

图 38

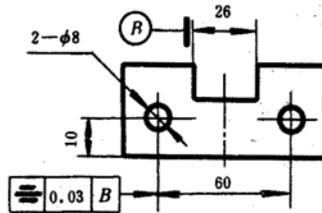


图 39

4.9 尺寸公差与配合的注法

4.9.1 极限偏差书写: 强调下偏差的数字必须与基本尺寸数字处在同一底线上, 上下偏差数字行间距离约为极限偏差数字高度的三分之一, 如 $\phi 20 \begin{smallmatrix} +0.020 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$ 。

4.9.2 尺寸极限偏差中“0”的处理: 当小数为“0”时, 应标出“0”。这个“0”为个位数, 应与另一偏差小数点前的个位数对齐。但“0”前不加符号, “0”后不加小数点。上下偏差都不为“0”时, 上下偏差小数点的位数必须相同, 例如 $\phi 20 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$ 、 $\phi 20 \begin{smallmatrix} +0.020 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$ 上下偏差位数对齐, 上偏差后加“0”。
 $\phi 20 \begin{smallmatrix} +0.06 \\ -0.01 \end{smallmatrix}$ 上下偏差后的零允许省略。

5 公差与配合

5.1 术语、符号、代号

- 对间隙配合 X_{min} —— 第 1 配合特性参数
- X_{max} —— 第 2 配合特性参数
- 对过盈配合 Y_{min} —— 第 1 配合特性参数
- Y_{max} —— 第 2 配合特性参数
- 对过渡配合 X_{max} —— 第 1 配合特性参数
- Y_{max} —— 第 2 配合特性参数

- T_H : 孔公差;
- T_S : 轴公差;
- T_f : 配合公差。

5.2 对公差的分配可按公式 (1) 计算:

$$T_f = T_H + T_S \dots\dots\dots (1)$$

为贯彻工艺等价的原则, 应使孔比轴的公差等级低一级或同级。表 5 及表 6 分别示出在基孔制与基轴制下的常用配合的孔与轴等级的选用表。

表 5

基准孔	轴 的 种 类 和 等 级																
	间 隙 配 合						过 渡 配 合				过 盈 配 合						
	b	c	d	e	f	g	h	js	k	m	n	p	r	s	t	u	x
H 5						4	4	4	4	4							
H 6						5	5	5	5	5							
					6	6	6	6	6	6	6 ¹⁾	6 ¹⁾					
H 7				(6)	6	6	6	6	6	6	6	6 ¹⁾	6 ¹⁾	6	6	6	6
				7	7	(7)	7	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
H 8					7		7										
				8	8		8										
H 9			9	9													
			8	8			8										
H 10		9	9	9													
		9	9	9													

注：① 表中带括号的尽量不用。

1) 为优先配合。

表 6

基准轴	孔 配 合 特 性 和 公 差 等 级																
	间 隙 配 合							过 渡 配 合				过 盈 配 合					
	B	C	D	E	F	G	H	Js	K	M	N	P	R	S	T	U	X
h 4							5	5	5	5							
h 5							6	6	6	6	6 ¹⁾	6					
h 6					6	6	6	6	6	6	6	6 ¹⁾					
				(7)	7	7	7	7	7	7	7	7 ¹⁾	7	7	7	7	7
h 7				7	7	(7)	7	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)			
					8		8										
h 8			8	8	8		8										
			9	9			9										
h 9			8	8			8										
		9	9	9			9										
	10	10	10														

注：① 表中带括号的尽量不用。

1) 为优先配合。

5.3 配合公差 T_f 是配合特性参数的变动量,按公式(2)、公式(3)、公式(4)计算:

间隙配合 $T_f = |X_{max} - X_{min}| \dots\dots\dots (2)$

过渡配合 $T_f = |X_{max} - Y_{max}| \dots\dots\dots (3)$

过盈配合 $T_f = |Y_{max} - Y_{min}| \dots\dots\dots (4)$

各配合特性参数按表7中所列出的因素决定之。

表7 决定因素

X_{min}	按润滑理论计算最小间隙
X_{max}	按孔、轴之间定位精度确定最大间隙
Y_{min}	按孔、轴的传动力矩及连接强度计算最小过盈
Y_{max}	按孔、轴的材料强度计算最大过盈

5.4 按表8选择相应的配合。

表8

间隙配合	一般用于有相对运动,但有定心、定位的要求的无相对运动的一对偶件也可应用
过渡配合	一般用于无相对运动但对定心、定位要求较高,而且传递的力矩不大
过盈配合	一般用于孔、轴同时运动,并靠过盈量的大小来传递不同的力矩

5.5 配合种类确定后将按配合特性确定公差带,基准制及孔、轴的公差等级。对基准制应优先采用基孔制,只有在有明显经济效益的情况下才考虑基轴制。不论什么基准制其配合性质是一致的。在选用公差带时应优先采用优先公差带,其次是常用公差带,再次是一般公差带。

基孔制常用配合时的配合特性参数选择按表9。

基轴制常用配合时的配合特性参数选择按表10。

表 9 基孔制常用配合表

尺寸分段 mm		基孔制 H 5 与所配合的轴										H 6				基孔制 H 6 与所配合的轴					
		H 5		g		h		js		k		m		上偏差 (+)		下偏差		f		g	
		上偏差 (+)	下偏差	最大间隙	最小间隙	最大间隙	最小间隙	最大间隙	最小间隙	最大过盈	最大间隙	最大过盈	最大过盈	最大过盈	最大过盈	最大过盈 (+)	下偏差	最大间隙	最小间隙	最大间隙	最小间隙
>	<																				
3	6	4	4	9	2	7	5.5	1.5	4	3	2	5	6	6	0	18	6	12	14	2	
6	10	5	5	13	4	9	7	2	5	5	1	8	8	8	0	26	10	17	20	4	
10	14	6	6	15	5	10	8	2	5	5	0	10	9	9	0	31	13	20	23	5	
14	18	8	8	19	6	13	10.5	2.5	7	6	1	12	11	11	0	38	16	25	28	6	
18	24	9	9	22	7	15	12	3	7	8	1	14	13	13	0	46	20	29	33	7	
24	30	11	11	27	9	18	14.5	3.5	9	9	2	16	16	16	0	57	25	36	41	9	
30	40	13	13	31	10	21	17	4	11	10	2	19	19	19	0	68	30	42	48	10	
40	50	15	15	37	12	25	20	5	12	13	2	23	22	22	0	80	36	49	56	12	
50	65	18	18	44	14	30	24	6	15	15	3	27	25	25	0	93	43	57	64	14	
65	80	20	20	49	15	34	27	7	16	18	3	31	29	29	0	108	50	64	73	15	
80	100	23	23	56	17	39	31	8	19	20	3	36	32	32	0	120	56	72	81	17	
100	120	25	25	61	18	43	34	9	21	22	4	39	36	36	0	134	62	79	90	18	
120	140	27	27	67	20	47	37	10	22	25	4	43	40	40	0	148	68	87	100	20	
140	160																				
160	180																				
180	200																				
200	225																				
225	250																				
250	280																				
280	315																				
315	355																				
355	400																				
400	450																				
450	500																				

μm

续表 9

尺寸分段 mm		基准孔 H6 与 所 配 合 的 轴																			
		h				js				k				m				n		p	
		最大间隙		最小间隙		最大间隙		最大过盈		最大间隙		最大过盈		最大间隙		最大过盈		最小过盈		最大过盈	
		h5	h6	js5	js6	js5	js6	k5	k6	m5	m6	n5	n6	p5	p6						
>	<	8	2	9	3	6	4	6	4	6	8	10	12	10	12	0	0	12	12	12	
3	6	10.5	2.5	12	4	7	6	9	4	7	9	12	16	16	20	0	4	20	20	20	
6	10	12	3	13.5	4.5	8	7	10	3	8	10	12	15	15	24	1	6	24	24	24	
10	14	15	4	16.5	5.5	10	9	12	4	10	12	15	18	18	29	1	7	29	29	29	
14	18	17.5	4.5	19.5	6.5	11	11	15	5	11	15	17	21	21	35	2	9	35	35	35	
18	24	21.5	5.5	24	8	14	13	18	7	14	18	20	25	25	42	1	10	42	42	42	
24	30	25.5	6.5	28.5	9.5	17	15	21	8	17	21	24	30	30	51	1	13	51	51	51	
30	40	29.5	7.5	33	11	19	18	25	9	19	25	28	35	35	59	1	15	59	59	59	
40	50	34	9	37.5	12.5	22	21	28	10	22	28	33	40	40	68	1	18	68	68	68	
50	65	39	10	43.5	14.5	25	24	33	12	25	33	37	46	46	79	2	21	79	79	79	
65	80	43.5	11.5	48	16	28	27	36	12	28	36	43	52	52	88	1	24	88	88	88	
80	100	48.5	12.5	54	18	32	29	40	15	32	40	46	57	57	98	1	26	98	98	98	
100	120	53.5	13.5	60	20	35	32	45	17	35	45	50	63	63	108	0	28	108	108	108	

续表 9

基准孔 H7 和所配合的轴

μm

尺寸分段 mm	H7		e		f		g		h			js			k
	上偏差 (+)	下偏差	最小 间隙		最大 间隙		最小 间隙		最大 间隙		js6	js7		最大 过盈	
			e7	e6	f6	f7	g6	g7	h6	h7		js6	js7		
> 3	10		34	14	22	26	6	18	2	16	20	3	15	5	10
3	12		44	20	30	34	10	24	4	20	24	4	18	6	11
6	15		55	25	37	43	13	29	5	24	30	5	22.5	7.5	14
10	18		68	32	45	52	16	35	6	29	36	6	27	9	17
14	21		82	40	54	62	20	41	7	34	42	7	31.5	10.5	19
18	25		100	50	66	75	25	50	9	41	50	9	37.5	12.5	23
24	30		120	60	79	90	30	59	10	49	60	10	45	15	28
30	35	0	142	72	93	106	36	69	12	57	70	12	52.5	17.5	32
40	40		165	85	108	123	43	79	14	65	80	14	60	20	37
50	46		192	100	125	142	50	90	15	75	92	15	69	23	42
65	52		214	110	140	160	56	101	17	84	104	17	78	26	48
80	57		239	125	155	176	62	111	18	93	114	18	85.5	28.5	53
100	63		261	135	171	199	68	123	20	103	126	20	94.5	31.5	58

μm

续表 9

尺寸分段 mm		基准孔 H7 和 所 配 合 的 轴																	
		k		m		n		p		r		s		t		u		x	
		最大 过盈	最大 间隙	最大 过盈	最大 间隙	最大 过盈	最大 间隙	最大 过盈	最大 间隙	最小 过盈	最大 过盈	最小 过盈	最大 过盈	最大 间隙	最小 过盈	最大 过盈	最小 过盈	最大 过盈	最小 过盈
>	<	k6	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6									
3	3	6	8	10	12	16	4	20	8	10	24	8	24	10	26				
6	6	9	12	16	20	23	7	27	11	16	31	11	31	16	36				
10	10	10	15	19	24	28	8	32	13	19	37	13	37	19	43				
14	14	12	18	23	29	34	10	39	15	22	44	15	44	22	51				
18	24	15	21	28	35	41	14	48	20	27	54	20	54	33	67				
30	40	18	25	33	42	50	18	59	23	35	76	23	62	43	77				
40	50	16	22	30	40	50	23	72	29	45	86	29	70	45	86				
50	65	21	30	39	51	60	23	78	36	57	106	36	85	57	106				
65	80	25	35	45	59	73	36	93	45	72	121	45	94	72	121				
80	100	25	22	12	59	76	44	101	16	56	146	56	113	89	146				
100	120	28	25	13	68	88	52	117	19	69	166	69	126	109	166				
120	140	28	40	52	68	90	60	125	23	82	107	82	107						
140	160	33	29	60	79	106	76	151	25	94	159	94	159						
160	180	36	32	66	88	126	84	159	28	106	171	106	171						
180	200	36	52	66	88	130	94	169	31	113	169	113	169						
200	225	40	36	73	98	144	108	172	34	126	172	126	172						
225	250	45	40	80	108	150	117	172	38	144	172	144	172						
250	280	45	40	80	108	150	117	172	42	166	172	166	172						
280	315	45	40	80	108	150	117	172	46	180	172	180	172						
315	355	45	40	80	108	150	117	172	51	194	172	194	172						
355	400	45	40	80	108	150	117	172	57	210	172	210	172						
400	450	45	40	80	108	150	117	172	63	226	172	226	172						
450	500	45	40	80	108	150	117	172	69	242	172	242	172						

