间的外圈宽度的最小外接尺寸与其公称尺寸的偏差	
[a] 标注上基准符号。			

D.3 ISO 14405-1 中规定的术语定义和修饰符及其图例和说明

以下给出了 ISO 14405-1 中规定的规范修饰符的术语定义及其说明和图例。

D.3.1

规范修饰符 specification modifier

使用时，改变了基本 GPS 规范缺省规定的 GPS 规范单元。

注：规范修饰符可由国际标准、国家标准或企业标准(文件)定义。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.1]

D.3.2

尺寸要素 feature of size

由一定大小的线性尺寸或角度尺寸确定的几何形状。

注 1：尺寸要素可以是圆柱形、球形、两平行对应面、圆锥形或楔形。

注 2：国际标准，如 ISO 286-1[1] 和 ISO 1938-1[6] 中，术语"光滑工件"和"单一要素"的含义与"尺寸要素"的含义接近。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.2，已作修改——注 3 省略]

D.3.3

尺寸 size

公称要素或拟合要素上确定的尺寸要素(D.3.2)的本质特征。

注：ISO 14405-1 中，尺寸对应于圆柱的直径或两平行对应面间的距离。与尺寸要素的类型有关，术语"直径"或"距离"都是尺寸的同义词。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.8，已作修改——注 2 省略]

D.3.4

尺寸特征 size characteristic

提取要素上确定的与尺寸(D.3.3)相关的特征。

注：尺寸可用多种尺寸特征(如提取要素上的两点直径或拟合要素的直径)来评估。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.9]

D.3.5

局部尺寸 local size

沿尺寸要素(D.3.2)和/或其周围进行评估，评估结果不唯一的尺寸特征(D.3.4)。

注 1：对于给定的要素，存在无数个局部尺寸。

注 2：ISO 14405-1 中，使用"局部尺寸"代替"局部线性尺寸"。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.10，已作修改——替代术语和注 3 省略]

D.3.6

两点尺寸 two-point size

尺寸要素(D.3.2)上的两个对应点之间的距离〈局部尺寸〉。

注 1：圆柱面上的两点尺寸可被称为"两点直径"。在 ISO 14660-2[18] 中，也被定义为提取圆柱面的局部直径。

注 2：两对应平面上的两点尺寸可被称为"两点距离"。在 ISO 14660-2[19] 中，也被定义为两平行提取表面的局部尺寸(D.3.5)。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.10.1]

参见图 D.1。

D.3.7

统计尺寸 rank-order size

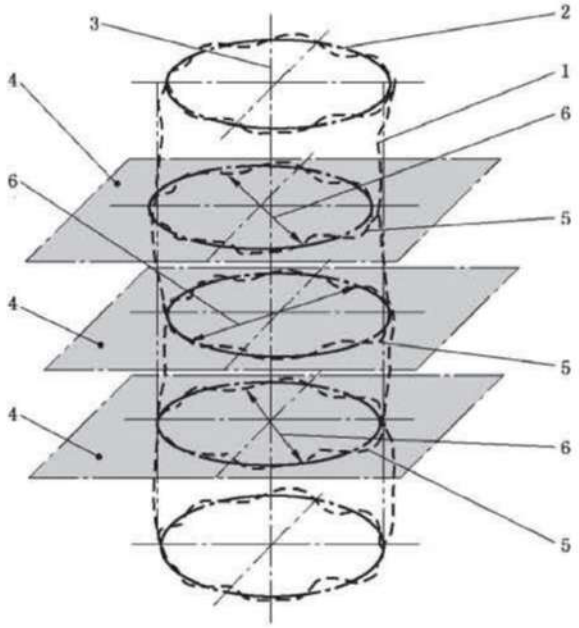
对相同类型的一组沿被测要素和/或其周围获得的局部尺寸(D.3.5)值使用数学方法确定的尺寸特

征(D.3.4)。

注 1：统计尺寸可用于根据局部尺寸[两点尺寸(D.3.6)]间接地确定全局尺寸[ISO 14405-1:2010,3.11.2]（如提取圆柱表面上的一组两点尺寸值的平均值）。

注 2：统计尺寸可用于根据一局部尺寸确定另一局部尺寸（如根据截面内的两点尺寸，确定统计截面尺寸）

[ISO 14405-1:2010,定义 3.11.2.2,已作修改——注 1、注 2 已改变,注 3 省略]



说明：

1——提取圆柱；

2——拟合圆柱；

3——拟合圆柱轴线；

4——与拟合轴线垂直的无数个平面中的任意一个；

5——拟合圆；

6——两点尺寸(直径)。

注：仅示出三个截面，但与 D.3.5 中的注 1 类似，存在无数个截面。

图 D.1　两点尺寸

D.3.8

平均尺寸　mid-range size

对一组沿被测要素和/或其周围获得的局部尺寸(D.3.5)的最大和最小值取其平均值的统计尺寸(D.3.7)。

[ISO 14405-1:2010,定义 3.11.2.2.5]

平均尺寸的规范在图样上用修饰符“(SD)”标注。

D.3.9

尺寸范围　range of sizes

对一组沿被测要素和/或其周围获得的局部尺寸(D.3.5)的最大和最小值取其差值的统计尺寸(D.3.7)。

[ISO 14405-1:2010,定义 3.11.2.2.6]

尺寸范围的规范在图样上用修饰符“(SR)”标注。

D.3.10

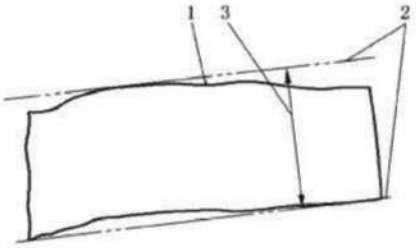
最小外接尺寸　minimum circumscribed size

采用最小外接准则，由提取要素得到的拟合要素的尺寸(D.3.3)〈全局尺寸〉。

注：对于外尺寸要素，最小外接尺寸以前也被称为“外部要素的配合尺寸”。

[ISO 14405-1:2010，定义 3.11.1.3]

参见图 D.2。



说明：

1——提取要素；

2——平行平面或平行线；

3——平行平面或平行线间的最小距离。

图 D.2　最小外接尺寸

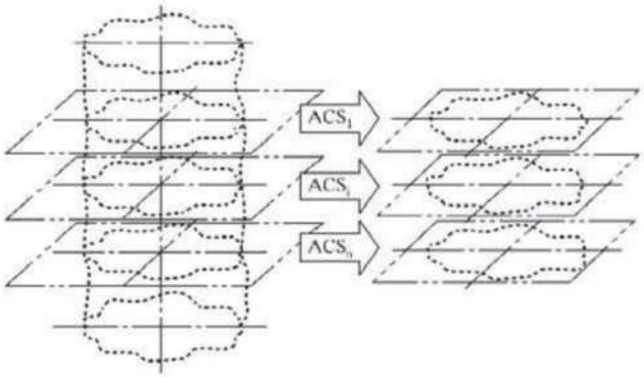
D.3.11

尺寸要素的任意截面(ACS)　any cross-section of a feature of size:ACS

如果规范适用于完整尺寸要素的任意截面或尺寸要素的某一指定局部的任意截面，则应标注规范修饰符“ACS”；如果在图样上该截面标注有公差，规范修饰符“ACS”则标注到公差后面；此外，如果任意截面取自整个尺寸要素的某一局部，则该局部用粗点画线示出，或用符号“↔”来表示局部的范围。

[ISO 14405-1:2010，定义 7.4，已作修改——文字有删减]

参见图 D.3。



注：仅示出三个截面，但与 D.3.5 中的注 1 类似，存在无数个截面。

图 D.3　任意截面(ACS)

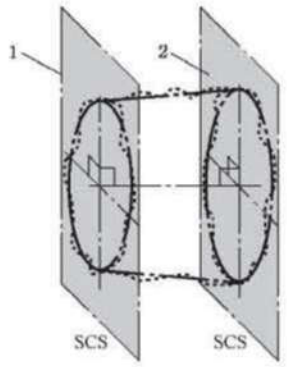
D.3.12

尺寸要素的特定截面(SCS)　specific cross-section of a feature of size:SCS

如果规范适用于整个尺寸要素(D.3.2)的一个指定截面，该截面在要素中的位置由某一尺寸确定，且图样上该截面标注有规范，则应标注规范修饰符“SCS”；如果不可能混淆特定截面的性质，则符号“SCS”可省略。

[ISO 14405-1:2010,定义 7.5,已作修改——文字有删减]

参见图 D.4。



说明:

1——圆锥孔理论小端的特定截面;

2——圆锥孔理论大端的特定截面。

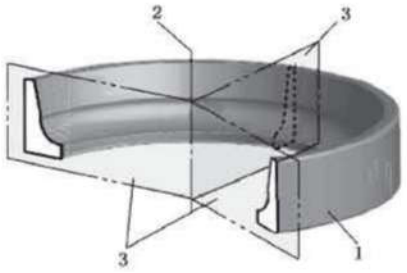
图 D.4 特定截面(SCS)

D.4 附加术语以及图例和说明

D.4.1 尺寸要素的任意纵向截面(ALS)

如果规范适用于整个尺寸要素(D.3.2)的任意纵向截面,则应标注规范修饰符"ALS"。

参见图 D.5。



说明:

1——拟合圆柱;

2——拟合圆柱轴线;

3——通过外表面轴线的任意纵向截面(ALS)。

注:仅示出 3 个纵向截面,但存在无数个纵向截面。

图 D.5 任意纵向截面

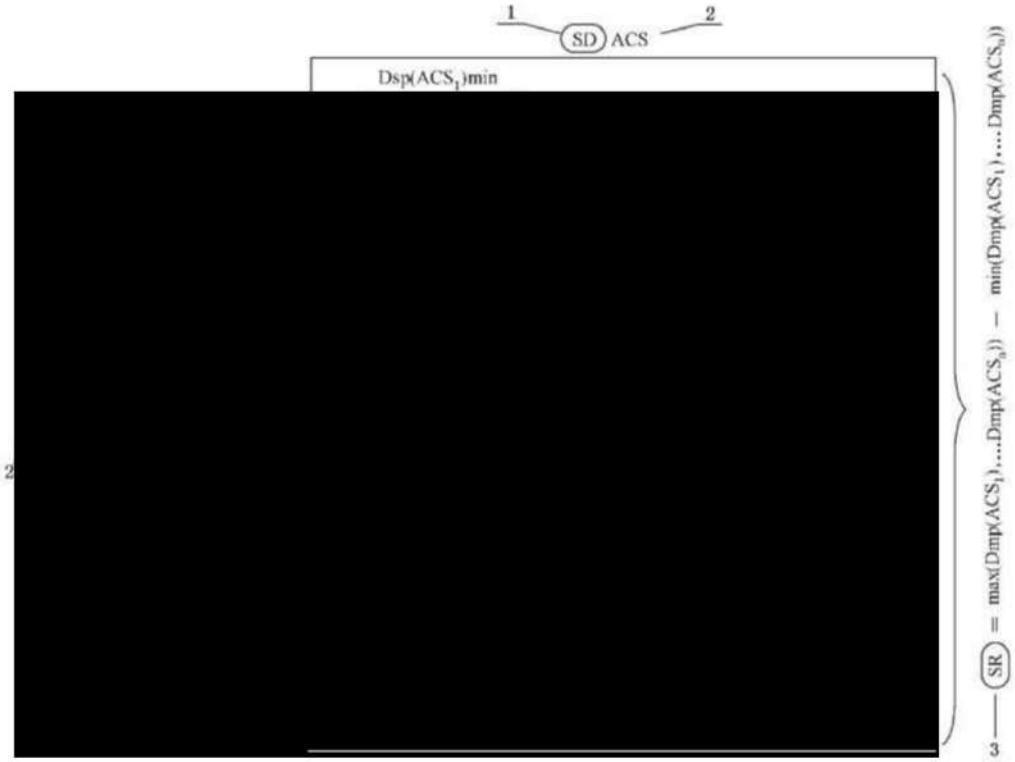
D.5 规范修饰符符号组合

D.5.1 总则

规范修饰符的符号经常组合使用，以下示出了 ISO 14405-1 中规定的规范修饰符组合的说明及图例。

D.5.2 符号组合示例“ (LP)(SD) ACS (SR) ”

例如：图 D.6 中描述的“VDmp”。



说明：

1——任意截面内，一组 ϕDsp 值最大和最小的平均值；

2——任意截面；

3——一组 Dmp 值最大和最小的差值；

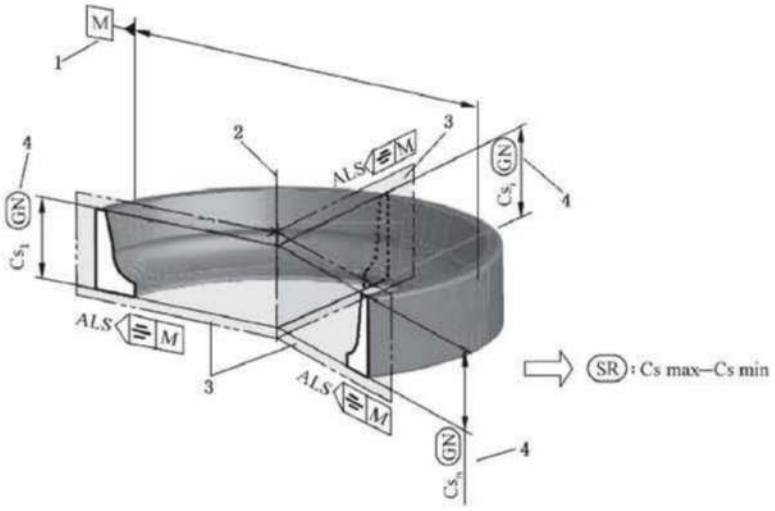
4——见图 D.1。

注：仅示出 3 个截面，但与 D.3.5 中的注 1 类似，存在无数个截面。

图 D.6 符号组合“ (LP)(SD) ACS (SR) ”

D.5.3 符号组合示例“ (GN) ALS (SR) ◁≐|M ”

例如：图 D.7 中描述的非对称套圈的“VCs”。



说明：

1——基准要素标注；

2——拟合圆柱轴线(基准 M)；

3——通过拟合圆柱轴线(基准 M)的任意纵向截面(ALS)；

4——任意纵向截面(ALS)内外圈宽度的最小外接尺寸。

注：仅示出 3 个纵向截面，但存在无数个纵向截面。

图 D.7　符号组合“GN ALS SR ⌭ M”

参 考 文 献

[1] ISO 286-1 Geometrical product specifications (GPS)—ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits

[2] ISO 355 Rolling bearings—Tapered roller bearings—Boundary dimensions and series designations

[3] ISO 1119 Geometrical product specifications (GPS)—Series of conical tapers and taper angles

[4] ISO 1132-1 Rolling bearings—Tolerances—Part 1: Terms and definitions

[5] ISO 1132-2 Rolling bearings—Tolerances—Part 2: Measuring and gauging principles and methods

[6] ISO 1938-1 Geometrical product specifications (GPS)—Dimensional measuring equipment—Part 1: Plain limit gauges of linear size

[7] ISO 5459 Geometrical product specifications (GPS)—Geometrical tolerancing—Datums and datum systems

[8] ISO 8015 Geometrical product specifications (GPS)—Fundamentals—Concepts, principles and rules

[9] ISO 8443 Rolling bearings—Radial ball bearings with flanged outer ring—Flange dimensions

[10] ISO 14253-1 Geometrical product specifications (GPS)—Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment—Part 1: Decision rules for proving conformity or nonconformity with specifications

[11] ISO 14253-2 Geometrical product specifications (GPS)—Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment—Part 2: Guidance for the estimation of uncertainty in GPS measurement, in calibration of measuring equipment and in product verification

[12] ISO/TR 14638 Geometrical product specification (GPS)—Masterplan

[13] ISO 14660-2 Geometrical Product Specifications (GPS)—Geometrical features—Part 2: Extracted median line of a cylinder and a cone, extracted median surface, local size of an extracted feature

[14] ISO 15241 Rolling bearings—Symbols for physical quantities

[15] ISO 17450-1 Geometrical product specifications (GPS)—General concepts—Part 1: Model for geometrical specification and verification

GB/T 307.1—2017/ISO 492:2014

中华人民共和国
国家标准
滚动轴承 向心轴承
产品几何技术规范(GPS)和公差值
GB/T 307.1—2017/ISO 492:2014
*
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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址:www.spc.org.cn
服务热线:400-168-0010
2017年11月第一版
*
书号:155066·1-58493

GB/T 307.1-2017