

中华人民共和国第一机械工业部

部 标 准

球轴承补充技术要求和径向游隙

JB 2350 ~ 2351 — 78

北 京

1979

中华人民共和国第一机械工业部
部 标 准
球轴承补充技术要求和径向游隙
JB 2350 ~ 2351—78

技术标准出版社出版
(北京复外三里河)

技术标准出版社印刷车间印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

开本 850×1168 1/32 印张 1/2 字数 11,000

1979年2月第二版 1979年2月第一次印刷

印数 1—15,000

书号: 15169·2—2928 定价 0.08 元

限国内发行

目 录

JB 2350—78	球轴承补充技术要求（代替 汽 57—58）	（1）
JB 2351—78	球轴承径向游隙	（6）

中华人民共和国第一机械工业部

部 标 准

JB 2350—78

代替 JB 57—58

球 轴 承 补 充 技 术 要 求

本标准适用于一般用途的球轴承，供轴承制造厂装配和技术检查用。

装配后的球轴承应符合GB 307—77《滚动轴承技术条件》、现行产品图纸、本标准以及主管部门的有关规定。

一、轴 承 的 材 料

1. C级精度轴承的套圈和球用ZGCr15钢制造。

二、各级精度钢球的用途

2. GB 308—77《钢球》中，各级精度钢球的用途规定如下：

01级——用于高于B级精度的球轴承；

0级——用于B级精度球轴承；

I级——用于C级精度球轴承；

II级——用于D级精度球轴承；

III级——用于G级和E级精度球轴承。

三、轴承的滚道侧摆

3. G、E级向心球轴承和向心推力球轴承的滚道侧摆应符合表1的规定，其检查方法按GB 307—77的规定。

向心球轴承和向心推力球轴承

表 1

公称内径 d mm		内圈滚道侧摆 μm		公称外径 D mm		外圈滚道侧摆 μm	
超 过	到	G	E	超 过	到	G	E
		不 超 过				不 超 过	
0.6 *	2.5	20	10	2.5 *	6	24	12
2.5	6	20	10	6	10	30	15
6	10	20	10	10	18	40	20
10	18	20	10	18	30	40	20
18	30	24	12	30	50	40	20
30	50	24	12	50	80	40	20
50	80	30	15	80	120	45	22
80	120	30	15	120	150	50	25
120	180	36	18	150	180	60	30
180	250	36	18	180	250	70	35
250	315	42	21	250	315	80	40
315	400	48	24	315	400	90	45
400	500	54	27	400	500	100	50
500	630	60	30	500	630	120	60
				630	800	140	70
				800	1000	160	80

注：带*0.6、2.5包括在内。

4. 各级精度微型轴承的滚道侧摆，在无仪器测量时，允许用心轴检查。这时，轴承内圈的滚道侧摆不应超过GB 307—77表9中所列数值的10/6倍。

四、个别的轴承零件脱离公称尺寸的极限偏差

5. 向心及向心推力球轴承若无补充规定时，套圈滚道及钢球直径的极限偏差均不应超过表2和表3的规定，同时游隙应符合相应标准的规定。

单列向心、向心推力和双列向心球面球轴承套圈

表 2

轴承类型	轴承中钢球的公称直径 mm						
	超 过		3(1/8")	8(5/16")	12(1/2")	20(3/4")	30(1 1/32")
	到	3(1/8")	8(5/16")	12(1/2")	20(3/4")	30(1 1/32")	50(1 15/16")
	滚道脱离公称直径的偏差 mm						
有浪形或冠形保持架的向心球轴承和向心推力球轴承 (不包括需互换的6000型轴承)	± 0.05		± 0.1	± 0.15	± 0.2	± 0.3	± 0.35
981000、971000型 无保持架的球面球轴承	± 0.2		± 0.2	—	—	—	—
其余的向心球轴承 包括双列球面及 无保持架的球轴承	± 0.1		± 0.125	± 0.175	± 0.225	± 0.325	± 0.35
三点或四点接触 球轴承	—		± 0.2	± 0.3	± 0.4	—	—

钢球

表 3

轴承类型	钢 球 公 称 直 径 mm						
	超 过		3(1/8")	8(5/16")	12(1/2")	20(3/4")	30(1 1/32")
	到	3(1/8")	8(5/16")	12(1/2")	20(3/4")	30(1 1/32")	50(1 15/16")
	钢球脱离公称直径的偏差 mm						
有浪形和冠形保持架的向心球轴承和向心推力球轴承		± 0.03	+ 0.03	+ 0.03	+ 0.05	+ 0.10	+ 0.100
			- 0.05	- 0.075	- 0.10	- 0.15	- 0.175
其余的向心球轴承和推力球轴承		± 0.05	± 0.05	± 0.075	± 0.1	± 0.15	± 0.175
6000型 向心推力 球轴承	互 换	- 0.01	- 0.01	—	—	—	—
	不可互换	± 0.03	± 0.05	—	—	—	—

6. 单、双向推力球轴承套圈沟底厚度和钢球直径的极限偏差均不应超过表 4 和表 3 的规定。

推力球轴承套圈

mm

表 4

套圈公称	超过		30	50	80	120	180	250	315
内径	到	30	50	80	120	180	250	315	400
套圈厚度(自滚道底到对应端面的高度)脱离公称尺寸的偏差		± 0.08	± 0.10	± 0.12	± 0.14	± 0.18	± 0.22	± 0.26	± 0.3

注: 单向推力球轴承按紧圈公称内径查表; 双向推力球轴承按活圈内径化整的毫米数查表。

7. 单列向心和向心推力球轴承, 其不引导保持架旋转的套圈挡边直径脱离极限尺寸的偏差, 不应超过产品图纸规定公差数值的 50%。

五、轴承零件间的保证间隙

8. 轴承的保持架与套圈的非引导挡边之间应保证有间隙。轴承公称内径超过 10 毫米者, 其间隙不得小于 0.2 毫米。

9. 带防尘盖的球轴承, 当旋转套圈时, 不允许防尘盖在任何位置与保持架或内圈接触。

10. 双列向心推力球轴承和双列向心球面球轴承, 不允许一保持架与另一保持架接触。

11. 带有外罩的球轴承, 当带罩的套圈旋转时, 不允许外罩与另一套圈接触。

六、轴承的铆接质量

12. 轴承保持架铆接后不允许有下列缺陷存在:

- (1) 钢球在保持架兜孔内有挤夹现象;
- (2) 铆松;
- (3) 裂纹;
- (4) 铆钉头有凿印, 不完整超过了规定范围;
- (5) 两半保持架明显错位, 铆钉头错开不正;

(6) 保持架外表面留下显著伤痕。

13. 轴承保持架点焊的质量, 应符合制造厂主管部门的规定。

七、其他要求

14. 铆钉头、防尘盖、密封装置和保持架, 若无特殊规定时不应超出轴承轮廓尺寸。

15. 轴承用手转动时应平稳、轻快、无阻滞现象, 其噪声(振动)应符合主管部门的规定。

16. 可分离型球轴承, 在不装套圈时, 钢球不允许从保持架兜孔中掉出。

17. 轴承装配后外罩或不可拆卸的防尘盖不应松动、脱落。

18. 双列向心球面球轴承装配后应调心良好、旋转灵活, 钢球不得从保持架兜孔中掉出。

19. G级精度轴承的配合表面允许镀铬, 但铬层不应剥离或脱落。

中华人民共和国第一机械工业部

部 标 准

JB 2351 — 78

球 轴 承 径 向 游 隙

本标准规定的径向游隙值，只适用于表1~4所述及的球轴承类型和公称尺寸范围。

一、定义及技术要求

1. 轴承的径向游隙，即当一个套圈固定，另一个套圈在直径方向由一极端位置移至另一极端位置的移动量。
2. 轴承的径向游隙按表1~4的规定。

中华人民共和国第一机械工业部 发布
洛 阳 轴 承 研 究 所 提 出

1979年1月1日 实施
洛 阳 轴 承 研 究 所 起草
上 海 中 国 轴 承 厂

单列向心球轴承的径向游隙 (无负荷时)

表 1

轴承公称内径		辅 助 组		基 本 组		辅 助 组			
d		2		0		3		4	
mm		μm							
超 过	到	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
18	18	0	9	3	18	11	25	18	33
	24	0	10	5	20	13	28	20	36
24	30	0	11	5	20	13	28	23	41
30	40	0	11	6	20	15	33	28	46
40	50	0	11	6	23	18	36	30	51
50	65	0	15	8	28	23	43	38	61
65	80	0	15	10	30	25	51	46	71
80	100	0	18	12	36	30	58	53	84
100	120	0	20	15	41	36	66	61	94
120	140	0	23	18	48	41	81	71	114
140	160	0	23	18	53	46	91	81	130
160	180	0	25	20	61	53	102	91	147
180	200	0	30	25	71	63	117	107	163
200	225	2	35	30	80	73	130	120	180
225	250	2	40	34	90	82	145	135	195
250	280	3	45	39	100	92	160	150	215
280	315	3	50	44	110	100	170	160	235
315	355	3	55	47	120	110	185	175	250
355	400	3	60	50	130	120	205	195	280
400	450	4	65	55	145	135	230	220	315
450	500	4	70	60	160	150	255	245	350

单列向心球轴承的径向游隙 (有负荷时)

表 2

轴承公称 内径 d mm		辅助组		基本组		辅 助 组				测量时所加径		
		2		0		3		4		向负荷kgf		
		μm								直径系列 1,7,2,3,4	直径系列 9	
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大			
	18	5	14	8	22	16	30	23	30	5	2	
18	24	5	15	10	24	18	33	25	41			
24	30	5	16	10	24	18	33	28	46			
30	40	5	16	12	26	21	39	33	51	10		
40	50	5	16	12	29	24	42	35	56			
50	65	8	20	13	33	28	48	43	66			
65	80	8	20	14	34	29	55	51	76			
80	100	8	23	16	40	34	62	58	89			
100	120	8	25	20	46	41	71	66	102	15	5	
120	140	8	28	23	53	46	86	76	119			
140	160	8	28	23	58	51	96	86	135			
160	180	8	30	24	65	57	106	96	152			
180	200	8	35	29	75	67	121	112	168			
200	225	2	35	30	80	73	130	120	180	—	—	
225	250	2	40	34	90	82	145	135	195			
250	280	3	45	39	100	92	160	150	215			
280	315	3	50	44	110	100	170	160	235			
315	355	3	55	47	120	110	185	175	250			
355	400	3	60	50	130	120	205	195	280			
400	450	4	65	55	145	135	230	220	315			
450	500	4	70	60	160	150	255	245	350			

圆柱孔双列向心球面球轴承径向游隙 (无负荷时)

表 3

轴承公称内径 <i>d</i> mm		辅 助 组		基 本 组		辅 助 组	
		2		0		3	
		μm					
超 过	到	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
	6	1	8	5	16	10	24
6	10	2	9	6	17	12	26
10	14	2	11	6	20	13	27
14	18	3	12	8	22	15	29
18	24	4	14	10	24	17	32
24	30	5	16	11	25	19	34
30	40	6	17	13	27	23	41
40	50	6	17	14	31	25	43
50	65	7	19	16	36	30	50
65	80	8	20	18	38	35	61
80	100	9	24	22	46	42	70
100	120	10	27	25	51	50	80
120	140	10	30	30	60	60	100
140	160	15	35	35	70	70	115

圆锥孔双列向心球面球轴承径向游隙 (无负荷时)

表 4

轴承公称内径		辅 助 组		基 本 组		辅 助 组	
d		2		0		3	
mm		μm					
超 过	到	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
	24	7	17	13	27	20	35
24	30	9	20	15	29	23	38
30	40	12	23	19	33	29	47
40	50	14	25	22	39	33	51
50	65	18	30	27	47	41	61
65	80	23	35	33	53	50	76
80	100	29	44	42	66	62	90
100	120	35	52	50	76	75	105
120	140	40	60	60	90	90	130
140	160	45	65	65	100	100	145

二、游隙的选用和标志

3. 轴承的径向游隙根据轴承的工作条件如轴承内、外圈的温度差, 轴承承受负荷的大小, 轴承与轴和外壳所选用的配合以及轴和外壳的材料等来选用, 一般应选用基本组游隙, 必要时取得轴承制造厂同意, 也可选用辅助组的径向游隙。

小游隙, 即小于基本组的径向游隙, 仅适用于高于G级精度的轴承。

4. 轴承按基本组“0”的径向游隙制造时, 在轴承代号中不标注游隙组的代号。选用辅助组游隙的轴承, 其标志示例如下:

2E108——径向游隙按表1中2组制造的E级精度单列向心球轴承108;

3G111214——径向游隙按表4中3组制造的G级精度圆锥孔双列向心球面球轴承111214;

3E1508——径向游隙按表3中3组制造的E级精度圆柱孔双列向心球面球轴承1508。

游隙代号可用电刻、化学……等方法标在轴承上。

三、游隙的测量

5. 测量轴承的径向游隙时, 将一个套圈紧固, 另一个套圈在直径方向自由移动。

紧固套圈时, 不应使被紧固的套圈滚道尺寸和几何形状有所改变。

6. 每个轴承的径向游隙, 共测定三处, 每转 120° 测量一处, 其测值的算术平均值应在所规定的范围内。