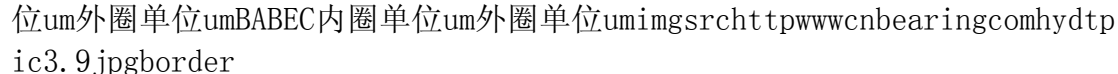


轴承的精度（公差等级）

轴承的公差和等级对照表

轴承的公差和等级对照表摘要：轴承精度GB国家标准分为公差ISOJIS标准
 具体公差ABEC内圈单位um外圈单位umEABEC内圈单位um外圈单位umDABEC内圈单
 位um外圈单位umBABEC内圈单位um外圈单位um

液体动静压轴承常用轴壳配轴承轴承的密封类型精密轴承工序间防锈新工艺轴
 承寿命强化试验偏心轴的一种加工详解并联机床的设计理论与关键技术无油轴
 承带动模具行业革命我国轴承寿命强化试验方兴未艾(一)我国轴承寿命强化试
 验方兴未艾(二)

轴承精度按照GB/T307-94的国家标准可以分为G E D C B。这些公差和ISO、JIS等标准对照如下：

标准	精度				
GB/T307-94	B	C	D	E	G
ISO	CLASS2	CLASS4	CLASS5	CLASS6	NORMAL CLASS
DIN	P2	P4	P5	P6	P0
ANSI	ABEC9	ABEC7	ABEC5	ABEC3	ABEC1
JIS	JIS2	JIS4	JIS5	JIS6	JIS0

具体的公差如下：

G级/ABEC1级

内圈 单位：um

D	\hat{d}_{mp}		V _{dp}			V _{dmp}	K _{ia}	\hat{B}_s	VB _s		
mm	超过	到	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最小	最大	
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	15
10	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	20
18	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	20
30	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	20
50	80	0	-15	19	19	11	11	20	0	-150	25

外圈 单位: um

D mm	\hat{D}_{mp}		VDp				VDmp	Kea	\hat{C}_s		VCs	
			开式轴承		封闭式轴承							
			直径系列									
9	0, 1	2, 3, 4	2, 3, 4									
超过	到	最大	最小	最大				最大	最大	最大	最小	最大
2.5	6	0	-8	10	8	6	10	6	15	和内圈相同		
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			

E级/ABEC3级

内圈 单位: um

d mm	\hat{d}_{mp}		Vdp				Vdmp	Kia	\hat{B}_s		VBs	
			直径系列									
			9	0, 1	2, 3, 4							
超过	到	最大	最小	最大				最大	最大	最大	最小	最大
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	15	
10	18	0	-7	9	7	5	5	7	0	-120	20	
18	30	0	-8	10	8	6	6	8	0	-120	20	
30	50	0	-10	13	10	8	8	10	0	-120	20	
50	80	0	-12	15	15	9	9	10	0	-150	25	

外圈 单位: um

D	到	\hat{D}_{mp}	最大	最小	VDp2				VDmp4	Kea	\hat{C}_s	VCs
					开式轴承		封闭式轴承					
					直径系列							
mm	9	0, 1	2, 3, 4	0, 1, 2, 3, 4								
超	到	最大	最小	最大				最大	最	最	最	
2.5	6	0	-7	9	7	5	9	5	8	和内圈相同		
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			

D级/ABEC5级

内圈 单位: μm

D	到	\hat{d}_{mp}	最大	最小	Vdp				Vdmp	Kia	Sd	Sia	\hat{B}_s	VBs	
					直径系列										
					mm	9	0, 1, 2, 3, 4								
超过	到	最	最					3	最大	最	最大	最	最小	最大	
0.6	2.5	0	-5	5					3	4	7	7	0	-40	5
2.5	10	0	-5	5	4	最大		4	4	7	7	0	-40	5	
10	18	0	-5	5	4	4		4	4	7	7	0	-80	5	
18	30	0	-6	6	5	3		4	4	8	8	0	-120	5	
30	50	0	-8	8	6	4		5	5	8	8	0	-120	5	
50	80	0	-9	9	7	5		5	5	8	8	0	-150	6	

外圈 单位: μm

D	\hat{D}_{mp}	VDp	VDmp	Kea	SD	Sea	\hat{C}_s	VCs
---	----------------	-----	------	-----	----	-----	-------------	-----

mm		直径系列 9 0, 1, 2, 3, 4						SD1				
超过	到	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最小	最大
2.5	6	0	-5	5	4	3	5	8	8	和内圈相同		5
6	18	0	-5	5	4	3	5	8	8			5
18	30	0	-6	6	5	3	6	8	8			5
30	50	0	-7	7	5	4	7	8	8			5
50	80	0	-9	9	7	5	8	8	10			6
80	120	0	-10	10	8	5	10	9	11			8
120	150	0	-11	11	8	6	11	10	13			8

B级/ABEC7级

内圈 单位: μm

d	Δ_{dmp}	Δ_{ds}	V_{dp}		V_{dmp}		K_{ia}	S_{d}	S_{ia}	Δ_{Bs}	V_{Bs}			
mm			直径系列 7,8,9 1,7,2,3,4											
超	到	最	最	最	最	最大	最大	最	最	最	最	最	最	
过		大	小	大	小			大	大	大	大	小	大	
0.6	2.5	0	-4	0	-4	4	3	2	2.5	3	3	0	-40	2.5
2.5	10	0	-4	0	-4	4	3	2	2.5	3	3	0	-40	2.5
10	18	0	-4	0	-4	4	3	2	2.5	3	3	0	-80	2.5
18	30	0	-5	0	-5	5	4	2.5	3	4	4	0	-120	2.5
30	50	0	-6	0	-6	6	4	3	4	4	4	0	-120	3
50	80	0	-7	0	-7	7	5	3.5	4	5	5	0	-150	4

轴承的精度等级及其选用

轴承的等级具体分为四级：PO-P6-P5-P4-P2，PO级为国家规定的标准，也是轴承行业最为普通的标准，所以也叫普通级，现国内的绝大多数的厂商也都是以生产PO级的产品

，P2级为最高精密级！具体也技术参数也有标准的。简单总结如下：

精度的基准

滚动轴承的精度分（主要）尺寸精度与旋转精度。精度等级已标准化，分为0级、6X级、6级、5级、4级、2级六个等级。精度从0级起依次提高，对于一般用途0级已足够，但在用于表1所示条件或场合时，需要5级或更高的精度。以上的精度等级虽然是以ISO标准为基准制定的，但其称呼在各国标准中有所不同。

尺寸精度（与轴及外壳安装有关的项目）

- 1、内径、外径、宽度及装配宽度的允许偏差
- 2、滚子组内复圆直径及外复圆直径的允许偏差
- 3、倒角尺寸的允许界限值
- 4、宽度的允许变动量

旋转精度（与旋转体跳动有关的项目）

- 1、内圈及外圈的允许径向跳动和轴向跳动
- 2、内圈的允许横向跳动
- 3、外径面倾斜度的允许变动量
- 4、推力轴承滚道厚度的允许变动量
- 5、圆锥孔的允许偏差和允许变动量

轴承类型与适用精度等级

轴承形式	适用标准	适用精度等级
深沟球轴承	GB307	0级 6级 5级 4级 2级
角接触球轴承		0级 6级 5级 4级 2级
调心球轴承		0级
圆柱滚子轴承		0级 6级 5级 4级 2级
圆锥滚子轴承 公制系列（单列）	GB307	0级 6级 6级 5级 4级
公制系列（双列、四列）	SB/T5341994	0级
英制系列	SB/CO/T1089 Class4 Class2 Class3 Class0 Class00	
调心滚子轴承	GB307	0级
推力球轴承		0级 6级 5级 4级
推力调心滚子轴承		0级

GB/T30794标准将轴承等级划分为G E D C B。ISO、JIS等标准对照如下：

标准	精度
GB/T30794	B C D E G
ISO	CLASS2 CALSS4 CLASS5 CLASS6 NORMAL CLASS
DIN	P2 P4 P5 P6 P0
ANSI	ABEC9 ABEC7 ABEC5 ABEC3 ABEC1
JIS	JIS2 JIS4 JIS5 JIS6 JIS0

精度的选定

性能要求 用例 适用精度等级

要求放置体具有高跳动精度 音响、影像机器主轴（录像机、录音机）

雷达、抛物面天线转轴

机床主轴

电子计算机、磁盘主轴

铝箔辊颈

多级轧钢机支承轴承

P4

P5、P4、P2、ABEC9

P5、P4、P2、ABEC9

P5

P4

高速旋转 增压器

喷气式发动机主轴、辅机

离心分离机

液化天然气泵

涡轮分子泵主轴、保护轴承

机床主轴

张紧轮 P5、P4

P5、P4

P5、P4

P5

P5、P4

P5、P4、P2、ABEC9

P5、P4

要求摩擦及摩擦变化小 控制机器（同步马达、伺服马达、陀螺万向架）

计量仪表

机床主轴 P4、ABMA 7P

P5

P5、P4、P2、ABEC9

一般精度 小型马达、齿轮传动装置、凸轮传动装置、发电机、低感应同步伺服电机、压力
转子、打印机、复印机、检测仪器 P0、P6