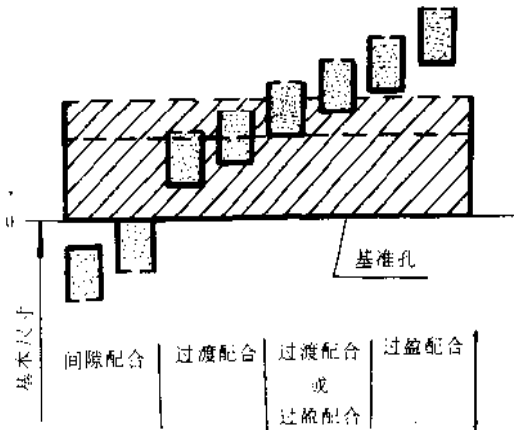
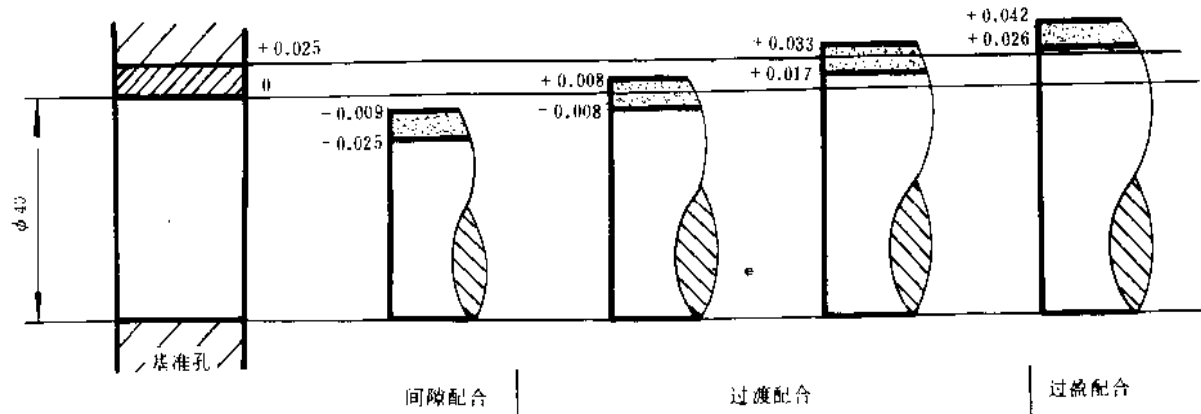


## 目 录

新国家标准公差制.....	(1)	公差与配合标注方法.....	(26)
公差与配合基本概念.....	(2)	公差带选用综合示例.....	(27)
基孔制配合.....	(4)	与轴承配合的轴、孔公差带的选用 .....	(38)
基轴制配合.....	(5)	基孔制孔、轴极限偏差(表1) .....	(42)
配合公差.....	(6)	基轴制孔、轴极限偏差(表2) .....	(48)
标准公差.....	(9)	基孔制与基轴制优先、常用配合极限间隙或极限 过盈(表3) .....	(53)
公差等级的选用.....	(10)	未注公差尺寸的极限偏差.....	(58)
基本偏差.....	(11)	配制配合.....	(60)
基本偏差的选用.....	(14)	光滑工件尺寸的检验.....	(62)
尺寸至 500mm 公差带 .....	(18)	光滑极限量规.....	(66)
尺寸至 500mm 基孔制优先、常用配合.....	(19)	附录 A 新旧国家标准对照.....	(72)
尺寸至 500mm 基轴制优先、常用配合.....	(20)	附录 B 公差原则 .....	(73)
尺寸大于 500 至 3150mm 常用孔、轴公差带 .....	(21)	附录 C 一般公差 .....	(74)
尺寸至 18mm 孔、轴公差带 .....	(22)		
极限尺寸判断原则.....	(23)		

## 基孔制配合

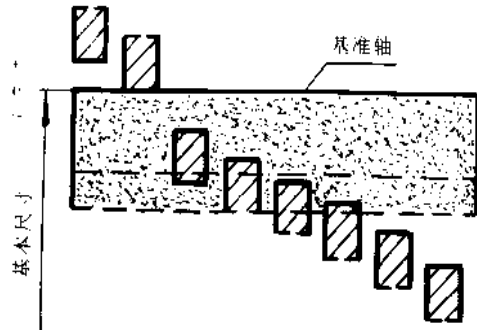
基准制:本标准规定有基孔制和基轴制。在一般情况下,优先采用基孔制。如有特殊需要,允许将任一孔、轴公差带组成配合。



基孔制:基本偏差为一定的孔的公差带,与不同基本偏差的轴的公差带形成各种配合的一种制度。

基孔制的孔为基准孔,本标准规定的基准孔,其下偏差为零。基本偏差代号为“H”。

## 基轴制配合

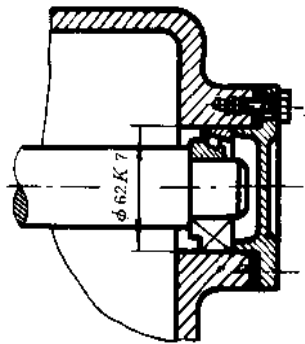


间隙配合	过渡配合	过渡配合 或 过盈配合	过盈配合
------	------	-------------------	------

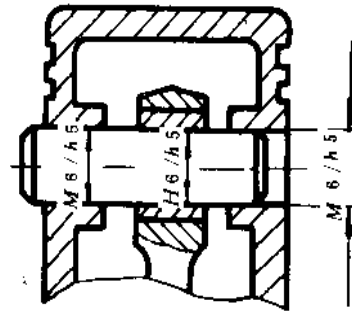
基轴制:基本偏差为一定的轴的公差带,与不同基本偏差的孔的公差带形成各种配合的一种制度。

基轴制的轴为基准轴,本标准规定的基准轴,其上偏差为零。基本偏差代号为“h”。

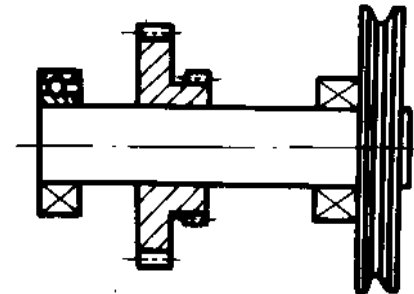
优先采用基孔制,但在下述三种情况下,采用基轴制更为适合。



1. 与某些标准、外购件相配合如滚珠轴承、平键等。



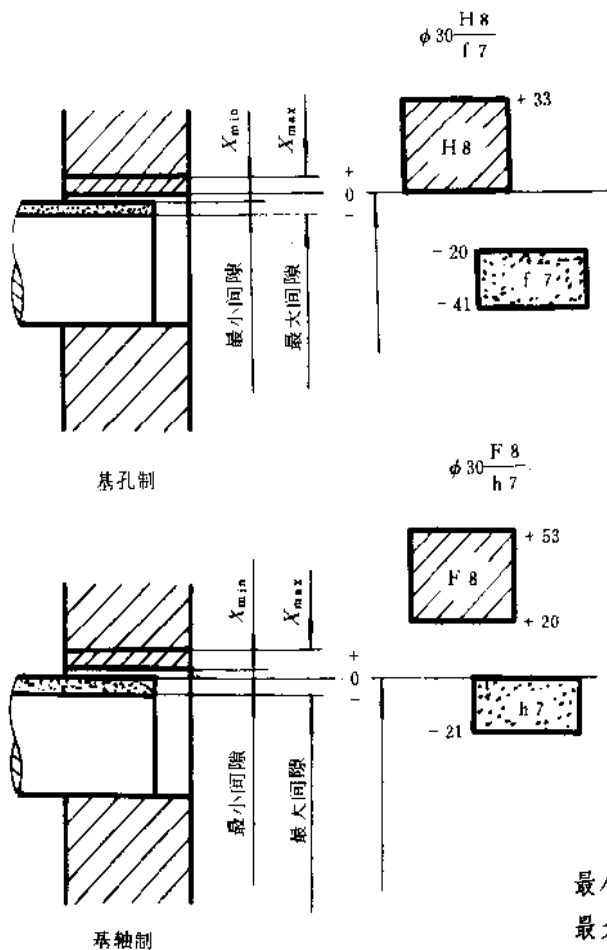
2. 在同一基本尺寸的轴上,需分装不同配合或精度的零件时。



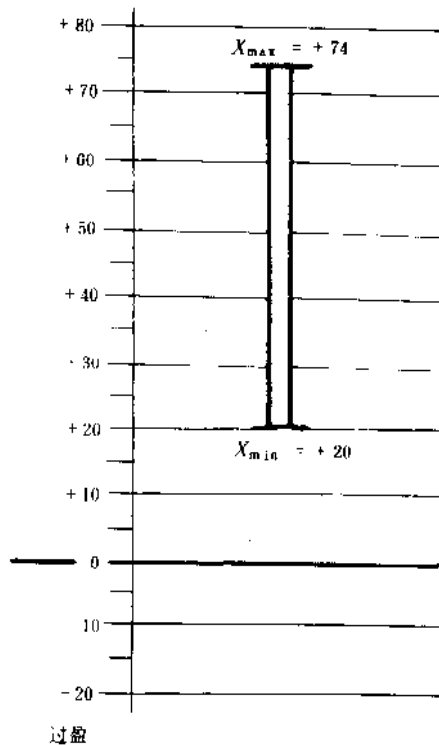
3. 当精度要求不高,采用冷拉钢料不经机械加工的光轴时。

间隙配合

配合公差



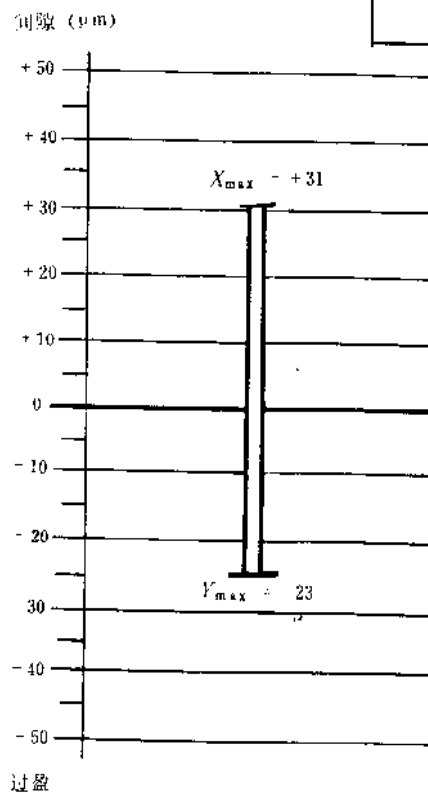
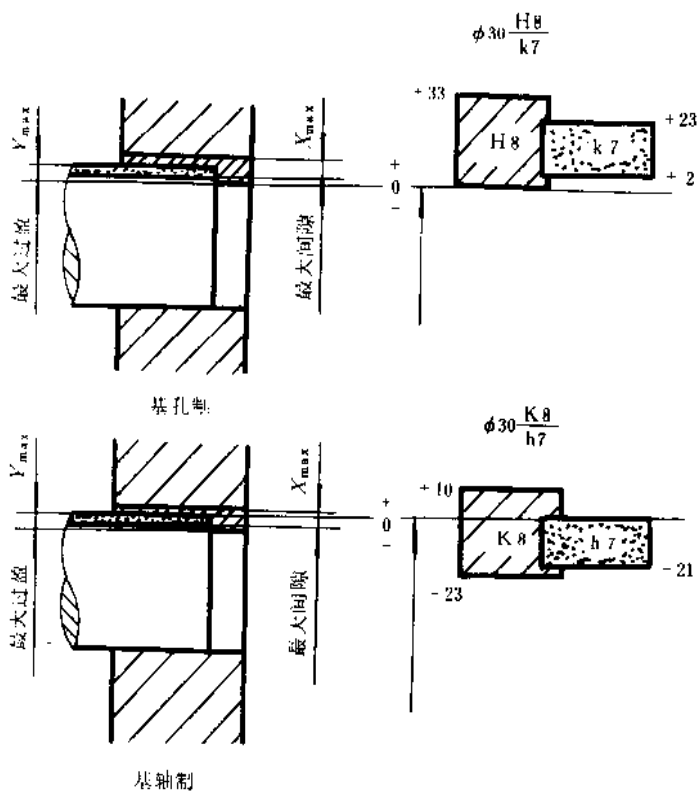
间隙 ( $\mu m$ )



最小间隙：孔的最小极限尺寸减轴的最大极限尺寸所得的代数差。  
 最大间隙：孔的最大极限尺寸减轴的最小极限尺寸所得的代数差。  
 配合公差：等于最大间隙与最小间隙之代数差的绝对值。配合公差又等于相互配合的孔公差与轴公差之和。

过渡配合

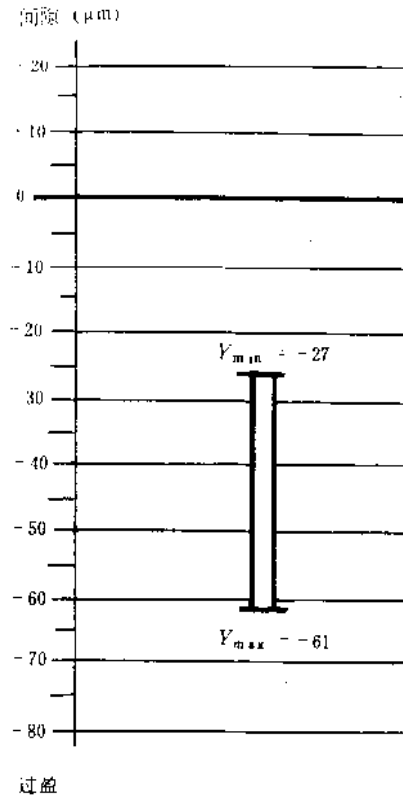
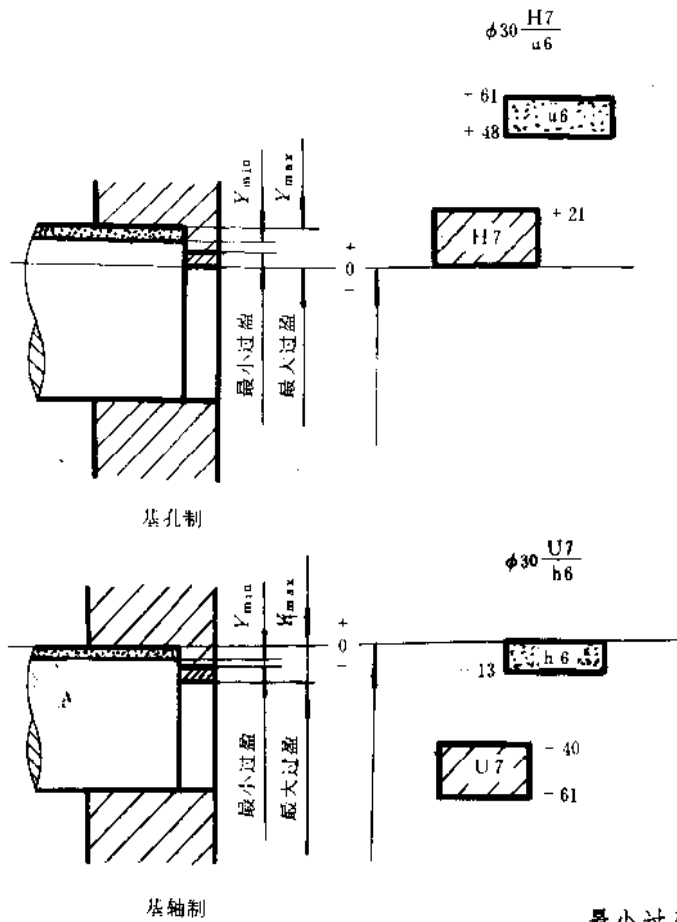
配合公差



最大间隙: 孔的最大极限尺寸减轴的最小极限尺寸所得的代数差。  
 最大过盈: 孔的最小极限尺寸减轴的最大极限尺寸所得的代数差。  
 配合公差: 等于最大间隙与最大过盈之代数差的绝对值。配合公差又等于相互配合的孔公差与轴公差之和。

过盈配合

配合公差



最小过盈: 孔的最大极限尺寸减轴的最小极限尺寸所得的代数差。  
 最大过盈: 孔的最小极限尺寸减轴的最大极限尺寸所得的代数差。  
 配合公差: 等于最小过盈与最大过盈之代数差的绝对值。配合公差又等于相互配合的孔公差与轴公差之和。

标准公差数值

基本尺寸 mm		公差等级																			
		IT01	IT0	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	μm												mm							
—	3	0.3	0.5	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.10	0.14	0.25	0.40	0.60	1.0	1.4
3	6	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.30	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.90	1.5	2.2
10	18	0.5	0.8	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.70	1.10	1.8	2.7
18	30	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.30	2.1	3.3
30	50	0.6	1	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1.00	1.60	2.5	3.9
50	80	0.8	1.2	2	3	5	8	18	19	30	46	74	120	190	0.30	0.46	0.74	1.20	1.90	3.0	4.6
80	120	1	1.5	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.40	2.20	3.5	5.4
120	180	1.2	2	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.0	6.3
180	250	2	3	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.90	4.6	7.2
250	315	2.5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0.52	0.81	1.30	2.10	3.20	5.2	8.1
315	400	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0.57	0.89	1.40	2.30	3.60	5.7	8.9
400	500	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0.63	0.97	1.55	2.50	4.00	6.3	9.7
500	630	4.5	6	9	11	16	22	30	44	70	110	175	280	440	0.70	1.10	1.75	2.8	4.4	7.0	11.0
630	800	5	7	10	13	18	25	35	50	80	125	200	320	500	0.80	1.25	2.00	3.2	5.0	8.0	12.5
800	1000	5.5	8	11	15	21	29	40	56	90	140	230	360	560	0.90	1.40	2.30	3.6	5.6	9.0	14.0
1000	1250	6.5	9	13	18	24	34	46	66	105	165	260	420	660	1.05	1.65	2.60	4.2	6.6	10.5	16.5
1250	1600	8	11	15	21	29	40	54	78	125	195	310	500	780	1.25	1.95	3.10	5.0	7.8	12.5	19.5
1600	2000	9	13	18	25	35	48	65	92	150	230	370	600	920	1.50	2.30	3.70	6.0	9.2	15.0	23.0
2000	2500	11	15	22	30	41	57	77	110	175	280	440	700	1100	1.75	2.80	4.40	7.0	11.0	17.5	28.0
2500	3150	13	18	26	36	50	69	93	135	210	330	540	860	1350	2.10	3.30	5.40	8.6	13.5	21.0	33.0

标准公差

标准公差:本标准表列的、用以确定公差带大小的任一公差。

公差等级:确定尺寸精确程度的等级。

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,而相应的标准公差数值依次增大。

属于同一公差等级的公差,对所有基本尺寸,虽数值不同,但被认为具有同等的精确程度。

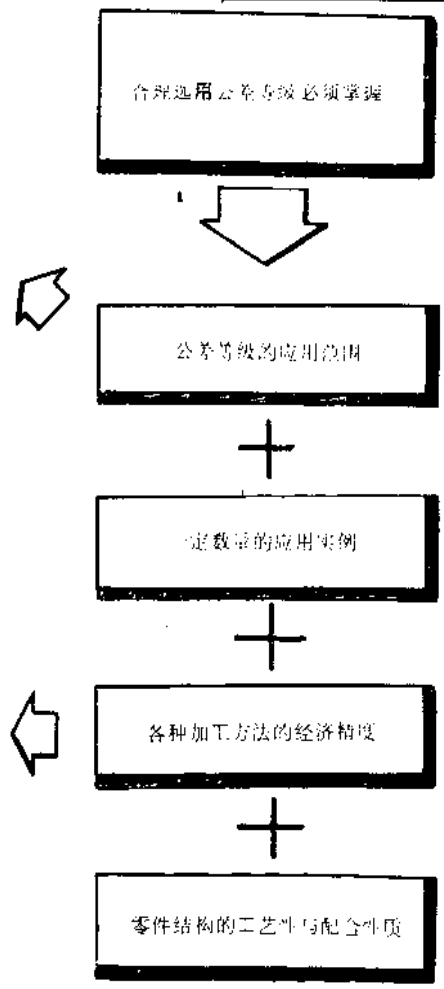
标准公差代号:

[IT] + [公差等级代号]

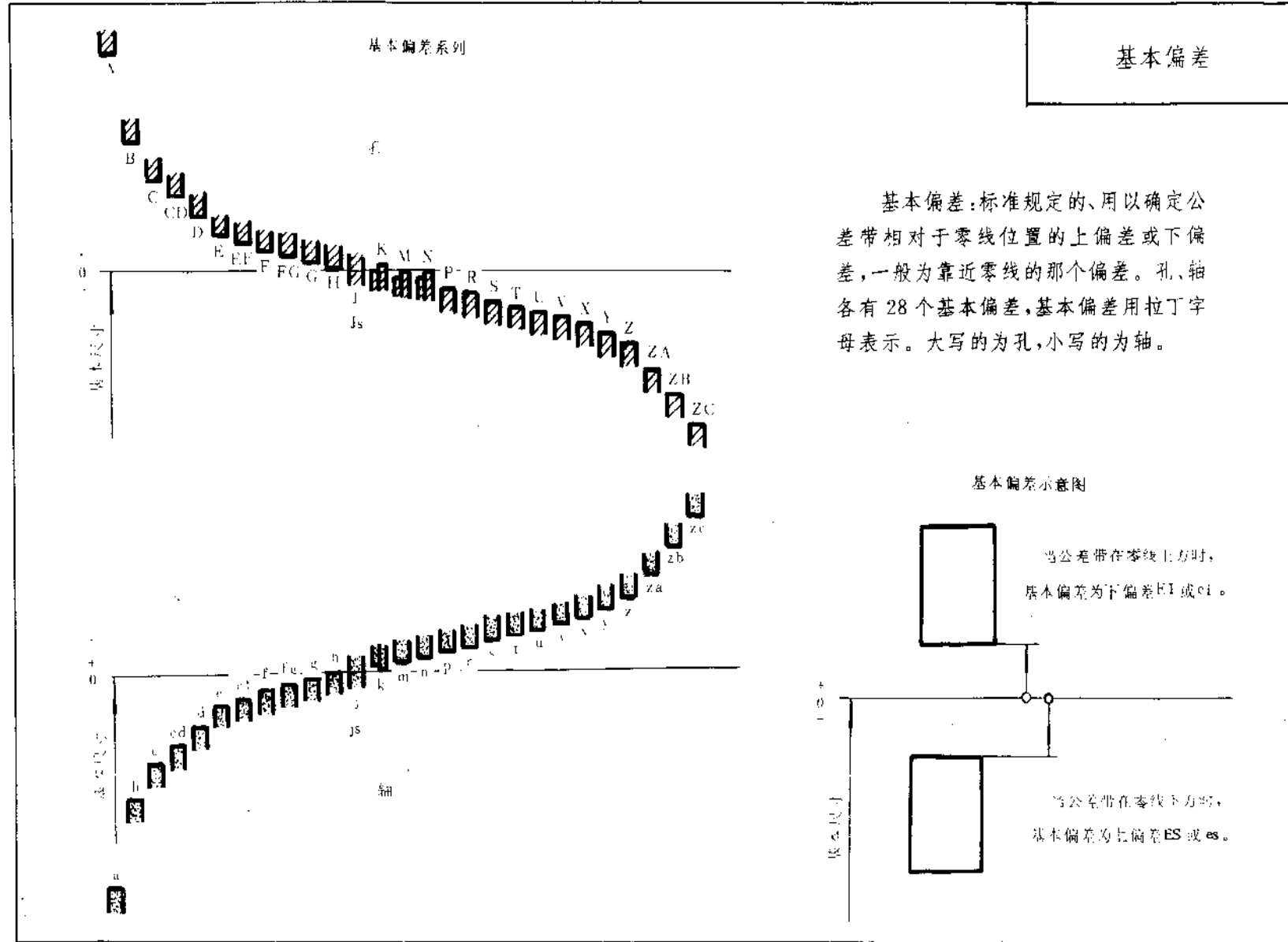
↓  
IT7

公差等级的应用

应用范围与加工方法	公差等级 (IT)																			
	01	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
应用范围	公差等级应用范围																			
块规	■	■	■																	
量规		■	■	■	■	■	■	■	■	■										
配合尺寸						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
特殊精密零件配合尺寸			■	■	■	■	■													
非配合尺寸																				■
原材料公差																				■
加工方法	各种加工方法的加工精度																			
研磨	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
磨					■	■	■	■	■	■	■									
磨、拉削						■	■	■	■	■	■									
金刚石车、镗							■	■	■	■	■	■								
铰孔								■	■	■	■	■	■	■	■					
车、镗									■	■	■	■	■	■	■	■				
铣										■	■	■	■	■	■	■				
刨、插、滚(挤)压											■	■	■	■	■	■				
冲压												■	■	■	■	■	■			
压铸													■	■	■	■	■			
砂型铸造、气割																			■	■
锻造																				■









尺寸大于 500mm 孔、轴的基本偏差 um

基本偏差		上偏差 es					下偏差 ei								
		d	c	f	g	h	s	k	m	n	p	r	s	t	u
基本尺寸 (mm)		6~18 级													
大于	至	-	-	-	-	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
500	560	260	145	76	22	0	0	26	44	78	150	280	400	600	
560	630										155	310	450	660	
630	710	290	160	80	24	0	0	30	50	88	175	340	500	740	
710	800										185	380	560	840	
800	900	320	170	86	26	0	0	34	56	100	210	430	620	940	
900	1000										220	470	680	1050	
1000	1120	350	195	98	28	0	0	40	66	120	250	520	780	1150	
1120	1250										260	580	840	1300	
1250	1400	390	220	110	30	0	0	48	78	140	300	640	960	1450	
1400	1600										330	720	1050	1600	
1600	1800	430	240	120	32	0	0	58	92	170	370	820	1200	1850	
1800	2000										400	920	1350	2000	
2000	2240	480	260	130	34	0	0	68	110	195	440	1000	1500	2300	
2240	2500										460	1100	1650	2500	
2500	2800	520	290	145	38	0	0	76	135	240	550	1250	1900	2900	
2800	3150										580	1400	2100	3200	
大于	至	+	+	+	+			-	-	-	-	-	-	-	-
基本尺寸		6~18 级													
基本偏差		D	E	F	G	H	Js	K	M	N	P	R	S	T	U
		下偏差 EI							上偏差 ES						

基本偏差

使用基本偏差表注意事项:

1. 基本尺寸小于或等于 500mm 轴和孔的基本偏差以及基本尺寸大于 500mm 的轴和孔的基本偏差均由前表查取。

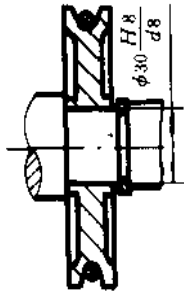
2. 各类基本偏差数值,一般与公差等级无关,但对于基本尺寸小于或等于 500mm 的 j, k 轴的基本偏差及 J~ZC 孔的基本偏差均与公差等级有关,查表时应注意对应其公差等级范围查取。

3. 按特殊规则确定的孔的基本偏差数值,表中所列为按基本规则确定数值上加上相应公差等级的一级差  $\Delta$ ,  $\Delta$  数值列于第 16 页表的最末一栏,使用时应对应公差等级查取。

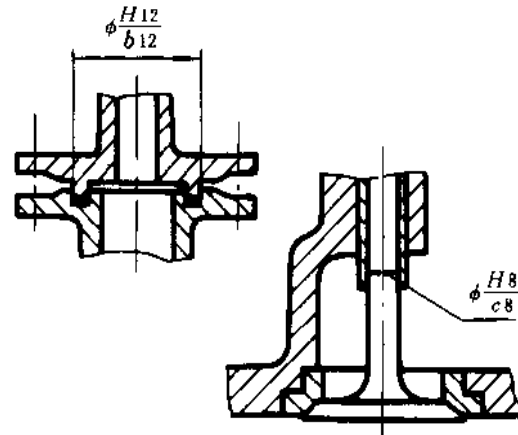
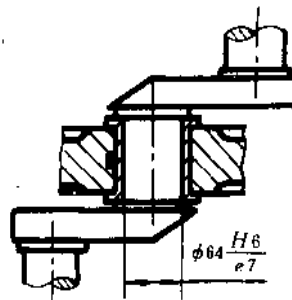
4. 基本尺寸大于 500mm 的孔和轴的基本偏差,其绝对值相等,符号相反,按左表查取。对于轴应按表上方列的符号确定。对于孔应按表下方列的符号确定。

## 基本偏差的 选 用

a, b, c 和 A, B, C 为大间隙配合。主要用于: 1. 工作条件差、松弛、转动缓慢的动配合, 要求大公差与大间隙的外露组件; 2. 较高等级的配合, 适用于以计算为根据的、在高温工作条件的紧密动配合, 例如内燃机排气阀和导管的配合。



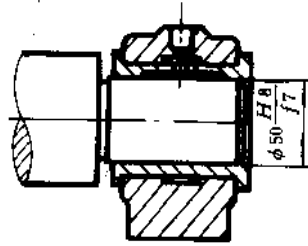
d 和 D 为中等较大的间隙配合。一般用 IT7 至 IT11, 属松转配合, 其特点是具有大的保证间隙, 能够补偿相当大的配合表面位置误差和热变形。保证零件的自由旋转、移动或它们的调整与装配。



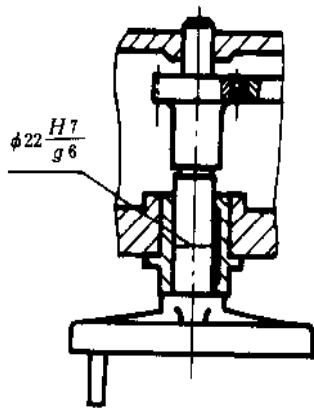
e 和 E 为中等间隙配合。一般用 IT7 至 IT9, 其特点是具有明显的保证间隙, 适用于高负载、高转速或复杂安装条件(如多支承、大跨距, 结合长度长等)下的自由旋转零件或要求大间隙供安装调整的固定结合。

基本偏差的  
选用

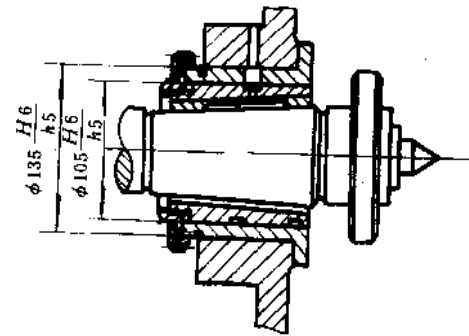
f 和 F 为中等较小的间隙配合。一般用 IT6 至 IT8, 其特点是具有适中的保证间隙, 广泛用于间隙较小的转动配合及具有往复运动的配合, 如变速箱变换齿轮孔与花键轴的配合, 当温度影响不大时, 也常用于普通润滑油的滑动支承, 如齿轮箱、小电动机等转轴配合。



h 和 H 为最小间隙为零的配合。广泛用于无相对转动的零件, 在经常拆卸(更换零件)的固定结合中, 作一般的定位配合。在活动结合中, 用于零件一般的缓慢移动、往复运动的准确导向, 由于配合获得零间隙的机率很小, 某些情况下也可用于低转速结合中。



g 和 G 为间隙配合。具有最小的保证间隙, 仅在高精度 (IT5 至 IT7) 时采用, 最适合不回转的精密滑动配合, 或用于要求气密性的精密的活动结合, 和要求具有高定位精度并易于装配的固定结合。



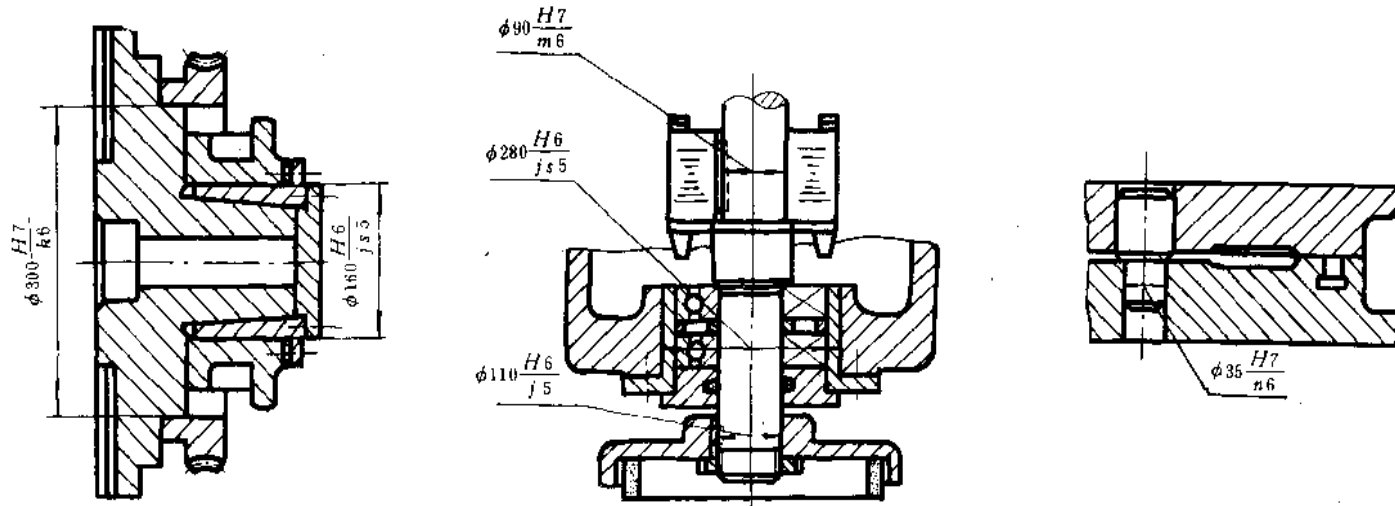
## 基本偏差的 选 用

Js、J 和 js、j、Js/js 为近似对称偏差；J/j 为完全对称偏差。平均而论，是稍有间隙的配合。多用于 IT4 至 IT7，要求间隙比 H、h 小，并允许略有过盈的定位配合，既要求一定的定位精度又装拆方便的场合，通常使用手或木锤装配。

k 和 K 为平均而论没有间隙的配合。多用于 IT4 至 IT7，是过渡配合中最适用的具有代表性的一种配合，推荐用于稍有过盈的定位配合。如为了消除振动用的定位配合。通常使用木锤装配。

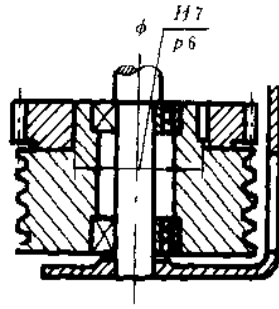
m 和 M 为平均而论，具有不大过盈的配合，主要保证过盈，获得间隙（不大）的概率相当小，多用于 IT4 至 IT7，主要用于精密定位，借助辅助紧固，可用于高转速轴上零件的固定结合，一般用木锤装配，但过盈为最大时，需加相当大的压入力。

n 和 N 为过渡配合中最牢固的配合；基本上不产生装配的间隙（H6/n5、N6/h5 配合为过盈配合），多用于 IT4 至 IT7，主要用于紧密的组零件，作传递大力矩的固定结合的零件定心，当负载不大时，无辅助紧固也能保证固定性。零件的拆装要用锤或压力机。



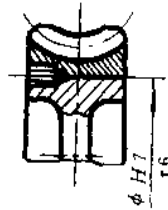
## 基本偏差的 选 用

p 和 P 为轻压配合,其特点是具有最小保证过盈(H8/p7 配合为过渡配合)。用于扭矩或轴向力小或结合件间稍有移动与使用性无关;不允许有大变形的薄壁零件;重载高速的大型零件定心。

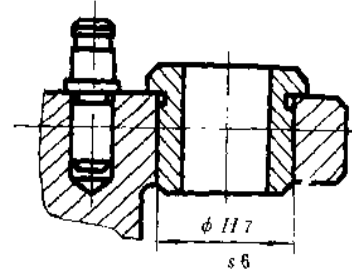


t 和 T 为过盈量较大,对钢和铸铁零件用于永久性结合,不用辅助紧固,即可传递力和扭矩,装配时采用热胀方法。

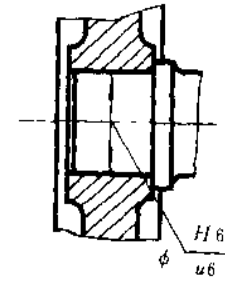
r 和 R 为具有适度保证过盈的轻压入配合(H8/r7 配合直径小于 100mm 时为过渡配合),靠过盈能承受中等负载,传力很大或承受冲击负荷时,应加辅助紧固。



u 和 U 为过盈量大,用于永久性结合,使用时,应验算在最大过盈时,能否因材料应变过大而损坏。如火车轮毂与轴的配合。装配时采用热胀方法。



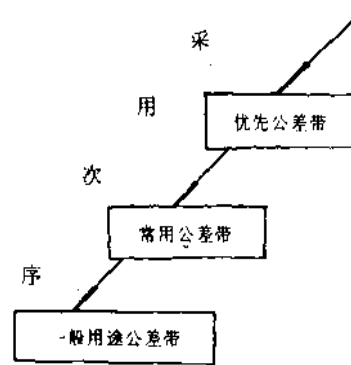
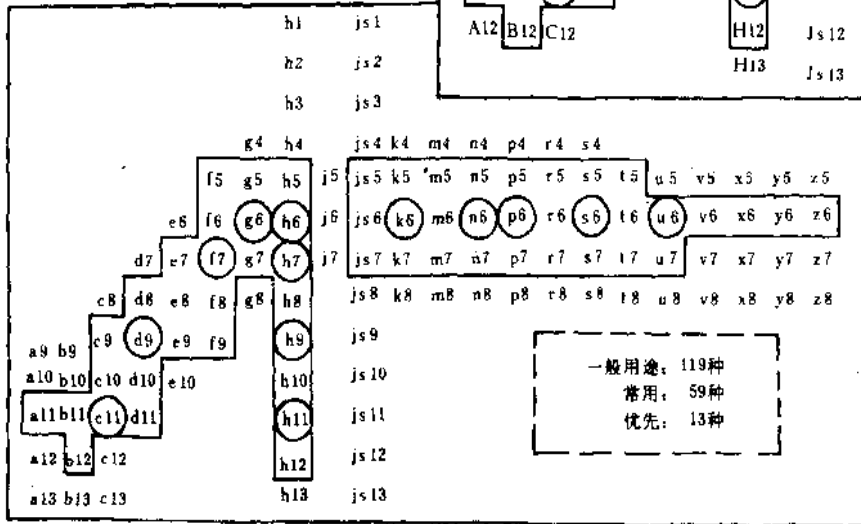
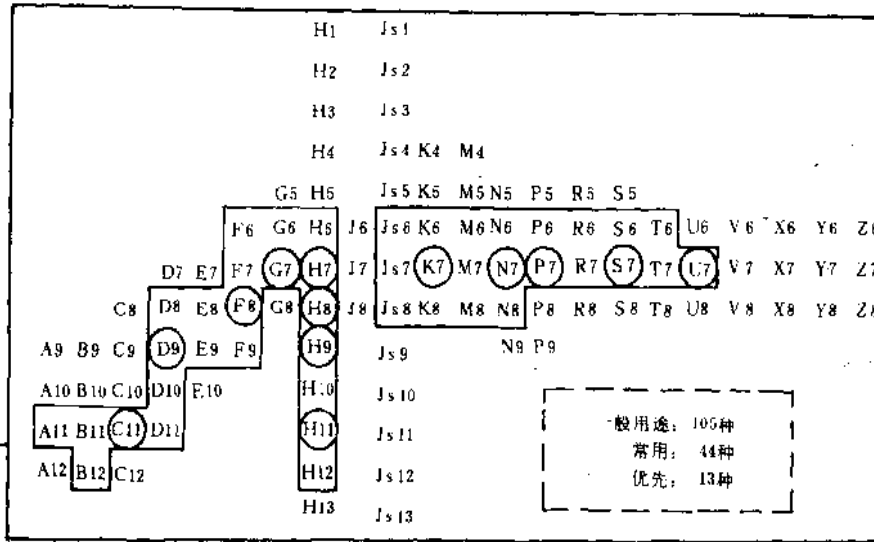
s 和 S 为中型压入配合,可产生相当大的结合力。用于钢和铁制零件的永久性和半永久性装配,承受振动冲击、变动负荷时,应加辅助紧固。尺寸较大时,用热胀或冷缩法装配。



v~zc 为过盈量依次增大,国内使用的经验尚不足,目前一般不推荐。

尺寸至 500mm  
公差带

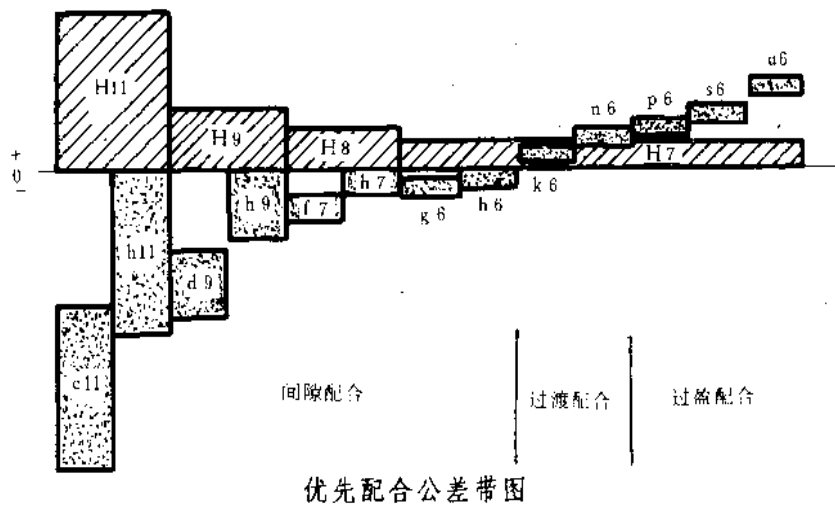
国家标准 GB 1801—79 规定了基本尺寸至 500mm 的优先、常用和一般用途的孔、轴公差带。  
圆圈中为优先公差带,方框中为常用公差带。





尺寸至 500mm  
基孔制优先、常用配合

基准孔	轴																				
	a	b	c	d	e	f	g	h	js	k	m	n	p	r	s	t	u	v	x	y	z
	间隙配合								过渡配合			过盈配合									
H6						$\frac{H6}{f5}$	$\frac{H6}{g5}$	$\frac{H6}{h5}$	$\frac{H6}{js5}$	$\frac{H6}{k5}$	$\frac{H6}{m5}$	$\frac{H6}{n5}$	$\frac{H6}{p5}$	$\frac{H6}{r5}$	$\frac{H6}{s5}$	$\frac{H6}{t5}$					
H7						$\frac{H7}{f6}$	$\frac{H7}{g6}$	$\frac{H7}{h6}$	$\frac{H7}{js6}$	$\frac{H7}{k6}$	$\frac{H7}{m6}$	$\frac{H7}{n6}$	$\frac{H7}{p6}$	$\frac{H7}{r6}$	$\frac{H7}{s6}$	$\frac{H7}{t6}$	$\frac{H7}{u6}$	$\frac{H7}{v6}$	$\frac{H7}{x6}$	$\frac{H7}{y6}$	$\frac{H7}{z6}$
H8					$\frac{H8}{e7}$	$\frac{H8}{f7}$	$\frac{H8}{g7}$	$\frac{H8}{h7}$	$\frac{H8}{js7}$	$\frac{H8}{k7}$	$\frac{H8}{m7}$	$\frac{H8}{n7}$	$\frac{H8}{p7}$	$\frac{H8}{r7}$	$\frac{H8}{s7}$	$\frac{H8}{t7}$	$\frac{H8}{u7}$				
				$\frac{H8}{d8}$	$\frac{H8}{e8}$	$\frac{H8}{f8}$		$\frac{H8}{h8}$													
H9			$\frac{H9}{c9}$	$\frac{H9}{d9}$	$\frac{H9}{e9}$	$\frac{H9}{f9}$		$\frac{H9}{h9}$													
H10			$\frac{H10}{c10}$	$\frac{H10}{d10}$				$\frac{H10}{h10}$													
H11	$\frac{H11}{a11}$	$\frac{H11}{b11}$	$\frac{H11}{c11}$	$\frac{H11}{d11}$				$\frac{H11}{h11}$													
H12		$\frac{H12}{b12}$						$\frac{H12}{h12}$													

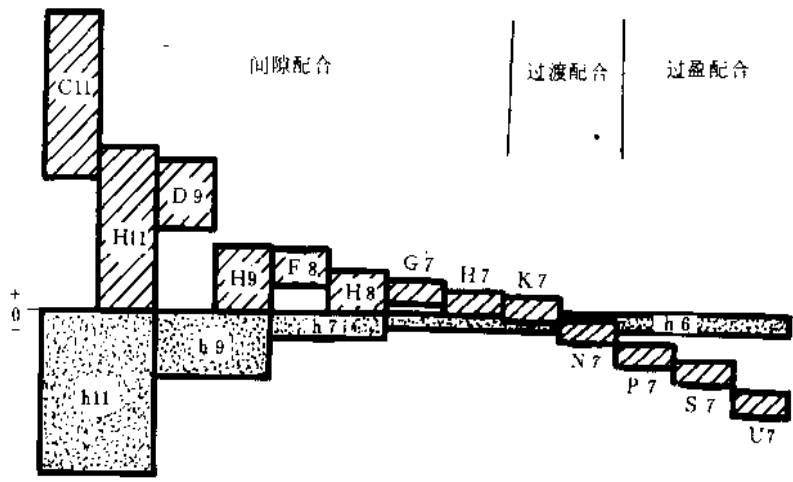


注：①  $\frac{H6}{n5}$ 、 $\frac{H7}{p6}$  在基本尺寸小于或等于 3mm 和  $\frac{H8}{r7}$  在小于或等于 100mm 时，为过渡配合。  
② 标注  $\nabla$  的配合为优先配合。

尺寸至 500mm  
基轴制优先、常用配合

基准轴	孔																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	js	K	M	N	P	R	S	T	U	V	X	Y	Z
	间隙配合								过渡配合			过盈配合									
h5						$\frac{F6}{h5}$	$\frac{G6}{h5}$	$\frac{H6}{h5}$	$\frac{Js6}{h5}$	$\frac{K6}{h5}$	$\frac{M6}{h5}$	$\frac{N6}{h5}$	$\frac{P6}{h5}$	$\frac{R6}{h5}$	$\frac{S6}{h5}$	$\frac{T6}{h5}$					
h6						$\frac{F7}{h6}$	$\frac{G7}{h6}$	$\frac{H7}{h6}$	$\frac{Js7}{h6}$	$\frac{K7}{h6}$	$\frac{M7}{h6}$	$\frac{N7}{h6}$	$\frac{P7}{h6}$	$\frac{R7}{h6}$	$\frac{S7}{h6}$	$\frac{T7}{h6}$	$\frac{U7}{h6}$				
h7					$\frac{E8}{h7}$	$\frac{F8}{h7}$		$\frac{H8}{h7}$	$\frac{Js8}{h7}$	$\frac{K8}{h7}$	$\frac{M8}{h7}$	$\frac{N8}{h7}$									
h8				$\frac{D8}{h8}$	$\frac{E8}{h8}$	$\frac{F8}{h8}$		$\frac{H8}{h8}$													
h9				$\frac{D9}{h9}$	$\frac{E9}{h9}$	$\frac{F9}{h9}$		$\frac{H9}{h9}$													
h10				$\frac{D10}{h10}$				$\frac{H10}{h10}$													
h11	$\frac{A11}{h11}$	$\frac{B11}{h11}$	$\frac{C11}{h11}$	$\frac{D11}{h11}$				$\frac{H11}{h11}$													
h12		$\frac{B12}{h12}$						$\frac{H12}{h12}$													

注：标注▣的配合为优先配合。

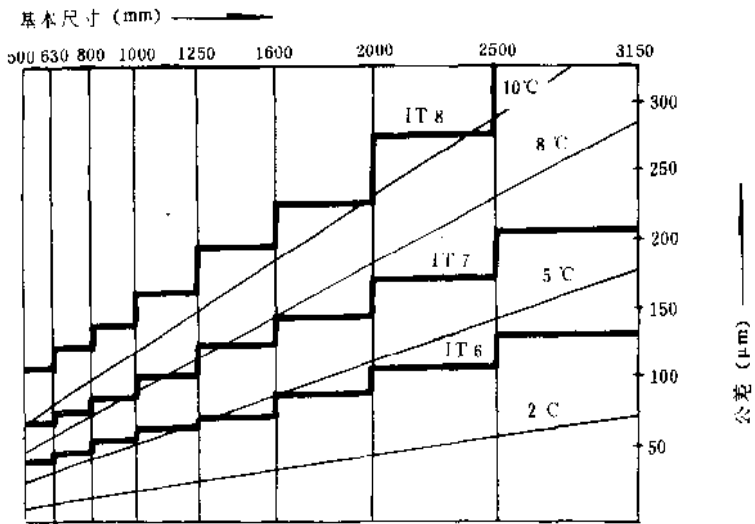


优先配合公差带图

尺寸大于500至3150mm  
常用孔、轴公差带

	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	
	l7	g7	h7	js7	k7	m7	n7	p7	r7	s7	t7	u7
d8	e8	f8	h8	js8								
d9	e9	f9	h9	js9								
d10			h10	js10								
d11			h11	js11								
			h12	js12								

	G6	H6	Js6	K6	M6	N6	
	F7	G7	H7	Js7	K7	M7	N7
D8	E8	F8	H8	Js8			
D9	E9	F9	H9	Js9			
D10			H10	Js10			
D11			H11	Js11			
			H12	Js12			



尺寸 > 500mm时，温度影响与公差等级的对比

大尺寸公差与配合的特殊性：

1. 大多数产品为单件以批量的生产方式；
2. 大件多为关键件，生产周期长，工序多，成本高，不允许轻易报废；
3. 测量误差较大，温度、量具、基准和测量技术都影响测量精度，而且，测量误差难以修正，对装配质量影响较大。
4. 大尺寸孔达到的测量精度，一般比轴要高些，所以大尺寸推荐选用同级配合。

综上所述，大尺寸公差与配合的选用，不应简单套用常用尺寸段的选用经验。要不断探索规律，总结经验。

尺寸至18mm  
孔、轴公差带

					h1	js1																	
					h2	js2																	
		ef3	f3	fg3	g3	h3	js3	k3	m3	n3	p3	r3											
		ef4	f4	fg4	g4	h4	js4	k4	m4	n4	p4	r4	s4										
c5	cd5	d5	e5	ef5	f5	fg5	g5	h5	js5	k5	m5	n5	p5	r5	s5	u5	v5	x5	z5				
c6	cd6	d6	e6	ef6	f6	fg6	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6	r6	s6	u6	v6	x6	z6	za6			
c7	cd7	d7	e7	ef7	f7	fg7	g7	h7	js7	k7	m7	n7	p7	r7	s7	u7	v7	x7	z7	za7	zb7	zc7	
b8	c8	cd8	d8	e8	ef8	f8	fg8	g8	h8	js8	k8	m8	n8	p8	r8	s8	u8	v8	x8	z8	za8	zb8	zc8
a9	b9	c9	cd9	d9	e9	ef9	f9		h9	js9	k9		p9	r9	s9	u9		x9	z9	za9	zb9	zc9	
a10	b10	c10	cd10	d10	e10				h10	js10	k10												
a11	b11	c11	d11						h11	js11													
a12	b12	c12							h12	js12													
a13	b13	c13							h13	js13													

基本尺寸小于1mm时,各级的 a 和 b 均不采用。

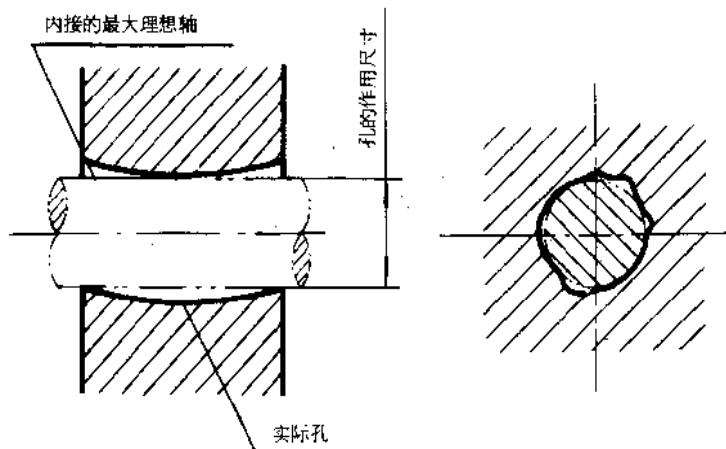
					H1	Js1																			
					H2	Js2																			
		EF3	F3	FG3	G3	H3	Js3	K3	M3	N3	P3	R3													
					H4	Js4	K4	M4																	
		E5	EF5	F5	FG5	G5	H5	Js5	K5	M5	N5	P5	R5	S5											
	CD6	D6	E6	EF6	F6	FG6	G6	H6	J6	Js6	K6	M6	N6	P6	R6	S6	U6	V6	X6	Z6					
	CD7	D7	E7	EF7	F7	FG7	G7	H7	J7	Js7	K7	M7	N7	P7	R7	S7	U7	V7	X7	Z7	ZA7	ZB7	ZC7		
	B8	C8	CD8	D8	E8	EF8	F8	FG8	G8	H8	J8	Js8	K8	M8	N8	P8	R8	S8	U8	V8	X8	Z8	ZA8	ZB8	ZC8
A9	B9	C9	CD9	D9	E9	EF9	F9		H9	Js9	K9		N9	P9	R9	S9	U9		X9	Z9	ZA9	ZB9	ZC9		
A10	B10	C10	CD10	D10	E10	F10			H10	Js10	K10		N10												
A11	B11	C11	D11						H11	Js11															
A12	B12	C12							H12	Js12															
									H13	Js13															

基本尺寸小于1mm时,各级的 A 和 B 均不采用。

基本尺寸小于1mm时,大于8级的 N 不采用。

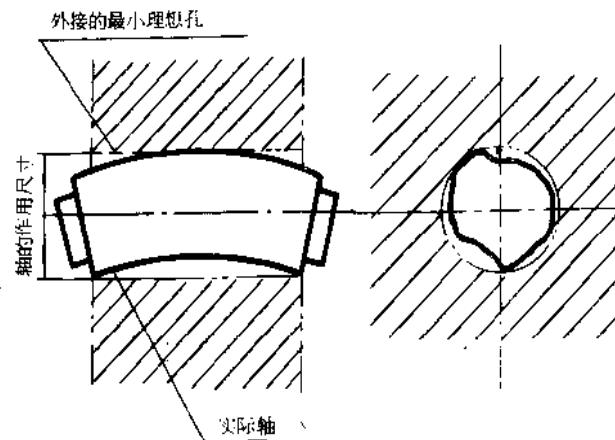
尺寸至18mm的孔、轴公差带主要适用于仪器仪表和钟表工业。

引入“作用尺寸”、“最大实体尺寸”和“最小实体尺寸”这一概念,能更好地分析孔、轴相互结合的实际状态,有助于依据极限尺寸判断孔、轴,以保证达到规定的配合要求。



孔或轴的作用尺寸：  
在配合面的全长上,与实际孔内接的最大理想轴的尺寸,称为孔的作用尺寸;与实际轴外接的最小理想孔的尺寸,称为轴的作用尺寸。

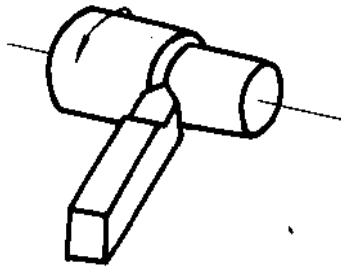
当零件存在形状误差,特别是轴线存在直线度误差时,孔的作用尺寸小于(或等于)其实际尺寸;而轴的作用尺寸大于(或等于)其实际尺寸。每一个孔和轴都各自有一个作用尺寸。实际尺寸相等的零件,其作用尺寸却不一定相等。



## 极限尺寸判断原则

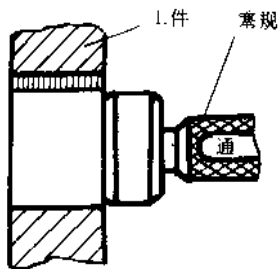
从加工过程看：

孔或轴的最大实体尺寸为加工合格件的起始尺寸；最小实体尺寸为加工合格件的终止尺寸。



从检验看：

孔或轴的最大实体尺寸用极限量规的“通规”检验；最小实体尺寸用“止规”检验。

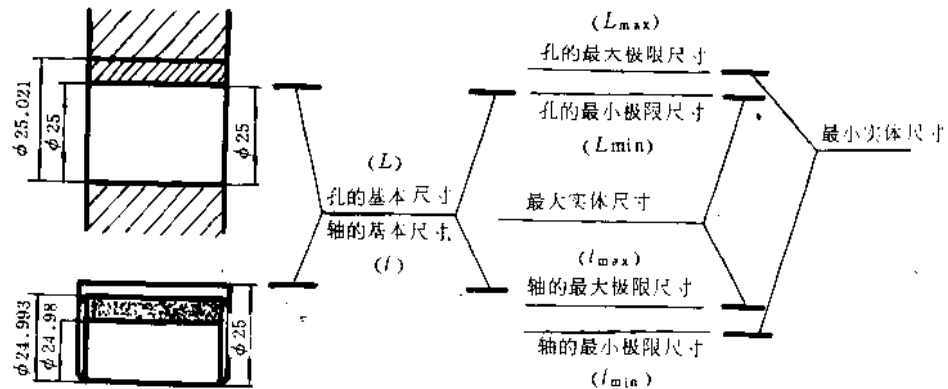


最大实体状态(简称 MMC)和最大实体尺寸：

孔或轴具有允许的材料量为最多时的状态，称为最大实体状态(MMC)。在此状态下的极限尺寸，称为最大实体尺寸。它是孔的最小极限尺寸和轴的最大极限尺寸统称。

最小实体状态(简称 LMC)和最小实体尺寸：

孔或轴具有允许的材料量为最少时的状态，称为最小实体状态(LMC)。在此状态下的极限尺寸，称为最小实体尺寸。它是孔的最大极限尺寸和轴的最小极限尺寸统称。



## 极限尺寸判断原则

极限尺寸判断原则(即泰勒原则)定义:

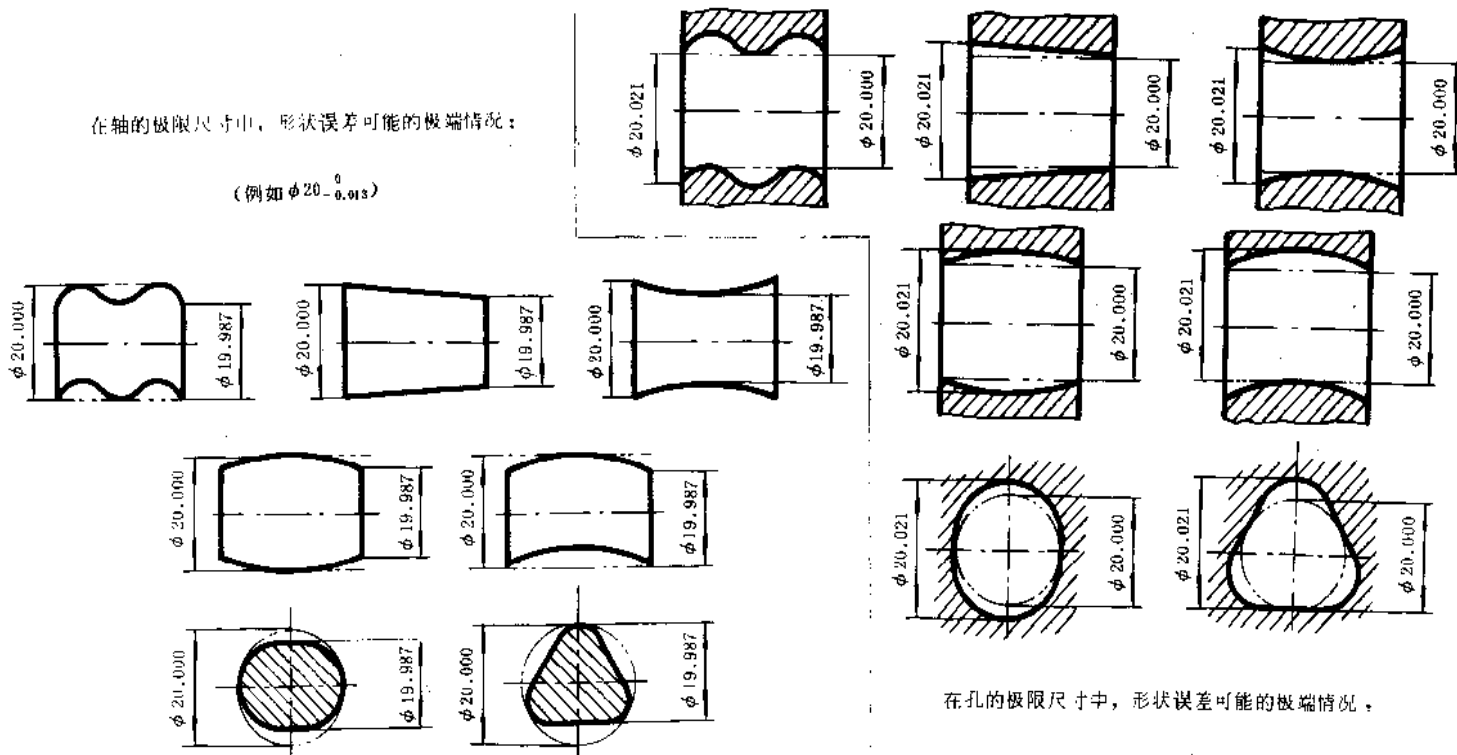
孔或轴的作用尺寸不允许超过最大实体尺寸。即对于孔,其作用尺寸应不小于最小极限尺寸;对于轴,则应不大于最大极限尺寸。

在任何位置上的实际尺寸不允许超过最小实体尺寸。即对于孔,其实际尺寸应不大于最大极限尺寸;对于轴,则应不小于最小极限尺寸。

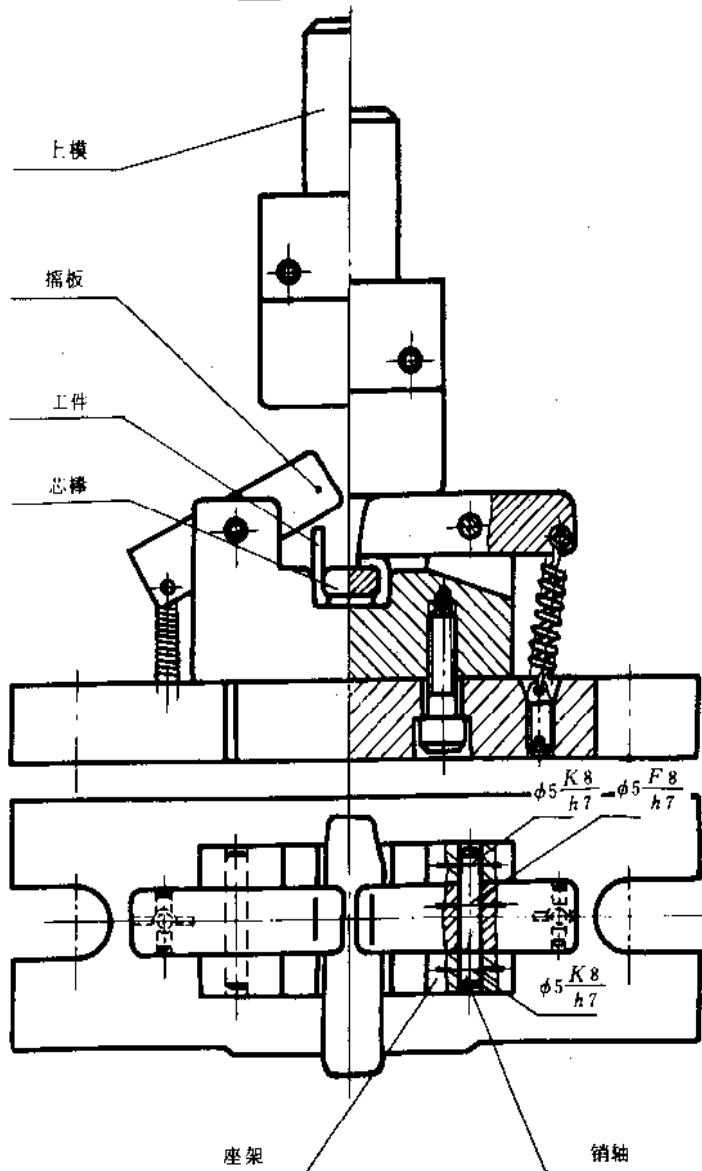
“泰勒原则”与用于单一要素(孔或轴)时的“包容原则”是等效的。泰勒原则的使用请参阅 GB 4249—84《公差原则》的规定。

在轴的极限尺寸中,形状误差可能的极端情况:

(例如  $\phi 20_{-0.015}^0$ )



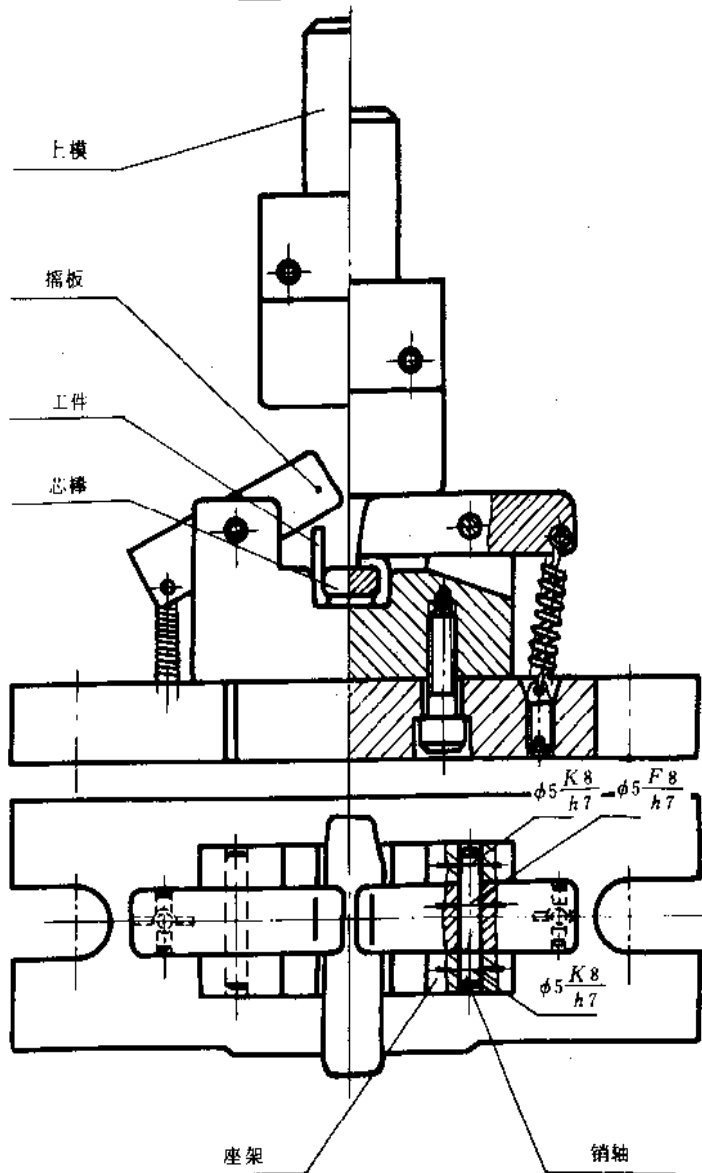
(例如  $\phi 20_{+0.021}^0$ )



## 弯曲模

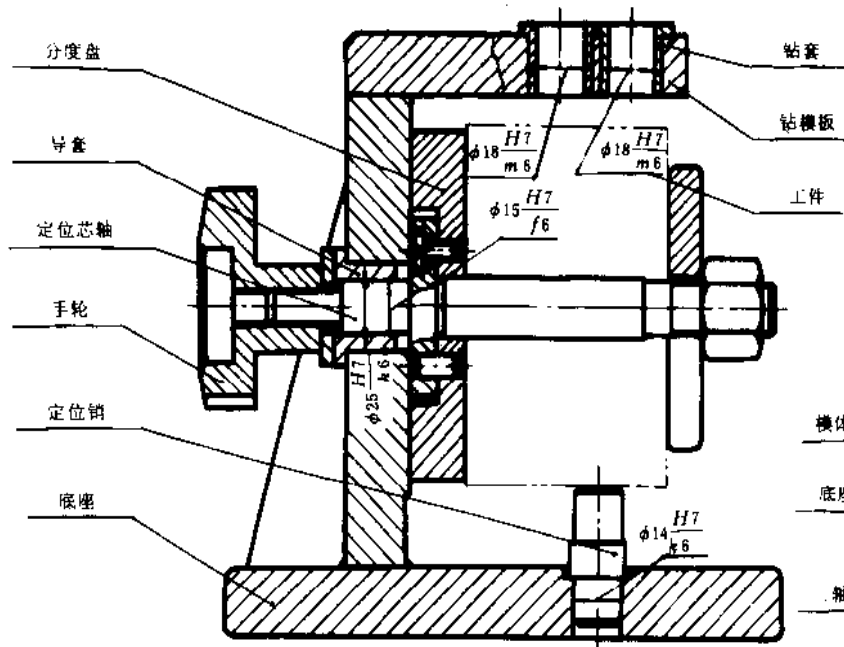
弯曲模用于弯制UJ形状的工件。先将工件预弯成UJ形状，置于座架的凹槽内，放入芯棒，上模向下移动，压向摇板的一端，摇板向下旋转，工件被压弯成型。图中左侧摇板表示脱开位置，右侧摇板表示工作位置。主要相配部位的尺寸：摇板与销轴间为 $\phi 5F8/h7$ ，座架与销轴间为 $\phi 5K8/h7$ 。





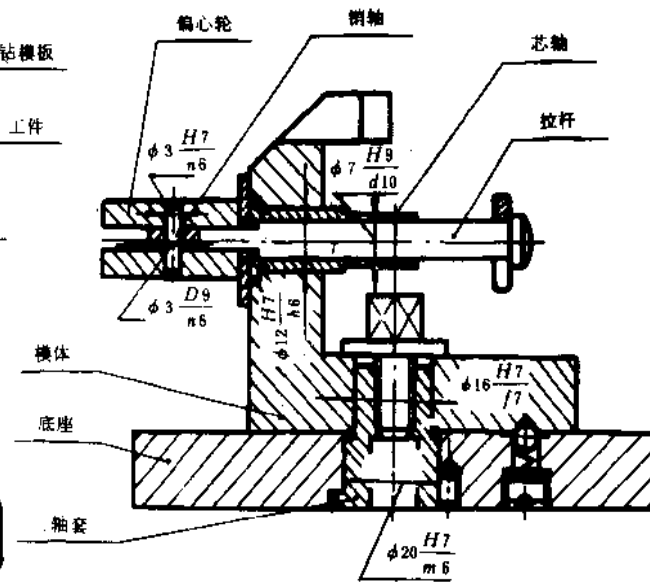
## 弯曲模

弯曲模用于弯制UJ形状的工件。先将工件预弯成UJ形状,置于座架的凹槽内,放入芯棒,上模向下移动,压向摇板的一端,摇板向下旋转,工件被压弯成型。图中左侧摇板表示脱开位置,右侧摇板表示工作位置。主要相配部位的尺寸:摇板与销轴间为 $\phi 5F8/h7$ ,座架与销轴间为 $\phi 5K8/h7$ 。



钻 模

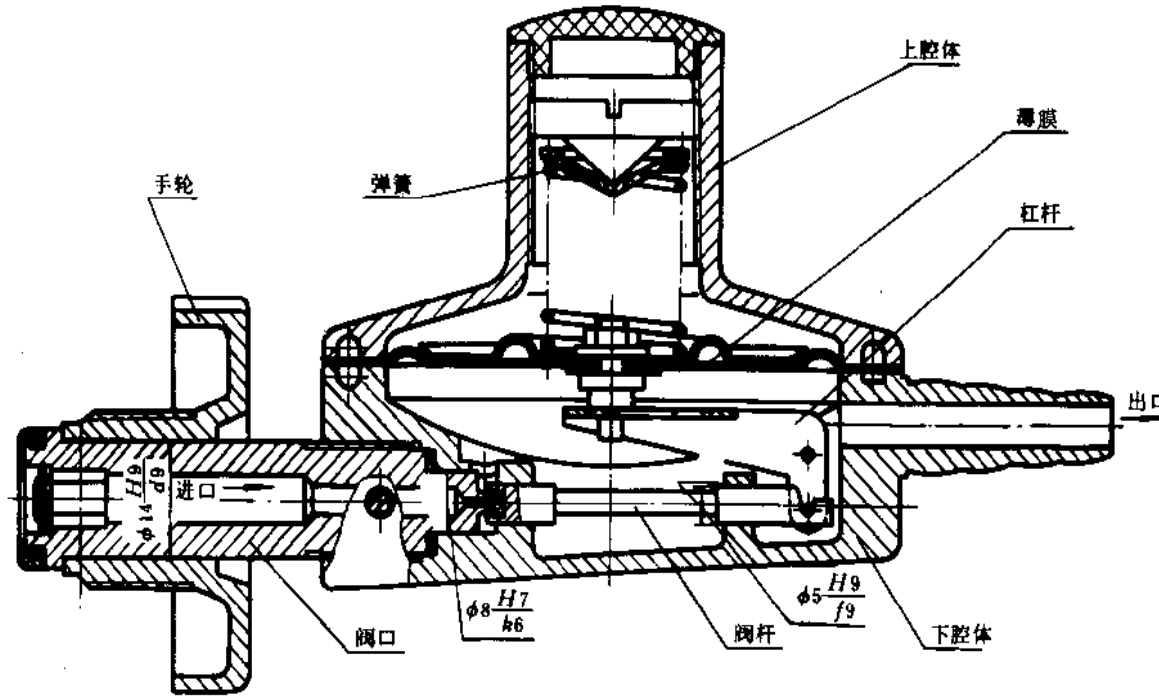
钻模供工件钻孔用。工件置于定位芯轴上，定位销起定位和支承作用，钻头穿过钻套进行加工。主要相配部位的尺寸：钻套与钻模板间为  $\phi 18H7/m6$ ；导套与定位芯轴间为  $\phi 15H7/f6$ ；导套与底座间为  $\phi 25H7/k6$ ；定位销与底座间为  $\phi 14H7/f6$ 。



铣 槽 夹 具

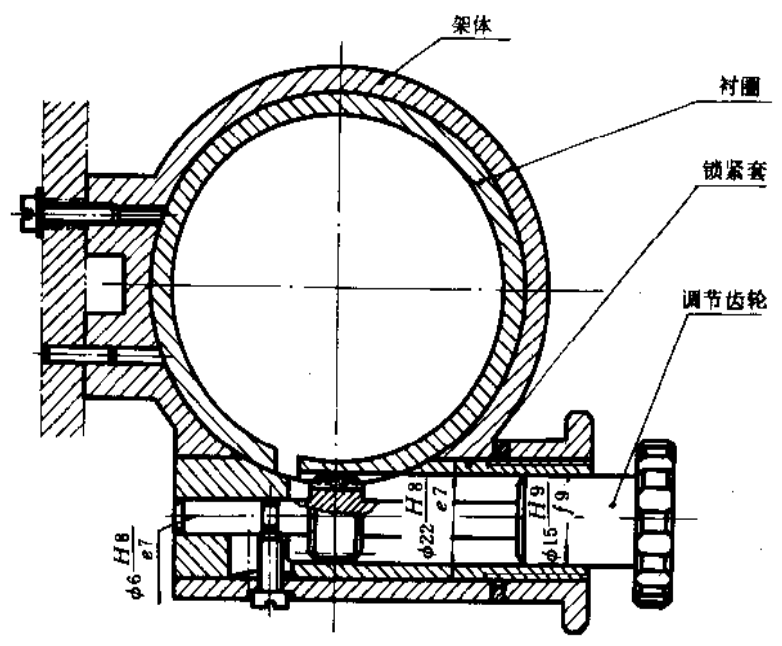
铣槽夹具用于夹紧工件。工件套在芯轴上，利用偏心机构由拉杆轴向夹紧。下部的模体可转动，改变铣槽的位置。主要相配部位的尺寸：芯轴与模体间为  $\phi 12H7/h6$ ；芯轴与拉杆间为  $\phi 7H9/d10$ ；拉杆与销轴间为  $\phi 3D9/n6$ ；销轴与偏心轮间为  $\phi 3H7/n6$ ；模体与轴套间为  $\phi 16H7/f7$ ；轴套与底座间为  $\phi 20H7/m6$ 。

公差带选用综合示例



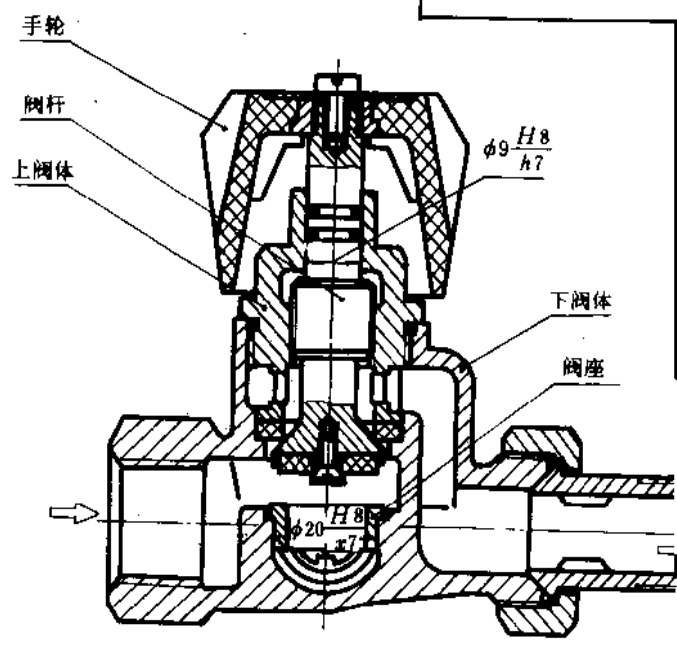
液化石油气减压阀

液化石油气减压阀用于调节液化石油气出口压力。当出口流量变动时,保持出口压力恒定,出口压力值由上腔体内的弹簧调定。当出口流量增大时,出口压力将下降,此时薄膜向下移动,通过杠杆将阀门开大,流入量增大,恢复原出口压力值。反之,当出口流量下降时,出口压力将增大,此时薄膜向上移动,阀门关小,流入量减小,恢复原出口压力值。主要相配部位的尺寸:阀口与手轮间为 $\phi 14H9/d9$ ;阀口与下腔体间为 $\phi 8H7/k6$ ;阀杆与下腔体间为 $\phi 5H9/f9$ 。



镜头架

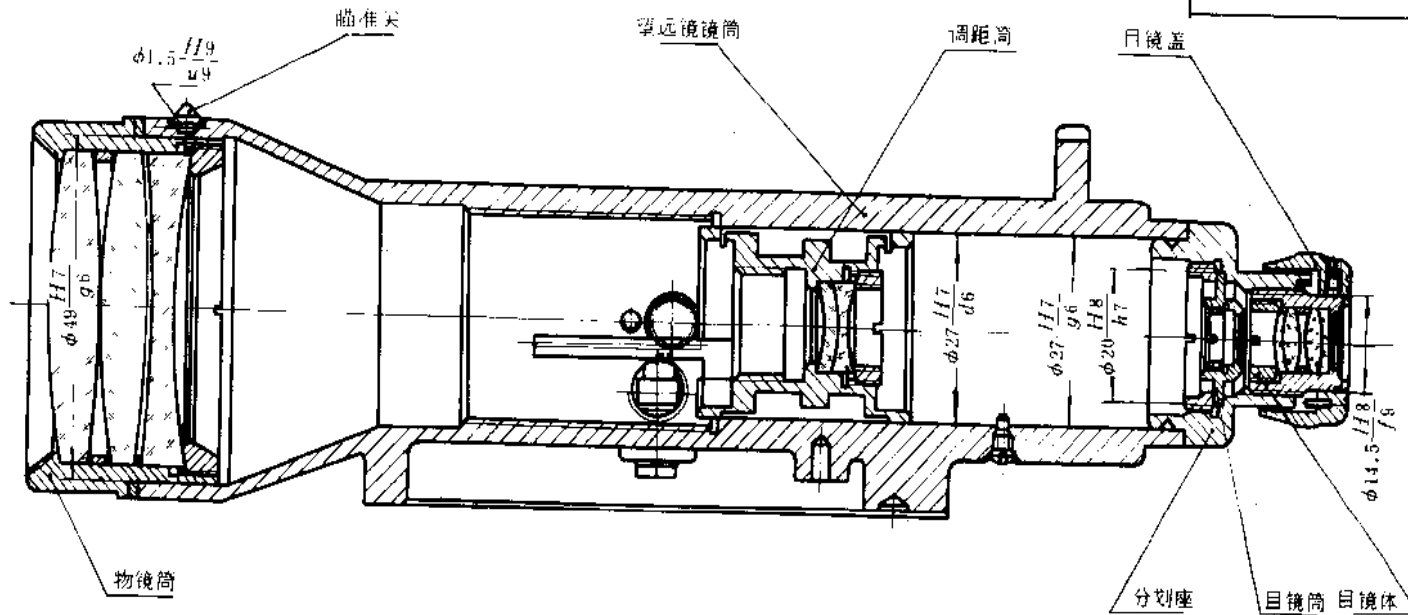
镜头架供调整放映机镜头焦距用。镜头装在衬圈上。旋转调节齿轮，衬圈被带动前后移动，使银幕上的图象达到清晰，然后加以固定。主要相配部位的尺寸：架体与锁紧套间为  $\phi 22H8/e7$ ；锁紧套与调节齿轮间为  $\phi 6H8/e7$  和  $\phi 15H9/f9$ 。



三通阀

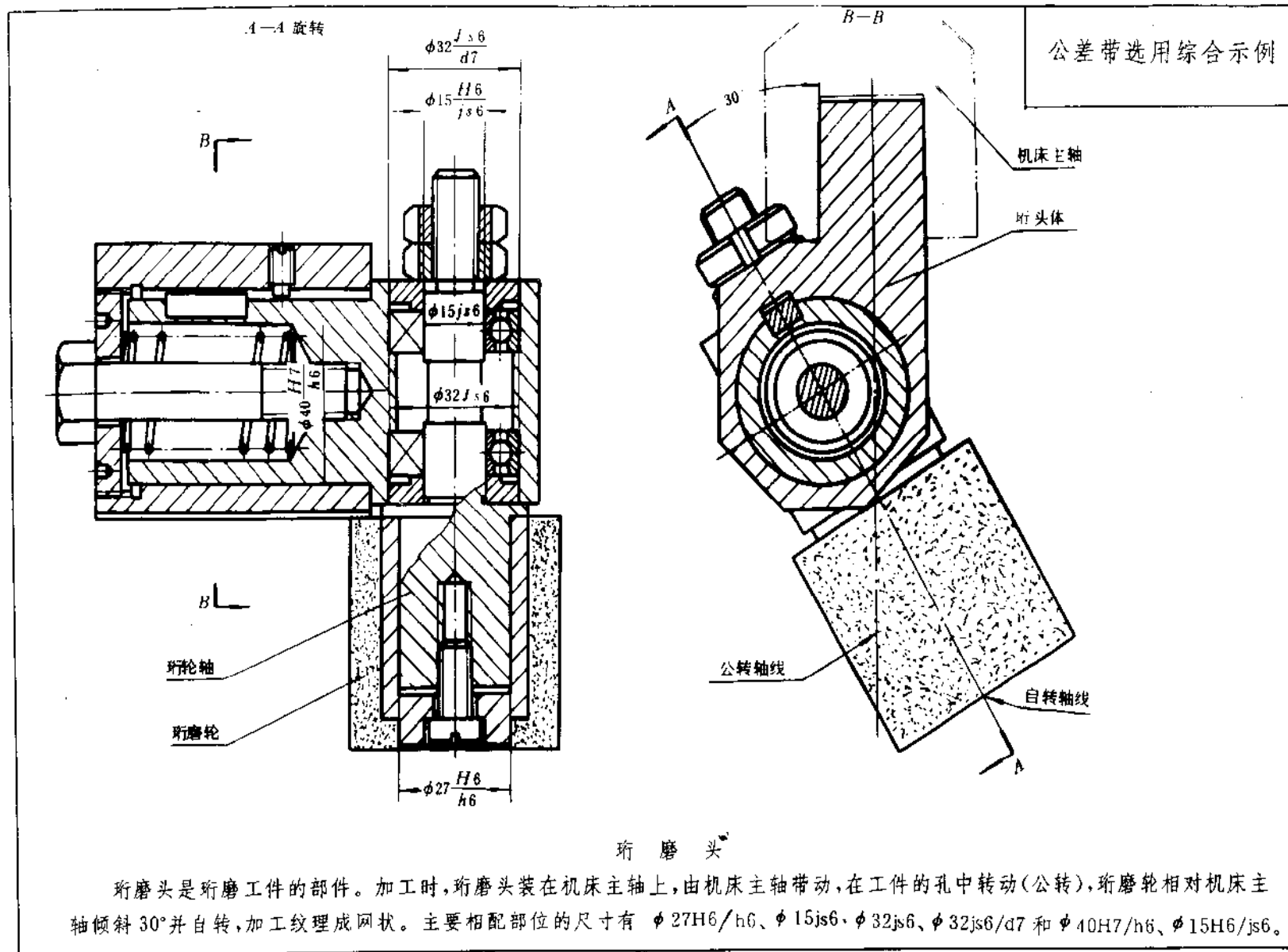
三通阀采暖系统供热水用。热水从左端进入，经孔，流向右端出口，进入散热器。旋转手轮可调节进入热器的流量，控制室内采暖温度。主要相配部位的尺寸：阀杆与上阀体间为  $\phi 9H8/h7$ ；下阀体与阀座间为  $\phi 20H8/x7$ 。

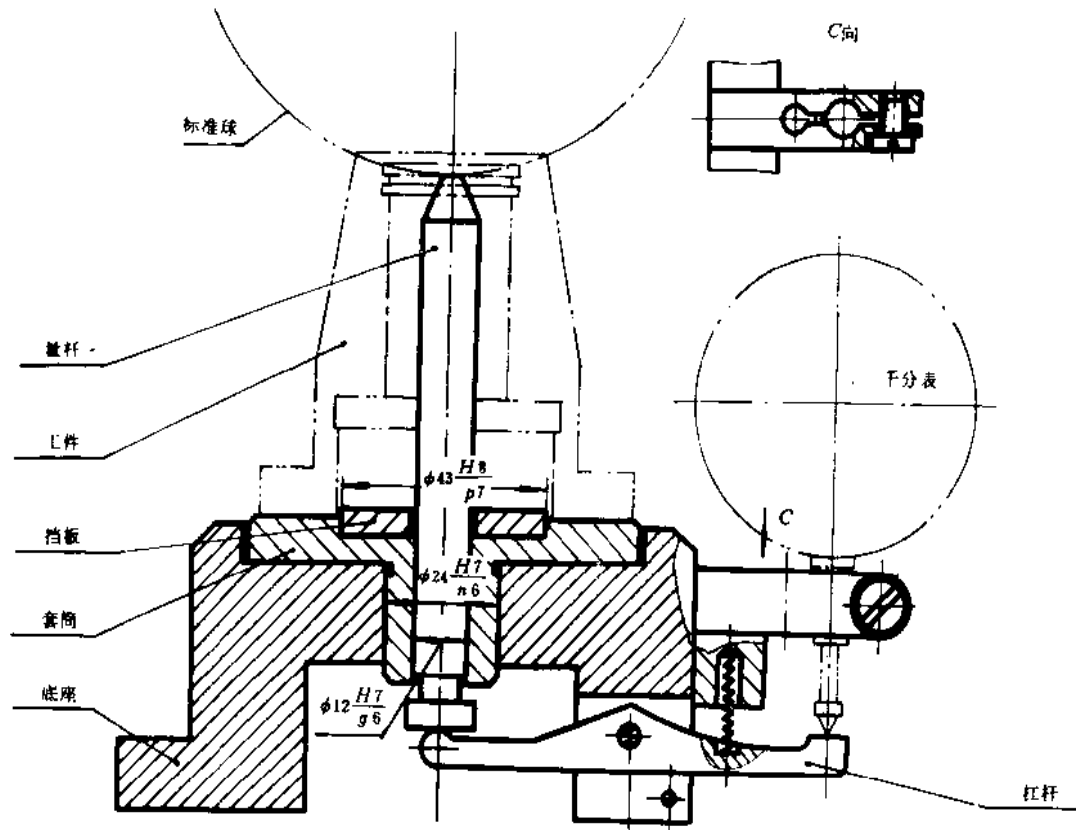
公差带选用综合示例



水准仪望远镜

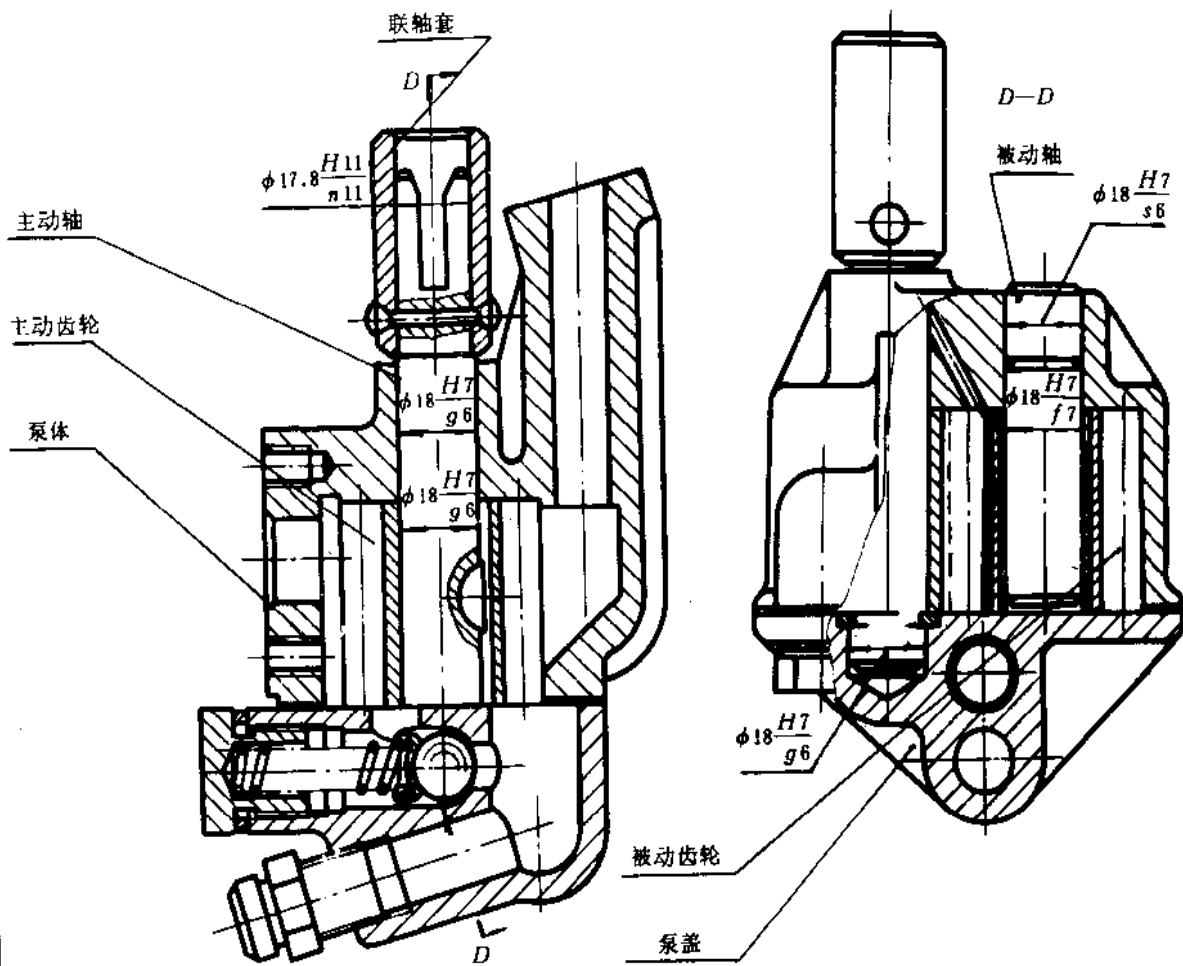
水准仪望远镜,其左端为物镜,右端为目镜,中部为调距机构,左上部装有瞄准尖。主要相配部位的尺寸:望远镜筒与调距筒间为 $\phi 27H7/d6$ ;望远镜筒与物镜筒间为 $\phi 49H7/g6$ ;望远镜筒与目镜筒间为 $\phi 27H7/g6$ ;望远镜筒与瞄准尖间为 $\phi 1.5H9/u9$ ;目镜筒与分划座间为 $\phi 20H8/h7$ ;目镜体与目镜盖间为 $\phi 14.5H8/f9$ 。





球心距测具

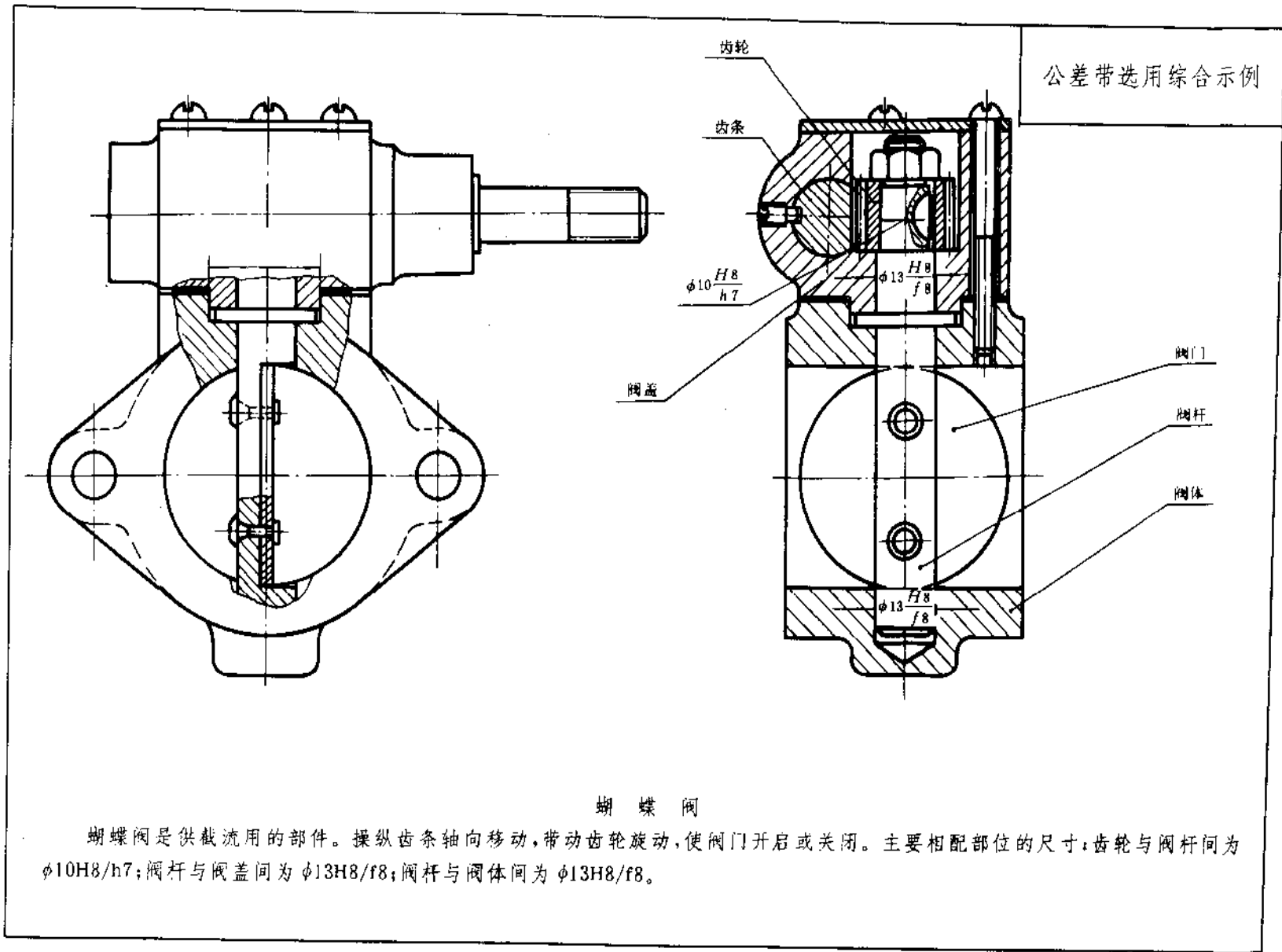
球心距测具用于测量工件底平面至上端部球面中心的距离。测量时,标准球下压,与工件上端部球面贴合,并由量杆、杠杆和千分表完成测量工作,主要相配部位的尺寸:量杆与套筒间为 $\phi 12H7/g6$ ;套筒与底座间为 $\phi 24H7/n6$ ;套筒与挡板间为 $\phi 43H8/p7$ 。

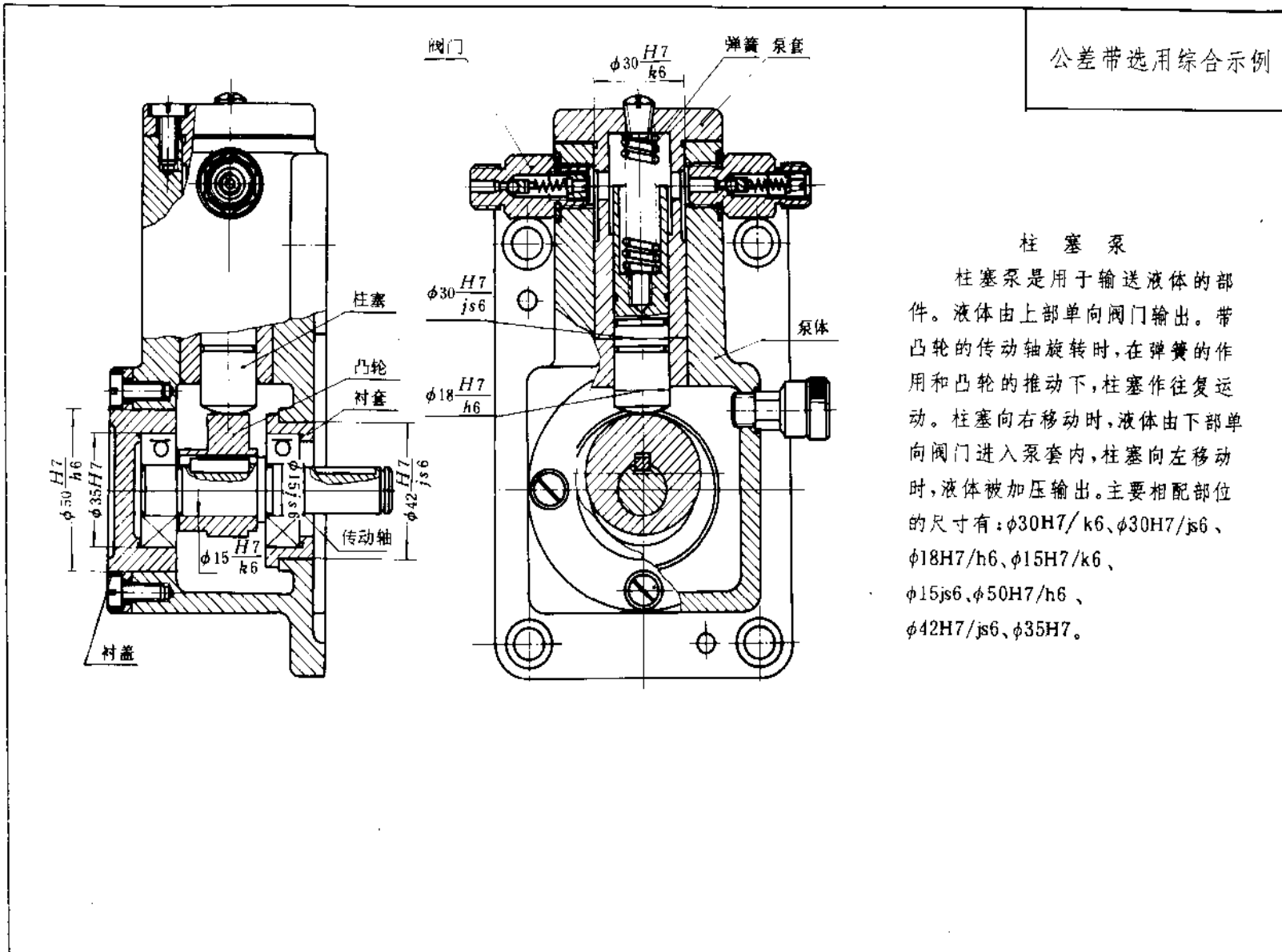


齿 轮 泵

齿轮泵是用来输送油液的部件。当动力传给主动齿轮时,主动齿轮旋转并带动被动齿轮旋转,旋向相反,由于齿间空隙,油液从一侧不断地被送到另一侧,即由进口送到出口。主要相配部位的尺寸:主动齿轮、泵体及泵盖与主动轴间为 $\phi 18H7/g6$ ;主动轴与联轴套间为 $\phi 17.8H11/n11$ ;被动齿轮与被动轴间为 $\phi 18H7/f7$ ,被动轴与泵体间为 $\phi 18H7/s6$ 。

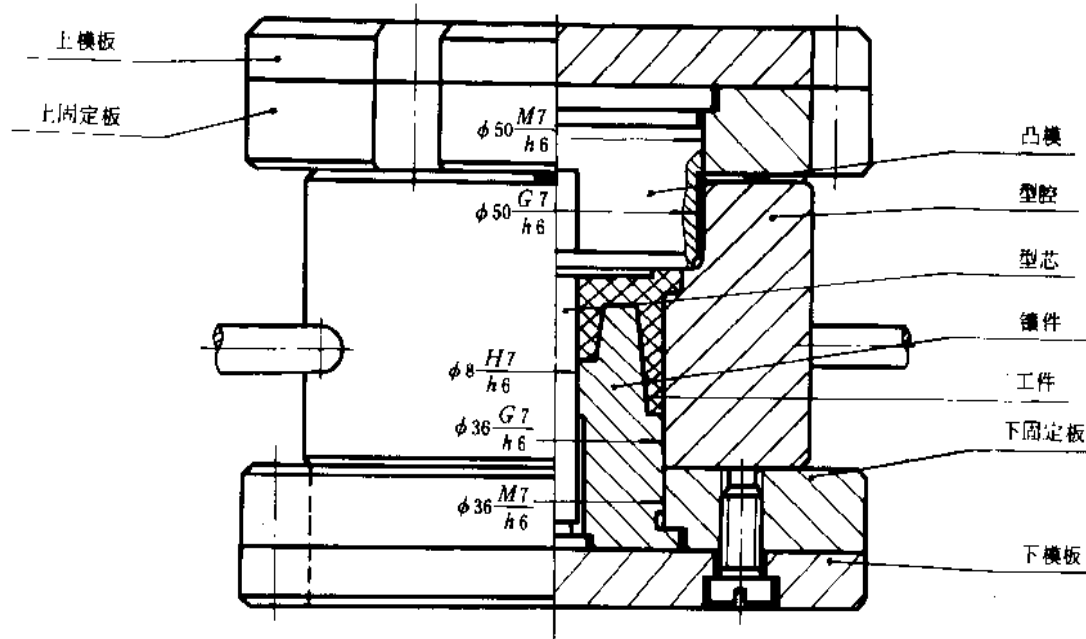






柱 塞 泵

柱塞泵是用于输送液体的部件。液体由上部单向阀门输出。带凸轮的传动轴旋转时，在弹簧的作用和凸轮的推动下，柱塞作往复运动。柱塞向右移动时，液体由下部单向阀门进入泵套内，柱塞向左移动时，液体被加压输出。主要相配部位的尺寸有： $\phi 30H7/k6$ 、 $\phi 30H7/js6$ 、 $\phi 18H7/h6$ 、 $\phi 15H7/k6$ 、 $\phi 15js6$ 、 $\phi 50H7/h6$ 、 $\phi 42H7/js6$ 、 $\phi 35H7$ 。



## 压胶模

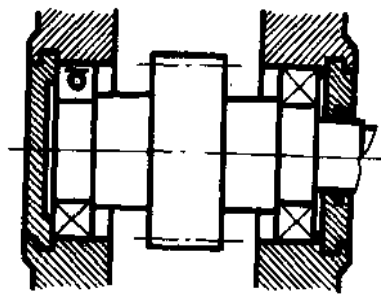
压胶模将胶木粉置于型腔内,由上模板加压成型。主要相配部位的尺寸:型芯与镶件间为  $\phi 8H7/h6$ ;型腔与镶件间为  $\phi 36G7/h6$ ;镶件与下固定板间为  $\phi 36M7/h6$ ;凸模与上固定板间为  $\phi 50M7/h6$ ;凸模与型腔间为  $\phi 50G7/h6$ 。

安装向心轴承和角接触轴承的轴公差带

与轴承配合的轴、孔公差带的选用

内圈工作条件		应用举例	向心球轴承和角接触球轴承	圆柱滚子轴承和圆锥滚子轴承	调心滚子轴承	公差带	
旋转状态	负荷		轴承公称内径 mm				
圆 柱 孔 轴 承							
内圈相对于负荷方向旋转或负荷方向摆动	轻负荷	电器仪表、机床(主轴)、精密机械、泵、通风机、传送带	≤18 >18~100 >100~200 —	— ≤40 >40~140 >140~200	— ≤40 >40~100 >100~200	h5 j6* k6* m6*	
	正常负荷	一般通用机械、电动机、涡轮机、泵、内燃机、变速箱、木工机械	≤18 >18~100 >100~140 >140~200 >200~280 — — —	— ≤40 >40~100 >100~140 >140~200 >200~400 — — —	— ≤40 >40~65 >65~100 >100~140 >140~280 >280~500 >500	j5 k5** m5** m6 n6 p6 r6 r7	
	重负荷	铁路车辆和电力机车的轴箱、牵引电动机、轧机、破碎机等重型机械	— — — —	>50~140 >140~200 >200 —	>50~100 >100~140 >140~200 >200	n6*** p6*** r6*** r7***	
内圈相对于负荷方向静止	所有负荷	内圈必须在轴上移动	必轴易	静止轴上的各种轮子		所有尺寸	g6*
		内圈必须在轴上移动	不在移动	张紧滑轮、绳索轮		所有尺寸	b6*
纯轴向负荷		所有应用场合	所有尺寸			j6或j6	

轴公差带：  
轴旋转且径向负荷方向不变，一般应选择过渡或过盈配合。  
静止轴且径向负荷方向不变，可选择过渡或间隙配合(太大的间隙是不允许的)。  
外壳孔公差带：  
对于负荷方向摆动或旋转的外圈，应避免间隙配合。当量径向负荷的大小也影响外圈的配合选择。



\* 凡对精度有较高要求场合，应用 j5、k5……代替 j6、k6……等。  
\*\* 单列圆锥滚子轴承和单列角接触球轴承，因内部游隙的影响不甚重要，可用 k6和 m6代替 k5和 m5。  
\*\*\* 应选用轴承径向游隙大于基本组的滚子轴承。

与轴承配合的轴、  
孔公差带的选用

安装向心轴承和角接触轴承的外壳孔公差带

外 圈 工 作 条 件				应 用 举 例	公差带**
旋转状态	负荷	轴向位移的限度	其他情况		
外圈相对于 于负荷方 向静止	轻、正常 和重负荷	轴向容易移动	轴处于高温场合	烘干筒、有调心滚子轴承 的大电动机	G7
			剖分式外壳	一般机械、铁路车辆轴箱	H7*
负荷方向 摆动	冲击负荷	轴向能移动	整体式或剖分式外壳	铁路车辆轴箱轴承	J7*
	轻和正常负荷			电动机、泵、曲轴主轴承	
	正常和重负荷	整体式外壳	电动机、泵、曲轴主轴承	K7*	
重冲击负荷	牵引电动机		M7*		
外圈相对 于负荷方 向旋转	轻负荷	轴向不移动	整体式外壳	张紧滑轮	M7*
	正常和重负荷			装用球轴承的轮毂	N7*
	重冲击负荷			薄壁,整体式外壳	装用滚子轴承的轮毂

\* 凡对精度有较高要求的场合,应选用标准公差 P6、N6、M6、K6、J6 和 H6 分别代替 P7、N7、M7、K7、J7 和 H7,并应同时选用整体式外壳。

\*\* 对于轻合金外壳应选择比钢或铸铁外壳较紧的配合。

与轴承配合的轴、  
孔公差带的选用

安装推力轴承的轴公差带

轴 圈 工 作 条 件		推力球和圆 柱滚子轴承	推力调心 滚子轴承	公 差 带
		轴承公称内径 mm		
纯 轴 向 负 荷		所有尺寸	所有尺寸	j6 或 js6
径向和轴向 联合负荷	轴圈相对于负荷方 向静止	—	≤250	j6
		—	>250	js6
	轴圈相对于负荷方 向旋转或负荷方向 摆动	—	≤200	k6
		—	>200~400	m6
—	—	>400	n6	

安装推力轴承的外壳孔公差带

座 圈 工 作 条 件		轴承类型	公 差 带	备 注
纯 轴 向 负 荷		推力球轴承	H8	
		推力圆柱滚子轴承	H7	
		推力调心滚子轴承	—	外壳孔与座圈间的配合 间隙 0.001D (轴承外径)
径向和 轴向联 合负荷	座圈相对于负荷方向 静止或负荷方向摆动	推力调心滚子轴承	H7	
	座圈相对于负荷方向 旋转		M7	

与轴承配合的轴、  
孔公差带的选用

安装关节轴承的轴公差带

轴 承 类 型	工 作 条 件	配 合
向心关节轴承	一般负荷	m6、j5、j6、h6、h7
	重负荷、变动负荷	m6
角接触关节轴承	各种负荷	n6
推力关节轴承	各种负荷	n6

安装关节轴承的外壳孔公差带

轴 承 类 型	工 作 条 件	配 合
向心关节轴承	轻负荷、需轴向位移	H6、H7
	重负荷、变动负荷	M7
	轻合金	N7
角接触关节轴承	各种负荷	M7
	各种负荷、需轴向位移	J6、J7
推力关节轴承	纯轴向负荷	H11
	联合负荷	J6、J7

选择关节轴承配合的基本原则：

轴承的转动套圈一般采用过盈配合，使轴承在负荷下工作时，套圈在轴或外壳的配合表面上不产生磨转现象。

本标准所规定的配合，只适用于：

1. 轴为实体或厚壁空心的；
2. 轴承的工作温度不超过 100℃。

注：不符合上述条件时，轴承所选择的配合应征询轴承制造厂主管部门的意见。

表 1 基孔制孔、轴极限偏差

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$																	
		过盈配合				过渡配合				间隙配合				配合					
		h6	f5	f5	h5	k5	m5	n5	p5	s5	h6	f5	f5	h5	k5	m5	n5	p5	s5
大于	到																		
	3	+6 0	-6 -10	-2 -6	0 -4	+4 0	$\pm 2$	$\pm 2.5$	+9 +7	+6 +4	+8 +4	+10 +6	+14 +10	+18 +14					
	6	+8 0	-10 -15	-4 -9	0 -5	+6 +1	$\pm 2.5$	$\pm 3$	+9 +7	+4 +6	+8 +4	+13 +12	+20 +15	+24 +19					
	10	+9 0	-13 -19	-5 -11	0 -6	+7 +1	$\pm 3$	$\pm 4$	+12 +1	+6 +7	+10 +7	+16 +12	+21 +15	+25 +19					
	14	+11 0	-16 -24	-6 -14	0 -8	+9 +1	$\pm 4$		+15 +7		+20 +12	+26 +18	+31 +23	+36 +28					
	18	+13 0	-20 -29	-7 -16	0 -9	+11 +2	$\pm 4.5$		+17 +8		+24 +15	+31 +22	+37 +28	+44 +35					
	24	+16 0	-25 -36	-9 -20	0 -11	+13 +2	$\pm 5.5$		+20 +9		+28 +17	+37 +26	+45 +34	+54 +43					
	30	+19 0	-30 -43	-10 -23	0 -13	+15 +2	$\pm 6.5$		+24 +11		+33 +20	+45 +32	+54 +43	+66 +56					
	40	+22 0	-36 -51	-12 -27	0 -15	+18 +3	$\pm 7.5$		+28 +13		+38 +23	+52 +37	+66 +51	+86 +71					
	50	+25 0	-43 -61	-14 -32	0 -18	+21 +3	$\pm 9$		+33 +15		+45 +27	+61 +43	+83 +65	+118 +100					
	65	+29 0	-50 -70	-15 -35	0 -20	+24 +4	$\pm 10$		+37 +17		+51 +31	+70 +50	+100 +80	+150 +130					
	80	+32 0	-56 -79	-17 -40	0 -23	+27 +4	$\pm 11.5$		+43 +20		+57 +34	+79 +56	+117 +94	+181 +158					
	100	+36 0	-62 -87	-18 -43	0 -25	+29 +4	$\pm 12.5$		+46 +21		+62 +37	+87 +62	+133 +108	+215 +190					
	120	+40 0	-68 -95	-20 -47	0 -27	+32 +5	$\pm 13.5$		+50 +23		+67 +40	+95 +68	+153 +126	+259 +232					
	140												+139 +114	+233 +208					
	160												+159 +132	+279 +252					
	180																		
	200																		
	225																		
	250																		
	280																		
	315																		
	355																		
	400																		
	450																		
	500																		



续表 1

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$											
		过盈配合				过渡配合				过盈配合			
		过盈配合 基准	H7	f6	g6	h6	js6	K6	m6	n6	p6	r6	过盈配合
大于	t5	H7	f6	g6	h6	js6	K6	m6	n6	p6	r6	过盈配合	
—	—	+10 0	-6 -12	-2 -8	0 -6	$\pm 3$	+6 0	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	过盈配合	
3	—	+12 0	-10 -18	-4 -12	0 -6	$\pm 4$	+9 +1	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	过盈配合	
6	—	+15 0	-13 -22	-5 -14	0 -9	$\pm 4.5$	+10 +1	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	过盈配合	
10	—	+18 0	-16 -27	-6 -17	0 -11	$\pm 5.5$	+12 +1	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	过盈配合	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
24	—	+21 0	-20 -33	-7 -20	0 -13	$\pm 6.5$	+15 +2	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	过盈配合	
30	+50 +41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
30	+59	+25 0	-25 -41	-9 -25	0 -16	$\pm 8$	+18 +2	+25 +9	+33 +17	+42 +25	+50 +34	过盈配合	
40	+48 +65 +54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
50	+79 +66	+30 0	-30 -49	-10 -29	0 -19	$\pm 9.5$	+21 +2	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41	过盈配合	
65	+88 +75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
80	+106 +91	+35 0	-6 -58	-12 -34	0 -22	$\pm 11$	+25 +3	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51	过盈配合	
100	+119 +104	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
120	+140 +122	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
140	+152 +134	+40 0	-43 -68	-14 -39	0 -25	$\pm 12.5$	+28 +3	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+90 +65	过盈配合	
160	+164 +146	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
180	+186 +166	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
200	+200 +180	+46 0	-50 -79	-15 -44	0 -29	$\pm 14.5$	+33 +4	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77	过盈配合	
225	+216 +196	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
250	+241 +218	+52 0	-56 -88	-17 -49	0 -32	$\pm 16$	+36 +4	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94	过盈配合	
280	+263 +240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
315	+293 +268	+57 0	-62 -98	-18 -54	0 -36	$\pm 18$	+40 +4	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108	过盈配合	
355	+319 +294	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	
400	+357 +330	+63 0	-68 -108	-20 -60	0 -40	$\pm 20$	+45 +5	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126	过盈配合	
450	+387 +360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	过盈配合	

续表 1

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$											基准			间 歇 配 合		
		过 盈 配 合					零 配 合											
大 于	到	s6	t6	u6	v6	x6	y6	z6	H8	d8	e8	e7						
	3	+20 +14	—	+24 +18	—	+26 +20	—	+32 +26	+14	-20 -34	-14 -28	-14 24						
3	6	+27 +19	—	+31 +23	—	+36 +28	—	+43 +35	+18	-30 -48	-20 -38	-20 -32						
6	10	+32 +23	—	+37 +28	—	+43 +34	—	+51 +42	+22	-40 -62	-25 -47	-25 -40						
10	14	-39 -28	—	+44 +33	—	+51 +40	—	+61 +50	+27	-50 -77	-32 -59	-32 -50						
14	18		—	+54 +41	+50 +39	+67 +54	+76 +63	+86 +73	+33	-65 -98	-40 -73	-40 -61						
18	24	-48 -35	—	+54 +41	+60 +47	+67 +54	+76 +63	+86 +73	+33	-65 -98	-40 -73	-40 -61						
24	30		+54 +41	+61 +48	+68 +55	+77 +64	+88 +75	+101 +88	+33	-65 -98	-40 -73	-40 -61						
30	40	-59 -43	+64 +48	+76 +60	+84 +68	+96 +80	+110 +94	+128 +112	+39	-80 -119	-50 -89	-50 -75						
40	50		+70 +54	+86 +70	+97 +81	+113 +97	+130 +114	+152 +136	+39	-80 -119	-50 -89	-50 -75						
50	65	-72 -53	+85 +66	+106 +87	+121 +102	+141 +122	+163 +144	+191 +172	+46	-100 -146	-60 -106	-60 -90						
65	80	-78 -59	+94 +75	+121 +102	+139 +120	+165 +146	+193 +174	+229 +210	+46	-100 -146	-60 -106	-60 -90						
80	100	-93 -71	+113 +91	+146 +124	+168 +146	+200 +178	+236 +214	+280 +258	+54	-120 -174	-72 -126	-72 -107						
100	120	+101 -79	+126 +104	+166 +144	+194 +172	+232 +210	+276 +254	+332 +310	+54	-120 -174	-72 -126	-72 -107						
120	140	+117 -92	+147 +122	+195 +170	+227 +202	+273 +248	+325 +300	+390 +365	+54	-120 -174	-72 -126	-72 -107						
140	160	+125 +100	+159 +134	+215 +190	+255 +228	+305 +280	+365 +340	+440 +415	+63	-145 -208	-85 -148	-85 -125						
160	180	+133 +108	+171 +146	+235 +210	+277 +252	+335 +310	+405 +380	+490 +465	+63	-145 -208	-85 -148	-85 -125						
180	200	+151 +122	+195 +166	+265 +236	+313 +284	+379 +350	+454 +425	+549 +520	+72	-170 -242	-100 -172	-100 -146						
200	225	+159 +130	+209 +180	+287 +258	+339 +310	+414 +385	+499 +470	+604 +575	+72	-170 -242	-100 -172	-100 -146						
225	250	+169 +140	+225 +196	+313 +284	+369 +340	+454 +425	+549 +520	+669 +640	+72	-170 -242	-100 -172	-100 -146						
250	280	+190 +158	+250 +218	+347 +315	+417 +385	+507 +475	+612 +580	+742 +710	+81	-190 -271	-110 -191	-110 -162						
280	315	+202 +170	+272 +240	+362 +330	+457 +425	+557 +525	+682 +650	+822 +790	+81	-190 -271	-110 -191	-110 -162						
315	355	+226 +190	+304 +268	+426 +390	+511 +475	+626 +590	+766 +730	+936 +900	+89	-210 -299	-125 -214	-125 +182						
355	400	+244 +208	+330 +294	+471 +435	+566 +530	+696 +660	+856 +820	+1036 +1000	+89	-210 -299	-125 -214	-125 +182						
400	450	+272 +232	+370 +330	+450 +410	+535 +495	+635 +595	+780 +740	+960 +920	+97	-230 -327	-135 -232	-135 -198						
450	500	+292 +252	+400 +360	+560 +520	+700 +660	+860 +820	+1040 +1000	+1290 +1250	+97	-230 -327	-135 -232	-135 -198						

续表 1

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$											
		间隙配合					过渡配合					过盈配合	
大于	到	f8	f7	f8	h7	js7	k7	m7	n7	p7	r7		
—	3	-6 -20	-2 -12	0 -14	0 -10	$\pm 5$	+10 0	+12 +2	+14 +4	+16 +6	+20 +10		
3	6	-10 -28	-4 -16	0 -18	0 -12	$\pm 6$	+13 +1	+16 +4	+20 +8	+24 +12	+27 +15		
6	10	-13 -35	-5 -20	0 -22	0 -15	$\pm 7$	+16 +1	+21 +6	+25 +10	+30 +15	+34 +19		
10	14	-16 -43	-6 -34	0 -27	0 -18	$\pm 9$	+19 +1	+25 +7	+30 +12	+36 +18	+41 +23		
14	18												
18	24	-20 -53	-7 -41	0 -33	0 -21	$\pm 10$	+23 +2	+29 +8	+36 +15	+43 +22	-49 -28		
24	30												
30	40	-25 -64	-9 -50	0 -39	0 -25	$\pm 12$	+27 +2	+34 +9	+42 +17	+51 +26	+59 +34		
40	50												
50	65	-30 -76	-10 -60	0 -46	0 -30	$\pm 15$	+32 +2	+41 +11	+50 +20	+62 +32	+71 +41		
65	80												
80	100	-36 -90	-12 -71	0 -54	0 -35	$\pm 17$	+38 +3	+48 +13	+58 +23	+72 +37	-86 -51		
100	120												
120	140												
140	160	-43 -106	-14 -83	0 -63	0 -40	$\pm 20$	+43 +3	+55 +15	+67 +27	+83 +43	+103 +63		
160	180												
180	200												
200	225	-50 -122	-15 -96	0 -72	0 -46	$\pm 23$	+50 +4	+63 +17	+77 +31	+96 +50	+126 +80		
225	250												
250	280	-56 -137	-17 -108	0 -81	0 -52	$\pm 26$	+56 +4	+72 +20	+86 +34	+108 +56	+146 +94		
280	315												
315	355	-62 -151	-18 -119	0 -89	0 -57	$\pm 28$	+61 +4	+78 +21	+94 +37	+119 +62	+165 +108		
355	400												
400	450	-68 -165	-20 -131	0 -97	0 -63	$\pm 31$	+68 +5	+86 +23	+103 +40	+131 +68	+189 +126		
450	500												

续表 1

基,本尺寸 mm		公差带 μm											基准	H10	H10	e10
		过盈配合			基准			间隙配合								
大于	到	s7	t7	u7	H9	c9	d9	e9	f9	h9						
—	3	+24 +14	—	+28 +18	+25 0	-60 -85	-20 -45	-14 -39	-6 -31	0 -25					+40 0	-60 -100
3	6	+31 +19	—	+35 +23	+30 0	-70 -100	-30 -60	-20 -50	-10 -40	0 -30					+48 0	-70 -118
6	10	+38 +23	—	+43 +28	+36 0	-80 -116	-40 -76	-25 -61	-13 -49	0 -36					+58 0	-80 -138
10	14	+46 +28	—	+51 +33	+43 0	-95 -138	-50 -93	-32 -75	-16 -59	0 -43					+70 0	-95 -165
18	24	+56 +35	—	+62 +41	+52 0	-110 -162	-65 -117	-40 -92	-20 -72	0 -52					+84 0	-110 -194
30	40	+68 +43	+73 +48	+85 +60	+62 0	-120 -182	-80 -142	-50 -112	-25 -87	0 -62					+100 0	-120 -220
40	50	+83 +53	+96 +66	+117 +87	+74 0	-140 -214	-100 -174	-60 -134	-30 -104	0 -74					+120 0	-140 -260
65	80	+89 +59	+105 +75	+132 +102	+87 0	-150 -224	-120 -207	-72 -159	-36 -123	0 -87					+140 0	-150 -270
80	100	+106 +71	+126 +91	+159 +124	+87 0	-170 -257	-120 -207	-72 -159	-36 -123	0 -87					+140 0	-170 -310
100	120	+114 +79	+139 +104	+179 +144	+87 0	-180 -267	-120 -207	-72 -159	-36 -123	0 -87					+140 0	-180 -320
120	140	+132 +92	+162 +122	+210 +170	+100 0	-200 -300	-145 -245	-85 -185	-43 -143	0 -100					+160 0	-200 -360
140	160	+140 +100	+174 +134	+230 +190	+100 0	-210 -310	-145 -245	-85 -185	-43 -143	0 -100					+160 0	-210 -370
160	180	+148 +108	+186 +146	+250 +210	+115 0	-230 -330	-170 -285	-100 -215	-50 -165	0 -115					+185 0	-230 -390
180	200	+168 +122	+212 +166	+282 +236	+115 0	-240 -355	-170 -285	-100 -215	-50 -165	0 -115					+185 0	-240 -425
200	225	+176 +130	+226 +180	+304 +258	+115 0	-260 -375	-170 -285	-100 -215	-50 -165	0 -115					+185 0	-260 -445
225	250	+186 +140	+242 +196	+330 +284	+115 0	-280 -395	-170 -285	-100 -215	-50 -165	0 -115					+185 0	-280 -465
250	280	+210 +158	+270 +218	+367 +315	+130 0	-300 -430	-190 -320	-110 -240	-56 -186	0 -130					+210 0	-300 -510
280	315	+222 +170	+292 +240	+402 +350	+130 0	-330 -460	-320 -460	-240 -460	-186 -460	-130 -460					+210 0	-330 -540
315	355	+247 +190	+325 +268	+447 +390	+140 0	-360 -500	-210 -350	-125 -265	-62 -202	0 -140					+230 0	-360 -590
355	400	+265 +208	+351 +294	+492 +435	+140 0	-400 -540	-210 -350	-125 -265	-62 -202	0 -140					+230 0	-400 -630
400	450	+295 +232	+393 +330	+553 +400	+155 0	-440 -595	-230 -385	-135 -290	-68 -223	0 -155					+250 0	-440 -690
450	500	+315 +252	+423 +360	+603 +540	+155 0	-480 -635	-230 -385	-135 -290	-68 -223	0 -155					+250 0	-480 -730

续表 1

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$												
		间隙配合			基准			间隙配合			基准			间隙配合
大于	到	d10	h10	H11	a11	b11	c11	d11	b11	H12	b12	h12	配合	配合
3	3	-20 -60	0 -40	+60 0	-270 -350	-140 -200	-60 -120	-20 -80	0 -60	+100 0	-140 -240	0 190	0	0
3	6	-30 -78	0 -48	+75 0	-270 -345	-140 -215	-70 -145	-30 -105	0 -75	+120 0	-140 -250	0 -120	0	0
6	10	-40 -98	0 -58	+90 0	-280 -370	-150 -240	-80 -170	-40 -130	0 -50	+150 0	-150 -300	0 -150	0	0
10	14	-50 -120	0 -70	+110 0	-290 -400	-150 -260	-95 -205	-50 -160	0 -110	+180 0	-150 -330	0 -180	0	0
14	18	-65 -149	0 -84	+130 0	-300 -430	-160 -290	-110 -240	-65 -195	0 -130	+210 0	-160 -370	0 -210	0	0
24	30	-80 -180	0 -100	+160 0	-310 -470	-170 -330	-120 -280	-80 -240	0 -160	+250 0	-170 -420	0 -250	0	0
30	40	-100 -220	0 -120	+190 0	-340 -530	-190 -360	-140 -330	-100 -290	0 -190	+300 0	-190 -490	0 -300	0	0
40	50	-120 -260	0 -140	+220 0	-380 -630	-220 -460	-170 -400	-120 -340	0 -220	+350 0	-220 -590	0 -350	0	0
50	65	-145 -305	0 -160	+250 0	-460 -710	-260 -510	-200 -430	-145 -395	0 -250	+400 0	-260 -660	0 -460	0	0
65	80	-170 -355	0 -185	+290 0	-580 -950	-310 -630	-230 -530	-170 -460	0 -290	+460 0	-380 -840	0 -460	0	0
80	100	-190 -400	0 -210	+320 0	-920 -1240	-480 -800	-300 -620	-190 -510	0 -320	+520 0	-480 -1000	0 -520	0	0
100	120	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
120	140	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
140	160	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
160	180	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
180	200	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
200	225	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
225	250	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
250	280	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
280	315	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
315	355	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
355	400	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
400	450	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0
450	500	-230 -480	0 -250	+400 0	-1500 -1710	-750 -1040	-440 -760	-230 -630	0 -400	+570 0	-1170 -1250	0 -570	0	0

表 2 基轴制孔、轴极限偏差

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$														
		间隙配合				过渡配合				过盈配合						
基准		F6	G6	H6	js6	K6	M6	N6	P6	R6	S6					
大于	到	b5	F6	G6	H6	js6	K6	M6	N6	P6	R6	S6				
—	3	0 -4	+12 +6	+8 +2	+6 0	$\pm 3$	0 -6	-2 -8	-4 -10	-6 -12	-10 -16	-14 -20				
3	6	0 -5	+18 +10	+12 +4	+8 0	$\pm 4$	+2 -6	-1 -9	-5 -13	-9 -17	-12 -20	-16 -24				
6	10	0 -6	+22 +13	+14 +5	+9 0	$\pm 4.5$	+2 -7	-3 -12	-7 -16	-12 -21	-16 -25	-20 -29				
10	14	0 -8	+27 +16	+17 +6	+11 0	$\pm 5.5$	+2 -9	-4 -15	-9 -20	-15 -26	-20 -31	-25 -36				
14	18															
18	24	0 -9	+33 +20	+20 +7	+13 0	$\pm 6.5$	+2 -11	-4 -17	-11 -24	-18 -31	-24 -37	-31 -44				
24	30															
30	40	0 -11	+41 +25	+25 +9	+16 0	$\pm 8$	+3 -13	-4 -20	-12 -28	-21 -37	-29 -45	-38 -54				
40	50															
50	65	0 -13	+49 +30	+29 +10	+19 0	$\pm 9.5$	+4 -15	-5 -24	-14 -33	-26 -45	-35 -47	-47 -66				
65	80															
80	100	0 -15	+58 +36	+34 +12	+22 0	$\pm 11$	+4 -18	-6 -28	-16 -38	-30 -52	-44 -64	-66 -86				
100	120															
120	140															
140	160	0 -18	+68 +43	+39 +14	+25 0	$\pm 12.5$	+4 -21	-8 -33	-20 -45	-36 -61	-58 -83	-93 -118				
160	180															
180	200															
200	225	0 -20	+79 +50	+44 +15	+29 0	$\pm 14.5$	+5 -24	-8 -37	-22 -51	-41 -70	-71 -100	-121 -150				
225	250															
250	280	0 -23	+88 +56	+49 +17	+32 0	$\pm 16$	+5 -27	-9 -41	-25 -57	-47 -79	-85 -117	-119 -181				
280	315															
315	355	0 -25	+95 +62	+54 +18	+36 0	$\pm 18$	+7 -29	-10 -46	-26 -62	-51 -87	-133 -197	-215 -283				
355	400															
400	450	0 -27	+108 +68	+60 +20	+40 0	$\pm 20$	+8 +32	-10 -50	-27 -67	-55 -95	-113 -153	-219 -259				
450	500															

续表 2

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$																					
		过盈配合				间隙配合				过渡配合				过盈配合									
		T6	b6	F7	G7	H7	js7	K7	M7	N7	P7	R7	T6	b6	F7	G7	H7	js7	K7	M7	N7	P7	R7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	0	+16	+12	+10	$\pm 5$	0	-2	-4	-6	-10	-12	-14	-16	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
6	—	0	+22	+16	+12	$\pm 6$	+3	0	-4	-8	+10	+4	-16	-20	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23
10	—	0	+28	+20	+15	$\pm 7$	+5	0	-4	-9	+13	+5	-19	-24	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28
14	—	0	+34	+24	+18	$\pm 9$	+5	0	-5	-11	+16	+5	-23	-29	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34
18	—	0	+41	+28	+21	$\pm 10$	+7	0	-7	-14	+20	+7	-28	-35	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41
24	—37	0	+50	+34	+25	$\pm 12$	+9	0	-8	-17	+25	+9	-33	-42	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
30	—43	0	+60	+40	+30	$\pm 15$	+10	0	-9	-21	+30	+10	-45	-51	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62
40	—49	0	+71	+47	+35	$\pm 17$	+12	0	-10	-24	+36	+12	-59	-67	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80
50	—60	0	+83	+54	+40	$\pm 20$	+14	0	-12	-28	+43	+14	-68	-78	-93	-93	-93	-93	-93	-93	-93	-93	-93
65	—79	0	+96	+61	+46	$\pm 23$	+15	0	-14	-33	+50	+15	-79	-91	-106	-106	-106	-106	-106	-106	-106	-106	-106
80	—84	0	+108	+69	+52	$\pm 26$	+17	0	-16	-36	+56	+17	-88	-103	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120
100	—97	0	+119	+75	+57	$\pm 28$	+18	0	-17	-40	+62	+18	-98	-113	-132	-132	-132	-132	-132	-132	-132	-132	-132
120	—106	0	+131	+83	+63	$\pm 31$	+20	0	-18	-45	+68	+20	-108	-125	-145	-145	-145	-145	-145	-145	-145	-145	-145
140	—127	0	+143	+91	+69	$\pm 34$	+22	0	-19	-50	+74	+22	-113	-133	-155	-155	-155	-155	-155	-155	-155	-155	-155
160	—152	0	+157	+99	+74	$\pm 37$	+24	0	-20	-55	+81	+24	-119	-141	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165
180	—139	0	+171	+107	+80	$\pm 40$	+26	0	-21	-60	+87	+26	-126	-150	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176
200	—186	0	+186	+115	+86	$\pm 43$	+28	0	-22	-65	+91	+28	-133	-159	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187
225	—171	0	+200	+127	+95	$\pm 46$	+30	0	-23	-70	+96	+30	-141	-169	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
250	—187	0	+216	+139	+103	$\pm 49$	+32	0	-24	-75	+101	+32	-150	-180	-213	-213	-213	-213	-213	-213	-213	-213	-213
280	—209	0	+229	+152	+113	$\pm 52$	+34	0	-25	-80	+108	+34	-159	-191	-226	-226	-226	-226	-226	-226	-226	-226	-226
315	—231	0	+241	+169	+125	$\pm 55$	+36	0	-26	-85	+115	+36	-169	-203	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241
355	—257	0	+257	+187	+140	$\pm 58$	+38	0	-27	-90	+121	+38	-176	-213	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253
400	—283	0	+283	+203	+152	$\pm 61$	+40	0	-28	-95	+127	+40	-186	-226	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269
450	—317	0	+317	+226	+171	$\pm 63$	+42	0	-29	-100	+133	+42	-197	-243	-291	-291	-291	-291	-291	-291	-291	-291	-291
500	—357	0	+357	+247	+188	$\pm 65$	+44	0	-30	-105	+139	+44	-209	-253	-305	-305	-305	-305	-305	-305	-305	-305	-305
550	—387	0	+387	+269	+203	$\pm 67$	+46	0	-31	-110	+145	+46	-220	-267	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321

续表 2

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$											
		过盈配合			基准配合			间隙配合			过渡配合		
大于	到	S7	T7	U7	k7	E8	F8	H8	js8	K8	M8	N8	
—	3	-14	—	-18	0	+28	+20	+14	$\pm 7$	0	-2	-4	
		-24	—	-28	-10	+14	+6	0	$\pm 7$	-14	-16	-18	
3	6	-15	—	-19	0	+38	+28	+18	$\pm 9$	+5	+2	-2	
		-27	—	-31	-12	+20	+10	0	$\pm 9$	+13	-16	-20	
6	10	-17	—	-22	0	+47	+35	+22	$\pm 11$	+6	+1	-3	
		-32	—	-37	-15	+25	+13	0	$\pm 11$	-16	-21	-25	
10	14	-21	—	-26	0	+59	+43	+27	$\pm 13$	+8	+2	-3	
		-39	—	-44	-18	+32	+16	0	$\pm 13$	-19	-25	-30	
18	24	-27	—	-33	0	+73	+53	+33	$\pm 16$	+10	+4	-3	
		-48	—	-54	-21	+40	+20	0	$\pm 16$	-23	-29	-36	
24	30	-33	—	-40	0	+89	+64	+39	$\pm 19$	+12	+5	-3	
		-54	—	-61	-25	+50	+25	0	$\pm 19$	-27	-34	-42	
30	40	-34	—	-51	0	+106	+76	+46	$\pm 23$	+14	+5	-4	
		-59	—	-76	-30	+60	+30	0	$\pm 23$	-32	-41	-50	
40	50	-42	—	-61	0	+126	+90	+54	$\pm 27$	+16	+6	-4	
		-72	—	-86	-35	+72	+36	0	$\pm 27$	-38	-48	-58	
50	65	-48	—	-91	0	+148	+106	+63	$\pm 31$	+20	+8	-4	
		-78	—	-121	-40	+85	+43	0	$\pm 31$	-43	-55	-67	
80	100	-58	—	-111	0	+172	+122	+72	$\pm 36$	+22	+9	-5	
		-93	—	-146	-35	+100	+50	0	$\pm 36$	-50	-63	-77	
100	120	-66	—	-131	0	+191	+137	+81	$\pm 40$	+25	+9	-5	
		-101	—	-166	-52	+110	+56	0	$\pm 40$	-55	-72	-86	
120	140	-77	—	-155	0	+214	+151	+89	$\pm 44$	+28	+11	-5	
		-117	—	-195	-57	+125	+62	0	$\pm 44$	-61	-78	-94	
140	160	-85	—	-175	0	+232	+165	+97	$\pm 48$	+29	+11	-6	
		-125	—	-215	-63	+135	+68	0	$\pm 48$	-68	-86	-103	
160	180	-93	—	-195	0	+252	+182	+103	$\pm 52$	+34	+14	-8	
		-133	—	-235	-69	+150	+75	0	$\pm 52$	-74	-94	-110	
180	200	-105	—	-219	0	+272	+202	+123	$\pm 56$	+39	+17	-10	
		-151	—	-265	-75	+169	+85	0	$\pm 56$	-84	-106	-134	
200	225	-113	—	-241	0	+292	+222	+143	$\pm 60$	+44	+20	-13	
		-159	—	-287	-81	+187	+95	0	$\pm 60$	-94	-118	-150	
225	250	-123	—	-267	0	+312	+242	+163	$\pm 64$	+49	+25	-17	
		-169	—	-313	-87	+202	+105	0	$\pm 64$	-104	-130	-166	
250	280	-138	—	-295	0	+332	+262	+183	$\pm 68$	+54	+30	-21	
		-190	—	-347	-91	+214	+115	0	$\pm 68$	-112	-138	-174	
280	315	-150	—	-330	0	+352	+282	+203	$\pm 72$	+59	+35	-25	
		-202	—	-382	-95	+226	+125	0	$\pm 72$	-126	-152	-188	
315	355	-169	—	-369	0	+372	+302	+223	$\pm 76$	+64	+40	-29	
		-226	—	-426	-99	+240	+145	0	$\pm 76$	-147	-173	-209	
355	400	-187	—	-414	0	+392	+322	+243	$\pm 80$	+69	+45	-33	
		-244	—	-471	-103	+258	+155	0	$\pm 80$	-156	-182	-218	
400	450	-209	—	-467	0	+412	+342	+263	$\pm 84$	+74	+50	-37	
		-272	—	-530	-107	+272	+175	0	$\pm 84$	-178	-204	-240	
450	500	-229	—	-517	0	+432	+362	+283	$\pm 88$	+79	+55	-41	
		-292	—	-580	-111	+282	+185	0	$\pm 88$	-180	-206	-242	



续表 2

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$																									
		基准				间隙配合				配合				基准													
		h8	D8	E8	F8	H8	h9	D9	E9	F9	H9	h10	D10	E10	F10	H10											
—	3	0 -14	+34 +20	+28 +14	+20 +6	+14 0	0 -25	+45 +20	+39 +14	+31 +6	+25 0	0 -40	3	6	0 -18	+48 +30	+38 +20	+28 +10	+20 +6	+14 0	0 -30	+60 +30	+50 +20	+40 +10	+30 0	0 -48	
6	10	0 -22	+62 +40	+47 +25	+35 +13	+22 0	0 -36	+76 +40	+61 +25	+49 +13	+36 0	0 -58	10	14	0	+77	+59	+43	+27	0	0	-45	+93	+75	+59	+43	0 -70
14	18	-27	+50	+32	+16	0	-45	+50	+32	+16	0	-70	18	24	0	+98	+73	+53	+33	0	0	-52	+117	+92	+72	+52	0 -84
24	30	0 -33	+98 +65	+73 +40	+53 +20	+33 0	0 -52	+117 +65	+92 +40	+72 +20	+52 0	0 -84	24	30	0 -39	+119	+89	+64	+39	0	0	-62	+142	+112	+87	+62	0 -100
30	40	0	+119	+89	+64	+39	0	+142	+112	+87	+62	0	40	50	0 -39	+119	+89	+64	+39	0	0	-62	+142	+112	+87	+62	0 -100
40	50	0 -39	+119 +80	+89 +50	+64 +25	+39 0	0 -62	+142 +80	+112 +50	+87 +25	+62 0	0 -100	50	65	0 -46	+146	+106	+76	+46	0	0	-74	+174	+134	+104	+74	0 -120
65	80	0 -46	+146 +100	+106 +60	+76 +30	+46 0	0 -74	+174 +100	+134 +60	+104 +30	+74 0	0 -120	80	100	0 -54	+174	+126	+90	+54	0	0	-87	+207	+159	+123	+87	0 -140
100	120	0 -54	+174 +120	+126 +72	+90 +36	+54 0	0 -87	+207 +120	+159 +72	+123 +36	+87 0	0 -140	120	140	0	+208	+148	+106	+63	0	0	-100	+245	+185	+143	+100	0 -160
140	160	0 -63	+208 +145	+148 +85	+106 +43	+63 0	0 -100	+245 +145	+185 +85	+143 +43	+100 0	0 -160	160	180	0	+242	+172	+122	+72	0	0	-115	+280	+210	+165	+115	0 -185
180	200	0 -72	+242 +170	+172 +100	+122 +50	+72 0	0 -115	+280 +170	+210 +100	+165 +50	+115 0	0 -185	200	225	0	+271	+191	+137	+81	0	0	-130	+320	+240	+186	+130	0 -210
225	250	0 -72	+271 +190	+191 +110	+137 +56	+81 0	0 -130	+320 +190	+240 +110	+186 +56	+130 0	0 -210	250	280	0 -81	+299	+214	+151	+89	0	0	-140	+350	+265	+202	+140	0 -230
280	315	0 -81	+299 +210	+214 +125	+151 +62	+89 0	0 -140	+350 +210	+265 +125	+202 +62	+140 0	0 -230	315	355	0 -89	+327	+232	+165	+97	0	0	-155	+385	+290	+223	+155	0 -250
355	400	0 -89	+327 +230	+232 +135	+165 +68	+97 0	0 -155	+385 +230	+290 +135	+223 +68	+155 0	0 -250	400	450	0 -97	+327	+232	+165	+97	0	0	-155	+385	+290	+223	+155	0 -250
450	500	0 -97	+327 +230	+232 +135	+165 +68	+97 0	0 -155	+385 +230	+290 +135	+223 +68	+155 0	0 -250	500	500	0 -97	+327	+232	+165	+97	0	0	-155	+385	+290	+223	+155	0 -250

续表 2

基本尺寸 mm		公差带 $\mu\text{m}$											
		间隙配合		基准		间隙配合				基准		配合	
大于	到	D10	H10	b11	A11	B11	C11	D11	H11	b12	B12	H12	I12
3	3	+60	+40	0	+330	+200	+120	+80	+60	0	+240	+100	+100
		+20	0	-60	+270	+140	+60	+20	0	-100	+140	0	0
6	6	+78	+48	0	+345	+215	+145	+105	+75	0	+260	+120	+120
		+30	0	-75	+270	+140	+70	+30	0	-120	+140	0	0
10	10	+98	+58	0	+370	+240	+170	+130	+90	0	+300	+150	+150
		+40	0	-90	+280	+150	+80	+40	0	-150	+150	0	0
14	14	+120	70	0	+400	+260	+205	+160	+110	0	+330	+180	+180
		+50	+0	-110	+290	+150	+95	+50	0	-180	+150	0	0
18	24	+149	+84	0	+430	+290	+240	+195	+130	0	+370	+210	+210
		+65	0	-130	+300	+160	+110	+65	0	-210	+160	0	0
30	40	+180	+100	0	+470	+330	+280	+240	+160	0	+420	+250	+250
		+80	0	-160	+310	+170	+120	+80	0	-250	+170	0	0
40	50	+220	+120	0	+480	+340	+290	+240	+190	0	+490	+300	+300
		+100	0	-190	+320	+180	+130	+100	0	-300	+200	0	0
65	80	+260	+140	0	+530	+380	+330	+290	+220	0	+570	+350	+350
		+120	0	-220	+340	+190	+140	+120	0	-350	+240	0	0
120	140	+305	+160	0	+550	+390	+340	+300	+220	0	+680	+400	+400
		+145	0	-250	+360	+200	+150	+120	0	-400	+280	0	0
160	180	+355	+185	0	+600	+440	+390	+340	+250	0	+710	+460	+460
		+170	0	-290	+380	+240	+180	+170	0	-460	+310	0	0
200	225	+400	+210	0	+630	+460	+400	+395	+250	0	+800	+520	+520
		+190	0	-320	+410	+260	+230	+145	0	-520	+420	0	0
250	280	+440	+230	0	+660	+500	+450	+460	+320	0	+880	+600	+600
		+210	0	-360	+460	+260	+200	+190	0	-570	+600	0	0
315	355	+480	+250	0	+710	+550	+500	+510	+360	0	+1170	+800	+800
		+230	0	-400	+480	+300	+240	+210	0	-630	+680	0	0
400	450	+510	+280	0	+770	+600	+550	+570	+400	0	+1390	+1000	+1000
		+250	0	-440	+520	+360	+300	+280	0	-630	+480	0	0
450	500	+550	+320	0	+830	+670	+620	+630	+450	0	+1600	+1250	+1250
		+230	0	-480	+540	+400	+330	+230	0	-680	+540	0	0

表 3 基孔制与基轴制优先、常用配合极限间隙或极限过盈

基孔制	$\frac{H6}{f5}$		$\frac{H7}{f6}$		$\frac{H8}{e7}$		$\frac{H9}{g7}$		$\frac{H8}{j8}$		$\frac{H8}{k8}$		$\frac{H9}{c9}$		$\frac{H9}{d9}$		μm
	$\frac{H6}{f5}$	$\frac{h5}{f5}$	$\frac{H7}{f6}$	$\frac{h6}{f6}$	$\frac{H8}{e7}$	$\frac{h7}{e7}$	$\frac{H8}{g7}$	$\frac{h8}{g7}$	$\frac{H8}{j8}$	$\frac{h8}{j8}$	$\frac{H8}{k8}$	$\frac{h8}{k8}$	$\frac{H9}{c9}$	$\frac{h9}{c9}$	$\frac{H9}{d9}$	$\frac{h9}{d9}$	
基轴制	$\frac{G6}{h5}$		$\frac{G7}{h6}$		$\frac{E8}{h7}$		$\frac{F8}{h7}$		$\frac{D8}{h8}$		$\frac{E8}{h8}$		$\frac{F8}{h8}$		$\frac{D9}{h9}$		
基本尺寸 mm																	
间 隙 配 合																	
大于 至																	
—	+16	+12	+10	+22	+18	+16	+16	+38	+30	+26	+24	+48	+43	+34	+28	+110	+70
3	+6	+2	0	+6	+2	0	+14	+6	+2	0	0	+20	+14	+6	0	+60	+20
6	+23	+17	+13	+30	+24	+20	+24	+50	+40	+34	+30	+66	+56	+46	+36	+130	+90
10	+10	+4	0	+10	+4	0	+20	+10	+4	0	0	+30	+20	+10	0	+70	+30
14	+28	+20	+15	+37	+29	+24	+42	+62	+56	+42	+37	+84	+69	+57	+44	+152	+112
18	+13	+5	0	+13	+5	0	+25	+13	+5	0	0	+40	+25	+13	0	+80	+40
24	+35	+25	+19	+45	+35	+29	+77	+61	+51	+45	+45	+104	+86	+70	+54	+181	+136
30	+16	+6	0	+16	+6	0	+32	+16	+6	0	0	+50	+32	+16	0	+95	+50
40	+42	+29	+22	+54	+41	+34	+94	+74	+61	+54	+54	+131	+106	+86	+66	+214	+169
50	+20	+7	0	+20	+7	0	+40	+20	+7	0	0	+65	+40	+20	0	+114	+65
65	+52	+36	+27	+66	+50	+41	+114	+89	+73	+64	+64	+158	+128	+103	+78	+244	+204
80	+25	+9	0	+25	+9	0	+50	+25	+9	0	0	+80	+50	+25	0	+254	+80
100	+62	+42	+32	+79	+59	+49	+136	+106	+86	+76	+76	+192	+152	+122	+92	+288	+248
120	+30	+10	0	+30	+10	0	+60	+30	+10	0	0	+100	+60	+30	0	+298	+100
140	+73	+49	+37	+93	+69	+57	+161	+125	+101	+89	+89	+228	+180	+144	+108	+344	+294
160	+36	+12	0	+36	+12	0	+72	+36	+12	0	0	+120	+72	+36	0	+354	+120
180																+430	+180
200																+230	+200
225	+86	+57	+43	+108	+79	+65	+188	+146	+117	+103	+103	+271	+211	+169	+126	+400	+345
250	+43	+14	0	+43	+14	0	+85	+43	+14	0	0	+145	+85	+43	0	+210	+145
280																+470	+280
315	+99	+64	+48	+125	+90	+75	+218	+168	+133	+118	+118	+314	+244	+194	+144	+490	+400
355	+50	+15	0	+50	+15	0	+100	+50	+15	0	0	+170	+100	+50	0	+260	+170
400																+510	+400
450	+111	+72	+55	+140	+101	+84	+243	+189	+150	+133	+133	+352	+272	+218	+162	+560	+450
500	+56	+17	0	+56	+17	0	+110	+56	+17	0	0	+190	+110	+56	0	+590	+190
	+123	+79	+61	+155	+111	+93	+271	+208	+164	+146	+146	+388	+303	+240	+178	+640	+490
	+62	+18	0	+62	+18	0	+125	+62	+18	0	0	+210	+125	+62	0	+680	+210
	+135	+87	+67	+171	+123	+103	+295	+228	+180	+160	+160	+424	+329	+262	+194	+750	+540
	+68	+20	0	+68	+20	0	+135	+68	+20	0	0	+230	+135	+68	0	+790	+230

注:① 表中“+”值为间隙量,“-”值为过盈量。  
 ② 标注 y 的配合为优先配合。

续表 3

μm

基本尺寸 mm	间 隙 配 合												过渡配合		
	H9 e9	H9 f9	H9 h9	H10 d10	H10 d10	H10 b10	H11 a11	H11 b11	H11 c11	H11 d11	H11 b11	H12 h12		H12 h12	H6 f6
—	+64	+56	+50	+140	+160	+80	+390	+260	+180	+140	+120	+340	+200	+8	+7
3	+14	+6	0	+60	+20	0	+270	+140	+60	+20	0	+140	0	-2	-3
6	+20	+10	+60	+166	+126	+96	+420	+290	+220	+180	+150	+380	+240	+10.5	+9
10	+25	+13	+72	+196	+156	+116	+460	+330	+260	+220	+180	+450	+300	+12	+10.5
14	+118	+102	+86	+235	+190	+140	+510	+370	+315	+270	+220	+510	+360	+15	+13.5
18	+32	+16	0	+95	+50	0	+290	+150	+95	+50	0	+150	0	-4	-5.5
24	+144	+124	+104	+278	+233	+168	+560	+420	+370	+325	+260	+580	+420	+17.5	+15.5
30	+40	+20	0	+110	+65	0	+300	+160	+110	+65	0	+160	0	-4.5	-6.5
40	+174	+149	+124	+320	+280	+200	+630	+490	+440	+400	+320	+670	+500	+21.5	+19
50	+50	+25	0	+330	+80	0	+640	+500	+450	+80	0	+680	0	-5.5	-8
65	+208	+178	+148	+380	+340	+240	+720	+570	+520	+480	+380	+790	+600	*	*
80	+60	+30	0	+390	+100	0	+740	+580	+530	+100	0	+800	0	+25.5	+22.5
100	+246	+210	+174	+450	+400	+280	+820	+660	+610	+560	+440	+920	+700	+29.5	+26
120	+72	+36	0	+460	+120	0	+850	+680	+620	+120	0	+940	0	-7.5	-11
140				+520			+960	+760	+700			+1060			
160	+285	+243	+200	+530	+465	+320	+1020	+780	+710	+645	+500	+1080	+800	+34	+30.5
180	+85	+43	0	+210	+145	0	+520	+280	+210	+145	0	+280	0	-9	-12.5
200				+350			+1080	+810	+730			+1110			
225				+230			+580	+310	+230			+310			
250				+610			+1240	+920	+820			+1260			
280	+330	+280	+230	+630	+540	+370	+660	+340	+240	+750	+580	+1300	+920	+39	+34.5
315	+100	+50	0	+260	+170	0	+740	+380	+260	+170	0	+380	0	-10	-14.5
355				+650			+1400	+1000	+860			+1340			
400				+280			+820	+420	+280			+420			
450	+370	+316	+260	+300	+610	+420	+1560	+1120	+940	+830	+640	+480	+1940	+43.5	+39
500	+110	+56	0	+750	+150	0	+1690	+1180	+970	+190	0	+1580	0	-11.5	-16
				+330			+1050	+540	+330			+540			
				+820			+1920	+1320	+1080	+930	+720	+600	+1140	+48.5	+43
315	+405	+342	+280	+360	+670	+460	+1200	+600	+380	+210	0	+680	0	-12.5	-18
355	+125	+62	0	+860	+210	0	+2070	+1400	+1120	+210	0	+2020	0	-13.5	-20
400				+400			+1350	+680	+400			+840			
450	+445	+378	+310	+440	+730	+500	+2300	+1560	+1240	+1030	+800	+760	+1260	+53.5	+47
500	+135	+68	0	+980	+230	0	+2450	+1640	+1280	+230	0	+2100	0	-13.5	-20
				+480			+1650	+840	+480			+840			

续表 3

		过 渡 配 合													μm			
基孔制	H6 k5	H6 m5	H7 p6	H7 s6	H7 k6	H7 m6	H7 n6	H7 p6	H7 s6	H7 k6	H7 m6	H7 n6	H7 p6	H7 s6	H8 k7	H8 k7	H8 k7	
基轴制	K6 h5	M6 h5	Js7 b6	Js7 b6	K7 h6	M7 h6	N7 h6	Js7 b6	Js7 b6	K7 h6	M7 h6	N7 h6	Js7 b6	Js7 b6	Js8 h7	K8 h7	K8 h7	
基本尺寸 mm																		
大于 至																		
—	3	+6 -4	+4 -6	+2 -8	+13 -3	+11 -5	+10 -6	+10 -10	+6 -10	+4 -12	+8 -10	+4 -10	+2 -14	+19 -5	+17 -7	+14 -10	+10 -14	
3	6	+7 -6	+4 -9	+4 -9	+16 -4	+14 -6	+11 -9	+14 -9	+8 -12	+4 -16	+8 -12	+4 -16	+2 -16	+24 -6	+21 -9	+17 -13	+17 -13	
6	10	+8 -7	+3 -12	+3 -12	+18.5 -4.5	+16 -7	+14 -10	+16 -10	+9 -15	+5 -19	+9 -15	+5 -19	+5 -19	+29 -7	+26 -11	+21 -16	+21 -16	
10	14	+10 -9	+4 -15	+4 -15	+23.5 -5.5	+20 -9	+17 -12	+20 -12	+11 -18	+6 -23	+11 -18	+6 -23	+6 -23	+36 -9	+31 -13	+26 -19	+26 -19	
14	18																	
18	24																	
24	30	±11	+5 -17	+5 -17	+27.5 -6.5	+23 -10	+19 -15	+23 -18	+13 -21	+6 -28	+13 -21	+6 -28	+6 -28	+43 -10	+37 -16	+31 -23	+31 -23	
30	40	+14 -13	+7 -20	+7 -20	+33 -8	+28 -12	+23 -18	+28 -18	+16 -25	+8 -33	+16 -25	+8 -33	+8 -33	+51 -12	+44 -19	+37 -27	+37 -27	
40	50																	
50	65	+17 -15	+8 -24	+8 -24	+39.5 -9.5	+34 -15	+28 -21	+34 -21	+19 -30	+10 -39	+19 -30	+10 -39	+10 -39	+61 -15	+53 -28	+44 -32	+44 -32	
65	80																	
80	100	+19 -18	+9 -28	+9 -28	+46 -11	+39 -17	+32 -25	+39 -25	+22 -35	+12 -45	+22 -35	+12 -45	+12 -45	+71 -17	+62 -27	+51 -38	+51 -38	
100	120																	
120	140																	
140	160	+22 -21	+10 -33	+10 -33	+52.5 -12.5	+45 -20	+37 -28	+45 -28	+25 -40	+13 -52	+25 -40	+13 -52	+13 -52	+83 -20	+71 -31	+60 -43	+60 -43	
160	180																	
180	200																	
200	225	+25 -24	+12 -37	+12 -37	+60.5 -14.5	+52 -23	+42 -33	+52 -33	+29 -46	+15 -60	+29 -46	+15 -60	+15 -60	+95 -23	+82 -36	+68 -50	+68 -50	
225	250																	
250	280	+28 -27	+12 -43	+12 -43	+68 -16	+58 -26	+48 -36	+58 -36	+32 -52	+18 -66	+32 -52	+18 -66	+18 -66	+107 -26	+92 -40	+77 -56	+77 -56	
280	315																	
315	355	+32 -29	+15 -46	+15 -46	+75 -18	+64 -28	+53 -40	+64 -40	+36 -57	+20 -73	+36 -57	+20 -73	+20 -73	+117 -28	+101 -44	+85 -61	+85 -61	
355	400																	
400	450	+35 -32	+17 -50	+17 -50	+83 -20	+71 -31	+58 -45	+71 -31	+40 -63	+23 -80	+40 -63	+23 -80	+23 -80	+128 -31	+111 -48	+92 -68	+92 -68	
450	500																	

续表 3

μm

基孔制	$\frac{H8}{m7}$	$\frac{H8}{n7}$	$\frac{H8}{p7}$	$\frac{H6}{n5}$	$\frac{H6}{p5}$	$\frac{H6}{r5}$	$\frac{H6}{s5}$	$\frac{H6}{t5}$	$\frac{H6}{u5}$	$\frac{H7}{p6}$	μm	
	$\frac{M8}{h7}$	$\frac{N8}{h7}$		$\frac{N6}{h5}$	$\frac{P6}{h5}$	$\frac{R6}{h5}$	$\frac{S6}{h5}$	$\frac{T6}{h5}$	$\frac{U6}{h5}$	$\frac{P7}{h6}$		
基本尺寸 mm												
大于												
至												
—	+12 -12	+8 -16	+6 -18	+8 -16	0 -10	0 -10	-4 -14	-4 -14	-6 -16	-8 -20	+4 -12	0 -16
3	+14 -16	+10 -20	+6 -24	0 -13	-4 -17	-4 -17	-7 -24	-7 -24	-11 -24	-11 -24	0 -20	0 -20
6	+16 -21	+12 -25	+7 -30	-1 -16	-6 -21	-6 -21	-10 -29	-10 -29	-14 -29	-14 -29	0 -24	0 -24
10	+20 -25	+15 -30	+9 -36	-1 -20	-7 -26	-7 -26	-12 -36	-12 -36	-17 -36	-17 -36	0 -29	0 -29
14	+25 -29	+18 -36	+11 -43	-2 -24	-9 -31	-9 -31	-15 -44	-15 -44	-22 -44	-22 -44	-1 -35	-1 -35
18	+30 -34	+22 -42	+13 -51	-1 -28	-10 -37	-10 -37	-18 -54	-18 -54	-27 -54	-27 -54	-1 -42	-1 -42
24	+35 -41	+26 -50	+14 -62	-1 -33	-13 -45	-13 -45	-22 -68	-22 -68	-34 -79	-34 -79	-2 -51	-2 -51
30	+41 -48	+31 -58	+17 -72	-1 -38	-15 -52	-15 -52	-28 -88	-28 -88	-49 -106	-49 -106	-2 -59	-2 -59
40	+48 -55	+36 -67	+20 -83	-2 -45	-18 -61	-18 -61	-38 -119	-38 -119	-67 -137	-67 -137	-3 -68	-3 -68
50	+55 -63	+41 -77	+22 -96	-2 -51	-21 -70	-21 -70	-53 -167	-53 -167	-93 -186	-93 -186	-4 -79	-4 -79
65	+61 -72	+47 -86	+25 -108	-2 -57	-24 -79	-24 -79	-72 -203	-72 -203	-126 -263	-126 -263	-4 -88	-4 -88
80	+68 -78	+52 -94	+27 -119	-1 -62	-26 -87	-26 -87	-154 -319	-154 -319	-215 -419	-215 -419	-5 -98	-5 -98
100	+74 -86	+57 -103	+29 -131	0 -67	-28 -95	-28 -95	-290 -587	-290 -587	-419 -887	-419 -887	-5 -108	-5 -108
120												
140												
160												
180												
200												
225												
250												
280												
315												
355												
400												
450												
500												

注:  $\frac{H6}{n5}$ 、 $\frac{H7}{p6}$  在基本尺寸小于或等于 3mm 时, 为过渡配合。

续表 3

μm

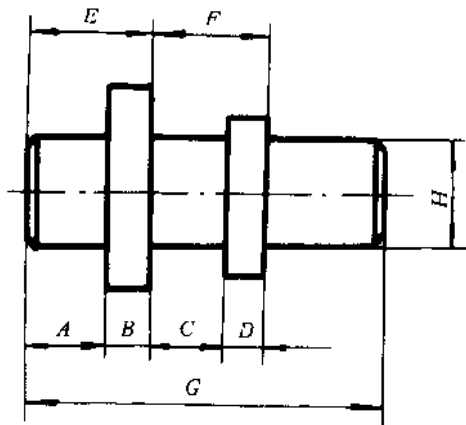
基孔制		H7 r6	H7 s6	T7 h6	H7 v6	H7 x6	H7 y6	H7 z6	H8 r7	H8 s7	H8 t7	H8 u7
基轴制		R7 h6	S7 h6	T7 h6	U7 h6							
基本尺寸 mm												
大于	至	过 盈 配 合										
—	3	0 -16	-4 -20	-8 -24	-12 -28	-10 -26	-10 -26	-16 -32	+4 -20	0 -24	—	—
3	6	-3 -23	-7 -27	-11 -31	—	-16 -36	-16 -36	+3 -23	+3 -27	-1 -31	—	—
6	10	-4 -28	-8 -32	-13 -37	—	-19 -43	-19 -43	+3 -27	+3 -34	-1 -38	—	—
10	14	5 -34	-10 -39	-15 -44	—	-22 -56	-22 -56	+4 -41	+4 -46	-1 -46	—	-6 -51
14	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	24	7 -41	-14 -48	-20 -54	-26 -60	-33 -67	-33 -67	+5 -49	+5 -56	-2 -56	—	-8 -62
24	30	-9 -50	-18 -59	-28 -64	-37 -76	-45 -84	-45 -84	+5 -59	+5 -68	-4 -68	—	-9 -73
30	40	-11 -60	-23 -67	-36 -85	-50 -106	-57 -121	-57 -121	+5 -68	+5 -79	-7 -79	—	-9 -85
40	50	-13 -62	-29 -78	-45 -94	-65 -121	-56 -128	-56 -128	+5 -68	+5 -81	-8 -81	—	-15 -95
50	65	-16 -73	-36 -93	-56 -113	-89 -146	-68 -152	-68 -152	+5 -68	+5 -86	-9 -86	—	-21 -107
65	80	-19 -88	-44 -101	-69 -126	-109 -166	-87 -194	-87 -194	+5 -68	+5 -99	-10 -99	—	-25 -114
80	100	-23 -106	-52 -117	-82 -147	-130 -195	-106 -227	-106 -227	+5 -68	+5 -114	-11 -114	—	-29 -127
100	120	-25 -113	-60 -126	-94 -159	-150 -215	-118 -270	-118 -270	+5 -68	+5 -126	-13 -126	—	-33 -140
120	140	-28 -133	-68 -146	-106 -170	-170 -235	-140 -277	-140 -277	+5 -68	+5 -140	-14 -140	—	-37 -159
140	160	-31 -151	-76 -164	-120 -195	-190 -265	-152 -313	-152 -313	+5 -68	+5 -152	-15 -152	—	-41 -179
160	180	-34 -169	-84 -182	-134 -209	-212 -287	-166 -339	-166 -339	+5 -68	+5 -166	-16 -166	—	-45 -199
180	200	-38 -183	-94 -196	-150 -225	-238 -313	-188 -369	-188 -369	+5 -68	+5 -188	-17 -188	—	-49 -220
200	225	-42 -202	-106 -215	-166 -250	-263 -347	-206 -417	-206 -417	+5 -68	+5 -206	-18 -206	—	-53 -242
225	250	-46 -220	-118 -233	-188 -272	-298 -382	-233 -511	-233 -511	+5 -68	+5 -233	-19 -233	—	-57 -269
250	280	-51 -244	-133 -247	-211 -304	-333 -426	-263 -557	-263 -557	+5 -68	+5 -263	-20 -263	—	-61 -292
280	315	-57 -269	-151 -272	-237 -330	-378 -471	-304 -626	-304 -626	+5 -68	+5 -304	-21 -304	—	-65 -323
315	355	-63 -292	-169 -305	-267 -360	-427 -520	-339 -689	-339 -689	+5 -68	+5 -339	-22 -339	—	-69 -359
355	400	-69 -323	-189 -336	-297 -390	-477 -570	-382 -731	-382 -731	+5 -68	+5 -382	-23 -382	—	-73 -393
400	450	-72 -359	-199 -369	-330 -423	-520 -613	-426 -822	-426 -822	+5 -68	+5 -426	-24 -426	—	-77 -423
450	500	-77 -400	-215 -400	-360 -453	-570 -663	-471 -931	-471 -931	+5 -68	+5 -471	-25 -471	—	-81 -443

注:  $H_8/r_7$  在小于或等于 100mm 时, 为过渡配合。

未注公差尺寸的  
极限偏差

孔、轴与长度的区分

区分类别	孔	轴	长 度
实体形状	内表面	外表面	可理解为内表面,也可理解为外表面
装配关系	包容面	被包容面	无明确包容关系
尺寸和材料关系	尺寸增加,材料减少	尺寸减小,材料减少	尺寸增加,材料可能增加,也可能减少
尺寸和重量关系	尺寸增加,重量减轻	尺寸减小,重量减轻	尺寸增加,重量可能增加,也可能减轻
测量关系	凡用游标卡尺内爪测量的尺寸	凡用游标卡尺外爪测量的尺寸	凡用游标卡尺深度杆测量的尺寸



孔: C  
轴: B、D、G、E、H  
长度: A、F

●GB 1804—79 规定了未注公差尺寸的极限偏差。适用于切削加工的尺寸,也适用于非切削加工的尺寸(如冷轧、锻、铸的尺寸等)包括:

1. 长度尺寸(包括孔、轴、直径、台阶、距离、倒圆和倒角尺寸)。
2. 工序尺寸。
3. 零件组装后再经加工所形成的尺寸。

●未注公差尺寸的极限偏差规定:一般孔用 H,轴用 h,长度用  $\pm \frac{IT}{2}$  (即 Js 或 js)。必要时,可不分孔、轴或长度,均采用  $\pm \frac{IT}{2}$  (即 Js 或 js)。

●本标注适用范围较广,各行业或各工厂必须在本标准的基础上,根据不同对象和要求,由相应的技术文件作出具体规定。

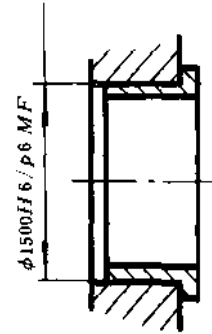


配制配合

**例** 生产中要加工一基本尺寸为  $\phi 1500\text{mm}$  的轴和孔,要求其配合的最大过盈为  $0.20\text{mm}$ ,最小过盈为  $0.05\text{mm}$ ,根据尺寸和零件生产、决定采用配制、配合。

选用配制配合示例

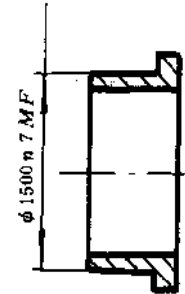
1. 选定配合代号:由标准查得,当选用  $\phi 1500\text{H}6/\text{p}6$  或  $\text{P}6/\text{h}6$  时,该配合的最大过盈为  $0.218\text{mm}$  最小过盈为  $0.062\text{mm}$ ,基本满足给定要求。选定以孔作为先加工件,此时,装配图应标注为:  $\phi 1500\text{H}6/\text{P}6\text{MF}$



2. 先加工件(孔):给一个容易达到的公差。如选用  $\text{H}8$  公差带,或按未注公差尺寸的极限偏差加工。此时,零件图上应标注  $\phi 1500\text{H}8\text{MF}$  (或  $\phi 1500\text{MF}$ )



3. 配制件(轴):根据已确定的配合公差( $\text{H}6/\text{P}6$ ),选择一合适的公差带,由标准中可查得  $n$  个公差带可获得最大过盈  $0.203\text{mm}$ ,最小过盈  $0.078\text{mm}$ ,满足原配合要求。在轴的零件图上应标注  $\phi 1500n7\text{MF}$



4. 生产中应按  $\phi 1500\text{H}8$  要求先加工孔,然后测得孔的实际尺寸,并以此实际尺寸计算出轴的极限尺寸,轴的实际尺寸应在此极限尺寸之间。假定孔的实际尺寸为  $\phi 1500.180\text{mm}$ ,则轴的极限尺寸为:

$$\text{最大极限尺寸} = 1500.180 + 0.203 = 1500.383 \text{ mm}$$

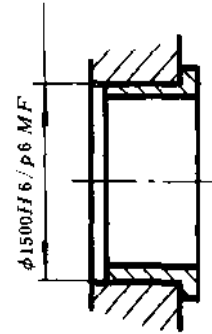
$$\text{最小极限尺寸} = 1500.180 + 0.078 = 1500.258 \text{ mm}$$

配制配合

**例** 生产中要加工一基本尺寸为  $\phi 1500\text{mm}$  的轴和孔,要求其配合的最大过盈为  $0.20\text{mm}$ ,最小过盈为  $0.05\text{mm}$ ,根据尺寸和零件生产、决定采用配制、配合。

选用配制配合示例

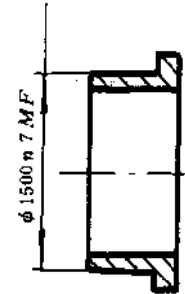
1. 选定配合代号:由标准查得,当选用  $\phi 1500\text{H}6/\text{p}6$  或  $\text{P}6/\text{h}6$  时,该配合的最大过盈为  $0.218\text{mm}$  最小过盈为  $0.062\text{mm}$ ,基本满足给定要求。选定以孔作为先加工件,此时,装配图应标注为:  $\phi 1500\text{H}6/\text{P}6\text{MF}$



2. 先加工件(孔):给一个容易达到的公差。如选用  $\text{H}8$  公差带,或按未注公差尺寸的极限偏差加工。此时,零件图上应标注  $\phi 1500\text{H}8\text{MF}$  (或  $\phi 1500\text{MF}$ )



3. 配制件(轴):根据已确定的配合公差( $\text{H}6/\text{P}6$ ),选择一合适的公差带,由标准中可查得  $n$  个公差带可获得最大过盈  $0.203\text{mm}$ ,最小过盈  $0.078\text{mm}$ ,满足原配合要求。在轴的零件图上应标注  $\phi 1500n7\text{MF}$



4. 生产中应按  $\phi 1500\text{H}8$  要求先加工孔,然后测得孔的实际尺寸,并以此实际尺寸计算出轴的极限尺寸,轴的实际尺寸应在此极限尺寸之间。假定孔的实际尺寸为  $\phi 1500.180\text{mm}$ ,则轴的极限尺寸为:

$$\text{最大极限尺寸} = 1500.180 + 0.203 = 1500.383 \text{ mm}$$

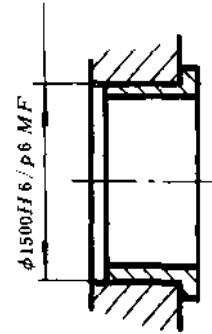
$$\text{最小极限尺寸} = 1500.180 + 0.078 = 1500.258 \text{ mm}$$

配制配合

**例** 生产中要加工一基本尺寸为  $\phi 1500\text{mm}$  的轴和孔,要求其配合的最大过盈为  $0.20\text{mm}$ ,最小过盈为  $0.05\text{mm}$ ,根据尺寸和零件生产、决定采用配制、配合。

选用配制配合示例

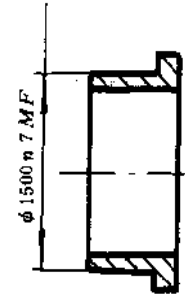
1. 选定配合代号:由标准查得,当选用  $\phi 1500\text{H}6/\text{p}6$  或  $\text{P}6/\text{h}6$  时,该配合的最大过盈为  $0.218\text{mm}$  最小过盈为  $0.062\text{mm}$ ,基本满足给定要求。选定以孔作为先加工件,此时,装配图应标注为:  $\phi 1500\text{H}6/\text{P}6\text{MF}$



2. 先加工件(孔):给一个容易达到的公差。如选用  $\text{H}8$  公差带,或按未注公差尺寸的极限偏差加工。此时,零件图上应标注  $\phi 1500\text{H}8\text{MF}$  (或  $\phi 1500\text{MF}$ )



3. 配制件(轴):根据已确定的配合公差( $\text{H}6/\text{P}6$ ),选择一合适的公差带,由标准中可查得  $n$  个公差带可获得最大过盈  $0.203\text{mm}$ ,最小过盈  $0.078\text{mm}$ ,满足原配合要求。在轴的零件图上应标注  $\phi 1500n7\text{MF}$



4. 生产中应按  $\phi 1500\text{H}8$  要求先加工孔,然后测得孔的实际尺寸,并以此实际尺寸计算出轴的极限尺寸,轴的实际尺寸应在此极限尺寸之间。假定孔的实际尺寸为  $\phi 1500.180\text{mm}$ ,则轴的极限尺寸为:

$$\text{最大极限尺寸} = 1500.180 + 0.203 = 1500.383 \text{ mm}$$

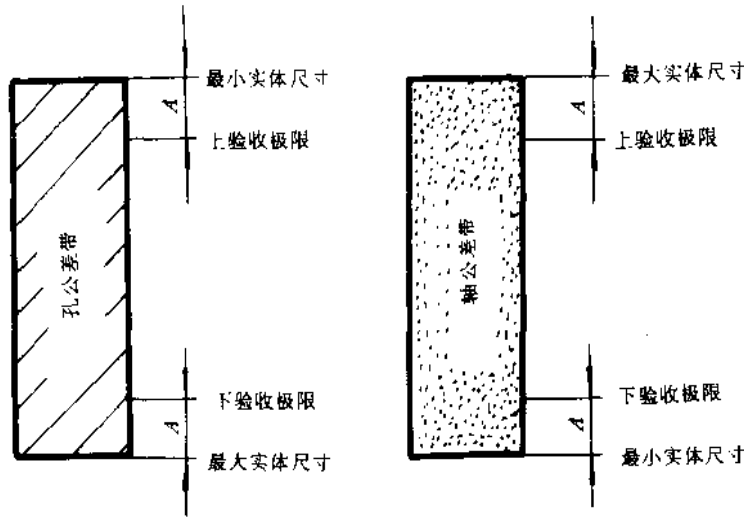
$$\text{最小极限尺寸} = 1500.180 + 0.078 = 1500.258 \text{ mm}$$

光滑工件尺寸的检验

**目的与要求:**当工件实际尺寸处于极限尺寸附近时,由于测量的不确定度,必然产生工件误收与误废的可能性。从保证产品质量,减少工件误收率出发,规定贯彻《公差与配合》新标准同时,贯彻 GB 3177—82《光滑工件尺寸的检验》。

**适用范围:**GB 3177—82《光滑工件尺寸的检验》适用于用普通计量器具,如游标卡尺,千分尺及车间条件下使用的分度值不少于 0.0005mm (放大倍数不大于 2000 倍)的比较仪等检验公差值大于 0.009 至 3.2mm,尺寸至 1000mm 的工件。

**验收极限:**标准规定按“验收极限”验收工件。验收极限是从规定的最大实体尺寸和最小实体尺寸分别向工件公差带内移动一个安全裕度 A 来确定。安全裕度 A 由工件公差确定,数值列于右表。



安全裕度及计量器具  
不确定度允许值

工件公差		安全裕度 A	计量器具不确定度允许值 $u_1$
大于	至		
0.009	0.018	0.001	0.0009
0.018	0.032	0.002	0.0018
0.032	0.058	0.003	0.0027
0.058	0.100	0.006	0.0054
0.100	0.180	0.010	0.009
0.180	0.320	0.018	0.016
0.320	0.580	0.032	0.029
0.580	1.000	0.060	0.054
1.000	1.800	0.160	0.090
1.800	3.200	0.180	0.160

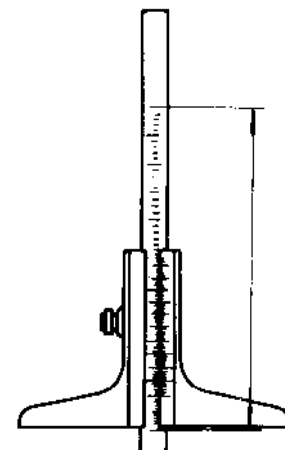
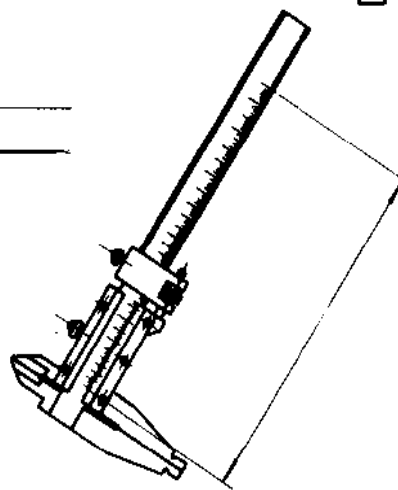
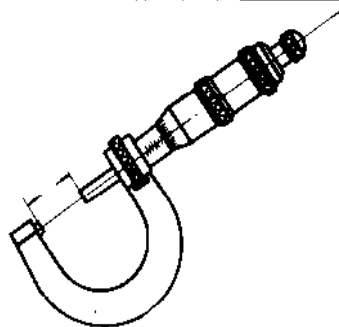
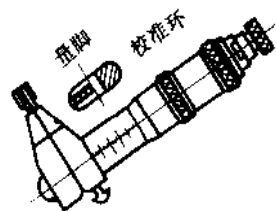
安全裕度 A 包括计量器具不确定度  $u_1$  (约为  $0.9A$ ) 和由温度、工件形状误差及压陷效应等因素引起的不确定度  $u_2$  (约为  $0.45A$ )。  $u_1$  和  $u_2$  合成:  $1.00A = \sqrt{(0.9A)^2 + (0.45A)^2}$ 。

千分尺和游标卡尺的不确定度

mm

光滑工件尺寸的检验

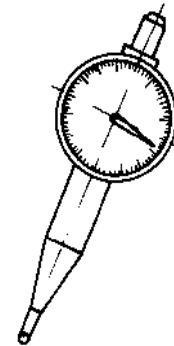
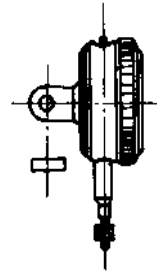
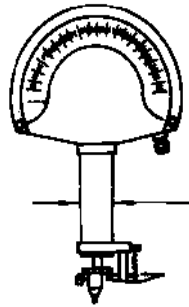
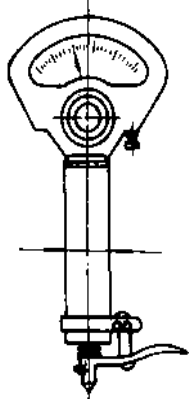
尺寸范围		计量器具类型			
		分度值 0.01 外径千分尺	分度值 0.01 内径千分尺	分度值 0.02 游标卡尺	分度值 0.05 游标卡尺
大于	至	不 确 定 度			
0	50	0.004	0.008	0.020	0.050
50	100	0.005			
100	150	0.006			
150	200	0.007	0.013		
200	250	0.008			
250	300	0.009			
300	350	0.010	0.020	0.100	
350	400	0.011			
400	450	0.012			
450	500	0.013			
500	600	0.030	0.150		
600	700				
700	1000				



比较仪和指示表的不确定度

mm

尺寸范围		量 器 类 型							
		分度值为 0.0005 比较仪	分度值为 0.001 比较仪	分度值为 0.002 比较仪	分度值为 0.005 比较仪	分度值为0.001的 千分表(0级在全 程,1级在0.2mm 内)分度值为0.002 的千分表(1转范 围)	分度值为0.001、 0.002、0.005的千 分表(1级全程内) 分度值为0.01的百 分表(0级在任意 1mm内)	分度值为0.01的百 分表(0级全程,1级 在任意1mm内)	分度值为0.01的百 分表(1级在全程 内)
大于	至	不 确 定 度							
	25	0.0006	0.0010	0.0017	0.0030	0.005	0.010	0.018	0.030
	25	0.0007		0.0018					
	40	0.0008	0.0011	0.0019					
	65								
	90	0.0009	0.0012	0.0020	0.006				
	115	0.0010	0.0013						
	165	0.0012	0.0014	0.0021					
	215	0.0014	0.0016	0.0022					
	265	0.0016	0.0017	0.0022					



例 1:

工件  $\phi 250h12$  ( $-0.460$ ), 工件公差等于 0.46mm。

确定:

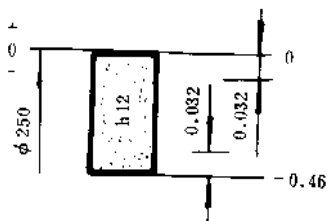
●安全裕度——在前页中查得:

安全裕度  $A=0.032\text{mm}$

计量器具不确定度允许值  $u_1=0.029\text{mm}$

●计量器具——在前页中查知,分度值 0.02 的游标卡尺不确定度 0.02mm 小于允许值 0.029mm,可满足使用要求。

●验收极限



上验收极限=最大实体尺寸

$$-A = 250 - 0.032 = 249.968\text{mm}$$

下验收极限=最小实体尺寸

$$+A = \text{最大实体尺寸} - \text{工件公差} \\ +A = 250 - 0.46 + 0.032 = 249.572\text{mm}$$

例 2:

工件  $\phi 150H10$  ( $+0.160$ ), 工件公差等于 0.16mm。

确定:

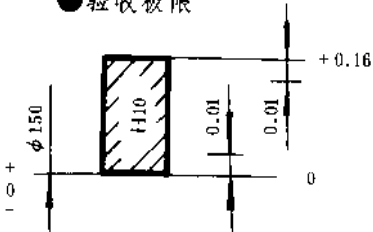
●安全裕度——在前页中查得:

安全裕度  $A=0.01\text{mm}$

计量器具不确定度允许值  $u_1=0.009\text{mm}$

●计量器具——在前页中查知,分度值 0.01mm 的内径千分尺不确定度 0.008mm 小于 0.009mm,可满足使用要求。

●验收极限



下验收极限=最大实体尺寸 + A

$$= 150 + 0.01 = 150.01\text{mm}$$

上验收极限=最大实体尺寸

$$+ \text{工件公差} - A = 150 + 0.16 - 0.01 = 150.15\text{mm}$$

例 3:

工件  $\phi 50P6$  ( $+0.042$ ), 工件公差等于 0.016mm。

确定:

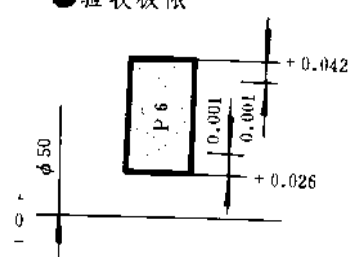
●安全裕度——在前页中查得:

安全裕度  $A=0.001\text{mm}$

计量器具不确定度允许值  $u_1=0.0009\text{mm}$

●计量器具——在前页中查知,没有合用的计量器具。再查第 66 页中得知,分度值 0.0005mm 的比较仪,可满足使用要求。

●验收极限



上验收极限=最大实体尺寸

$$-A = 50.042 - 0.001 = 50.041\text{mm}$$

下验收极限=最小实体尺寸

$$+A = \text{最大实体尺寸} - \text{工件公差} \\ +A = 50.042 - 0.016 + 0.001 = 50.027\text{mm}$$

确定验收极限  
和选择计量器具

应用示例

工件加工完毕后,必须通过检验才能判断是否符合图纸上尺寸的要求。

目前的检验手段,是用指示仪器测试或用光滑极限量规进行检验。光滑极限量规结构简单,制造容易,使用方便,能保证被检工件在装配中的互换性,在现阶段成批大量生产中被广泛地应用。

国家标准 GB 1957—81《光滑极限量规》适用于检验国家标准 GB 1800~1804—79《公差与配合》规定的孔与轴基本尺寸至500毫米、公差等级 IT6 至 IT16 级的光滑极限量规(以下简称为量规)。

#### 量规的总则

1. 测量的标准条件:温度为20℃,测力为零。
2. 检验工件最大实体尺寸(即孔为最小、轴为最大极限尺寸)的量规称通规。  
检验工件最小实体尺寸(即孔为最大、轴为最小极限尺寸)的量规称止规。
3. 符合极限尺寸判断原则(即泰勒原则)的量规如下:  
通规的测量面应是与孔或轴形状相对应的完整表面(通常称为全形量规),其尺寸等于工件的最大实体尺寸,且长度等于配合长度。  
止规的测量面应是点状的,两测量面之间的尺寸等于工件的最小实体尺寸。  
符合泰勒原则的量规如果在某些场合下应用不方便或有

困难时,可在保证被检验工件的形状误差不致影响配合性质的条件下,使用偏离泰勒原则的量规。

4. 用符合本标准的量规检验工件,如果通规能通过,止规不能通过,则该工件应为合格品。

5. 制造厂对工件进行检验时,操作者应该使用新的或者磨损较少的通规,检验部门应该使用与操作者相同型式且已磨损较多的通规。

用户代表在用量规验收工件时,通规应接近工件的最大实体尺寸,止规应接近工件的最小实体尺寸。

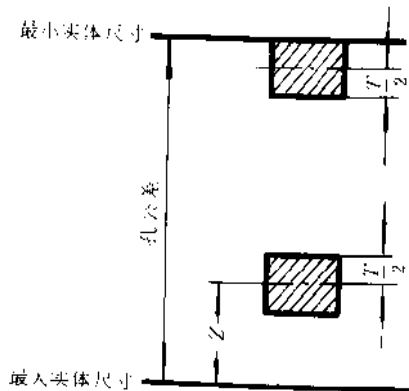
6. 用符合本标准的量规检验工件,如果判断有争议,应该使用下述尺寸的量规解决:

通规应等于或接近工件的最大实体尺寸;  
止规应等于或接近工件的最小实体尺寸。

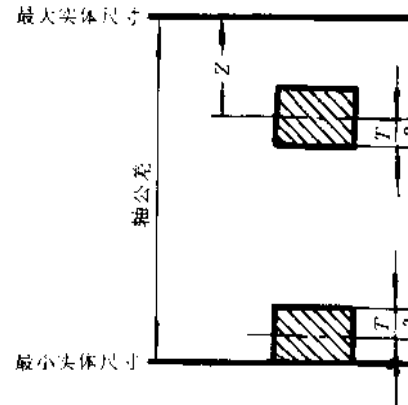


光滑极限量规

量规的制造公差



孔用量规公差带图



轴用量规公差带图

说明:

孔用量规尺寸公差带。

轴用量规尺寸公差带。

$T$  — 量规尺寸公差;

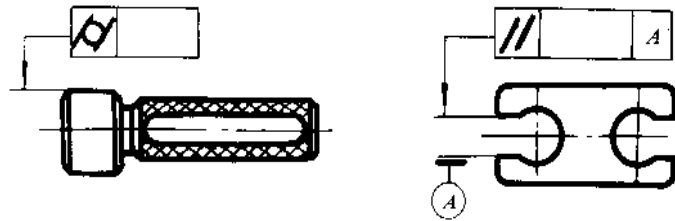
$Z$  — 通规尺寸公差带的中心到工件最大实体尺寸之间的距离。

$T$  和  $Z$  值见下表

工件基本尺寸 $D$ mm	IT6		IT7		IT8		IT9		IT10		IT11		IT12		IT13		IT14		IT15		IT16												
	IT6	$T$	$Z$	IT7	$T$	$Z$	IT8	$T$	$Z$	IT9	$T$	$Z$	IT10	$T$	$Z$	IT11	$T$	$Z$	IT12	$T$	$Z$	IT13	$T$	$Z$	IT14	$T$	$Z$	IT15	$T$	$Z$	IT16	$T$	$Z$
至 3	6	1	1	10	1.2	1.6	14	1.6	2	25	2	3	40	2.4	4	60	3	6	100	4	9	140	6	14	250	9	20	400	14	30	600	20	40
大于 3 至 6	8	1.2	1.4	12	1.4	2	18	2	2.6	30	2.4	4	48	3	5	75	4	8	120	5	11	180	7	16	300	11	25	480	16	35	750	25	50
大于 6 至 10	9	1.4	1.6	15	1.8	2.4	22	2.4	3.2	36	2.8	5	58	3.6	6	90	5	9	150	6	13	220	8	20	360	13	30	580	20	40	900	30	60
大于 10 至 18	11	1.5	2	18	2	2.8	27	2.8	4	43	3.4	6	70	4	8	110	6	11	180	7	15	270	10	24	430	15	35	700	24	50	1100	35	75
大于 18 至 30	13	2	2.4	21	2.4	3.4	33	3.4	5	52	4	7	84	5	9	130	7	13	210	8	18	330	12	28	520	18	40	840	28	60	1300	40	90
大于 30 至 50	16	2.4	2.8	25	3	4	39	4	6	62	5	8	100	6	11	160	8	16	250	10	22	390	14	34	620	22	50	1000	34	75	1600	50	110
大于 50 至 80	19	2.8	3.4	30	3.6	4.6	46	4.6	7	74	6	9	120	7	13	190	9	19	300	12	26	460	16	40	740	26	60	1200	40	90	1900	60	130
大于 80 至 120	22	3.2	3.8	35	4.2	5.4	54	5.4	8	87	7	10	140	8	15	220	10	22	350	14	30	540	20	46	870	30	70	1400	46	100	2200	70	150
大于 120 至 180	25	3.6	4.4	40	4.8	6	63	6	9	100	8	12	160	9	18	250	12	25	400	16	35	630	22	52	1000	35	80	1600	52	120	2500	80	180
大于 180 至 250	29	4.4	5	46	5.4	7	72	7	10	115	9	14	185	10	20	290	14	29	460	18	40	720	26	60	1150	40	90	1850	60	130	2900	90	200
大于 250 至 315	32	4.8	5.6	52	6	8	81	8	11	130	10	16	210	12	22	320	16	32	520	20	45	810	28	66	1300	45	100	2100	66	150	3200	100	220
大于 315 至 400	36	5.4	6.2	57	7	9	89	9	12	140	11	18	230	14	25	360	18	36	570	22	50	890	32	74	1400	50	110	2300	74	170	3600	110	250
大于 400 至 500	40	6	7	63	8	10	97	10	14	155	12	20	250	16	28	400	20	40	630	24	55	970	36	80	1550	55	120	2500	84	190	4000	120	280

## 量规的技术要求

形位公差——量规的形状和位置误差应在其尺寸公差带内，其公差为量规尺寸公差的50%。当量规尺寸公差小于或等于0.002mm时，其形状和位置公差为0.001mm。



材料——量规可用合金工具钢、碳素工具钢、渗碳钢及其他耐磨材料制造。

硬度——钢制量规测量面的硬度应为HRC58~65。

量规应经过稳定性处理。

量规的测量面不应有锈迹、毛刺、黑斑、划痕等明显影响外观和影响使用质量的缺陷。其他表面不应有锈蚀和裂纹。

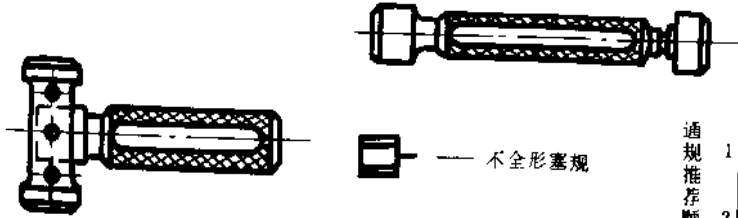
量规的测头与手柄的联结应牢固可靠，在使用过程中，不应松动。

量规测量面的表面粗糙度按下表

工作量规	工件基本尺寸(mm)		
	至 120	大于 120 至 315	大于 315 至 500
表面粗糙度(Ra≤)			
IT6 级孔用量规	0.025	0.05	0.10
IT6 至 IT9 级轴用量规 IT7 至 IT9 级孔用量规	0.05	0.10	0.20
IT10 至 IT12 级孔、轴用量规	0.10	0.20	0.40
IT13 至 IT16 级孔、轴用量规	0.20	0.40	

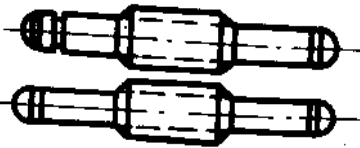
# 光滑极限量规

全形塞规



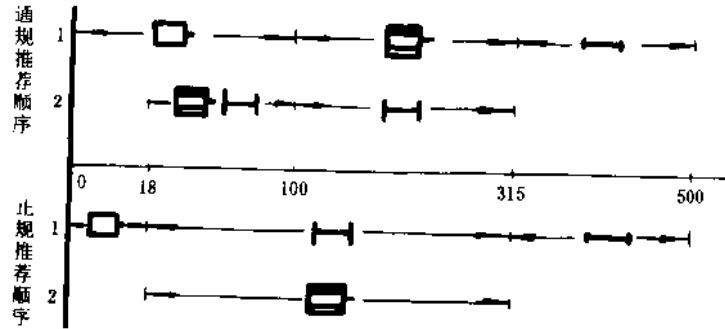
不全形塞规

片型塞规

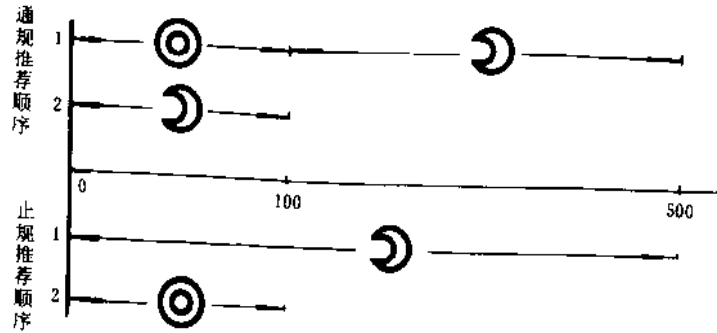


球端杆规

推荐的量规型式和应用尺寸范围

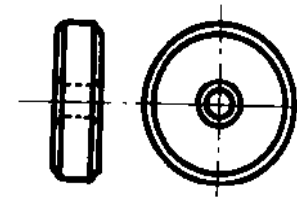


孔用量规型式和应用尺寸范围



轴用量规型式和应用尺寸范围

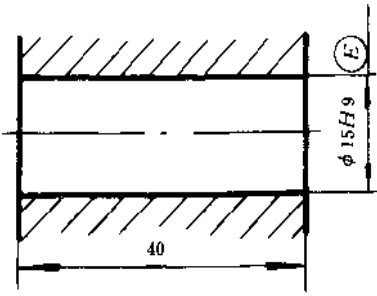
环规



卡规



量规的计算与设计示例 (一)



设计一尺寸为φ15 H9(E) × 40的  
专用塞规。

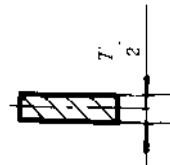
光滑极限量规

$ES + 0.043$

$EI = 0$

$\phi 15$

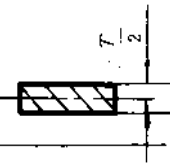
工件与量规公差带



止规上偏差  $Z_i = -ES - + 0.043$

止规下偏差  $Z_s = ES - T$

$$= +0.043 - 0.0034 = +0.0396$$



通规上偏差  $T_s = EI + Z + T/2$

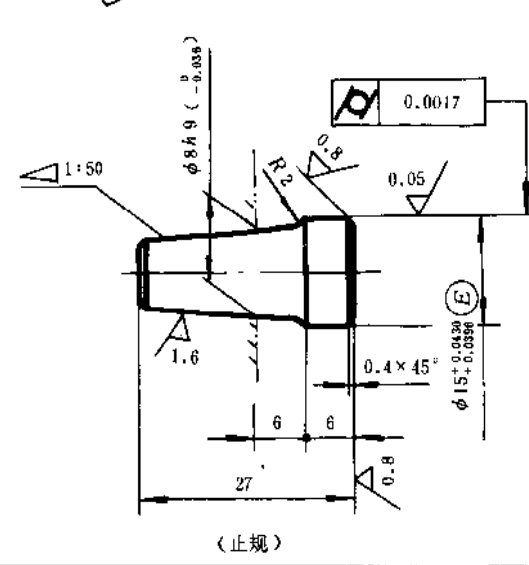
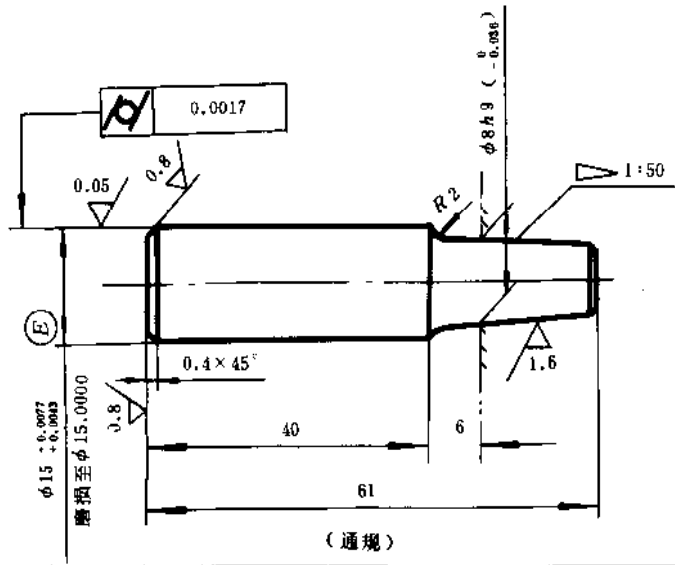
$$= 0 + 0.006 + 0.0034/2$$

$$= +0.0077$$

通规下偏差  $T_i = EI + Z - T/2$

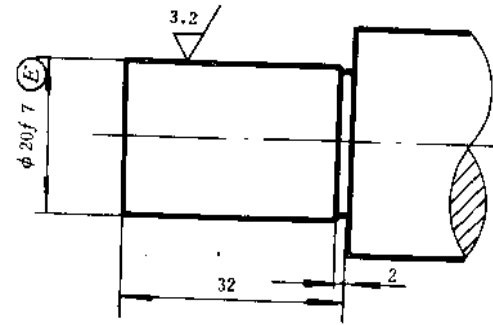
$$= 0 + 0.006 - 0.0034/2$$

$$= +0.0043$$



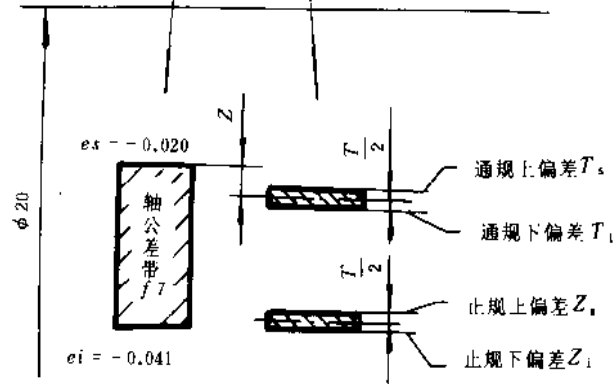
光滑极限量规

量规的计算与设计示例 (二)



设计一尺寸为φ20f7(E)×30的专用环规

工件与量规公差带

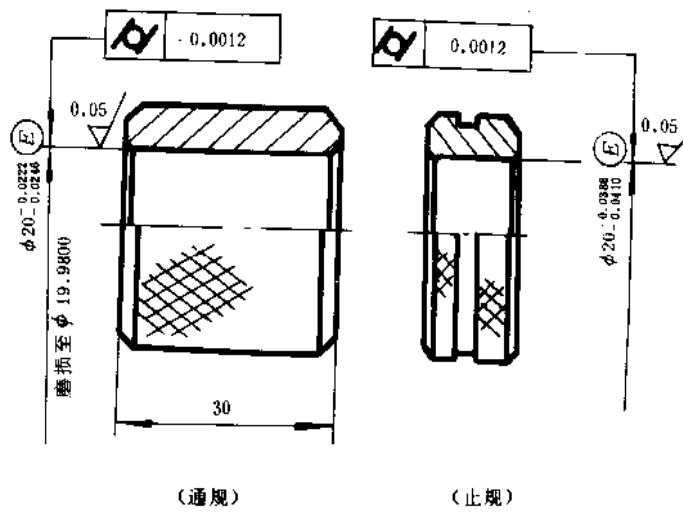


通规:  $T_s = es - Z + T/2$   
 $= -0.020 - 0.0034 + 0.0024/2 = -0.0222$

$T_l = es - Z - T/2$   
 $= -0.020 - 0.0034 - 0.0024/2 = -0.0246$

止规:  $Z_s = ei + T$   
 $= -0.041 + 0.0024 = -0.0386$

$Z_l = ei = -0.0410$



(通规)

(止规)

基孔制配合的轴(尺寸 1~500mm)

间隙配合			过渡配合			过盈配合		
旧国标	新国标	备注	旧国标	新国标	备注	旧国标	新国标	备注
d1	h5		ga1	n5	p5①	js1	s5	s6①
db1	g5	g6①	gb1	m5	n5①	jc1	r5	r6①
dc1	f5, f6	②	gc1	k5	m4①	jd	s7, u5, u6	②
d	h6		gd1	js, js5	②	je	r6, s6	②
db	g6		ga	n6	p6①	jf	r6	
dc	f7		gb	m6	n6①	jb3	u8	
dd	e8		gc	k6		jc3	s7	
de	d8		gd	js6		ja4		④
df	c8		ga3	n7	p7①	jb4		④
d3	h7		gb3	m7		jc4		④
dc3	f8		gc3	k7		je6		④
d4	h8, h9	③	gd3	js7, js7	②			
dc4	f9							
de4	d9, d10	③						
d5	h10							
d6	h11							
dc6	d11							
dd6	b11, c10, c11	②						
de6	a11, b11	②						
u7	h12, h13	③						
dc7	b12, c12, c13	②						

注: ① 仅 1~3mm 尺寸分段使用。  
 ② 不同尺寸分段分别与不同的新国标符号相近似。  
 ③ 介于两者之间。  
 ④ 没有适当的相近的符号。

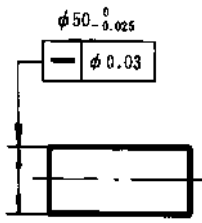
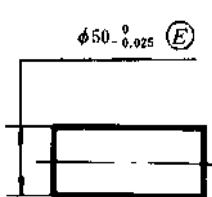
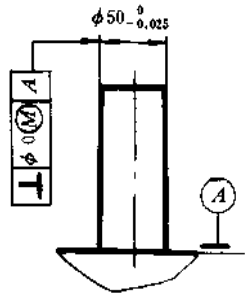
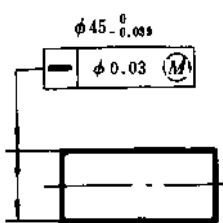
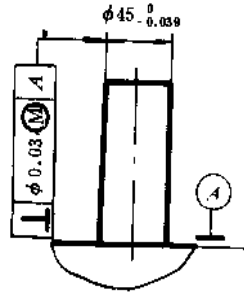
附录 A  
新旧国家标准对照

基轴制配合的孔(尺寸 1~500mm)

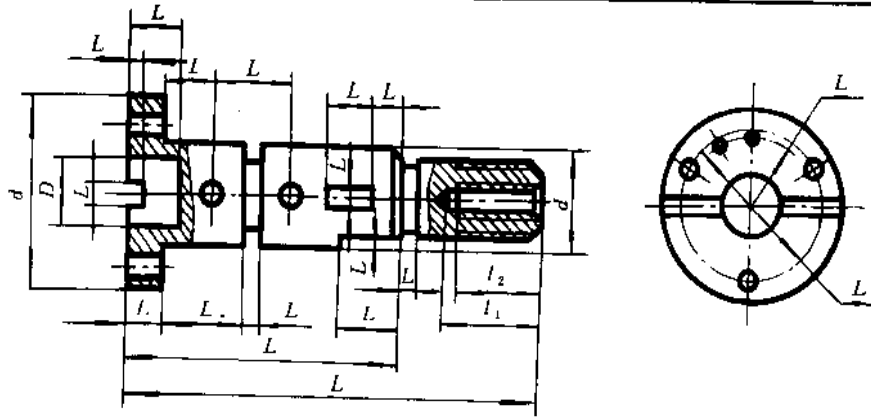
间隙配合			过渡配合			过盈配合		
旧国标	新国标	备注	旧国标	新国标	备注	旧国标	新国标	备注
D1	H6		Ga1	N6		Jd	U7, S7	②
Db1	G6		Gb1	M6		Je	R7, R8	②
Dc1	F7		Gc1	K6		Jb3	U8	
D	H7		Gd1	J6, Js6	②			
Db	G7		Ga	N7				
Dc	F8		Gb	M7	K7①			
Dd	E8, E9	②	Gc	K7	Js7①			
De	D8, D9	②	Gd	J7				
D3	H8		Ga3	N8				
D4	H8, H9	③	Gb3	M8				
Dc4	F9		Gc3	K8				
De4	D9, D10	③	Gd3	J8				
D5	H10							
D6	H11							
De6	D11							
Dd6	B11, C11	②						
De6	A11, R11	②						
D7	H12, H13	③						
Dc7		④						

注: ① 仅 1~3mm 尺寸分段使用。  
 ② 不同尺寸分段分别与不同的新国标符号相近似。  
 ③ 介于两者之间。  
 ④ 没有适当的相近的符号。

公差原则系指形位公差与尺寸公差的相互关系, 详见 GB 4249—84 和下表。

公差原则	独立原则	相关原则			
		图样上给定的形位公差与尺寸公差相互有关的公差原则			
	图样上给定的形位公差与尺寸公差相互无关的公差原则	包容原则		最大实体原则	
		要求实际要素处处不得超越最大实体边界的公差原则		要求实际轮廓处处不得超越实效边界的公差原则	
	单一要素	关联要素	单一要素	关联要素	
标注示例					
说明	<p>局部实际尺寸必须位于 49.975 至 50 之间, 不论其局部实际尺寸如何, 形位误差允许达到给定的最大值, 即 <math>\phi 0.03</math></p>	<p>圆柱表面必须在最大实体边界内, 该边界的尺寸为最大实体尺寸 <math>\phi 50</math>, 其局部实际尺寸不得小于 49.975</p>	<p>圆柱表面必须在最大实体边界内, 该边界的尺寸为最大实体尺寸 <math>\phi 50</math>, 且与基准平面 A 垂直, 其局部实际尺寸不得小于 49.975</p>	<p>圆柱表面必须在实效边界内, 该边界尺寸为最大实体尺寸 <math>\phi 45</math> 加上其相应的形位公差值 <math>\phi 0.03</math>, 即实效尺寸为 <math>\phi 45 + \phi 0.03 = \phi 45.03</math>, 局部实际尺寸不得超越两个极限尺寸</p>	<p>圆柱表面必须在实效边界内, 该边界尺寸为最大实体尺寸 <math>\phi 45</math> 加上其相应的形位公差值 <math>\phi 0.03</math>, 即实效尺寸为 <math>\phi 45 + \phi 0.03 = \phi 45.03</math>, 且与基准平面 A 垂直, 局部实际尺寸不得超越两个极限尺寸</p>

附录 C 一般公差



切削加工件的线性尺寸公差：

圆孔  $D$ 、圆轴  $d$  及长度  $L$  的极限偏差按表 1 规定。

表 1

mm

基本尺寸	公差等级								长度 $L$ (JS14) 极限偏差
	I				II				
	圆孔 $D$ (H12)		圆轴 $d$ (h12)		圆孔 $D$ (H13)		圆轴 $d$ (h13)		
	下偏差	上偏差	上偏差	下偏差	下偏差	上偏差	上偏差	下偏差	
$\leq 3$		+0.10		-0.10		+0.14		-0.14	$\pm 0.12$
$> 3 \sim 6$		+0.12		-0.12		+0.18		-0.18	$\pm 0.15$
$> 6 \sim 10$		+0.15		-0.15		+0.22		-0.22	$\pm 0.18$
$> 10 \sim 18$		+0.18		-0.18		+0.27		-0.27	$\pm 0.21$
$> 18 \sim 30$		+0.21		-0.21		+0.33		-0.33	$\pm 0.26$
$> 30 \sim 50$		+0.25		-0.25		+0.39		-0.39	$\pm 0.31$
$> 50 \sim 80$		+0.30		-0.30		+0.46		-0.46	$\pm 0.37$
$> 80 \sim 120$		+0.35		-0.35		+0.54		-0.54	$\pm 0.43$
$> 120 \sim 180$		+0.40		-0.40		+0.63		-0.63	$\pm 0.50$
$> 180 \sim 250$		+0.46		-0.46		+0.72		-0.72	$\pm 0.57$
$> 250 \sim 315$	0	+0.52	0	-0.52	0	+0.81	0	-0.81	$\pm 0.65$
$> 315 \sim 400$		+0.57		-0.57		+0.89		-0.89	$\pm 0.70$
$> 400 \sim 500$		+0.63		-0.63		+0.97		-0.97	$\pm 0.77$
$> 500 \sim 630$		+0.70		-0.70		+1.10		-1.10	$\pm 0.87$
$> 630 \sim 800$		+0.80		-0.80		+1.25		-1.25	$\pm 1.00$
$> 800 \sim 1000$		+0.90		-0.90		+1.40		-1.40	$\pm 1.15$
$> 1000 \sim 1250$		+1.05		-1.05		+1.65		-1.65	$\pm 1.30$
$> 1250 \sim 1600$		+1.25		-1.25		+1.95		-1.95	$\pm 1.55$
$> 1600 \sim 2000$		+1.50		-1.50		+2.30		-2.30	$\pm 1.85$
$> 2000 \sim 2500$		+1.75		-1.75		+2.80		-2.80	$\pm 2.20$
$> 2500 \sim 3150$		+2.10		-2.10		+3.30		-3.30	$\pm 2.70$

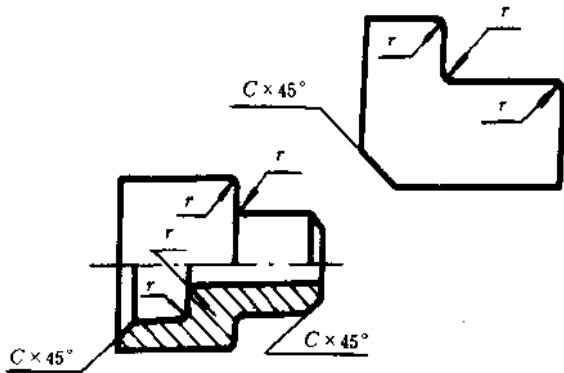
说明

本附录为 HB 5800—82《一般公差》的摘编。供制订专业或企业《未注公差尺寸的极限偏差》标准参考。

本附录对孔、轴和长度的定义与 GB1804—79 不同。孔轴仅限于圆孔和圆轴，即标注直径尺寸的圆柱(球)的内、外表面。长度定义为除圆孔、圆轴和已作专门规定的尺寸之外的其他线性尺寸。

本附录对切削加工件的圆孔、圆轴规定 2 个级别，当采用 II 级时应注明。





半径和 45°倒角的极限偏差：

转接半径  $r$  和倒角  $C$  及其角度 45°的极限偏差按表 4 规定(转接半径系指图样中未标注定位尺寸并作为表面间连接过渡用的半径)。

表 4

转接半径 $r$ 或倒角 $C$ (mm)	0.2	0.3~0.5	>0.5~1	>1~3
$r$ 或 $C$ 极限偏差(mm)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5
45°角的极限偏差	±10°			
	>3~6	>6~30	>30~120	
	±1.0	±2.0	±3.0	
	±5°			

非转接半径  $R$  的极限偏差按表 5 规定(非转接半径系指图样上直接标注定位尺寸并作为特定结构用的半径)。

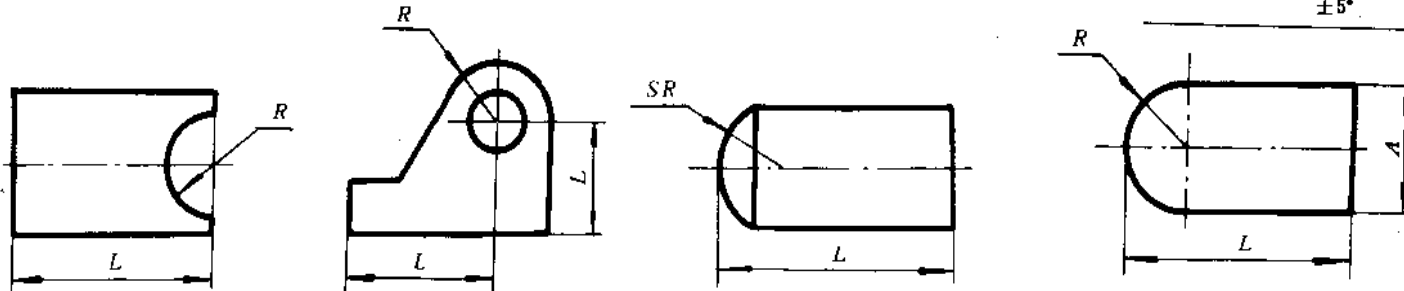
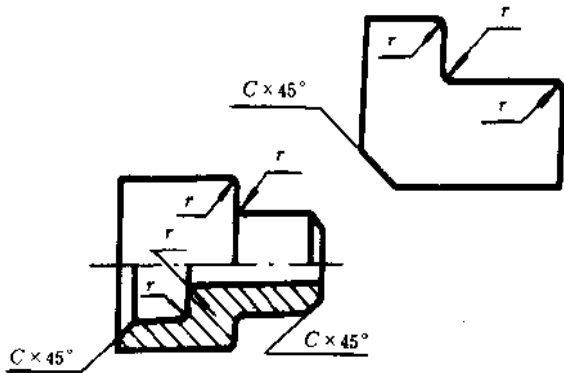


表 5

非转接半径 $R$		≤6	>6~18	>18~50	>50~120	>120~250	>250~500	>500~800	>800
极限偏差	凹 $R$	+0.3 0	+0.4 0	+0.6 0	+0.8 0	+1.2 0	+1.6 0	+2.0 0	+2.6 0
	凸 $R$	0 -0.3	0 -0.4	0 -0.6	0 -0.8	0 -1.2	0 -1.6	0 -2.0	0 -2.6

当宽度  $A$  为双向偏差时,相切半径  $R$  的极限偏差按表 5 公差值之半冠以正负号,连接处应圆滑过渡。

附录 C 一般公差



半径和 45°倒角的极限偏差:

转接半径  $r$  和倒角  $C$  及其角度 45°的极限偏差按表 4 规定(转接半径系指图样中未标注定位尺寸并作为表面间连接过渡用的半径)。

表 4

转接半径 $r$ 或倒角 $C$ (mm)	0.2	0.3~0.5	>0.5~1	>1~3
$r$ 或 $C$ 极限偏差(mm)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5
45°角的极限偏差	±10°			
	>3~6	>6~30	>30~120	
	±1.0	±2.0	±3.0	
	±5°			

非转接半径  $R$  的极限偏差按表 5 规定(非转接半径系指图样上直接标注定位尺寸并作为特定结构用的半径)。

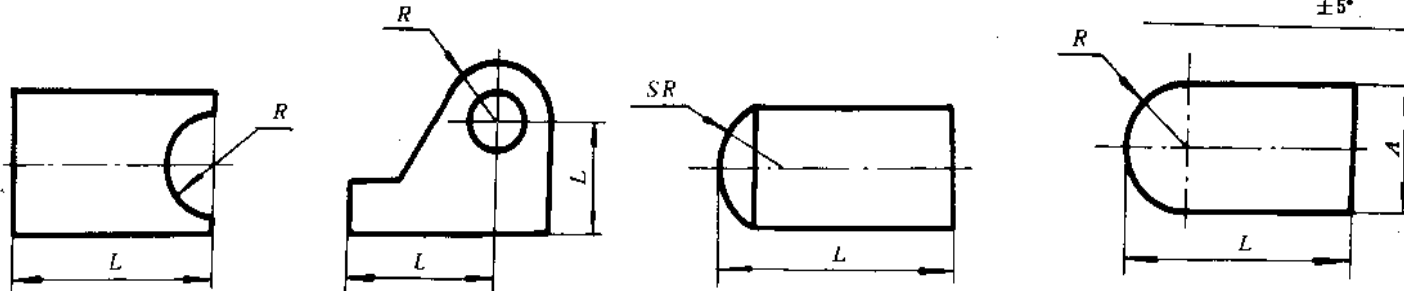


表 5

非转接半径 $R$		≤6	>6~18	>18~50	>50~120	>120~250	>250~500	>500~800	>800
极限偏差	凹 $R$	+0.3 0	+0.4 0	+0.6 0	+0.8 0	+1.2 0	+1.6 0	+2.0 0	+2.6 0
	凸 $R$	0 -0.3	0 -0.4	0 -0.6	0 -0.8	0 -1.2	0 -1.6	0 -2.0	0 -2.6

当宽度  $A$  为双向偏差时,相切半径  $R$  的极限偏差按表 5 公差值之半冠以正负号,连接处应圆滑过渡。

角度尺寸公差：

角度  $\alpha$  (包括未标注的  $90^\circ$  和等边多边形的角度) 的极限偏差按表 6 规定。

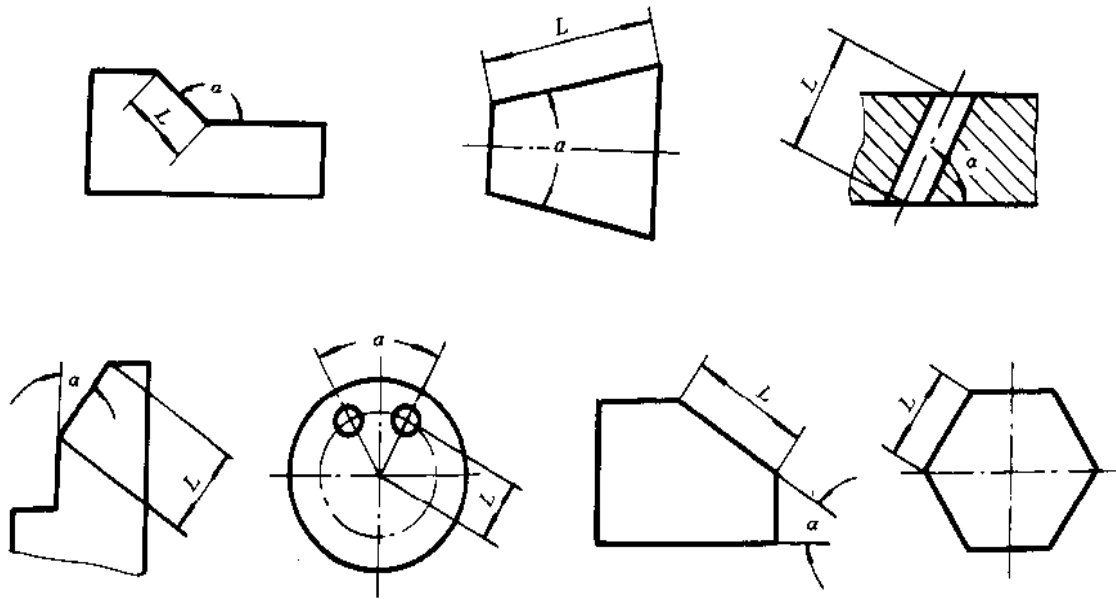
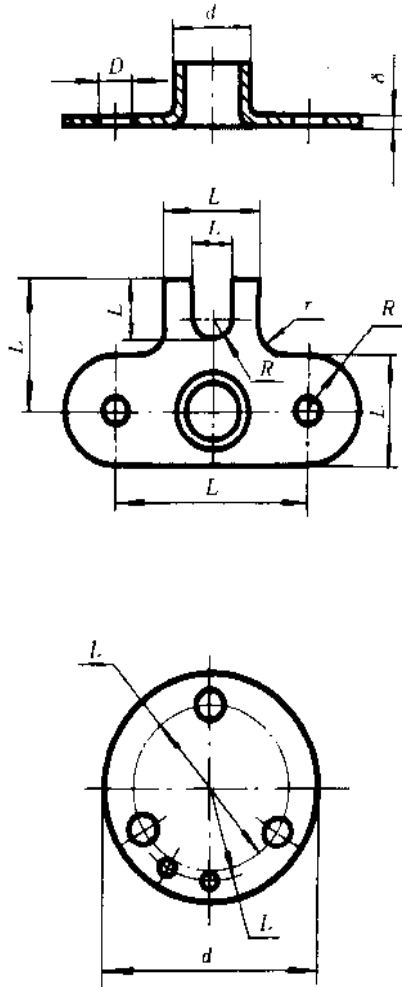


表 6

锥体母线、角度短边长度 $L$ (mm)		$\leq 10$	$> 10 \sim 50$	$> 50 \sim 120$	$> 120 \sim 400$	$> 400$
极限偏差	角度值	$\pm 1^\circ$	$+30'$	$\pm 20'$	$\pm 10'$	$\pm 5'$
	线性值(mm)	$\pm 0.0175L$	$\pm 0.0087L$	$\pm 0.0058L$	$\pm 0.0029L$	$\pm 0.0014L$



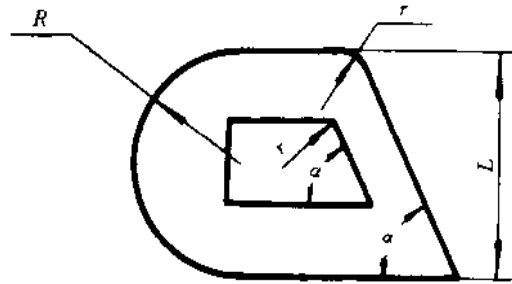
冷冲压件：

圆孔  $D$ 、圆轴  $d$  及长度  $L$  的极限偏差按表 7 规定。

表 7

mm

基本尺寸	圆孔 $D(H14)$		圆轴 $d(h14)$		长度 $L$ (JS15) 极限偏差
	下偏差	上偏差	上偏差	下偏差	
$\geq 3$	0	+0.25	0	-0.25	$\pm 0.20$
$> 3 \sim 6$		+0.30		-0.30	$\pm 0.24$
$> 6 \sim 10$		+0.36		-0.36	$\pm 0.29$
$> 10 \sim 18$		+0.43		-0.43	$\pm 0.35$
$> 18 \sim 30$		+0.52		-0.52	$\pm 0.42$
$> 30 \sim 50$		+0.62		-0.62	$\pm 0.50$
$> 50 \sim 80$		+0.74		-0.74	$\pm 0.60$
$> 80 \sim 120$		+0.87		-0.87	$\pm 0.70$
$> 120 \sim 180$		+1.00		-1.00	$\pm 0.80$
$> 180 \sim 250$		+1.15		-1.15	$\pm 0.92$
$> 250 \sim 315$		+1.30		-1.30	$\pm 1.05$
$> 315 \sim 400$		+1.40		-1.40	$\pm 1.15$
$> 400 \sim 500$		+1.55		-1.55	$\pm 1.25$
$> 500 \sim 630$		+1.75		-1.75	$\pm 1.4$
$> 630 \sim 800$		+2.00		-2.00	$\pm 1.6$
$> 800 \sim 1000$		+2.30		-2.30	$\pm 1.8$
$> 1000 \sim 1250$		+2.60		-2.60	$\pm 2.1$
$> 1250 \sim 1600$		+3.10		-3.10	$\pm 2.5$
$> 1600 \sim 2000$		+3.70		-3.70	$\pm 3.0$
$> 2000 \sim 2500$		+4.40		-4.40	$\pm 3.5$
$> 2500 \sim 3150$	+5.40	-5.40	$\pm 4.3$		



“冲切”转接半径  $r$  的极限偏差按表 4 规定。

“冲切”非转接半径  $R$  的极限偏差按表 8 规定。

“冲切”角度(包括未注明的  $90^\circ$  和等边多边形的角度)的极限偏差按表 9 规定。

表 8

非转接半径 $R$		$\leq 6$	$> 6 \sim 18$	$> 18 \sim 50$	$> 50 \sim 120$	$> 120 \sim 250$	$> 250 \sim 500$	$> 500 \sim 800$	$> 800$
极限偏差	凹 $R$	+0.4 0	+0.6 0	+0.8 0	+1.2 0	+1.6 0	+2.2 0	+2.8 0	+3.5 0
	凸 $R$	0 -0.4	0 -0.6	0 -0.8	0 -1.2	0 -1.6	0 -2.2	0 -2.8	0 -3.5

注：当宽度  $L$  为双向偏差时，相切半径  $R$ (图 10)的极限偏差按表 12 公差值之半冠以正负号，连接处应圆滑过渡。

表 9

角度短边长度 $L$ (mm)		$\leq 10$	$> 10 \sim 50$	$> 50 \sim 120$	$> 120 \sim 400$	$> 400$
极限偏差	角度值	$\pm 1'30''$	$\pm 1^\circ$	$\pm 30'$	$\pm 15'$	$\pm 10'$
	线性值(mm)	$\pm 0.0262L$	$\pm 0.0175L$	$\pm 0.0087L$	$\pm 0.0044L$	$\pm 0.0029L$

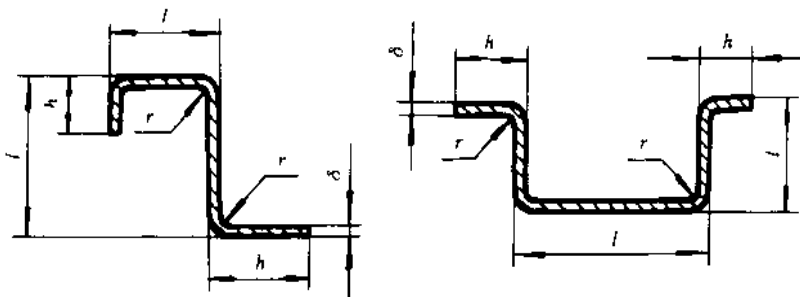
弯曲、下陷、深拉、翻边、加强槽(窝)的转接半径,见表10。

附录C 一般公差

表10

mm

转接半径 $r$	$\leq 3$	$>3\sim 6$	$>6\sim 10$	$>10\sim 18$	$>18$
极限偏差	$\begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +3 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +4 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}$



弯曲:

1. 长度  $l$  的极限偏差按表7长度  $L$  的极限偏差规定。
2. 高度  $h$  的极限偏差按表11规定。
3. 角度(包括未注明的  $90^\circ$  和等边多边形的角度)的极限偏差,按表12规定。
4. 转接半径  $r$  的极限偏差按表10规定。

表11

mm

弯边高度 $h$		$\leq 10$	$>10\sim 18$	$>18\sim 30$	$>30\sim 50$	$>50\sim 120$	$>120\sim 250$	$>250$
极限偏差	材料厚度	$\leq 2$	$\begin{matrix} +0.6 \\ -0.4 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.8 \\ -0.5 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.0 \\ -0.6 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.3 \\ -0.7 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.6 \\ -0.8 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.9 \\ -1.0 \end{matrix}$
	$>2$	$\begin{matrix} +0.8 \\ -0.5 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.0 \\ -0.6 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.3 \\ -0.7 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.6 \\ -0.8 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.9 \\ -1.0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2.2 \\ -1.2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2.5 \\ -1.4 \end{matrix}$

表12

角度短边长度 $L$ (mm)		$\leq 30$	$>30\sim 50$	$>50\sim 80$	$>80\sim 120$	$>120$
极限偏差	角度值	$\pm 2'$	$\pm 1'45'$	$\pm 1'30'$	$\pm 1'15'$	$\pm 1'$
	线性值(mm)	$\pm 0.0349L$	$\pm 0.0305L$	$\pm 0.0262L$	$\pm 0.0218L$	$\pm 0.0175L$

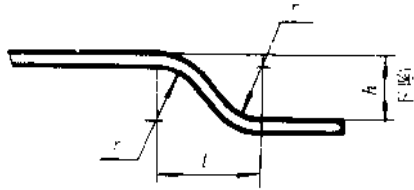
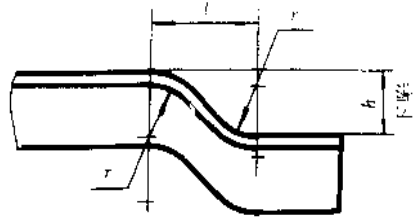


表 13 mm

下陷深度 $h$	$\leq 3$	$> 3$
极限偏差	$+0.3$ $0$	$+0.5$ $0$

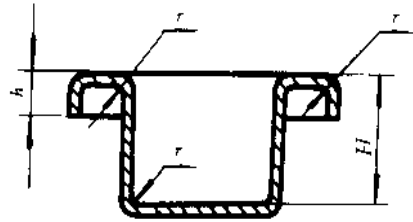
注：当图样上未注明“下陷”时，其尺寸  $h$  按弯曲长度尺寸处理。

下陷：

1. 深度  $h$  的极限偏差按表 13 规定。
2. 过渡区长度  $l$  的极限偏差，根据下陷深度  $h$  按表 14 规定。
3. 过渡半径  $r$  的极限偏差按表 9 规定。

表 14 mm

下陷深度 $h$	$\leq 2$	$> 2$
过渡区长度 $l$ 极限偏差	$+1$ $0$	$+2$ $0$



拉深：

1. 拉深零件的深度  $H$  的极限偏差按表 15 规定。
2. 翻边高度  $h$  的极限偏差按表 16 规定。
3. 转接半径  $r$  的极限偏差按表 10 规定。

表 15 mm

深度 $H$	$\leq 10$	$> 10 \sim 80$	$> 80 \sim 250$	$> 250 \sim 500$
极限偏差	$\pm 0.4$	$\pm 0.8$	$\pm 1.2$	$\pm 1.6$

加强槽(窝)：

1. 加强槽(窝)高度  $h$  的极限偏差按表 16 规定。
2. 转接半径  $r$  的极限偏差按表 10 规定。

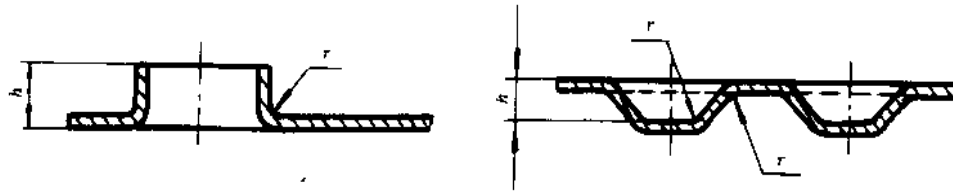


表 16 mm

翻边、加强槽(窝)高度 $h$	$\leq 6$	$> 6 \sim 10$	$> 10 \sim 18$	$> 18$
极限偏差	$+1.0$ $-0.5$	$+1.5$ $-1.0$	$+2.0$ $-1.0$	$+3.0$ $-1.0$



管子弯曲件：

1. 管子弯曲半径  $R$  的极限偏差按表 17 规定。
2. 管子弯曲角度(包括未注明的  $90^\circ$  角度)的极限偏差按表 12 规定。

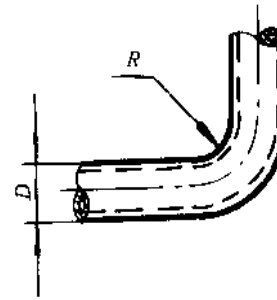


表 17

mm

弯曲半径 $R$		管子外径 $D$			
		$\leq 10$	$>10\sim 18$	$>18\sim 30$	$>30$
极限偏差	$\leq 30$	$\pm 1$	$\pm 2$	—	—
	$>30\sim 80$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 4$	—
	$>80\sim 180$	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 5$	$\pm 6$
	$>180\sim 250$	$\pm 4$	$\pm 5$	$\pm 6$	$\pm 8$
	$>250$	$\pm 5$	$\pm 6$	$\pm 8$	$\pm 10$

焊接件：

1. 线性尺寸极限偏差按表 18 规定。
2. 角度尺寸极限偏差(包括未注明的 90° 角度)按表 19 规定。

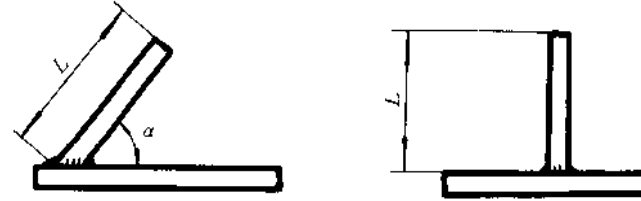


表 18

mm

基本尺寸		≤10	>10~30	>30~120	>120~400	>400~1000	>1000~2000
极限 偏差	由切削加工件组成的尺寸	±0.4	±0.6	±1.0	±1.6	±2.5	±4.0
	由冷冲压件及冷冲压与切削加工件组成的尺寸	±0.6	±1.0	±1.6	±2.5	±4.0	±6.0

注：焊接后，一个表面进行加工，而另一表面不加工的焊接件尺寸，其极限偏差仍按表 18 规定。

表 19

角度短边长度 L(mm)		≤30	>30~120	>120~400	>400~1000
极限 偏差	角度值	±2°	±1°30'	±1°	±45'
	线性值(mm)	±0.0349L	±0.0262L	±0.0175L	±0.0131L

整压件(压制、压注和注射成型件):

1. 圆孔、圆轴及长度尺寸极限偏差根据尺寸构成的性质( $a, b$ )按表 20 规定。

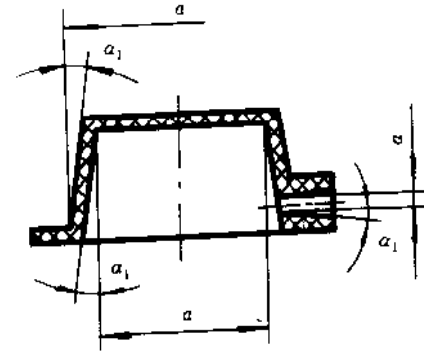
$a$ ——不受模具活动影响的尺寸;

$b$ ——受模具活动影响的尺寸。

2. 转接半径  $r$  及倒角的极限偏差按表 4 规定。

3. 非转接半径  $R$  的极限偏差按表 8 的规定。

4. 角度尺寸(包括未注明的  $90^\circ$  和等边多边形的角度)极限偏差按表 9 规定。



$a$ ——具有一般公差的尺寸。

拔模斜度  $\alpha_1$  不包括在一般尺寸公差范围内。

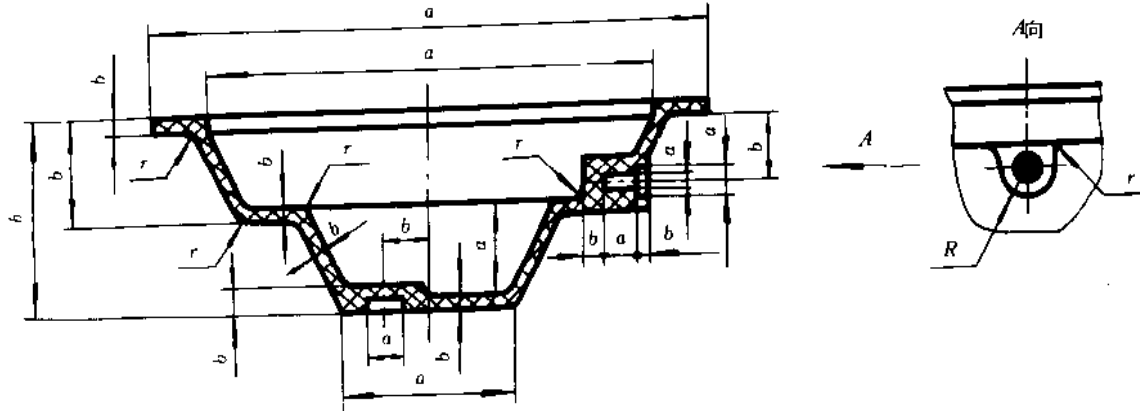


表 20

mm

基本尺寸		热固性塑料				热塑性塑料			
		a			b	a			b
		圆孔	圆轴	长度	圆孔、轴及长度	圆孔	圆轴	长度	圆孔、轴及长度
板 限 偏 差	≤3	+0.16 0	0 -0.16	±0.16	±0.36	+0.32 0	0 -0.32	±0.32	±0.52
	>3~6	+0.18 0	0 -0.18	±0.18	±0.38	+0.36 0	0 -0.36	±0.36	±0.56
	>6~10	+0.20 0	0 -0.20	±0.20	±0.40	+0.40 0	0 -0.40	±0.40	±0.60
	>10~18	+0.24 0	0 -0.24	±0.24	±0.44	+0.48 0	0 -0.48	±0.48	±0.68
	>18~30	+0.32 0	0 -0.32	±0.32	±0.52	+0.64 0	0 -0.64	±0.64	±0.84
	>30~50	+0.40 0	0 -0.40	±0.40	±0.60	+0.80 0	0 -0.80	±0.80	±1.0
	>50~80	+0.52 0	0 -0.52	±0.52	±0.72	+1.0 0	0 -1.0	±1.0	±1.2
	>80~120	+0.68 0	0 -0.68	±0.68	±0.88	+1.3 0	0 -1.3	±1.3	±1.5
	>120~180	+0.84 0	0 -0.84	±0.84	±1.04	+1.7 0	0 -1.7	±1.7	±1.9
	>180~250	+1.1 0	0 -1.1	±1.1	±1.3	+2.2 0	0 -2.2	±2.2	±2.4
	>250~315	+1.4 0	0 -1.4	±1.4	±1.6	+2.8 0	0 -2.8	±2.8	±3.0
	>315~400	+1.8 0	0 -1.8	±1.8	±2.0	+3.6 0	0 -3.6	±3.6	±3.8
>400~500	+2.2 0	0 -2.2	±2.2	±2.4	+4.4 0	0 -4.4	±4.4	±4.6	

### 主要参考书目

- [1] 《公差与配合标准的分析》，技术标准出版社，1980
- [2] 《公差与配合通俗讲话》，新时代出版社，1985
- [3] 《公差与配合问答》，机械工业出版社，1983
- [4] 《国家标准公差与配合挂图》，技术标准出版社，1981
- [5] 《国家标准机械制图应用示例图册》，中国标准出版社，1985
- [6] 《机械制图装配图图集》，清华大学出版社，1985
- [7] 《公差与技术测量》，辽宁人民出版社，1980
- [8] 《光学仪器设计手册》，国防工业出版社，1972
- [9] 《公差与配合手册》，苏 В. Д. Мягков, 1978 年, 三〇一所, 1981
- [10] HB 5800—82《一般公差》，航空工业部部标准