



中华人民共和国国家标准

GB/T 1801—2009
代替 GB/T 1801—1999

产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 公差带和配合的选择

Geometrical Product Specifications (GPS)—Limits and fits—
Selection of tolerance zones and fits

(ISO 1829:1975, Selection of tolerance zones for general purposes, MOD)



2009-03-16 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 1829:1975《一般用途公差带的选择》，在技术内容上与国际标准一致。考虑到我国国情，从实施本标准的经验与习惯，以及与 ISO GPS 标准体系协调一致的角度出发，进行了如下一些修改：

- 标准名称增加引导要素：产品几何技术规范(GPS)；
- 增加了配合的规定；
- 增加了附录 A“公称尺寸至 500 mm 的优先、常用配合 极限间隙或极限过盈”；
- 增加了附录 B“公称尺寸大于 500 mm 配制配合”；
- 增加了附录 C“公称尺寸大于 3 150 mm~10 000 mm 标准公差和基本偏差”；
- 增加了附录 D“在 GPS 矩阵模型中的位置”。

本标准代替 GB/T 1801—1999《极限与配合 公差带和配合的选择》。与 1999 版相比，主要变化如下：

- 标准名称增加引导要素：产品几何技术规范(GPS)；
- 删掉了引言；
- 增加了第 3 章术语和定义；
- “基本尺寸”改为“公称尺寸”；上偏差、下偏差、最大极限尺寸和最小极限尺寸分别修改为上极限偏差、下极限偏差、上极限尺寸和下极限尺寸；
- 增加附录 D“在 GPS 矩阵模型中的位置”。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 均为资料性附录。本标准在 GPS 体系中的位置在附录 D 中说明。

本标准由全国产品尺寸和几何技术规范标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中机生产力促进中心、浙江亚太机电股份有限公司、中原工学院、西安交通大学、郑州大学。

本标准主要起草人：李晓沛、赵则祥、施瑞康、赵卓贤、张琳娜、乔雪涛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 1801—1979、GB 1802—1979；
- GB/T 1801—1999。

产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 公差带和配合的选择

1 范围

本标准规定了公称尺寸至 3 150 mm 的孔、轴公差带和配合的选择。关于极限与配合的基本规定见 GB/T 1800.1—2009。

本标准适用于具有圆柱型和两平行平面型的线性尺寸要素。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1800.1—2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第1部分:公差、偏差和配合的基础(ISO 286-1:1988,MOD)

GB/T 1800.2—2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第2部分:标准公差等级和孔、轴极限偏差表(ISO 286-2:1988,MOD)

GB/Z 20308—2006 产品几何技术规范(GPS)总体规划(ISO/TR 14638:1995,MOD)

3 术语和定义

GB/T 1800.1—2009 确立的术语和定义适用于本标准。

4 公差带的选择

4.1 孔公差带

4.1.1 公称尺寸至 500 mm 的孔公差带

公称尺寸至 500 mm 的孔公差带规定如图 1,相应的极限偏差见 GB/T 1800.2—2009 中的表 2~表 15。选择时,应优先选用圆圈中的公差带,其次选用方框中的公差带,最后选用其他的公差带。

			H1	JS1
			H2	JS2
			H3	JS3
			H4	JS4 K4 M4
		G5 H5	JS5 K5 M5 N5 P5 R5 S5	
		F6 G6 H6	J6	JS6 K6 M6 N6 P6 R6 S6 T6 U6 V6 X6 Y6 Z6
	D7 E7	F7 G7 H7	J7	JS7 K7 M7 N7 P7 R7 S7 T7 U7 V7 X7 Y7 Z7
	C8	D8 E8 F8 G8	H8	JS8 K8 M8 N8 P8 R8 S8 T8 U8 V8 X8 Y8 Z8
A9 B9 C9	D9 E9 F9	H9	JS9	N9 P9
A10 B10 C10	D10 E10	H10	JS10	
A11 B11 C11	D11	H11	JS11	
A12 B12 C12		H12	JS12	
		H12	JS13	

图 1

4.1.2 公称尺寸大于 500 mm~3 150 mm 的孔公差带

公称尺寸大于 500 mm~3 150 mm 的孔公差带规定如图 2, 相应的极限偏差见 GB/T 1800.2—2009 中的表 3~表 9。选择时, 按需要选用适合的公差带。

			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			

图 2

4.2 轴公差带

4.2.1 公称尺寸至 500 mm 的轴公差带

公称尺寸至 500 mm 的轴公差带规定如图 3, 相应的极限偏差见 GB/T 1800.2—2009 中的表 17~表 31。选择时, 应优先选用圆圈中的公差带, 其次选用方框中的公差带, 最后选用其他的公差带。

			h1	js1															
			h2	js2															
			h3	js3															
		g4	h4	js4	k4	m4	n4	p4	r4	s4									
		f5	g5	h5	js5	k5	m5	n5	p5	r5	s5	t5	u5	v5	x5				
		e6	f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	v6	x6	y6	z6	
		d7	e7	f7	g7	h7	js7	k7	m7	n7	p7	r7	s7	t7	u7	v7	x7	y7	z7
	c8	d8	e8	f8	g8	h8	js8	k8	m8	n8	p8	r8	s8	t8	u8	v8	x8	y8	z8
a9	b9	c9	d9	e9	f9	h9	js9												
a10	b10	c10	d10	e10		h10	js10												
a11	b11	c11	d11			h11	js11												
a12	b12	c12				h12	js12												
a13	b13					h13	js13												

图 3

4.2.2 公称尺寸大于 500 mm~3 150 mm 的轴公差带

公称尺寸大于 500 mm~3 150 mm 的轴公差带规定如图 4, 相应的极限偏差见 GB/T 1800.2—2009 中的表 18~表 29。选择时, 按需要选用适合的公差带。

			g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6
		f7	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								

图 4

5 配合的选择

5.1 公称尺寸至 500 mm 的配合

公称尺寸至 500 mm 的基孔制优先和常用配合规定于表 1, 基轴制的优先和常用配合规定于表 2, 其极限间隙或极限过盈的数值参见附录 A。选择时, 首先选用表中的优先配合, 其次选用常用配合。

5.2 公称尺寸大于 500 mm~3 150 mm 的配合

公称尺寸大于 500 mm~3 150 mm 的配合一般采用基孔制的同级配合。根据零件制造特点, 如采用配制配合, 可参考附录 B 的规定。

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

表 2 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。



中国泵业网

附录 A
(资料性附录)

公称尺寸至 500 mm 的优先、常用配合
极限间隙或极限过盈

本附录给出了公称尺寸至 500 mm 的优先、常用配合极限间隙或极限过盈数值表(见表 A.1),用于指导配合的选用。

表 A.1 极限间隙或极限过盈

单位为微米

基孔制	H6/f5	H6/g5	H6/h5	H7/f6	H7/g6	H7/h6	H8/e7	H8/f7	H8/g7	H8/h7	H8/d8	H8/e8	H8/f8	H8/h8	H9/c9	H9/d9	
基轴制	F6/h5	G6/h5	H6/h5	F7/h6	G7/h6	H7/h6	E8/h7	F8/h7		H8/h7	D8/h8	E8/h8	F8/h8	H8/h8		D9/h9	
公称尺寸/mm	间隙配合																
大于	至																
—	3	+16 +6	+12 +2	+10 0	+22 +6	+18 +2	+16 0	+38 +14	+30 +6	+26 +2	+24 0	+48 +20	+42 +14	+34 +6	+28 0	+110 +60	+70 +20
3	6	+23 +10	+17 +4	+13 0	+30 +10	+24 +4	+20 0	+50 +20	+40 +10	+34 +4	+30 0	+66 +30	+56 +20	+46 +10	+36 0	+130 +70	+90 +30
6	10	+28 +13	+20 +5	+15 0	+37 +13	+29 +5	+24 0	+62 +25	+50 +13	+42 +5	+37 0	+84 +40	+69 +25	+57 +13	+44 0	+152 +80	+112 +40
10	14	+35 +16	+25 +6	+19 0	+45 +16	+35 +6	+29 0	+77 +32	+61 +16	+51 +6	+45 0	+104 +50	+86 +32	+70 +16	+54 0	+181 +95	+136 +50
14	18	+42 +20	+29 +7	+22 0	+54 +20	+41 +7	+34 0	+94 +40	+74 +20	+61 +7	+54 0	+131 +65	+106 +40	+86 +20	+66 0	+214 +110	+169 +65
18	24	+42 +20	+29 +7	+22 0	+54 +20	+41 +7	+34 0	+94 +40	+74 +20	+61 +7	+54 0	+131 +65	+106 +40	+86 +20	+66 0	+214 +110	+169 +65
24	30	+52 +25	+36 +9	+27 0	+66 +25	+50 +9	+41 0	+114 +50	+89 +25	+73 +9	+64 0	+158 +80	+128 +50	+103 +25	+78 0	+244 +120	+204 +80
30	40	+52 +25	+36 +9	+27 0	+66 +25	+50 +9	+41 0	+114 +50	+89 +25	+73 +9	+64 0	+158 +80	+128 +50	+103 +25	+78 0	+244 +120	+204 +80
40	50	+52 +25	+36 +9	+27 0	+66 +25	+50 +9	+41 0	+114 +50	+89 +25	+73 +9	+64 0	+158 +80	+128 +50	+103 +25	+78 0	+244 +120	+204 +80
50	65	+62 +30	+42 +10	+32 0	+79 +30	+59 +10	+49 0	+136 +60	+106 +30	+86 +10	+76 0	+192 +100	+152 +60	+122 +30	+92 0	+288 +140	+248 +100
65	80	+62 +30	+42 +10	+32 0	+79 +30	+59 +10	+49 0	+136 +60	+106 +30	+86 +10	+76 0	+192 +100	+152 +60	+122 +30	+92 0	+288 +140	+248 +100
80	100	+73 +36	+49 +12	+37 0	+93 +36	+69 +12	+57 0	+161 +72	+125 +36	+101 +12	+89 0	+228 +120	+180 +72	+144 +36	+108 0	+344 +170	+294 +120
100	120	+73 +36	+49 +12	+37 0	+93 +36	+69 +12	+57 0	+161 +72	+125 +36	+101 +12	+89 0	+228 +120	+180 +72	+144 +36	+108 0	+344 +170	+294 +120
120	140	+86 +43	+57 +14	+43 0	+108 +43	+79 +14	+65 0	+188 +85	+146 +43	+117 +14	+103 0	+271 +145	+211 +85	+169 +43	+126 0	+400 +200	+345 +145
140	160	+86 +43	+57 +14	+43 0	+108 +43	+79 +14	+65 0	+188 +85	+146 +43	+117 +14	+103 0	+271 +145	+211 +85	+169 +43	+126 0	+400 +200	+345 +145
160	180	+86 +43	+57 +14	+43 0	+108 +43	+79 +14	+65 0	+188 +85	+146 +43	+117 +14	+103 0	+271 +145	+211 +85	+169 +43	+126 0	+400 +200	+345 +145
180	200	+99 +50	+64 +15	+49 0	+125 +50	+90 +15	+75 0	+218 +100	+168 +50	+133 +15	+118 0	+314 +170	+244 +100	+194 +50	+144 0	+470 +240	+400 +170
200	225	+99 +50	+64 +15	+49 0	+125 +50	+90 +15	+75 0	+218 +100	+168 +50	+133 +15	+118 0	+314 +170	+244 +100	+194 +50	+144 0	+470 +240	+400 +170
225	250	+99 +50	+64 +15	+49 0	+125 +50	+90 +15	+75 0	+218 +100	+168 +50	+133 +15	+118 0	+314 +170	+244 +100	+194 +50	+144 0	+470 +240	+400 +170
250	280	+111 +56	+72 +17	+55 0	+140 +56	+101 +17	+84 0	+243 +110	+189 +56	+150 +17	+133 0	+352 +190	+272 +110	+218 +56	+162 0	+560 +300	+450 +190
280	315	+111 +56	+72 +17	+55 0	+140 +56	+101 +17	+84 0	+243 +110	+189 +56	+150 +17	+133 0	+352 +190	+272 +110	+218 +56	+162 0	+560 +300	+450 +190
315	355	+123 +62	+79 +18	+61 0	+155 +62	+111 +18	+93 0	+271 +125	+208 +62	+164 +18	+146 0	+388 +210	+303 +125	+240 +62	+178 0	+640 +360	+490 +210
355	400	+123 +62	+79 +18	+61 0	+155 +62	+111 +18	+93 0	+271 +125	+208 +62	+164 +18	+146 0	+388 +210	+303 +125	+240 +62	+178 0	+640 +360	+490 +210
400	450	+135 +68	+87 +20	+67 0	+171 +68	+123 +20	+103 0	+295 +135	+228 +68	+180 +20	+160 0	+424 +230	+329 +135	+262 +68	+194 0	+750 +440	+540 +230
450	500	+135 +68	+87 +20	+67 0	+171 +68	+123 +20	+103 0	+295 +135	+228 +68	+180 +20	+160 0	+424 +230	+329 +135	+262 +68	+194 0	+750 +440	+540 +230

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

表 A.1 (续)

单位为微米

基孔制	$\frac{H9}{e9}$	$\frac{H9}{f9}$	$\frac{H9}{h9}$	$\frac{H10}{c10}$	$\frac{H10}{d10}$	$\frac{H10}{h10}$	$\frac{H11}{a11}$	$\frac{H11}{b11}$	$\frac{H11}{c11}$	$\frac{H11}{d11}$	$\frac{H11}{h11}$	$\frac{H12}{b12}$	$\frac{H12}{h12}$	$\frac{H6}{js5}$		
基轴制	$\frac{E9}{h9}$	$\frac{F9}{h9}$	$\frac{H9}{h9}$		$\frac{D10}{h10}$	$\frac{H10}{h10}$	$\frac{A11}{h11}$	$\frac{B11}{h11}$	$\frac{C11}{h11}$	$\frac{D11}{h11}$	$\frac{H11}{h11}$	$\frac{B12}{h12}$	$\frac{H12}{h12}$		$\frac{JS6}{h5}$	
公称尺寸/ mm		间隙配合												过渡配合		
大于	至															
—	3	+64 +14	+56 +6	+50 0	+140 +60	+100 +20	+80 0	+390 +270	+260 +140	+180 +60	+140 +20	+120 0	+340 +140	+200 0	+8 -2	+7 -3
3	6	+80 +20	+70 +10	+60 0	+166 +70	+126 +30	+96 0	+420 +270	+290 +140	+220 +70	+180 +30	+150 0	+380 +140	+240 0	+10.5 -2.5	+9 -4
6	10	+97 +25	+85 +13	+72 0	+196 +80	+156 +40	+116 0	+460 +280	+330 +150	+260 +80	+220 +40	+180 0	+450 +150	+300 0	+12 -3	+10.5 -4.5
10	14	+118 +32	+102 +16	+86 0	+235 +95	+190 +50	+140 0	+510 +290	+370 +150	+315 +95	+270 +50	+220 0	+510 +150	+360 0	+15 -4	+13.5 -5.5
14	18															
18	24	+144 +40	+124 +20	+104 0	+278 +110	+233 +65	+168 0	+560 +300	+420 +160	+370 +110	+325 +65	+260 0	+580 +160	+420 0	+17.5 -4.5	+15.5 -6.5
24	30															
30	40	+174 +50	+149 +25	+124 0	+320 +120	+280 +80	+200 0	+630 +310	+490 +170	+440 +120	+400 +80	+320 0	+670 +170	+500 0	+21.5 -5.5	+19 -8
40	50				+330 +130			+640 +320	+500 +180	+450 +130						
50	65	+208 +60	+178 +30	+148 0	+380 +140	+340 +100	+240 0	+720 +340	+570 +190	+520 +140	+480 +100	+380 0	+790 +190	+600 0	+25.5 -6.5	+22.5 -9.5
65	80				+390 +150			+740 +360	+580 +200	+530 +150						
80	100	+246 +72	+210 +36	+174 0	+450 +170	+400 +120	+280 0	+820 +380	+660 +220	+610 +170	+560 +120	+440 0	+920 +220	+700 0	+29.5 -7.5	+26 -11
100	120				+460 +180			+850 +410	+680 +240	+620 +180						
120	140	+285 +85	+243 +43	+200 0	+520 +200	+465 +210	+320 0	+960 +460	+760 +260	+700 +200	+645 +145	+500 0	+1060 +260	+800 0	+34 -9	+30.5 -12.5
140	160				+530 +210			+1020 +520	+780 +280	+710 +210			+1080 +280			
160	180				+550 +230			+1080 +580	+810 +310	+730 +230			+1110 +310			
180	200	+330 +100	+280 +50	+230 0	+610 +240	+540 +170	+370 0	+1240 +660	+920 +340	+820 +240	+750 +170	+580 0	+1260 +340	+920 0	+39 -10	+34.5 -14.5
200	225				+630 +260			+1320 +740	+960 +380	+840 +260			+1300 +380			
225	250				+650 +280			+1400 +820	+1000 +420	+860 +280			+1340 +420			
250	280				+720 +300			+1560 +920	+1120 +480	+940 +300			+1520 +480			
280	315	+370 +110	+316 +56	+260 0	+750 +330	+610 +190	+420 0	+1690 +1050	+1180 +540	+970 +330	+830 +190	+640 0	+1040 0	+43.5 -11.5	+39 -16	
315	355	+405 +125	+342 +62	+280 0	+820 +360	+670 +210	+460 0	+1920 +1200	+1320 +600	+1080 +360	+930 +210	+720 0	+1740 +600	+1140 0	+48.5 -12.5	+43 -18
355	400				+860 +400			+2070 +1350	+1400 +680	+1120 +400			+1820 +680			
400	450	+445 +135	+378 +68	+310 0	+940 +440	+730 +230	+500 0	+2300 +1500	+1560 +760	+1240 +440	+1030 +230	+800 0	+2020 +760	+1260 0	+53.5 -13.5	+47 -20
450	500				+980 +480			+2450 +1650	+1640 +840	+1280 +480			+2100 +840			

表 A.1 (续)

单位为微米

基孔制		$\frac{H8}{m7}$	$\frac{H8}{n7}$	$\frac{H8}{p7}$	$\frac{H6}{n5}$	$\frac{H6}{p5}$	$\frac{H6}{r5}$	$\frac{H6}{s5}$	$\frac{H6}{t5}$	$\frac{H7}{p6}$							
基轴制		$\frac{M8}{h7}$	$\frac{N8}{h7}$		$\frac{N6}{h5}$	$\frac{P6}{h5}$	$\frac{R6}{h5}$	$\frac{S6}{h5}$	$\frac{T6}{h5}$	$\frac{P7}{h6}$							
公称尺寸/ mm		过渡配合					过盈配合										
大于	至																
—	3	+12 -12	+8 -16	+10 -14	+6 -18	+8 -16	+2 -8	0 -10	0 -10	-2 -12	-4 -14	-6 -16	-8 -18	-10 -20	—	+4 -12	0 -16
3	6	+14 -16	+10 -20	+6 -24	0 -13	-4 -17	-7 -20	-11 -24	—	0 -20							
6	10	+16 -21	+12 -25	+7 -30	-1 -16	-6 -21	-10 -25	-14 -29	—	0 -24							
10	14	+20 -25	+15 -30	+9 -36	-1 -20	-7 -26	-12 -31	-17 -36	—	0 -29							
14	18																
18	24	+25 -29	+18 -36	+11 -43	-2 -24	-9 -31	-15 -37	-22 -44	—	-1 -35							
24	30																
30	40	+30 -34	+22 -42	+13 -51	-1 -28	-10 -37	-18 -45	-27 -54	-32 -59	-1 -42							
45	50																
50	65	+35 -41	+26 -50	+14 -62	-1 -33	-13 -45	-22 -54	-34 -66	-47 -79	-2 -51							
65	80																
80	100	+41 -48	+31 -58	+17 -72	-1 -38	-15 -52	-29 -66	-49 -86	-69 -106	-2 -59							
100	120																
120	140																
140	160	+48 -55	+36 -67	+20 -83	-2 -45	-18 -61	-40 -83	-75 -118	-109 -152	-3 -68							
160	180																
180	200																
200	225	+55 -63	+41 -77	+22 -96	-2 -51	-21 -70	-51 -100	-101 -150	-151 -200	-4 -79							
225	250																
250	280	+61 -72	+47 -86	+25 -108	-2 -57	-24 -79	-62 -117	-126 -181	-186 -241	-4 -88							
280	315																
315	355	+68 -78	+52 -94	+27 -119	-1 -62	-26 -87	-72 -133	-154 -215	-232 -293	-5 -98							
355	400																
400	450	+74 -86	+57 -103	+29 -131	0 -67	-28 -95	-86 -153	-192 -259	-290 -357	-5 -108							
450	500																

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

表 A.1 (续)

单位为微米

基孔制	$\frac{H7}{r6}$		$\frac{H7}{s6}$		$\frac{H7}{t6}$		$\frac{H7}{u6}$		$\frac{H7}{v6}$	$\frac{H7}{x6}$	$\frac{H7}{y6}$	$\frac{H7}{z6}$	$\frac{H8}{r7}$	$\frac{H8}{s7}$	$\frac{H8}{t7}$	$\frac{H8}{u7}$
基轴制		$\frac{R7}{h6}$		$\frac{S7}{h6}$	$\frac{T7}{h6}$		$\frac{U7}{h6}$									
公称尺寸/ mm		过 盈 配 合														
大于	至															
—	3	0 -16	-4 -20	-4 -20	-8 -24	—	-8 -24	-12 -28	—	-10 -26	—	-16 -32	+4 -20	0 -24	—	-4 -28
3	6	-3 -23	-7 -27	—	—	—	-11 -31	—	-16 -36	—	-23 -43	+3 -27	-1 -31	—	-5 -35	
6	10	-4 -28	-8 -32	—	—	—	-13 -37	—	-19 -43	—	-27 -51	+3 -34	-1 -38	—	-6 -43	
10	14	—	—	—	—	—	-15 -44	—	-22 -51	—	-32 -61	+4 -41	-1 -46	—	-6 -51	
14	18	-5 -34	-10 -39	—	—	—	-20 -54	-26 -60	-33 -67	-42 -76	-52 -86	+5 -49	-2 -56	—	-8 -62	
18	24	-7 -41	-14 -48	—	—	-20 -54	-27 -61	-34 -68	-43 -77	-54 -88	-67 -101	—	—	-8 -62	-15 -69	
24	30	—	—	—	—	-23 -64	-35 -76	-43 -84	-55 -96	-69 -110	-87 -128	+5 -59	-4 -68	-9 -73	-21 -85	
30	40	-9 -50	-18 -59	—	—	-29 -70	-45 -86	-56 -97	-72 -113	-89 -130	-111 -152	—	—	-15 -79	-31 -95	
40	50	—	—	—	—	-36 -85	-57 -106	-72 -121	-92 -141	-114 -163	-142 -191	+5 -71	-7 -83	-20 -96	-41 -117	
50	65	-11 -60	-23 -72	-36 -85	-57 -106	-72 -121	-92 -141	-114 -163	-142 -191	-163 -229	-191 -279	+3 -73	-13 -89	-29 -105	-56 -132	
65	80	-13 -62	-29 -78	-45 -94	-72 -121	-90 -139	-116 -165	-144 -193	-180 -229	-229 -299	-299 -389	+3 -73	-13 -89	-29 -105	-56 -132	
80	100	-16 -73	-36 -93	-56 -113	-89 -146	-111 -168	-143 -200	-179 -236	-223 -280	-280 -350	-350 -430	+3 -73	-17 -106	-37 -126	-70 -159	
100	120	-19 -76	-44 -101	-69 -126	-109 -166	-137 -194	-175 -232	-219 -276	-275 -332	-332 -399	-399 -479	0 -89	-25 -114	-50 -139	-90 -179	
120	140	-23 -88	-52 -117	-82 -147	-130 -195	-162 -227	-208 -273	-260 -325	-325 -390	-390 -470	-470 -550	0 -103	-29 -132	-59 -162	-107 -210	
140	160	-25 -90	-60 -125	-94 -159	-150 -215	-188 -253	-240 -305	-300 -365	-375 -440	-440 -520	-520 -600	-2 -105	-37 -140	-71 -174	-127 -230	
160	180	-28 -93	-68 -133	-106 -171	-170 -235	-212 -277	-270 -335	-340 -405	-425 -490	-490 -570	-570 -650	-5 -108	-45 -148	-83 -186	-147 -250	
180	200	-31 -106	-76 -151	-120 -195	-190 -265	-238 -313	-304 -379	-379 -454	-474 -549	-549 -629	-629 -709	-5 -123	-50 -168	-94 -212	-164 -282	
200	225	-34 -109	-84 -159	-134 -209	-212 -287	-264 -339	-339 -414	-424 -499	-529 -604	-604 -684	-684 -764	-8 -126	-58 -176	-108 -226	-186 -304	
225	250	-38 -113	-94 -169	-150 -225	-238 -313	-294 -369	-379 -454	-474 -549	-594 -669	-669 -749	-749 -829	-12 -130	-68 -186	-124 -242	-212 -330	
250	280	-42 -126	-106 -190	-166 -250	-263 -347	-333 -417	-423 -507	-528 -612	-658 -742	-742 -826	-826 -910	-13 -210	-77 -210	-137 -270	-234 -367	
280	315	-46 -130	-118 -202	-188 -272	-298 -382	-373 -457	-473 -557	-598 -682	-738 -822	-822 -906	-906 -990	-17 -150	-89 -222	-159 -292	-269 -402	
315	355	-51 -144	-133 -226	-211 -304	-333 -426	-418 -511	-533 -626	-673 -766	-843 -936	-936 -1020	-1020 -1104	-19 -165	-101 -247	-179 -325	-301 -447	
355	400	-57 -150	-151 -244	-237 -330	-378 -471	-473 -566	-603 -696	-763 -856	-943 -1 036	-1 036 -1 129	-1 129 -1 222	-25 -171	-119 -265	-205 -351	-346 -492	
400	450	-63 -166	-169 -272	-267 -370	-427 -530	-532 -635	-677 -780	-857 -960	-1 037 -1 140	-1 140 -1 243	-1 243 -1 346	-29 -189	-135 -295	-233 -393	-393 -553	
450	500	-69 -172	-189 -292	-297 -400	-477 -580	-597 -700	-757 -860	-937 -1 040	-1 187 -1 290	-1 290 -1 393	-1 393 -1 496	-35 -195	-155 -315	-263 -423	-443 -603	

注: $\frac{H8}{r7}$ 在小于或等于 100 mm 时, 为过渡配合。

附录 B
(资料性附录)

公称尺寸大于 500 mm 配制配合

公称尺寸大于 500 mm 的零件除采用互换性生产外,根据其制造特点可采用配制配合。本附录用于指导有关配制配合的正确理解和使用。

B.1 总则

配制配合是以一个零件的实际尺寸为基数,来配制另一个零件的一种工艺措施。一般用于公差等级较高,单件小批生产的配合零件。

是否采用配制配合由设计人员根据零件的生产和使用情况决定。

B.2 对配制配合零件的一般要求

- a) 先按互换性生产选取配合。配制的结果应满足此配合公差。
- b) 一般选择较难加工,但能得到较高测量精度的那个零件(在多数情况下是孔)作为先加工件,给它一个比较容易达到的公差或按“线性尺寸的未注公差”加工。
- c) 配制件(多数情况下是轴)的公差可按所定的配合公差来选取。所以,配制件的公差比采用互换性生产时单个零件的公差要宽。配制件的偏差和极限尺寸以先加工件的实际尺寸为基数来确定。
- d) 配制配合是关于尺寸极限方面的技术规定,不涉及其他技术要求,如零件的形状和位置公差、表面粗糙度等,不因采用配制配合而降低。
- e) 测量对保证配合性质有很大关系,要注意温度、形状和位置误差对测量结果的影响。配制配合应采用尺寸相互比较的测量方法。在同样条件下测量,使用同一基准装置或校对量具,由同一组计量人员进行测量,以提高测量精度。

B.3 在图样上的标注方法

用代号 MF(Matched Fit)表示配制配合,借用基准孔的代号 H 或基准轴的代号 h 表示先加工件。在装配图和零件图的相应部位均应标出。装配图上还要标明按互换性生产时的配合要求。

举例:公称尺寸为 $\phi 3000$ mm 的孔和轴,要求配合的最大间隙为 0.45 mm,最小间隙为 0.14 mm,按互换性生产可选用 $\phi 3000$ H6/f6 或 3000 F6/h6。其最大间隙为 0.415 mm,最小间隙为 0.145 mm,现确定采用配制配合。

- a) 在装配图上标注为:

$\phi 3000$ H6/f6 MF(先加工件为孔)
或 $\phi 3000$ F6/h6 MF(先加工件为轴)

- b) 若先加工件为孔,给一个较容易达到的公差,例如 H8 在零件图上标注为:

$\phi 3000$ H8 MF

若按“线性尺寸的未注公差”加工,则标注为:

$\phi 3000$ MF

- c) 配制件为轴,根据已确定的配合公差选取合适的公差带,例如 f7,此时其最大间隙为 0.355 mm,最小间隙为 0.145 mm,图上标注为:

$\phi 3000$ f7 MF 或 $\phi 3000_{-0.355}^{0.145}$ MF

B.4 配制件极限尺寸的计算

以 B.3 中的举例,用尽可能准确的测量方法测出先加工件(孔)的实际尺寸,例如为 $\phi 3000.195$ mm,则配制件(轴)的极限尺寸计算如下:

$$\text{上极限尺寸} = 3000.195 - 0.145 = 3000.05 \text{ mm};$$

$$\text{下极限尺寸} = 3000.195 - 0.355 = 2999.84 \text{ mm}.$$



®
BF35 兴旺宝明通旗下
中国泵阀商务网

附录 C

(资料性附录)

公称尺寸大于 3 150 mm~10 000 mm

标准公差和基本偏差

本附录提供的标准公差(见表 C.1)和孔、轴的基本偏差(见表 C.2)的数值,供参考使用。

表 C.1 标准公差数值

公称尺寸/mm		公差等级												
		IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	μm						mm						
3 150	4 000	165	260	410	660	1 050	1 650	2.60	4.10	6.6	10.5	16.5	26.0	41.0
4 000	5 000	200	320	500	800	1 300	2 000	3.20	5.00	8.0	13.0	20.0	32.0	50.0
5 000	6 300	250	400	620	980	1 550	2 500	4.00	6.20	9.8	15.5	25.0	40.0	62.0
6 300	8 000	310	490	760	1 200	1 950	3 100	4.90	7.60	12.0	19.5	31.0	49.0	76.0
8 000	10 000	380	600	940	1 500	2 400	3 800	6.00	9.40	15.0	24.0	38.0	60.0	94.0

表 C.2 孔、轴的基本偏差数值

单位为微米

轴的基本偏差		上极限偏差(es)					下极限偏差(ei)								
		d	e	f	g	h	js	k	m	n	p	r	s	t	u
公差等级		6~18													
公称尺寸/mm		符 号													
大于	至	-	-	-	-	0			+	+	+	+	+	+	+
3 150	3 550	580	320	160	0	偏差 = $\pm \frac{IT}{2}$				290	680	1 600	2 400	3 600	3 600
3 550	4 000														
4 000	4 500	640	350	175	0					360	840	2 000	3 000	4 600	4 600
4 500	5 000														
5 000	5 600	720	380	190	0					440	1 050	2 500	3 700	5 600	5 600
5 600	6 300														
6 300	7 100	800	420	210	0					540	1 300	3 200	4 700	7 200	7 200
7 100	8 000														
8 000	9 000	880	460	230	0					680	1 650	4 000	6 000	9 000	9 000
9 000	10 000														
大于	至	+	+	+	+			-	-	-	-	-	-	-	
公称尺寸/mm		符 号													
公差等级		6~18													
孔的基本偏差		D	E	F	G	H	JS	K	M	N	P	R	S	T	U
		下极限偏差(EI)						上极限偏差(ES)							

附录 D
(资料性附录)
在 GPS 矩阵模型中的位置

GPS 矩阵的全部详情参见 GB/Z 20308—2006。

D.1 本标准的信息及其应用

本标准给出公称尺寸至 500 mm 孔、轴公差带及配合的选择。

D.2 在 GPS 矩阵模型中的位置

本标准是 GPS 通用标准,它影响 GPS 矩阵中尺寸标准链的链环 1 和链环 2,如图 D.1 所述。

GPS 综合标准						
GPS 通用标准						
链环号	1	2	3	4	5	6
尺寸	■	■				
距离						
半径						
角度						
与基准无关的线形状						
与基准相关的线形状						
与基准无关的面形状						
与基准相关的面形状						
方向						
位置						
圆跳动						
全跳动						
基准						
粗糙度轮廓						
波纹度轮廓						
原始轮廓						
表面缺陷						
棱边						

图 D.1 在 GPS 矩阵模型中的位置

D.3 相关的标准

相关的标准为图 D.1 所示标准链涉及的标准。