

机床法兰式主轴端部与花盘
互换性尺寸 D型

Machine tools—Flange type spindle noses and face
plates—Sizes for interchangeability—Type D

本标准适用于卧式车床、自动车床及其他机床。

本标准参照采用国际标准ISO 702/II-1975《机床—主轴端部与花盘—互换性尺寸—第二部份：凸轮锁紧型》。

1 型式及基本尺寸

1.1 主轴端部

1.1.1 D型主轴端部的规格，包括2号至20号。型式代号为D 2、D 3、D 4………D 20。

1.1.2 2号主轴端部型式及基本尺寸应符合图1的规定。

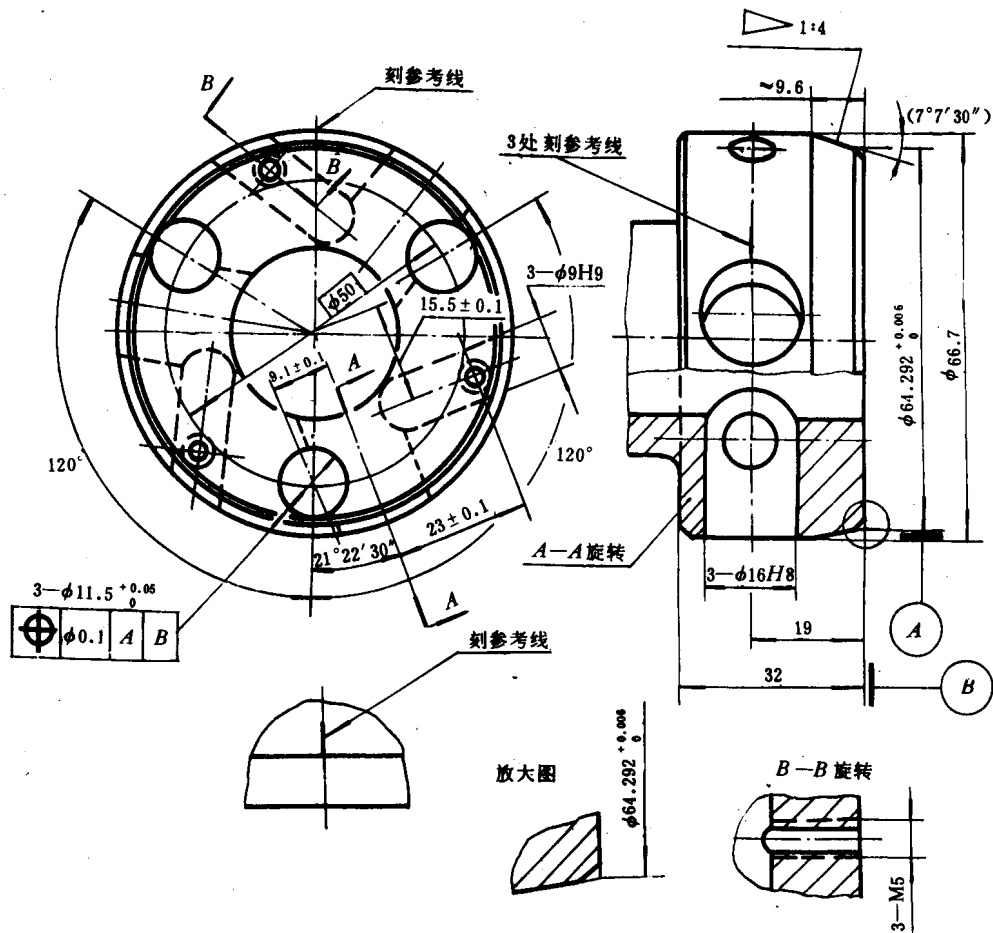


图 1

1.1.3 3号至20号主轴端部型式及基本尺寸应符合图2及表1的规定。

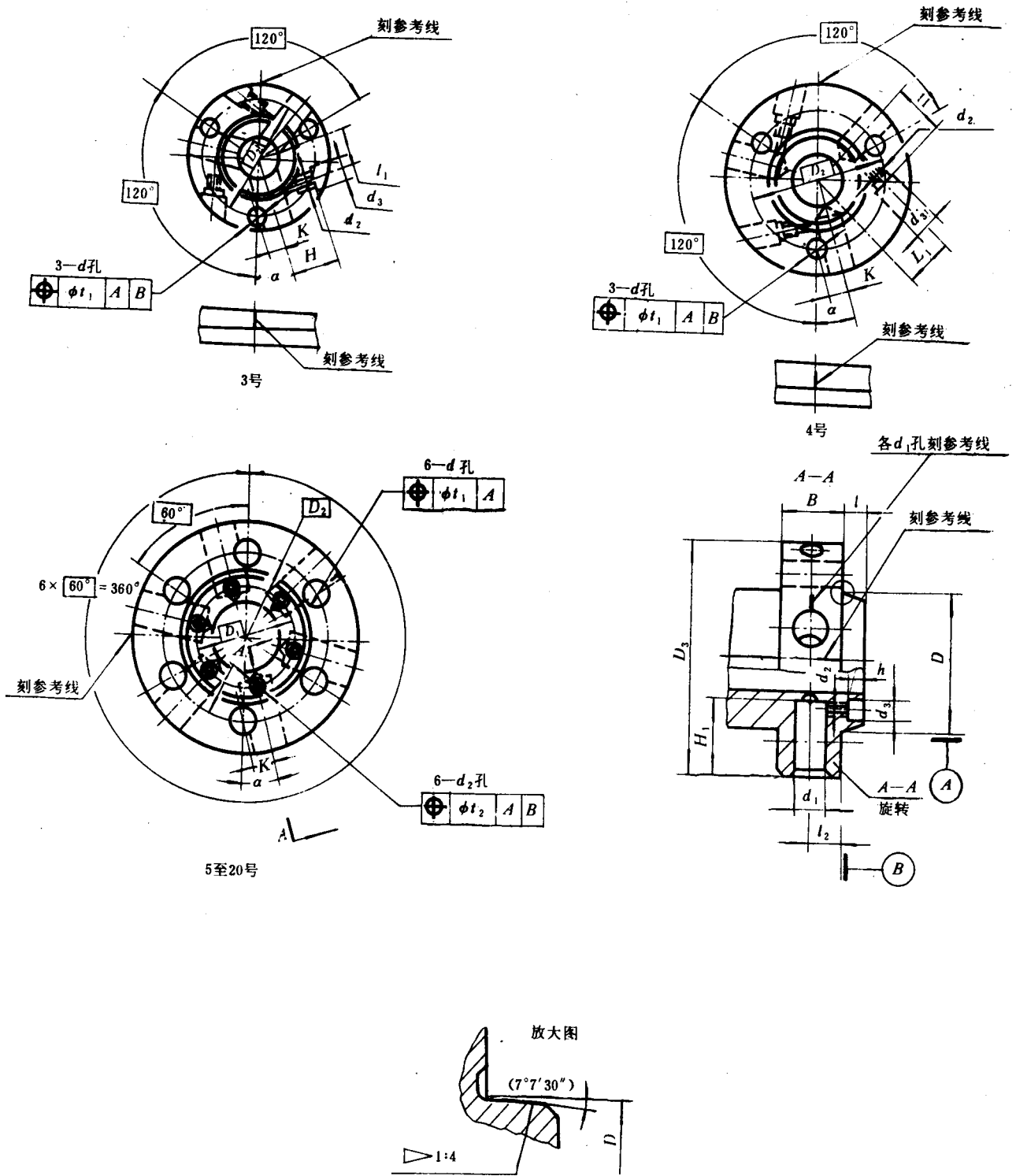


图 2

表 1

mm

代 号		3	4	5	6	8	11	15	20
D	基本尺寸	53.975	63.513	82.563	106.375	139.719	196.869	285.775	412.775
	极限偏差	+0.008 0		+0.010 0		+0.012 0	+0.014 0	+0.016 0	+0.020 0
D_1		—		65	82	114	172	258	380
D_2		70.6	82.6	104.8	133.4	171.4	235.0	330.2	463.6
D_3		92	117	146	181	225	298	403	546
d	基本尺寸	15.1	16.7	19.8	23.0	26.2	31.0	35.7	42.1
	极限偏差	+0.05 0							
d_1	基本尺寸	19		22	26	29	32	35	42
	极限偏差H 8	+0.033 0					+0.039 0		
d_2		M 8		M 6	M 8			M10	
d_3		15.5		10.5	13.5			16.5	
B_{\min}		32	34	38	45	50	60	70	82
l		11		13	14	16	18	19	21
l_1	基本尺寸	22.6	27.0	—					
	极限偏差	±0.05		—					
l_2		17.5		20.6	23.8	27.0	31.8	36.5	42.9
H	基本尺寸	30	40	—					
	极限偏差	±0.2		—					
H_1	基本尺寸	27.5	36.0	46.0	57.0	64.0	75.0	84.0	94.0
	极限偏差	±0.2							
h		—		7	9			11	
K	基本尺寸	11.10		13.50	15.90	18.25	21.45	24.60	28.60
	极限偏差	±0.1							
t_1		0.1	0.15						
t_2		0.2							
α		18°18.6′	15°36′	14°55′	13°46′	12°18′	10°30′	8°35′	7°05′
球面圆柱头螺钉 (GB 66-76)		M 8 × 10	M 8 × 18	—					

1.2 花盘结合面

1.2.1 2号花盘结合面型式及基本尺寸应符合图3的规定。

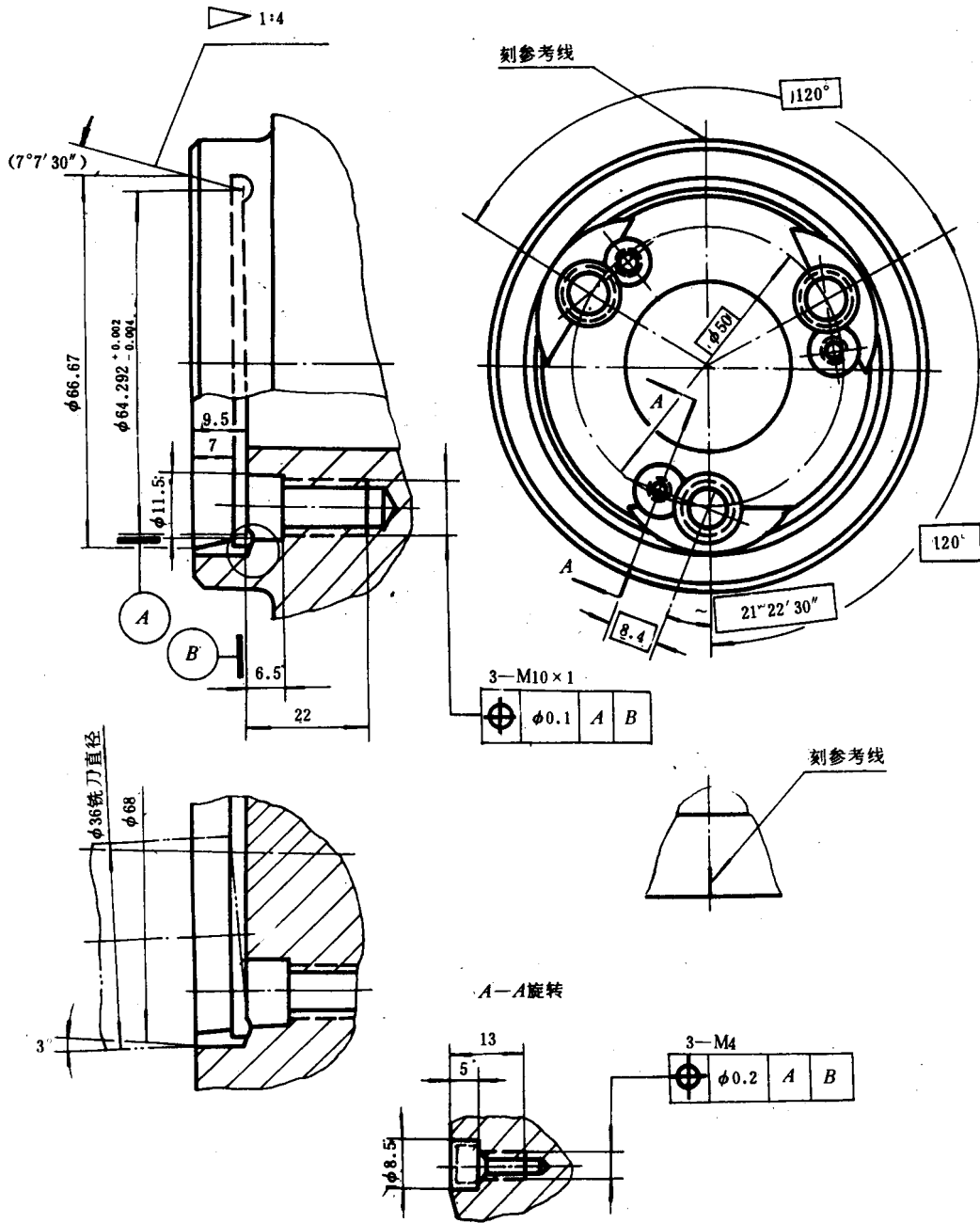


图 3

1.2.2 3号至20号花盘结合面型式及基本尺寸,应符合图4及表2的规定。

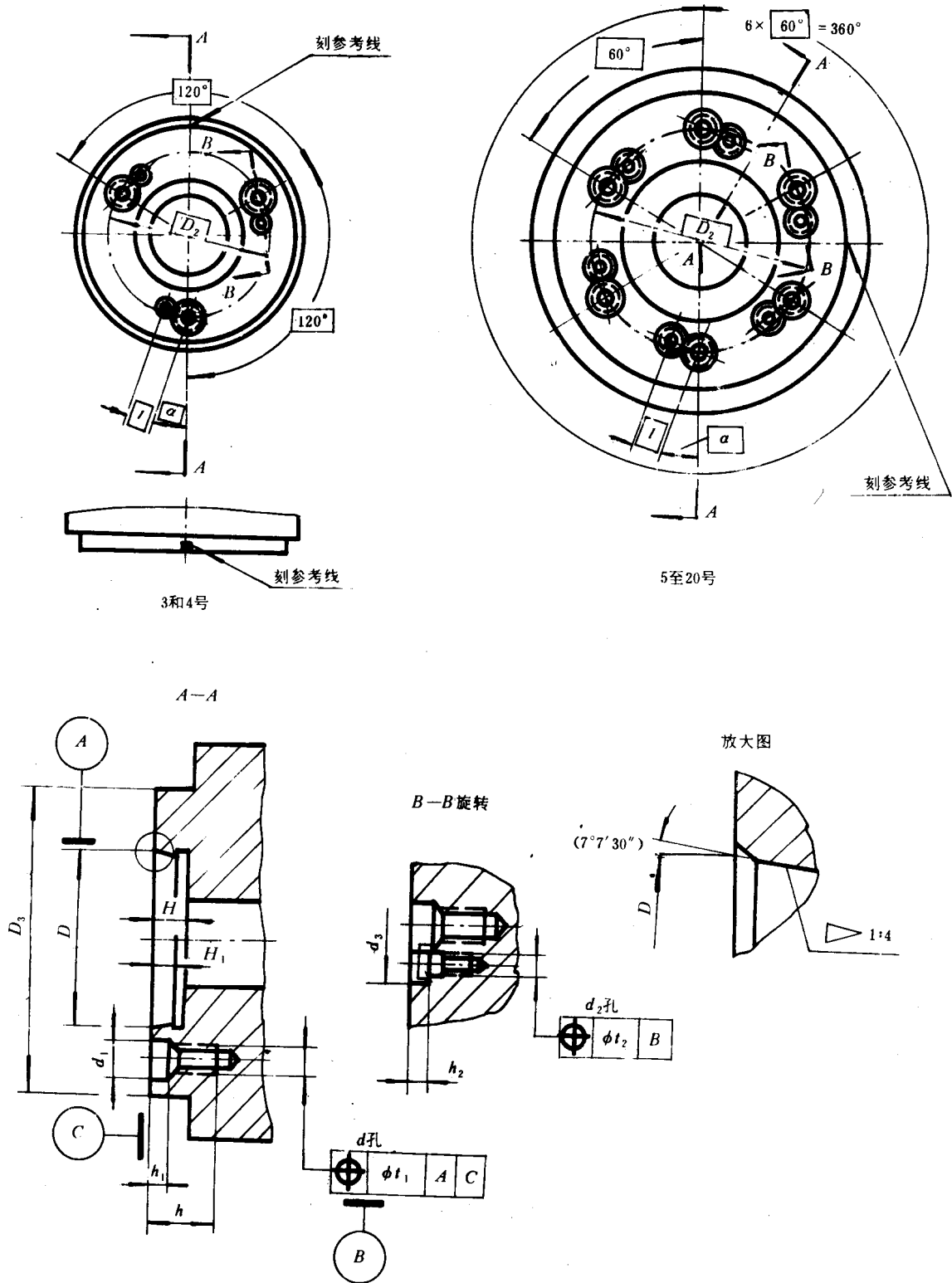


图 4

表 2

mm

代 号		3	4	5	6	8	11	15	20
D	基本尺寸	53.975	63.513	82.563	106.375	139.719	196.869	285.775	412.775
	极限偏差	+0.003 -0.005		+0.004 -0.006		+0.004 -0.008	+0.004 -0.010	+0.004 -0.012	+0.005 -0.015
D_2		70.6	82.6	104.8	133.4	171.4	235.0	330.2	463.6
D_3		92	117	146	181	225	298	403	546
d		M10×1		M12×1	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M24×1.5	M27×2
d_1		14.6	16.2	19.4	22.6	25.8	30.6	35.4	41.6
d_2		M 6			M 8				
d_3		12			15				
H (min)		13		15	16	18	20	21	23
H_1		10		12	13	14	16	17	19
h		26	28	30	35	38	45	50	55
h_1		7.0	8.0		9.5		13.0		
h_2		7			9				
l		11.0		12.5	15.5	17.5	18.7	21.5	24.8
t_1		0.10	0.15	0.20					
t_2		0.2							
α		18°18.6'	15°36'	14°55'	13°46'	12°18'	10°30'	8°35'	7°05'
螺 钉 (GB 70-76)		M 6 × 12			M 8 × 14				

2 凸轮

2.1 2号D型主轴端部用凸轮的型式和基本尺寸应符合图5的规定。

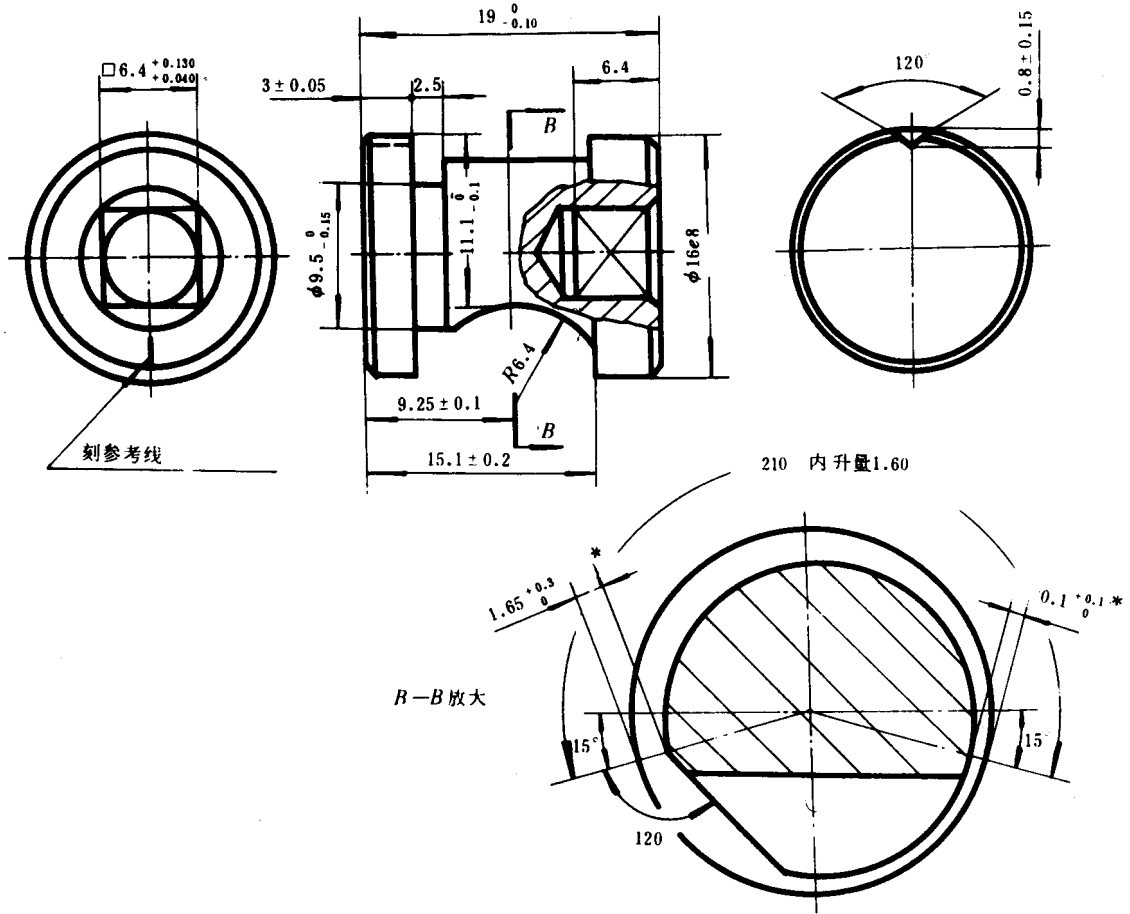


图 5

2.2 3号至20号D型主轴端部用凸轮的型式和基本尺寸应符合图6和表3的规定。

* 按 $1.65 \begin{smallmatrix} +0.3 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 及 $0.1 \begin{smallmatrix} +0.1 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 尺寸公差, 保持升量。

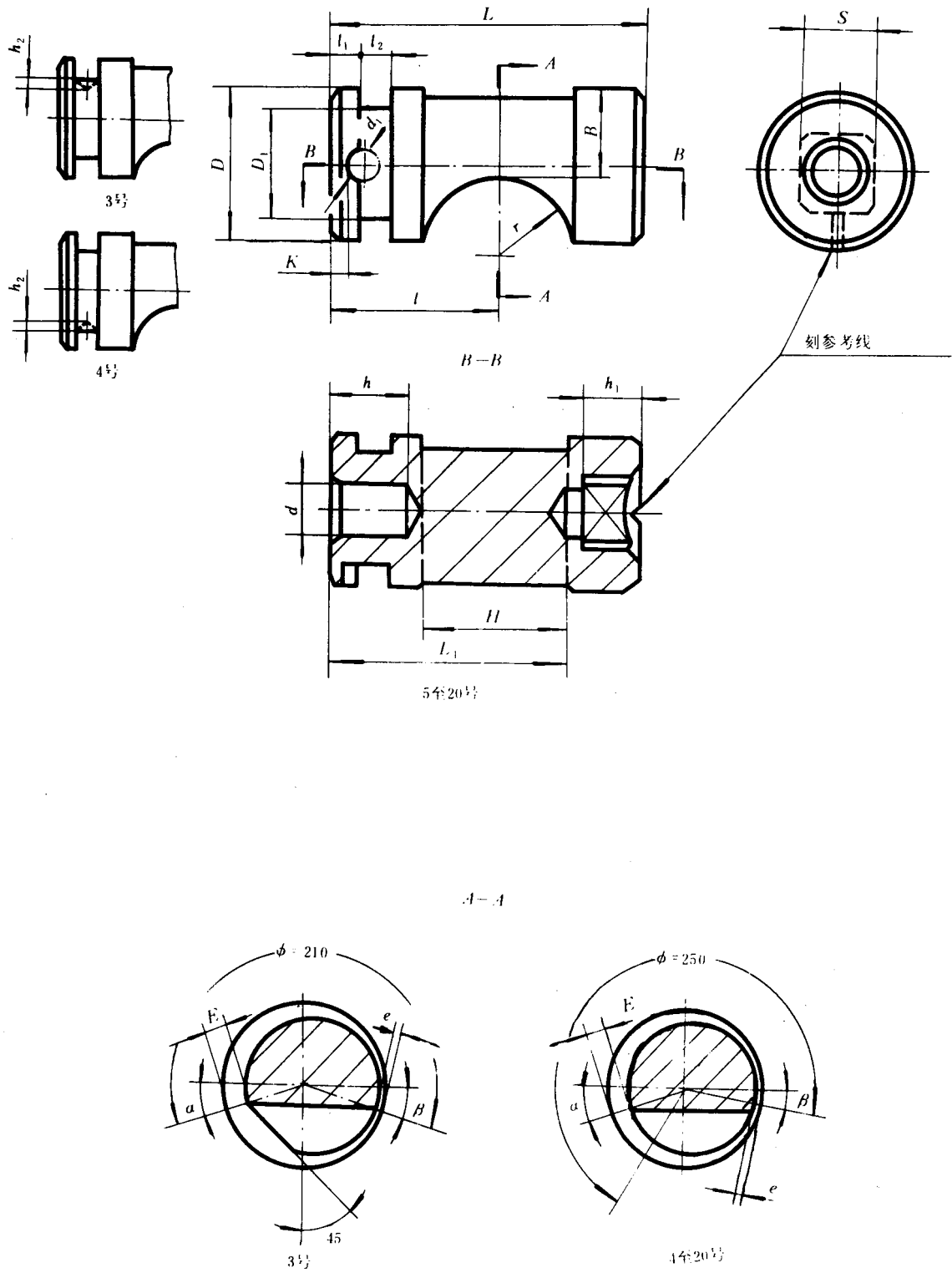


图 6

表 3

mm

主轴端部代号		3	4	5	6	8	11	15	20
D	基本尺寸	19		22	26	29	32	35	42
	极限偏差 e_8	-0.040 -0.073					-0.050 -0.089		
D ₁	基本尺寸	13		14	17	21	24	27	33
	极限偏差	±0.2		—					
d		—		7	10				
d ₁	基本尺寸	—		4.5	6			8	
	极限偏差	±0.05							
L	基本尺寸	26.5	35.0	45.0	56.0	63.0	73.0	82.0	92.0
	极限偏差	0 -0.10							
L ₁		21.4	26.5	35.0	43.0	49.0	59.0	62.0	69.0
l	基本尺寸	14.9	16.7	22.4	30.2	33.2	39.5	43.6	48.4
	极限偏差	±0.2							
l ₁	基本尺寸	2.2		3.0	4.2	5.3	8.7	6.0	
	极限偏差	±0.1							
l ₂	基本尺寸	3.6		5.0	6.5			8.5	
	极限偏差	±0.05		±0.10					
H (min)		13	17	22	25	28	32	37	43
h		—		13	15				
h ₁		8	9	11	12	14	16		20
h ₂		1.2		—					

续表 3

mm

主轴端部代号		3	4	5	6	8	11	15	20
B	基本尺寸	13.4	11.9	14.2	16.7	18.9	21.2	23.5	27.8
	极限偏差	0 - 0.2							
E	基本尺寸	1.65	1.60	1.45	2.56	2.46	2.44	2.35	3.10
	极限偏差	+ 0.3 0							
e	基本尺寸	0.15		0.00	0.45	0.36	0.28	0.20	0.50
	极限偏差	+ 0.1 0							
K	基本尺寸			2.00	2.85	3.95	7.35	5.20	
	极限偏差	± 0.1							
r		7.5	9.5	11.1	12.7	14.2	16.7	19.0	22.2
S	基本尺寸	8	10	11	12	14	17		22
	极限偏差D 11	+ 0.130 + 0.040		+ 0.160 + 0.050				+ 0.195 + 0.065	
• φ角内升量		1.60	1.90		2.64				3.18
α		15			20				
β		15	10				15		

3 拉杆

3.1 2号主轴端部与相配件用的拉杆的型式和基本尺寸应符合图7的规定。

• 按E, e尺寸公差保持升量。

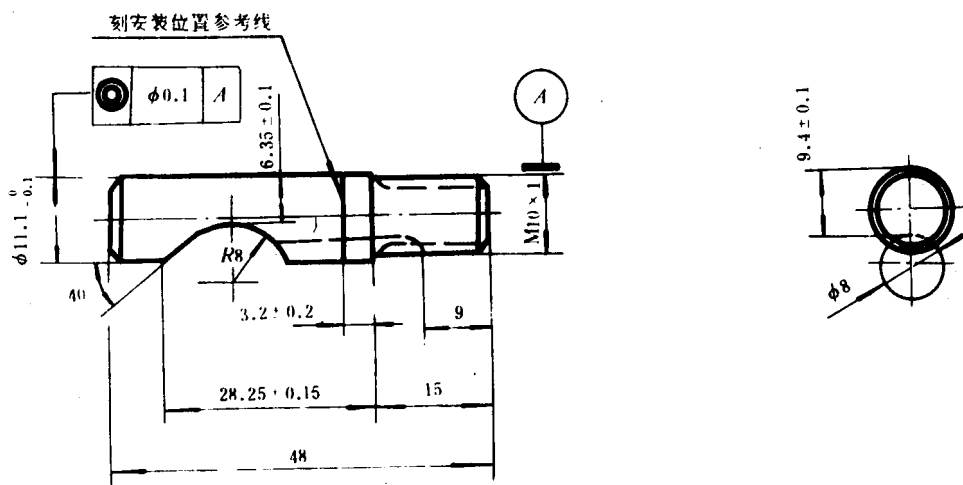


图 7

3.2 3号至20号主轴端部与相配件用的拉杆应符合图8及表4的规定。

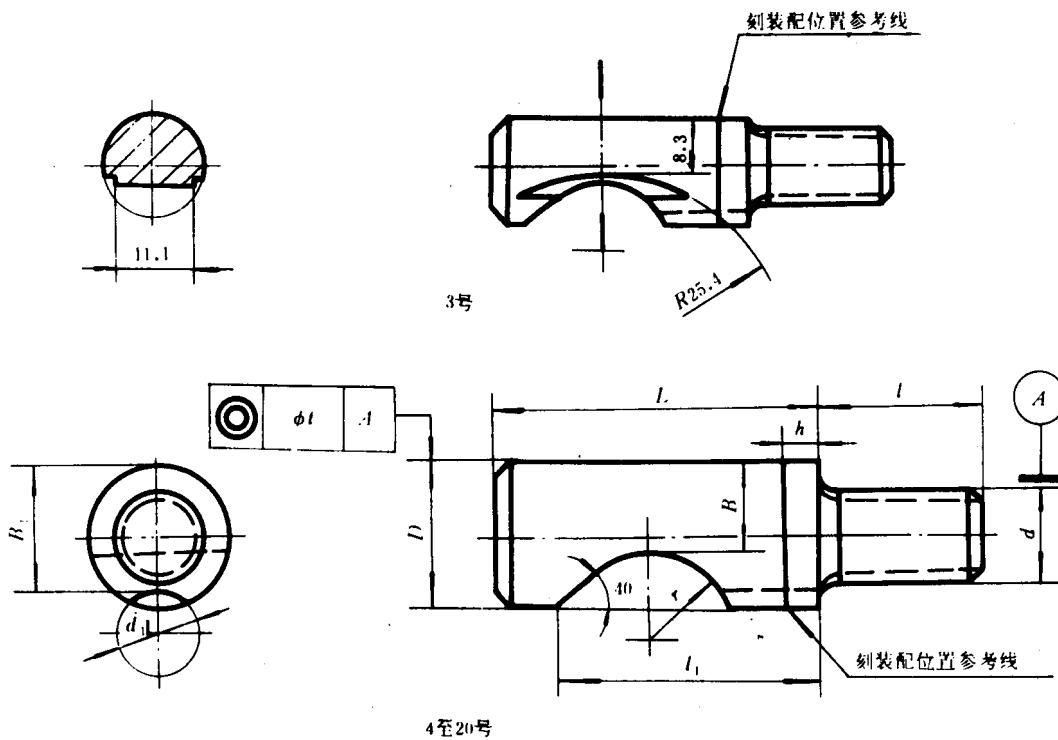


图 8

表 4

mm

主轴端部代号		3	4	5	6	8	11	15	20
D	基本尺寸	14.3	15.9	19.0	22.2	25.4	30.2	34.9	41.3
	极限偏差	0 -0.1							
d		M10×1		M12×1	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M24×1.5	M27×2
d ₁		11			14				
L		35.0	37.0	43.0	49.0	55.5	67.0	76.0	89.0
l		19.0		22.0	27.0	30.5	35.0	40.0	44.0
L ₁	基本尺寸	30.0	31.0	35.7	40.5	44.5	53.2	58.7	69.0
	极限偏差	±0.2							
B	基本尺寸	8.7	9.5	11.9	14.3	16.7	20.6	24.6	28.6
	极限偏差	±0.1							
B ₁	基本尺寸	12.7	13.5	16.5	19.6	23.2	26.8	32.0	38.5
	极限偏差	±0.1							
h	基本尺寸	4.2	4.8				6.4		
	极限偏差	±0.2							
r		9.50		11.25	12.70	14.30	15.90	17.50	20.60
t		0.12		0.15			0.2		

4 制动销

4.1 2号D型主轴端部锁紧凸轮用制动销的型式和基本尺寸,应符合图9的规定。

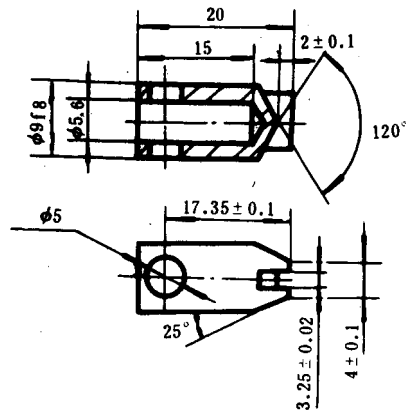


图 9

4.2 3号和4号D型主轴端部锁紧凸轮用制动销的型式和基本尺寸,应符合图10的规定。

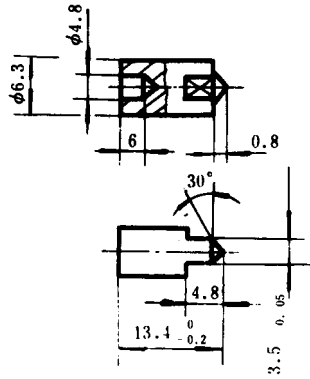


图 10

5 限位螺钉

5.1 2号主轴端部用限位螺钉的型式和基本尺寸应符合图11规定。

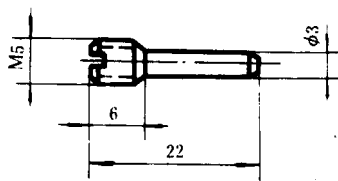


图 11

5.2 5号至20号主轴端部用限位螺钉的型式及基本尺寸应符合图12、表5的规定。

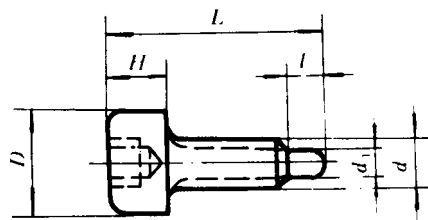


图 12

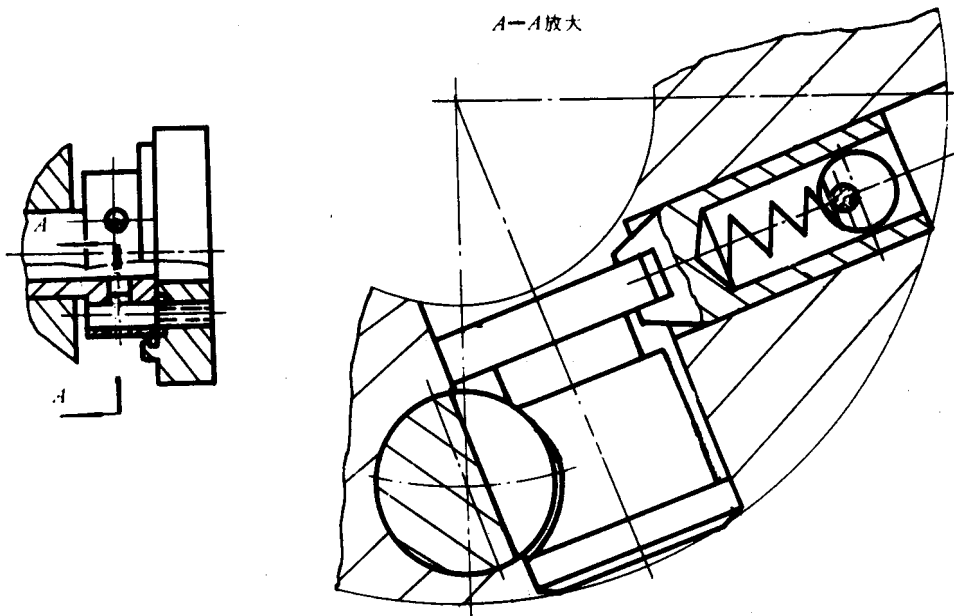
GB 5900.3-86

表 5

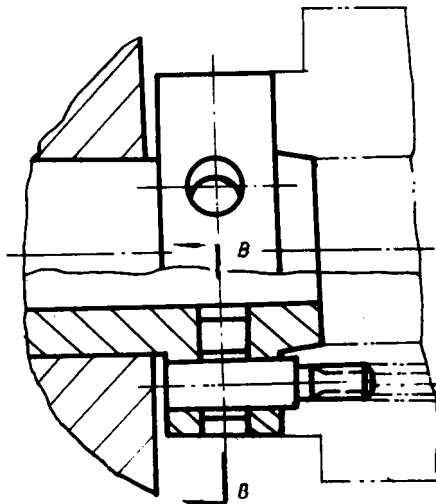
mm

主轴端部代号	5	6	8	11	15	20
D	10	13			16	
d	M 6	M 8			M 10	
d_1 (max)	4.5	6			8	
L	19	20	23	28	30	35
l	4	5				
H	6	8			10	

附录 A
D型主轴端部与花盘连接装配示意图
(参考件)

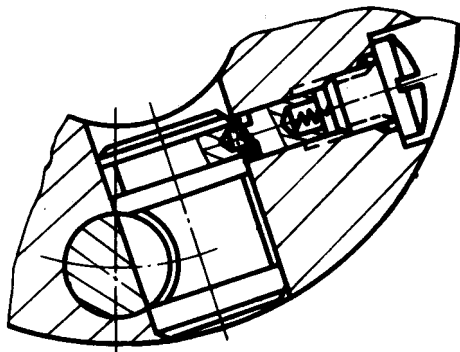


2号

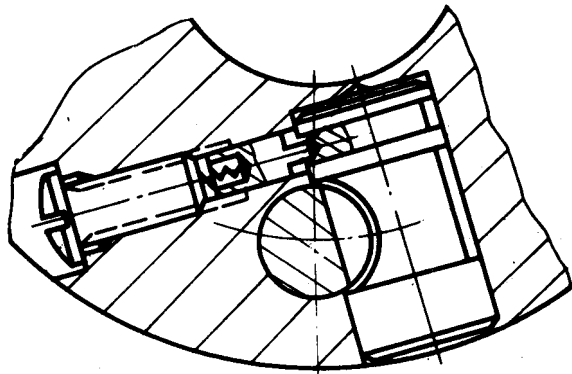


3和4号

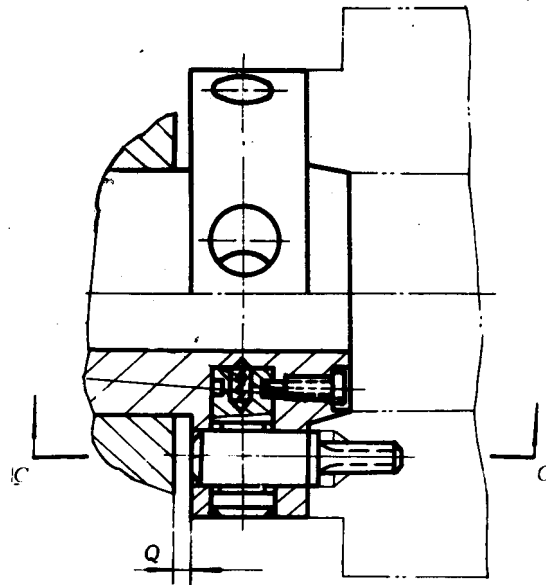
B-B



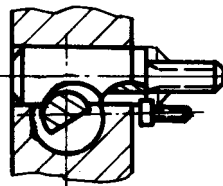
3号



4号



C-C

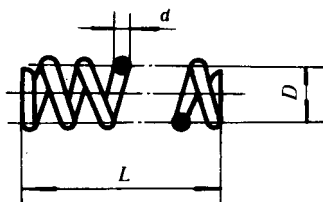


5至20号

续图

代 号		2	3	4	5	6	8	11	15	20
主 轴 孔	圆锥孔	莫氏	3		4	5	—			
		公制	—				80	100	120	—
	直 孔	mm	25	30	40	56	80	125	200	320
Q		2	3		5		8		10	

附录 B
凸轮用制动弹簧的尺寸
(补充件)



mm

主轴端部代号	d	D	L
2	0.7	4	18
3	0.6	3	10
4			
5	1.0	5	18
6	1.2	7	25
8			
11			
15			
20			

选用GB 2089—80《普通圆柱螺旋压缩弹簧》。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出，由沈阳车床研究所归口。

本标准由沈阳车床研究所负责起草。