
公差等级及配合表

自由尺寸公差

公差等于上下偏差的绝对值

旧国标(HG 159-59 中,在基准件公差上,把精度等级分成 12 级。取自其中 8、9 两级 精度基准件公差,称为自由尺寸公差。将偏差分为;单向(+或(- 、双向($\pm$ 二种。在自由尺寸公差的注解中提示;

① 自由尺寸公差仅适用于机械加工表面。

② 自由尺寸公差在工作图上不标注。

③ 单向偏差对于轴用(-号,对于孔、孔深、槽宽、槽深及槽长用(+号,其余均用双向正负偏差($\pm$ 。

④ 不能纳入上述明确原则的自由尺寸,且有单向偏差要求时,设计者应在工图中注出,否则按双向偏差制造。修定后国标(GB 1800-79 中,标准公差分 20 级。

即;IT01、IT0、IT1 至 IT18。IT 表示标准公差,公差等级的代号用阿拉伯数字表示,从 IT01 至 IT18 等级依次降低。并制定(GB 1804-79 未注公差尺寸的极限偏差,规定有三条;

① 规定的极限偏差适用于金属切削加工的尺寸,也可用于非切削加工的尺寸,

② 图样上未注公差尺寸的偏差,按本标准规定的系列,由相应的技术文件作出具体规定。③ 未注公差尺寸的公差等级规定为 IT12 至 IT18。一般孔用 H (+;轴用 h (-;长度用 ($\pm$? IT(即 Js 或 js 。必要时,可不分孔、轴或长度,均采用 ? IT(即 Js 或 js 。

50~80mm

IT1 0.002mm, IT2 0.003mm, IT3 0.005mm, IT4 0.008mm, IT5 0.013mm, IT6 0.019mm , IT7 0.030mm, IT8 0.046mm, IT9 0.074mm, IT10 0.12mm, IT11 0.19mm, IT12 0.3mm, IT13 0.46mm, IT14 0.74mm, IT15 1.2mm, IT16 1.9mm, IT17 3mm, IT18 4.6mm

80~120mm

IT1 0.0025mm, IT2 0.004mm, IT3 0.006mm, IT4 0.01mm, IT5 0.015mm, IT6 0.022mm , IT7 0.035mm, IT8 0.054mm, IT9 0.087mm, IT10 0.14mm, IT11 0.22mm, IT12 0.35mm , IT13 0.54mm , IT14 0.87mm , IT15 1.4mm , IT16 2.2mm , IT17 3.5mm , IT18 5.4mm

一、 GB/T1804-2000 线形尺寸的极限偏差数值

公差等级 基本尺寸分段

0.5~3 >3~6 >6~30 >30~120 >120~400 >400~1000 >1000~2000 >2000~ 4000

精密 f ± 0.05 ± 0.05 ± 0.1 ± 0.15 ± 0.2 ± 0.3 ± 0.5

中等 m ± 0.1 ± 0.1 ± 0.2 ± 0.3 ± 0.5 ± 0.8 ± 1.2 ± 2

粗糙 c ± 0.2 ± 0.3 ± 0.5 ± 0.8 ± 1.2 ± 2 ± 3 ± 4

最粗 v ± 0.5 ± 1 ± 1.5 ± 2.5 ± 4 ± 6 ± 8

二、 (GB/T1804-2000 倒圆半径和倒角高度尺寸的极限偏差数值

公差等级 基本尺寸分段

0.5~3 >3~6 >6~30 >30

精密 f ± 0.2 ± 0.5 ± 1 ± 2

中等 m

粗糙 c ± 0.4 ± 1 ± 2 ± 4

最粗 v

注 :倒圆半径和倒角高度的含义参见 GB/T6403.4

三、 (GB/1804-2000 角度尺寸的极限偏差数值

公差等级 长度分段

~ 10 $>10\sim 50$ $>50\sim 120$ $>120\sim 400$ >400

精密 f $\pm 1^{\circ}$ $\pm 30'$ $\pm 20'$ $\pm 10'$ $\pm 5'$

中等 m

粗糙 c $\pm 1^{\circ}$ $30'$ $\pm 1^{\circ}$ $\pm 30'$ $\pm 15'$ $\pm 10'$

最粗 v $\pm 3^{\circ}$ $\pm 2^{\circ}$ $\pm 1^{\circ}$ $\pm 30'$ $\pm 20'$

四、 (GB/T1184-1996 直线度和平面度的未注公差值

公差等级 基本长度范围

≤ 10 $>10\sim 30$ $>30\sim 100$ $>100\sim 300$ $>300\sim 1000$ $>1000\sim 3000$

H 0.02 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4

K 0.05 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8

L 0.1 0.2 0.4 0.8 1.2 1.6

五、 (GB/T1184-1996 垂直度未注公差值

公差等级 基本长度范围

≤ 100 $>100\sim 300$ $>300\sim 1000$ $>1000\sim 3000$

H 0.2 0.3 0.4 0.5

K 0.4 0.6 0.8 1

L 0.6 1 1.5 2

六、 (GB/T1184-1996 对称度未注公差值

公差等级 基本长度范围

≤ 100 >100~300 >300~1000 >1000~3000

H 0.5

K 0.6 0.8 1

L 0.6 1 1.5 2

七、 (GB/T1184-1996 圆跳动的未注公差值

公差等级 圆跳动公差值

H 0.1

K 0.2

L 0.5

配合

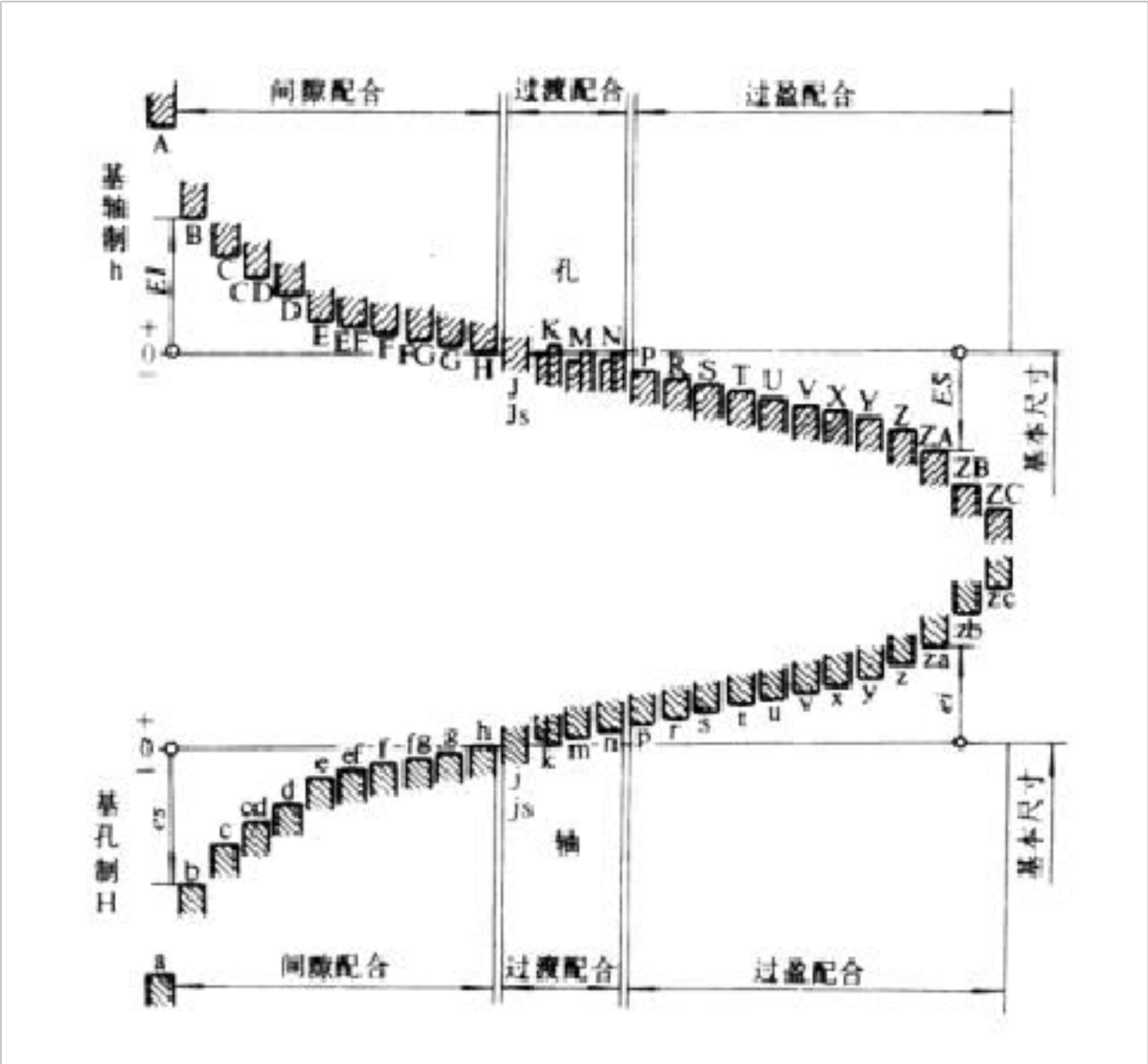
基本尺寸相同的相互结合的孔和轴公差带之间的关系。孔的尺寸减去相配轴的
尺寸所得 的代数差称为间隙或过盈。此差值为正时是间隙,为负时是过盈。按间隙
或过盈及其变 动的特征,配合分为间隙配合、 过盈配合和过渡配合。

过度配合 :可能轴的直径比轴承的内径大也可能小。

过盈配合:轴的直径比轴承的内径大。(你会问轴大怎么装,这时方法很多。常见的加热轴 承使轴承内径变大

间歇配合:就是轴的直径比轴承的内径小。(举个例子像车轮和车轴的配合,要好滚动 公差与配合(摘自 GB1800~1804-79

1.基本偏差系列及配合种类



2.标准公差值及孔和轴的极限偏差值

标准公差值 (基本尺寸大于 6 至 500mm

基本尺寸 mm

公差等级 IT5

IT6

IT7

IT8

IT9

IT10

IT11

IT12

>6~10 >10~18 >18~30 >30~50 >50~80 >80~120 >120~180 >180~250 >250~315 >
315~400 >400~500

6 8 9 11 13 15 18 20 23 25 27

9 11 13 16 19 22 25 29 32 36 40

15 18 21 25 30 35 40 46 52 57 63

22 27 33 39 46 54 63 72 81 89 97

36 43 52 62 74 87 100 115 130 140 155

58 70 84 100 120 140 160 185 210 230 250

90 110 130 160 190 220 250 290 320 360 400

150 180 210 250 300 350 400 460 520 570 630

孔的极限差值(基本尺寸由大于 10 至 315mm μm

基本尺寸	公差等级								
	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15

	H		>0-10	>10-30	>30-50	>50-80	>80-120	>120-180	>180-250	>250-315
D	6		+17 +30	+28 +45	+39 +60	+48 +80	+54 +120	+58 +145	+62 +170	+67 +190
		▽9	+13 +30	+17 +45	+22 +60	+27 +80	+31 +120	+35 +145	+39 +170	+43 +190
		10	+13 +30	+16 +45	+20 +60	+25 +80	+29 +120	+33 +145	+37 +170	+41 +190
	11		+13 +30	+16 +45	+20 +60	+25 +80	+29 +120	+33 +145	+37 +170	+41 +190
E	6		+13 +32	+15 +48	+18 +60	+21 +80	+24 +72	+27 +85	+30 +100	+33 +110
	7		+10 +32	+14 +48	+18 +60	+21 +80	+24 +72	+27 +85	+30 +100	+33 +110
	8		+9 +32	+13 +48	+17 +60	+20 +80	+23 +72	+26 +85	+29 +100	+32 +110
	9		+7 +32	+12 +48	+16 +60	+19 +80	+22 +72	+25 +85	+28 +100	+31 +110
	10		+7 +32	+12 +48	+16 +60	+19 +80	+22 +72	+25 +85	+28 +100	+31 +110
F	6		+17 +65	+28 +80	+39 +95	+48 +100	+54 +110	+58 +115	+62 +120	+67 +125
	7		+14 +65	+24 +80	+33 +95	+41 +100	+47 +110	+51 +115	+55 +120	+59 +125
	▽8		+13 +65	+22 +80	+31 +95	+39 +100	+45 +110	+49 +115	+53 +120	+57 +125
	9		+11 +65	+20 +80	+29 +95	+37 +100	+43 +110	+47 +115	+51 +120	+55 +125
H	6		+11 0	+13 0	+16 0	+19 0	+22 0	+25 0	+29 0	+32 0
	▽7		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+24 0	+27 0	+30 0
	▽8		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+24 0	+27 0	+30 0
	▽9		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+24 0	+27 0	+30 0
	10		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+24 0	+27 0	+30 0
K	6		+12 -9	+2 -11	+3 -13	+4 -15	+4 -18	+4 -21	+4 -24	+4 -27

	▽7	+6 -12	+6 -15	+7 -18	+9 -21	+10 -25	+12 -28	+13 -33	+16 -36
	8	+8 -19	+10 -23	+12 -27	+14 -32	+16 -38	+20 -43	+22 -50	+25 -56
N	6	-9 -20	-11 -28	-12 -24	-14 -33	-16 -38	-20 -45	-22 -51	-25 -57
	▽7	-5 -23	-7 -28	-8 -33	-9 -39	-10 -45	-12 -52	-14 -60	-14 -66
	8	-3 -30	-3 -36	-3 -42	-4 -50	-4 -58	-4 -67	-5 -77	-5 -86
P	6	-15 -26	-18 -31	-21 -37	-26 -45	-30 -52	-36 -61	-41 -70	-47 -79
	▽7	-11 -29	-14 -35	-17 -42	-21 -51	-24 -59	-28 -68	-33 -79	-36 -88

轴的极限偏差 (基本尺寸由于大于 10 至 315mm)

	▼7	+6 -12	+6 -15	+7 -18	+9 -21	+10 -25	+12 -28	+13 -33	+16 -36
	8	+8 -19	+10 -23	+12 -27	+14 -32	+16 -38	+20 -43	+22 -50	+25 -56
N	6	-9 -20	-11 -28	-12 -24	-14 -33	-16 -38	-20 -45	-22 -51	-25 -57
	▼7	-5 -23	-7 -28	-8 -33	-9 -39	-10 -45	-12 -52	-14 -60	-14 -66
	8	-3 -30	-3 -36	-3 -42	-4 -50	-4 -58	-4 -67	-5 -77	-5 -86
P	6	-15 -26	-18 -31	-21 -37	-26 -45	-30 -52	-36 -61	-41 -70	-47 -79
	▼7	-11 -29	-14 -35	-17 -42	-21 -51	-24 -59	-28 -68	-33 -79	-36 -88
公差带	等 级	基 本 尺 寸 m m							
		>10~18	>18~30	>30~50	>50~80	>80~120	>120~180	>180~250	>250~315
d	6	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190
		-61	-78	-96	-119	-142	-170	-199	-222
	7	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190
		-68	-86	-105	-130	-155	-185	-216	-242
	8	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190
		-68	-86	-105	-130	-155	-185	-216	-242

注:标注▼者为优先公差等级,应优先选用。

形状和位置公差(摘自 GB1182~1184-80

		-17	-20	-25	-28	-34	-39	-44	-49
	T	-6 -24	-7 -28	-9 -34	-10 -40	-12 -47	-14 -54	-15 -61	-17 -69
h	js	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20	0 -23
	▼6	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22	0 -25	0 -29	0 -32
	▼7	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	0 -40	0 -46	0 -52
	k	0 -27	0 -33	0 -39	0 -46	0 -54	0 -63	0 -72	0 -81
	▼9	0 -43	0 -52	0 -62	0 -74	0 -87	0 -100	0 -115	0 -130
k	js	+9 +1	+11 +2	+13 +2	+15 +2	+18 +3	+21 +3	+24 +4	+27 +4
	▼6	+12 +1	+15 +2	+18 +2	+21 +2	+25 +3	+28 +3	+33 +3	+36 +4
	T	+19 +1	+23 +2	+27 +2	+32 +2	+38 +3	+43 +3	+50 +4	+56 +4
M	js	+15 +7	+17 +8	+20 +9	+24 +11	+28 +13	+33 +15	+37 +17	+43 +20
	h	+18 +7	+21 +8	+25 +9	+30 +11	+35 +13	+40 +15	+46 +17	+52 +20
	T	+25 +7	+29 +8	+34 +9	+41 +11	+48 +13	+55 +15	+63 +17	+72 +20
N	js	+20 +12	+24 +13	+28 +17	+33 +22	+38 +23	+45 +27	+51 +31	+57 +34
	▼6	+23 +12	+28 +13	+33 +17	+39 +20	+45 +23	+52 +27	+60 +31	+68 +34
	T	+30 +12	+36 +15	+42 +17	+50 +20	+58 +23	+67 +27	+77 +31	+88 +34
p	js	+26 +18	+31 +22	+37 +26	+45 +32	+52 +37	+61 +43	+70 +50	+79 +56
	▼6	+29 +18	+35 +22	+42 +26	+51 +32	+59 +37	+68 +43	+79 +50	+88 +56
	T	+36 +18	+43 +22	+51 +26	+62 +32	+72 +37	+83 +43	+95 +50	+108 +56

形位公差符号

分类	形状公差				位 置 公 差							
项目	直线度	平面度	圆度	圆柱度	平行度	垂直度	倾斜度	同轴度	对称度	位置度	圆跳动	全跳动
符号												

圆度和圆柱度公差 μm

分类	形 状 公 差				位 置 公 差							
项目	直线度	平面度	圆度	圆柱度	平行度	垂直度	倾斜度	同轴度	对称度	位置度	圆跳动	全跳动
符号												
主参数 ϕD_1 示例												
公差等级	主参数 ϕD_1 mm											应用举例
	≥ 6 — 10	> 10 — 18	> 18 — 30	> 30 — 50	> 50 — 80	> 80 — 120	> 120 — 180	> 180 — 250	> 250 — 315	> 315 — 400	> 400 — 500	
5	1.5	2	2.5	2.5	3	4	5	7	8	9	10	安装B、C级滚动轴承的配合面，通用轴
6	2.5	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	
												轴，一般机械传动主轴，千斤顶或压力油缸的活塞，水泵及疏通器的轴，液压传动系统的
7	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	
8	6	8	9	11	13	15	18	20	23	25	27	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/718056075010006042>