

夹具设计参考资料

211 教研组

南京工学院

1975

目

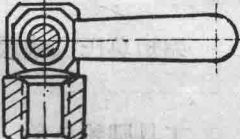
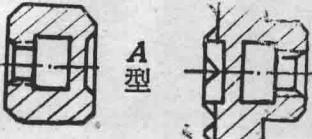
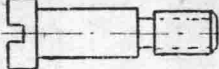
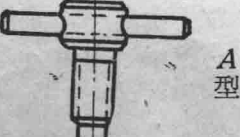
一、常用数据

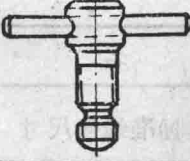
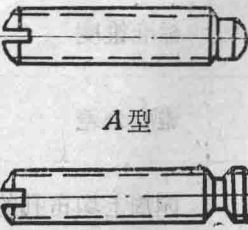
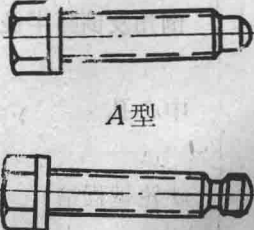
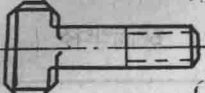
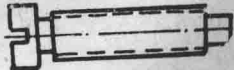
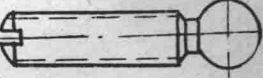
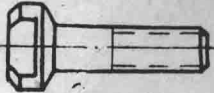
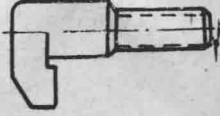
编 号	名 称	页次
S-01	标准线性尺寸	1
S-02	标准锥度	4
S-03	锥度公差	6
S-04	园周上均布孔的座标尺寸	7
S-05	连接零件沉头座及通孔尺寸	9
S-06	倒角及倒圆半径	11
S-07	中心孔	13
S-08	砂轮越程槽	15
S-09	螺纹收尾退刀槽及倒角尺寸	16
S-10	球面半径	21

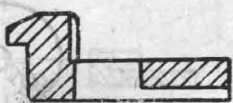
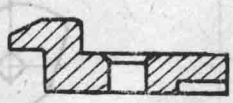
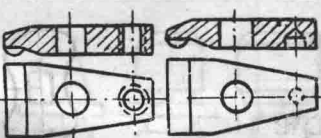
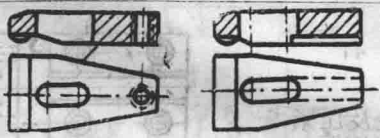
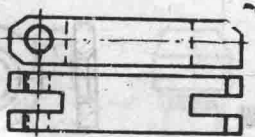
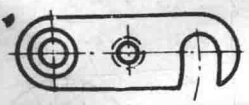
录

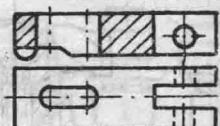
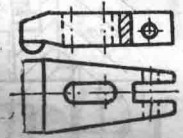
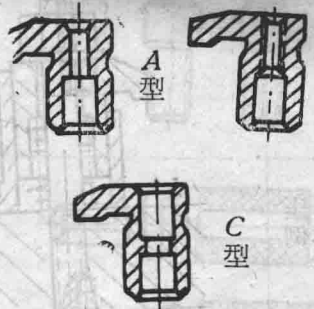
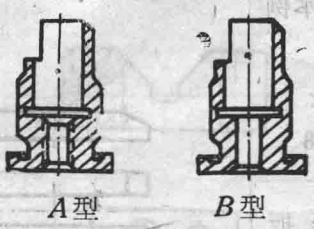
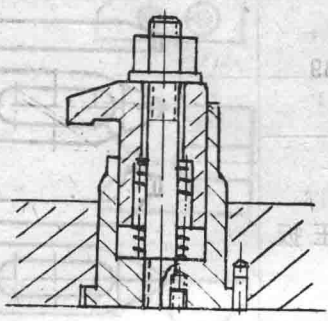
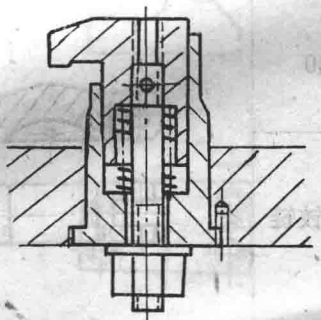
编 号	名 称	页次
S-11	T 型槽	22
S-12	扳手和扳手座	23
S-13	扳手空间位置	24
S-14	燕尾形导轨型式	26
S-15	燕尾形导轨尺寸	27
S-16	工具圆锥尺寸	29
S-17	短莫氏圆锥	34
S-18	缩短莫氏圆锥尺寸	36
S-19	工具圆锥公差	37
S-20	攻丝前占孔用占头直径	39

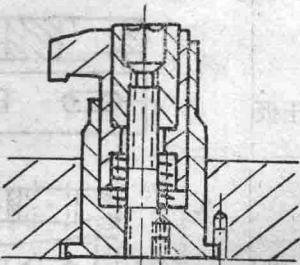
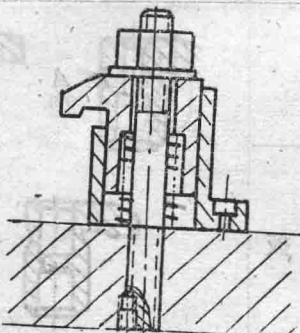
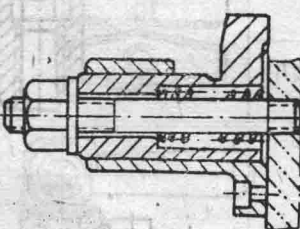
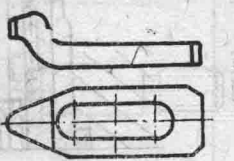
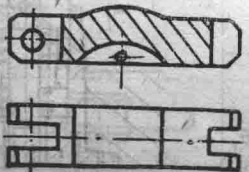
二、夹具标准件

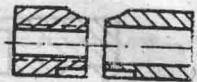
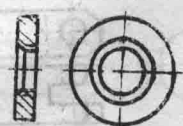
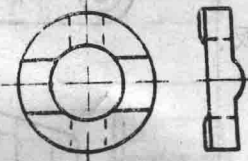
编 号	简 图	页 次
名 称		
B-01		41
带肩六角螺母		
B-02		42
带肩球面厚螺母		
B-03		43
球面厚螺母尺寸		
B-04		44
菱形螺母		
B-05		45
带迴转手柄压紧螺母		
B-06		49
活动手柄		
B-07		52
压 块		
B-08		53
阶形螺钉		
B-09		55
钻套用螺钉		
B-10		56
带固定手柄压紧螺钉		

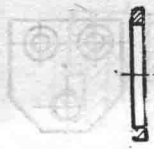
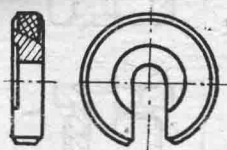
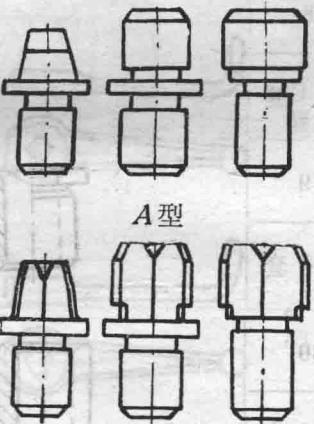
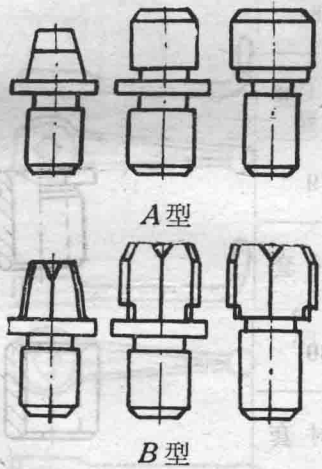
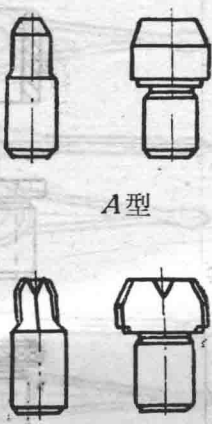
编 号	简 图	页 次
名 称		
B-10		56
带固定手柄压紧螺钉		
B-11		58
压紧螺钉		
B-12		59
六角头压紧螺钉		
B-13		61
锁紧螺钉		
B-14		62
止动螺钉		
B-15		63
球形端头螺钉		
B-16		64
球头螺栓		
B-17		65
钩形螺栓		

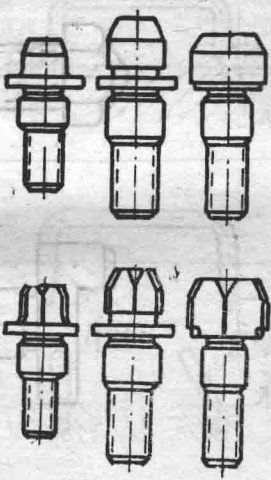
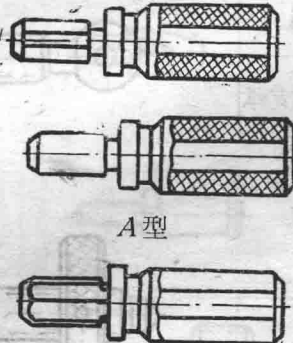
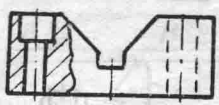
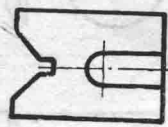
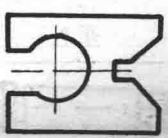
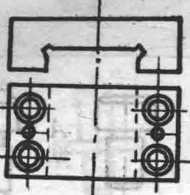
编 号	简 图	页 次
B-18		66
移动压板		
B-19		68
转动压板		
B-20		70
移动弯压板		
B-21		71
转动弯压板		
B-22		72
宽头压板		
B-23		73
移动宽头压板		
B-24		74
直压板		
B-25		75
铰链压板		
B-26		76
迴转压板		
B-27		77
双向压板		

编 号	简 图	页 次
B-28		78
偏心轮用压板		
B-29		79
偏心轮用宽头压板		
B-30		80
钩形压板		
B-31		82
钩形压板用螺母		
B-32		83
套 筒		
B-33		85
钩形压板应用举例 A型		
B-34		86
钩形压板应用举例 B型		

编 号	简 图	页 次
名 称		
B-35		87
钩形压板应用举例 C型		
B-36		88
立式钩形压板应用举例		
B-37		90
端面钩形压板应用举例		
B-38		93
U形压板		
B-39	 A 型	94
尖端压板		
	 B 型	
B-40		95
带压块铰链压板		

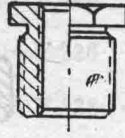
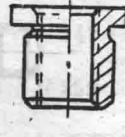
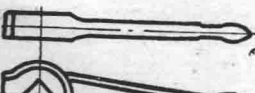
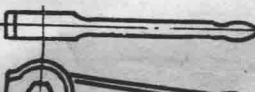
编 号	简 图	页 次
名 称		
B-41		97
圆压块		
B-42	 A 型 B 型	98
调整压块		
B-43		100
切向夹紧套		
B-44		102
圆偏心轮		
B-45		103
偏 心 轮		
B-46		104
双面偏心轮		
B-47		105
偏心轮及压紧螺钉用垫板		
B-48		106
转动垫圈		
B-49		107
螺纹垫圈		
B-50		108
十字垫圈		

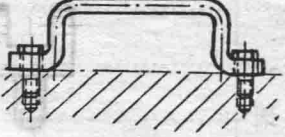
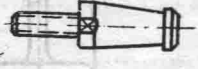
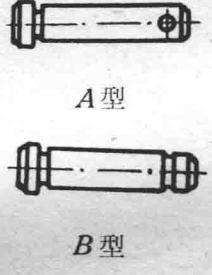
编 号	简 图	页 次
B-51		109
十字垫圈用垫圈		
B-52		110
开口垫圈		
B-53		111
悬式垫圈		
B-54		112
球面垫圈		
B-55		113
固定定位销		
B-56		115
小定位销		

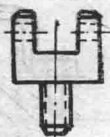
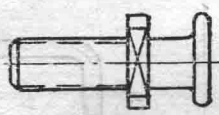
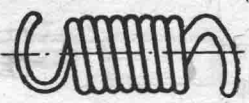
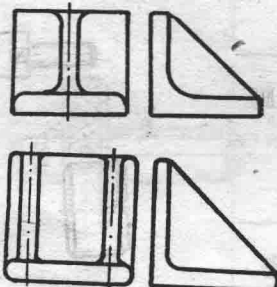
编 号	简 图	页 次
B-57		116
可换定位销		
B-58		118
定位插销		
B-59		121
V 形 块		
B-60		122
固定 V形块		
B-61		123
调整 V形块		
B-62		124
活动 V形块		
B-63		125
导 板		

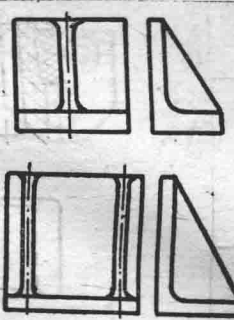
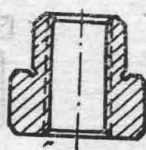
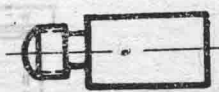
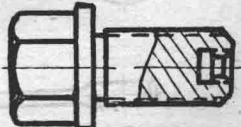
编 号	简 图	页 次
B-64		126
六角头支承		
B-65		127
螺钉支承		
B-66		128
球形调整支承		
B-67		129
调节支钉		
B-68		131
调节螺母		
B-69		132
调节支承		
B-70		134
顶压支承		
B-71		135
支承板		
B-72		136
支承钉		

编 号	简 图	页 次
B-73		137
支 板		
B-74		138
圆形对刀块		
B-75		139
直角对刀块		
B-76		140
直角端部对刀块		
B-77		141
平 塞 尺		
B-78		142
定 位 键		
B-79		144
带肩衬套		
B-80		146
固定衬套		
B-81		147
固定钻套		
B-82		148
带肩固定钻套		
B-83		150
块换占套		

编 号	简 图	页 次
B—84		152
镗 套		
B—85		155
镗套用衬套		
B—86		156
旋入螺纹衬套		
B—87		157
压入螺纹衬套		
B—88	 A型  B型  B型  C型  C型  D型  D型  E型  E型  F型  F型	158 159
杠杆式手柄		

编 号	简 图	页 次
B—89		161
装配手把		
B—90		162
焊接手把		
B—91		163
低支脚		
B—92		164
高支脚		
B—93		165
螺 塞		
B—94		167
锁 扣		
B—95		168
堵 片		
B—96		169
轴 销		
B—97		171
铰链支钉		

编 号	简 图	页
名 称		次
B-98		172
铰销叉架		
B-99		173
起重螺栓		
B-100		174
压力弹簧		
B-101		177
拉力弹簧		
B-102		178
等边固定角铁		

编 号	简 图	页
名 称		次
B-103		179
不等边宽固定角铁		
B-104		180
T型滑块		
B-105		181
塑料夹具用柱塞		
B-106		182
塑料夹具用内六角紧定螺钉尺寸		
B-107		183
塑料夹具用六角头紧定螺钉尺寸		

三、非标准结构

1. 辅助支承 F 01—F 24	186
2. 条状压板 F 25—F 46	189
3. 摆动式压板 F 47—F 73	192
4. 爪形或钩形压板 F 74—F 97	196
5. 浮动平衡夹紧 F 98—F 102	201
6. 联动夹紧 F 103—F 151	202
7. 夹工件内表面 F 152—F 193	213
8. 快撤装置 F 194—F 203	222
9. 定心夹紧 F 204—F 226	223
10. 多件夹紧 F 227—F 238	229
11. 弹簧夹头 F 239—F 244	233
12. 膜片夹紧 F 245—F 248	234
13. 自动夹紧 F 249—F 259	235
14. 抬升工件 F 260—F 266	237
15. 分度装置 F 267—F 289	238
16. 轴的固定方法 F 290—F 294	248
17. 其 他 F 295—F 302	249

1. 标准线性尺寸是机械制造中选择线性尺寸的数值或其系列的依据，主要用于配合连接尺寸和基本尺寸，其他一切结构尺寸应该尽量采用。

对于由特定参数或尺寸所确定尺寸，以及工序间尺寸，可不受此限。

2. 标准线性尺寸应按表 1 选用，其优先顺序为 $Ra5$ 、 $Ra10$ 、 $Ra20$ 、 $Ra40$ ，必要时允许按表

2 的规定选用中间尺寸

$Ra\ 5$	$Ra10$	$Ra20$	$Ra40$	$Ra\ 5$	$Ra10$	$Ra20$	$Ra40$	$Ra\ 5$	$Ra10$	$Ra20$	$Ra40$
0.01	0.010	0.010		0.10	0.10	0.10	0.10	1.0	1.0	1.0	1.0
						0.105	0.105			1.05	1.05
		0.011				0.11	0.11			1.1	1.1
	0.012			0.12	0.12	0.115	0.115		1.2	1.15	1.15
		0.012	0.012			0.12	0.12			1.2	1.2
			0.013			0.13	0.13			1.3	1.3
			0.014			0.14	0.14			1.4	1.4
		0.014				0.15	0.15			1.5	1.5
0.016	0.016	0.016	0.016	0.16	0.16	0.16	0.16	1.6	1.6	1.6	1.6
						0.17	0.17			1.7	1.7
		0.018	0.018			0.18	0.18			1.8	1.8
	0.020			0.20	0.20	0.19	0.19		2.0	1.9	1.9
		0.020	0.020			0.20	0.20			2.0	2.0
			0.021			0.21	0.21			2.1	2.1
			0.022			0.22	0.22			2.2	2.2
		0.022				0.24	0.24			2.4	2.4
0.025	0.025	0.025	0.025	0.25	0.25	0.25	0.25	2.5	2.5	2.5	2.5
						0.26	0.26			2.6	2.6
		0.028	0.028			0.28	0.28			2.8	2.8
	0.032			0.32	0.32	0.30	0.30		3.2	3.0	3.0
		0.032	0.032			0.32	0.32			3.2	3.2
			0.034			0.34	0.34			3.4	3.4
			0.036			0.36	0.36			3.6	3.6
		0.036				0.38	0.38			3.8	3.8
0.040	0.040	0.040	0.040	0.40	0.40	0.40	0.40	4.0	4.0	4.0	4.0
						0.42	0.42			4.2	4.2
		0.045	0.045			0.45	0.45			4.5	4.5
	0.050			0.50	0.50	0.48	0.48		5.0	4.8	4.8
		0.050	0.050			0.50	0.50			5.0	5.0
			0.052			0.52	0.52			5.2	5.2
			0.055			0.55	0.55			5.5	5.5
		0.055				0.60	0.60			6.0	6.0
0.060	0.060	0.060	0.060	0.60	0.60	0.60	0.60	6.0	6.0	6.0	6.0
						0.65	0.65			6.5	6.5
		0.070	0.070			0.70	0.70			7.0	7.0
	0.080			0.80	0.80	0.75	0.75		8.0	7.5	7.5
		0.080	0.080			0.80	0.80			8.0	8.0
			0.085			0.85	0.85			8.5	8.5
			0.090			0.90	0.90			9.0	9.0
		0.090				0.95	0.95			9.5	9.5

资 料 来 源	标 准 线 性 尺 寸	编 号	S-01
南京汽车制造厂		第 2 页	共 3 页

Ra 5	Ra10	Ra20	Ra40	Ra 5	Ra10	Ra20	Ra40	Ra 5	Ra10	Ra20	Ra40
10	10	10	10	100	100	100	100	1000	1000	1000	1000
			10.5				105				1060
		11	11			110	110			1120	1120
			11.5				120				1180
	12	12	12		125	125	125		1250	1250	1250
			13				130				1320
		14	14			140	140			1400	1400
			15				150				1500
16	16	16	16	160	160	160	160	1600	1600	1600	1600
			17				170				1700
		18	18			180	180			1800	1800
			19				190				1900
	20	20	20		200	200	200		2000	2000	2000
			21				210				2120
		22	22			220	220			2240	2240
			24				240				2360
25	25	25	25	250	250	250	250	2500	2500	2500	2500
			26				260				2650
		28	28			280	280			2800	2800
			30				300				3000
	32	32	32		320	320	320		3150	3150	3150
			34				340				3350
		36	36			360	360			3550	3550
			38				380				3750
40	40	40	40	400	400	400	400	4000	4000	4000	4000
			42				420				4250
		45	45			450	450			4500	4500
			48				480				4750
	50	50	50		500	500	500		5000	5000	5000
			53				530				5300
		55	55			560	560			5600	5600
			60				600				6000
60	60	60	63	630	630	630	630	6300	6300	6300	6300
			65				670				6700
		70	70			710	710			7100	7100
			75				750				7500
	80	80	80		800	800	800		8000	8000	8000
			85				850				8500
		90	90			900	900			9000	9000
			95				950				9500

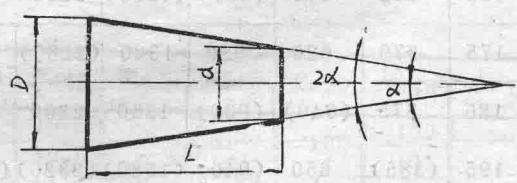
表 2

许用中间尺寸表

区		间									
1.2~6	6~30	30~ 160	160~ 360	360~ 600	600~ 900	900~ 1250	1250~ 2250	2250~ 3200	3200~ 5000	5000~ 8800	8800~
许 用 中 间 尺 寸											
1.25	6.2	31	165	365	610	(910)	(1280)	2250	(3250)	(5100)	(8900)
1.35	6.8	33	175	370	620	920	1300	(2280)	3300	5200	(9100)
1.45	7.2	35	185	375	(640)	(930)	1350	2300	3400	(5400)	9200
1.55	7.8	37	195	(385)	650	(940)	(1380)	(2320)	(3450)	5500	(9300)
1.65	8.2	39	205	390	(660)	(960)	(1420)	2350	3500	(5700)	(9400)
1.75	8.8	41	215	(395)	680	(970)	1450	(2380)	3600	5800	(9600)
1.85	9.2	43	225	(405)	(690)	980	(1480)	2400	(3650)	(5900)	(9700)
1.95	9.8	44	230	(410)	700	(990)	(1520)	(2420)	3700	(6100)	9800
2.05	10.2	46	235	(415)	720	(1010)	1550	2450	3800	6200	(9900)
2.15	10.8	47	245	(425)	(730)	1020	(1580)	(2480)	(3850)	(6400)	
2.25	11.2	49	255	(430)	(740)	(1030)	(1620)	(2520)	3900	6500	
2.30	11.8	58	265	(435)	(760)	(1040)	1650	2550	(3950)	(6600)	
2.35	12.5	62	270	440	(770)	(1050)	1680	(2580)	(4050)	6800	
2.45	13.5	68	(275)	(445)	780	(1070)	(1720)	2600	4100	(6900)	
2.55	14.5	72	(285)	(455)	(790)	1080	1750	(2620)	(4150)	7000	
2.7	15.5	78	290	460	(810)	(1090)	1780	2700	4200	7200	
2.9	16.5	82	(295)	(465)	820	1100	(1820)	(2750)	4300	(7300)	
3.1	17.5	88	(305)	470	830	(1110)	1850	(2850)	(4350)	(7400)	
3.3	18.5	92	(310)	475	840	(1130)	(1880)	(2900)	4400	(7600)	
3.5	19.5	98	(315)	(485)	860	(1140)	(1920)	(2950)	(4450)	(7700)	
3.7	20.5	102	(325)	490	870	1150	1950	(3050)	(4550)	(7800)	
3.9	21.5	108	330	495	880	(1160)	(1980)	3100	4600	(7900)	
4.1	22.5	112	335	(510)	(890)	(1170)	(2020)	3200	4650	(8100)	
4.3	23	115	345	520		(1190)	2050		4700	8200	
4.4	23.5	118	350	(540)		1200	(2080)		4800	(8300)	
4.6	24.5	135	355	550		(1210)	2150		4850	(8400)	
4.7	25.5	145		(570)		(1220)	(2180)		4900	(8600)	
4.9	27	155		580		(1230)	(2200)		(4950)	(8700)	
5.8	29			590		(1240)	(2220)			8800	

1. 适用于机械制造一般用途的配合圆锥面，其他圆锥面也应尽量采用。
2. 锥度为圆锥面的两径向剖面直径之差与该两剖面间距离之比。

锥度 $K = \frac{D-d}{L} = 2 \tan \alpha$



锥角 2α 为在轴向剖面内两母线之夹角，斜角 α 为锥体轴线与母线之夹角。

3. 锥度按下表选用，选用时第一系列优先于第二系列。

标准锥度		锥角 2α	斜角 α	锥度值的表示方法
第一系列	第二系列			
	1 : 200	0°17'11"	0° 8'36"	1 : 200
	1 : 100	0°34'23"	0°17'11"	1 : 100
1 : 50	1 : 50	1° 8'45"	0°34'23"	1 : 50
1 : 30	1 : 30	1°54'35"	0°57'17"	1 : 30
1 : 20	1 : 20	2°51'51"	1°25'56"	1 : 20
	1 : 15	3°49' 6"	1°54'33"	1 : 15
	1 : 12	4°46'19"	2°23' 9"	1 : 12
1 : 10	1 : 10	5°43'29"	2°51'45"	1 : 10
	1 : 8	7° 9'10"	3°34'35"	1 : 8
	1 : 7	8°10'16"	4° 5' 8"	1 : 7
	1 : 6	9°31'38"	4°45'49"	1 : 6
1 : 5	1 : 5	11°25'16"	5°42'38"	1 : 5
	1 : 3	18°55'29"	9°27'44"	1 : 3
1 : 1.866	1 : 1.866	30°	15°	30°
1 : 1.207	1 : 1.207	45°	22°30'	45°
1 : 0.866	1 : 0.866	60°	30°	60°
	1 : 0.652	75°	37°30'	75°
1 : 0.5	1 : 0.5	90°	45°	90°
1 : 0.289	1 : 0.289	120°	60°	120°

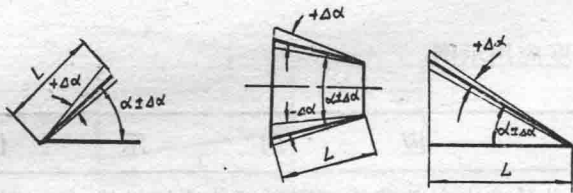
注：专用锥度由相应标准规定。

资 料 来 源	标 准 锥 度	编 号	S-02
南京汽车制造厂		第 2 页	共 2 页

附录：标准锥度应用示例：

锥 度 K	应 用 示 例
1 : 200	承受振动及冲击变载荷的不需拆开的连接机件、锥形紧配螺钉、锥形心轴。
1 : 100	承受振动及静变载荷的不需拆开的连接机件。
1 : 50	圆锥销、塞规尾柄、圆锥销孔的铰刀。
1 : 30	装柄的铰刀及镗钻的配合锥体，固定刀具用的锥形刀杆，锥形主轴颈。
1 : 20	机床主轴的公制锥度、刀具尾柄、刀轴、公制锥度铰刀，汽车转向盘锥孔。
1 : 15	受轴向力的锥形机件接合，
1 : 12	固定球及滚子轴承用的衬套。
1 : 10	发动机放水开关旋塞，受轴向力及横向力的锥形机件接合，电机及其他机器的轴端，主轴轴承的调节衬套。
1 : 8	联轴器的锥孔和轴端，转向横拉杆球头销，受横向力的锥形机件接合。
1 : 7	配件制造中的管件开关塞。
1 : 5	发动机风扇皮带轮套管，锥形摩擦离合器，轴头的锥形端部，受横向力的易拆机件接合。
1 : 3	易拆开的接合，具有极限扭矩的联轴器锥度。
1 : 1.866	传动用磨擦联轴器、弹簧夹头。
1 : 1.207	直径28~38毫米的沉头及半沉头铆钉(GB112—58, GB115—58)用于轻型螺旋管接口的锥形密合。
1 : 0.866	直径16~25毫米的沉头及半沉头铆钉(GB112—58, GB115—58)机床顶尖、中心孔。
1 : 0.652	直径10~13毫米的沉头及半沉头铆钉(GB112—58, GB115—58)丝锥及铰刀的外顶尖。
1 : 0.5	直径 8 毫米以下的沉头及半沉头铆钉(GB112—58, GB115—58)沉头螺钉头，阀的锥度。
1 : 0.289	柴油机上的进气及排气活门，调节阀螺纹孔的内倒角，中心孔护锥。

1. 适用于配合锥体和角度零件。
2. 锥度公差按锥体母线长度决定，角度公差按角度短边长度决定。
3. 公差对于零线对称分布。



公 差 士

公称尺寸 mm	精 度 等 级									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
自 1~3	50"	1'15"	2'	3'	5'	8'	13'	20'	32'	50'
> 3~6	40"	1'	1'30"	2'30"	4'	6'	10'	16'	25'	40'
> 6~10	30"	50"	1'15"	2'	3'	5'	8'	13'	20'	32'
> 10~18	25"	40"	1'	1'30"	2'30"	4'	6'	10'	16'	25'
> 18~30	20"	30"	50"	1'15"	2'	3'	5'	8'	13'	20'
> 30~50	15"	25"	40"	1'	1'30"	2'30"	4'	6'	10'	16'
> 50~80	12"	20"	30"	50"	1'15"	2'	3'	5'	8'	13'
> 80~120	10"	15"	25"	40"	1'	1'30"	2'30"	4'	6'	10'
> 125~180	8"	12"	20"	30"	50"	1'15"	2'	3'	5'	8'
> 180~260	6"	10"	15"	25"	40"	1'	1'30"	2'30"	4'	6'
> 260~360	5"	8"	12"	20"	30"	50"	1'15"	2'	3'	5'
> 360~500	4"	6"	10"	15"	25"	40"	1'	1'30"	2'30"	4'

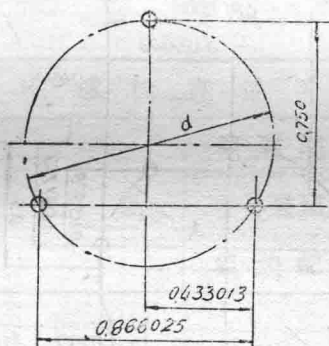
注：各级精度适用范围

- 1~3级——锥度量规，角度样板。
- 4~6级——工具锥度、锥销、传递大扭矩的摩擦锥体。
- 7~7级——圆锥齿轮、锥套等中等精度零件。
- 9~10级——低精度零件。

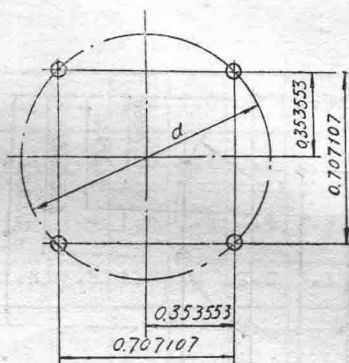
锥度 1：20，6 级精度的锥度公差的标记法： 1：20K6

当直径 $d=1$ 时, 各均布孔的座标尺寸

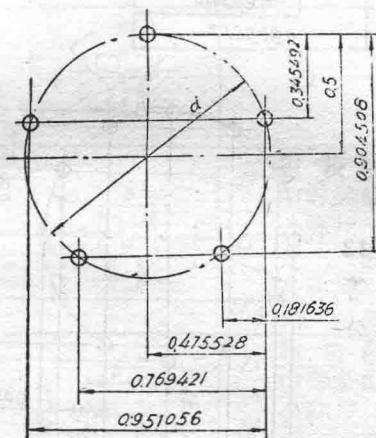
3 等分



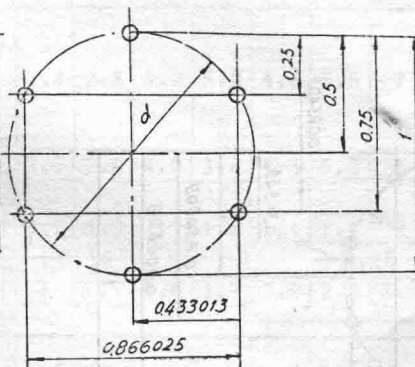
4 等分



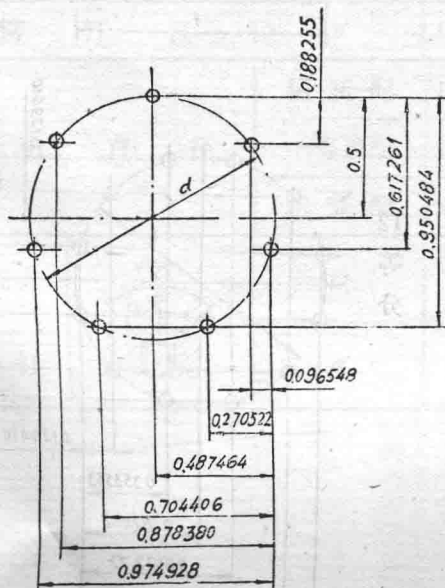
5 等分



6 等分



7 等分



8 等分

