

机械设计手册

单行本

成大先 主编

弹簧·起重运输件·五金件



化学工业出版社

第 9 篇 操作件、小五金及管件

主要撰稿 陶兆荣
审 稿 陈应斗 成大先

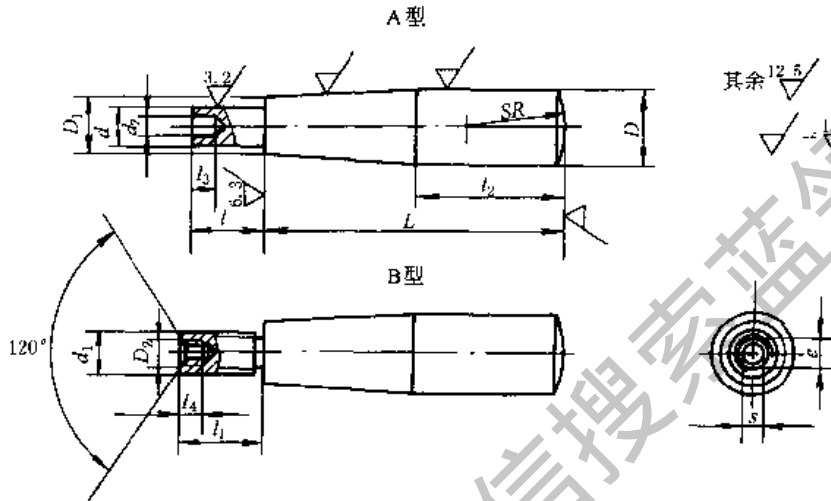
获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

第 1 章 操作件及小五金

1 操作件

手柄 (JB/T 7270.1—1994)



材料: 35、Q235-A

表面处理: 喷砂镀铬; 镀铬抛光; 氧化

标记示例:

手柄 A 型 $d=6$ $L=50$ $l=10$ 材料 35 喷砂镀铬; 手柄 $6 \times 50 \times 10$ JB/T 7270.1—1994

B 型 $d_1=M6$ $L=50$ 材料 35 喷砂镀铬; 手柄 $BM6 \times 50$ JB/T 7270.1—1994

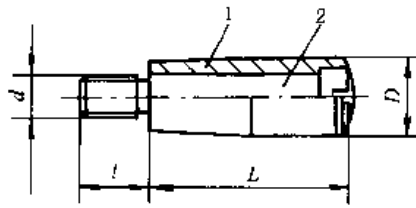
表 9-1-1

/mm

基本尺寸	极限偏差 js7	d_1	L															每件重量 ≈ /kg	
				l	l_1	D	D_1	D_2	d_2	l_2	l_3	l_4	e	s	SR				
4	±0.006	M4	32	6	8	10	8	9	7	2.5	2.5	16	3	2	2.3	2	12	0.015	
5		M5	40	8	10	12	10	11	8	3.1	3.5	20		2.5	2.9	2.5	14	0.025	
6		M6	50	10	12	14	16	12	13	10	4	4	25	4	3	3.5	3	16	0.047
8	±0.007	M8	63	12	14	16	18	20	14	16	12	5	5.5	32	4	4.6	4	20	0.087
10		M10	80	16	18	20	22	25	16	20	15	6.3	7	40	5	5.8	5	25	0.175
12	±0.009	M12	100	20	22	25	28	32	18	25	18	7.5	9	50	6	6.9	6	32	0.262
16		M16	112	22	25	28	32	36	20	32	22	9.8	12	56	8	9.2	8	40	0.492

注: 其他技术要求按 JB/T 7277—1994 (操作件技术条件), 下同。

转动小手柄 (JB/T 7270.4—1994)



1—转套; 2—螺钉

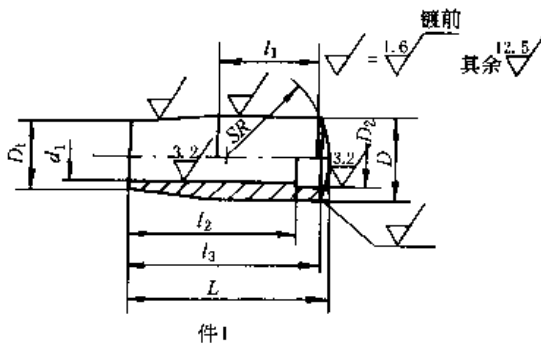
标记示例:

转动小手柄 $d = M8$ $L = 40$, 材料 35

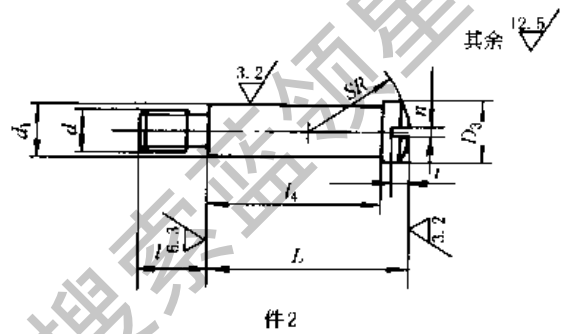
氧化: 手柄 $M8 \times 40$ JB/T 7270.4—1994

$d = M8$ $L = 40$, 材料

塑料: 手柄 $M8 \times 40$ —塑料 JB/T 7270.4—1994



件1



件2

材料: 35、Q235-A、ZL102、塑料
表面处理: 钢件氧化; ZL102 阳极氧化

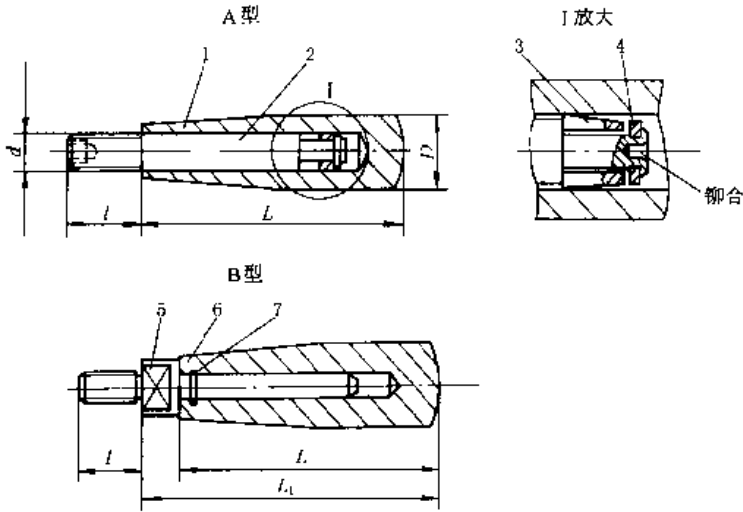
材料: 35
表面处理: 氧化

表 9-1-2

/mm

主要尺寸					每套重量 m_s /kg		基本尺寸	极限偏差		l_1	l_2	l_3	l_4	SR	n	t	D_2, D_3
d	L	l	D	D_1	钢	塑料		转套 H11	螺钉 d11								
M5	25	10	12	10	0.020	0.009	6	+0.075 0	-0.030 -0.105	12	20	23.8	21	14	1.2	2.0	8
M6	32	12	14	12	0.036	0.016	8	+0.090 0	-0.040 -0.130	16	27	30.5	28	16	1.6	2.5	10
M8	40	14	16	14	0.068	0.031	10			20	34	38	35	20	2	3.0	12
M10	50	16	20	16	0.109	0.057	12	+0.110 0	-0.050 -0.160	25	43	47.1	44	25	2.5	3.5	16

转动手柄 (JB/T 7270.5—1994)



标记示例:

A型 $d = M6, L = 50, 35$, 喷砂镀铬: 手柄
M6 × 50 JB/T 7270.5—1994

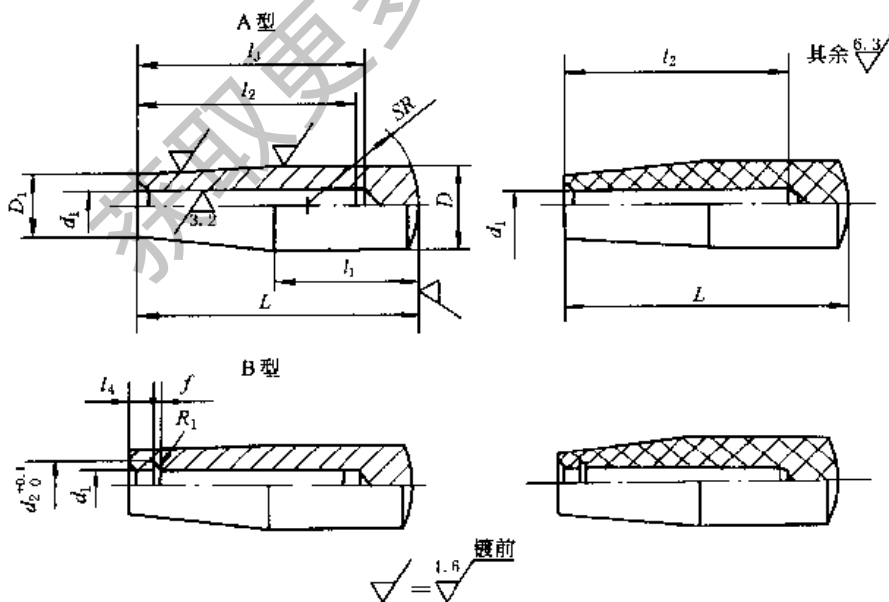
B型 $d = M6, L = 50$, 塑料: 手柄
BM 6 × 50—塑料 JB/T 7270.5—1994

表 9-1-3

/mm

主要尺寸					件号	1	6	2	5	3	4	7	每套重量 ≈	
d	L	L_1	l	D	名称	手柄套 A、B	手柄杆 A、B	弹性套	平垫圈	钢丝挡圈			钢	塑料
M6	50	—	12	16	标准号	—	—	—	GB/T 97.1	GB/T 895.1			0.069	0.020
M8	63	71	14	18	规格	50	M6	4	2	—			0.113	0.036
M10	80	90	16	22		63	M8	5	2.5	7			0.205	0.067
M12	100	112	18	25		80	M10	6	3	8			0.269	0.102
M16	112	126	20	32		100	M12	8	4	10			0.505	0.184
						112	M16	10	6	14				

手柄套



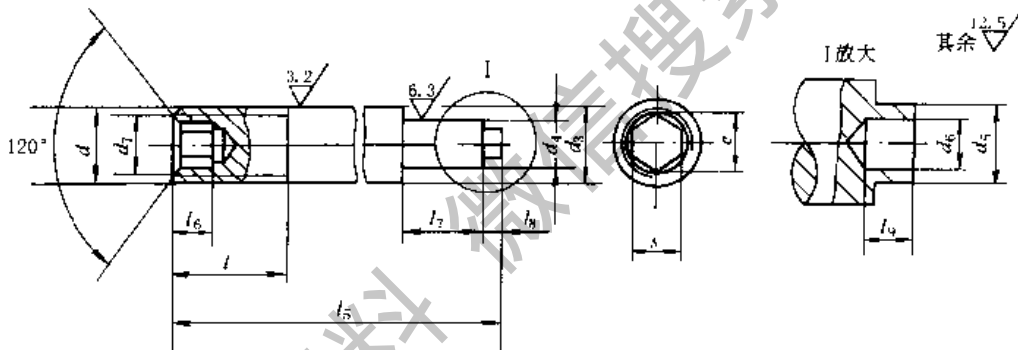
材料: 35、Q235-A、塑料
表面处理: 喷砂镀铬; 镀铬抛光;
氧化

表 9-1-4

/mm

L	D	D ₁	d ₁				d ₂	l ₁	l ₂		l ₃		l ₄	f	R ₁	SR
			基本尺寸		极限偏差 H11				A 型	B 型	A 型	B 型				
			A 型	B 型	A 型	B 型										
50	16	12	6	—	+0.075 0		—	25	40	—	42	—	—	—	—	20
63	18	14	8	7	+0.090 0		7.4	32	50	45	52	50	3	0.8	0.4	25
80	22	16	10	8			8.5	40	60	55	65	60	3.5			28
100	25	18	12	10	+0.110 0	+0.090 0	10.5	50	75	65	80	70	4.5			—
112	32	22	16	14	+0.110 0	14.6	60	85	80	90	85	5.5	1	0.5	40	—

A 型手柄杆



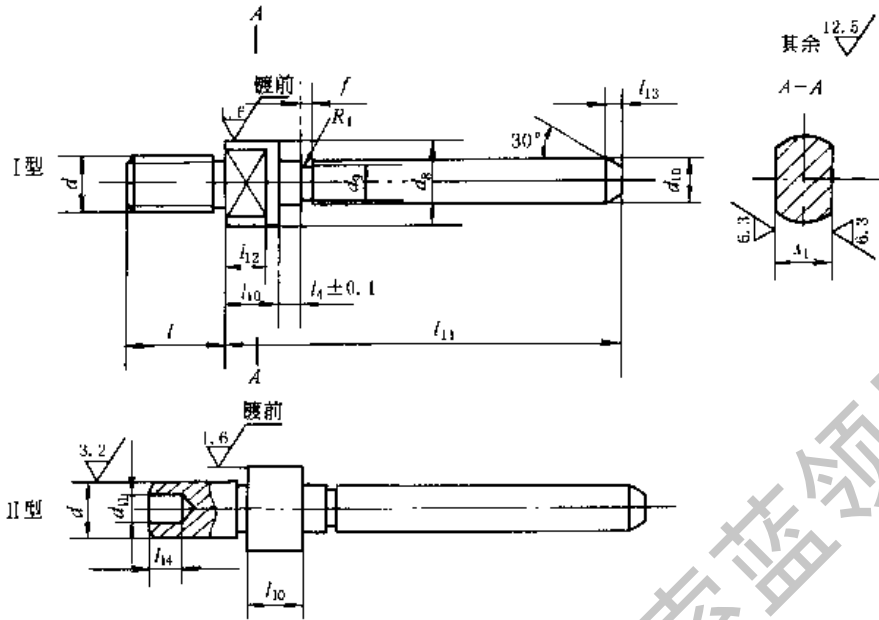
材料: 35
表面处理: 氧化

表 9-1-5

/mm

d	l	d ₃		d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	e	s
		基本尺寸	极限偏差 d11											
M6	12	6	-0.030 -0.105	3.5	2	1	4	50	3	7	1.5	1	3.5	3
M8	14	8	-0.040	4.5	2.5	1.5	5	60	4	9		1.5	4.6	4
M10	16	10	-0.130	5.5	3	2	6.3	70	5	11	2	2	5.8	5
M12	18	12	-0.050	7.5	4	2.5	7.5	90	6	13		2.5	6.9	6
M16	20	16	-0.160	9.5	6	4.5	9.8	100	8	15	2.5	4.5	9.2	8

B 型手柄杆



材料：35

表面处理：d8处喷砂、镀铬；镀铬抛光；氧化

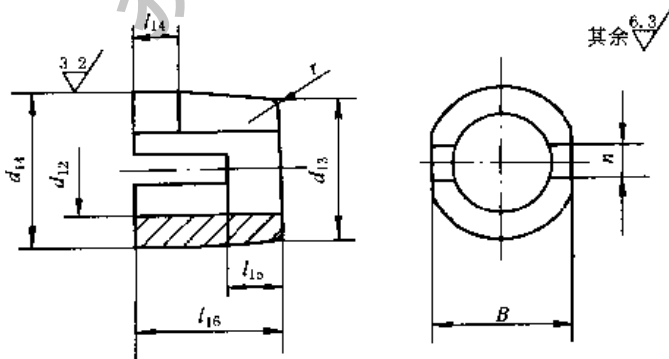
表 9-1-6

/mm

I 型	II 型		d_8	d_9	d_{10}		d_{11}	l										f	R_1	s_1	
	基本尺寸	极限偏差 Js7			基本尺寸	极限偏差 d 11		I 型	II 型	l_4	l_{10}	l_{11}	l_{12}	l_{13}	l_{14}	基本尺寸	极限偏差 h13				
M8	8	± 0.007	13	5.4	7	-0.040	5.5	14	20	3	8	50	6	4	4	0.8	0.4	10	0 -0.220		
M10	10		15	6.4	8	-0.130	7	16	25	3.5	10	60	8	5	13						
M12	12	± 0.009	18	8.4	10	-	9	18	32	4.5	12	75	10	5	6	1	0.5	16	0 -0.270		
M16	—	—	21	12	14	-0.050 -0.160	—	20	—	5.5	14	92	12	—	—						

注：B型手柄杆II型用于单柄对重手柄。

弹性套



材料：65Mn

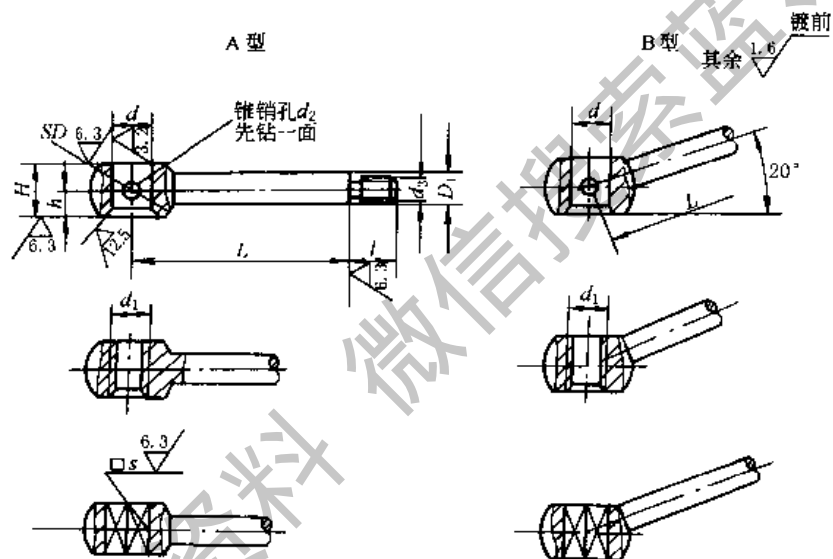
表面硬度：HRC42

表 9-1-7

/mm

d_{12}	d_{13}	d_{14}		B	l_{15}	l_{16}	n	r
		基本尺寸	极限偏差 $h11$					
4	6	6.20	0	5.5	2	6	1	0.5
5	8	8.25	-0.090	7.5		8		
6	10	10.25	0 -0.110	9.5	3	10	1.2	1
8	12	12.30		11.5		12		
10	16	16.30		14.5		14	1.5	

球头手柄 (JB/T 7270.8—1994)



材料: 35、Q235-A

表面处理: 喷砂镀铬; 镀铬抛光

标记示例:

- 球头手柄 A型 $d = 8$ $L = 50$ 材料 35 喷砂镀铬: 手柄 8×50 JB/T 7270.8—1994
- $d_1 = M8$ $L = 50$ 材料 35 喷砂镀铬: 手柄 $M8 \times 50$ JB/T 7270.8—1994
- $s = 5.5$ $L = 50$ 材料 35 喷砂镀铬: 手柄 $5.5 \times 5.5 \times 50$ JB/T 7270.8—1994
- B型 $d = 8$ $L = 50$ 材料 35 喷砂镀铬: 手柄 $B8 \times 50$ JB/T 7270.8—1994
- $d_1 = M8$ $L = 50$ 材料 35 喷砂镀铬: 手柄 $BM8 \times 50$ JB/T 7270.8—1994
- $s = 5.5$ $L = 50$ 材料 35 喷砂镀铬: 手柄 $B5.5 \times 5.5 \times 50$ JB/T 7270.8—1994

表 9-1-8

/mm

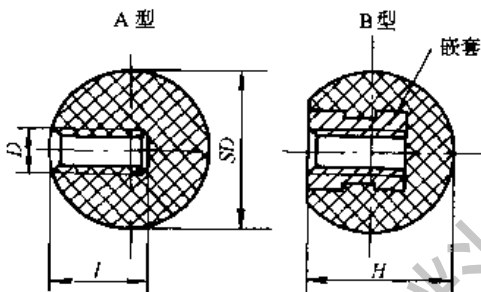
d		d_1	s		L	SD	D_1	d_2	d_3	l	H	h	每件重量 ~ /kg	圆锥销 GB/T 117 —1986
基本尺寸	极限偏差 H8		基本尺寸	极限偏差 H13										
8	+0.022 0	M8	5.5	+0.18 0	50	16	6	3	M5	8	11	5	0.022	3 × 16

续表

d		d ₁	s		L	SD	D ₁	d ₂	d ₃	l	H	h	每件重量 ≈/kg	圆锥销 GB/T 117 —1986
基本尺寸	极限偏差 H8		基本尺寸	极限偏差 H13										
10	+0.022 0	M10	7	+0.22 0	63	20	8	3	M6	10	14	6.5	0.046	3 × 20
12	+0.027 0	M12	8		80	25	10	4	M8	12	18	8.5	0.091	4 × 25
16		M16	10	+0.27 0	100	32	12	5	M10	14	22	10	0.170	5 × 32
20	+0.033 0	M20	13		125	40	16	6	M12	16	28	13	0.353	6 × 40
25		M24	18		160	50	20	8	M16	20	36	17	0.742	8 × 50

注：配套用手柄球、手柄套见表 9-1-9 ~ 表 9-1-12。

手柄球 (JB/T 7271.1—1994)



材料：塑料

标记示例：

A 型 D = M10 SD = 32 黑色；

手柄球 M10 × 32 JB/T 7271.1—1994

B 型 D = M10 SD = 32 红色；

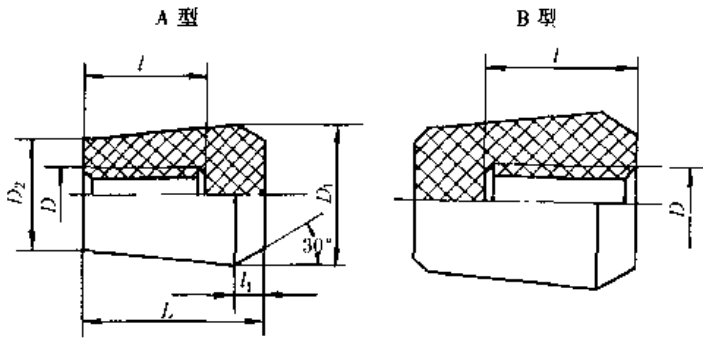
手柄球 (红) BM 10 × 32 JB/T 7271.1—1994

表 9-1-9

/mm

D	SD	H	l	嵌套 JB/T 7275—1994	每件重量 ≈/kg	
					A 型	B 型
M5	16	14	12	BM5 × 12	0.003	0.006
M6	20	18	14	BM6 × 14	0.006	0.012
M8	25	22.5	16	BM8 × 16	0.012	0.020
M10	32	29	20	BM10 × 20	0.024	0.043
M12	40	36	25	BM12 × 25	0.046	0.086
M16	50	45	32	BM16 × 32	0.063	0.135
M20	63	56	40	BM20 × 36	0.092	0.198

手柄套 (JB/T 7271.3—1994)



材料: 塑料

标记示例:

A 型 $D = M12, L = 40$ 黑色:

手柄套 M12×40 JB/T 7271.3—1994

$D = M12, L = 40$ 红色:

手柄套 M12×40 (红) JB/T 7271.3—1994

B 型 $D = M12, L = 40$ 黑色:

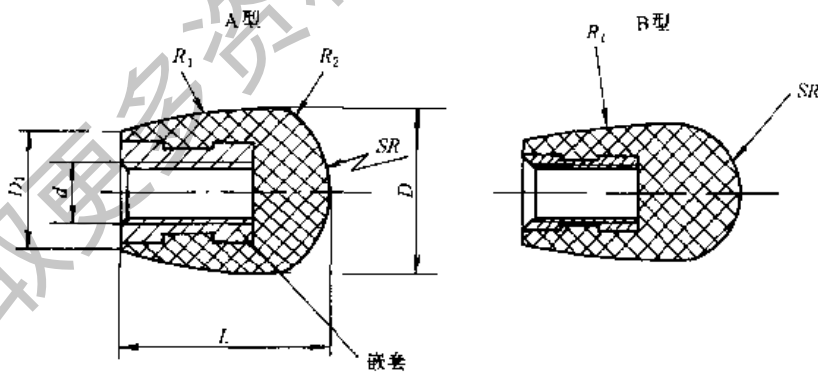
手柄套 BM12×40 JB/T 7271.3—1994

表 9-1-10

/mm

D	L	D_1	D_2	l	l_1	每件重量 \approx /kg
M5	16	12	9	12	3	0.002
M6	20	16	12	14	3	0.004
M8	25	20	15	16	4	0.007
M10	32	25	20	20	5	0.015
M12	40	32	25	25	6	0.030
M16	50	40	32	32	7	0.062
M20	63	50	40	40	8	0.085

椭圆手柄套 (JB/T 7271.4—1994)



材料: 塑料

标记示例:

A 型 $d = M8, L = 25$ 黑色:

手柄套 M8×25 JB/T 7271.4—1994

$d = M8, L = 25$ 红色:

手柄套 M8×25 (红) JB/T 7271.4—1994

B 型 $d = M8, L = 32$ 黑色:

手柄套 BM8×32 JB/T 7271.4—1994

$d = M8, L = 32$ 红色:

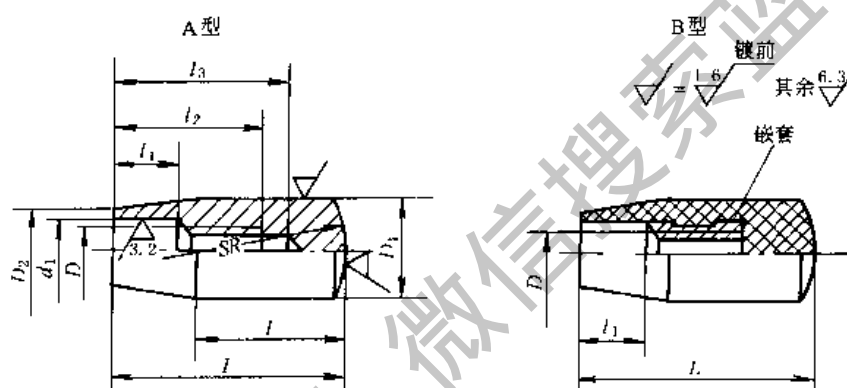
手柄套 BM8×32 (红) JB/T 7271.4—1994

表 9-1-11

/mm

d	L		D	D ₁	SR		R ₁		R ₂	嵌套 (JB/T 7275)	每件重量 ≈/kg
	A 型	B 型			A 型	B 型	A 型	B 型			
M5	16	20	15	12	10	7.5	40	60	3	BM5 × 12	0.006
M6	20	25	17	14	12	8.5	45	110	4	BM6 × 14	0.012
M8	25	32	20	16	14	10	50	120	5	BM8 × 16	0.020
M10	32	40	25	20	16	12.5	70	170	6	BM10 × 20	0.043
M12	40	50	32	25	18	16	90	200	8	BM12 × 25	0.086
M16	50	63	40	30	22	20	110	220	12	BM16 × 32	0.135
M20	63	80	48	35	30	24	130	230	16	BM20 × 36	0.198

长手柄套 (JB/T 7271.5—1994)



材料: 35、Q235-A、塑料 表面处理: 钢件喷砂镀铬; 镀铬抛光
标记示例:

长手柄套 A 型 D = M8 L = 40 材料 35 喷砂镀铬:

手柄套 M8 × 40 JB/T 7271.5—1994

B 型 D = M8 L = 40 材料 塑料:

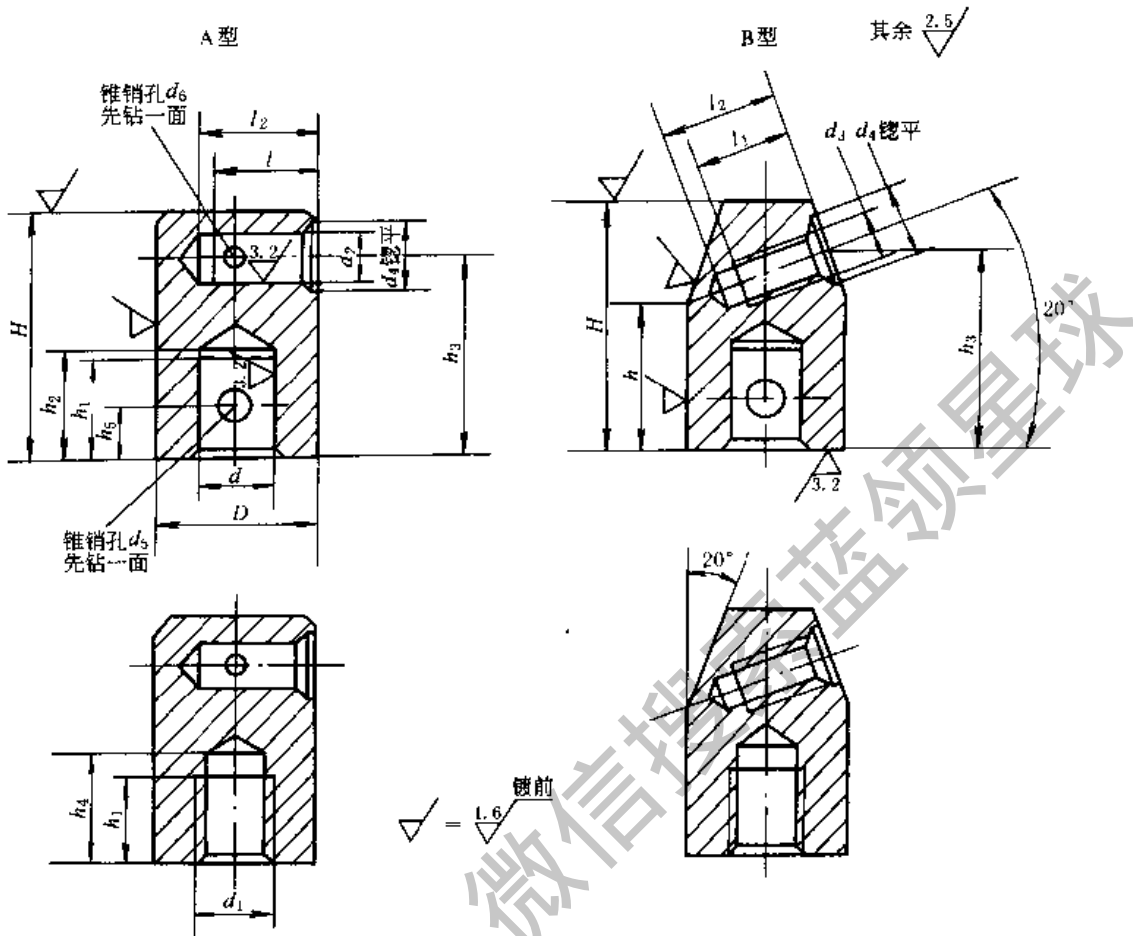
手柄套 BM8 × 40 JB/T 7271.5—1994

表 9-1-12

/mm

D	L	D ₁	D ₂	d ₁	l	l ₁	l ₂	l ₃	SR	嵌套 JB/T 7275	每件重量 ≈/kg	
											A 型	B 型
M5	32	14	10	7	16	8	20	24	16	BM5 × 12	0.029	0.009
M6	36	16	12	9	20	10	22	27	20	BM6 × 14	0.042	0.014
M8	40	18	14	11	25	12	26	31	25	BM8 × 16	0.059	0.020
M10	50	22	16	13	32	14	32	39	28	BM10 × 20	0.100	0.039
M12	60	28	22	18	36	18	36	45	36	BM12 × 25	0.175	0.075
M16	70	32	26	22	40	22	45	55	40	BM16 × 32	0.300	0.132
M20	80	40	32	28	45	28	56	68	50	BM20 × 36	0.513	0.209

手柄座 (JB/T 7272.1—1994)



材料: 35、Q235-A

表面处理: 喷砂镀铬; 镀铬抛光; 氧化

标记示例:

手柄座 A 型	$d = 20$	$D = 40$	材料 35	喷砂镀铬: 手柄座	20×40	JB/T 7272.1—1994
	$d_1 = M20$	$D = 40$	材料 35	喷砂镀铬: 手柄座	$M20 \times 40$	JB/T 7272.1—1994
B 型	$d = 20$	$D = 40$	材料 35	喷砂镀铬: 手柄座	$B20 \times 40$	JB/T 7272.1—1994
	$d_1 = M20$	$D = 40$	材料 35	喷砂镀铬: 手柄座	$BM20 \times 40$	JB/T 7272.1—1994

表 9-1-13

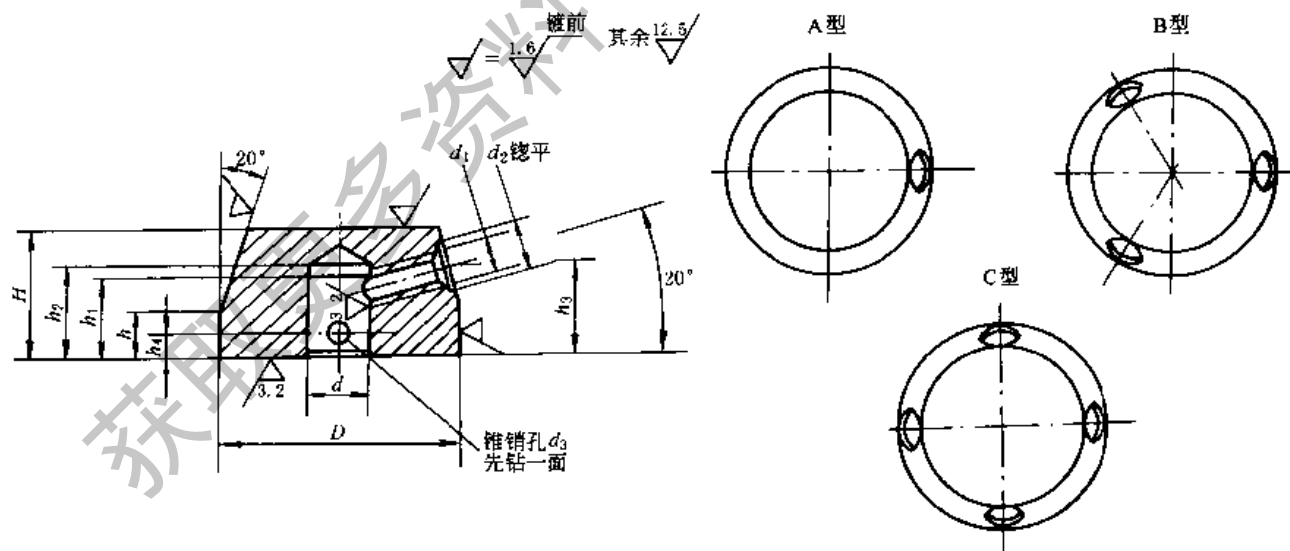
/mm

d	基本尺寸	12	16	20	25
	极限偏差 H8	+0.027 0		+0.033 0	
d_1	基本尺寸	M12	M16	M20	M24
	D	26	32	40	50
d_2	基本尺寸	8	10	12	16
	极限偏差 H8	+0.022 0		+0.027 0	
H	基本尺寸	40	50	63	76
d_3	基本尺寸	M8	M10	M12	M16
d_4	基本尺寸	11	13	17	21

续表

d	基本尺寸	12	16	20	25
	极限偏差 H8	+0.027 0		+0.033 0	
d_5		5	6		8
d_6		3		4	5
l		16	20	25	32
l_1		14	18	22	28
l_2		19	24	29	36
h		24	30	38	50
h_1		16	20	25	32
h_2		19	24	29	36
h_3		32	40	50	63
h_4		14	18	22	28
h_5		8	10	12	16
每件重量 \approx /kg	A 型	0.121	0.227	0.465	0.937
	B 型	0.104	0.195	0.417	0.835
圆锥销 GB/T 117—1986		5 × 25	6 × 32	6 × 40	8 × 50
		3 × 25	3 × 32	4 × 40	5 × 50

圆盘手柄座 (JB/T 7272.3—1994)



材料: HT200、35、Q235-A

表面处理: 喷砂镀铬; 镀铬抛光; 氧化

标记示例:

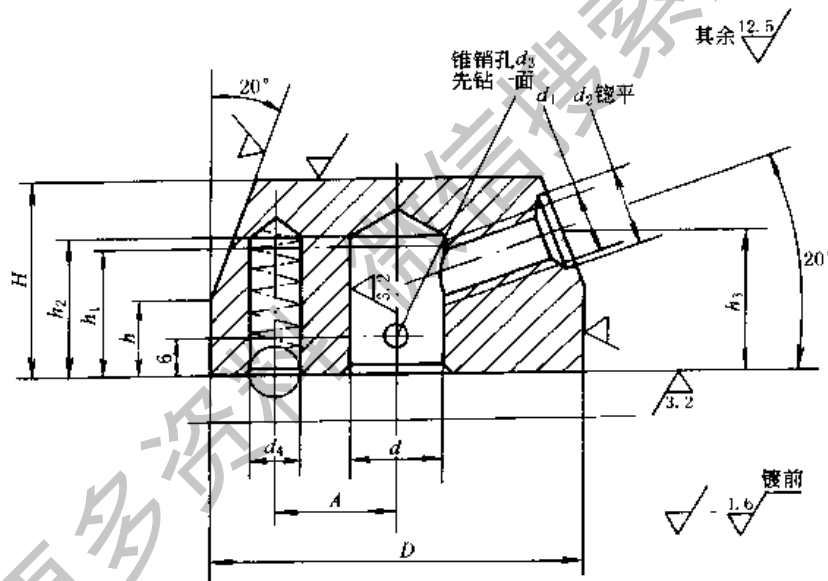
圆盘手柄座	A 型	$d = 10$	$D = 40$	材料	HT200	喷砂镀铬; 手柄座	10 × 40	JB/T 7272.3—1994
	B 型	$d = 10$	$D = 40$	材料	HT200	喷砂镀铬; 手柄座	B10 × 40	JB/T 7272.3—1994
	C 型	$d = 10$	$D = 40$	材料	HT200	喷砂镀铬; 手柄座	C10 × 40	JB/T 7272.3—1994

表 9-1-14

/mm

d	基本尺寸	10	12	16	18	22
	极限偏差 H8	+0.022 0		+0.027 0		+0.033 0
D		40	50	60	70	80
H		22	26		32	36
d ₁		M6	M8		M10	M12
d ₂		9	11		13	17
d ₃		4		5		6
h		8	11		13	
h ₁		14	18		21	24
h ₂		16	20		23	26
h ₃		15	19		23	25
h ₄		4			6	
每件重量 ≈ /kg		0.173	0.331	0.581	0.724	1.081
圆锥销 GB/T 117—1986		4 × 40	5 × 50	5 × 60	6 × 70	6 × 80

定位手柄座 (JB/T 7272.4—1994)



材料: HT200、35、Q235-A

表面处理: 喷砂镀铬; 镀铬抛光; 氧化

标记示例:

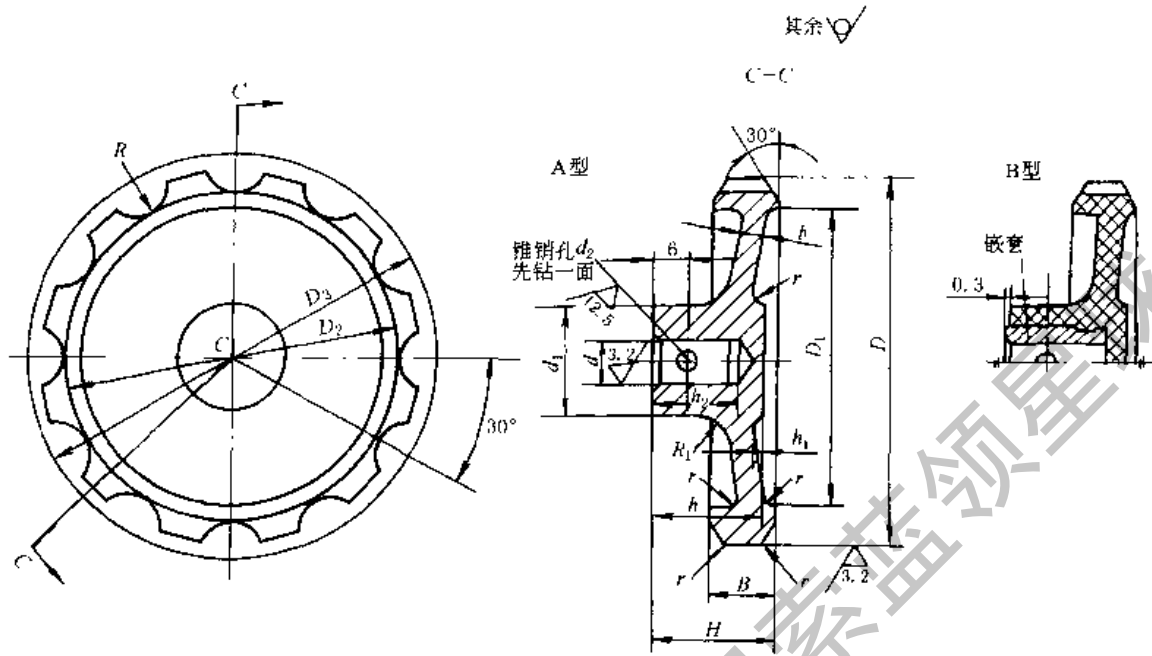
定位手柄座 d = 16 D = 60 材料 HT200 喷砂镀铬; 手柄座 16 × 60 JB/T 7272.4—1994

表 9-1-15

/mm

基本尺寸	d	D	A	H	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h	h ₁	h ₂	h ₃	每件重量 ≈ /kg	钢球	压缩弹簧	圆锥销
														GB/T 308—1984	GB/T 2089—1994	GB/T 117—1986
12	+0.027 0	50	16	26	M8	11	5	6.7	11	18	20	19	0.326	6.5	0.8 × 5 × 25	5 × 50
16		60	20	32	M10	13		8.5	13	21	23	23	0.570	8	1.2 × 7 × 35	6 × 70
18		70	25													
22	+0.033 0	80	30	36	M12	17	6				25					6 × 80

小波纹手轮 (JB/T 7273.1—1994)



材料: ZL102、塑料

表面处理: ZL102 为阳极氧化

标记示例:

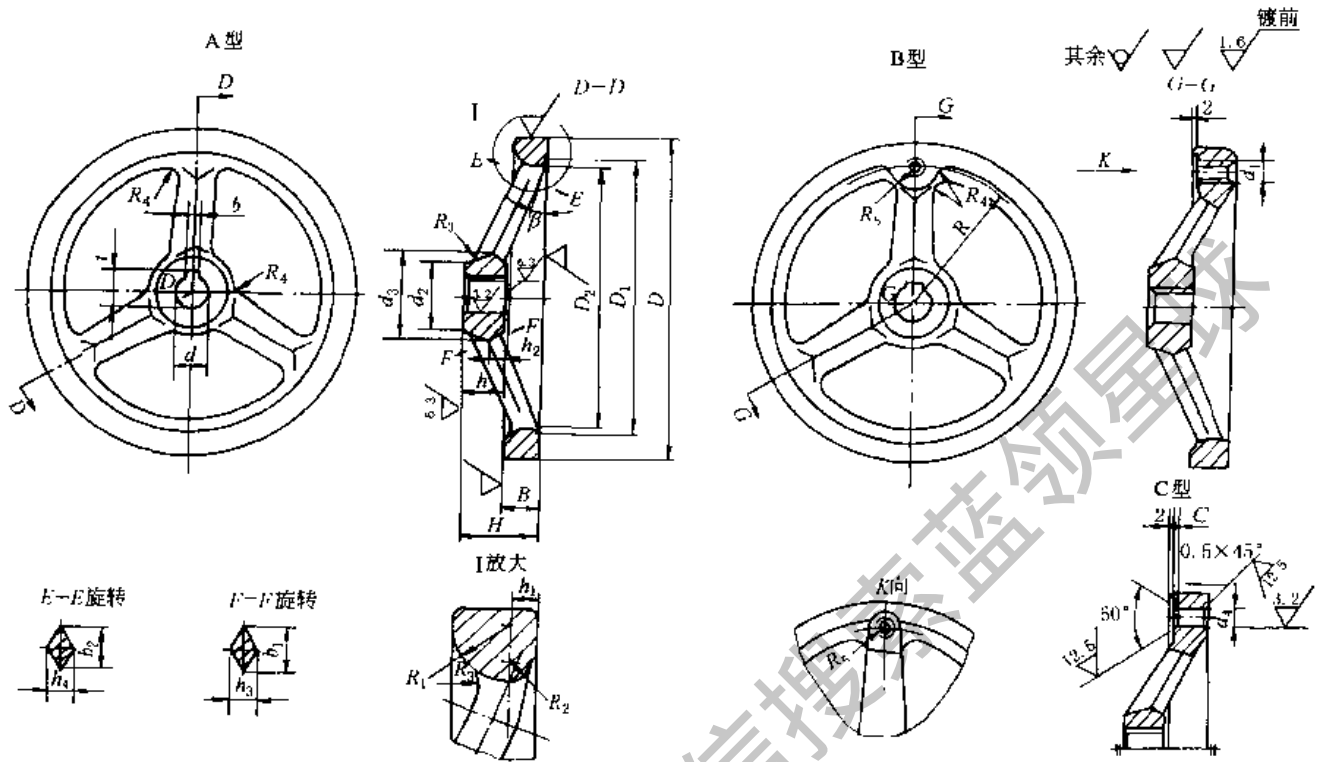
小波纹手轮 A型 $d = 10$ $D = 80$ 材料 ZL102 阳极氧化: 手轮 10×80 JB/T 7273.1—1994

B型 $d = 10$ $D = 80$ 材料 塑料: 手轮 B10 \times 80—塑料 JB/T 7273.1—1994

表 9-1-16

d		/mm															嵌套 JB/T 7275—1994		每件重量 \approx /kg		圆锥销 CB/T 117—1986
基本尺寸	极限偏差 H8	D	D ₁	D ₂	D ₃	d ₁	d ₂	H	h	h ₁	h ₂	R	R ₁	r	B	b	铝合金	塑料			
6	+0.018 0	50	40	45	58	16	2	16	15	1	12						6 × 12	0.055	0.039	2 × 16	
8	+0.022 0	63	50	55	68	18		20	19		14						8 × 14	0.071	0.059	3 × 18	
10		80	63	70	88	22	3	24	21	1.6	16	8	6	1.6	12	4	10 × 16	0.099	0.082	3 × 22	
12	+0.027 0	100	80	90	112	28		28	23		18	10	7		14		12 × 18	0.234	0.194	4 × 28	
		125	100	112	140	36	4	32	25	2	20	12	8	2	16	5	12 × 20	0.414	0.250	4 × 32	

手轮 (JB/T 7273.3—1994)



材料: HT200

表面处理: HT200 喷砂镀铬; 镀铬抛光

标记示例:

- 手轮 A型 $d=16$ $D=160$ 喷砂镀铬; 手轮 16×160 JB/T 7273.3—1994
- B型 $d=16$ $D=160$ 喷砂镀铬; 手轮 B 16×160 JB/T 7273.3—1994
- C型 $d=16$ $D=160$ 喷砂镀铬; 手轮 C 16×160 JB/T 7273.3—1994

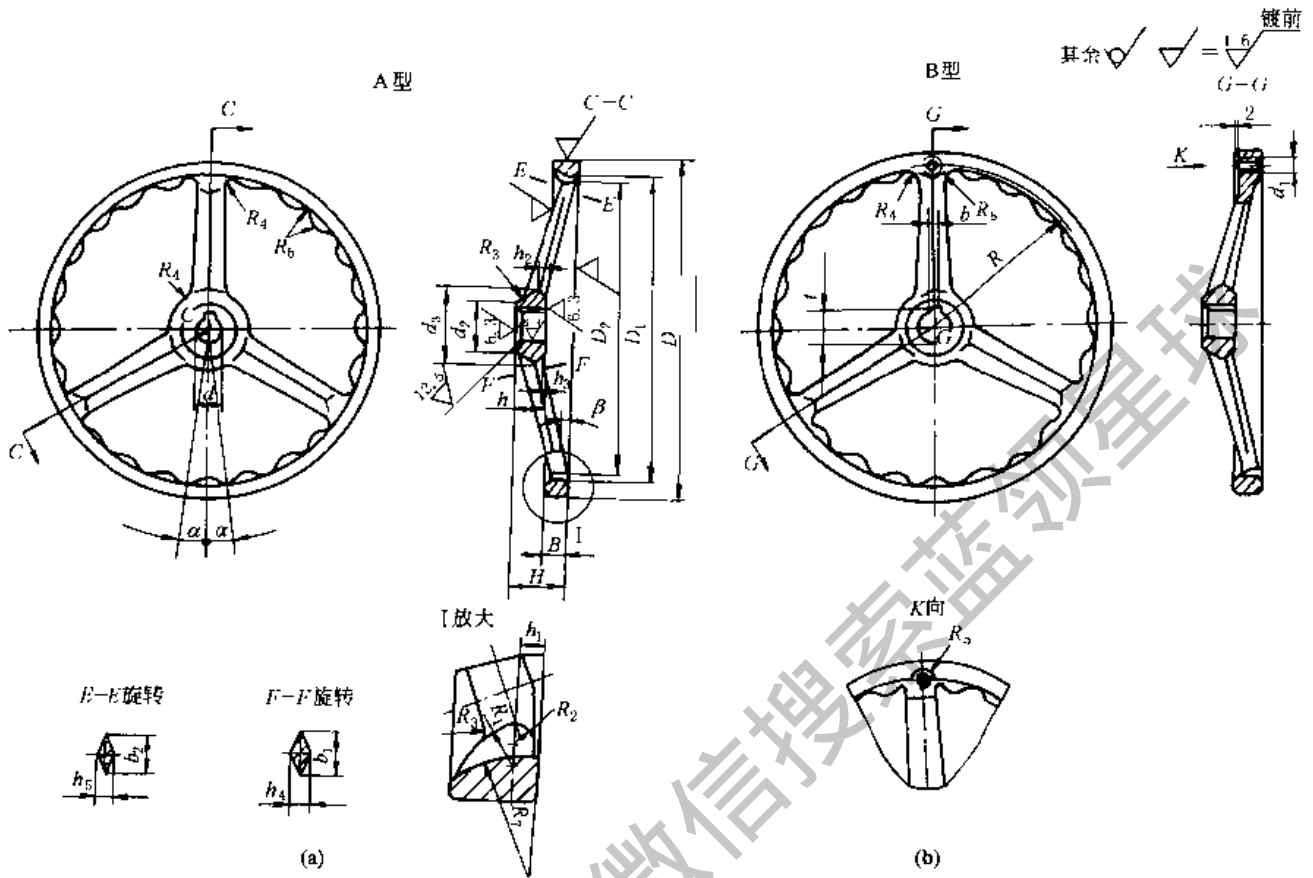
表 9-1-17

		/mm						
d	基本尺寸	12	14	16	18	22	25	28
	极限偏差 H8	+0.027 0				+0.033 0		
D	基本尺寸	100	125	160	200	250	320	
D ₁	基本尺寸	86	107	138	176	222	288	
D ₂	基本尺寸	76	97	128	164	210	276	
d ₁	基本尺寸	M6	M8	M10		M12		
d ₂	基本尺寸	22	28	32	36	45	55	
d ₃	基本尺寸	30	38	42	48	58	72	
d ₄	基本尺寸	6	8	10		12		
	极限偏差 H8	+0.018 0	+0.022 0			+0.027 0		
R	基本尺寸	40	52	68	88	110	145	

续表

d	基本尺寸	12	14	16	18	22	25	28
	极限偏差 H8	+0.027 0				+0.033 0		
R_1		9	11	13	14	16	18	
R_2		4			5			
R_3		5		6		8	10	
R_4		3	4	5		6		
R_5		5	6	8		10		
R_6		7	8	10		12		
C		1			1.5			
H		32	36	40	45	50	55	
h	基本尺寸	18		20	25	28	32	
	极限偏差 h13	0 -0.270		0 -0.330		0 -0.390		
h_1		5			6			
h_2		6		7	8	9	10	
h_3		10	11	12	14	18	20	
h_4		9	10	11	12	14	16	
B		14	16	18	20	22	24	
b_1		16	18	22	26	30	35	
b_2		14	16	18	20	24	28	
b	基本尺寸	4	5		6		8	
	极限偏差 JS9	± 0.015					± 0.018	
t	基本尺寸	13.8	16.3	18.3	20.8	24.8	28.3	31.3
	极限偏差	+0.1 0					+0.2 0	
β		15°		10°			5°	
每件重量 m/kg		0.425	0.660	1.160	1.806	2.805	5.730	
转动手柄 JB/T 7270.5—1994		M6 × 50	M8 × 63	M10 × 80		M12 × 100		
手柄 JB/T 7270.1—1994		6 × 50 × 12	8 × 63 × 14	10 × 80 × 16	10 × 80 × 18	12 × 100 × 20	12 × 100 × 22	
		BM6 × 50	BM8 × 63	BM10 × 80		BM12 × 100		

波纹手轮 (JB/T 7273.4—1994)



标记示例:

波纹手轮 A型 $d = 18$ $D = 200$ 喷砂镀铬; 手轮 18×200 JB/T 7273.4—1994
 B型 $d = 18$ $D = 200$ 喷砂镀铬; 手轮 B 18×200 JB/T 7273.4—1994

表 9-1-18

/mm

d	基本尺寸	18	22	25	28	32	35	40	45
	极限偏差 H8	+0.027 0	+0.033 0			+0.039 0			
D		200	250	320	400	500	630		
D ₁		176	222	288	364	462	588		
D ₂		164	210	276	352	448	574		
d ₁		M10	M12			—			
d ₂		36	45	55	65	75	85		
d ₃		48	58	72	85	95	105		
R		88	110	145	—	—	—		
R ₁		20	22	23	26	28	32		
R ₂		5			6				
R ₃		6	8	10	12	16			
R ₄		5	6			8			
R ₅		8	10			—			
R ₆ ~		16	16.5	16			20		
R ₇		30	29	30	30	34	36		
R ₈		10	12			—			
H		45	50	55	65	70	75		

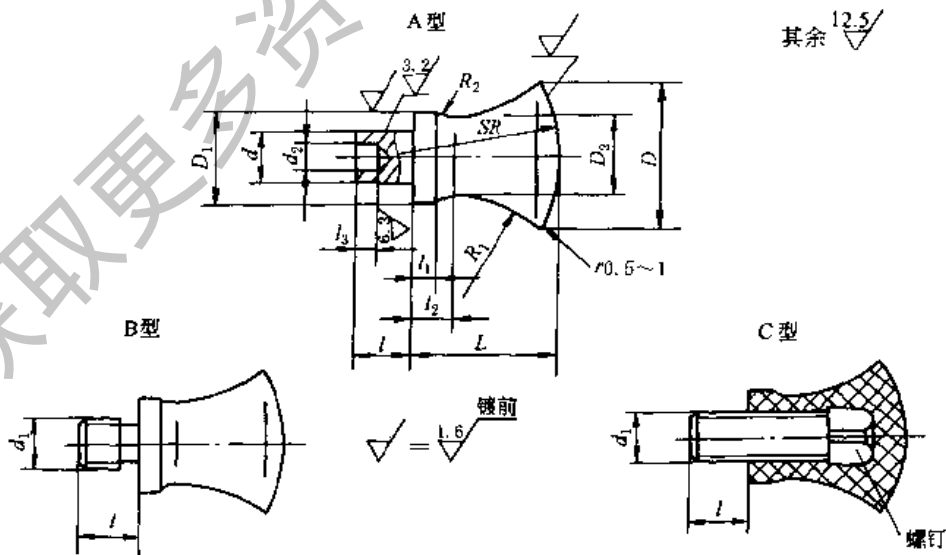
续表

d	基本尺寸	18	22	25	28	32	35	40	45	
	极限偏差 H8	+0.027 0	+0.033 0			+0.039 0				
h	基本尺寸	25	28	32	40	45	50			
	极限偏差 h13	0 -0.33			0 -0.39					
h_1	6					7				
h_2	8	9	10	12	14	16				
h_3	2			3						5
h_4	14	18	20	22	24	26				
h_5	12	14	16			18	20			
B	20	22	24	26	28	30				
b_1	26	30	35	38	42	45				
b_2	20	24	28	30	32	35				
b	基本尺寸	6		8	10	12	14			
	极限偏差 JS9	±0.015			±0.018			±0.0215		
t	基本尺寸	20.8	24.8	28.3	31.3	35.3	38.3	43.3	48.8	
	极限偏差	+0.1 0			+0.2 0					
β	10°			5°		—				
α	12°30'	10°	7°30'	6°	5°	4°				
轮辐数	3				5					
每件重量 ≈ /kg	2.027	3.150	5.730	8.693	12.631	21.615				
转动手柄 JB/T 7270.5—1994	M10 × 80	M12 × 100			—					

注：1. 材料：HT200。

2. 表面处理：喷砂镀铬；镀铬抛光。

把手 (JB/T 7274.1—1994)



材料：35、塑料

表面处理：钢件喷砂镀铬；镀铬抛光；氧化

标记示例：

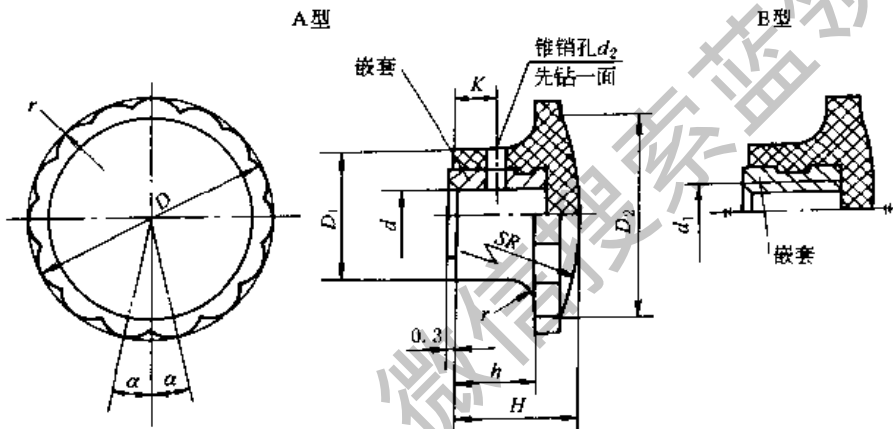
- 把手 A型 $d = 8$ $D = 25$ 材料 35 喷砂镀铬：把手 8×25 JB/T 7274.1—1994
 B型 $d_1 = M8$ $D = 25$ 材料 35 喷砂镀铬：把手 $BM8 \times 25$ JB/T 7274.1—1994
 C型 $d_1 = M8$ $D = 25$ 材料 塑料：把手 $CM8 \times 25$ JB/T 7274.1—1994

表 9-1-19

/mm

基本尺寸	极限偏差 js7	d													螺 钉 GB/T 821—1988	每件重量 ≈ /kg	
		d_1	D	L	l	D_1	D_2	d_2	l_1	l_2	l_3	SR	R_1	R_2		钢	塑料
5	±0.006	M5	16	16	6	10	8	3.5	3	5	3	20	12	1	M5 × 12	0.018	0.004
6		M6	20	20	8	12	10	4		6	4	25	15		M6 × 16	0.025	0.007
8	±0.007	M8	25	25	10	16	13	5.5	4	7	32	20	1.5	M8 × 25	0.050	0.015	
10		M10	32	32	12	20	16	7	5	10	40	24	2	M10 × 30	0.100	0.027	
12	±0.009	M12	40	40	16	25	20	9	6	13	50	28	2.5	M12 × 40	0.200	0.056	

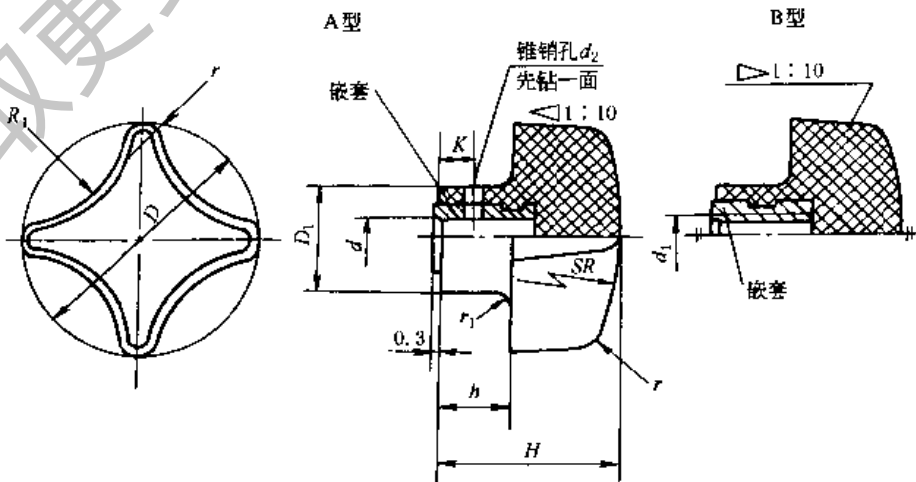
压花把手 (JB/T 7274.2—1994)



标记示例:

压花把手 A型 $d = 10$ $D = 40$: 把手 10 × 40 JB/T 7274.2—1994
 B型 $d_1 = M10$ $D = 40$: 把手 BM10 × 40 JB/T 7274.2—1994

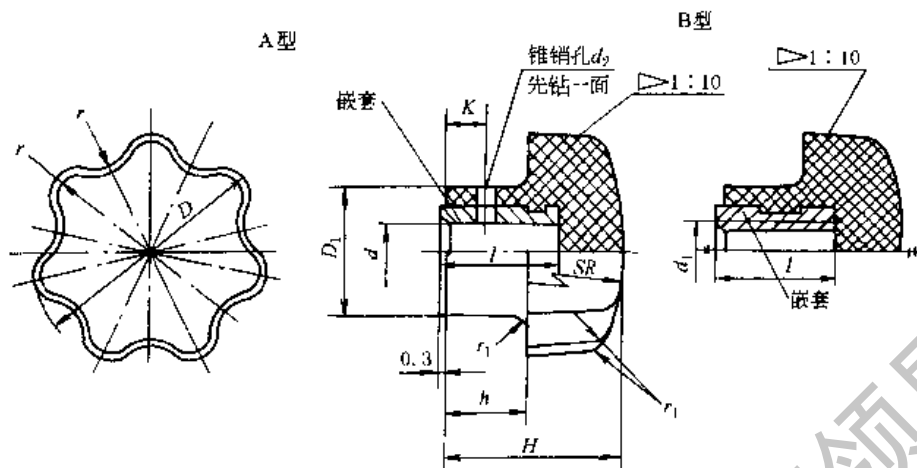
十字把手 (JB/T 7274.3—1994)



标记示例:

十字把手 A型 $d = 8$ $D = 40$: 把手 8 × 40 JB/T 7274.3—1994
 B型 $d_1 = M8$ $D = 40$: 把手 BM8 × 40 JB/T 7274.3—1994

星形把手 (JB/T 7274.4—1994)



标记示例:

星形把手 A型 d = 10 D = 40: 把手 10 × 40 JB/T 7274.4—1994

B型 d₁ = M10 D = 40: 把手 BM10 × 40 JB/T 7274.4—1994

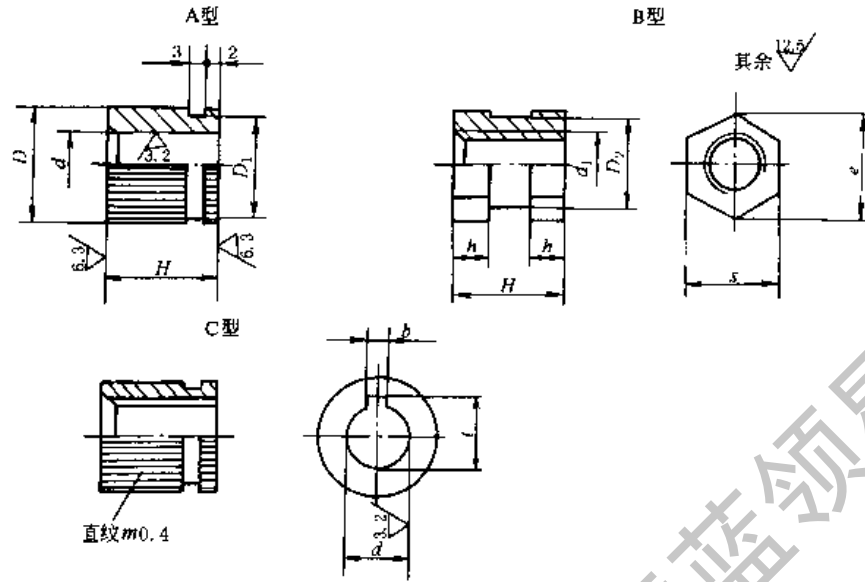
表 9-1-20

/mm

名称	D	D ₁	D ₂	d ₂	H	h	SR	r	K	α	R ₁	r ₁	嵌套 JB/T 7275—1994		重量 ≈ /kg	圆锥销 GB/T 117—1986		
													A型 d × l	B型 d ₁ × l				
压花把手	25	16	22	2	16	10	40	3	5	15°			6 × 12	+0.018 0	BM6 × 12	0.007	2 × 16	
	32	18	28		18	12	50	4	6				8 × 14	+0.022 0	BM8 × 14	0.018	3 × 18	
	40	22	35	3	20	14	60	5	7	12°			10 × 16		BM10 × 16	0.032	3 × 22	
	50	28	45		25	16	80	8	10°					12 × 20	+0.027 0	BM12 × 20	0.048	3 × 28
十字把手	20	12		2	18	8	25	2	4		8	1.6	4 × 10	+0.018 0	BM4 × 10	0.005	2 × 12	
	25	14			20	32	2.5	4	10		1.6	5 × 10	BM5 × 10		0.008	2 × 14		
	32	16	25	10	40	3	5	12	1.6	6 × 12	BM6 × 12	0.015	2 × 16					
	40	18	3	30	12	50	3.5	6	16	2	8 × 16	+0.022 0	BM8 × 16	0.022	3 × 18			
星形把手	25	16		2	20	10	32	4	5				1.6	6 × 12	+0.018 0	BM6 × 12	0.015	2 × 16
	32	18			25	12	40	5	6				2	8 × 16	+0.022 0	BM8 × 16	0.024	3 × 18
	40	22	3	30	14	50	6	7	2	10 × 20		BM10 × 20	0.035	3 × 22				
	50	28		35	16	60	8	8	2	12 × 25	+0.027 0	BM12 × 25	0.069	3 × 28				
	63	32	4	40	18	80	10	10	2.5	16 × 30		BM16 × 30	0.111	4 × 32				

注: 材料均为塑料。

嵌套 (JB/T 7275—1994)



材料: Q235-A

标记示例:

嵌套 A型 $d = 12$ $H = 20$ 嵌套 12 × 20 JB/T 7275—1994

B型 $d_1 = M12$ $H = 20$ 嵌套 BM12 × 20 JB/T 7275—1994

C型 $d = 12$ $H = 20$ 嵌套 C12 × 20 JB/T 7275—1994

表 9.1-21

/mm

d	基本尺寸	4	5	6	8	10	12	16	18	—	22	25	28	32
	极限偏差 H8	+0.018 0			+0.022 0		+0.027 0			—	+0.033 0			+0.039 0
d_1		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	—	M20				
D		6	6	10	12	16	20	25	28	—	32	36	40	45
D_1		5.5	7	9	10	14	18	22	25	—	30	34	38	42
D_2		5.5	7	8	10	14	17	22	—	27	—			
e		6.3	8.1	9.2	11.5	16.2	19.6	25.4	—	31.2	—			
s		5.5	7	8	10	14	17	22	—	27	—			
H	a	每件重量 ≈ /kg												
10	3	0.001	0.002											
12	4		0.003	0.005										
14	4.5			0.006	0.007									
16	5				0.008	0.015								
18	6					0.017	0.028							
20	6.5					0.019	0.032	0.045	0.057	0.062	0.067	0.083	0.101	0.124
25	8						0.040	0.057	0.071	0.077	0.083	0.104	0.126	0.155
28	9							0.064	0.079	0.086	0.093	0.116	0.141	0.173
30	10							0.068	0.085	0.094	0.100	0.124	0.151	0.186
32	11							0.070	0.087	0.096	0.105	0.129	0.157	0.191
36	12								0.098	0.108	0.118	0.145	0.177	0.216
b	基本尺寸			2	3	4	5	6	—	6	8		10	
	极限偏差 JS9	—		±0.0125			±0.015			±0.018				
t	基本尺寸			7	9	11.4	13.8	18.3	20.8	—	24.8	28.3	31.3	35.3
	极限偏差	—		+0.1 0					+0.2 0					

2 小五金

门 拉 手

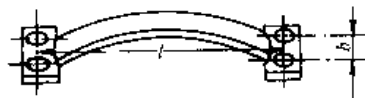


表 9-1-22

/mm

长 度		75	100	125	150
螺孔中心距	l	65	88	108	131
	b	10	14	18	21.5
配用木螺钉 (参考)	直径 × 长度	3 × 16	3.5 × 20	2.5 × 20	4 × 25
	数 目	4	4	4	4

普通型合页 (QB/T 3874—1999)、轻型合页 (QB/T 3875—1999)、
抽芯型合页 (QB/T 3876—1999)

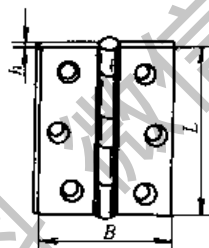


表 9-1-23

/mm

规格	L	木螺钉 数目 n	普通型合页			轻型合页			抽芯型合页		
			页片尺寸		木螺钉 直径 × 长度	页片尺寸		木螺钉 直径 × 长度	页片尺寸		木螺钉 直径 × 长度
			B	h		B	h		B	h	
20	20	4				16	0.6	1.6 × 8			
25	25	4	24	1.05	2.5 × 12	18	0.7	2 × 10			
32	32	4				22	0.75	2.5 × 10			
38	38	4	31	1.20	3 × 16	26	0.80	2.5 × 10	31	1.2	3 × 16
50	50/51	4	38	1.25	3 × 20	33	1.00	3 × 12	38	1.25	3 × 20
65	65/64	6	42	1.35	3 × 25	33	1.05	3 × 16	42	1.35	3 × 25
75	75/76	6	50	1.6	4 × 30	40	1.05	3 × 18	50	1.6	4 × 30
90	90/89	6	55	1.6	4 × 35	48	1.15	3 × 20	51	1.6	4 × 35
100	100/102	8	71	1.8	4 × 40	52	1.25	3 × 25	71	1.8	5 × 40
125	125/127	8	82	2.1	5 × 45						
150	150/152	8	104	2.5	5 × 50						

H 型合页 (QB/T 3877—1999)

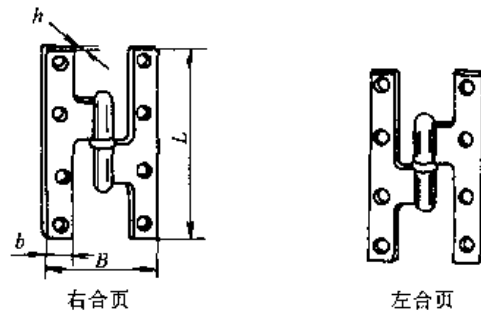


表 9-1-24

/mm

规格 $L \times B$	页板尺寸				配用木螺钉 (参考)	
	L	B	b	h	直径 \times 长度	数 目
80 \times 50	80	50	14	2	4 \times 25	6
95 \times 55	95	55	14	2	4 \times 25	6
110 \times 55	110	55	15	2	4 \times 30	6
140 \times 60	140	60	15	2.5	4 \times 40	8

注：1. 用于经常需要脱卸而厚度较小的门扇上。

2. 本品分左合页和右合页两种，分别适用于内开门的左手门和右手门（用于外开门上时则反之）。

T 型合页 (QB/T 3878—1999)

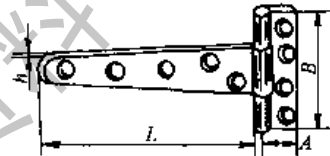


表 9-1-25

/mm

规格	页板尺寸				配用木螺钉 (参考)	
	L	B	A	h	直径 \times 长度	数 目
75	75	63.5	20	1.35	3 \times 25	6
100	100	63.5	20	1.35	3 \times 25	6
125	125	70	22	1.52	4 \times 30	7
150	150	70	22	1.52	4 \times 30	7
200	200	73	24	1.80	4 \times 35	7
250 ^①	250	82.5	25	1.80	4.5 \times 40	9
300 ^①	300	98.5	26	2.05	5 \times 50	9

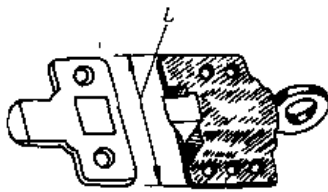
① 非标规格。

注：装于较阔门扇（如仓库门），较重箱盖等。

翻窗插销

表 9-1-26

/mm



规格	壳体尺寸		配用木螺钉 (参考)	
	长度 L	宽度 B	直径 × 长度	数目
50	50	30	3.5 × 18	6
60	60	35	3.5 × 20	6
70	70	45	3.5 × 22	6

钢插销 (QB/T 2032—1994)

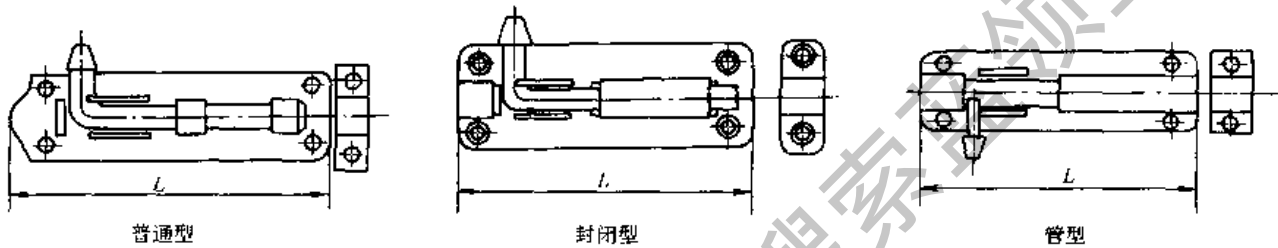


表 9-1-27

/mm

规格	插板长度 L	插板宽度			插板厚度			配用木螺钉 (直径 × 长度)			数目
		普通型	封闭型	管型	普通型	封闭型	管型	普通型	封闭型	管型	
40	40		25	23		1.0	1.0		3 × 12	3 × 12	6
50	50		25	23		1.0	1.0		3 × 12	3 × 12	6
65	65	25	25	23	1.2	1.0	1.0	3 × 12	3 × 12	3 × 12	6
75	75	25	29	23	1.2	1.2	1.0	3 × 16	3.5 × 16	3 × 14	6
100	100	28	29	26	1.2	1.2	1.2	3 × 16	3.5 × 16	3.5 × 16	6
125	125	28	29	26	1.2	1.2	1.2	3 × 16	3.5 × 16	3.5 × 16	8
150	150	28	29	26	1.2	1.2	1.2	3 × 18	3.5 × 18	3.5 × 16	8
200	200	28	36		1.2	1.3		3 × 18	4 × 18		8
250	250	28			1.2			3 × 18			8
300	300	28			1.2			3 × 18			8
350	350	32			1.2			3 × 20			10
400	400	32			1.2			3 × 20			10
450	450	32			1.2			3 × 20			10
500	550	32			1.2			3 × 20			10
550	550	32			1.2			3 × 20			10
600	600	32			1.2			3 × 20			10

暗 箱 扣

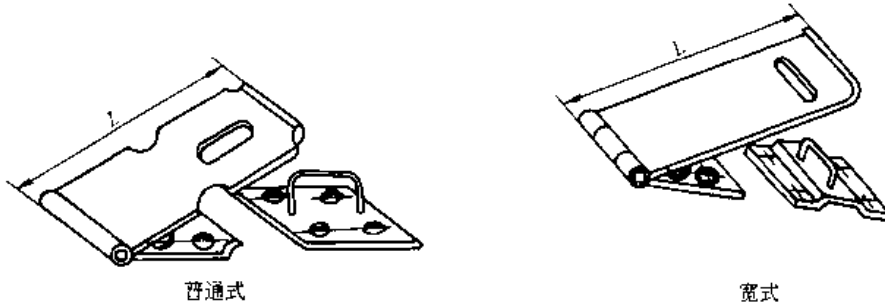


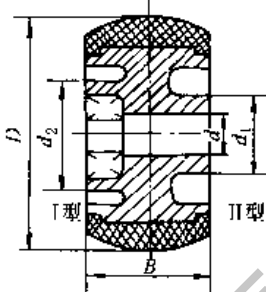
表 9-1-28

		/mm						
盖板长度 L	普通式	40	50	65	75	...	100	—
	宽式	40	50	65	75	90	100	125
配用木螺钉 (参考)	直径 × 长度	3 × 12		3 × 14	3 × 16	3 × 18		
	数 目	5		7	7	7	7	

橡 胶 轮

表 9-1-29

规格	D	B	d	I 型		II 型	
				d_2	重量/kg	d_1	重量/kg
2"	50	28	6	—	—	12	0.08
3"	75	27	10	—	—	20	0.3
4"	100	40	16	—	—	32	0.86
5"	125	46	16	—	—	34	1.35
6"	150	48	20	—	—	36	1.7
7"	175	50	25	—	—	44	2
8"	200	51	25	68	3.7	48	3.2
10"	250	51	25	72	5.3	55	5
12"	300	67	32	78	10	66	9.5
14"	350	90	38	90	19	—	—



标记示例：
轴孔 $d = 16\text{mm}$ 的
4" 实心橡胶轮 或
100 × 16 实心橡胶轮

- 注：1. 该轮子适用于一般短途慢速用的手推车、拖车和电动车。
2. 所列尺寸均为实测近似值，轴孔 d 在设计选用时，可以适当加大。
3. 实心橡胶轮的轮胎由天然橡胶或合成橡胶制成，铁芯材料为灰铸铁。
4. I 型（俗称大搭子）可以装滚动轴承（参考 60000 型）。
5. 该轮子是市场商品。

工业车轮 (GB/T 14687—1993)

本标准适用于各种无动力工业车辆及仪器设备移动用车轮；不适用于人力车、自行车、家具、玩具等用的车轮。

车轮材料：软质轮—橡胶；硬质轮—金属；塑料。

车轮外观质量要求：所有金属零件表面均应采取有效方法防止锈蚀，所有零件不应有影响使用的缺陷。

工业车轮分整体式、轴套式和滚动轴承式三类，如图 9-1-1 所示；安装方式分跨轴式和支耳式，如图 9-1-2。

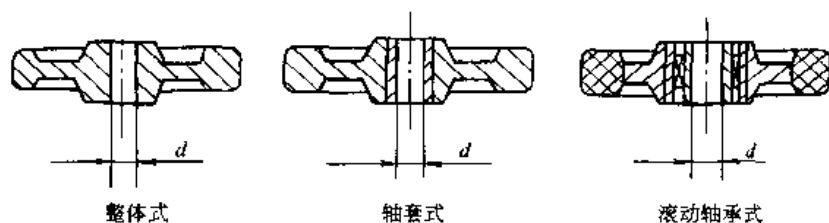


图 9-1-1

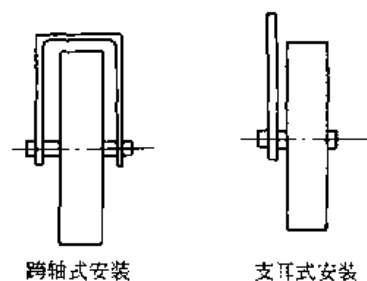
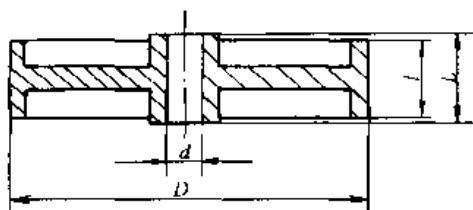


图 9-1-2



标记示例:

直径 100mm, 轮辋宽 30mm, 金属本体, 通用橡胶轮胎, 具有滚针轴承,
额定载荷为 B 级; 车轮 13B—100×30 GB/T 14687

表 9-1-30

车轮的主要尺寸及额定载荷 W

D/mm		L/mm		A 级			B 级			C 级			D 级					
基本尺寸	极限偏差	l/mm	基本尺寸	极限偏差	d/mm			d/mm			d/mm			d/mm				
					跨轴式	支耳式	W/N	跨轴式	支耳式	W/N	跨轴式	支耳式	W/N	跨轴式	支耳式	W/N		
50	± 1.5	20	25	0 -2	7	—	250	7	—	300	10	400	10	—	500	—	500	
		25	30		8		300	8		400		8			500		8	630
		20	25		7		7	400		8		500			8		630	8
63	± 1.5	20	25	0 -2	7	—	300	7	—	400	10	500	10	—	630	—	800	
		25	30		8		400	8		500		8			630		8	800
		30	37.5		10		500	10		630		10			800		10	1000
80	± 2.0	20	25	0 -2	8	—	400	8	—	500	10	630	10	—	800	—	800	
		25	30		10		500	10		630		10			800		10	1000
		30	37.5		10		500	10		630		10			800		10	1000
		37.5	45		12		500	12		630		12			800		12	1000
100	± 2.0	25	30	0 -2	10	—	400	10	—	500	10	630	10	—	800	—	800	
		30	37.5		10		500	10		630		10			800		10	1000
		37.5	45		12		630	12		800		12			1000		12	1250
		(40)	50		12		630	12		800		12			1000		12	1500
		50	60		15		800	15		1250		15			2000		15	2000

续表

D/mm		L/mm		A 级			B 级			C 级			D 级			
基本尺寸	极限偏差	l/mm	基本尺寸	极限偏差	d/mm			d/mm			d/mm			d/mm		
					跨轴式	支耳式	W/N	跨轴式	支耳式	W/N	跨轴式	支耳式	W/N	跨轴式	支耳式	W/N
125		25	30	0	12	—	500	12	—	630	12	—	800	12	—	1000
			37.5			15	630		15	800		15	1000			
			45			20	800		20	1000		20	1250			
			(40)			20	800		15	1250		15	1600			
			50			20	1000		20	1600		20	2000			
			60			25	1250		20	2000		20	3200			
150 160	± 2.5	30	37.5	-2	12	15	800	12	15	1000	12	15	1250	12	15	1600
			45			20	1000		20	1250		20	1600			
			(40)			20	1000		20	1600		20	2000			
			50			25	1250		20	2000		25	3200			
			60			25	1600		25	2500		25	4000			
			75			20	2000		20	3200		20	5000			
200		37.5	45	0	20	20	1250	20	20	1600	20	20	2000	20	20	2500
			(40)			20	1250		20	2000		25	2500			
			50			25	1600		25	2500		25	4000			
			60			25	2000		25	3200		30	5000			
			75			25	2500		25	3200		30	5000			
			90			25	3000		25	4000		35	6300			
250	± 3.0	50	60	-2	25	25	2000	25	25	3200	25	30	5000	25	35	8000
			75			25	2500		25	4000		30	6300			
			90			30	3200		35	5000		40	8000			
			120			30	4000		35	6300		40	10000			
300		50	60	0	25	25	2000	25	25	3200	25	30	5000	25	35	8000
			75			25	2500		25	4000		30	6300			
			90			30	4000		35	6300		40	10000			
			120			35	5000		40	8000		50	12500			
350	± 3.0	50	60	-2	25	25	2000	25	25	3200	25	30	5000	25	35	8000
			75			25	2500		25	4000		30	6300			
			90			30	4000		35	6300		40	10000			
			120			35	5000		40	8000		50	12500			
400		50	60	0	25	25	2500	25	25	4000	25	30	6300	25	40	10000
			75			25	3200		25	5000		35	8000			
			90			30	4000		35	6300		40	10000			
			120			35	5000		40	8000		50	12500			
500	± 4.0	75	90	-2	25	35	5000	25	40	8000	25	50	12500	25	60	25000
			105			35	6300		40	10000		50	16000			

注：尽可能不采用括号内规格。

续表

D	l	H	E		d ₁	a	b	d ₂	A	B	W/N			
			max	min							A 级	B 级	C 级	D 级
125	25	150	75	25	16, 20	80	60	9	115	85	500	630	800	1000
	30										630	800	1000	1250
	37.5										800	1000	1250	1600
	(40)											1250	1600	2000
	50										1000	1600	2500	4000
	60										1250	2000	3200	5000
150 160	30	180	90	32	20, 24	105	80	11	145	110	800	1000	1250	1600
	37.5										1000	1250	1600	2000
	(40)											1600	2000	2500
	50										1250	2000	3200	5000
	60										1600	2500	4000	6300
	75										2000	3200	5000	8000
200	37.5	230	120	40	—	105	80	11	145	110	1250	1600	2000	2500
	(40)											2000	2500	3200
	50										1600	2500	4000	6300
	60										2000	3200	5000	8000
	75										2500	4000	6300	10000
	105										3200	5000	8000	12500
250	50	300	150	50	—	140	105	14	175	140	2000	3200	5000	8000
	60										2500	4000	6300	10000
	75										3200	5000	8000	12500
	105										4000	6300	10000	16000
300	50	340	180	60	—	160	120	16	200	160	2000	3200	5000	8000
	60										2500	4000	6300	10000
	75										4000	6300	10000	16000
	105										5000	8000	12500	20000

注：1. 表中高度 H 为推荐尺寸，平板外形尺寸 A、B 是最大尺寸。

2. 尽可能不采用括号内规格。

表 9-1-32 车轮材料、转动的摩擦方式及代号

车 轮 材 料		代 号	摩 擦 方 式		代 号
本体材料	轮胎材料		滑动摩擦	滚动摩擦	
金 属	通用橡胶	1			整体式
	特种橡胶	2	轴套式	2	
塑 料		3	滚动摩擦	滚针轴承式	3
金 属		4		滚珠轴承式	4
橡 胶		5		滚柱轴承式	5
塑 料	通用橡胶	6			
	特种橡胶	7			

第 2 章 管 件

1 管件的分类

表 9-2-1 管件的种类及代号

品 种			代号	规格范围	标准号	适用范围	品 种		代号	规格范围	标准号	适用范围		
钢制对焊无缝管件	45°弯头	长半径	45E(L)	DN 15~DN 500	GB/T 12459—1990	本标准适用于石油、化工、水电、冶金、纺织等部门的管道工程用碳钢、合金钢和奥氏体不锈钢制对焊无缝管件	钢板制对焊管件	三通	异径	WT(R)	DN 350~DN 1200	GB/T 13401—1992	碳钢、合金钢和奥氏体不锈钢板制对焊管件	
	90°弯头	长半径	90E(L)					四通	等径	WCR(S)				
		短半径	90E(S)						异径	WCR(R)				
		长半径、异径	90E(L)R					管帽	WC					
	180°弯头	长半径	180E(L)				DN 550~DN 1200		GB/T 14626—1993	本标准适用于石油、化工、机械、电力、纺织、化纤、冶金等部门的管道工程用锻钢制螺纹管件	锻钢制螺纹管件	45°弯头	—	T45E
		短半径	180E(S)					90°弯头				—	T90E	
	异径接头(大小头)	同心	R(C)					三通				等径	TT(S)	
		偏心	R(E)									异径	TI(R)	
	三通	等径	T(S)					四通				等径	TCR(S)	
		异径	T(R)									异径	TCR(R)	
	四通	等径	CR(S)					管箍				双接口	TFC	
		异径	CR(R)									单接口	THC	
	管帽	—	C					管帽				—	TC	
钢板制对焊管件	45°弯头	长半径	W45E(L)	DN 350~DN 1200	GB/T 13401—1992	本标准适用于石油、化工、水电、冶金、纺织等部门的管道工程用		锻钢制螺纹管件				管塞	四方头	SHP
	90°弯头	长半径	W90E(L)										六角头	HHP
		短半径	W90E(S)										圆头	RHP
	异径接头(大小头)	同心	WR(C)									内外螺纹接头	六角头	HHB
		偏心	WR(E)				无头		FB					
	三通	等径	WT(S)											

2 管件的结构型式及尺寸

2.1 钢制对焊无缝管件 (GB/T 12459—1990)

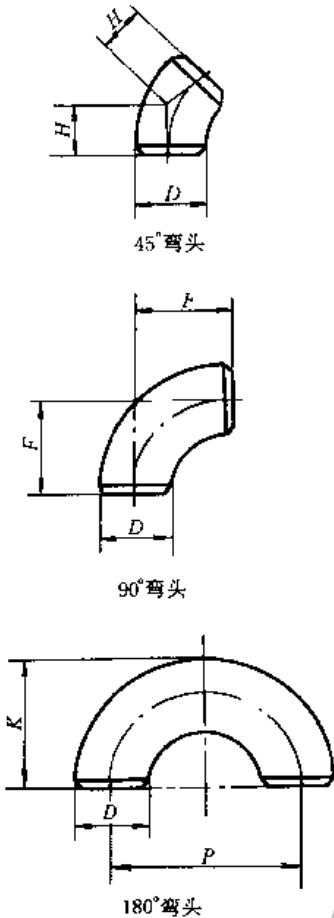
等 径 弯 头

标记示例:

公称通径 100mm、外径为 A 系列、壁厚等级 Sch40 的 90°短半径弯头: 90E (S) 100—Sch40 GB/T 12459

表 9-2-2

/mm



公称通径 DN	端部外径 D		中心至端面尺寸			中心至中心尺寸		背面至端面尺寸	
			45°弯头 H	90°弯头 F		180°弯头 P		180°弯头 K	
	A 系列	B 系列	长半径	长半径	短半径	长半径	短半径	长半径	短半径
15	21.3	18	16	38	—	76	—	48	—
20	26.9	25	16	38	—	76	—	51	—
25	33.7	32	16	38	25	76	51	56	41
32	42.4	38	20	48	32	95	64	70	52
40	48.3	45	24	57	38	114	76	83	62
50	60.3	57	32	76	51	152	102	106	81
65	76.1(73)	76	40	95	64	191	127	132	100
80	88.9	89	47	114	76	229	152	159	121
90	101.6	—	55	133	89	267	178	184	140
100	114.3	108	63	152	102	305	203	210	159
125	139.7	133	79	190	127	381	254	262	197
150	168.3	159	95	229	152	457	305	313	237
200	219.1	219	126	305	203	610	406	414	313
250	273.0	273	158	381	254	762	508	518	391
300	323.9	325	189	457	305	914	610	619	467
350	355.6	377	221	533	356	1067	711	711	533
400	406.4	426	253	610	406	1219	813	813	610
450	457.0	478	284	686	457	1372	914	914	686
500	508.0	529	316	762	508	1524	1016	1016	762

注: 尽可能不采用括号内的数值。

90°长半径异径弯头

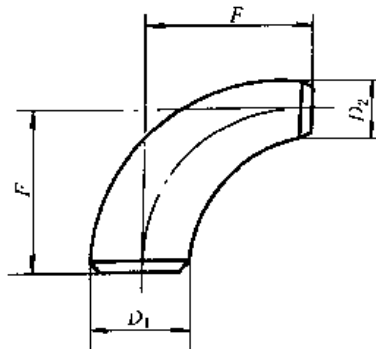


表 9-2-3

/mm

公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸 F	公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸 F
	D ₁		D ₂				D ₁		D ₂		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	A 系列		B 系列	A 系列	B 系列		
50 × 40	60.3	57	48.3	45	76	50 × 25	60.3	57	33.7	32	76
50 × 32	60.3	57	42.4	38	76	65 × 50	76.1(73)	76	60.3	57	95

续表

公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸 F	公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸 F
	D ₁		D ₂				D ₁		D ₂		
	A系列	B系列	A系列	B系列			A系列	B系列	A系列	B系列	
65 × 40	76.1(73)	76	48.3	45	95	200 × 100	219.1	219	114.3	108	305
65 × 32	76.1(73)	76	42.4	38	95	250 × 200	273.0	273	219.1	219	381
80 × 65	88.9	89	76.1(73)	76	114	250 × 150	273.0	273	168.3	159	381
80 × 50	88.9	89	60.3	57	114	250 × 125	273.0	273	139.7	133	381
80 × 40	88.9	89	48.3	45	114	300 × 250	323.9	325	273.0	273	457
90 × 80	101.6	—	88.9	—	133	300 × 200	323.9	325	219.1	219	457
90 × 65	101.6	—	76.1(73)	—	133	300 × 150	323.9	325	168.3	159	457
90 × 50	101.6	—	60.3	—	133	350 × 300	355.6	377	323.9	325	533
100 × 90	114.3	—	101.6	—	152	350 × 250	355.6	377	273.0	273	533
100 × 80	114.3	108	88.9	89	152	350 × 200	355.6	377	219.1	219	533
100 × 65	114.3	108	76.1(73)	76	152	400 × 350	406.4	426	355.6	377	610
100 × 50	114.3	108	60.3	57	152	400 × 300	406.4	426	323.9	325	610
125 × 100	139.7	133	114.3	108	190	400 × 250	406.4	426	273.0	273	610
125 × 90	139.7	—	101.6	—	190	450 × 400	457.0	478	406.4	426	686
125 × 80	139.7	133	88.9	89	190	450 × 350	457.0	478	355.6	377	686
125 × 65	139.7	133	76.1(73)	76	190	450 × 300	457.0	478	323.9	325	686
150 × 125	168.3	159	139.7	133	229	450 × 250	457.0	478	273.0	273	686
150 × 100	168.3	159	114.3	108	229	500 × 450	508.0	529	457.0	478	762
150 × 90	168.3	—	101.6	—	229	500 × 400	508.0	529	406.4	426	762
150 × 80	168.3	159	88.9	89	229	500 × 350	508.0	529	355.6	377	762
200 × 150	219.1	219	168.3	159	305	500 × 300	508.0	529	323.9	325	762
200 × 125	219.1	219	139.7	133	305	500 × 250	508.0	529	273.0	273	762

注：尽可能不采用括号内的数值。

异径接头（大小头）

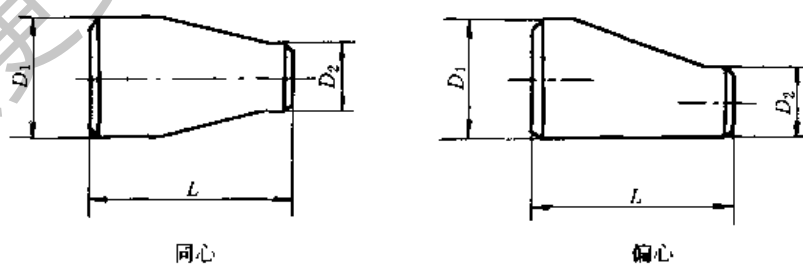


表 9-2-4

/mm

公称通径 DN	端部外径				长 度 L	公称通径 DN	端部外径				长 度 L
	D ₁		D ₂				D ₁		D ₂		
	A系列	B系列	A系列	B系列			A系列	B系列	A系列	B系列	
20 × 15	26.9	25	21.3	18	38	25 × 15	33.7	32	21.3	18	51
25 × 20	33.7	32	26.9	25	51	32 × 25	42.4	38	33.7	32	51

续表

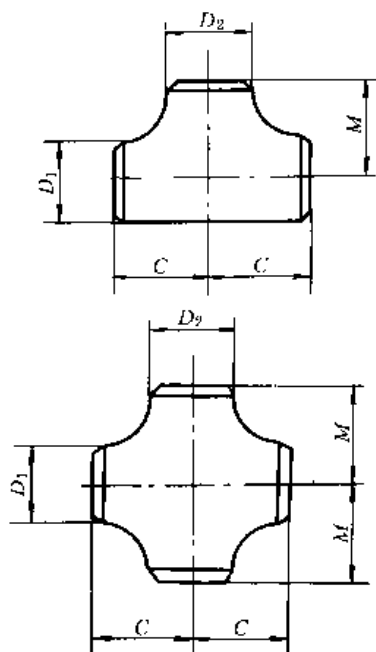
公称通径 DN	端部外径				长 度 L	公称通径 DN	端部外径				长 度 L
	D ₁		D ₂				D ₁		D ₂		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列			A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
32 × 20	42.4	38	26.9	25	51	150 × 125	168.3	159	139.7	133	140
32 × 15	42.4	38	21.3	18	51	150 × 100	168.3	159	114.3	108	140
40 × 32	48.3	45	42.4	38	64	150 × 90	168.3	—	101.6	—	140
40 × 25	48.3	45	33.7	32	64	150 × 80	168.3	159	88.9	89	140
40 × 20	48.3	45	26.9	25	64	150 × 65	168.3	159	76.1(73)	76	140
40 × 15	48.3	45	21.3	18	64	200 × 150	219.1	219	168.3	159	152
50 × 40	60.3	57	48.3	45	76	200 × 125	219.1	219	139.7	133	152
50 × 32	60.3	57	42.4	38	76	200 × 100	219.1	219	114.3	108	152
50 × 25	60.3	57	33.7	32	76	200 × 90	219.1	—	101.6	—	152
50 × 20	60.3	57	26.9	25	76	250 × 200	273.0	273	219.1	219	178
65 × 50	76.1(73)	76	60.3	57	89	250 × 150	273.0	273	168.3	159	178
65 × 40	76.1(73)	76	48.3	45	89	250 × 125	273.0	273	139.7	133	178
65 × 32	76.1(73)	76	42.4	38	89	250 × 100	273.0	273	114.3	108	178
65 × 25	76.1(73)	76	33.7	32	89	300 × 250	323.9	325	273.0	273	203
80 × 65	88.9	89	76.1(73)	76	89	300 × 200	323.9	325	219.1	219	203
80 × 50	88.9	89	60.3	57	89	300 × 150	323.9	325	168.3	159	203
80 × 40	88.9	89	48.3	45	89	300 × 125	323.9	325	139.7	133	203
80 × 32	88.9	89	42.4	38	89	350 × 300	355.6	377	323.9	325	330
90 × 80	101.6	—	88.9	—	102	350 × 250	355.6	377	273.0	273	330
90 × 65	101.6	—	76.1(73)	—	102	350 × 200	355.6	377	219.1	219	330
90 × 50	101.6	—	60.3	—	102	350 × 150	355.6	377	168.3	159	330
90 × 40	101.6	—	48.3	—	102	400 × 350	406.4	426	355.6	377	356
90 × 32	101.6	—	42.4	—	102	400 × 300	406.4	426	323.9	325	356
100 × 90	114.3	—	101.6	—	102	400 × 250	406.4	426	273.0	273	356
100 × 80	114.3	108	88.9	89	102	400 × 200	406.4	426	219.1	219	356
100 × 65	114.3	108	76.1(73)	76	102	450 × 400	457.2	478	406.4	426	381
100 × 50	114.3	108	60.3	57	102	450 × 350	457.2	478	355.6	377	381
100 × 40	114.3	108	48.3	45	102	450 × 300	457.2	478	323.9	325	381
125 × 100	139.7	133	114.3	108	127	450 × 250	457.2	478	273.0	273	381
125 × 90	139.7	—	101.6	—	127	500 × 450	508.0	529	457.0	478	508
125 × 80	139.7	133	88.9	89	127	500 × 400	508.0	529	406.4	426	508
125 × 65	139.7	133	76.1(73)	76	127	500 × 350	508.0	529	355.6	377	508
125 × 50	139.7	133	60.3	57	127	500 × 300	508.0	529	323.9	325	508

注：尽可能不采用括号内的数值。

等径三通和等径四通

表 9-2-5

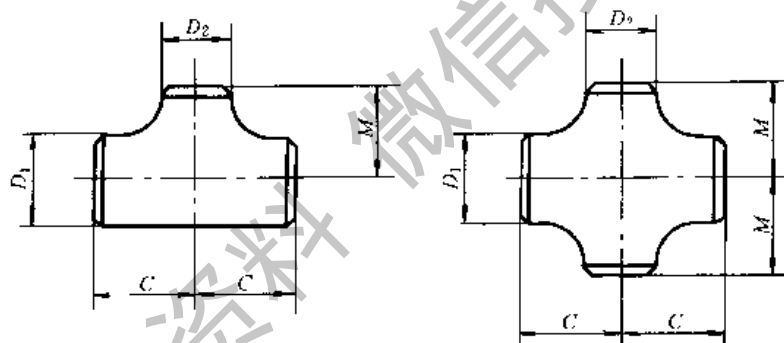
/mm



公称 通径 DN	端部外径		中心至端 面尺寸		公称 通径 DN	端部外径		中心至端 面尺寸		
	D_1, D_2					C, M	D_1, D_2			
	A 系列		B 系列				A 系列		B 系列	
15	21.3	18	25		125	139.7	133	124		
20	26.9	25	29		150	168.3	159	143		
25	33.7	32	38		200	219.1	219	178		
32	42.4	38	48		250	273.0	273	216		
40	48.3	45	57		300	323.9	325	254		
50	60.3	57	64		350	355.6	377	279		
65	76.1(73)	76	76		400	406.4	426	305		
80	88.9	89	86		450	457.0	478	343		
90	101.6	—	95		500	508.0	529	381		
100	114.3	108	105							

注：尽可能不采用括号内的数值。

异径三通和异径四通



标记示例：

公称通径 100mm × 100mm × 80mm，外径为 A 系列，壁厚等级 Sch40 的异径三通：T (R) 100 × 100 × 80—Sch40 GB/T 12459

表 9-2-6

/mm

公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸		公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸	
	D_1		D_2		C	M		D_1		D_2		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列				A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
20 × 20 × 15	26.9	25	21.3	18	29	29	32 × 32 × 15	42.4	38	21.3	18	48	48
25 × 25 × 20	33.7	32	26.9	25	38	38	40 × 40 × 32	48.3	45	42.4	38	57	57
25 × 25 × 15	33.7	32	21.3	18	38	38	40 × 40 × 25	48.3	45	33.7	32	57	57
32 × 32 × 25	42.4	38	33.7	32	48	48	40 × 40 × 20	48.3	45	26.9	25	57	57
32 × 32 × 20	42.4	38	26.9	25	48	48	40 × 40 × 15	48.3	45	21.3	18	57	57

续表

公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸		公称通径 DN	端部外径				中心至端 面尺寸	
	D ₁		D ₂		C	M		D ₁		D ₂		C	M
	A系列	B系列	A系列	B系列				A系列	B系列	A系列	B系列		
50 × 50 × 40	60.3	57	48.3	45	64	60	200 × 200 × 125	219.1	219	139.7	133	178	162
50 × 50 × 32	60.3	57	42.4	38	64	57	200 × 200 × 100	219.1	219	114.3	108	178	156
50 × 50 × 25	60.3	57	33.7	32	64	51	200 × 200 × 90	219.1	—	101.6	—	178	152
50 × 50 × 20	60.3	57	26.9	25	64	44	250 × 250 × 200	273.0	273	219.1	219	216	208
65 × 65 × 50	76.1(73)	76	60.3	57	76	70	250 × 250 × 150	273.0	273	168.3	159	216	194
65 × 65 × 40	76.1(73)	76	48.3	45	76	67	250 × 250 × 125	273.0	273	139.7	133	216	191
65 × 65 × 32	76.1(73)	76	42.4	38	76	64	250 × 250 × 100	273.0	273	114.3	108	216	184
65 × 65 × 25	76.1(73)	76	33.7	32	76	57	300 × 300 × 250	323.9	325	273.0	273	254	241
80 × 80 × 65	88.9	89	76.1(73)	76	86	83	300 × 300 × 200	323.9	325	219.1	219	254	229
80 × 80 × 50	88.9	89	60.3	57	86	76	300 × 300 × 150	323.9	325	168.3	159	254	219
80 × 80 × 40	88.9	89	48.3	45	86	73	300 × 300 × 125	323.9	325	139.7	133	254	216
80 × 80 × 32	88.9	89	42.4	38	86	70	350 × 350 × 300	355.6	377	323.9	325	279	270
90 × 90 × 80	101.6	—	88.9	—	95	92	350 × 350 × 250	355.6	377	273.0	273	279	257
90 × 90 × 65	101.6	—	76.1(73)	—	95	89	350 × 350 × 200	355.6	377	219.1	219	279	248
90 × 90 × 50	101.6	—	60.3	—	95	83	350 × 350 × 150	355.6	377	168.3	159	279	238
90 × 90 × 40	101.6	—	48.3	—	95	79	400 × 400 × 350	406.4	426	355.6	377	305	305
100 × 100 × 90	114.3	—	101.6	—	105	102	400 × 400 × 300	406.4	426	323.9	325	305	295
100 × 100 × 80	114.3	108	88.9	89	105	98	400 × 400 × 250	406.4	426	273.0	273	305	283
100 × 100 × 65	114.3	108	76.1(73)	76	105	95	400 × 400 × 200	406.4	426	219.1	219	305	273
100 × 100 × 50	114.3	108	60.3	57	105	89	400 × 400 × 150	406.4	426	168.3	159	305	264
100 × 100 × 40	114.3	108	48.3	45	105	86	450 × 450 × 400	457.2	478	406.4	426	343	330
125 × 125 × 100	139.7	133	114.3	108	124	117	450 × 450 × 350	457.2	478	355.6	377	343	330
125 × 125 × 90	139.7	—	101.6	—	124	114	450 × 450 × 300	457.2	478	323.9	325	343	321
125 × 125 × 80	139.7	133	88.9	89	124	111	450 × 450 × 250	457.2	478	273.0	273	343	308
125 × 125 × 65	139.7	133	76.1(73)	76	124	108	450 × 450 × 200	457.2	478	219.1	219	343	298
125 × 125 × 50	139.7	133	60.3	57	124	105	500 × 500 × 450	508.0	529	457.2	478	381	368
150 × 150 × 125	168.3	159	139.7	133	143	137	500 × 500 × 400	508.0	529	406.4	426	381	356
150 × 150 × 100	168.3	159	114.3	108	143	130	500 × 500 × 350	508.0	529	355.6	377	381	356
150 × 150 × 90	168.3	—	101.6	—	143	127	500 × 500 × 300	508.0	529	323.9	325	381	346
150 × 150 × 80	168.3	159	88.9	89	143	124	500 × 500 × 250	508.0	529	273.0	273	381	333
150 × 150 × 65	168.3	159	76.1(73)	76	143	121	500 × 500 × 200	508.0	529	219.1	219	381	324
200 × 200 × 150	219.1	219	168.3	159	178	168							

注：尽可能不采用括号内的数值。

管 帽

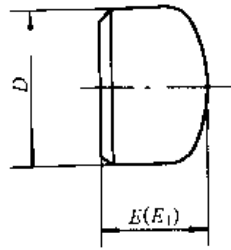


表 9-2-7

公称通径 DN	端部外径 D		背面至端 面尺寸		对尺寸 E 的 限制厚度	公称通径 DN	端部外径 D		背面至端 面尺寸		对尺寸 E 的 限制厚度
	A 系列	B 系列	E	E ₁			A 系列	B 系列	E	E ₁	
15	21.3	18	25	—	—	125	139.7	133	76	89	9.5
20	26.9	25	25	—	—	150	168.3	159	89	102	11.0
25	33.7	32	38	—	—	200	219.1	219	102	127	12.7
32	42.4	38	38	—	—	250	273.0	273	127	152	12.7
40	48.3	45	38	—	—	300	323.9	325	152	178	12.7
50	60.3	57	38	44	5.5	350	355.6	377	165	191	12.7
65	76.1(73)	76	38	51	7.0	400	406.4	426	178	203	12.7
80	88.9	89	51	64	7.6	450	457.0	478	203	229	12.7
90	101.6	—	64	76	8.1	500	508.0	529	229	254	12.7
100	114.3	108	64	76	8.6						

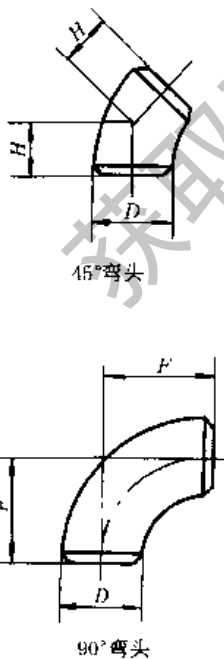
注：1. 尽可能不采用括号内的数值。
 2. 管帽的头部形状为椭圆形。半椭圆部分的长度应不小于管帽内径的 1/4。
 3. 当管帽的公称壁厚小于或等于限制厚度时，采用 E 值；当管帽的公称壁厚大于限制厚度时，采用 E₁ 值。

2.2 钢板制对焊管件 (GB/T 13401—1992)

弯 头

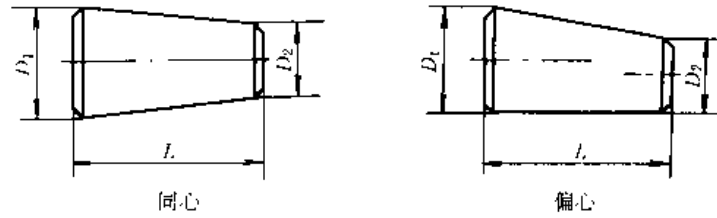
表 9-2-8

/mm



公称通径 DN	端部外径 D		中心至端面			公称通径 DN	端部外径 D		中心至端面		
			45°弯头 H	90°弯头 F					45°弯头 H	90°弯头 F	
	A 系列	B 系列	长半径	长半径	短半径		A 系列	B 系列	长半径	长半径	短半径
350	356	377	221	533	356	800	813	820	505	1219	813
400	406	426	253	610	406	850	864	—	537	1295	864
450	457	480	284	686	457	900	914	920	568	1372	914
500	508	530	316	762	508	950	965	—	600	1448	965
550	559	—	347	838	559	1000	1016	1020	631	1524	1016
600	610	630	379	914	610	1050	1067	—	663	1600	1067
650	660	—	410	991	660	1100	1118	1120	694	1676	1118
700	711	720	442	1067	711	1150	1168	—	726	1753	1168
750	762	—	473	1143	762	1200	1220	1220	758	1829	1219

异径接头 (大小头)



标记示例:

公称通径 500mm×400mm、外径为 B 系列、壁厚等级 Sch80 的同心异径接头: WR (C) 500×400B—Sch80 GB/T 13401

表 9-2-9

/mm

公称通径 DN	端部外径				长度 L	公称通径 DN	端部外径				长度 L
	D ₁		D ₂				D ₁		D ₂		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列			A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
350×300	356	377	324	325	330	650×550	660	—	559	—	610
350×250	356	377	273	273	330	650×500	660	—	508	—	610
350×200	356	377	219	219	330	650×450	660	—	457	—	610
350×150	356	377	168	159	330	700×650	711	—	660	—	610
400×350	406	426	356	377	356	700×600	711	720	610	630	610
400×300	406	426	324	325	356	700×550	711	—	559	—	610
400×250	406	426	273	273	356	700×500	711	720	508	530	610
400×200	406	426	219	219	356	750×700	762	—	711	—	610
450×400	457	480	406	426	381	750×650	762	—	660	—	610
450×350	457	480	356	377	381	750×600	762	—	610	—	610
450×300	457	480	324	325	381	750×550	762	—	559	—	610
450×250	457	480	273	273	381	800×750	813	—	762	—	610
500×450	508	530	457	480	508	800×700	813	820	711	720	610
500×400	508	530	406	426	508	800×650	813	—	660	—	610
500×350	508	530	356	377	508	800×600	813	820	610	630	610
500×300	508	530	324	325	508	850×800	864	—	813	—	610
550×500	559	—	508	—	508	850×750	864	—	762	—	610
550×450	559	—	457	—	508	850×700	864	—	711	—	610
550×400	559	—	406	—	508	850×650	864	—	660	—	610
550×350	559	—	356	—	508	900×850	914	—	864	—	610
600×550	610	—	559	—	508	900×800	914	920	813	820	610
600×500	610	630	508	530	508	900×750	914	—	762	—	610
600×450	610	630	457	480	508	900×700	914	920	711	720	610
600×400	610	630	406	426	508	950×900	965	—	914	—	610
650×600	660	—	610	—	610	950×850	965	—	864	—	610

续表

公称通径 DN	端部外径				长 度 L	公称通径 DN	端部外径				长 度 L
	D ₁		D ₂				D ₁		D ₂		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列			A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
950 × 800	965	—	813	—	610	1100 × 1000	1118	1120	1016	1020	610
950 × 750	965	—	762	—	610	1100 × 950	1118	—	965	—	610
1000 × 950	1016	—	965	—	610	1100 × 900	1118	1120	914	920	610
1000 × 900	1016	1020	914	920	610	1150 × 1100	1168	—	1118	—	711
1000 × 850	1016	—	864	—	610	1150 × 1050	1168	—	1067	—	711
1000 × 800	1016	1020	813	820	610	1150 × 1000	1168	—	1016	—	711
1050 × 1000	1067	—	1016	—	610	1150 × 950	1168	—	965	—	711
1050 × 950	1067	—	965	—	610	1200 × 1150	1220	—	1168	—	711
1050 × 900	1067	—	914	—	610	1200 × 1100	1220	1220	1118	1120	711
1050 × 850	1067	—	864	—	610	1200 × 1050	1220	—	1067	—	711
1100 × 1050	1118	—	1067	—	610	1200 × 1000	1220	1220	1016	1020	711

等径三通和四通

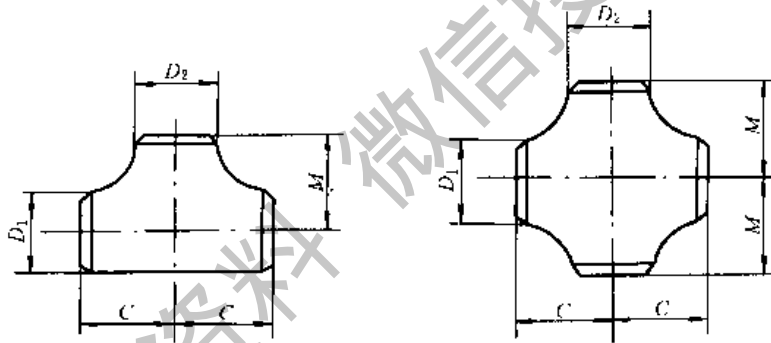
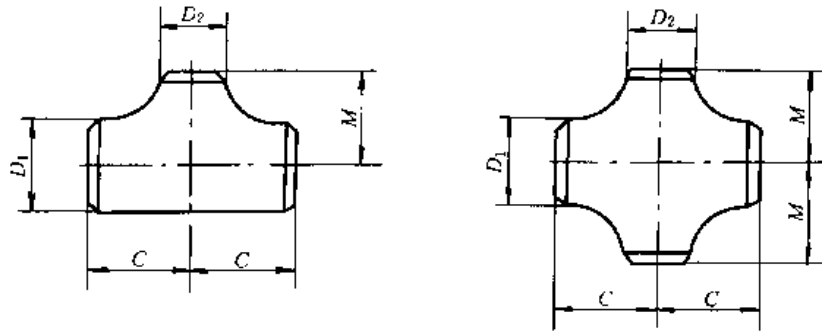


表 9-2-10

/mm

公称通径 DN	端部外径		中心至端面		公称通径 DN	端部外径		中心至端面	
	D ₁ 、D ₂		C	M		D ₁ 、D ₂		C	M
	A 系列	B 系列				A 系列	B 系列		
350	356	377	279	279	800	813	820	597	597
400	406	426	305	305	850	864	—	635	635
450	457	480	343	343	900	914	920	673	673
500	508	530	381	381	950	965	—	711	711
550	559	—	419	419	1000	1016	1020	749	749
600	610	630	432	432	1050	1067	—	762	711
650	660	—	495	495	1100	1118	1120	813	762
700	711	720	521	521	1150	1168	—	851	800
750	762	—	559	559	1200	1220	1220	889	838

异径三通和四通



标记示例:

公称通径 400mm × 400mm × 300mm、外径为 A 系列、壁厚等级 STD 的异径三通: WT (R) 400 × 400 × 300—STD GB/T 13401

表 9-2-11

/mm

公称通径 DN	端部外径				中心至端面		公称通径 DN	端部外径				中心至端面	
	D ₁		D ₂		C	M		D ₁		D ₂		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列				A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
350 × 350 × 300	356	377	324	325	279	270	500 × 500 × 250	508	530	273	273	381	333
350 × 350 × 250	356	377	273	273	279	257	500 × 500 × 200	508	530	219	219	381	324
350 × 350 × 200	356	377	219	219	279	248	550 × 550 × 500	559	—	508	—	419	406
350 × 350 × 150	356	377	168	159	279	238	550 × 550 × 450	559	—	457	—	419	394
400 × 400 × 350	406	426	356	377	305	305	550 × 550 × 400	559	—	406	—	419	381
400 × 400 × 300	406	426	324	325	305	295	600 × 600 × 550	610	—	559	—	432	432
400 × 400 × 250	406	426	273	273	305	283	600 × 600 × 550	610	630	508	530	432	432
400 × 400 × 200	406	426	219	219	305	273	600 × 600 × 450	610	630	457	480	432	419
400 × 400 × 150	406	426	168	159	305	264	650 × 650 × 600	660	—	610	—	495	483
450 × 450 × 400	457	480	406	426	343	330	650 × 650 × 550	660	—	559	—	495	470
450 × 450 × 350	457	480	356	377	343	330	650 × 650 × 500	660	—	508	—	495	457
450 × 450 × 300	457	480	324	325	343	321	700 × 700 × 650	711	—	660	—	521	521
450 × 450 × 250	457	480	273	273	343	308	700 × 700 × 600	711	720	610	630	521	508
450 × 450 × 200	457	480	219	219	343	298	700 × 700 × 550	711	—	559	—	521	495
500 × 500 × 450	508	530	457	480	381	368	750 × 750 × 700	762	—	711	—	559	546
500 × 500 × 400	508	530	406	426	381	356	750 × 750 × 650	762	—	660	—	559	546
500 × 500 × 350	508	530	356	377	381	356	750 × 750 × 600	762	—	610	—	559	533
500 × 500 × 300	508	530	324	325	381	346	800 × 800 × 750	813	—	762	—	597	584

续表

公称通径 DN	端部外径				中心至端面		公称通径 DN	端部外径				中心至端面	
	D ₁		D ₂		C	M		D ₁		D ₂		C	M
	A系列	B系列	A系列	B系列				A系列	B系列	A系列	B系列		
800 × 800 × 700	813	820	711	720	597	572	1000 × 1000 × 850	1016	—	864	—	749	724
800 × 800 × 650	813	—	660	—	597	572	1050 × 1050 × 1000	1067	—	1016	—	762	711
850 × 850 × 800	864	—	813	—	635	622	1050 × 1050 × 950	1067	—	965	—	762	711
850 × 850 × 750	864	—	762	—	635	610	1050 × 1050 × 900	1067	—	914	—	762	711
850 × 850 × 700	864	—	711	—	635	597	1100 × 1100 × 1050	1118	—	1067	—	813	762
900 × 900 × 850	914	—	864	—	673	660	1100 × 1100 × 1000	1118	1120	1016	1020	813	749
900 × 900 × 800	914	920	813	820	673	648	1100 × 1100 × 950	1118	—	965	—	813	737
900 × 900 × 750	914	—	762	—	673	635	1150 × 1150 × 1100	1168	—	1118	—	851	800
950 × 950 × 900	965	—	914	—	711	711	1150 × 1150 × 1050	1168	—	1067	—	851	787
950 × 950 × 850	965	—	864	—	711	698	1150 × 1150 × 1000	1168	—	1016	—	851	775
950 × 950 × 800	965	—	813	—	711	686	1200 × 1200 × 1150	1220	—	1168	—	889	838
1000 × 1000 × 950	1016	—	965	—	749	749	1200 × 1200 × 1100	1220	1220	1118	1120	889	838
1000 × 1000 × 900	1016	1020	914	920	749	737	1200 × 1200 × 1050	1220	—	1067	—	889	813

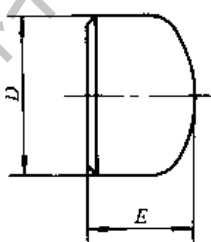
管帽^①

表 9-2-12

/mm

公称通径 DN	端部外径 D		背面至端面 E	公称通径 DN	端部外径 D		背面至端面 E	公称通径 DN	端部外径 D		背面至端面 E
	A系列	B系列			A系列	B系列			A系列	B系列	
550	559	—	254	800	813	820	267	1050	1067	—	305
600 ^②	610	630	267	850	864	—	267	1100	1118	1120	343
650	660	—	267	900	914	920	267	1150	1168	—	343
700	711	720	267	950	965	—	305	1200	1220	1220	343
750	762	—	267	1000	1016	1020	305				

① 管帽的头部形状为椭圆形。半椭圆部分的高度应不小于管帽内径的 1/4。

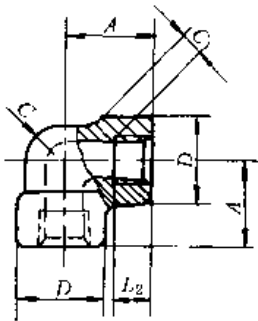
② 对于 DN600 管帽，当壁厚超过 13mm 时，其 E 值应改为 305mm。

2.3 锻钢制螺纹管件(GB/T 14626—1993)

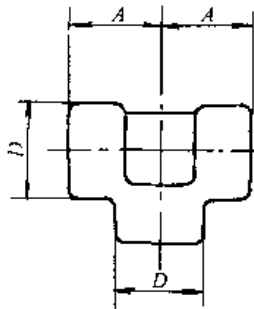
(1) 结构型式与尺寸

本标准规定的螺纹管件按计算其压力额定值的基准管子分为 Sch80, Sch160 和 $\times \times S$ (特厚管系列) 三个壁厚等级。

弯头、三通和四通

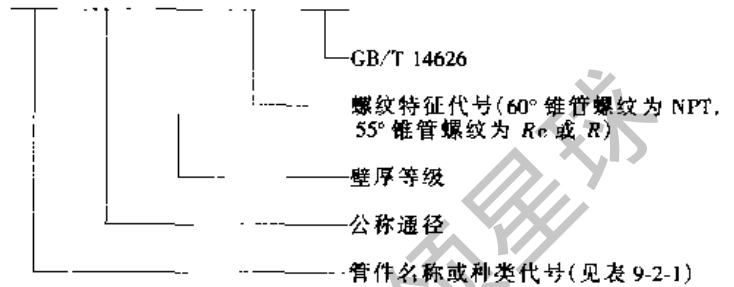


(a) 90°弯头



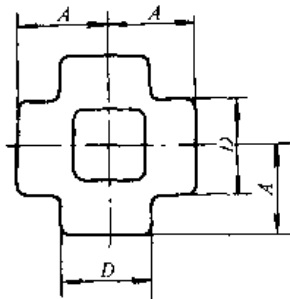
(b) 三通

标记方法:

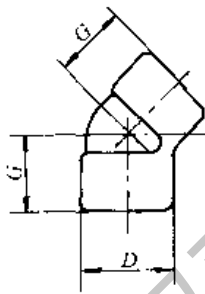


标记示例:

公称口径 DN50mm, 壁厚等级为 Sch80 的 60°锥管螺纹等径三通:
 TT(S)50-Sch80NPT GB/T 14626



(c) 四通

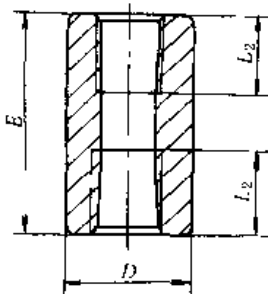


(d) 45°弯头

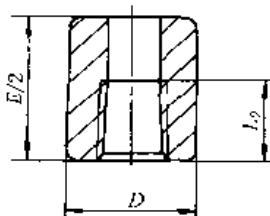
表 9-2-13

公称口径 DN	螺纹尺寸代号	中心至端面 A			中心至端面 G			端部外径 D			最小壁厚 C			有效螺纹长度 L _{2min}	
		90°弯头、三通、四通			45°弯头									60°螺纹	55°螺纹
		Sch80	Sch160	$\times \times S$	Sch80	Sch160	$\times \times S$	Sch80	Sch160	$\times \times S$	Sch80	Sch160	$\times \times S$	60°螺纹	55°螺纹
8	1/4	21	25	29	17	19	22	22	25	33	3.0	3.5	6.5	10.0	9.7
10	3/8	25	29	33	19	22	25	25	33	38	3.0	3.5	7.0	10.5	10.1
15	1/2	29	33	38	22	25	29	33	38	46	3.0	4.0	8.0	13.5	13.2
20	3/4	33	38	44	25	29	33	38	46	56	3.0	4.5	8.5	14.0	14.5
25	1	38	44	51	29	33	35	46	56	62	3.5	5.0	10.0	17.5	16.8
32	1 1/4	44	51	60	33	35	43	56	62	75	4.0	5.5	10.5	18.0	19.1
40	1 1/2	51	60	64	35	43	44	62	75	84	4.0	5.5	11.0	18.5	19.1
50	2	60	64	83	43	45	52	75	84	102	4.5	7.0	12.0	19.0	23.4
65	2 1/2	76	83	95	52	52	64	92	102	121	5.5	7.5	15.5	29.0	26.7
80	3	86	95	106	64	64	79	110	121	146	6.0	9.0	16.5	30.5	29.8
100	4	106	114	114	79	79	79	146	152	152	6.5	11.0	18.5	33.0	35.8

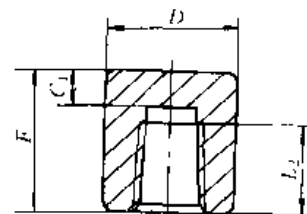
双接口管箍、单接口管箍和管帽



(a) 双接口管箍



(b) 单接口管箍



(c) 管帽

表 9-2-14

/mm

公称 口径 DN	螺纹尺 寸代号	端面至端面 E		端面至端面 F		外 径		底部壁厚		有效螺纹长度	
		管箍		管帽		D		C _{1min}		L _{2min}	
		Sch160 和 × × S	Sch160	× × S	Sch160	× × S	Sch160	× × S	Sch160	× × S	60°螺纹
8	1/4	35	25	27	19	25	5.0	6.5	10.0	9.7	
10	3/8	38	25	27	22	32	5.0	6.5	10.5	10.1	
15	1/2	48	32	33	29	38	6.5	8.0	13.5	13.2	
20	3/4	51	37	38	35	44	6.5	8.0	14.0	14.5	
25	1	60	41	43	44	57	9.5	11.0	17.5	16.8	
32	1 1/4	67	44	46	57	64	9.5	11.0	18.0	19.1	
40	1 1/2	79	44	48	64	76	11.0	12.5	18.5	19.1	
50	2	86	48	51	76	92	12.5	16.0	19.0	23.4	
65	2 1/2	92	60	64	92	108	16.0	19.0	29.0	26.7	
80	3	108	65	68	108	127	19.0	22.0	30.5	29.8	
100	4	121	68	75	140	159	22.0	28.5	33.0	35.8	

管塞和内外螺纹接头

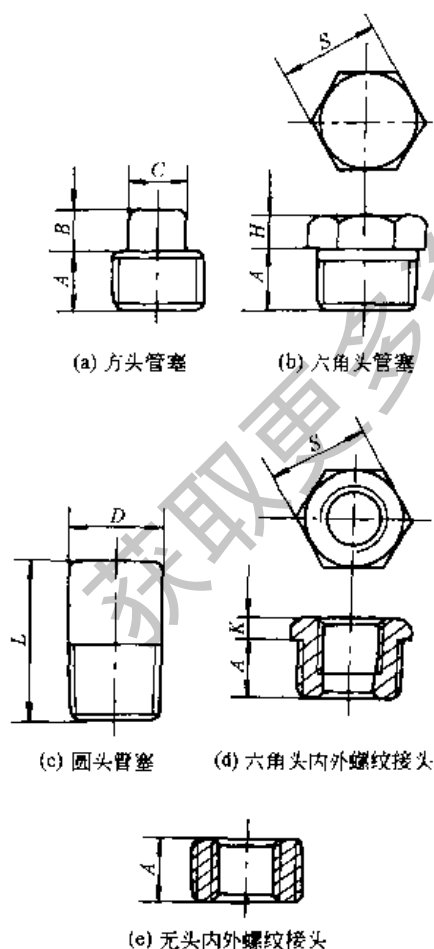
内外螺纹接头公称口径的表示方法:对于内外螺纹接头,首先给出外螺纹的公称口径,然后为内螺纹的公称口径。

标记示例:

公称口径 DN50mm × 32mm 的 60° 锥管螺纹无头内外螺纹接头: FB 50 × 32NPT GB/T 14626

表 9-2-15

/mm



公称 口径 DN	螺纹 尺寸 代号	长度 A min	方头管塞		圆头管塞		六角头管塞及内外螺纹接头		
			方头高度 B min	对边宽度 C min	头部直径 D	长度 L min	对边宽度 S	六角头高度 min	
								K	H
8	1/4	11.0	6	9.5	13	41	16.0	3	6
10	3/8	12.5	8	11.0	17	41	17.5	4	8
15	1/2	14.5	10	14.5	21	44	22.0	5	8
20	3/4	16.0	11	16.0	27	44	27.0	6	10
25	1	19.0	13	20.5	33	51	35.0	6	10
32	1 1/4	20.5	14	24.0	43	51	44.5	7	14
40	1 1/2	20.5	16	28.5	48	51	51.0	8	16
50	2	22.0	17	33.5	60	64	63.5	9	17
65	2 1/2	27.0	19	38.0	73	70	76.0	10	19
80	3	28.5	21	43.0	89	70	89.0	10	21
100	4	32.0	25	63.5	114	76	117.5	13	25

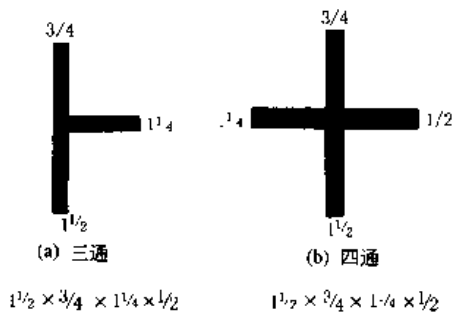
注: 1. 缩径只有一挡的六角头内外螺纹接头,不能应用于除内压作用以外还同时承受有害外载荷和外力的场合。

2. 内外螺纹接头的结构尺寸 A、S、K 按外螺纹的公称口径取值。

异 径 管 件

对于异径管件,缩径端的端部外径以及中心至端面等结构尺寸应分别按其大端直径的公称直径,从表 9-2-13 或表 9-2-14 中取值,此时,缩径端的直径可按大端直径缩小 1~4 级选取。例如:大端公称直径从表 9-2-13 中选用 25mm,小端直径则可缩一级,选取 20mm,或缩二级选取 15mm,或缩三级选取 10mm,或缩四级(最多缩四级)取 8mm。缩一级管壁最薄,不能同时承受外力。锻钢制异径管件可按此原则提出大、小端直径进行订货。

异径管件公称直径的表示方法:对于异径弯头和异径双接口管箍,首先给出大端的公称直径,然后为小端的公称直径;对于异径三通,首先给出最大端的公称直径,然后是与最大端相对应的那一端的公称直径,最后给出支管端的公称直径;对于异径四通,首先给出最大端的公称直径,其次是与最大端相对应的另一端的公称直径,第三个给出的是另外两端中的较大端的公称直径,最后给出剩余一端的公称直径(见图 9-2-1)。



标记示例:

公称直径 DN50mm × 40mm × 32mm × 25mm,壁厚等级为 Sch160 的 55°锥管螺纹异径四通:TCR(R)50 × 40 × 32 × 25-Sch160Rc GB/T 14626

图 9-2-1 异径三通和异径四通公称直径的表示方法

(2) 壁厚等级与 ANSI B16.11 中压力等级的对应关系

表 9-2-16

壁厚等级	(ANSI B 16.11)压力等级
Sch 80	2000
Sch 160	3000
x × S	6000

注: ANSI B16.11—1980 是美国《锻钢承插焊和螺纹管件》的国家标准。

3 对焊管件的壁厚分级(GB/T 12459,GB/T 13401)

表 9-2-17

/mm

公称直径 DN	外 径		公 称 壁 厚											
	A 系列	B 系列	Sch5S	Sch10S	Sch20S	Sch20	Sch30	Sch40	Sch60	Sch80	Sch100	Sch120	Sch140	Sch160
15	21.3	18	1.6	2.1	2.6	—	—	2.9	—	3.6	—	—	—	4.5
20	26.9	25	1.6	2.1	2.6	—	—	2.9	—	4.0	—	—	—	5.6
25	33.7	32	1.6	2.8	3.2	—	—	3.2	—	4.5	—	—	—	6.3
32	42.4	38	1.6	2.8	3.2	—	—	3.6	—	5.0	—	—	—	6.3
40	48.3	45	1.6	2.8	3.2	—	—	3.6	—	5.0	—	—	—	7.1
50	60.3	57	1.6	2.8	3.6	3.2	—	4.0	—	5.6	—	—	—	8.8
65	76.1(73)	76	2.0	3.0	3.6	4.5	—	5.0	—	7.1	—	—	—	10.0
80	88.9	89	2.0	3.0	4.0	4.5	—	5.6	—	8.0	—	—	—	11.0
90	101.6	—	2.0	3.0	4.0	4.5	—	5.6	—	8.0	—	—	—	12.5
100	114.3	108	2.0	3.0	4.0	5.0	—	5.9	—	8.8	—	11.0	—	14.2

钢制无缝管件壁厚分级表(GB/T 12459)

续表

公称口径 DN	外 径		公 称 壁 厚											
	A 系列	B 系列	Sch5S	Sch10S	Sch20S	Sch20	Sch30	Sch40	Sch60	Sch80	Sch100	Sch120	Sch140	Sch160
125	139.7	133	2.9	3.4	5.0	5.0	—	6.3	—	10.0	—	12.5	—	16.0
150	168.3	159	2.9	3.4	5.0	5.6	—	7.1	—	11.0	—	14.2	—	17.5
200	219.1	219	2.9	4.0	6.3	6.3	7.1	8.0	10.0	12.5	16.0	17.5	20.0	22.2
250	273.0	273	3.6	4.0	6.3	6.3	8.0	8.8	12.5	16.0	17.5	22.2	25.0	28.0
300	323.9	325	4.0	4.5	6.3	6.3	8.8	10.0	14.2	17.5	22.2	25.0	28.0	32.0
350	355.6	377	4.0	5.0	—	8.0	10.0	11.0	16.0	20.0	25.8	28.0	32.0	36.0
400	406.4	426	4.0	5.0	—	8.0	10.0	12.5	17.5	22.2	28.0	30.0	36.0	40.0
450	457.0	478	4.0	5.0	—	8.0	11.0	14.2	20.0	25.0	30.0	36.0	40.0	45.0
500	508.0	529	5.0	5.6	—	10.0	12.5	16.0	20.0	28.0	32.0	40.0	45.0	50.0

公称口径 DN	外 径		公 称 壁 厚							
	A 系列	B 系列	LG	STD	XS	Sch5S	Sch10S	Sch20S	Sch40	Sch80
350	356	377	8	10	13	4.0	5.0	8.0	11.0	20.0
400	406	426	8	10	13	4.0	5.0	8.0	12.5	22.2
450	457	480	8	10	13	4.0	5.0	8.0	14.2	25.0
500	508	530	8	10	13	5.0	5.6	8.0	16.0	28.0
550	559	—	8	10	13	5.0	5.6	—	—	30.0
600	610	630	8	10	13	5.6	6.3	—	17.5	32.0
650	660	—	8	10	13	—	—	—	—	—
700	711	720	8	10	13	—	—	—	—	—
750	762	—	8	10	13	—	—	—	—	—
800	813	820	8	10	13	—	—	—	—	—
850	864	—	8	10	13	—	—	—	—	—
900	914	920	8	10	13	—	—	—	—	—
950	965	—	8	10	13	—	—	—	—	—
1000	1016	1020	8	10	13	—	—	—	—	—
1050	1067	—	8	10	13	—	—	—	—	—
1100	1118	1120	8	10	13	—	—	—	—	—
1150	1168	—	8	10	13	—	—	—	—	—
1200	1220	1220	8	10	13	—	—	—	—	—

注：1.“LG”为薄壁壁厚系列，“STD”为标准壁厚系列，“XS”为加厚壁厚系列。

2.“Sch”为管表代号，后带有S者仅适用于奥氏体不锈钢管件。

4 对焊管件的焊接坡口 (GB/T 12459, GB/T 13401)

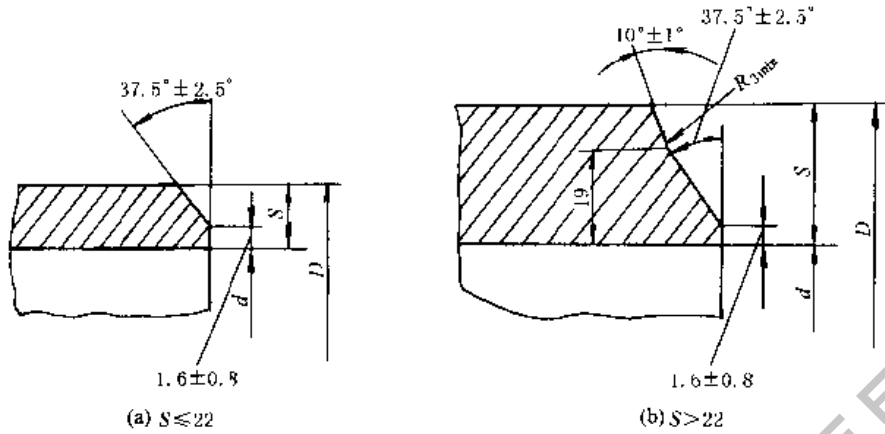


图 9-2-2 焊接坡口结构型式

D—端部外径; d—端部内径; S—管件的公称壁厚

5 尺寸公差 (GB/T 12459, GB/T 13401)

5.1 对焊管件尺寸的极限偏差

表 9-2-18

对焊管件尺寸的极限偏差

/mm

项 目	管件种类	公 称 通 径 范 围						说 明
		15 ~ 65	80 ~ 100	125 ~ 200	250 ~ 450	500 ~ 600	650 ~ 750	
		极 限 偏 差						
端部外径	所有管件	+1.6 -0.8	±1.6	+2.4 -1.6	+4.0 -3.2	+6.4 -4.8		1. 除非用户有特殊要求,应优先保证端部外径和公称壁厚的极限偏差 2. 对于异径管件,其尺寸偏差是按照大径端的公称口径划分给定的
端部内径		±0.8	±1.6	±3.2	±4.8			
壁厚(公称壁厚)	不小于公称壁厚的 87.5%							
中心至端部尺寸 H、F	45°弯头 90°弯头	±2		±3		±5		
中心至中心尺寸 P	180°弯头	±7		±10				
背面至端部尺寸 K		±7						
长度 L	异径接头	±2		±3		±5		
中心至端面尺寸 C、M	三通	±2		±3		±5		
背面至端面尺寸 E、E ₁	管帽	±4	±7		±10			
端部最大、最小外径差	所有管件	不大于 0.01DN, 且不大于 5						

5.2 对焊管件的形位公差

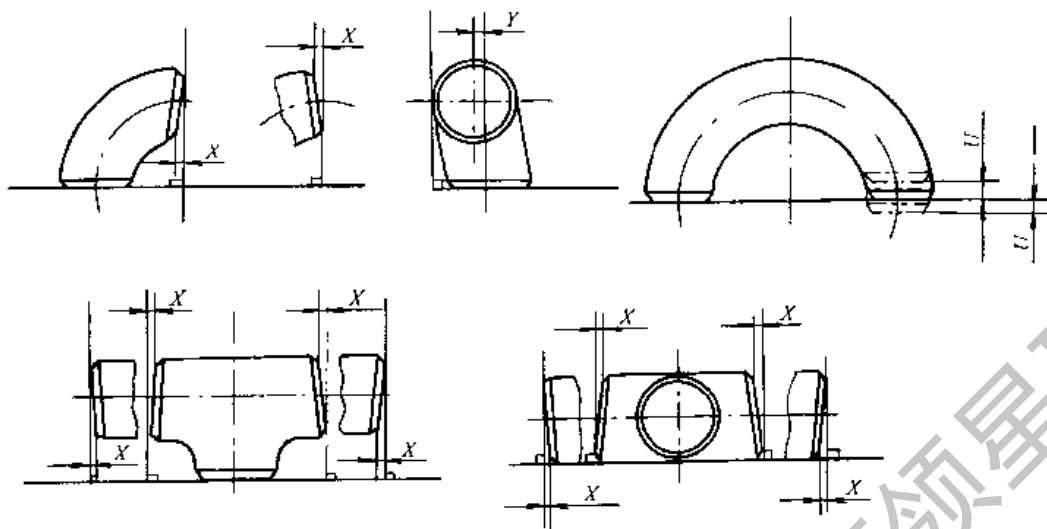


表 9-2-19

对焊管件的形位公差

/mm

项 目	管 件 种 类	公 称 通 径 范 围						
		15 ~ 100	125 ~ 200	250 ~ 300	350 ~ 400	450 ~ 600	650 ~ 750	800 ~ 1050
		公 差 值						
端面偏摆 X	弯头、异径接头、三通、四通	1	2	3	4	5		
中心偏移 Y	弯头、三通、四通	2	4	5	7	10	13	19
端面差 U	180°弯头	1			2			

5.3 螺纹管件公差

除螺纹尺寸以外,本标准所规定的其他所有尺寸的未注公差采用 GB/T 1804 中规定的 V 级。

管件相对应两螺纹轴线间的同轴度公差采用 GB/T 1184 中规定的 D 级。

6 管件的材质牌号及相关标准

表 9-2-20

管件	材料牌号	标准号	管件	材料牌号	标准号
钢制对焊无缝管件	原材料除管帽外均为无缝钢管 10、20、16Mn	GB 3087	钢板管帽用	Q235-A	GB/T 3274、GB/T 912
		GB/T 8163		20R、16MnR	GB 6654
		GB 6479		20g	GB 713
	12CrMo、15CrMo、1Cr5Mo、 12Cr1MoV	GB 6479		12CrMo、15CrMo	GB/T 3077
		GB 5310		12Cr1MoV	
		GB/T 8163			
0Cr19Ni9、1Cr18Ni9	GB/T 3077	0Cr19Ni9、1Cr18Ni9	GB/T 3280 GB/T 4237		
0Cr19Ni9、1Cr18Ni9	GB/T 14975				
钢板制对焊管件	钢板或钢带	Q235-A	锻钢制螺纹管件	20	GB/T 669
		20R、16MnR		16Mn	GB/T 1591
		20		12CrMo、15CrMo	JB/T 4726
		12CrMo、15CrMo、12Cr1MoV		12Cr1MoV、12Cr2Mo1	GB/T 3077
				1Cr5Mo	GB/T 1221
		0Cr19Ni9(1Cr18Ni9Ti)		GB/T 3280 GB/T 4237	0Cr19Ni9 0Cr18Ni11Ti 0Cr17Ni12Mo2

注：加括号的牌号不推荐使用。

7 真空法兰 (GB/T 6070—1995)

本标准适用于低、中、高真空设备的连接法兰。

7.1 法兰连接形式

法兰密封结构为平法兰或法兰开槽用矩形或圆形断面密封。密封槽应开在迎着气流方向(如图 9-2-3 ~ 图 9-2-6 中箭头所示)的法兰平面上。

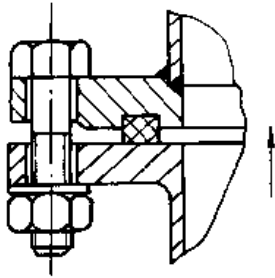


图 9-2-3 固定法兰与固定法兰连接

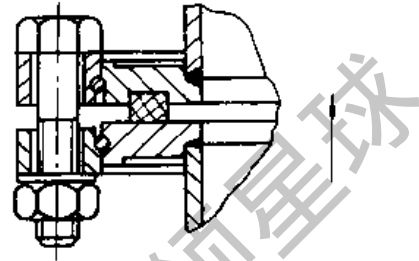


图 9-2-4 活套法兰与活套法兰连接

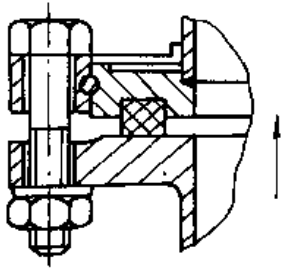


图 9-2-5 固定法兰与活套法兰连接

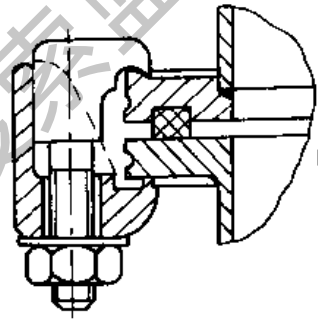


图 9-2-6 两活套法兰用钩形螺栓连接

7.2 固定真空法兰

法兰应按图 9-2-7、表 9-2-21(平法兰不开密封槽)要求加工,表中所列尺寸不包括加工余量,如工艺需要应留出加工余量。

材料: Q235-A、0Cr19Ni9, 选用其他材料时应满足线密封载荷和焊接性能的要求。

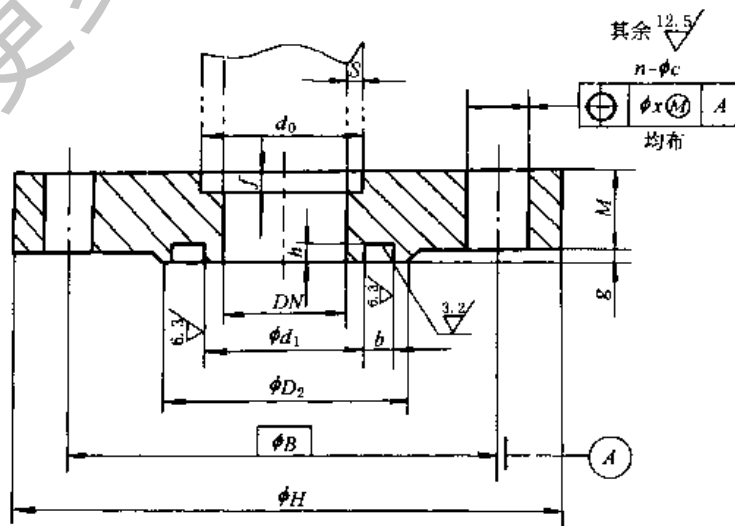


图 9-2-7 固定法兰

表 9-2-21

/mm

公称 通径 DN	接管		法 兰										密 封 槽						螺 栓	
	d_0	S	H	M	B	c		D_2	g	x	f	d_1		h		b		ϕ	n	
						基本 尺寸	公差					基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差			
10	14	2.0	55	8	40	6.6					1	17						6	4	
16	20		60		45							22								
20	25		65		50							24								
25	30	2.5	70	12	55	+0.22					2	29	+0.2				4	8		
32	38		90		70							36								
40	45		100		80							44								
50	57	3.5	110	16	90	9.0					3	55	2.6				8	8		
63	70		130		110							68								
80	89		145		125							85								
100	108	4.0	165	20	145	11.0					4	105	+0.5				8	8		
125	133		200		175							130								
160	170		225		200							165								
200	208	5.0	285	24	260	14.0					5	208	+1.0	3.6		6	+0.1	12		
250	258		335		310							258								
320	330		425		395							328								
400	410	6.0	510	28	480	19.0					6	410	+1.5	4.8	0	8	0	16		
500	510		610		580							540								
630	642		750		720							675								
800	816	8.0	920	32	890	27.0					8	815	+2.0	6.0		10	0	20		
1000	1020		1120		1090							855								
1250	1274		1274		1240							1210								
1600	1628	12.0	1440	36	1404	23.0					10	1015	+2.5	9.0		14	0	36		
1250	1274		1340		1280							1280								
1600	1628		1705		1630							1630								
1800	1832	14.0	1800	40	1760	23.0					12	1630	+3.0	12.0		18	0	44		
1600	1628		1705		1630							1630								
1800	1832		1840		1840							1840								
1800	1832	16.0	1990	44	1947	27.0					16	1840	+3.5	13.0		20	0	48		
1800	1832		1920		1840							1840								
2000	2036		2040		2040							2040								
2000	2036	18.0	2254	48	2210	27.0					20	2040	+4.0	13.0		20	0	52		
2000	2036		2140		2040							2040								
2000	2036		2140		2040							2040								

7.3 活套真空法兰

活套真空法兰按图 9-2-8(平法兰不开槽)及表 9-2-22 的要求加工,法兰套环按图 9-2-9 及表 9-2-23 的要求加工。表 9-2-22 及表 9-2-23 中所列的尺寸不包括加工余量,如工艺需要应留出加工余量。密封槽应开在迎着气流方向的法兰平面上。

材料:Q235-A,0Cr19Ni9,选用其他材料时应满足线密封载荷和焊接性能的要求。

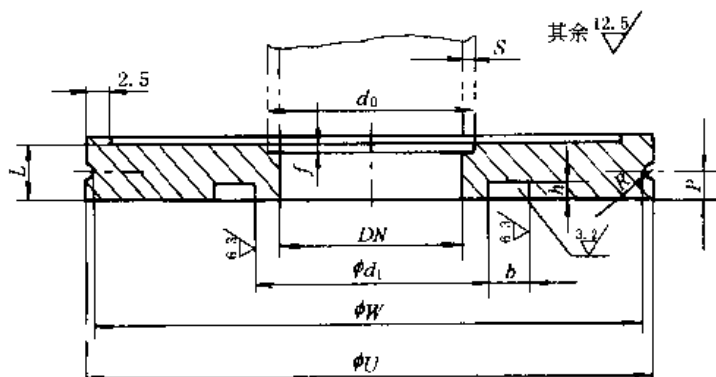


图 9-2-8 法兰

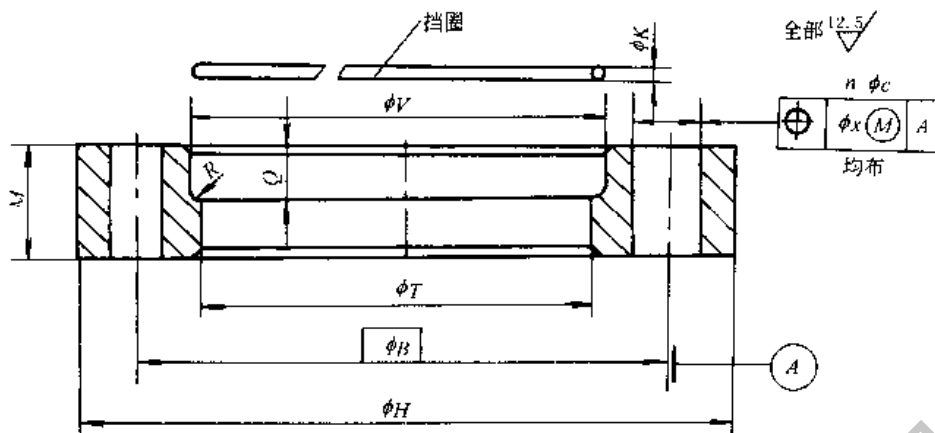


图 9-2-9 法兰套环

表 9-2-22

法兰的基本尺寸

/mm

公称 口径 DN	接管 ^①		法 兰													
	d_0	S	U		L		W	R		P		密 封 槽				f
			基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差		基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	
10	14	2.0	30	0	6	± 0.45	28	1.0	3.0	$+0.25$ 0	17	$+0.2$ 0	2.4	4	1	
16	20		35				33				24					22
20	25	2.5	40	0	10	± 0.55	38	1.5	$+0.180$ $+0.140$	5.0	$+0.30$ 0	2.4	4	3		
25	30		45				43								24	29
32	38	3.5	55	-0.19	10	± 0.55	53	2.5	$+0.180$ $+0.140$	5.0	$+0.30$ 0	2.4	4	4		
40	45		65				62								24	36
50	57	4.0	75	-0.22	15	± 0.55	72	4.0	$+0.188$ $+0.140$	7.5	$+0.36$ 0	4.8	8	5		
63	70		95				92								24	68
80	89	5.0	110	-0.29	20	± 0.55	107	5.0	$+0.196$ $+0.140$	10	0	3.6	6	6		
100	108		130				125								24	105
125	133	6.0	155	-0.32	25	± 0.55	150	4.0	$+0.188$ $+0.140$	7.5	$+0.36$ 0	4.8	8	5		
160	170		180				175								24	165
200	208	5.0	240	-0.36	15	± 0.55	235	4.0	$+0.188$ $+0.140$	7.5	$+0.36$ 0	4.8	8	6		
250	258		290				285								24	258
320	330	6.0	370	-0.40	20	± 0.55	365	5.0	$+0.196$ $+0.140$	10	0	3.6	6	6		
400	415		450				442								24	410
500	510	6.0	550	-0.44	25	± 0.55	542	4.0	$+0.188$ $+0.140$	7.5	$+0.36$ 0	4.8	8	6		
630	642		690				680								24	642

① 采用其他尺寸接管时,其实际口径应等于或大于公称口径。

表 9-2-23

套环的基本尺寸

/mm

公称 口径 DN	法 兰 套 环														螺 栓		
	H	M		B	V		T		R		K	x	c		Q	φ	n
		基本 尺寸	公差		基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差			基本 尺寸	公差			
10	55	8	±0.55	40	32.1	+0.62	30.1	+0.16	1.0	+0.180 +0.140	2	0.6	6.6	3.0	6	4	
16	60			45	37.1		35.1										
20	65			50	42.1		40.1										
25	70			55	47.1		45.1										
32	90			70	57.5	55.5	+0.19										
40	100	80	68.5	65.5	0												
50	110	90	78.5	75.5		+0.74	0	1.5	3	9.0	+0.22 0	5.5	8				
63	130	12	110	98.5	+0.87									95.5	+0.22		
80	145	125	113.5	0	110.5	0											
100	165	145	133.5	+1.00	130.5	+0.25	0	2.5	5	11.0	6.5	10					
125	200	175	160.7	0	155.7												
160	225	200	185.7	+1.15	180.7	+0.29	0										
200	285	260	245.7	0	240.7	+0.32	0	4.5	8	2.0	14.0	8.5	12				
250	335	310	295.7	+1.30	290.7	0											
320	425	395	375.5	+1.40	370.8	+0.36	0	+0.188 +0.140	10	2.0	14.0	10.0	16				
400	510	20	480	458.8	+1.55	450.8	0										
500	610	580	558.8	+1.75	550.8	+0.44	0	+0.196 +0.140	10	2.0	14.0	10.0	20				
630	750	24	720	701	+1.80	691.0	+0.48							0			

7.4 真空法兰用橡胶密封圈及内、外定位圈

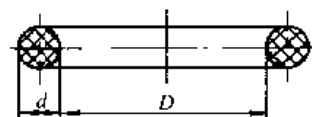
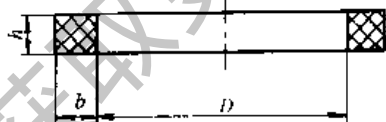


表 9-2-24

/mm

公称 口径 DN	密封圈内径 D		矩 形				圆 形		公称 口径 DN	密封圈内径 D		矩 形				圆 形	
	基本 尺寸	公差	b		h		d			基本 尺寸	公差	b		h		d	
			基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差				基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差		
10	17	+0.2 0	4	±0.10	4	±0.10	4	±0.10	25	29	+0.5 0	4	±0.10	4	±0.10	4	±0.10
16	22								32	36							
20	24								40	44							

续表

公称 通径 DN	密封圈内径 D		矩 形				圆 形		公称 通径 DN	密封圈内径 D		矩 形				圆 形					
	基本 尺寸	公差	b		h		d			基本 尺寸	公差	b		h		d					
			基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差				基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差				
50	55	+0.5 0	4	±0.10	4	±0.10	4	±0.10	400	405	+3 0	7	8	±0.20	8	±0.20					
63	67	+1.0 0							500	505	+5 0						8	10	±0.30	10	±0.30
80	84								630	635		12	14	±0.40	14	±0.40					
100	104								800	805											
125	129								1000	1005		18	±1.00	20	±1.00	20	±1.00				
160	165								1250	1260								+8 0	18	±1.00	20
200	205	+2 0							6	±0.15	6	±0.15	6	±0.15	1600	1620	18				
250	255	+3 0	7	±0.20	8	±0.20	8	±0.20	1800	1830	18	±1.00	20	±1.00	20	±1.00					
320	325								2000	2030											

注：1. 仅限开槽法兰用。

2. 密封圈的断面高度或直径的不均匀性,应在其公差范围内。

3. 橡胶材料在-30~90℃使用时满足下列要求:

硬度 40~60HS;

抗油强度 中等;

放气速率 $< 5 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-2}$ 。

4. 橡胶密封圈内、外定位圈见表 9-2-25 及表 9-2-26(标准的附录 A、附录 B)。

平面真空法兰橡胶密封圈内定位圈

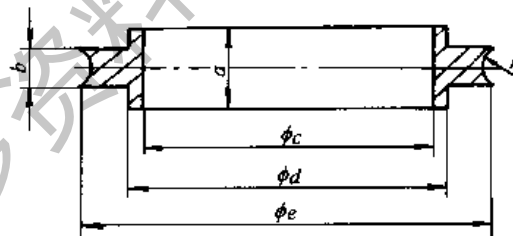


表 9-2-25

/mm

公称通径	a	b	c	d	e	r
200	24	4.2	197	200	210	3
250			247	250	260	
320	36	5.6	316	320	332	4
400			396	400	412	
500			496	500	512	

续表

公称通径	a	b	c	d	e	r
630	47	7.0	626	630	642	5
800			796	800	818	
1000			996	1000	1018	
1250	59	9.0	1246	1250	1284	7
1600	62	12.6	1596	1600	1634	9
1800	64	14	1796	1800	1846	10
2000			1996	2000	2046	

注：1. 内定位圈材料选用硬聚氯乙烯，放气速率小于 $5 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-2}$ 。

2. 内定位圈可加工成长条，用粘接剂粘合成规定尺寸。

平面真空法兰用橡胶密封圈外定位圈

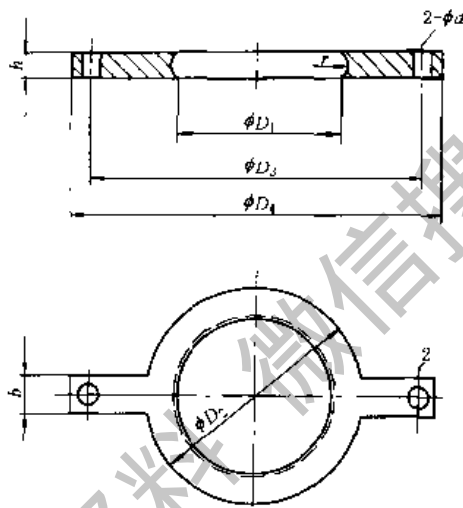


表 9-2-26

/mm

公称通径	D_1	D_2	D_3	D_4	h	d	b	r
10	23	32	40	55	2.8	6.6	12	2
16	28	36	45	60				
20	30	38	50	65				
25	35	45	55	70				
32	42	52	70	90				
40	50	60	80	100				
50	61	71	90	110		9	15	
63	74	84	110	130				
80	91	102	125	145				
100	111	122	145	165				
125	136	148	175	200				
160	171	184	200	225				

注：1. 外定位圈材料选用硬聚氯乙烯，放气速率小于 $5 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-2}$ 。

2. 外定位圈可整体压制，也可加工成长条按尺寸粘合。

7.5 法兰线密封载荷

在使用条件下,法兰的线密封载荷为 δ 值。

$$\delta = \frac{200nS}{\pi(d_1 + d_2)}$$

式中 δ —— n 个螺栓以 $200\text{N}\cdot\text{mm}^{-2}$ 应力均布施压在胶圈上的线密封载荷, $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$;

n ——螺栓数目;

S ——螺栓截面, mm^2 ;

d_1 ——密封圈内径, mm , 见图 9-2-10;

d_2 ——压缩前密封圈断面直径, mm , 见图 9-2-10。

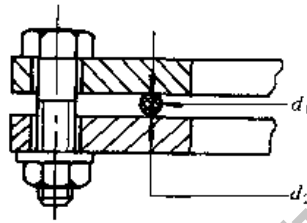


图 9-2-10 法兰密封

表 9-2-27

公称通径 /mm	标准值 / $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$	公称通径 /mm	标准值 / $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$	公称通径 /mm	标准值 / $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$
10	343	80	291	500	224
16	277	100	237	630	224
20	257	125	301	800	212
25	218	160	232	1000	227
32	320	200	284	1250	362
40	267	250	230	1600	537
50	217	320	257	1800	747
63	180	400	280	2000	730

8 钢制管法兰(GB/T 9114 ~ 9118—2000)

8.1 部分法兰类型、公称通径和密封面形式

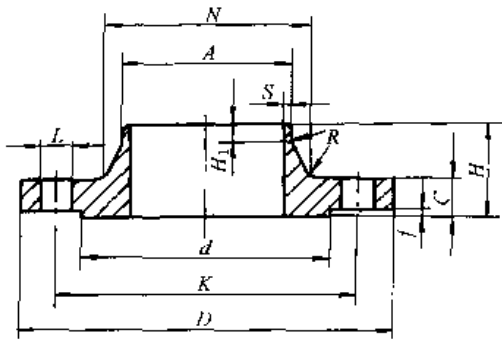
表 9-2-28

法兰类型 及标准号	对 焊 GB/T 9115					平 焊 GB/T 9116					承 插 焊 GB/T 9117				环松套 GB/T 9118		螺纹 GB/T 9114	
	平面 (FF)	突面 (RF)	凹凸面 (MF)	榫槽面 (TG)	环连 接面 (RJ)	平面 (FF)	突面 (RF)	凹凸面 (MF)	榫槽面 (TG)	环连 接面 (RJ)	突面 (RF)	凹凸面 (MF)	榫槽面 (TG)	环连 接面 (RJ)	突面 (RF)	环连 接面 (RJ)		突面 (RF)
公 称 通 径 DN/mm																		
1.0	10 ~ 2000					10 ~ 600											10 ~ 150	
标准 号尾号	.1	.1				.1	.1											
2.0	15 ~ 600					25 ~ 600	15 ~ 600					25 ~ 600	15 ~ 80		25 ~ 80	15 ~ 600	25 ~ 600	15 ~ 600
标准 号尾号	.1	.1			.4	.1	.1			.4	.1			.4	.1	.2		
5.0	15 ~ 600					15 ~ 600					15 ~ 80				15 ~ 600		15 ~ 600	
标准 号尾号	.1	.2	.3	.4		.1	.2	.3	.4	.1	.2	.3	.4	.1	.2			
10.0	10 ~ 400																	
标准 号尾号	.1	.2	.3															
15.0	15 ~ 600					15 ~ 600					15 ~ 80				15 ~ 600		15 ~ 600	
标准 号尾号	.1	.2	.3	.4		.1	.2	.3	.4	.1	.2	.3	.4	.1	.2			

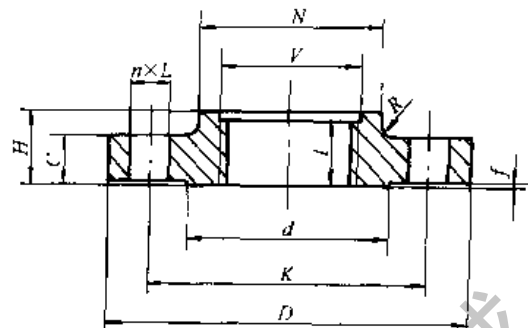
注：对焊法兰中的标准号尾号 .1 是指其标准号为 GB/T 9155.1—2000，其他与此类同。

8.2 法兰结构及连接尺寸

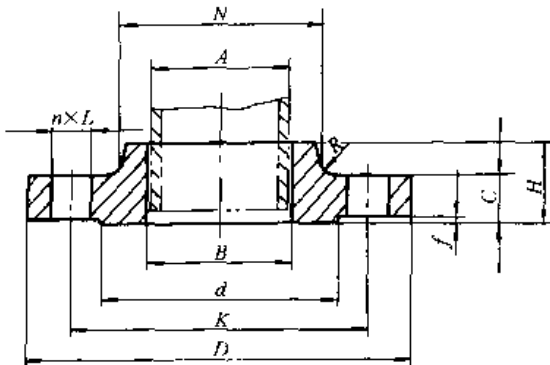
(1) 公称通径 $DN \leq 600$ 、 $PN \leq 15.0$ 的法兰



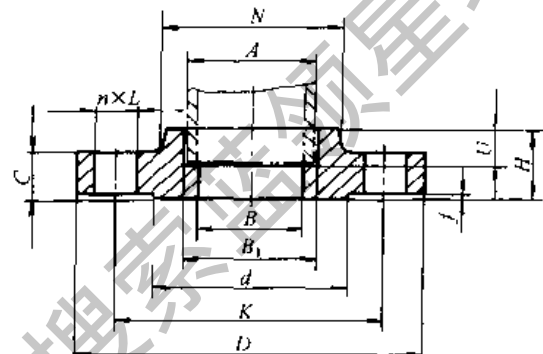
对焊法兰(RF) ($f > 0$ 时,为FF型)



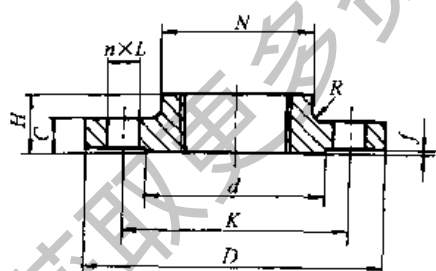
螺纹法兰(RF)



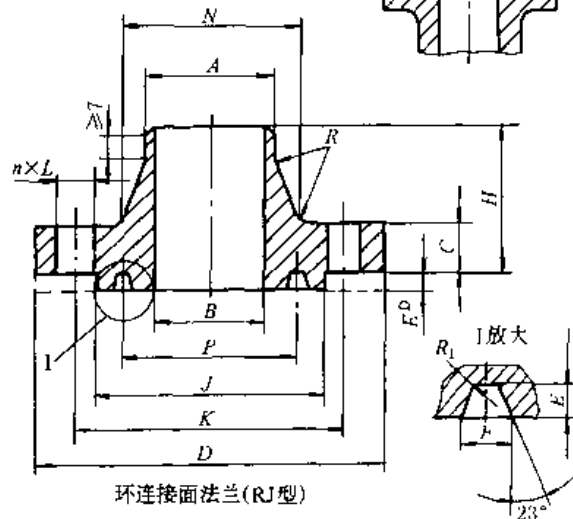
平焊法兰(RF)



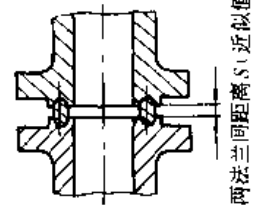
承插焊法兰(RF)



螺纹法兰(RF)



环连接面法兰(RJ型)



两法兰间距离S(近似值)

标记示例:

公称通径 80mm、公称压力 1.0MPa(10bar)的突面对焊钢制管法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN10RF(系列 II) GB/T 9115.1-2000

公称通径 80mm、公称压力 10.0MPa(100bar)的突面对焊钢制管法兰(配用英制管):

法兰 DN80-PN100 RF GB/T 9115.1-2000

/mm

表 9-2-29

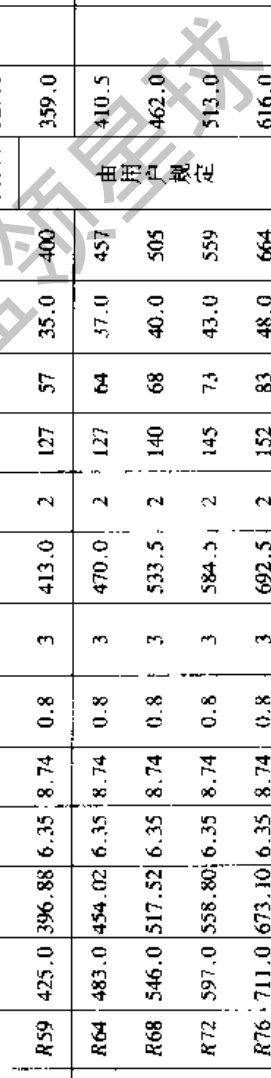
公称压力 PN 1.0MPa(10bar)

公称直径 DN	法兰端外径 (管子外径)		连接尺寸			密封面		法兰高度			法兰颈			法兰 厚度 C	R	法兰内径 B		重量 \approx /kg					
	A		法兰 外径 D	螺孔中 心圆直径 K	螺 孔 数 量 n	螺 纹 规 格	d	f	对 焊 H	其他	对 焊		H ₁			其他	N 系列 I 系列 II	N 系列 I 系列 II	系列 I	系列 II	对焊 法兰	平焊 法兰	螺纹 法兰
	系列 I	系列 II									S	N											
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	2	35	22	28	2.3	6	30	18	15	0.59	0.56	0.57			
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	2	38	22	32	3.2	6	35	22	19	0.68	0.63	0.64			
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	2	40	26	40	3.2	6	45	27.5	26	0.97	0.93	0.94			
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	2	40	28	46	3.2	6	52	34.5	33	1.16	1.12	1.15			
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	2	42	30	56	3.6	6	60	43.5	39	1.89	1.79	1.84			
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	2	45	32	64	3.6	7	70	49.5	46	2.20	2.12	2.18			
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	2	45	34	74	4.0	8	84	61.5	59	2.93	2.82	2.90			
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	2	45	32	92	2.9	10	104	77.5	78	3.32	3.30	3.41			
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	50	34	110	3.2	10	118	90.5	9.1	3.98	3.85	4.00			
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	2	52	40	130	3.6	12	140	116	110	4.89	4.81	5.05			
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	2	55	44	158	4.0	12	168	141.5	135	6.24	6.20	6.55			
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	2	55	44	184	4.5	12	195	170.5	161	8.17	7.84	8.58			
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	266	2	62	44	234	6.3	16	246	221.5	222	11.42	10.18				
250	273	273	395	350	22	12	M20	319	2	68	46	288	6.3	16	298	276.5	276	15.01	12.75				
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	370	2	68	46	342	7.1	16	350	327.5	328	18.03	14.82				
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	429	2	68	53	390	8.0	16	400	359.5	381	25.26	23.26				
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	480	2	72	57	440	8.8	16	456	411	430	30.79	28.85				
450	457	480	615	565	26	20	M24	530	2	72	63	488	10.0	16	502	462	485	36.29	33.40				
500	508	530	670	620	26	20	M24	582	2	75	67	540	11.0	16	559	513.5	535	42.68	40.18				
600	610	630	780	725	30	20	M27	682	2	80	75	640	12.5	18	658	616.5	636	62.25	56.03				

续表

公称压力 PN 2.0MPa(20bar)

公称通径 DN	法兰外径			连接尺寸			密封面尺寸										重量 m/kg									
	A	D	法兰外径	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔直径 L	螺栓数量 n	螺纹规格	环连接面				其他连接面		法兰高度		R	管子插入孔深度 U	法兰内径 B	管子插入孔 B ₁	承插深度	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	螺纹法兰		
								槽号	J _{min}	P	E	F	R _i _{max}	两法兰间距离 S _{max}	d										f	对焊
15	21.3	90	60.5	16	4	M14							35.0	2	48	16	11.5	30	16.0	22.0	10	0.54	0.41	0.42	0.42	
20	26.9	100	70.0	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	4	43.0	2	52	16	13.5	38	21.0	28.0	11	0.78	0.58	0.60	0.60
25	33.7	110	79.5	16	4	M14							51.0	2	56	17	14.5	49	26.5	34.5	13	1.12	0.798	0.83	0.82	
32	42.4	120	89.0	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	4	63.5	2	57	21	16.0	35.0	43.5	14	1.46	1.07	1.12	1.10	
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	4	73.0	2	62	22	17.5	65	41.0	49.5	16	1.86	1.37	1.43	1.41
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	4	92.0	2	64	25	19.5	78	52.5	62.0	17	2.69	2.01	2.07	2.07
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	4	105.0	2	70	29	22.5	90	62.5	74.5	19	4.40	3.40	3.53	3.51
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	4	127.0	2	70	30	24.0	108	78.0	90.5	21	5.11	3.84	4.04	3.98
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	4	157.5	2	76	33	24.0	135	102.5	116.0		7.29	5.40		5.61
125	141.3	255	216.0	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	4	186.0	2	89	36	24.0	164	128.0	143.5		9.43	6.24		6.60
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	4	216.0	2	89	40	25.5	192	154.0	170.5		11.59	7.82		8.25
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	4	270.0	2	102	44	29.0	246	202.5	221.5		19.17	12.75		13.41
250	273.0	405	362.0	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	4	324.0	2	102	49	30.5	305	254.5	276.0		25.67	16.78		17.80
300	323.9	485	432.0	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	4	381.0	2	114	56	32.0	365	305.0	327.0		38.99	26.91		28.35
350	355.6	535	476.0	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	3	413.0	2	127	57	35.0	400		359.0		53.30	35.24		36.88
400	406.4	600	540.0	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	3	470.0	2	127	64	37.0	457		410.5		68.50	46.46		48.77
450	457.0	635	578.0	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	3	533.5	2	140	68	40.0	505		462.0		79.99	49.26		52.30
500	508.0	700	635.0	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	3	584.5	2	145	73	43.0	559		513.0		101.0	62.94		66.67
600	610.0	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	3	692.5	2	152	83	48.0	664		616.0		139.0	88.11		92.67



续表

公称压力 PN 5.0MPa(50bar)

公称 口径 DN	法兰 外径 A	连接尺寸			密封面尺寸							法兰高度		法兰 内径 B	管子 插入 孔 B ₁	承插 深度 U	R	螺纹 长度 T _{min}	埋头孔 直径 V _{min}	重量 m/kg										
		法兰 外径 D	螺栓孔 直径 K	螺栓 数量 n	螺栓 规格	槽号	J _{min}	环连接面			其他连接面		法兰 厚度 C							法兰 颈 高度 H	其他	对焊	平焊	承插 焊接 法兰	法兰					
								P	E	F	R _i _{min}	S _{min}														d	f	重量 _{平焊}	重量 _{法兰}	
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	3	35.0	2	52	22	14.5	38	16.0	22.0	10	—	16	24	0.8	0.63	0.64	0.65	0.65
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	4	43.0	2	57	25	16.0	48	21.0	28.0	11	—	16	79	1.41	1.16	1.15	1.18	1.18
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	4	51.0	2	62	27	17.5	54	26.5	34.5	13	—	18	36	1.72	1.37	1.37	1.41	1.41
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	4	63.5	2	65	27	19.5	64	35.0	43.5	14	—	21	45	2.25	1.75	1.76	1.80	1.80
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	4	73.0	2	68	30	21.0	70	41.0	49.5	16	—	22	51	3.11	2.47	2.53	2.53	2.53
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	6	92.0	2	70	33	22.5	84	52.5	62.0	17	—	29	64	3.79	3.06	2.91	3.15	3.15
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	6	105.0	2	76	38	25.5	100	62.5	74.5	19	—	32	76	5.74	4.56	4.43	4.70	4.70
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	6	127.0	2	79	43	29.0	118	78.0	90.5	21	—	32	92	7.74	6.25	6.16	6.45	6.45
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	6	157.5	2	86	48	32.0	146	102.5	116.0	—	—	37	118	12.0	9.74	—	10.04	10.04
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	6	186.0	2	98	51	35.0	178	128.0	143.5	—	—	43	146.5	16.05	12.39	—	12.83	12.83
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	6	216.0	2	98	52	37.0	206	154.0	170.5	—	—	46	176.5	21.29	16.76	—	17.32	17.32
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	6	270.0	2	111	62	41.5	260	202.5	221.5	—	—	51	222.5	32.2	24.93	—	25.86	25.86
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	6	324.0	2	117	67	48.0	321	254.5	276.0	—	—	56	276.5	47.01	35.59	—	36.98	36.98
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	6	381.0	2	130	73	51.0	375	305.0	327.0	10	10	61	329	66.64	50.91	—	52.78	52.78
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	6	413.0	2	143	76	54.0	426	—	359.0	10	10	64	360.5	95.69	72.60	—	74.78	74.78
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	6	470.0	2	146	83	57.5	483	—	410.5	10	10	68	411	121.0	91.63	—	94.60	94.60
450	457.0	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	6	533.5	2	159	89	60.5	533	—	462.0	10	10	70	462	150.2	111.6	—	115.5	115.5
500	508.0	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	6	584.0	2	162	95	63.5	587	—	513.0	10	10	73	513	181.6	136.0	—	140.9	140.9
600	610.0	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	6	692.5	2	168	104	70.0	702	—	616.0	10	10	83	614.5	265.0	202.1	—	209.8	209.8

续表

公称通径 DN	法兰焊端外径 (钢管外径) A		法兰外径 D			螺栓孔 中心圆 直径 K		螺栓 孔径 L		螺栓 数量 n		螺栓 规格		密封面		法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈			法兰重量 ≈ /kg		
	系列 I	系列 II	系列 I	系列 II	系列 I	系列 II	系列 I	系列 II	系列 I	系列 II	系列 I	系列 II	系列 I	系列 II	系列 I			系列 II	系列 I	系列 II		系列 I	系列 II
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	2	20	45	32	3	6	3	1.09							
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	2	20	45	34	3.2	6	3	1.19							
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	2	20	52	42	3.6	6	4	2.00							
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	2	24	58	52	3.6	8	4	2.66							
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	2	24	60	60	3.6	8	5	3.38							
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	2	26	62	70	4	10	5	4.09							
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	2	28	68	90	6	10	5	5.98							
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	2	30	76	108	7	12	6	7.91							
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	2	32	78	120	7	12	6	8.95							
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	2	36	90	150	8	12	6	13.70							
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	2	40	105	180	10.5	12	6	22.70							
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	2	44	115	210	11.5	12	8	30.20							
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	2	52	130	278	14.5	16	8	52.80							
250	273	273	505	430	39	12	M36	345	2	60	157	340	18.5	18	10	81.40							
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	2	68	170	400	20.5	18	10	122.0							
350	355.6	377	655	560	48	16	M45	465	2	74	189	460	22.5	20	10	165.0							
400	406.4	426	715	620	48	16	M45	535	2	82	205	510	25	20	10	214.5							

续表

公称通径 DN		公称压力 PN 15.0MPa(150bar)														重量 m /kg															
		法兰外径 (管子外径)		法兰内径 B		法兰厚度 C		法兰高度		法兰颈		管子插入孔		承插深度					螺纹长度		埋头直径										
		A	管子 外径	B	法兰 内径	C	法兰 厚度	H	其他	N	法兰 颈	B ₁	管子 插入孔	U	承插 深度				T _螺	V _埋	对焊	平焊	承插 焊法	螺纹							
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	4	35.0	7	f	60	32	22.5	38	22.0	22.0	10	23	24	1.87	1.75	—	—	1.87	法兰
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	4	43.0	7	f	70	35	25.5	44	28.0	28.0	11	26	29	2.55	2.34	—	—	2.55	法兰
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	4	51.0	7	f	73	41	29.0	52	34.5	34.5	13	29	36	3.78	3.50	—	—	3.85	法兰
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	4	63.5	7	f	73	41	29.0	64	43.5	43.5	14	31	44.5	4.39	4.01	—	—	4.57	法兰
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	4	73.0	7	f	83	44	32.0	70	49.5	49.5	16	32	50.5	6.06	5.53	—	—	6.29	法兰
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	3	92.0	7	f	102	57	38.5	105	62.0	62.0	17	38	64	10.80	9.80	—	—	11.31	法兰
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	3	105.0	7	f	105	64	41.5	124	74.5	74.5	19	48	76.5	14.07	13.76	—	—	16.18	法兰
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	4	127.0	7	f	102	54	38.5	127	90.5	90.5	21	42	92	13.44	11.55	—	—	14.62	法兰
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	4	157.5	7	f	114	70	44.5	159	116.0	116.0	21	48	118	21.81	29.41	—	—	25.79	法兰
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	4	186.0	7	f	127	79	51.0	190	143.5	143.5	21	54	144.5	35.92	32.68	—	—	43.57	法兰
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	4	216.0	7	f	140	86	56.0	235	170.5	170.5	21	57	171.5	46.70	42.17	—	—	58.81	法兰
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	4	270.0	7	f	162	102	63.5	298	221.5	221.5	21	64	222.5	86.91	79.12	—	—	112.0	法兰
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	4	324.0	7	f	184	108	70.0	368	276.0	276.0	21	71	276.5	117.4	101.7	—	—	155.6	法兰
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	4	381.0	7	f	200	117	79.5	419	327.0	327.0	21	76	329	156.6	133.7	—	—	215.3	法兰
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	4	413.0	7	f	213	130	86.0	451	359.0	359.0	21	83	360.5	181.2	154.3	—	—	263.1	法兰
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	4	470.0	7	f	216	133	89.0	508	410.5	410.5	21	86	411.5	223.3	187.3	—	—	332.6	法兰
450	457.0	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	5	533.5	7	f	229	152	102.0	565	462.0	462.0	21	89	462	302.7	258.7	—	—	467.7	法兰
500	508.0	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	5	584.5	7	f	248	159	103.0	672	513.0	513.0	21	92	513	378.6	336.9	—	—	605.9	法兰
600	610.0	1040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	6	692.5	7	f	267	203	140.0	749	616.0	616.0	21	102	614.5	674.2	601.1	—	—	1091.8	法兰

注: 1. 平面密封面法兰, 尺寸 f 、 d 均为零, 其他尺寸按表上规定; 法兰凹凸面及槽槽面尺寸见表 9-2-30。

2. 螺纹法兰: PN1.0MPa 的螺纹法兰应采用 GB/T 7306.1 规定的 55° 圆锥管螺纹; PN2.0MPa、PN5.0MPa、PN15.0MPa 的螺纹法兰应采用 GB/T 12716 的 60° 锥管螺纹。

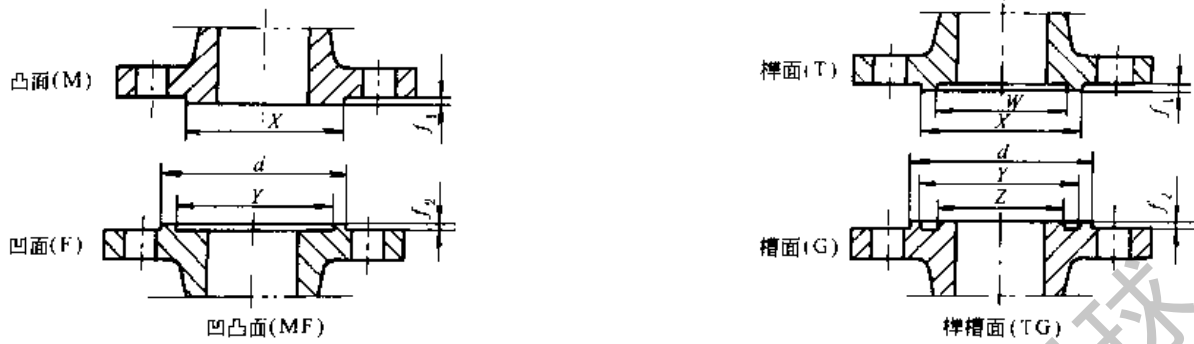
3. 环连接面法兰突出部分的高度等于环槽深度 E , 但不受 E 尺寸公差限制, 允许采用如虚线所示轮廓的全平面式。

4. 环连接面法兰两法兰间的距离 (近似值) 为两法兰装配后的尺寸。

5. 平焊法兰 PN2.0MPa、PN5.0MPa、PN15.0MPa 的法兰内径为 B_1 数值。

由用户规定

(2) 公称通径 $DN \leq 600\text{mm}$, $PN \geq 5.0\text{MPa}$ (美洲体系)、 $PN = 10.0\text{MPa}$ (欧洲体系)的凹凸面榫槽面法兰密封面尺寸



标记示例:

公称通径 100mm、公称压力 5.0MPa(50bar)的凸面对焊钢管法兰:

法兰 DN100-PN50 M GB/T 9115.2-2000

公称通径 100mm、公称压力 5.0MPa(50bar)的凹面对焊钢管法兰:

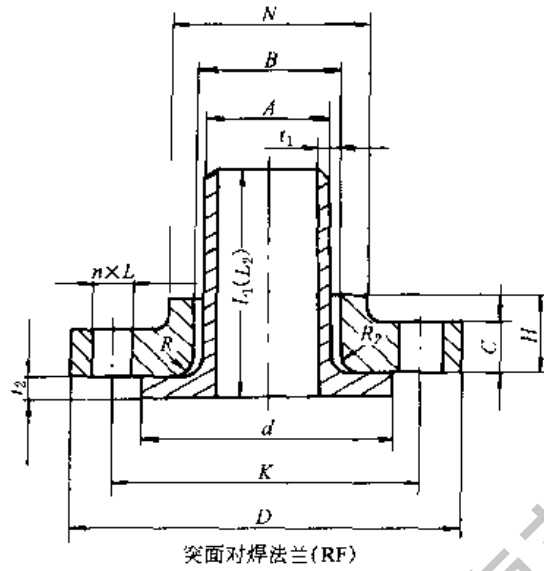
法兰 DN100-PN50 F GB/T 9115.2-2000

表 9-2-30

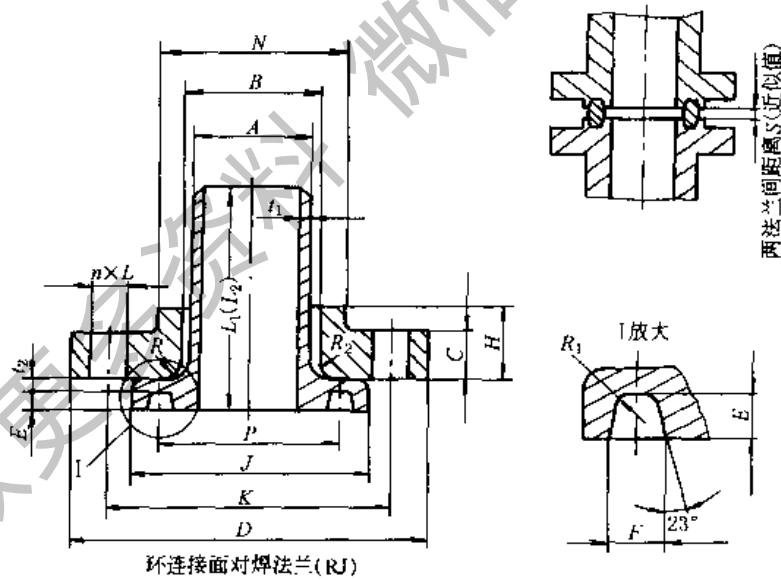
/mm

公称通径 DN	$PN \geq 5.0\text{MPa}$ (美洲体系)							$PN = 10.0\text{MPa}$ (欧洲体系)						
	密封面							密封面						
	d	X	Y	Z	W	f_1	f_2	d	X	Y	Z	W	f_1	f_2
10								41	34	35	23	24	4	3
15	46	35	36.5	24	25.5	7	5	46	39	40	28	29	4	3
20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	56	50	51	35	36	4	3
25	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	65	57	58	42	43	4	3
32	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	76	65	66	50	51	4	3
40	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	84	75	76	60	61	4	3
50	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	99	87	88	72	73	4	3
65	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	118	109	110	94	95	4	3
80	138	127	128.5	106.5	108	7	5	132	120	121	105	106	4	3
100	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	156	149	150	128	129	4.5	3.5
125	197	186	187.5	159	160.5	7	5	184	175	176	154	155	4.5	3.5
150	227	216	217.5	189	190.5	7	5	211	203	204	182	183	4.5	3.5
200	281	270	271.5	236.5	238	7	5	284	259	260	238	239	4.5	3.5
250	335	324	325.5	284.5	286	7	5	345	312	313	291	292	4.5	3.5
300	392	381	382.5	341.5	343	7	5	409	363	364	342	343	4.5	3.5
350	424	413	414.5	373	374.5	7	5	465	421	422	394	395	5	4
400	481	470	471.5	424	425.5	7	5	535	473	474	446	447	5	4
450	544	533.5	535	487.5	489	7	5							
500	595	584.5	586	532	533.5	7	5							
600	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5							

(3) 公称通径 $DN \leq 600\text{MPa}$ 、 $PN \leq 15.0\text{MPa}$ 的环松套法兰



注： t_1 为短节壁厚，一般为钢管壁厚； t_2 应不小于钢管最小壁厚。



注： t_1 为短节壁厚，一般为钢管壁厚； t_2 应不小于钢管最小壁厚。

标记示例：

公称通径 100mm、公称压力 2.0MPa (20bar) 的突面对焊环带颈松套钢制管法兰：

法兰 $DN100-PN20\text{ RF}$ GB/T 9118.1—2000

公称通径 80mm、公称压力 5.0MPa (50bar) 的环连接面对焊环带颈松套钢制管法兰：

法兰 $DN80-PN50\text{ RJ}$ GB/T 9118.2—2000

/mm

表 9-2-31

公称压力 PN 2.0MPa(20bar)

公称通径 DN	焊环端 部直径 (管子 外径) A	连接尺寸				密封面								法兰孔		焊环长度		法兰 重量 _≈ /kg			
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	J _{min}	P	E	F	R _{1max}	d	两法兰 间距离 S _≈	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	B _{min}		R、R ₂	I 型 L ₁	II 型 L ₂
15	21.3	90	60.5	16	4	M14						35.0		11.5	16	30	23.0	3	100	50	0.53
20	26.9	100	70.0	16	4	M14						43.0		13.0	16	38	28.0	3	100	50	0.73
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	51.0	4	14.5	17	49	35.0	3	100	50	0.89
32	42.4	120	89.0	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	63.5	4	16.0	21	59	43.5	5	100	50	1.17
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	73.0	4	17.5	22	65	50.0	6	100	50	1.48
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	92.0	4	19.5	25	78	62.5	8	150	65	2.10
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	105.0	4	22.5	29	90	75.5	8	150	65	3.56
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	127.0	4	24.0	30	108	91.5	10	150	65	3.96
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	157.5	4	24.0	33	135	117.0	11	150	75	5.57
125	141.3	255	216.0	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	186.0	4	24.0	36	164	144.5	11	200	75	6.33
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	216.0	4	25.5	40	192	171.5	13	200	90	7.67
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	270.0	4	29.0	45	246	222.0	13	200	100	12.67
250	273.0	405	362.0	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	324.0	4	30.5	49	305	277.5	13	250	125	16.56
300	323.9	485	432.0	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	381.0	4	32.0	56	365	328.0	13	250	150	27.20
350	355.6	535	476.0	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	413.0	3	35.0	79	400	360.0	13			39.29
400	406.4	600	540.0	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	470.0	3	37.0	87	457	411.0	13			52.06
450	457.0	635	578.0	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	533.5	3	40.0	97	505	462.5	13		由用户	56.21
500	508.0	700	635.0	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	584.5	3	43.0	103	559	514.5	13		规定	73.40
600	610.0	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	692.5	3	48.0	111	664	616.0	13			99.83

公称压力 PN 5.0MPa(50bar)

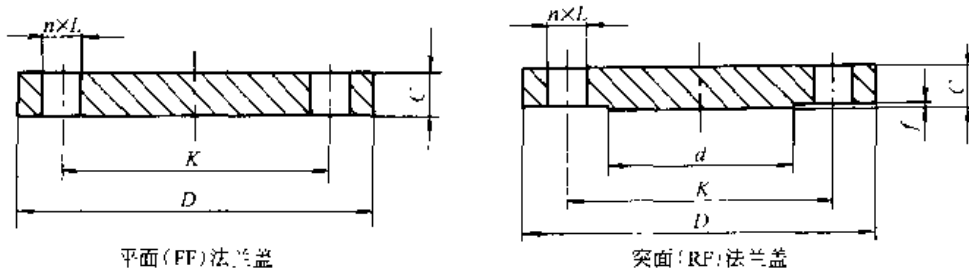
公称通径 DN	焊环端 部直径 (管子 外径) A	连接尺寸			密封面								法兰孔		焊环长度		法兰 重量 [≈] /kg					
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	槽号	J_{min}	P	E	F	R_{1max}	d	两法兰 间距离 $S_{≈}$	法兰 厚度 C	法兰 高度 H		颈部 直径 N	B_{min}	R_1, R_2	I型 L_1	II型 L_2
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	35.0	3	14.5	22	38	23	3	100	50	0.71
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	43.0	4	16.0	25	48	28	3	100	50	1.26
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	51.0	4	17.5	27	54	35	3	100	50	1.47
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	63.5	4	19.5	27	64	43.5	5	100	50	1.86
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	73.0	4	21.0	30	70	50	6	100	50	2.65
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	92.0	6	22.5	33	84	62.5	8	150	65	2.98
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	105.0	6	25.5	38	100	75.5	8	150	65	4.47
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	117.48	7.92	11.91	0.8	127.0	6	29.0	43	118	91.5	10	150	65	6.14
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	157.0	6	32.0	48	146	117	11	150	75	10.05
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	186.0	6	35.0	51	178	144.5	11	200	75	12.56
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	216.0	6	37.0	52	206	171.5	13	200	90	16.42
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	270.0	6	41.5	62	260	222	13	200	100	24.42
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	324.0	6	48.0	95	321	277.5	13	250	125	38.85
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	381.0	6	51.0	102	375	328	13	250	150	55.75
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	413.0	6	54.0	111	426	360	13	250	150	81.00
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	470.0	6	57.5	121	483	411	13	250	150	104.90
450	457.0	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	533.5	6	60.5	130	533	462.5	13	250	150	128.60
500	508.0	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	584.0	6	63.5	140	587	514.5	13	250	150	156.00
600	610.0	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	692.0	6	70.0	152	702	616	13	250	150	235.10

续表

公称压力 PN 15.0MPa(150bar)

公称通径 DN	焊环端 部直径 (管子 外径) A	连接尺寸			密封面							法兰孔		焊环长度		法兰 重量 /kg						
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔直径 I	螺栓 数量 n	螺栓 规格	槽号	J_{min}	P	E	F	R_{fmax}	d	两法兰 间距离 $S =$	法兰 厚度 C		法兰 高度 H	颈部 直径 N	B_{min}	R_1, R_2	I 型 L_1	II 型 L_2
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	35	4	22.5	32	38	23	3	150	75	1.65
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	43	4	25.5	35	44	28	3	150	75	2.23
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	51	4	29.0	41	52	35	3	200	90	3.30
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	63.5	4	29.0	41	64	43.5	5	200	90	3.76
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	73	4	32.0	44	70	50	6	200	90	5.21
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	R27	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	92	3	38.5	57	105	62.5	8	250	125	8.70
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R35	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	105	3	41.5	64	124	75.5	8	250	150	12.09
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	138	4	38.5	54	127	91.5	10	250	125	10.76
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	168	4	44.5	70	159	117	11	300	175	18.82
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	197	4	51.0	79	190	144.5	11	300	200	31.34
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	227	4	56.0	86	235	171.5	13	300	200	41.10
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	281	4	63.5	114	298	222	13	300	200	79.49
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	335	4	70.0	127	368	277.5	13	350	250	105.0
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	392	4	79.5	143	419	328	13	350	250	141.4
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	424	4	86.0	156	451	360	13			161.6
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	481	4	89.0	165	508	411	13			199.6
450	457.0	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	544	5	102.0	191	565	462.5	13		由用户	278.1
500	508.0	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	595	5	108.0	210	622	514.5	13		规定	387.7
600	610.0	1040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	703.5	6	140.0	292	749	616	13			696.4

(4) 法兰盖 (GB/T 9123.1 ~ 9123.4—2000)

1) 平面、突面钢制管法兰盖 (公称通径 $DN \leq 600\text{mm}$ 、 $PN \leq 15.0\text{MPa}$ 法兰盖)

平面 (FF) 法兰盖

突面 (RF) 法兰盖

标记示例: 公称通径 80mm、公称压力 2.0MPa (20bar) 的平面钢制管法兰盖:

法兰盖 DN80-PN20 FF GB/T 9123.1—2000

公称通径 80mm、公称压力 5.0MPa (50bar) 的突面钢制管法兰盖:

法兰盖 DN80-PN50 RF GB/T 9123.1—2000

表 9-2-32

/mm

公称压力 $PN1.0\text{MPa}$ (10bar) 平面、突面

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹规格			
10	90	60	14	4	M12	41	2	14
15	95	65	14	4	M12	46	2	14
20	105	75	14	4	M12	56	2	16
25	115	85	14	4	M12	65	2	16
32	140	100	18	4	M16	76	2	18
40	150	110	18	4	M16	84	2	18
50	165	125	18	4	M16	99	2	20
65	185	145	18	4	M16	118	2	20
80	200	160	18	8	M16	132	2	20
100	220	180	18	8	M16	156	2	22
125	250	210	18	8	M16	184	2	22
150	285	240	22	8	M20	211	2	24
200	340	295	22	8	M20	266	2	24
250	395	350	22	12	M20	319	2	26
300	445	400	22	12	M20	370	2	26
350	505	460	22	16	M20	429	2	26
400	565	515	26	16	M24	480	2	28
450	615	565	26	20	M24	530	2	28
500	670	620	26	20	M24	582	2	28
600	780	725	30	20	M27	682	2	34

公称压力 PN2.0MPa (20bar) 平面、突面

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹规格			
15	90	60.5	16	4	M14	35	2	11.5
20	100	70	16	4	M14	43	2	13
25	110	79.5	16	4	M14	51	2	14.5
32	120	89	16	4	M14	63.5	2	16
40	130	98.5	16	4	M14	73	2	17.5
50	150	120.5	18	4	M16	92	2	19.5
65	180	139.5	18	4	M16	105	2	22.5
80	190	152.5	18	4	M16	127	2	24
100	230	190.5	18	8	M16	157.5	2	24
125	255	216	22	8	M20	186	2	24
150	280	241.5	22	8	M20	216	2	25.5
200	345	298.5	22	8	M20	270	2	29
250	405	362	26	12	M24	324	2	30.5
300	485	432	26	12	M24	381	2	32
350	535	476	29.5	12	M27	413	2	35
400	600	540	29.5	16	M27	470	2	37
450	635	578	32.5	16	M30	533.5	2	40
500	700	635	32.5	20	M30	584.5	2	43
600	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	2	48

公称压力 PN5.0MPa (50bar) 突面

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹规格			
15	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5
40	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0
50	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5
65	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5
80	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0
100	255	200.0	22	8	M20	157.5	2	32.0
125	280	235.0	22	8	M20	186	2	35.0
150	320	270.0	22	12	M20	216	2	37.0
200	380	330.0	26	12	M24	270	2	41.5
250	445	387.5	29.5	16	M27	324	2	48.0
300	520	451.0	32.5	16	M30	381	2	51.0
350	585	514.5	32.5	20	M30	413	2	54.0
400	650	571.5	35.5	20	M33	470	2	57.5
450	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	2	60.5
500	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	2	63.5
600	915	813.0	42	24	M39	692.5	2	70.0

续表

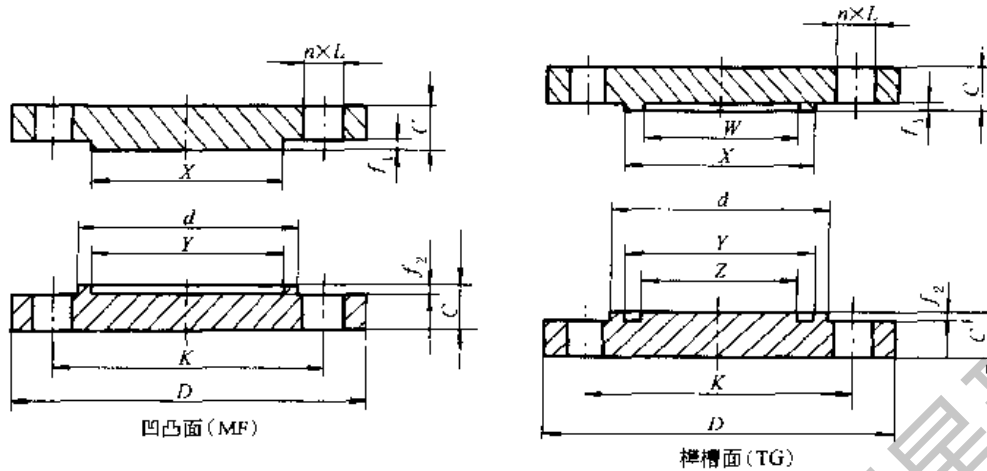
公称压力 PN10.0MPa (100bar) 突面

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹规格			
10	100	70	14	4	M12	41	2	20
15	105	75	14	4	M12	46	2	20
20	130	90	18	4	M16	56	2	20
25	140	100	18	4	M16	65	2	24
32	155	110	22	4	M20	76	2	24
40	170	125	22	4	M20	84	2	26
50	195	145	26	4	M24	99	2	28
65	220	170	26	8	M24	118	2	30
80	230	180	26	8	M24	132	2	32
100	265	210	30	8	M27	156	2	36
125	315	250	33	8	M30	184	2	40
150	355	290	33	12	M30	211	2	44
200	430	360	36	12	M33	284	2	52
250	505	430	39	12	M36	345	2	60
300	585	500	42	16	M39	409	2	68
350	655	560	48	16	M45	465	2	74
400	715	620	48	16	M45	535	2	82

公称压力 PN15.0MPa (150bar) 突面

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹规格			
15	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5
20	130	89.0	22	4	M20	43	7	22.5
25	150	101.5	26	4	M24	51	7	29
32	160	111.0	26	4	M24	63.5	7	29
40	180	124.0	29.5	4	M27	73	7	32
50	215	165.0	26	8	M24	92	7	38.5
65	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5
80	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5
100	290	235.0	32.5	8	M30	157.5	7	44.5
125	350	279.5	35.5	8	M33	186	7	51.0
150	380	317.5	32.5	12	M30	216	7	56.0
200	470	393.5	39	12	M36	270	7	63.5
250	545	470.0	39	16	M36	324	7	70.0
300	610	533.5	39	20	M36	381	7	79.5
350	640	559.0	42	20	M39	413	7	86.0
400	705	616.0	45	20	M42	470	7	89.0
450	785	686.0	51	20	M48	533.5	7	102.0
500	855	749.5	55	20	M52	584.5	7	108.0
600	1040	901.5	68	20	M64	692.5	7	140.0

2) 凹凸面、榫槽面钢制管法兰盖 (公称通径 $DN \leq 600\text{mm}$ 、 $PN5.0 \sim 15.0\text{MPa}$ 法兰盖)



标记示例:

公称通径 80mm、公称压力 5.0MPa (50bar) 的凸面钢制管法兰盖:

法兰盖 $DN80-PN50$ M GB/T 9123.2-2000

公称通径 80mm、公称压力 5.0MPa (50bar) 的凹面钢制管法兰盖:

法兰盖 $DN80-PN50$ F GB/T 9123.2-2000

公称通径 80mm、公称压力 10.0MPa (100bar) 的榫槽钢制管法兰盖:

法兰盖 $DN80-PN100$ T GB/T 9123.3-2000

公称通径 80mm、公称压力 10.0MPa (100bar) 的槽面钢制管法兰盖:

法兰盖 $DN80-PN100$ G GB/T 9123.3-2000

表 9-2-33

/mm

公称压力 $PN5.0\text{MPa}$ (50bar)

公称通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f_1	f_2	
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	19.5
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	21.0
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	22.5
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	25.5
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	29.0
100	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	32.0
125	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	159	160.5	7	5	35.0
150	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	189	190.5	7	5	37.0
200	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	236.5	238	7	5	41.5
250	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	284.5	286	7	5	48.0
300	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	341.5	343	7	5	51.0
350	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	373	374.5	7	5	54.0
400	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	424	425.5	7	5	57.5
450	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	487.5	489	7	5	60.5
500	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	532	533.5	7	5	63.5
600	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	70.0

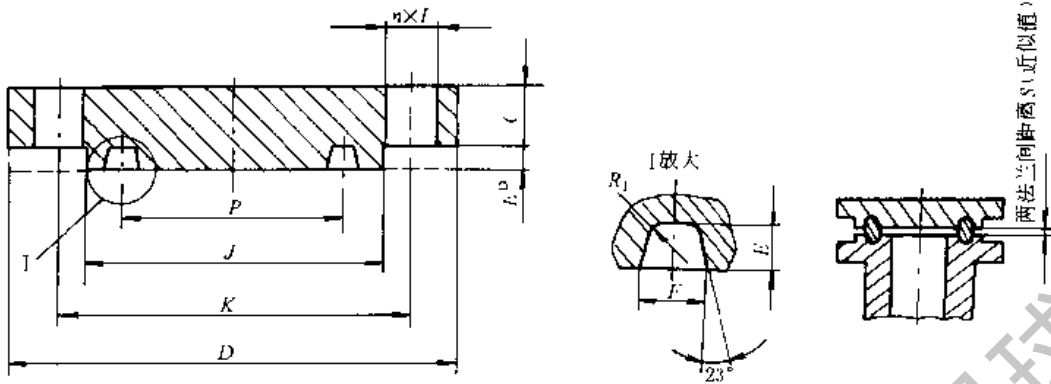
续表

公称压力 PN10.0MPa (100bar)													
公称通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f ₁	f ₂	
				数量 n	螺 纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	28
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	30
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	32
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	36
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	40
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	44
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	52
250	505	430	39	12	M36	345	312	313	291	292	4.5	3.5	60
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	68
350	655	560	48	16	M45	465	421	422	394	395	5	4	74
400	715	620	48	16	M45	535	473	474	446	447	5	4	82

公称压力 PN15.0MPa (150bar)

公称通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f ₁	f ₂	
				数量 n	螺 纹 规格								
15	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5
20	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5
25	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29.0
32	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.5	46.0	47.5	7	5	29.0
40	180	124.0	29.5	8	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32.0
50	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5
65	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5
80	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	106.5	108	7	5	38.5
100	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	44.5
125	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	159	160.5	7	5	51.0
150	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	189	190.5	7	5	56.0
200	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	236.5	238	7	5	63.5
250	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	284.5	286	7	5	70.0
300	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	341.5	343	7	5	79.5
350	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	373	374.5	7	5	86.0
400	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	424	425.5	7	5	89.0
450	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	487.5	489	7	5	102.0
500	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	532	533.5	7	5	108.0
600	1040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	140.0

3) 环连接面钢制管法兰盖 (公称通径 $DN \leq 600\text{mm}$ 、 $PN \leq 15.0\text{MPa}$ 法兰盖)



环连接面 (RJ)

注: 突出部分高度 E^D 与梯形槽深度尺寸 E 相同, 但不受 E 公差的限制。允许采用如虚线所示轮廓的全平面式。
 标记示例:

公称通径 80mm、公称压力 5.0MPa (50bar) 的环连接面钢制管法兰盖:
 法兰盖 $DN80-PN50$ RJ GB/T 9123.4-2000

表 9-2-34

/mm

公称压力 $PN2.0\text{MPa}(20\text{bar})$

公称通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰厚度 C	两法兰间距离近似值 S
	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		槽号	J_{min}	P	E	F	R_{max}		
				数量 n	螺纹规格								
25	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	14.5	4
32	120	89.0	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	16.0	4
40	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	17.5	4
50	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	19.5	4
65	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	22.5	4
80	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	24.0	4
100	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	24.0	4
125	255	216.0	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	24.0	4
150	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	25.5	4
200	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	29.0	4
250	405	362.0	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	30.5	4
300	485	432.0	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	32.0	4
350	535	476.0	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	35.0	3
400	600	540.0	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	37.0	3
450	635	578.0	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	40.0	3
500	700	635.0	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	43.0	3
600	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	48.0	3

续表

公称压力 PN5.0MPa(50bar)

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	J_{min}	P	E	F	R_{1max}		
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	3
20	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	4
25	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	4
32	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	4
40	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	4
50	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	6
65	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	6
80	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	6
100	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	32.0	6
125	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	35.0	6
150	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	37.0	6
200	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	41.5	6
250	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	48.0	6
300	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	51.0	6
350	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	54.0	6
400	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	57.5	6
450	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	60.5	6
500	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	63.5	6
600	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	70.0	6

公称压力 PN15.0MPa(150bar)

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	J_{min}	P	E	F	R_{1max}		
				数量 n	螺纹 规格								
15	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	4
20	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	4
25	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29.0	4
32	160	111.0	26	4	M24	R18	81.5	60.32	6.35	8.74	0.8	29.0	4
40	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32.0	4
50	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	3
65	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	3
80	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	4
100	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	44.5	4
125	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	51.0	4

公称压力 PN15.0MPa(150bar)

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	J_{\min}	P	E	F	$R_{1\max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
150	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	56.0	4
200	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	63.5	4
250	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	70.0	4
300	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	79.5	4
350	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	86.0	4
400	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	89.0	4
450	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	102.0	5
500	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	108.0	5
600	1040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	140.0	6

4) 钢制管法兰盖重量近似计算

表 9-2-35

/kg

公称通径 DN /mm	公称压力 PN/MPa(bar)					公称通径 DN /mm	公称压力 PN/MPa(bar)				
	1.0 (10)	2.0 (20)	5.0 (50)	10.0 (100)	15.0 (150)		1.0 (10)	2.0 (20)	5.0 (50)	10.0 (100)	15.0 (150)
10	0.56			1.00		125	7.80	3.31	15.76	22.60	37.36
15	0.64	0.43	0.63	1.22	1.78	150	11.04	11.70	22.16	31.80	48.63
20	0.92	0.63	1.15	1.92	2.43	200	16.03	20.46	35.14	56.10	91.00
25	1.13	0.89	1.40	2.65	3.65	250	23.48	29.19	54.99	89.60	124.0
32	1.88	1.20	1.88	3.24	4.27	300	30.13	14.11	79.96	119.0	174.8
40	2.18	1.58	2.65	4.09	5.94	350	38.86	58.83	108.4	175.0	208.0
50	3.00	2.39	3.38	5.84	10.05	400	52.28	78.19	141.2	239.7	262.8
65	3.68	4.07	5.09	8.03	14.05	450	61.93	94.72	178.8		369.6
80	4.37	4.92	7.22	9.43	13.09	500	73.87	123.6	223.3		464.2
100	5.94	7.13	11.62	14.3	21.83	600	122.3	187.1	342.1		874.5

8.3 钢制管法兰的技术条件 (GB/T 9124—2000)

8.3.1 材 料

(1) 公称压力等级属于欧洲体系的钢制管法兰用材料,应符合表 9-2-36 的规定,属于美洲体系的应符合表 9-2-37 的规定。法兰材料的化学成分、力学性能、使用温度和其他技术要求应符合表 9-2-36 和表 9-2-37 所列有关标准的规定。

(2) 锻件(包括锻轧件)的级别及技术要求应符合 JB 4726~4728 的相应要求。

公称压力 $PN \leq 2.0\text{MPa}$ 的法兰用低碳钢和奥氏体不锈钢锻件,允许采用 I 级锻件。

公称压力 $PN \leq 5.0\text{MPa}$ 的法兰用锻件应符合 II 级或 II 级以上锻件的要求,上段和下段规定除外。

符合下列情况之一者,法兰用锻件应符合 III 级锻件要求:①公称压力 $PN \geq 10.0\text{MPa}$ 的法兰用锻件;②公称压力 $PN \geq 5.0\text{MPa}$ 的法兰用铬钼锻件;③公称压力 $PN \geq 2.5\text{MPa}$ 且工作温度 $\leq -20^\circ\text{C}$ 的法兰用铁素体钢锻件。

公称压力等级属于欧洲体系的钢制管法兰用材料

材料组号	材料类别	钢 板		锻 件		铸 件		钢 管	
		钢号	标准号	钢号	标准号	钢号	标准号	钢号	标准号
1.0	Q235	Q235-A	GB/T 3274 (GB/T 700)	—	—	—	—	—	—
		Q235-B	—	—	—	—	—	—	—
2.0	20	20	GB/T 711	20	JB 4726	WCA	GB/T 12229	—	—
		20R	GB 6654	—	—	—	—	—	—
3.0	16Mn 15MnV	09Mn2VDR	GB 3531	09Mn2VD 09MnNiD	JB 4727	—	—	—	—
		16MnR	GB 6654	16Mn	JB 4726	ZG 240/450AG	GB/T 16253	—	—
5.0	1Cr-0.5Mo	16MnDR	GB 3531	16MnD	JB 4727	LCB	JB/T 7248	—	—
		15MnVR	GB 6654	15MnV	JB 4726	WCB	GB/T 12229	—	—
6.0	2½Cr-1Mo	15Cr-MoR	GB 6654	15CrMo	JB 4726	WCC	GB/T 12229	—	—
		12Cr2Mo1R	GB 150 (GB 6654)	12Cr2Mo1	JB 4726	ZG 15Cr1Mo	GB/T 16253	—	—
6.1	5Cr-0.5Mo	—	—	1Cr5Mo	JB 4726	ZG 16Cr5MoC	GB/T 16253	—	—
		00Cr19Ni10	—	00Cr19Ni10	JB 4726	ZG03Cr18Ni10	GB/T 16253	00Cr19Ni10	—
10.0	304L	—	—	—	—	CF3	GB/T 12230	—	—
		0Cr18Ni9	GB 4237	0Cr18Ni9	JB 4728	ZG07Cr20Ni10	GB/T 16253	0Cr18Ni9	GB/T 14976 HG 20537
11.0	304	—	—	—	—	CF8	GB/T 12230	—	—
		0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—	ZG08Cr20Ni10Nb	GB/T 16253	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—
12.0	321	—	—	—	—	CF8C	GB/T 12230	—	—
		00Cr17Ni14Mo2	—	00Cr17Ni14Mo2	—	ZG03Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	00Cr17Ni14Mo2	—
13.0	316L	—	—	—	—	CF3M	GB/T 12230	—	—
		00Cr17Ni12Mo2	—	0Cr17Ni12Mo2	—	ZG07Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	0Cr17Ni12Mo2	—
14.0	316	—	—	—	—	CF8M	GB/T 12230	—	—
		0Cr17Ni12Mo2	—	0Cr17Ni12Mo2	—	CF8M	GB/T 12230	0Cr17Ni12Mo2	—

注: 1. 表列钢板仅适用于法兰盖和板式法兰。

2. 表列铸件仅适用于整体法兰。

3. 表列钢管仅适用于采用钢管制造的奥氏体不锈钢翻边环。

4. Q235-A 仅适用于 $P_N \leq 1.0\text{MPa}$ 的法兰和法兰盖。

公称压力等级属于美洲体系的钢制管法兰用材料

表 9-2-37

材料 组号	材料 类别	钢 板		锻 件		铸 件		钢 管	
		钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号
1.0	Q235	Q235-B	GB/T 3274 (GB/T 700)	—	—	—	—	—	—
		20	GB/T 711	20	JB 4726	WCA	GB/T 12229	—	—
		20R	GB 6654	—	—	WCB	GB/T 12229	—	—
1.1	WCB	—	—	—	—	WCC	GB/T 12229	—	—
1.2	WCC	—	—	—	—	ZG240/450AG	GB/T 16253	—	—
1.3	16Mn	16MnR	GB 6654	16Mn	JB 4726	ICB	JB/T 7248	—	—
	16MnDR	16MnDR	GB 3531	16MnD	JB 4727	—	—	—	—
1.4	09Mn	09Mn2VDR	GB 3531	09Mn2VD	JB 4727	—	—	—	—
	09MnNiDR	09MnNiDR	GB 3531	09MnNiD	—	—	—	—	—
1.9a	1Cr-0.5Mo	15CrMoR	GB 6654	15CrMo	JB 4726	ZG15Cr1Mo	GB/T 16253	—	—
1.10	2½Cr-1Mo	12Cr2Mo1R	GB 150 (GB 6654)	12Cr2Mo1	JB 4726	ZG12Cr2Mo1G	GB/T 16253	—	—
1.13	5Cr-0.5Mo	—	—	1Cr5Mo	JB 4726	ZG16Cr5MoG	GB/T 16253	—	—
		0Cr18Ni9	—	0Cr18Ni9	—	ZG07Cr20Ni10	GB/T 16253	0Cr18Ni9	—
2.1	304	—	—	—	—	CF8	GB/T 12230	—	—
		0Cr17Ni12Mo2	—	0Cr17Ni12Mo2	—	ZC07Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	0Cr17Ni12Mo2	—
2.2	304L	—	—	—	—	CF8M	GB/T 12230	—	—
		00Cr19Ni10	GB 4237	00Cr19Ni10	JB 4728	ZC03Cr18Ni10	GB/T 16253	00Cr19Ni10	GB/T 14976 HG 20537
2.3	316L	—	—	—	—	CF3	GB/T 12230	—	—
		00Cr17Ni14Mo2	—	00Cr17Ni14Mo2	—	ZG03Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	00Cr17Ni14Mo2	—
2.4	321	—	—	—	—	CF3M	GB/T 12230	—	—
		0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—	ZG08Cr20Ni10Nb	GB/T 16253	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—

注：1. 表列钢板仅适用于法兰盖和板式法兰。

2. 表列铸件仅适用于整体法兰。

3. 表列钢管仅适用于采用钢管制造的奥氏体不锈钢翻边环。

8.3.2 法兰的压力-温度等级 (在不同温度下的最高无冲击工作压力)

表 9-2-38

公称压力 PN /MPa	材料组号	工作温度 /℃																	
		≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530			
		允许最高无冲击工作压力 /MPa																	
1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6												
	2.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.35										
	3.0	1.0	1.0	0.98	0.95	0.9	0.8	0.7	0.55	0.45									
	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.91	0.89	0.87	0.82	0.74	0.62	0.49	0.38			
	6.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.89	0.87	0.8	0.55	0.5	0.44	0.38			
	6.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—	—	—	—			
	10.0	0.89	0.8	0.72	0.65	0.61	0.56	0.54	0.52	—	0.5	—	0.48	—	—	—			
	11.0	0.94	0.85	0.76	0.7	0.64	0.6	0.57	0.56	—	0.54	—	0.53	—	—	—			
	12.0	0.99	0.92	0.87	0.82	0.78	0.74	0.72	0.69	—	0.68	—	0.66	—	—	—			
	13.0	0.96	0.88	0.8	0.74	0.7	0.64	0.62	0.6	—	0.58	—	0.57	—	—	—			
14.0	1.0	0.94	0.85	0.79	0.74	0.69	0.67	0.64	—	0.63	—	0.62	—	—	—				
10.0	2.0	8.4	8.1	7.7	7.1	6.5	5.9	5.0	3.5										
	3.0	10.0	10.0	9.8	9.5	9.0	8.0	7.0	5.5	4.5									
	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.5	9.1	8.9	8.7	8.2	7.4	6.2	4.9	3.8			
	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.1	8.9	8.7	8.0	5.5	5.0	4.4	3.8			
	6.1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	—	—	—	—	—	—	—			
	10.0	8.9	8.0	7.2	6.5	6.1	5.6	5.4	5.2	—	5.0	—	4.8	—	—	—			
	11.0	9.4	8.5	7.6	7.0	6.4	6.0	5.7	5.6	—	5.4	—	5.3	—	—	—			
	12.0	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.2	6.9	—	6.8	—	6.6	—	—	—			
13.0	9.6	8.8	8.0	7.4	7.0	6.4	6.2	6.0	—	5.8	—	5.7	—	—	—				
14.0	10.0	9.4	8.5	7.9	7.4	6.9	6.7	6.4	—	6.3	—	6.2	—	—	—				
公称压力 PN /MPa	材料组号	工作温度 /℃																	
		≤38	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		允许最高无冲击工作压力 /MPa																	
2.0	1.0	1.58	1.53	1.42	1.35	1.27	1.15	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37					
	1.1	1.96	1.92	1.77	1.58	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37					
	1.2	2.0	1.92	1.77	1.58	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37					
	1.3	1.84	1.81	1.73	1.58	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37					
	1.4	1.63	1.6	1.48	1.45	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37					
	1.9a	1.83	1.76	1.67	1.58	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13 ^①		
	1.10	2.0	1.92	1.77	1.58	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13 ^①		
	1.13	2.0	1.92	1.77	1.58	1.4	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13 ^①		
	2.1	1.9	1.84	1.57	1.39	1.26	1.17	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13 ^①		
	2.2	1.9	1.84	1.62	1.48	1.37	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13 ^①		
	2.3	1.59	1.53	1.32	1.2	1.1	1.02	0.97	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47						
	2.4	1.9	1.84	1.59	1.44	1.32	1.21	1.02	0.84	0.74	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13 ^①		

公称压力 PN /MPa	材料组号	工作温度/℃																	
		≤38	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		允许最高无冲击工作压力/MPa																	
5.0	1.0	3.95	3.85	3.56	3.39	3.18	2.88	2.57	2.39	2.29	2.19	2.12	1.96	1.35					
	1.1	5.11	5.01	4.64	4.52	4.38	4.17	3.87	3.7	3.65	3.45	2.88	2.0	1.35					
	1.2	5.17	5.17	5.15	5.02	4.88	4.63	4.24	4.02	3.88	3.45	2.88	2.0	1.35					
	1.3	4.79	4.73	4.51	4.4	4.27	4.06	3.77	3.6	3.53	3.24	2.73	1.98	1.35					
	1.4	4.25	4.17	3.86	3.77	3.66	3.47	3.23	3.09	3.09	3.03	2.58	1.96	1.35					
	1.9a	4.74	4.68	4.66	4.64	4.55	4.45	4.24	4.02	3.88	3.66	3.51	3.38	3.17	2.78	2.03	1.28	0.85	0.59
	1.10	5.17	5.12	4.9	4.66	4.48	4.42	4.24	4.02	3.88	3.66	3.51	3.38	3.17	2.78	2.19	1.64	1.17	0.76
	1.13	5.17	5.17	5.15	5.02	4.88	4.63	4.24	4.02	3.88	3.66	3.45	3.09	2.59	2.03	1.54	1.17	0.88	0.65
	2.1	4.96	4.78	4.09	3.63	3.28	3.05	2.91	2.81	2.78	2.75	2.72	2.69	2.66	2.61	2.39	2.18	2.01	1.67
	2.2	4.96	4.81	4.22	3.85	3.57	3.34	3.16	3.04	2.97	2.91	2.87	2.81	2.74	2.68	2.58	2.5	2.41	2.14
	2.3	4.14	4.0	3.45	3.12	2.87	2.67	2.52	2.4	2.36	2.32	2.27	2.23						
	2.4	4.96	4.8	4.15	3.75	3.44	3.21	3.05	2.93	2.89	2.86	2.85	2.82	2.8	2.78	2.58	2.5	2.28	1.98
15.0	1.0	11.85	11.6	10.68	10.17	9.54	8.64	7.71	7.17	6.87	6.57	6.36	5.87	4.06					
	1.1	15.32	15.02	13.91	13.57	13.15	12.52	11.62	11.09	10.94	10.35	8.63	6.01	4.06					
	1.2	15.52	15.52	15.46	15.06	14.64	13.9	12.73	12.07	11.64	10.35	8.63	6.01	4.06					
	1.3	14.36	14.19	13.53	13.19	12.8	12.18	11.31	10.79	10.59	9.72	8.19	5.94	4.06					
	1.4	12.76	12.52	11.58	11.31	10.97	10.41	9.69	9.28	9.26	9.09	7.74	5.87	4.06					
	1.9a	14.23	14.06	13.99	13.91	13.64	13.34	12.73	12.07	11.64	10.98	10.53	10.14	9.5	8.34	6.08	3.83	2.55	1.76
	1.10	15.52	15.36	14.71	13.99	13.45	13.27	12.73	12.07	11.64	10.98	10.53	10.14	9.5	8.34	6.58	4.91	3.51	2.29
	1.13	15.52	15.52	15.46	15.06	14.64	13.9	12.73	12.07	11.64	10.98	10.35	9.27	7.77	6.08	4.63	3.5	2.64	1.96
	2.1	14.89	14.35	12.26	10.9	9.83	9.16	8.72	8.42	8.33	8.24	8.15	8.06	7.97	7.82	7.16	6.54	6.02	5.01
	2.2	14.89	14.44	12.66	11.55	10.7	10.02	9.49	9.13	8.91	8.73	8.6	8.42	8.21	8.05	7.74	7.49	7.23	6.43
	2.3	12.41	11.99	10.35	9.37	8.61	8.01	7.57	7.21	7.08	6.95	6.81	6.68						
	2.4	14.89	14.39	12.45	11.25	10.31	9.62	9.16	8.8	8.68	8.59	8.54	8.46	8.4	8.34	7.74	7.49	6.84	5.94

① 为 PN2.0MPa 下的最高额定工作压力值在 540℃ 时的值。

- 注：1. PN2.0MPa 的法兰工作温度超过 200℃ 和 PN≥5.0MPa 的法兰工作温度超过 400℃ 时，应避免法兰承受急剧的温度变化和外加载荷，否则可能降低法兰的密封性能。
 2. 对于中间压力和温度值允许用线性插值法求得。
 3. 表中 1.0MPa、10.0MPa 所列的材料组号为表 9-2-36 的规定；2.0MPa、5.0MPa、15.0MPa 所列的材料组号为表 9-2-37 的规定。
 4. 相应压力等级所示的工作温度，可认为是所容纳介质的温度。
 5. 工作温度高于表中所示温度范围时，缺乏确切的数值。

8.3.3 法兰尺寸公差 (GB/T 9124—2000)

表 9-2-39

/mm

项 目	法兰型式	尺寸范围	公差 或极 限偏差	项 目	法兰型式	尺寸范围	公差 或极 限偏差
法兰厚度 <i>C</i>	双面加工的所有型式 (包括铤孔)	$C \leq 18$	+2 0	密封面直径 <i>d</i>	所有型式 (<i>PN</i> 为 2.0MPa、 5.0MPa、 11.0MPa、 15.0MPa、 26.0MPa 和 42.0MPa)	$f = 2$	±1.0
		$18 < C \leq 50$	+3 0				
		$C > 50$	+4 0			$f = 7$	±0.5
法兰高度 <i>H</i>	对焊、平焊、螺纹、 松套、承插焊法兰	$\leq DN250$	±1.5	凹凸面和榫 槽面高度	所有型式	所有尺寸	+0.5 0 0 -0.5
		$DN300 \sim DN600$	±3				
		$\geq DN700$	±4.5				
焊端外径 <i>A</i>	对焊法兰、对焊环松套 法兰、翻边环松套法兰	$\leq DN150$	+2.5 -1.0	凹凸面和榫 槽面直径	所有型式	所有尺寸	+0.5 0 -0.5
		$DN200 \sim DN600$	+4.0 -1.0				
		$\geq DN700$	+5.5 -1.5				
法兰内径 <i>B</i> 和焊 环内径 <i>B₁</i>	对焊法兰、承插焊法兰	$\leq DN125$	+0.5 -1.0	螺栓孔中心圆直径 <i>K</i>	所有型式	M10 ~ M24	±1.0
		$DN150 \sim DN300$	+1.0 -1.5			M27 ~ M33	±1.25
		$\geq DN350$	±2.5			M36 ~ M52	±1.5
						$\geq M56$	±2.0
	除以上两种以外的 其他型式	$\leq DN125$	+1.0 0	相邻两螺栓孔的弦距	所有型式	M10 ~ M24	±0.5
		$DN150 \sim DN600$	+1.5 0			M27 ~ M33	±0.625
		$DN700 \sim DN1000$	+3.0 0			M36 ~ M52	±0.75
		$\geq DN1200$	+4.0 0			$\geq M56$	±1.0
所有型式	$\leq DN150$	±2.0	任意两螺栓孔的弦距	所有型式	$\leq DN500$	±1.0	
	$DN200 \sim DN500$	±3.0			$DN600 \sim DN1200$	±1.5	
	$DN600 \sim DN1200$	±5.0			$\geq DN1400$	±2.0	
	$\geq DN1400$	±7.0					
法兰外径 <i>D</i>	所有型式	$\leq DN150$	±2.0	螺栓孔直径 <i>L</i>	所有型式	$\geq DN10$	±0.5
		$DN200 \sim DN500$	±3.0				
		$DN600 \sim DN1200$	±5.0				
		$\geq DN1400$	±7.0				
密封面直 径 <i>d</i>	所有型式 (<i>PN</i> 为 0.25MPa、 0.6MPa、1.0MPa、1.6MPa、 2.5MPa、4.0MPa、6.3MPa、 10.0MPa 和 16.0MPa)	$\leq DN250$	+2.0 -1.0	密封面与螺栓支承面 的夹角	所有型式	$\geq DN10$	$\leq 1^\circ$
		$\geq DN300$	+3.0 -1.0				
						$\leq DN65$	φ1.0
						$DN80 \sim DN150$	φ2.0
				$DN200 \sim DN500$	φ4.0		
				$\geq DN600$	φ6.0		

表 9-2-40

环连接面的密封面尺寸极限偏差

/mm

项 目	极限偏差	项 目	极限偏差	项 目	极限偏差
环槽深度 E	+0.4 0	环槽圆中心直径 P	± 0.13	环槽圆角 R_{\max}	± 0.1
环槽顶宽度 F	± 0.2	环槽角度 23°	$\pm 0.5^\circ$	密封面直径 d	± 0.5

8.3.4 法兰连接密封面的粗糙度 (GB/T 9124—2000)

法兰密封面的加工表面粗糙度应符合表 9-2-41 的规定。根据供需双方协商, 用户也可按表 9-2-42 的规定选用密封面表面粗糙度, 但应在订货合同中注明。环连接密封面的环槽最低硬度值应比所用的金属环垫的最高硬度值高 30HB。

突面法兰的密封面允许按 $f \times 45^\circ$ 倒角。

当使用非金属软垫片时, 突面法兰密封面上允许加工水线, 但应在订货合同中注明。

表 9-2-41

未注要求时密封面的表面粗糙度

密封面型式	密封面代号	$R_a/\mu\text{m}$		密纹水线尺寸/mm		
		min	max	深度	水线节距	加工刀具圆角
全平面、突面、凹凸面	FF、RF、 FM	3.2	6.3	—		
全平面突面(加工密纹水线, 仅用于软垫片)	FF(A) RF(A)	3.2	12.5	0.05	0.8	1.6
槽槽面	TG	0.8	3.2	—		
环连接面	RJ	0.4	1.6	—		

表 9-2-42

订货要求时密封面的表面粗糙度

垫片型式	$R_a/\mu\text{m}$	垫片型式	$R_a/\mu\text{m}$	
非金属平垫片	6.3、12.5(加工水线)	金属包覆垫片	碳钢	1.6、3.2
柔性石墨复合垫片	6.3、12.5(加工水线)		不锈钢	0.8、1.6
聚四氟乙烯包覆垫片	6.3、12.5(加工水线)	金属环垫	碳钢、铬钢	0.8、1.6
齿形组合垫片	3.2、6.3		不锈钢	0.4、0.8
缠绕式垫片	3.2、6.3			

8.3.5 法兰连接用螺栓

用户应根据法兰的压力、温度、材料和所选择的垫片来选择螺栓材料, 以保证法兰连接在预期的操作条件下保持紧密。

螺纹规格小于或等于 M45 的螺栓, 建议使用 GB/T 193 中的粗牙系列; 螺纹规格大于或等于 M48 的螺栓, 建议使用 GB/T 193 中相同螺距为 4mm 的细牙系列。

8.3.6 法兰与钢管焊接的坡口型式及尺寸 (GB/T 9124—2000 附录 B)

(1) 带颈平焊法兰与钢管连接的焊接坡口型式及尺寸: $PN \leq 2.5\text{MPa}$ 和 $PN \geq 4.0\text{MPa}$ 的坡口型式和尺寸见表 9-2-43。

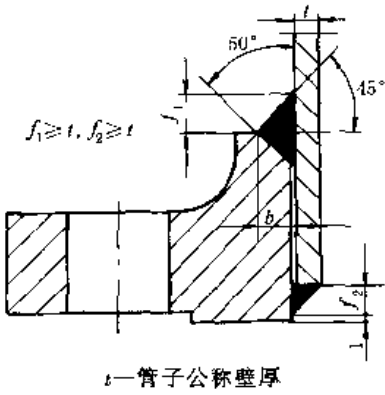
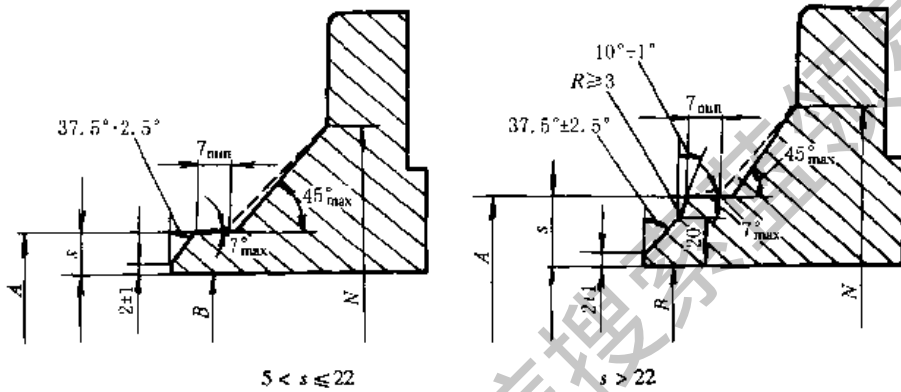


表 9-2-43

		/mm						
PN ≤ 2.5MPa	公称口径 DN	10 ~ 20	25 ~ 50	85 ~ 150	200	250 ~ 300	350 ~ 600	
	坡口宽度 b	4	5	6	8	10	12	
PN ≤ 4.0MPa	公称口径 DN	10 ~ 20	25 ~ 50	85 ~ 100	125 ~ 150	200 ~ 250		
	坡口宽度 b	4	5	6	8	10		
	公称口径 DN	300 ~ 350	400	450	500	600		
	坡口宽度 b	14	14	16	18	20		

(2) 对焊法兰与钢管连接的焊接坡口型式和尺寸按图 9-2-11 的规定。



A—焊颈端部外径（管子外径）；B—法兰内径（等于管子的公称内径）；s—法兰焊端壁厚（等于管子的公称壁厚）

图 9-2-11

- 注：1. 当法兰与公称壁厚小于 4.8mm 的铁素体钢管连接时，根据制造厂的选择，焊端可加工成略有切边或直角坡口。
 2. 当法兰与公称壁厚为 3.2mm 或小于 3.2mm 的奥氏体不锈钢管连接时，焊端应加工成略有切边坡口。
 3. 当法兰与薄壁、高强度管子连接时，其允许坡口结构及尺寸按图 9-2-12 的规定。

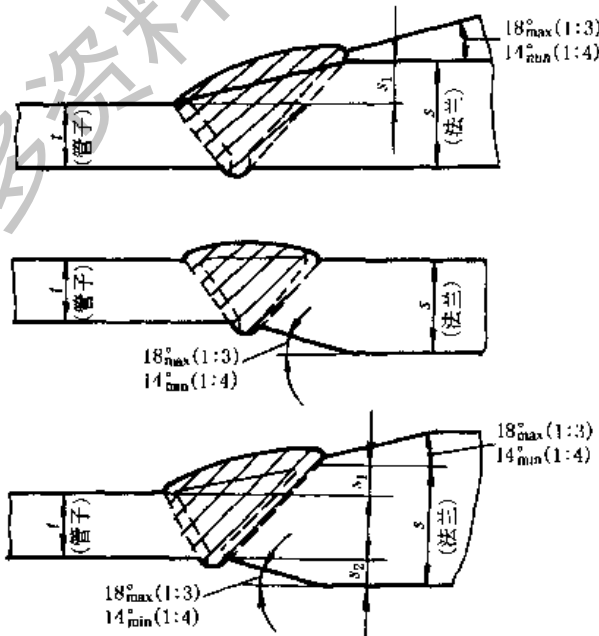
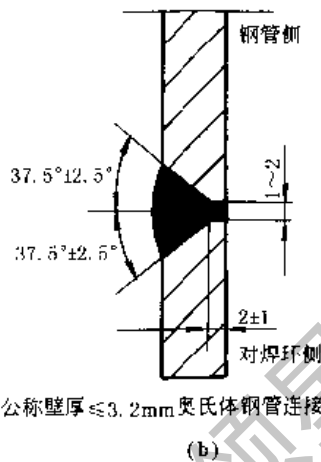
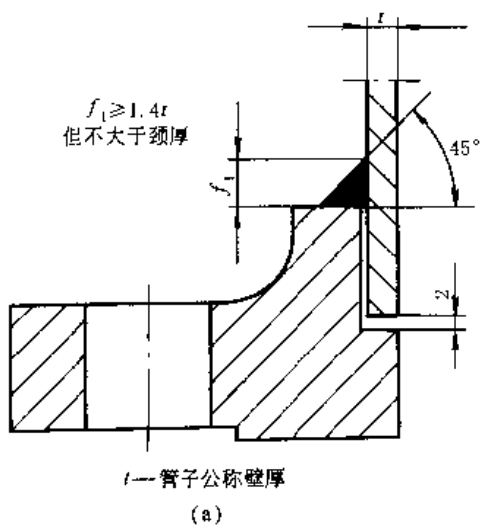


图 9-2-12

- 注：1. 当连接材料具有相同的屈服强度时，应取消最小值限制。
 2. $s_1 + s_2$ 、 s_1 、 s_2 不应超过 $0.5t$ 。
 3. 当相连材料屈服强度不同时，焊缝的力学性能应等于或大于两材料屈服强度中的较大值，同时， s 值至少应等于管子壁厚 t 乘以管子和法兰的屈服强度之比，但不应大于 $1.5t$ 。

(3) 承插焊法兰与钢管连接的焊接坡口型式和尺寸按图 9-2-13a 的规定。对焊环松套法兰和钢管连接的坡口型式和尺寸按图 9-2-13b 规定。



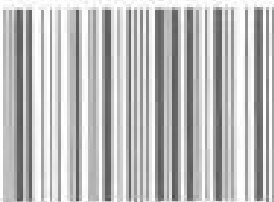
注：当对焊环与公称壁厚 ≤ 3.2mm 奥氏体钢管连接时，钝边可取消。

图 9-2-13

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

ISBN 7-5025-4956-0



9 787502 549565 >

ISBN 7-5025-4956-0 / TH · 163 定价: 53.00元