

中华人民共和国国家标准

机床夹具零件及部件
锥度芯轴

GB/T 12875—91

The parts and units of jigs and fixtures
Taper memdred

1 主题内容

本标准规定了适用于工件直径为 8~100 mm 的锥度芯轴。

2 引用标准

GB 145 中心孔

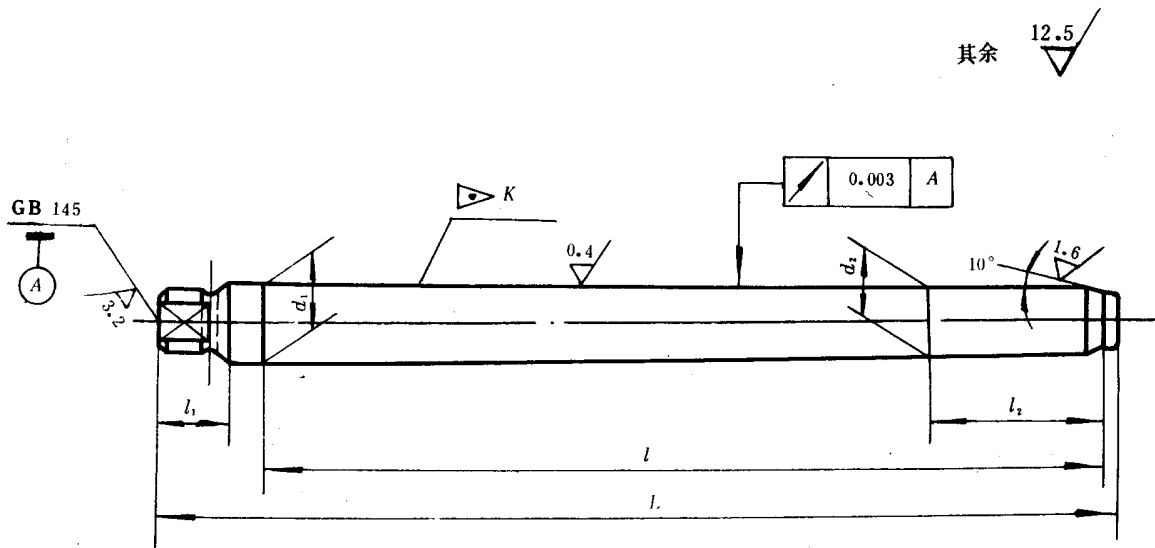
GB 1298 碳素工具钢技术条件

GB/T 2259 机床夹具零件及部件技术要求

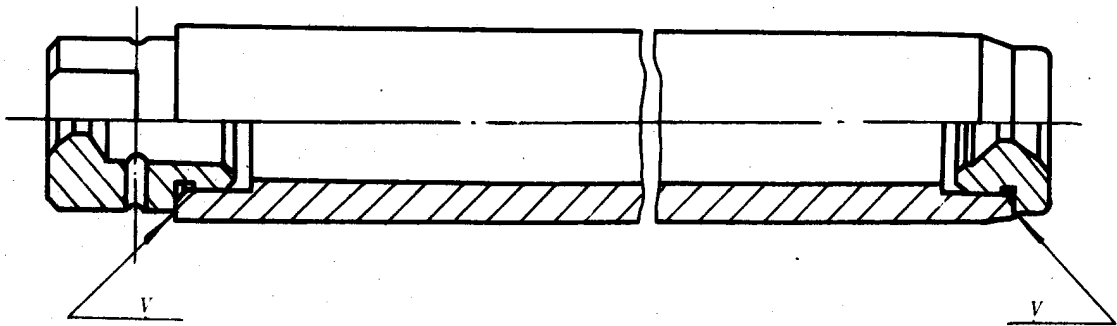
3 尺寸

尺寸如下图及表所示。

适用工件孔径 8~50 mm



适用工件孔径 52~100 mm



								mm
公称直径 (适用工件孔径)	<i>K</i>	支号 No	d_1	d_2	<i>L</i>	<i>l</i>	l_1	l_2
8	1 : 3 000	I	8.002	7.982	95	80	10	20
		II	8.022	8.002				
		III	8.042	8.022				
10	1 : 3 000	I	10.002	9.982	105	85	12	25
		II	10.022	10.002				
		III	10.042	10.022				

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2
11	1 : 3 000	I	11.002	10.978	125	99.5	14	27.5
		II	11.026	11.002				
		III	11.050	11.026				
	1 : 5 000	I	10.996	10.978	140	117.5		
		II	11.014	10.996				
		III	11.032	11.014				
		IV	11.050	11.032				
12	1 : 3 000	I	12.002	11.978	125	102		
		II	12.026	12.002				
		III	12.050	12.026				
	1 : 5 000	I	11.996	11.978	145	120		
		II	12.014	11.996				
		III	12.032	12.014				
		IV	12.050	12.032				
13	1 : 3 000	I	13.002	12.978	130	104.5		
		II	13.026	13.002				
		III	13.050	13.026				
	1 : 5 000	I	12.996	12.978	145	122.5		
		II	13.014	12.996				
		III	13.032	13.014				
		IV	13.050	13.032				
14	1 : 3 000	I	14.013	13.976	170	146		
		II	14.050	14.013				
	1 : 5 000	I	13.996	13.978	150	125		
		II	14.014	13.996				
		III	14.032	14.014				
		IV	14.050	14.032				

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2			
15	1 : 3 000	I	15.013	14.976	175	148.5	16	37.5			
		II	15.050	15.013							
	1 : 5 000	I	14.996	14.978	155	127.5					
		II	15.014	14.996							
		III	15.032	15.014							
		IV	15.050	15.032							
	16	1 : 3 000	I	16.013	15.976	175			151	16	40
			II	16.050	16.013						
1 : 5 000		I	15.996	15.978	155	130					
		II	16.014	15.996							
		III	16.032	16.014							
		IV	16.050	16.032							
17		1 : 3 000	I	17.013	16.976	180	153.5	16	42.5		
			II	17.050	17.013						
	1 : 5 000	I	16.996	16.978	160	132.5					
		II	17.014	16.996							
		III	17.032	17.014							
		IV	17.050	17.032							
	18	1 : 3 000	I	18.013	17.976	185	156			16	45
			II	18.050	18.013						
1 : 5 000		I	17.996	17.978	160	135					
		II	18.014	17.996							
		III	18.032	18.014							
		IV	18.050	18.032							

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2
19	1:3 000	I	19.017	18.972	210	182.5	18	47.5
		II	19.062	19.017				
	1:5 000	I	19.002	18.972	225	197.5		
		II	19.032	19.002				
		III	19.062	19.032				
	20	1:3 000	I	20.017	19.972	215		
II			20.062	20.017				
1:5 000		I	20.002	19.972	230	200		
		II	20.032	20.002				
		III	20.062	20.032				
21		1:3 000	I	21.017	20.972	215	187.5	18
	II		21.062	21.017				
	1:5 000	I	21.002	20.972	230	202.5		
		II	21.032	21.002				
		III	21.062	21.032				
	22	1:3 000	I	22.017	21.972	220	190	
II			22.062	22.017				
1:5 000		I	22.002	21.972	235	205		
		II	22.032	22.002				
		III	22.062	22.032				
24		1:3 000	I	24.017	23.972	225	195	18
	II		24.062	24.017				
	1:5 000	I	24.002	23.972	240	210		
		II	24.032	24.002				
		III	24.062	24.032				

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2
25	1:3 000	I	25.017	24.972	225	197.5	18	62.5
		II	25.062	25.017				
	1:5 000	I	25.002	24.972	240	212.5		
		II	25.032	25.002				
		III	25.062	25.032				
	26	1:3 000	I	26.017	25.972	215		
II			26.062	26.017				
1:5 000		I	26.002	25.972	230	202		
		II	26.032	26.002				
		III	26.062	26.032				
28		1:3 000	I	28.017	27.972	225	191	22
	II		28.062	28.017				
	1:5 000	I	28.002	27.972	240	206		
		II	28.032	28.002				
		III	28.062	28.032				
	30	1:3 000	I	30.017	29.972	230	195	
II			30.062	30.017				
1:5 000		I	30.002	29.972	245	210		
		II	30.032	30.002				
		III	30.062	30.032				
32		1:3 000	I	32.020	31.966	260	226	22
	II		32.074	32.020				
	1:5 000	I	32.002	31.966	275	244		
		II	32.038	32.002				
		III	32.074	32.038				
	1:8 000	I	31.993	31.966	315	280		
		II	32.020	31.993				
		III	32.047	32.020				
		IV	32.074	32.047				

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2			
34	1 : 3 000	I	34.020	33.966	265	230	22	68			
		II	34.074	34.020							
	1 : 5 000	I	34.002	33.966	280	248					
		II	34.038	34.002							
		III	34.074	34.038							
	1 : 8 000	I	33.993	33.966	315	284					
		II	34.020	33.993							
		III	34.047	34.020							
		IV	34.074	34.047							
	35	1 : 3 000	I	35.020	34.966	270			232	25	70
			II	35.074	35.020						
		1 : 5 000	I	35.002	34.966	285			250		
II			35.038	35.002							
III			35.074	35.038							
1 : 8 000		I	34.993	34.966	320	286					
		II	35.020	34.993							
		III	35.047	33.020							
		IV	35.074	35.047							
37		1 : 3 000	I	37.020	36.966	275	236	74			
			II	37.074	37.020						
		1 : 5 000	I	37.002	36.966	290	254				
	II		37.038	37.002							
	III		37.074	37.038							
	1 : 8 000	I	36.993	36.966	325	290					
		II	37.020	36.993							
		III	37.047	37.020							
		IV	37.074	37.047							

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	<i>K</i>	支号 No	d_1	d_2	<i>L</i>	<i>l</i>	l_1	l_2			
38	1 : 3 000	I	38.020	37.966	275	238	25	76			
		II	38.074	38.020							
	1 : 5 000	I	38.002	37.966	290	256					
		II	38.038	38.002							
		III	38.074	38.038							
	1 : 8 000	I	37.993	37.966	330	292					
		II	38.020	37.993							
		III	38.047	38.020							
		IV	38.074	38.047							
	40	1 : 3 000	I	40.020	39.966	280			242	28	80
			II	40.074	40.020						
		1 : 5 000	I	40.002	39.966	300			260		
II			40.038	40.002							
III			40.074	40.038							
1 : 8 000		I	39.993	39.966	335	296					
		II	40.020	39.993							
		III	40.047	40.020							
		IV	40.074	40.047							
42		1 : 3 000	I	42.020	41.966	285	246	340	300		
			II	42.074	42.020						
		1 : 5 000	I	42.002	41.966	305	264				
	II		42.038	42.002							
	III		42.074	42.038							
	1 : 8 000	I	41.993	41.966	340	300					
		II	42.020	41.993							
		III	42.047	42.020							
		IV	42.074	42.047							

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	<i>K</i>	支号 No	d_1	d_2	<i>L</i>	<i>l</i>	l_1	l_2			
45	1 : 3 000	I	45.020	44.966	295	252		90			
		II	45.074	45.020							
	1 : 5 000	I	45.002	44.966	315	270					
		II	45.038	45.002							
		III	45.074	45.038							
	1 : 8 000	I	44.993	44.966	350	306					
		II	45.020	44.993							
		III	45.047	45.020							
		IV	45.074	45.047							
	47	1 : 3 000	I	47.020	46.966	300			256	32	94
			II	47.074	47.020						
		1 : 5 000	I	47.002	46.966	320			274		
II			47.038	47.002							
III			47.074	47.038							
1 : 8 000		I	46.993	46.966	355	310					
		II	47.020	46.993							
		III	47.047	47.020							
		IV	47.074	47.047							
50		1 : 3 000	I	50.020	49.966	305	262		100		
			II	50.074	50.020						
		1 : 5 000	I	50.002	49.966	325	280				
	II		50.038	50.002							
	III		50.074	50.038							
	1 : 8 000	I	49.993	49.966	360	316					
		II	50.020	49.993							
		III	50.047	50.020							
		IV	50.074	50.047							
	52	1 : 3 000	I	52.024	51.960	325	270			36	78
			II	52.088	52.024						
		1 : 5 000	I	52.024	51.960	450	398				
II			52.088	52.024							
1 : 8 000		I	52.004	51.962	465	414					
		II	52.046	52.004							
		III	52.088	52.046							

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2			
55	1:3 000	I	55.024	54.960	330	274.5	36	82.5			
		II	55.088	55.024							
	1:5 000	I	55.024	54.960	455	402.5					
		II	55.088	55.024							
	1:8 000	I	55.004	54.962	470	418.5					
		II	55.046	55.004							
		III	55.088	55.046							
	58	1:3 000	I	58.024	57.960	335			279	36	87
			II	58.088	58.024						
1:5 000		I	58.024	57.960	460	407					
		II	58.088	58.024							
1:8 000		I	58.004	57.962	475	423					
		II	58.046	58.004							
		III	58.088	58.046							
60		1:3 000	I	60.024	59.960	340	282	36	90		
			II	60.088	60.024						
	1:5 000	I	60.024	59.960	465	410					
		II	60.088	60.024							
	1:8 000	I	60.004	59.962	480	426					
		II	60.046	60.004							
		III	60.088	60.046							
	62	1:3 000	I	62.024	61.960	345	285			40	93
			II	62.088	62.024						
1:5 000		I	62.024	61.960	470	413					
		II	62.088	62.024							
1:8 000		I	62.004	61.962	485	429					
		II	62.046	62.004							
		III	62.088	62.046							
65		1:3 000	I	65.024	64.960	350	289.5	40	97.5		
			II	65.088	65.024						
	1:5 000	I	65.024	64.960	475	417.5					
		II	65.088	65.024							
	1:8 000	I	65.004	64.962	490	433.5					
		II	65.046	65.004							
		III	65.088	65.046							

续表

mm

公称直径 (通用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2			
68	1:3 000	I	68.024	67.960	355	294	40	102			
		II	68.088	68.024							
	1:5 000	I	68.024	67.960	480	422					
		II	68.088	68.024							
	1:8 000	I	68.004	67.962	495	438					
		II	68.046	68.004							
		III	68.088	68.046							
	70	1:3 000	I	70.024	69.960	360			297	40	105
			II	70.088	70.024						
1:5 000		I	70.024	69.960	485	425					
		II	70.088	70.024							
1:8 000		I	70.004	69.962	500	441					
		II	70.046	70.004							
		III	70.088	70.046							
72		1:3 000	I	72.024	71.960	340	282	45	90		
			II	72.088	72.024						
	1:5 000	I	72.024	71.960	470	410					
		II	72.088	72.924							
	1:8 000	I	72.004	71.962	485	426					
		II	72.046	72.004							
		III	72.088	72.046							
	75	1:3 000	I	75.024	74.960	350	285.75			45	93.75
			II	75.088	75.024						
1:5 000		I	75.024	74.960	475	413.75					
		II	75.088	75.024							
1:8 000		I	75.004	74.962	490	429.75					
		II	75.046	75.004							
		III	75.088	75.046							
78		1:3 000	I	76.024	77.960	355	289.5	45	97.5		
			II	78.088	78.024						
	1:5 000	I	78.024	77.960	420	417.5					
		II	78.088	78.024							
	1:8 000	I	78.004	77.962	495	433.5					
		II	78.046	78.004							
		III	78.088	78.046							

续表

mm

公称直径 (适用工件孔径)	K	支号 No	d_1	d_2	L	l	l_1	l_2			
80	1 : 3 000	I	80.024	79.960	360	292	45	100			
		II	80.088	80.024							
	1 : 5 000	I	80.024	79.960	485	420					
		II	80.088	80.024							
	1 : 8 000	I	80.004	79.962	500	436					
		II	80.046	80.004							
		III	80.088	80.046							
	85	1 : 3 000	I	85.029	84.954	380			310	50	85
			II	85.104	85.029						
1 : 5 000		I	85.029	84.954	530	460					
		II	85.104	85.029							
1 : 8 000		I	85.004	84.954	555	485					
		II	85.054	85.004							
		III	85.104	85.054							
90		1 : 3 000	I	90.029	89.954	385	315	50	90		
			II	90.104	90.029						
	1 : 5 000	I	90.029	89.954	535	465					
		II	90.104	90.029							
	1 : 8 000	I	90.004	89.954	560	490					
		II	90.054	90.004							
		III	90.104	90.054							
	95	1 : 3 000	I	90.029	94.954	395	320			55	95
			II	95.104	95.029						
1 : 5 000		I	95.029	94.954	545	470					
		II	95.104	95.029							
1 : 8 000		I	95.004	94.954	570	495					
		II	95.054	95.004							
		III	95.104	95.054							
100		1 : 3 000	I	100.029	99.954	400	325	55	100		
			II	100.104	100.029						
	1 : 5 000	I	100.029	99.954	550	475					
		II	100.104	100.029							
	1 : 8 000	I	100.004	99.954	575	500					
		II	100.054	100.004							
		III	100.104	100.054							

4 技术条件

4.1 材料:公称直径为 ≤ 50 mm时,T10A。

公称直径为 > 50 mm时,20无缝钢管。

4.2 热处理:T10A为HRC 58~64。

20无缝钢管,渗碳深度0.8~1.2 mm,HRC 55~60。

4.3 根据需要芯轴表面可采用镀铬处理。

4.4 当公称直径为 ≥ 52 mm时,芯轴采用空心焊接结构,按附录A焊接后作中心孔,热处理后研磨中心孔,按表要求精加工。

4.5 芯轴可成组制造成组使用,也可按附录A以工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图单根制造,单根使用。

5 标记

5.1 标记示例:

公称直径为52 mm、锥度 $K=1:3\ 000$,支号I的锥度芯轴:

芯轴 52-1:3 000-I GB/T 12875—91

附录 A
锥度芯轴使用说明
(补充件)

A1 芯轴安装长度 l_2 的确定。

表 A1

mm

适用工件孔径	8~25	>25~50	>50~70	>70~80	>80~100
安装长度 l_2	$2.5d$	$2d$	$1.5d$	$1.25d$	d

A2 芯轴 K 值应根据工件孔的直径、长度 L_0 及同轴度要求的公差等级来选用(见表 A2)。

表 A2

K	适用工件孔径, mm					同轴度公差等级 GB 1184
	8~10	>10~18	>18~30	>30~50	>50~100	
	L_{0max} , mm					
1:3 000	18	24	30	36	45	6
	30	36	45	60	75	7
	45	60	75	90	120	8
1:5 000		25	30	40	50	5
		40	50	60	75	6
		60	75	100	125	7
		100	125	150	200	8
1:8 000				64	80	5
				96	120	6
				160	200	7

注: ① 工件孔 $\phi 45$, 长 60 mm, 同轴度 5 级, 根据表 A2 可选用 $K=1:8 000$ 芯轴来加工。

② 工件孔 $\phi 45$, 长 30 mm, 同轴度 5 级, 根据表 A2 则可选用 $K=1:5 000$ 芯轴来加工。

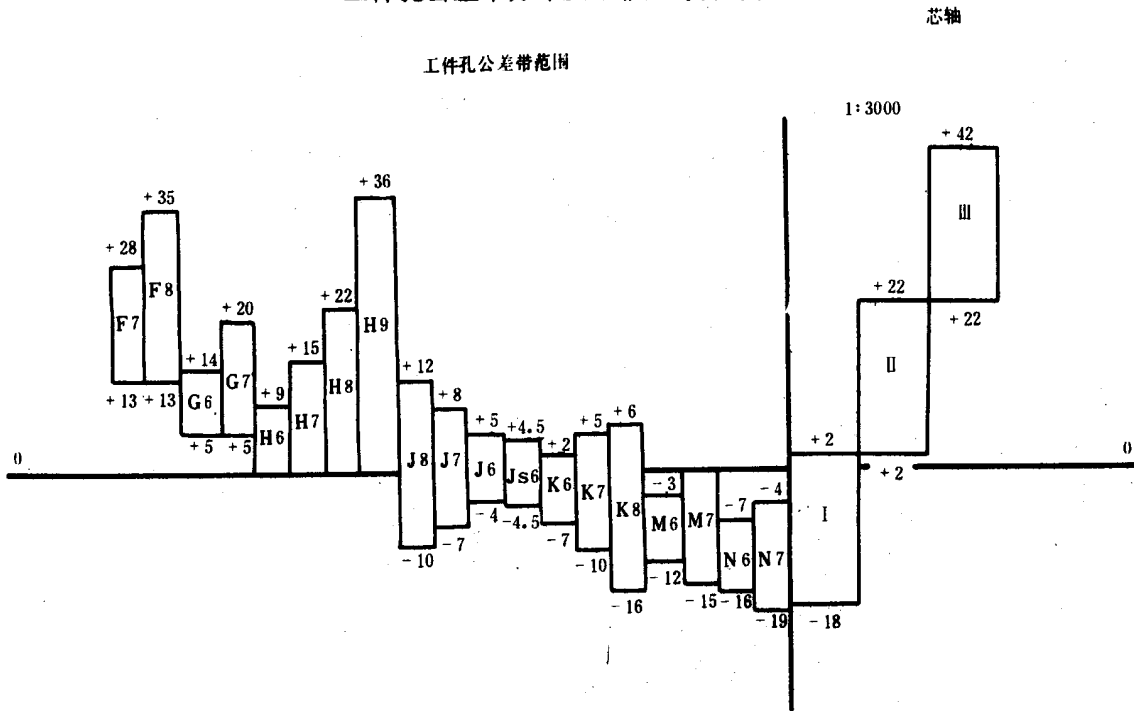
A3 不同偏差的工件孔对芯轴、支号的选用, 可按图 A1~A6 所示不同工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图对应选用芯轴。

例: $\phi 10F8$ 孔 可选用 10-1:3 000-II 及 10-1:3 000-III 两根。

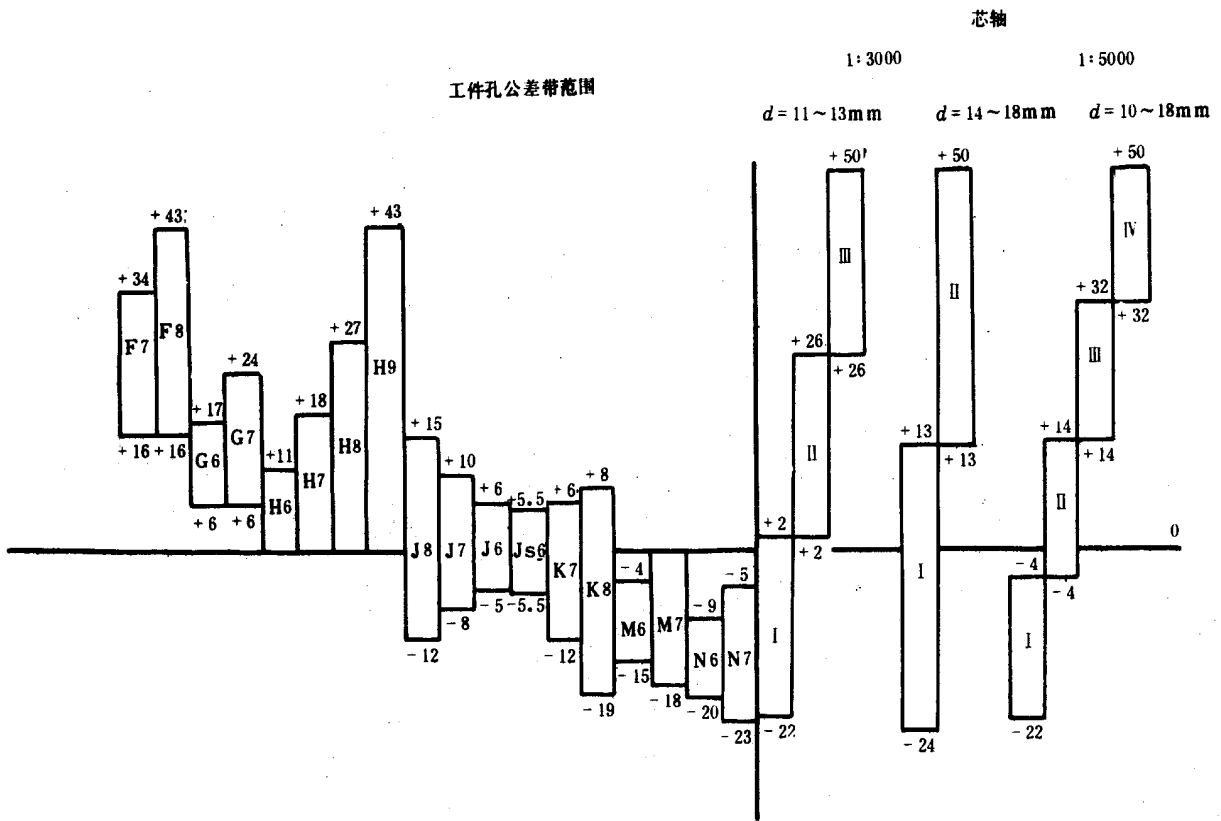
$\phi 10K8$ 孔 可选用 10-1:3 000-I 及 10-1:3 000-II 两根。

$\phi 10N6$ 孔 可选用 10-1:3 000-I 一根。

适用工件孔径 8~10 mm
工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图



适用工件孔径 10~18 mm
工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图



适用工件孔径 18~30 mm
工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图

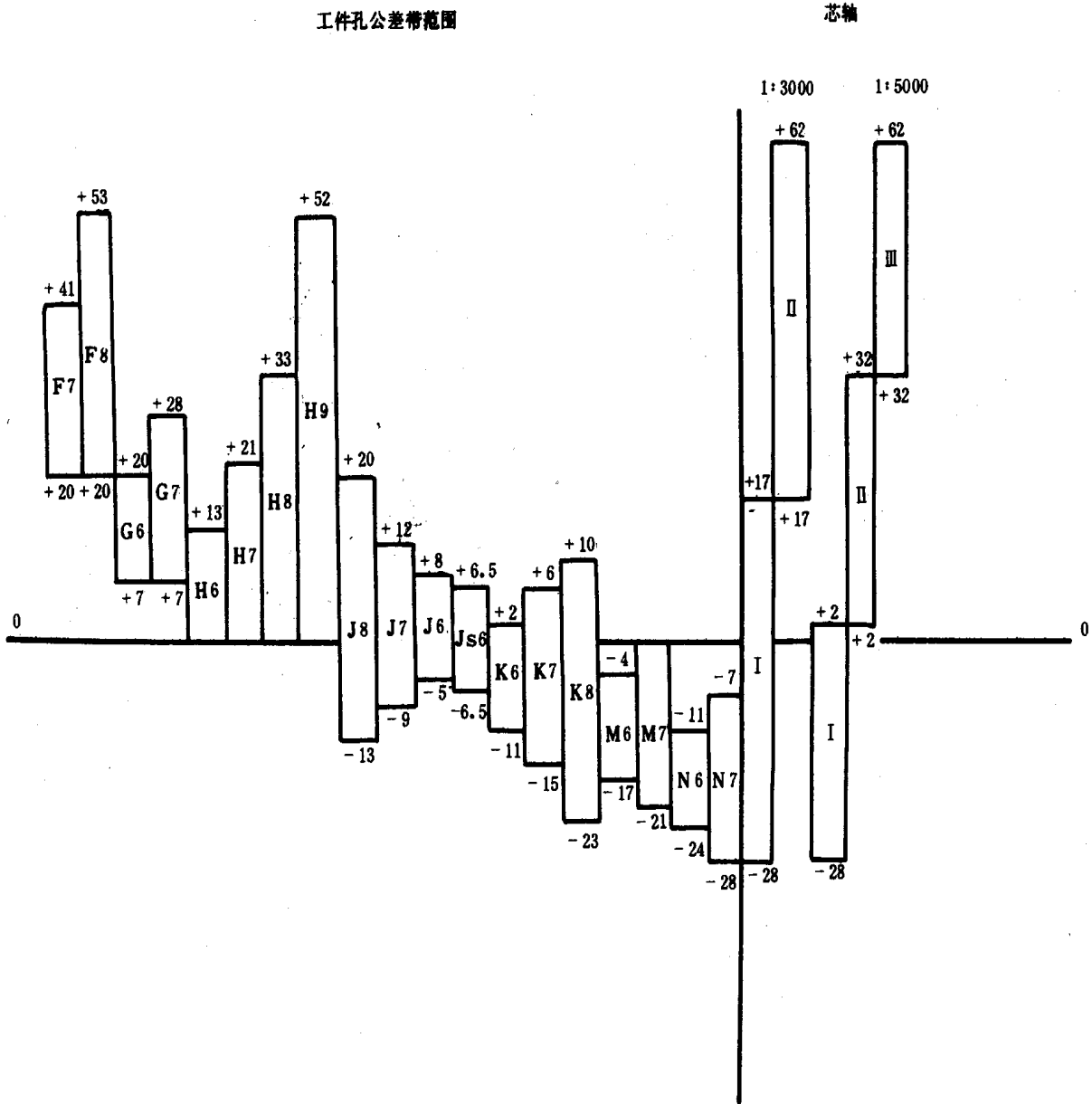


图 A3

适用工件孔径 30~50 mm
工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图

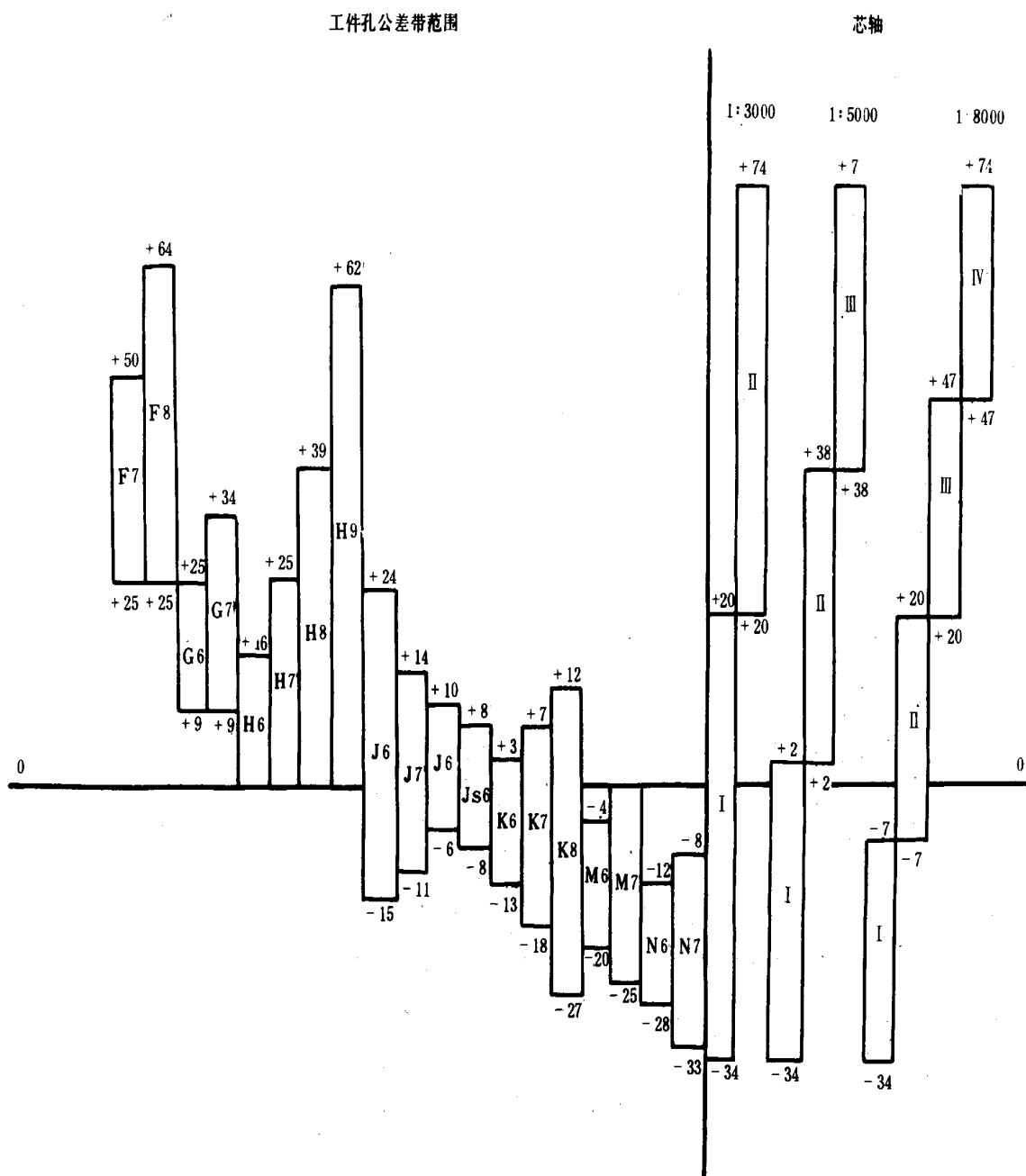


图 A4

适用工件孔径 50~80 mm
工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图

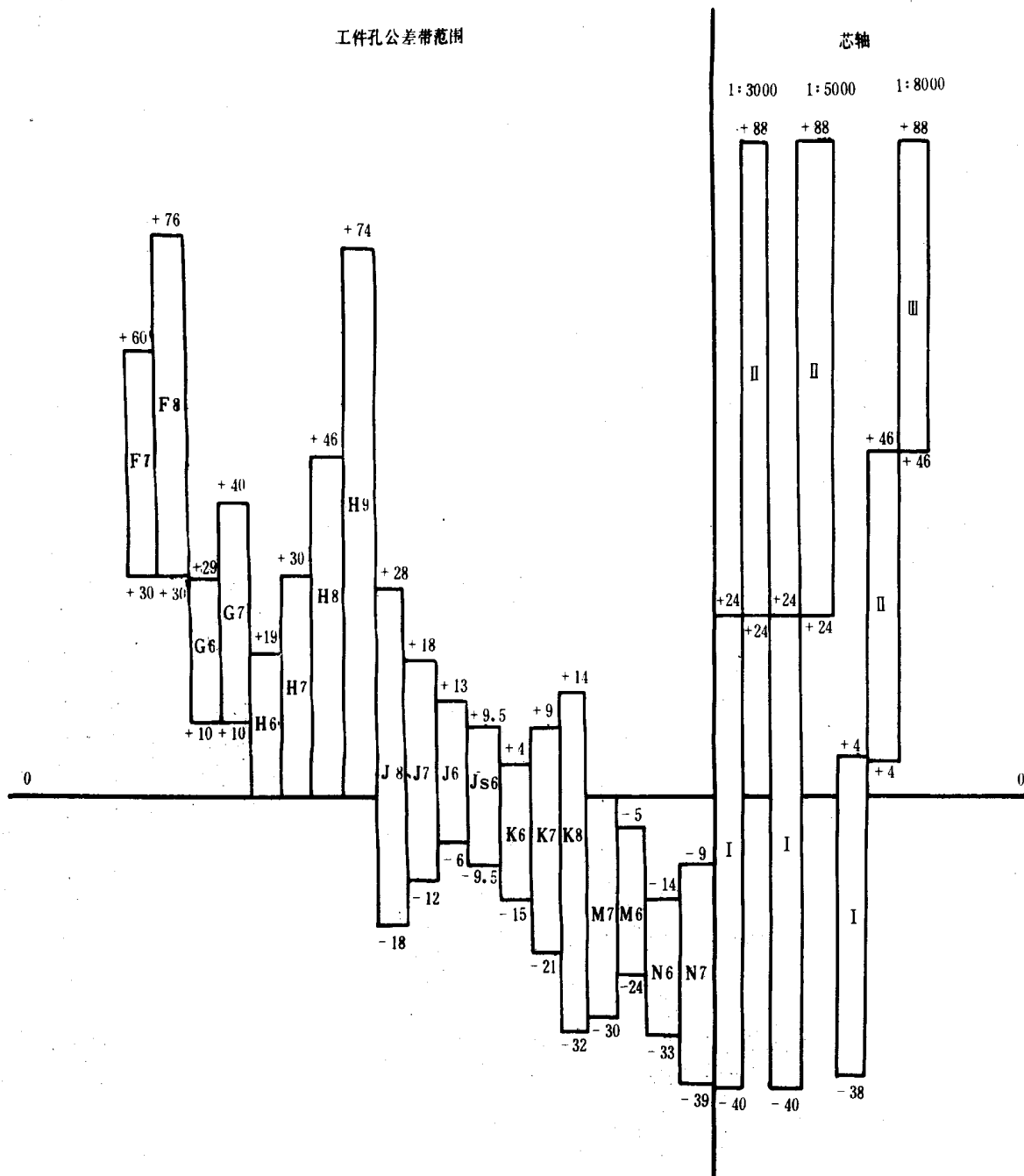


图 A5

适用工件孔径
工件孔公差带分布及芯轴尺寸分布图

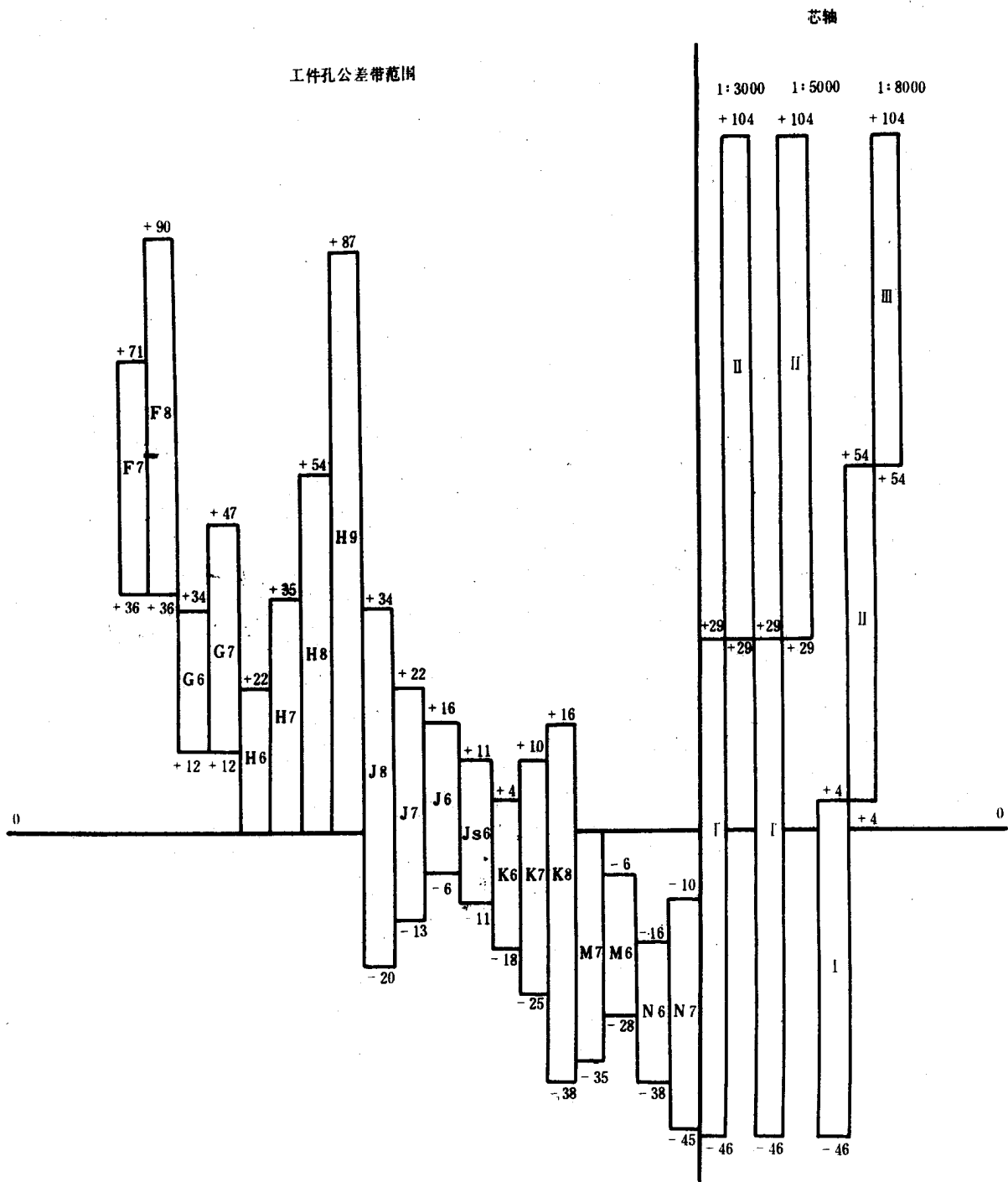


图 A6

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部机械标准化研究所提出。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所归口。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所负责起草。

本标准参加起草单位:北京第二机床厂、北京内燃机厂、沈阳第一机床厂、沈阳气体压缩机厂、武汉重型机床厂。

本标准自实施之日原部标准 JB 3402—83《锥度芯轴 尺寸》作废。