

www.newmaker.com

中华人民共和国国家标准 滑动轴承薄壁轴瓦尺寸、结构 要素与公差

GB/T 3162—91

代替 GB 3162—82

Plain bearings—Thin-walled bearing shells—
Dimensions, structure elements and tolerances

本标准参照采用 ISO 3548—1978《滑动轴承—薄壁轴瓦尺寸、公差与检验方法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了剖分式滑动轴承薄壁轴瓦术语、代号、基本尺寸、结构要素和表面粗糙度等。
本标准适用于外径为 20~500 mm 的薄壁轴瓦(以下简称轴瓦)。

2 引用标准

- GB 321 优先数和优先数系
- GB 1801 公差与配合 尺寸至 500 mm 孔、轴公差带与配合
- GB 1031 表面粗糙度 参数及其数值

3 术语与代号

轴瓦各部位术语与代号见图 1 和表 1。

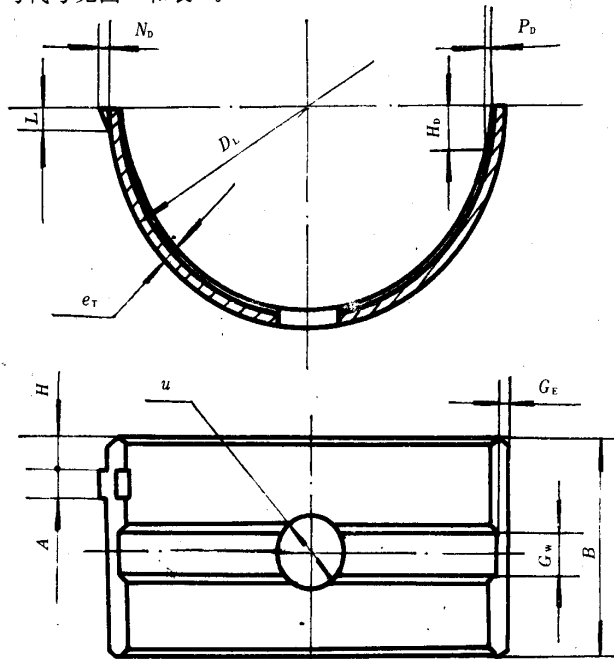


图 1

续表 2

mm

外径 D_e	壁 厚 e_r																
	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0			
	内 径																
67				63	62	61											
71				67	66	65											
75				71	70	69											
80				76	75	74											
85				81	80	79											
90					85	84	83										
95					90	89	88										
100					95	94	93										
105					100	99	98										
110					105	104	103										
120					115	114	113										
125						119	118	117									
130						124	123	122									
140						134	133	132									
150						144	143	142									
160						154	153	152									
170							163	162	161	160							
180							173	172	171	170							
190							183	182	181	180							
200							193	192	191	190							
210								202	201	200	198						
220								212	211	210	208						
240								232	231	230	228						
250								242	241	240	238						
260								252	251	250	248						
280										270	268	264					
300										290	288	284					
320										310	308	304					
340										330	328	324					
360											348	344	340				
380											368	364	360				
400											388	384	380				
420												404	400	396			
450													434	430	426		
480														464	460	456	
500															484	480	476

注：轴瓦的外径采用 GB 321 R40 系列。

4.2 公差

4.2.1 轴承座孔直径公差

对铸铁和钢质轴承座,座孔直径公差按 GB 1801 规定的 H 6;对高膨胀系数材料的轴承座,其座孔直径公差可以不按 H 6,但应按 IT 6 级公差。

4.2.2 壁厚公差

不留加工余量的等壁厚轴瓦的壁厚公差按表 3 规定。

表 3

mm

外 径 D_e		壁 厚 公 差	
大于	至	双层金属轴瓦	带镀复层的三层金属轴瓦
—	45	0.008	0.013
45	75	0.012	0.017
75	110	0.013	0.018
110	200	0.018	0.025
200	400	0.025	0.035
400	500	0.030	0.040

注:轴瓦壁厚的检测不应在轴瓦外表面上所允许的轻微凹陷处进行。

4.2.3 半圆周长公差

轴瓦半圆周长公差按表 4 规定。

表 4

mm

外 径 D_e		半圆周长公差
大于	至	
—	45	0.030
45	75	0.035
75	110	0.040
110	160	0.045
160	200	0.050
200	250	0.055
250	300	0.060
300	400	0.070
400	500	0.080

4.2.4 宽度极限偏差

轴瓦的宽度根据使用要求而定,本标准不予规定,但轴瓦宽度极限偏差应按表 5 的规定。

表 5

mm

外 径 D_e		宽度 B 极限偏差
大于	至	
—	110	0 -0.25
110	250	0 -0.40
250	500	0 -0.52

5 轴瓦的结构要素与公差

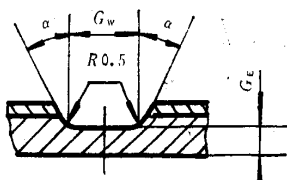
5.1 油槽

5.1.1 油槽的形式、尺寸与极限偏差

油槽的形式、尺寸与极限偏差按表 6、表 7 规定。

表 6

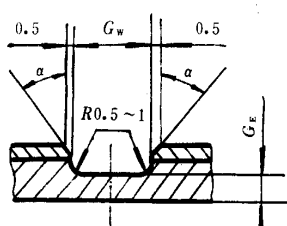
mm

油槽形式与代号	油槽宽度		槽底壁厚	
	尺寸 G_w	极限偏差	尺寸 G_E	极限偏差
	2.0	±0.25	$G_E = (1/2 \sim 1/3)e_r$ 但应取 $G_E \geq 0.7$	+0.2 0
	2.5			
	3.0			
	3.5			
	4.0			
	5.0			
	6.0			

注：倒角 α 值推荐为 30° 或 45°。

表 7

mm

油槽形式、代号与尺寸	油槽宽度		槽底壁厚	
	尺寸 G_w	极限偏差	尺寸 G_E	极限偏差
	8.0	±0.25	≥1.2	+0.35 0
	9.0			
	10			
	等			
	等			

注：倒角 α 值推荐为 30° 或 45°。

5.1.2 油槽位置公差

周向油槽以轴瓦两端面为基准的对称度公差应按表 8 规定。

表 8

mm

轴瓦宽度 B		对称度公差
大于	至	
—	110	0.5
110	250	1.0
250	500	1.5

5.2 油孔

油孔直径应根据使用要求确定，但不应等于油槽宽度。油孔在轴瓦宽度上的对称度公差按轴瓦宽度取 IT 14 级。

5.3 定位唇

5.3.1 定位唇尺寸与极限偏差

轴瓦的定位唇尺寸与极限偏差按表 9、表 10 规定。

表 9

mm

外 径 D_e		尺寸与极限偏差		
大于	至	定位唇宽度 A	定位唇长度 L	定位唇高度 N_D
—	38	$2.8_{-0.12}^0$	$4.0_{-1.2}^0$	$1.1_{-0.3}^0$
38	45	$3.8_{-0.12}^0$	$6.0_{-1.2}^0$	$1.2_{-0.3}^0$
45	75	$4.8_{-0.14}^0$	$6.0_{-1.2}^0$	$1.5_{-0.3}^0$
75	110	$5.8_{-0.14}^0$	$7.0_{-1.2}^0$	$1.7_{-0.4}^0$
110	200	$7.8_{-0.16}^0$	$10.0_{-1.5}^0$	$2.0_{-0.5}^0$
200	340	$9.8_{-0.16}^0$	$13.0_{-1.5}^0$	$2.5_{-0.5}^0$
340	500	$14.7_{-0.20}^0$	$18.0_{-2.0}^0$	$3.5_{-0.5}^0$

表 10

mm

外 径 D_e		H 的极限偏差
大于	至	
—	110	$+0.15$ 0
110	250	$+0.20$ 0
250	500	$+0.30$ 0

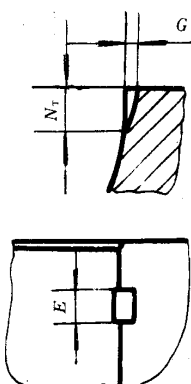
注：尺寸 H 推荐按 $H \geq 1.5 e_T$ 选用，但不得小于 3 mm，并使定位唇距油槽边缘不小于 2 mm，否则取 $H=0$ 或使定位唇与油槽联通。

5.3.2 定位槽尺寸与极限偏差

轴承座孔上的定位槽尺寸与极限偏差按表 11 规定。

表 11

mm

定位槽代号	外 径 D_e		尺寸与极限偏差		
	大于	至	定位槽宽度 E	定位槽长度 N_z	定位槽深度 G
	—	38	$2.9_{+0}^{+0.12}$	$4.5_{+0}^{+1.0}$	$1.5_{+0}^{+0.4}$
	38	45	$3.9_{+0}^{+0.12}$	$7.0_{+0}^{+1.5}$	$1.6_{+0}^{+0.4}$
	45	75	$4.9_{+0}^{+0.14}$	$8.0_{+0}^{+2.0}$	$2.0_{+0}^{+0.6}$
	75	110	$5.9_{+0}^{+0.14}$	$9.0_{+0}^{+3.0}$	$2.5_{+0}^{+0.8}$
	110	200	$7.9_{+0}^{+0.16}$	$12.0_{+0}^{+3.5}$	$3.0_{+0}^{+1.0}$
	200	340	$9.9_{+0}^{+0.16}$	$15.0_{+0}^{+5.0}$	$3.5_{+0}^{+1.2}$
	340	500	$14.9_{+0}^{+0.20}$	$20.0_{+0}^{+6.0}$	$4.5_{+0}^{+1.5}$

5.4 瓦口削薄量

对于需要进行瓦口削薄的等壁厚轴瓦,它的削薄尺寸与极限偏差按表 12 规定。

表 12

mm

外 径 D_L		尺寸与极限偏差	
大于	至	瓦口削薄量 P_D	削薄高度 H_D 的极限偏差
—	45	$0.035_{-0.020}^0$	0 -2.0
45	75	$0.040_{-0.025}^0$	0 -3.0
75	110	$0.045_{-0.030}^0$	0 -4.0
110	200	$0.050_{-0.035}^0$	0 -5.0
200	300	$0.070_{-0.040}^0$	0 -5.0
300	400	$0.080_{-0.050}^0$	0 -6.0
400	500	$0.100_{-0.060}^0$	0 -8.0

削薄高度 H_D 推荐取 $1/6 D_L$, 或由用户与制造者商定。

6 表面粗糙度

6.1 内圆表面粗糙度

轴瓦内圆表面粗糙度 R_a 最大值为 $0.8 \mu\text{m}$ 。对于轴瓦外径大于 200 mm 的轴瓦,粗糙度 R_a 最大值为 $1.6 \mu\text{m}$ 。

6.2 外圆表面粗糙度

轴瓦外圆表面粗糙度 R_a 值按表 13 规定。

表 13

外 径 D_L, mm		表面粗糙度 R_a μm
大于	至	
—	250	1.25
250	500	1.60

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部标准化研究所归口。

本标准由机械电子工业部上海内燃机研究所负责起草。

本标准主要起草人:徐理明、包锡弟。