中华人民共和国行业标准

石油化工钢制管法兰

Steel pipe flanges for petrochemical industry

SH 3406—96

主编单位：中国石化北京石油化工工程公司
批准部门：中国石油化工总公司

1996　北京

中国石油化工总公司文件

中石化［1996］建字 556 号

关于发布行业标准《石油化工钢制管法兰》的通知

各有关单位：

由中国石化北京石油化工工程公司修订的《石油化工钢制管法兰》已经审查定稿。现批准修订后的《石油化工钢制管法兰》SH3406—96 为石油化工行业标准，自 1997 年 7 月 1 日起实施。原《石油化工钢制管法兰》SH3406—92 同时废止。

本规范的具体解释工作由中国石化北京石油化工工程公司负责。

中国石油化工总公司

一九九六年十一月二十五日

修 订 说 明

本标准是根据中国石油化工总公司中石化（1995）建标字269号文的通知，由我公司对《石油化工钢制管法兰》(SH3406—92)修订而成。在修订过程中，进行了广泛的调查研究，结合国际上同类标准的发展状况，总结了近年来石油化工配管设计中的实践经验和科研成果，并征求了有关设计、施工、生产、科研等方面的意见，对其中主要问题进行了多次讨论，最后经审查定稿。

本标准这次修订的主要内容有：

1. 根据《石油化工企业钢管尺寸系列》(SH3405—96）规定，钢管外径尺寸采用单一尺寸系列；

2. 法兰公称直径系列中，增加了DN550，取消了DN1050、1150、1250、1350、1450；

3. 调整了法兰用材料，取消了25号钢，增加了低温材料和超低碳奥氏体不锈钢牌号。

在本标准施行过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料提供我公司，以便今后修订时参考。

中国石化北京石油化工工程公司

一九九六年十一月

目　次

1　适用范围 …… 6—117
2　引用标准 …… 6—118
3　一般规定 …… 6—119
　3.1　公称直径 …… 6—119
　3.2　公称压力 …… 6—119
　3.3　法兰连接和密封面型式 …… 6—119
　3.4　法兰规格标记 …… 6—121
4　法兰结构及尺寸 …… 6—122
　4.1　公称直径 DN≤600mm 法兰结构尺寸 …… 6—122
　4.2　公称直径 DN>600mm 法兰结构尺寸 …… 6—160
　4.3　法兰螺孔及鱼眼坑尺寸 …… 6—166
　4.4　法兰与接管焊接部结构尺寸 …… 6—167
5　法兰压力—温度参数 …… 6—169
6　技术条件 …… 6—178
　6.1　钢制管法兰用材料 …… 6—178
　6.2　法兰尺寸极限偏差 …… 6—178
　6.3　加工 …… 6—182
　6.4　检验和试验 …… 6—183
　6.5　防锈与保护 …… 6—184
7　标志和包装 …… 6—185
附录 A　紧固件长度计算方法 …… 6—186
附加说明 …… 6—187

中华人民共和国行业标准

石油化工钢制管法兰

SH3406－96

1 适用范围

本标准适用于石油化工企业配管工程钢制管道用法兰及法兰盖。

2 引用标准

GB711　优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带
GB3274　碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带
GB3531　低温压力容器用低合金钢厚钢板技术条件
GB4237　不锈钢热轧钢板
GB7306　用螺纹密封的管螺纹
JB4726　压力容器用碳素钢和低合金钢锻件
JB4727　低温压力容器用碳素钢和低合金钢锻件
JB4728　压力容器用不锈钢锻件
SH3405　石油化工企业钢管尺寸系列

3 一般规定

3.1 公称直径

法兰公称直径 DN 共 33 个，规格如下：

15	20	25	(32)	40	50	(65)	80	100	(125)	150
200	250	300	350	400	450	500	550	600	(650)	700
(750)	800	(850)	900	(950)	1000	(1100)	1200	(1300)	1400	(1500)

其中带括号的规格不推荐使用。

3.2 公称压力

法兰公称压力共分 1.0、2.0、5.0、6.8、10.0、15.0、25.0、42.0MPa 八个等级，各公称压力等级的公称直径尺寸范围见表 3—1。

表 3—1 各公称压力等级的公称直径尺寸范围

公称直径 DN (mm) \ 公称压力 PN (MPa)	1.0	2.0	5.0	6.8	10.0	15.0	25.0	42.0
15～300								
350～600								
650～1500								

3.3 法兰连接和密封面型式

3.3.1 公称直径 DN≤600mm 法兰连接型式见表 3—2。

表 3—2 公称直径 DN≤600mm 法兰连接型式及代号

公称直径 DN (mm) \ 公称压力 PN (MPa) \ 型式及代号	2.0	5.0	6.8	10.0	15.0	25.0	42.0
对　焊 WN	15～600						15～300
平　焊 SO	15～600						
承 插 焊 SW	15～80						
松　套 LJ	15～300						
螺　纹 PT	15～80						

3.3.2 公称直径 DN≤600mm 法兰密封面型式见表 3—3。

表 3—3 公称直径 DN≤600mm 法兰密封面型式及代号

型式及代号 \ 公称压力PN（MPa）	2.0	5.0	6.8	10.0	15.0	25.0	42.0
凸台面 RF							
环槽面 RJ							
凹凸面 MF							
榫槽面 TG							
全面平 FF							

3.3.3 公称直径 DN>600mm 法兰的连接型式均为对焊法兰，密封面型式均为凸台面。

3.4 法兰规格标记

法兰规格应按下列规定标记

a. 标准号 SH3406

b. 产品名称

c. 公称压力

d. 公称直径

e. 法兰连接型式及密封面型式

法兰连接型式及密封面型式代号按表 3—4 规定

表 3—4 法兰连接型式及密封面型式代号

连接型式	代号	密封面型式	代　　号
对焊	WN	凸台面	RF
承插焊	SW	全平面	FF
平焊	SO	凹凸面	MF（凹面为 LF，凸面为 LM）
螺纹	PT	榫槽面	TG（槽面为 GF，榫面为 TF）
松套	LJ	环槽面	RJ 或环号（R11～R79）
法兰盖	不标注		

f. 管子表号或壁厚

g. 材料牌号

h. 标记示例：

公称直径 100mm，公称压力 5.0MPa，材料为 20 号钢，管子表号为 SCH40 的对焊凹面法兰为：

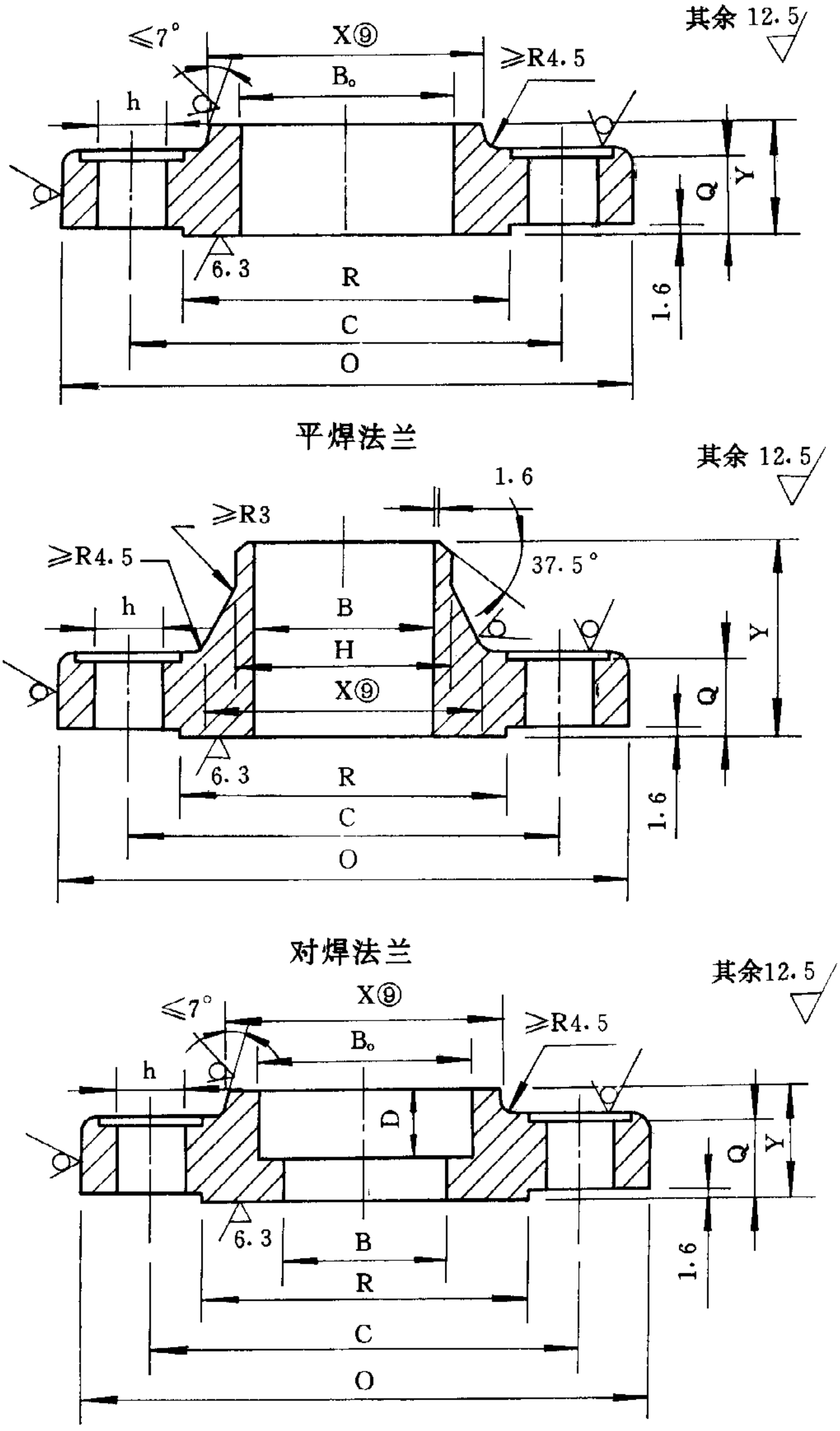
SH3406 法兰 PN5.0、DN100、WN/LF－SCH40－20、

4 法兰结构及尺寸

4.1 公称直径 DN≤600mm 法兰结构尺寸

4.1.1 PN2.0 法兰尺寸见表 4－1。

表 4－1 PN2.0 法兰

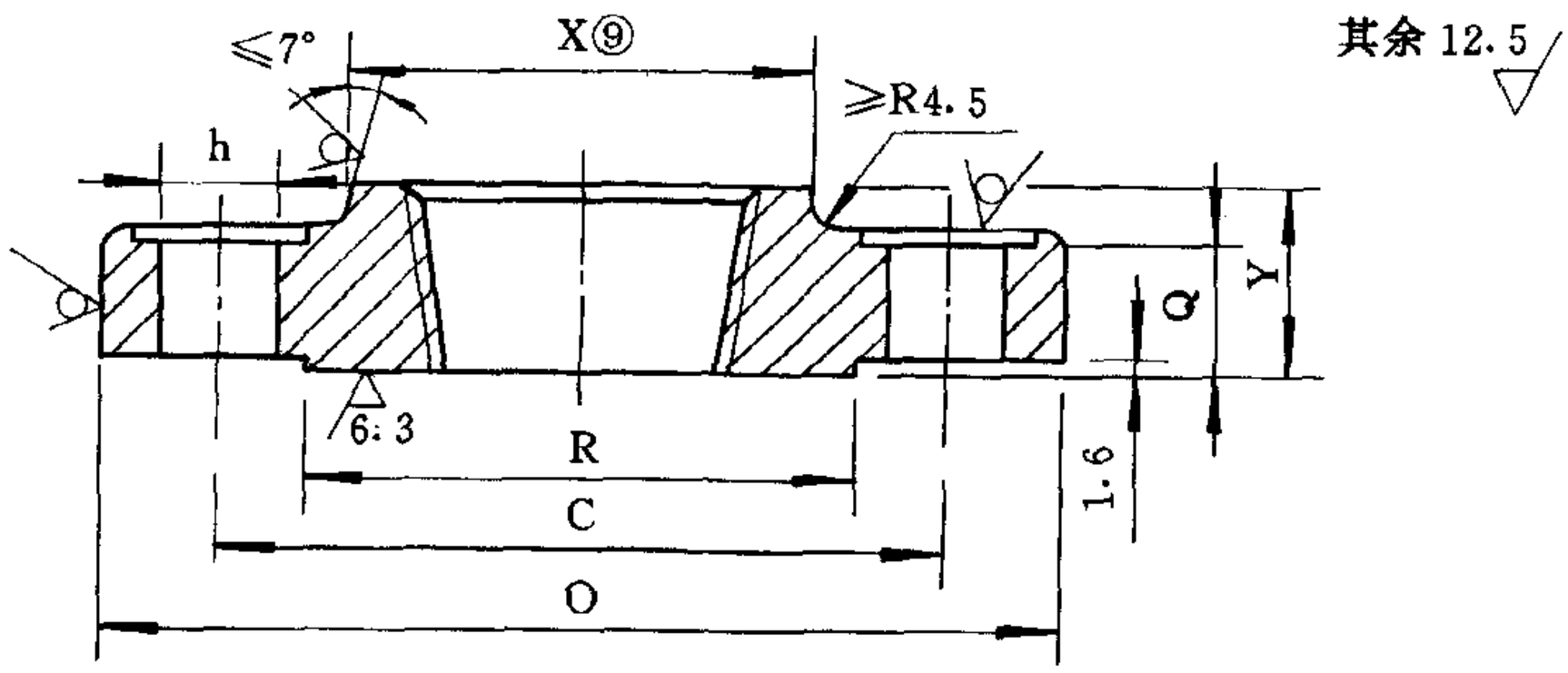


平焊法兰

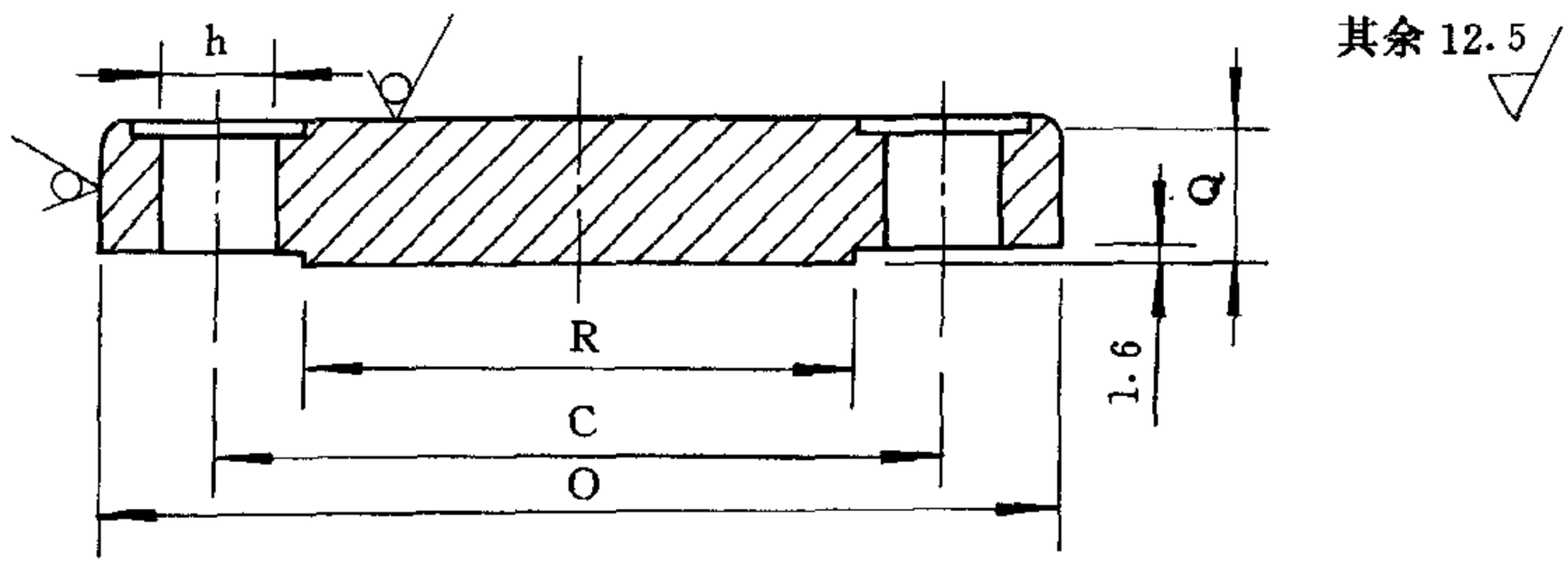
对焊法兰

承插焊法兰(DN15～80)

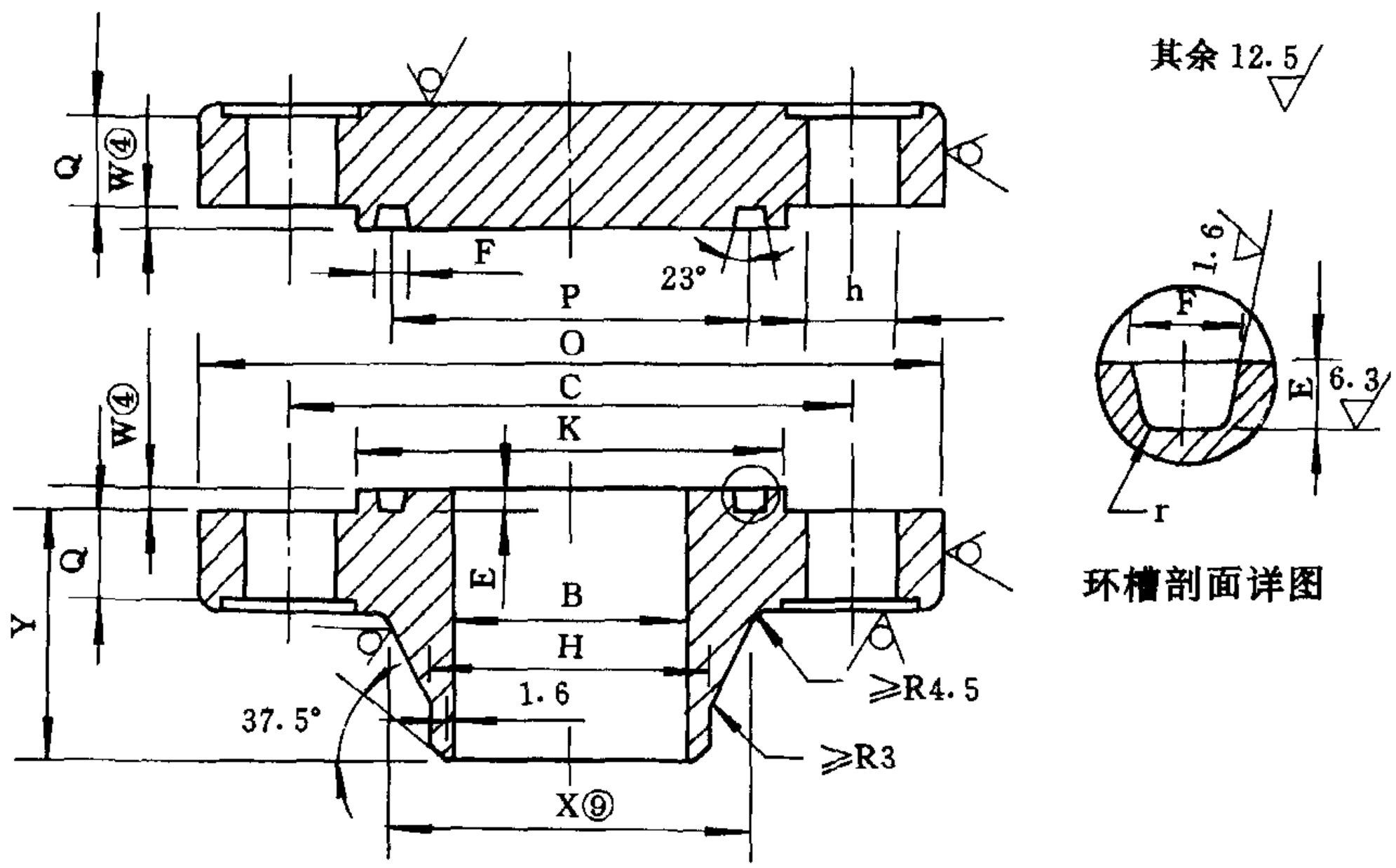
尺寸③⑥⑦



螺纹法兰(DN15～80) ⑧



法兰盖



环槽剖面详图

环槽面法兰及法兰盖

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B①②	X⑨	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	90	23.0	16.5	30.0	22.0	35.0	11.5	48.0	16.0	10.0	60.5	16	M14	4
20	100	28.0	21.0	38.0	27.0	43.0	13.0	52.0	16.0	11.0	70.0	16	M14	4
25	110	35.0	27.0	49.0	34.0	51.0	14.5	56.0	17.0	13.0	79.5	16	M14	4
(32)	120	43.0	35.0	59.0	42.0	63.5	16.0	57.0	21.0	14.0	89.0	16	M14	4
40	130	49.0	41.0	65.0	48.0	73.0	17.5	62.0	22.0	16.0	98.5	16	M14	4
50	150	61.0	52.0	78.0	60.0	92.0	19.5	64.0	25.0	17.0	120.5	18	M16	4
(65)	180	77.5	66.0	90.0	76.0	105.0	22.5	70.0	29.0	19.0	139.5	18	M16	4
80	190	90.5	78.0	108.0	89.0	127.0	24.0	70.0	30.0	21.0	152.5	18	M16	4
100	230	116.0	102.0	135.0	114.0	157.5	24.0	76.0	33.0		190.5	18	M16	8
(125)	255	142.0	127.0	164.0	140.0	186.0	24.0	89.0	36.0		216.0	22	M20	8
150	280	170.5	154.0	192.0	168.0	216.0	25.5	89.0	40.0		241.5	22	M20	8
200	345	221.5	203.0	246.0	219.0	270.0	29.0	102.0	44.0		298.5	22	M20	8
250	405	276.0	254.0	305.0	273.0	324.0	30.5	102.0	49.0		362.0	26	M24	12
300	485	328.0	305.0	365.0	325.0	381.0	32.0	114.0	56.0		432.0	26	M24	12
350	535	359.0		400.0	356.0	413.0	35.0	127.0	57.0		476.0	30	M27	12
400	600	410.0		457.0	406.0	470.0	37.0	127.0	64.0		540.0	30	M27	16
450	635	462.0		505.0	457.0	533.5	40.0	140.0	68.0		578.0	33	M30	16
500	700	513.0		559.0	508.0	584.0	43.0	145.0	73.0		635.0	33	M30	20
550	750	565.0		610.0	559.0	641.0	46.0	149.0	—		692.0	36	M33	20
600	815	616.0		664.0	610.0	692.0	48.0	152.0	83.0		749.5	36	M33	20

注：①法兰与接管连接尺寸H、B、B_0系按SH3405《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸H、B、B_0；

②未规定的法兰内径B按订货要求或表4—11和表4—12确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按4.4确定；

④环槽面法兰密封面高度W与环槽深度E的尺寸相同，但环槽深度E的尺寸允许偏差不适用于密封面高度W；

⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸S是指两法兰装配后的尺寸；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸 S⑤	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K					
							0.5	0.4	0.5	0.5
							0.8	0.6	0.6	0.9
R15	47.62	6.35	8.74	0.8	63.5	4.0	1.1	0.8	0.8	0.9
R17	57.15	6.35	8.74	0.8	73.0	4.0	1.4	1.0	1.1	1.4
R19	65.10	6.35	8.74	0.8	82.5	4.0	1.9	1.3	1.4	1.8
R22	82.55	6.35	8.74	0.8	102.0	4.0	2.8	2.1	2.3	2.3
R25	101.60	6.35	8.74	0.8	121.0	4.0	4.3	3.2	3.2	3.2
R29	114.30	6.35	8.74	0.8	133.0	4.0	5.2	3.9	3.9	4.1
R36	149.22	6.35	8.74	0.8	171.0	4.0	7.4	5.3		7.7
R40	171.45	6.35	8.74	0.8	194.0	4.0	9.6	6.2		9.1
R43	193.68	6.35	8.74	0.8	219.0	4.0	12.1	7.7		11.8
R48	247.65	6.35	8.74	0.8	273.0	4.0	20.1	12.5		20.4
R52	304.80	6.35	8.74	0.8	330.0	4.0	28.3	17.5		31.8
R56	381.00	6.35	8.74	0.8	406.0	4.0	43.0	27.4		49.9
R59	396.88	6.35	8.74	0.8	425.0	3.0	56.2	34.7		63.5
R64	454.03	6.35	8.74	0.8	483.0	3.0	73.2	44.4		81.6
R68	517.53	6.35	8.74	0.8	546.0	3.0	86.1	51.9		99.8
R72	558.80	6.35	8.74	0.8	597.0	3.0	109.7	61.7		129.3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R76	673.10	6.35	8.74	0.8	711.0	3.0	157.5	87.4		195.0

⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表4—16确定；

⑦密封面为全平面FF时，法兰厚度Q及高度Y按表列尺寸，但不加工1.6mm的凸台；

⑧螺纹连接法兰的锥管螺纹按GB7306—87《用螺纹密封的管螺纹》规定，连接螺纹尺寸按下表规定标注：

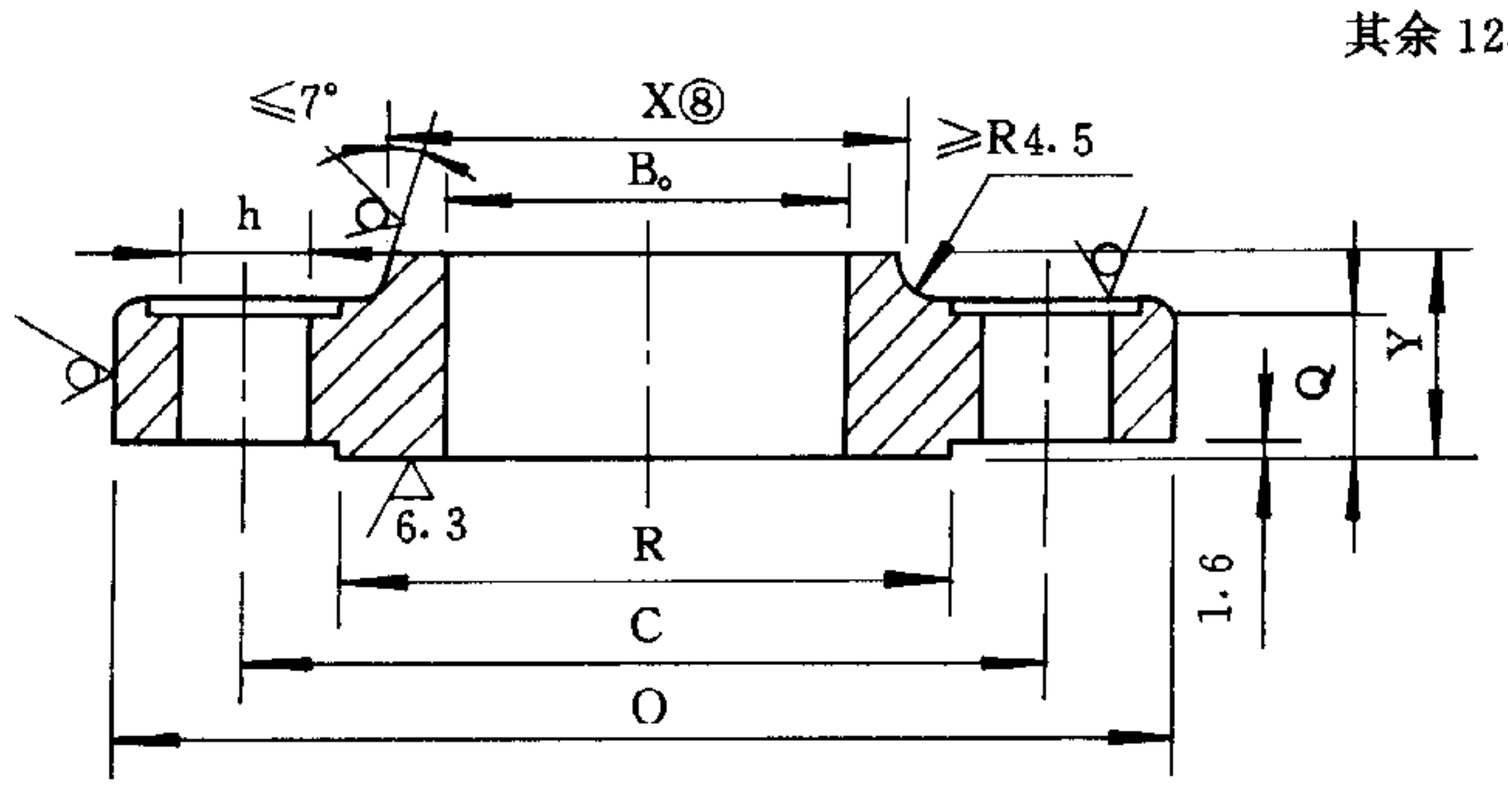
法兰公称直径DN	15	20	25	40	50	(65)	80
连接螺纹尺寸	Rc ½	Rc ¾	Rc 1	Rc 1½	Rc 2	Rc 2 ½	Rc 3

螺纹端部倒角不大于一个螺距；

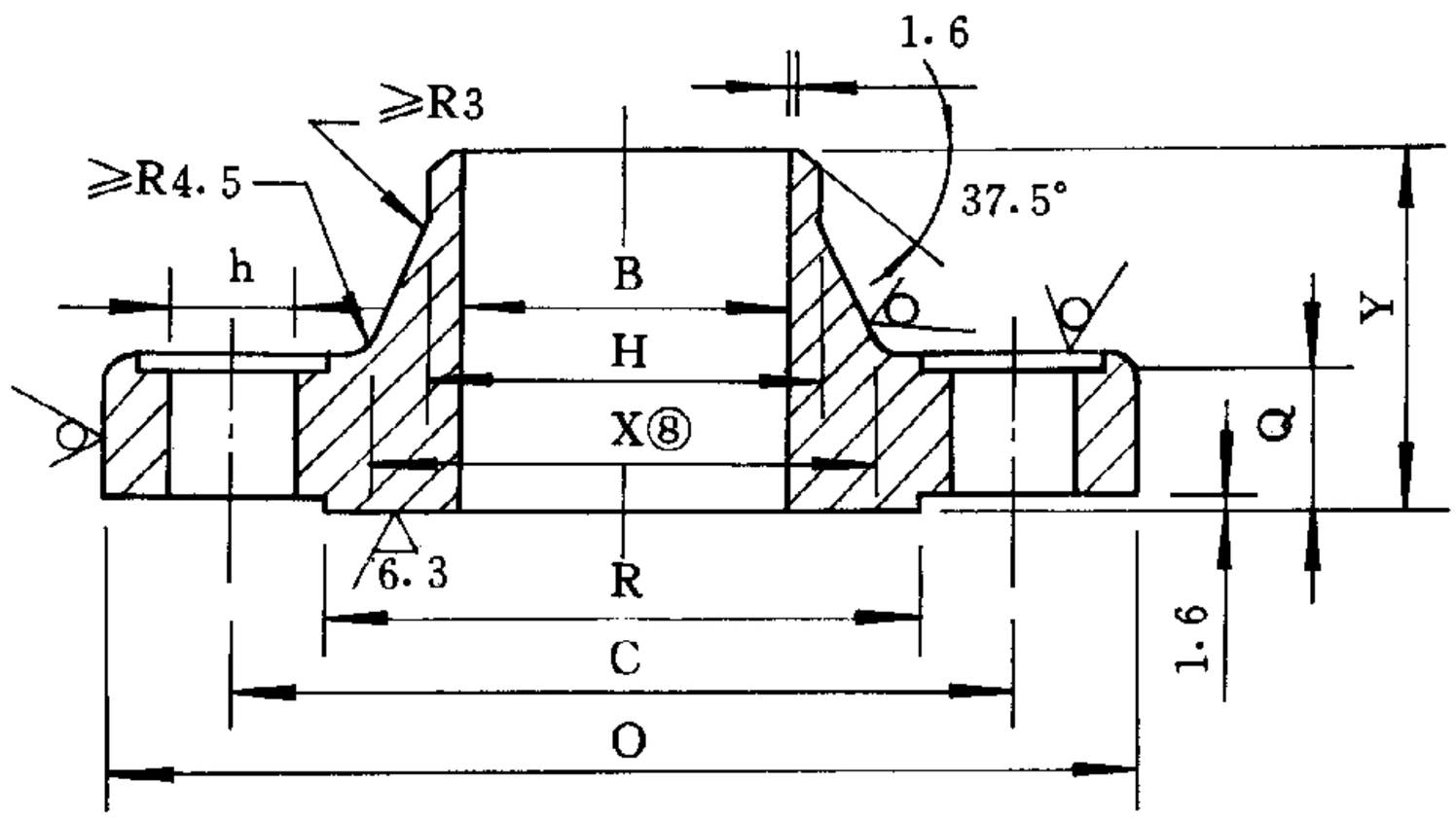
⑨X为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于7°。

4.1.2 PN5.0 法兰尺寸见表 4—2。

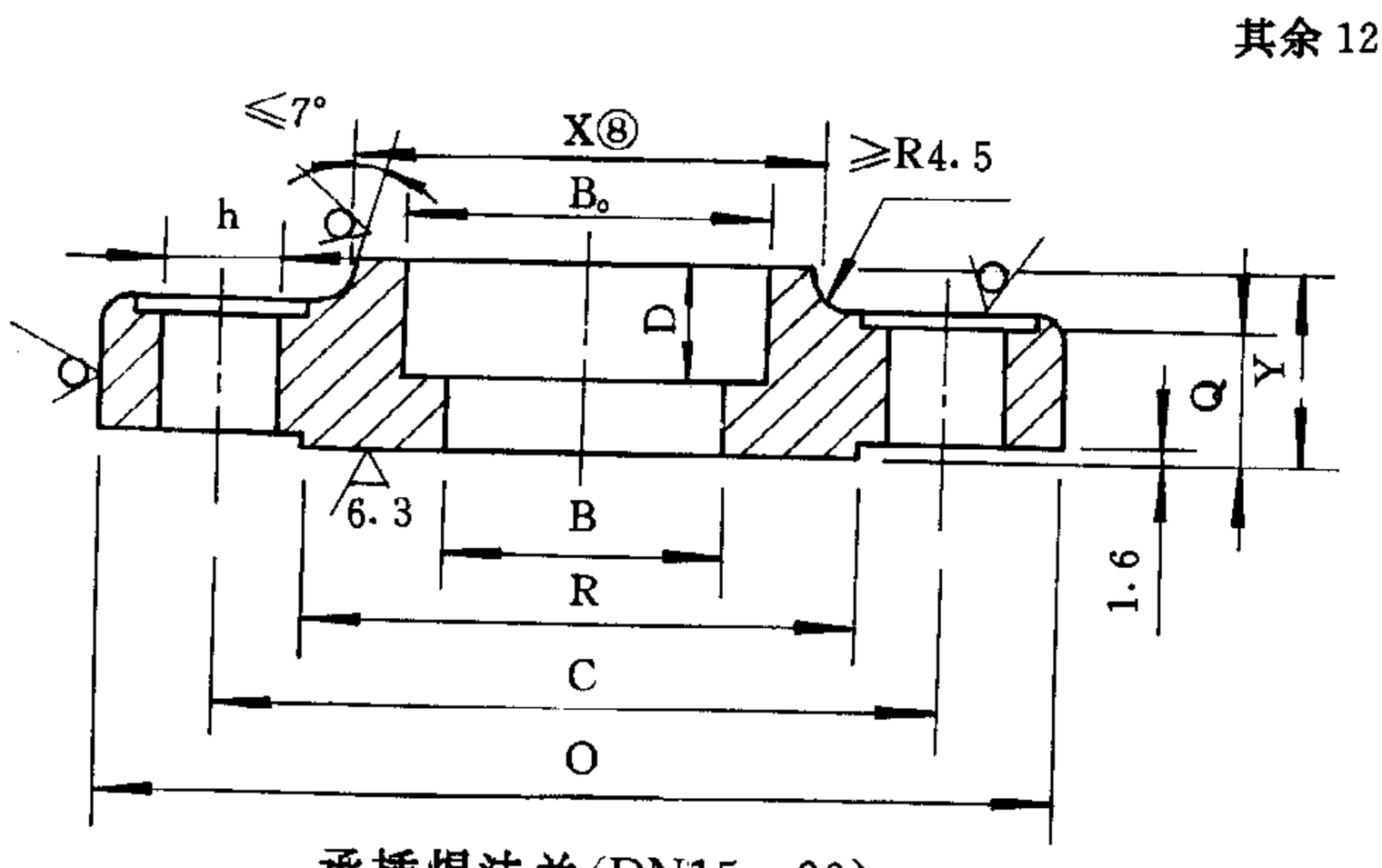
表 4—2 PN5.0 法兰



平焊法兰

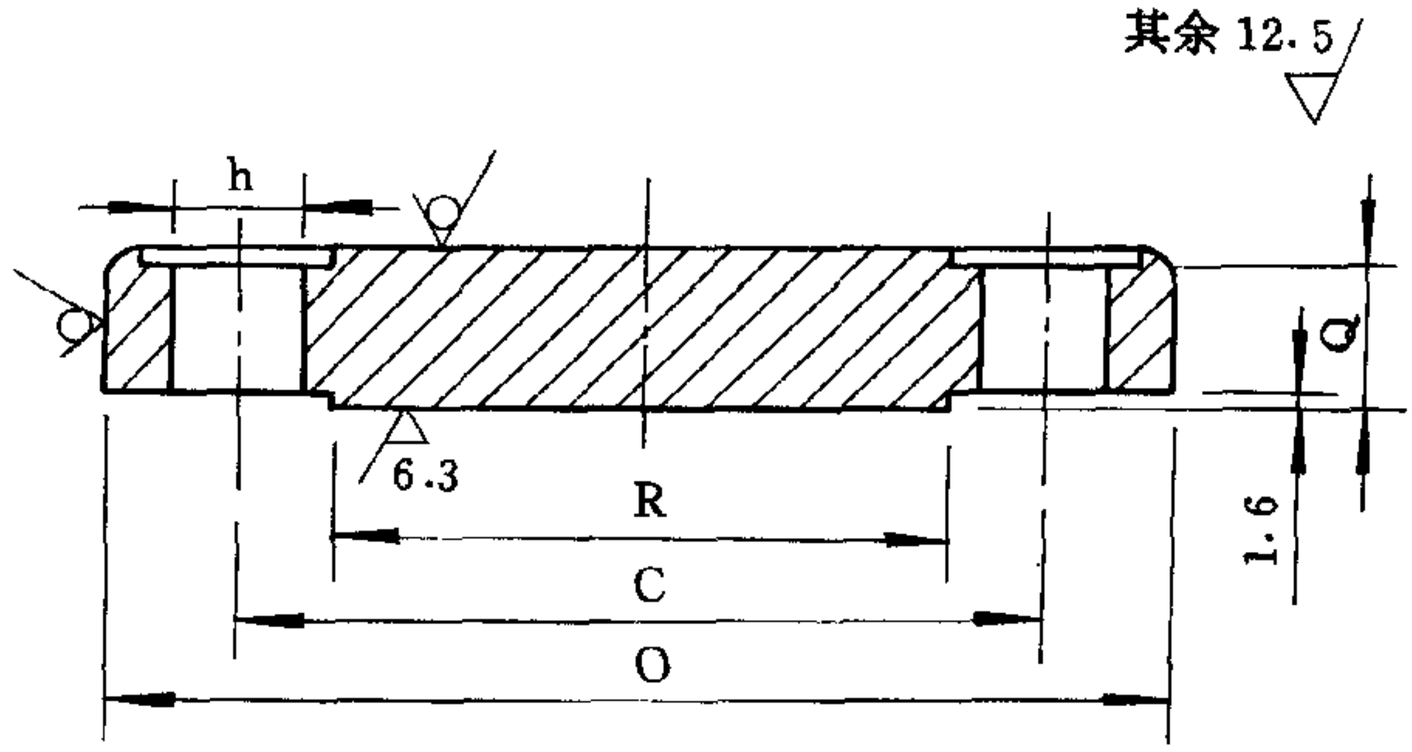


对焊法兰

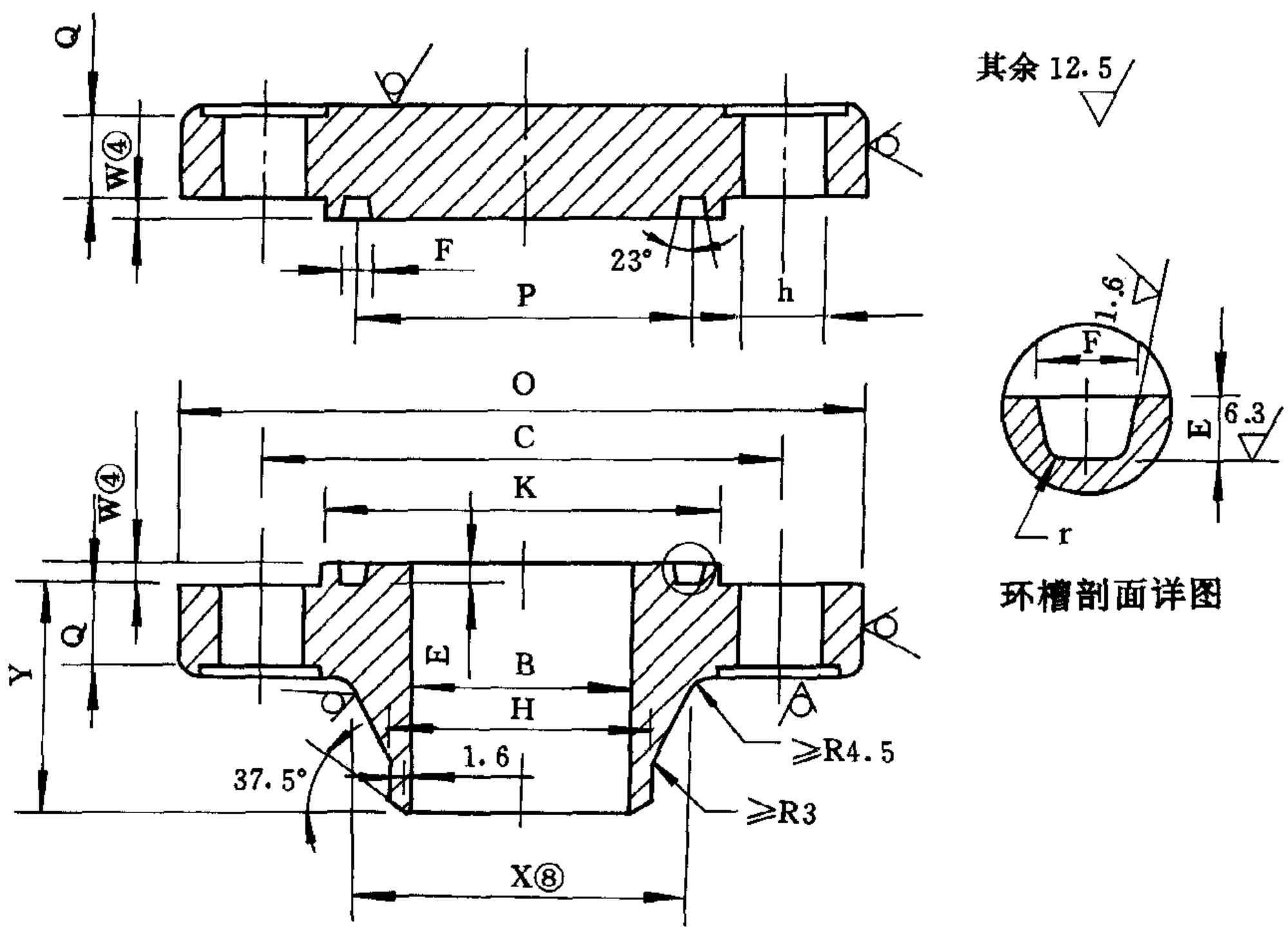


承插焊法兰(DN15～80)

尺寸③⑥⑦



法兰盖



环槽剖面详图

环槽面法兰及法兰盖

公称直径 DN	法兰外径 O	管子插入孔 $B_0$①	法兰内径 B①②	法兰颈部尺寸 X⑨	法兰颈部尺寸 H①	密封面 R	法兰厚度 Q	法兰高度 对焊型 Y	法兰高度 其余 Y	承插深度 D	螺栓、螺柱 中心圆 C	螺栓、螺柱 孔径 h	螺栓、螺柱 螺纹	螺栓、螺柱 数量
15	95	23.0	16.5	38.0	22.0	35.0	14.5	52.0	22.0	10.0	66.5	16	M14	4
20	120	28.0	21.0	48.0	27.0	43.0	16.0	57.0	25.0	11.0	82.5	18	M16	4
25	125	35.0	27.0	54.0	34.0	51.0	17.5	62.0	27.0	13.0	89.0	18	M16	4
(32)	135	43.0	35.0	64.0	42.0	63.5	19.5	65.0	27.0	14.0	98.5	18	M16	4
40	155	49.0	41.0	70.0	48.0	73.0	21.0	68.0	30.0	16.0	114.5	22	M20	4
50	165	61.0	52.0	84.0	60.0	92.0	22.5	70.0	33.0	17.0	127.0	18	M16	8
(65)	190	77.5	66.0	100.0	76.0	105.0	25.5	76.0	38.0	19.0	149.0	22	M20	8
80	210	90.5	78.0	118.0	89.0	127.0	29.0	79.0	43.0	21.0	168.5	22	M20	8
100	255	116.0	102.0	146.0	114.0	157.5	32.0	86.0	48.0		200.0	22	M20	8
(125)	280	142.0	127.0	178.0	140.0	186.0	35.0	98.0	51.0		235.0	22	M20	8
150	320	170.5	154.0	206.0	168.0	216.0	37.0	98.0	52.0		270.0	22	M20	12
200	380	221.5	203.0	260.0	219.0	270.0	41.5	111.0	62.0		330.0	26	M24	12
250	445	276.0	254.0	321.0	273.0	324.0	48.0	117.0	67.0		387.0	30	M27	16
300	520	328.0	305.0	375.0	325.0	381.0	51.0	130.0	73.0		451.0	33	M30	16
350	585	359.0		426.0	356.0	413.0	54.0	143.0	76.0		514.5	33	M30	20
400	650	410.0		483.0	406.0	470.0	57.5	146.0	83.0		571.5	36	M33	20
450	710	462.0		533.0	457.0	533.5	60.5	159.0	89.0		628.5	36	M33	24
500	775	513.0		587.0	508.0	584.0	63.5	162.0	95.0		686.0	36	M33	24
550	840	565.0		640.0	559.0	641.0	66.5	165.0	—		743.0	42	M39	24
600	915	616.0		702.0	610.0	692.0	70.0	168.0	106.0		813.0	42	M39	24

注：①法兰与接管连接尺寸 H、B、B_0 系按 SH3405《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸 H、B、B_0；

②未规定的法兰内径 B 按订货要求或表 4—11 和表 4—12 确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按 4.4 确定；

④环槽面法兰密封面高度 W 与环槽深度 E 的尺寸相同，但环槽深度 E 的尺寸允许偏差不适用于密封面高度 W；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸 S⑤	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K					
R11	34.14	5.56	7.14	0.8	51.0	3.0	0.8	0.6	0.9	0.9
R13	42.88	6.35	8.74	0.8	63.5	4.0	1.3	1.1	1.4	1.4
R16	50.80	6.35	8.74	0.8	70.0	4.0	1.7	1.4	1.4	1.4
R18	60.32	6.35	8.74	0.8	79.5	4.0	2.1	1.7	2.0	2.0
R20	68.27	6.35	8.74	0.8	90.5	4.0	3.0	2.5	2.7	2.7
R23	82.55	7.92	11.91	0.8	108.0	6.0	3.6	2.9	3.2	3.6
R26	101.60	7.92	11.91	0.8	127.0	6.0	5.3	4.2	4.5	5.4
R31	123.82	7.92	11.91	0.8	146.0	6.0	7.2	5.9	5.9	7.3
R37	149.22	7.92	11.91	0.8	175.0	6.0	11.9	9.7		12.3
R41	180.98	7.92	11.91	0.8	210.0	6.0	16.0	12.3		17.1
R45	211.15	7.92	11.91	0.8	241.0	6.0	20.8	15.9		22.7
R49	269.88	7.92	11.91	0.8	302.0	6.0	32.2	24.7		36.7
R53	323.85	7.92	11.91	0.8	356.0	6.0	46.6	35.7		56.7
R57	381.00	7.92	11.91	0.8	413.0	6.0	69.0	51.6		83.9
R61	419.10	7.92	11.91	0.8	457.0	6.0	93.4	69.8		113.4
R65	469.90	7.92	11.91	0.8	508.0	6.0	119.6	87.6		133.8
R69	533.40	7.92	11.91	0.8	575.0	6.0	150.5	108.7		179.2
R73	584.20	9.52	13.49	1.5	635.0	6.0	184.4	134.5		229.1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R77	692.15	11.13	16.66	1.5	749.0	6.0	274.7	203.0		358.3

⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸S是指两法兰装配后的尺寸；

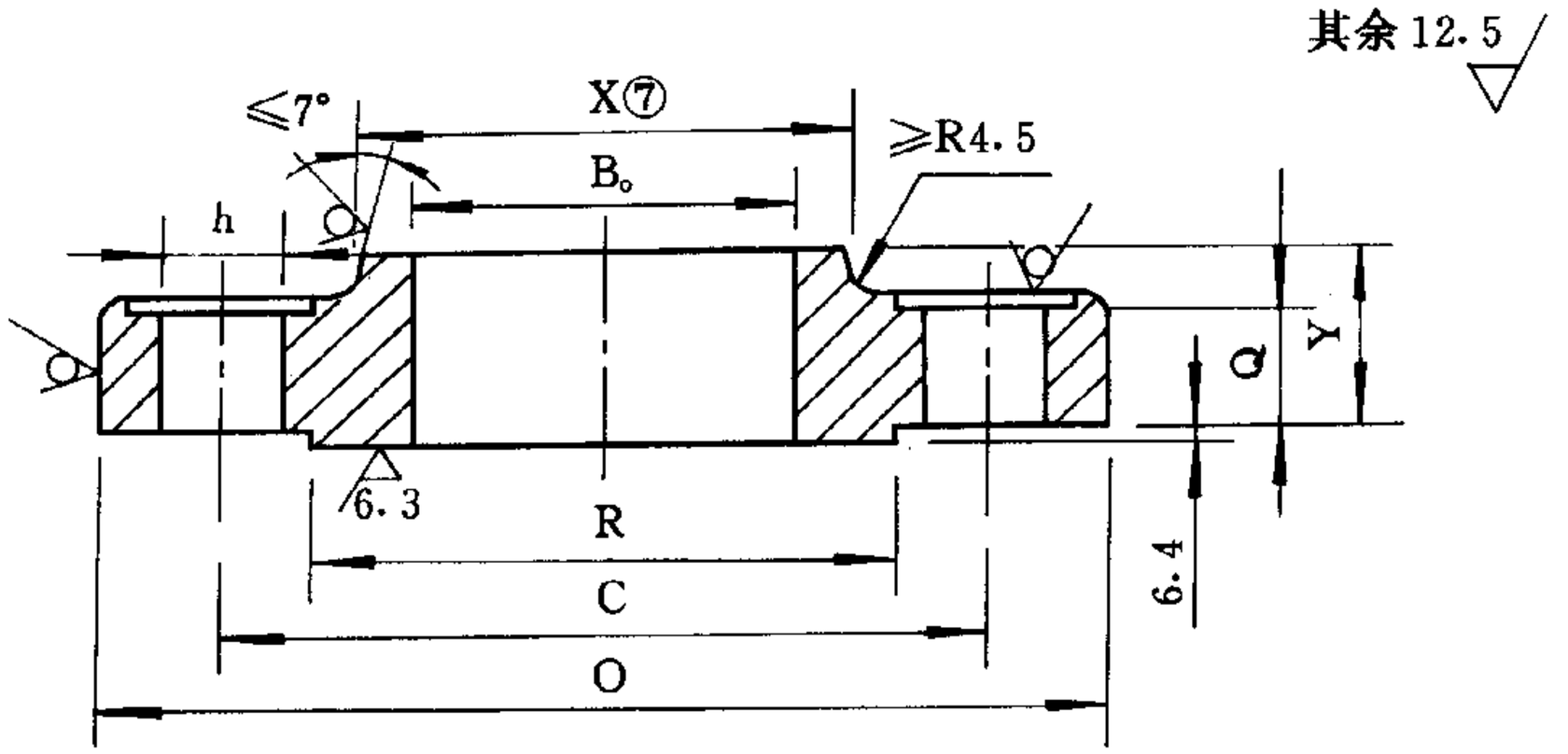
⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表4—16确定；

⑦密封面为全平面FF时，法兰厚度Q及高度Y按表列尺寸，但不加工1.6mm的凸台；

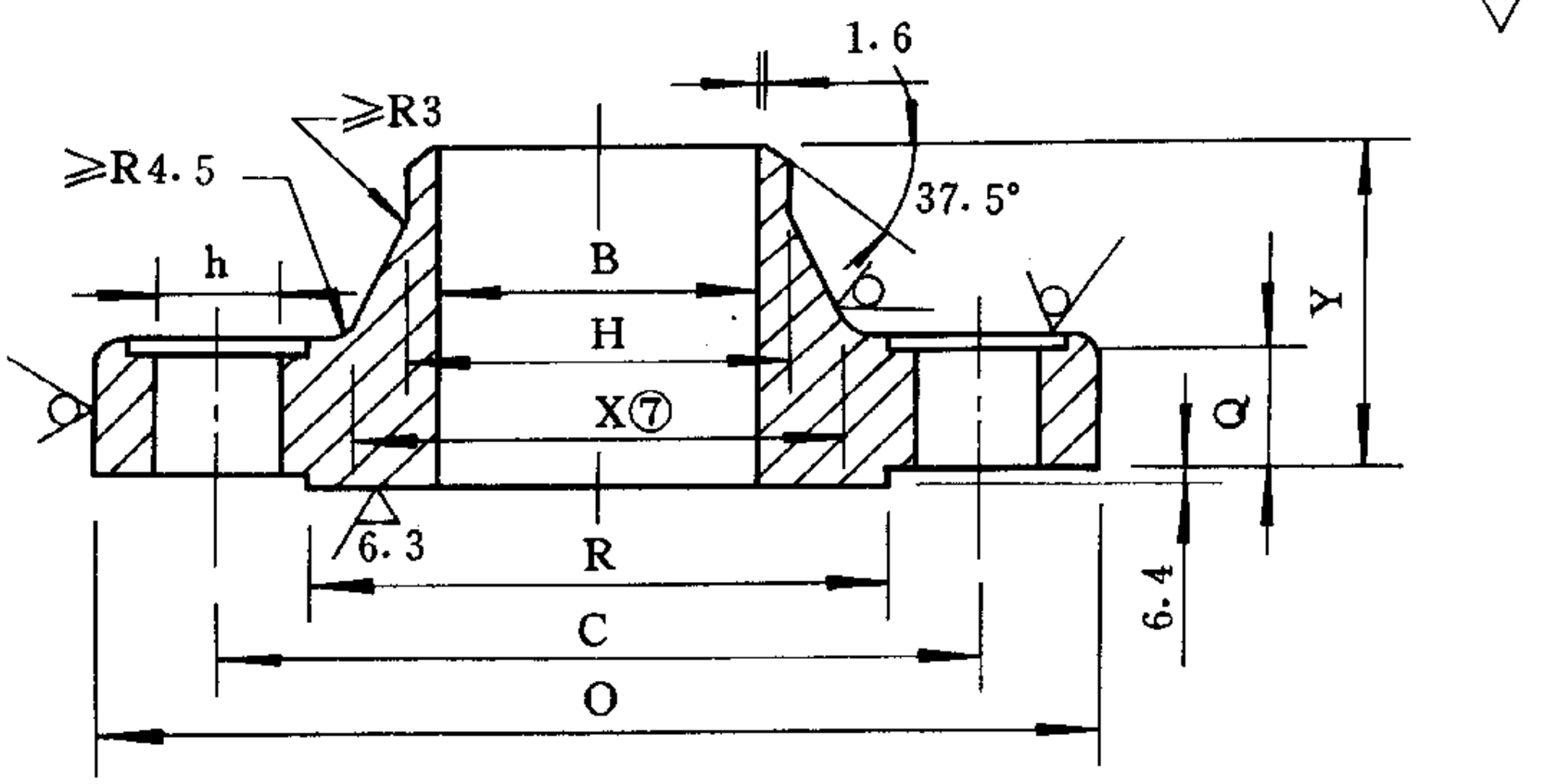
⑧X为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于7°。

4.1.3 PN6.8 法兰尺寸见表 4—3。

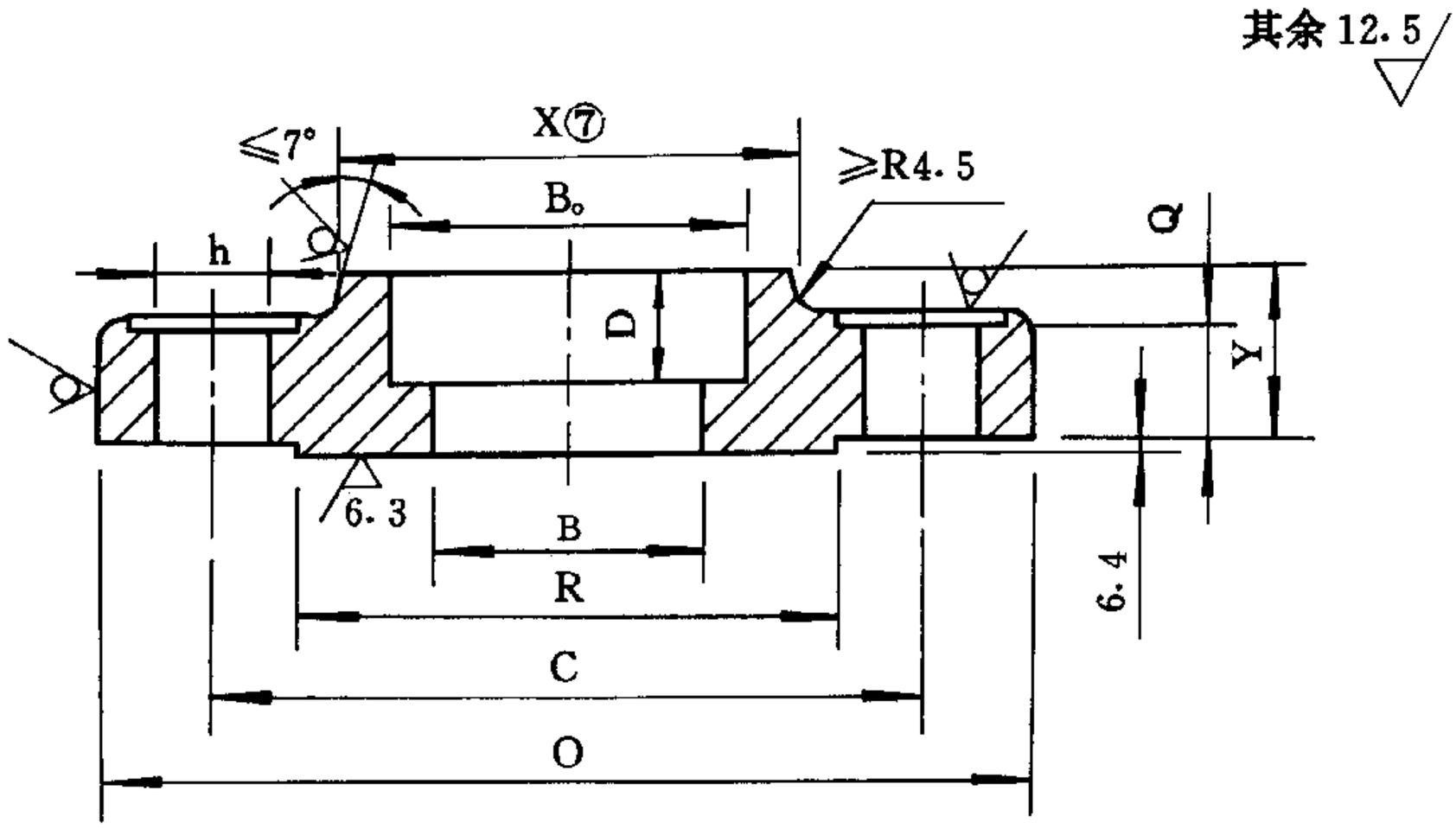
表 4—3 PN6.8 法兰



平焊法兰

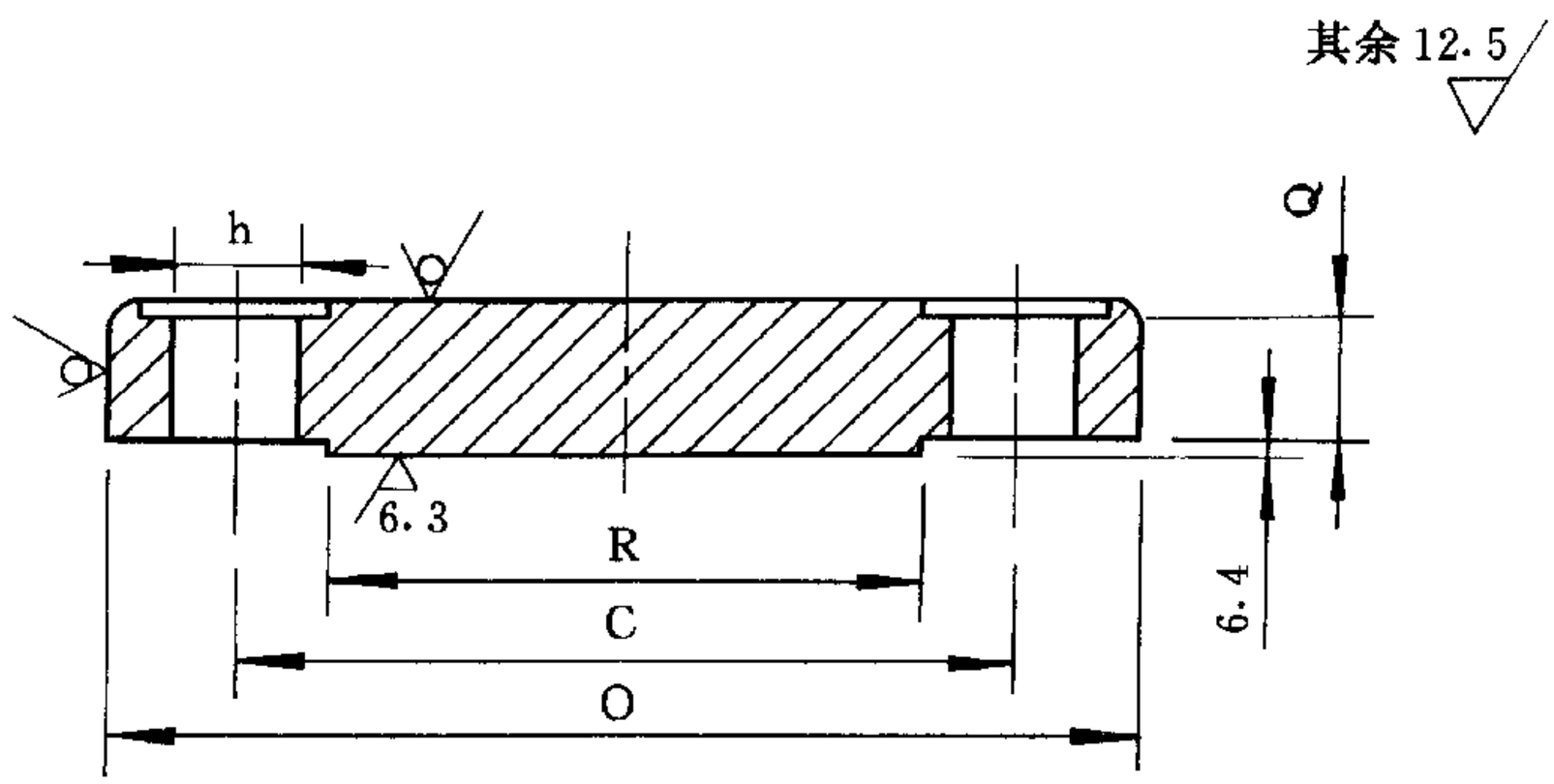


对焊法兰

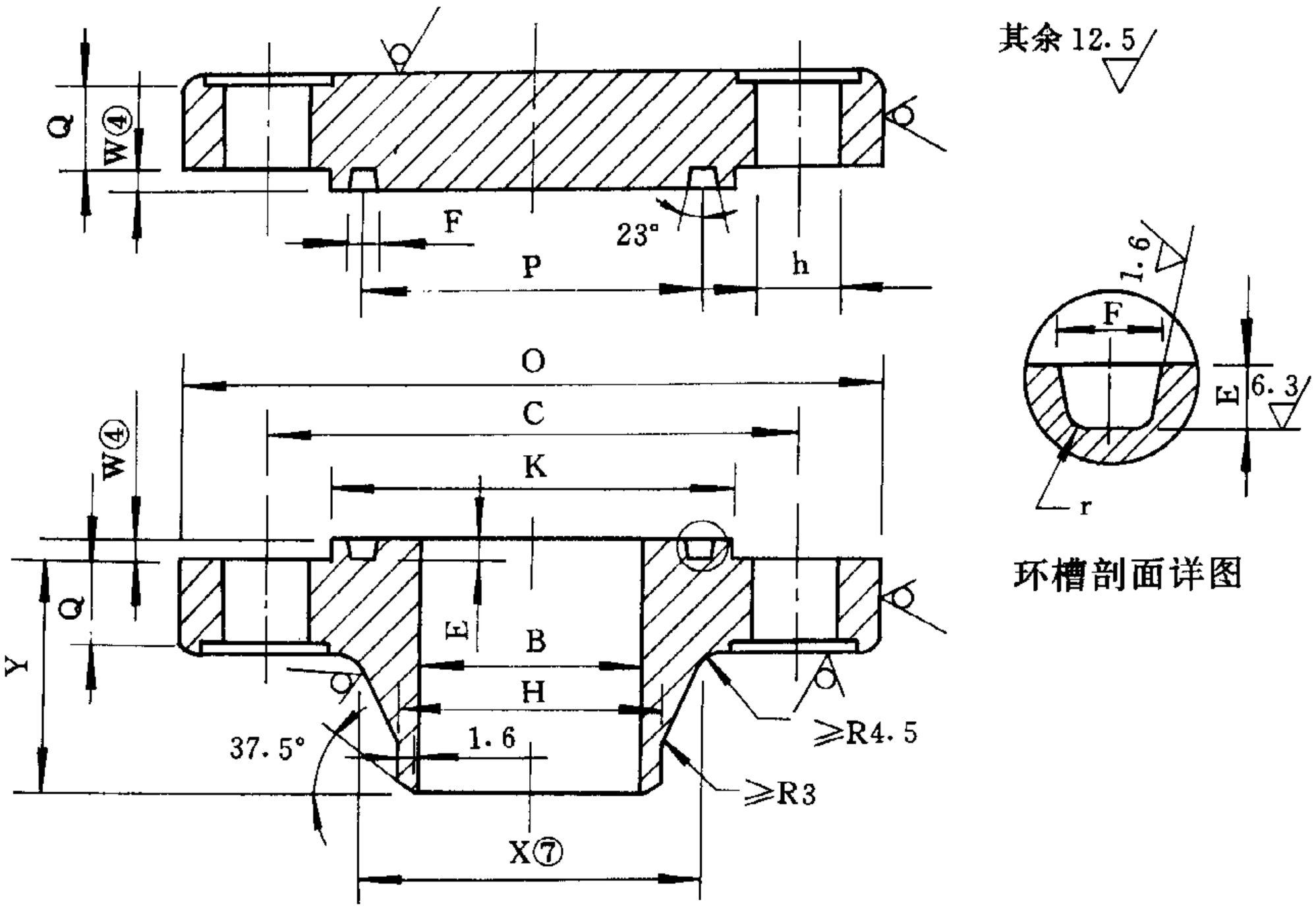


承插焊法兰(DN15～80)

尺寸③⑥



法兰盖



环槽剖面详图

环槽面法兰及法兰盖

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B②	X⑦	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	95	23.0		38.0	22.0	35.0	14.5	52.0	22.0	10.0	66.5	16	M14	4
20	120	28.0		48.0	27.0	43.0	16.0	57.0	25.0	11.0	82.5	18	M16	4
25	125	35.0		54.0	34.0	51.0	17.5	62.0	27.0	13.0	89.0	18	M16	4
(32)	135	43.0		64.0	42.0	63.5	21.0	67.0	29.0	14.0	98.5	18	M16	4
40	155	49.0		70.0	48.0	73.0	22.5	70.0	32.0	16.0	114.5	22	M20	4
50	165	61.0		84.0	60.0	92.0	25.5	73.0	37.0	17.0	127.0	18	M16	8
(65)	190	77.5		100.0	76.0	105.0	29.0	79.0	41.0	19.0	149.0	22	M20	8
80	210	90.5		117.0	89.0	127.0	32.0	83.0	46.0	21.0	168.5	22	M20	8
100	255	116.0		146.0	114.0	157.5	35.0	89.0	51.0		200.0	26	M24	8
(125)	280	142.0		178.0	140.0	186.0	38.5	102.0	54.0		235.0	26	M24	8
150	320	170.5		206.0	168.0	216.0	41.5	103.0	57.0		270.0	26	M24	12
200	380	221.5		260.0	219.0	270.0	48.0	118.0	68.0		330.0	30	M27	12
250	445	276.0		321.0	273.0	324.0	54.0	124.0	73.0		387.5	33	M30	16
300	520	328.0		375.0	325.0	381.0	57.5	136.0	79.0		451.0	36	M33	16
350	585	359.0		426.0	356.0	413.0	60.5	149.0	84.0		514.5	36	M33	20
400	650	410.0		483.0	406.0	470.0	63.5	152.0	94.0		571.5	39	M36	20
450	710	462.0		533.0	457.0	533.5	67.0	165.0	98.0		628.5	39	M36	24
500	775	513.0		587.0	508.0	584.0	70.0	168.0	102.0		686.0	42	M39	24
600	915	616.0		702.0	610.0	692.0	76.5	175.0	114.0		813.0	48	M45	24

注：①法兰与接管连接尺寸 H、B_0 系按 SH3405《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸 H、B、B_0；

②法兰内径 B 按订货要求或表 4—11 和表 4—12 确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按 4.4 确定；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸 S⑤	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K					
R11	34.14	5.56	7.14	0.8	51.0	3.0	1.4	1.3	0.8	1.0
R13	42.88	6.35	8.74	0.8	63.5	4.0	1.8	1.4	1.3	1.4
R16	50.80	6.35	8.74	0.8	70.0	4.0	2.3	1.8	1.6	1.8
R18	60.32	6.35	8.74	0.8	79.5	4.0	3.2	2.7	2.1	2.7
R20	68.27	6.35	8.74	0.8	90.5	4.0	4.5	3.2	3.1	3.6
R23	82.55	7.92	11.91	0.8	108.0	5.0	5.4	4.1	3.8	4.5
R26	101.60	7.92	11.91	0.8	127.0	5.0	8.2	5.9	5.6	6.8
R31	123.82	7.92	11.91	0.8	146.0	5.0	10.4	7.3	7.6	9.1
R37	149.22	7.92	11.91	0.8	175.0	6.0	15.9	11.8		15.0
R41	180.98	7.92	11.91	0.8	210.0	6.0	19.3	14.1		20.0
R45	211.15	7.92	11.91	0.8	241.0	6.0	25.9	20.1		27.7
R49	269.88	7.92	11.91	0.8	302.0	6.0	40.4	30.4		45.0
R53	323.85	7.92	11.91	0.8	356.0	6.0	57.0	41.3		70.0
R57	381.00	7.92	11.91	0.8	413.0	6.0	80.0	59.0		103.0
R61	419.10	7.92	11.91	0.8	457.0	6.0	106.0	87.0		141.0
R65	469.90	7.92	11.91	0.8	508.0	6.0	133.0	115.0		181.0
R69	533.40	7.92	11.91	0.8	575.0	6.0	163.0	141.0		225.0
R73	584.20	9.25	13.49	1.5	635.0	6.0	202.0	172.0		268.0
R77	692.15	11.13	16.66	1.5	749.0	6.0	290.0	254.0		425.0

④环槽面法兰密封面高度 W 与环槽深度 E 的尺寸相同，但环槽深度 E 的尺寸允许偏差不适用于密封高度 W；

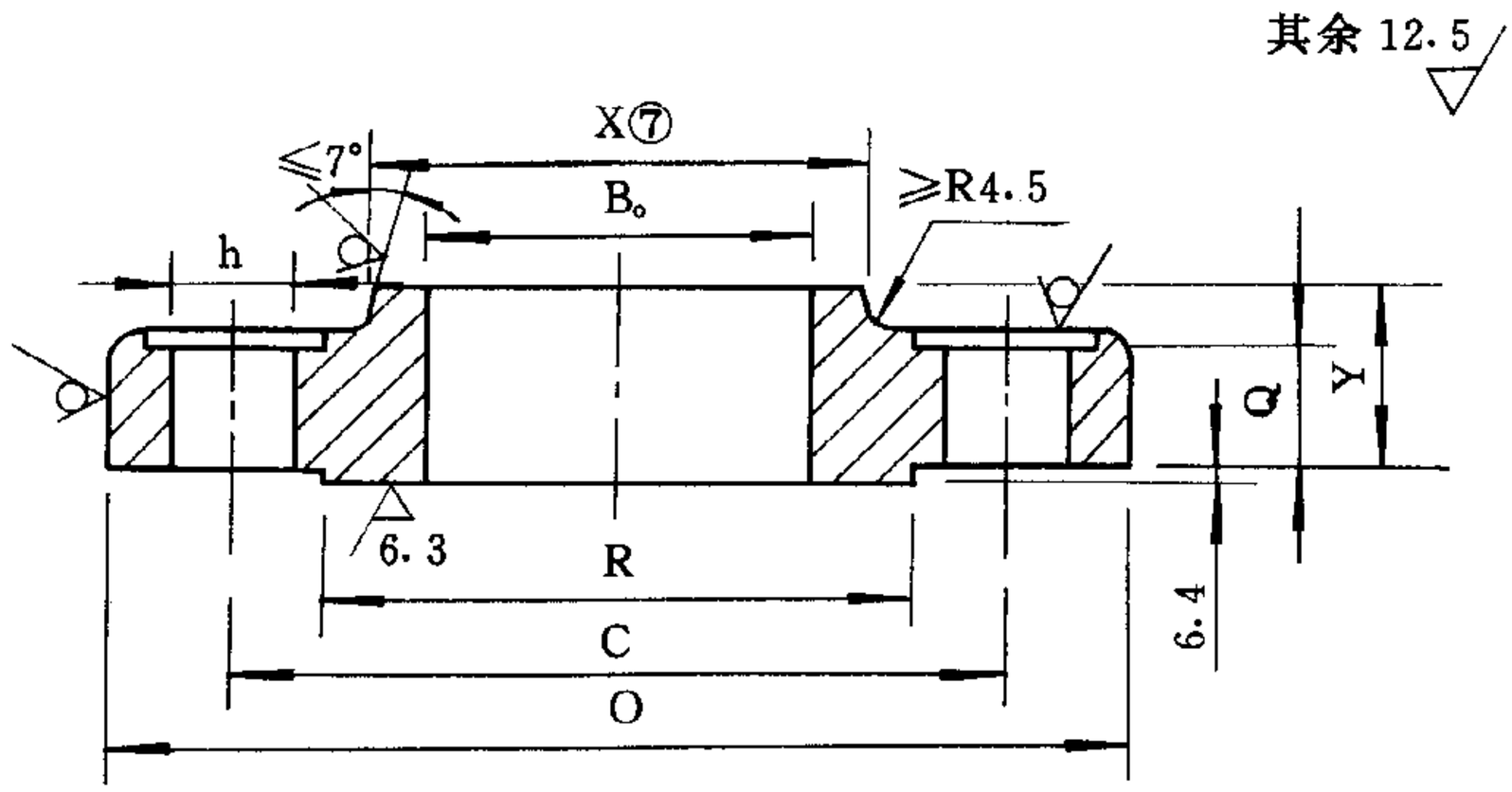
⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸 S 是指两法兰装配后的尺寸；

⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定；

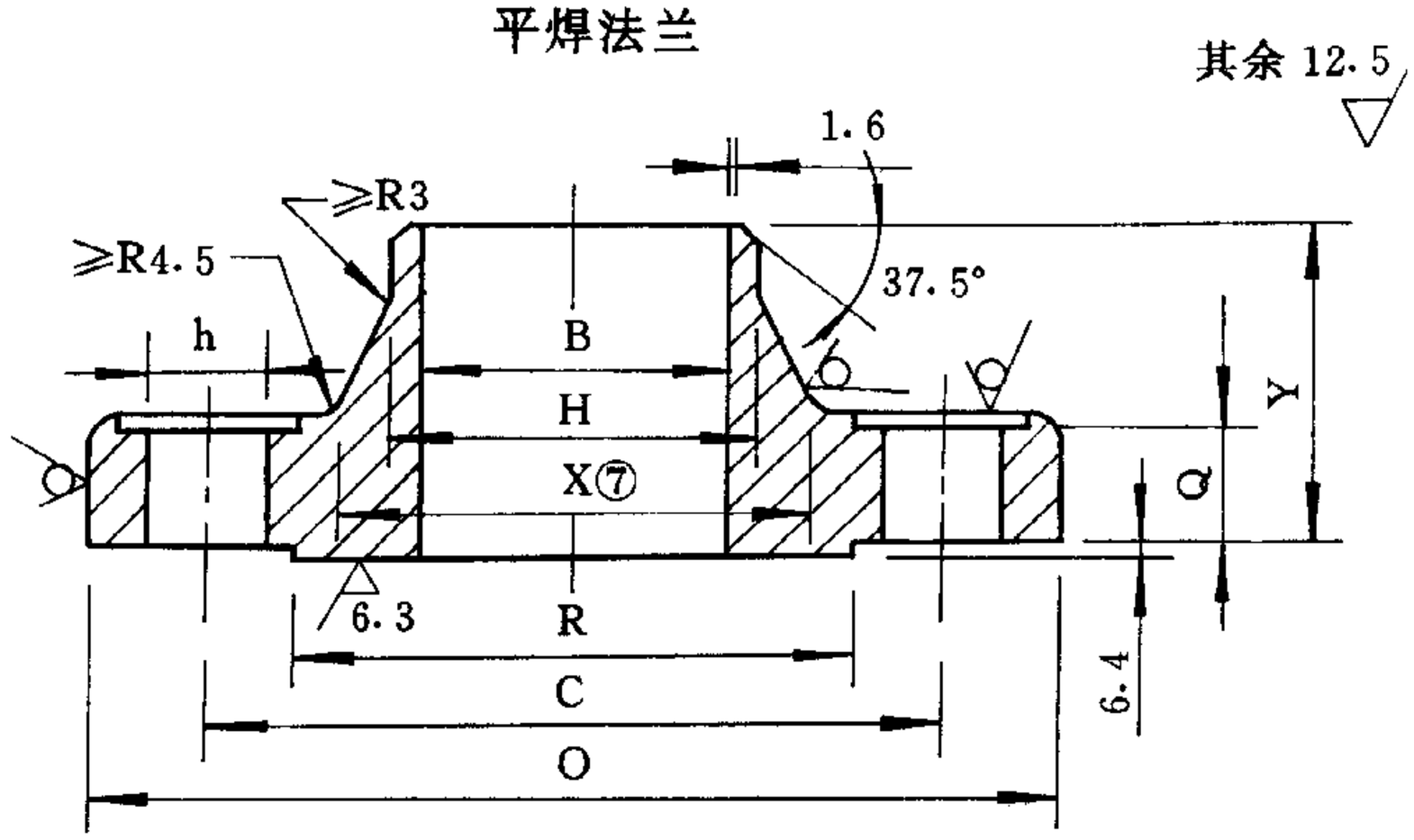
⑦X 为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于 7°。

4.1.4 PN10.0法兰尺寸见表4－4。

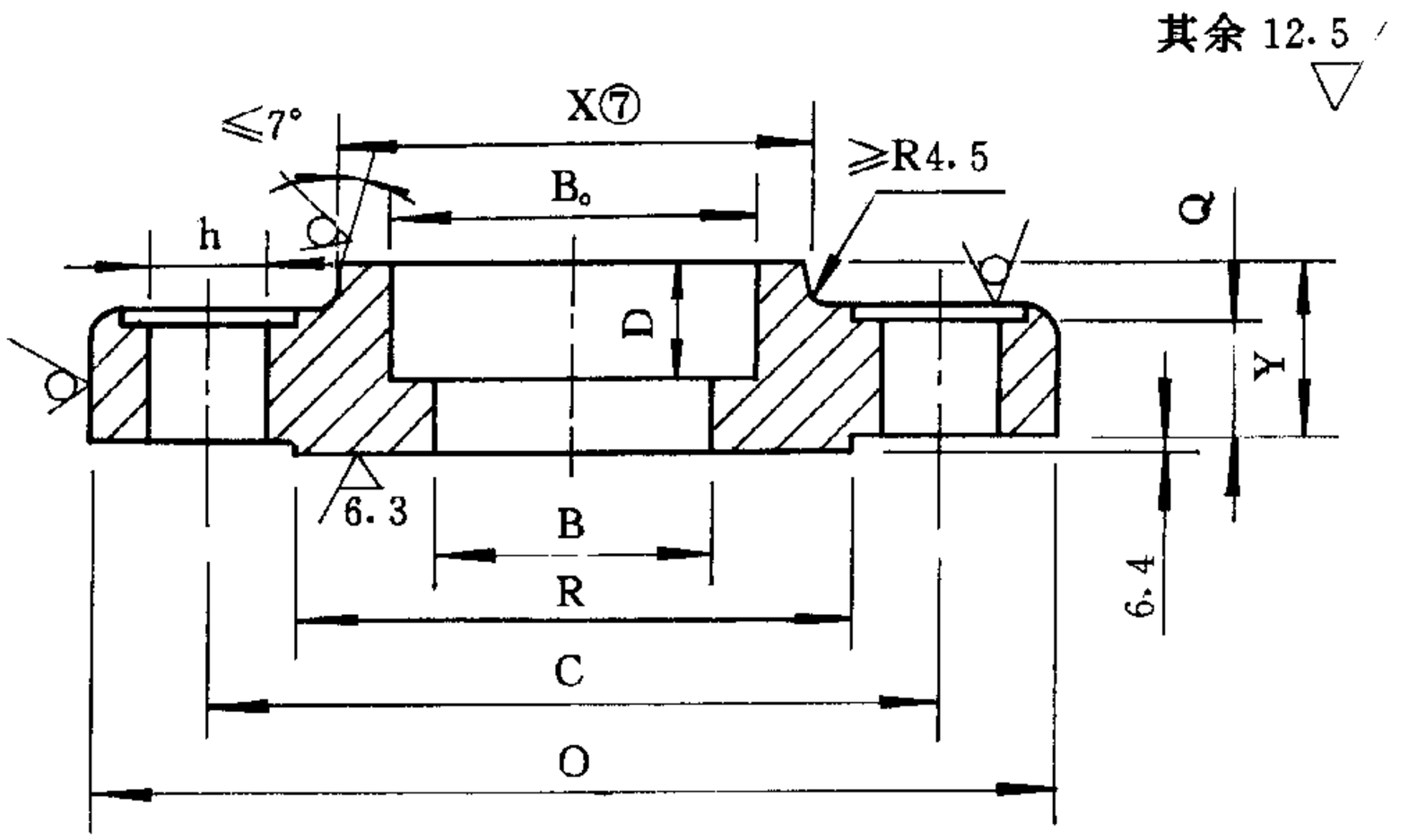
表4－4 PN10.0法兰



平焊法兰

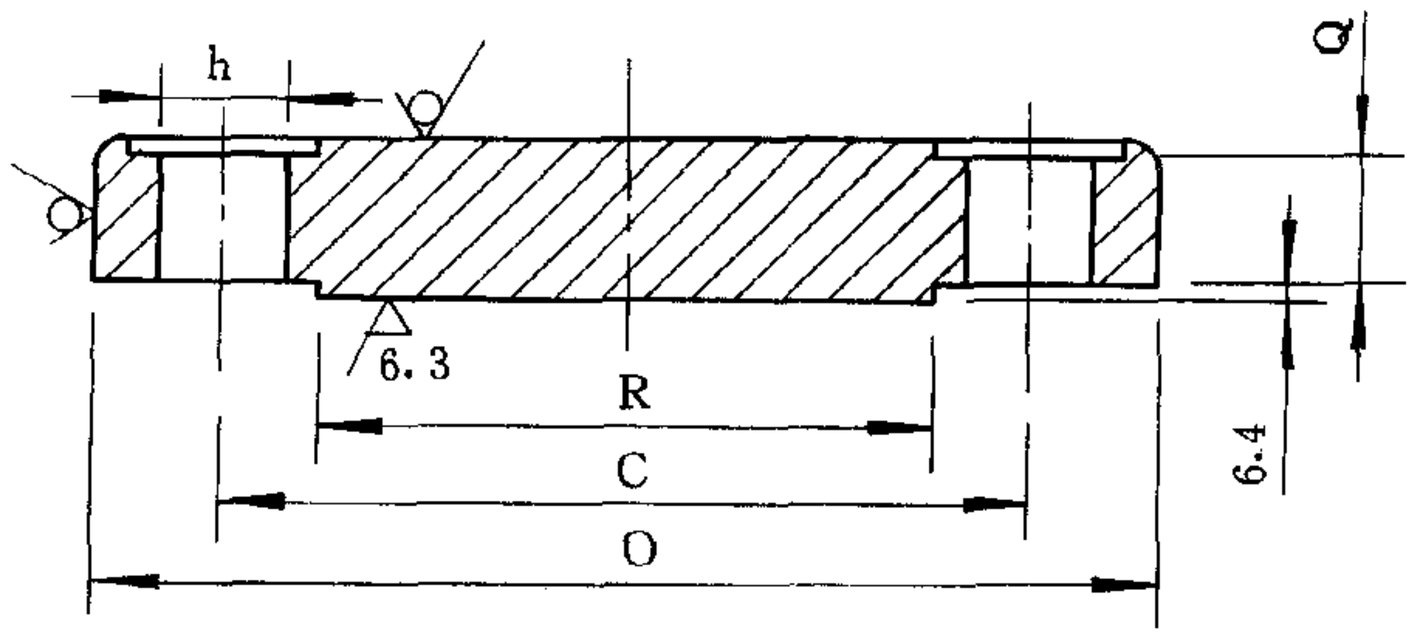


对焊法兰

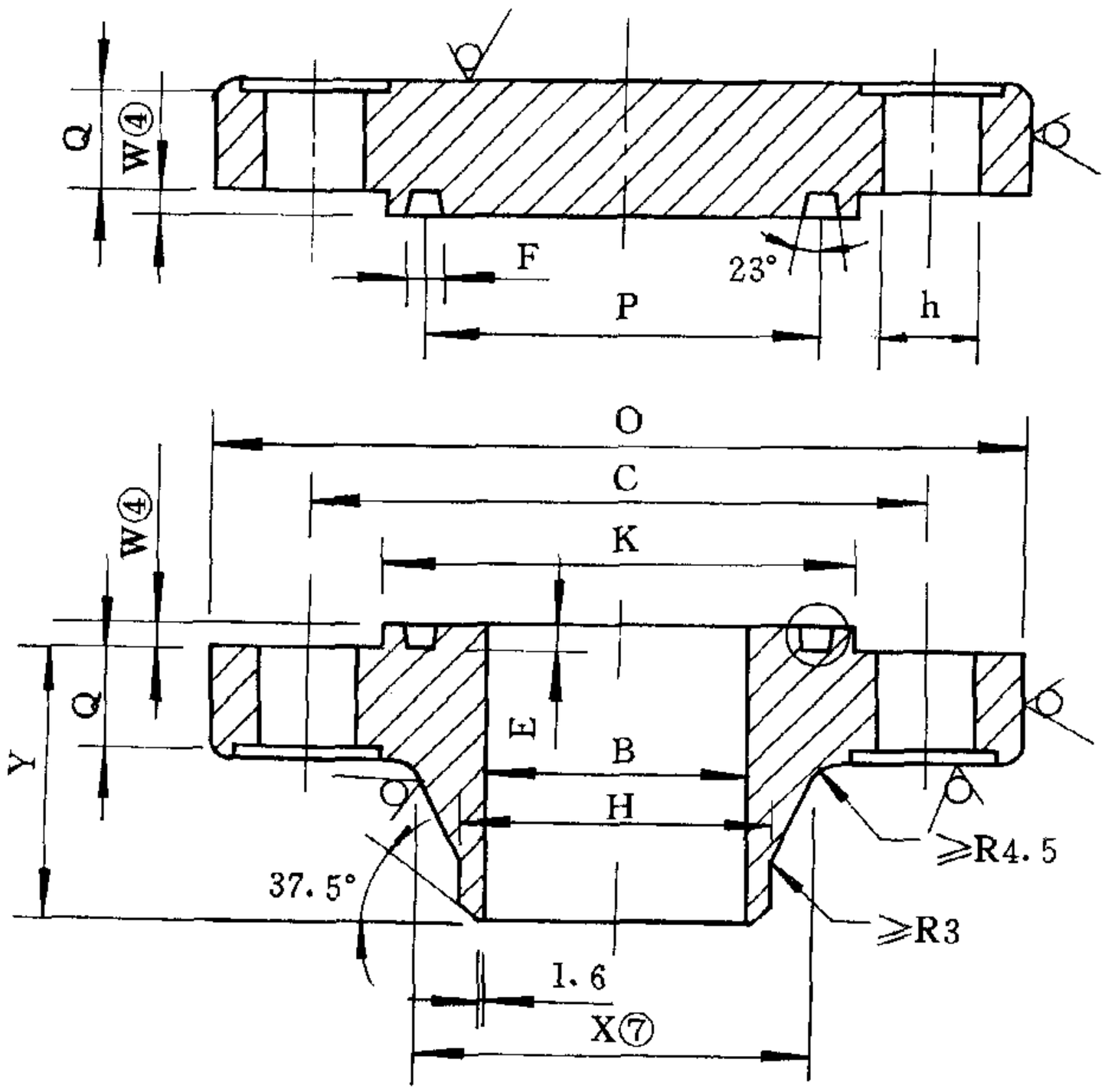


承插焊法兰(DN15～80)

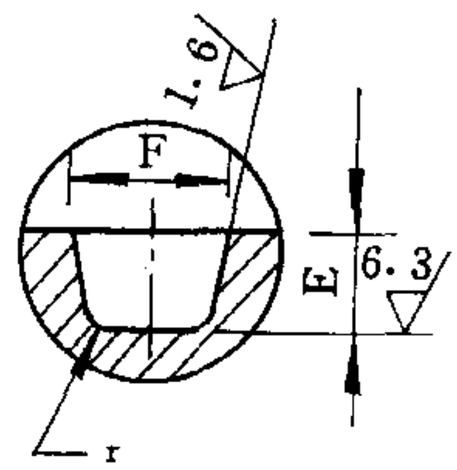
尺寸③⑥



法兰盖



环槽面法兰及法兰盖



环槽剖面详图

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B②	X⑦	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	95	23.0		38.0	22.0	35.0	14.5	52.0	22.0	10.0	66.5	16	M14	4
20	120	28.0		48.0	27.0	43.0	16.0	57.0	25.0	11.0	82.5	18	M16	4
25	125	35.0		54.0	34.0	51.0	17.5	62.0	27.0	13.0	89.0	18	M16	4
(32)	135	43.0		64.0	42.0	63.5	21.0	67.0	29.0	14.0	98.5	18	M16	4
40	155	49.0		70.0	48.0	73.0	22.5	70.0	32.0	16.0	114.5	22	M20	4
50	165	61.0		84.0	60.0	92.0	25.5	73.0	37.0	17.0	127.0	18	M16	8
(65)	190	77.5		100.0	76.0	105.0	29.0	79.0	41.0	19.0	149.0	22	M20	8
80	210	90.5		117.0	89.0	127.0	32.0	83.0	46.0	21.0	168.5	22	M20	8
100	275	116.0		152.0	114.0	157.5	38.5	102.0	54.0		216.0	26	M24	8
(125)	330	142.0		189.0	140.0	186.0	44.5	114.0	60.0		267.0	30	M27	8
150	355	170.5		222.0	168.0	216.0	48.0	117.0	67.0		292.0	30	M27	12
200	420	221.5		273.0	219.0	270.0	55.5	133.0	76.0		349.0	33	M30	12
250	510	276.0		343.0	273.0	324.0	63.5	152.0	86.0		432.0	36	M33	16
300	560	328.0		400.0	325.0	381.0	66.5	156.0	92.0		489.0	36	M33	20
350	605	359.0		432.0	356.0	413.0	70.0	165.0	94.0		527.0	39	M36	20
400	685	410.0		495.0	406.0	470.0	76.5	178.0	106.0		603.0	42	M39	20
450	745	462.0		546.0	457.0	533.5	83.0	184.0	117.0		654.0	45	M42	20
500	815	513.0		610.0	508.0	584.0	89.0	190.0	127.0		724.0	45	M42	24
550	870	565.0		665.0	559.0	641.0	95.0	197.0	—		778.0	48	M45	24
600	940	616.0		718.0	610.0	692.0	102.0	203.0	140.0		838.0	52	M48	24

注：①法兰与接管连接尺寸H、B_0系按SH3405—89《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸H、B、B_0；

②法兰内径B按订货要求或表4—11和表4—12确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按4.4确定；

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B②	X⑦	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	95	23.0		38.0	22.0	35.0	14.5	52.0	22.0	10.0	66.5	16	M14	4
20	120	28.0		48.0	27.0	43.0	16.0	57.0	25.0	11.0	82.5	18	M16	4
25	125	35.0		54.0	34.0	51.0	17.5	62.0	27.0	13.0	89.0	18	M16	4
(32)	135	43.0		64.0	42.0	63.5	21.0	67.0	29.0	14.0	98.5	18	M16	4
40	155	49.0		70.0	48.0	73.0	22.5	70.0	32.0	16.0	114.5	22	M20	4
50	165	61.0		84.0	60.0	92.0	25.5	73.0	37.0	17.0	127.0	18	M16	8
(65)	190	77.5		100.0	76.0	105.0	29.0	79.0	41.0	19.0	149.0	22	M20	8
80	210	90.5		117.0	89.0	127.0	32.0	83.0	46.0	21.0	168.5	22	M20	8
100	275	116.0		152.0	114.0	157.5	38.5	102.0	54.0		216.0	26	M24	8
(125)	330	142.0		189.0	140.0	186.0	44.5	114.0	60.0		267.0	30	M27	8
150	355	170.5		222.0	168.0	216.0	48.0	117.0	67.0		292.0	30	M27	12
200	420	221.5		273.0	219.0	270.0	55.5	133.0	76.0		349.0	33	M30	12
250	510	276.0		343.0	273.0	324.0	63.5	152.0	86.0		432.0	36	M33	16
300	560	328.0		400.0	325.0	381.0	66.5	156.0	92.0		489.0	36	M33	20
350	605	359.0		432.0	356.0	413.0	70.0	165.0	94.0		527.0	39	M36	20
400	685	410.0		495.0	406.0	470.0	76.5	178.0	106.0		603.0	42	M39	20
450	745	462.0		546.0	457.0	533.5	83.0	184.0	117.0		654.0	45	M42	20
500	815	513.0		610.0	508.0	584.0	89.0	190.0	127.0		724.0	45	M42	24
550	870	565.0		665.0	559.0	641.0	95.0	197.0	—		778.0	48	M45	24
600	940	616.0		718.0	610.0	692.0	102.0	203.0	140.0		838.0	52	M48	24

注：①法兰与接管连接尺寸H、B_0系按SH3405—89《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸H、B、B_0；

②法兰内径B按订货要求或表4—11和表4—12确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按4.4确定；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸 S⑤	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K					
R11	34.14	5.56	7.14	0.8	51.0	3.0	1.4	1.3	1.3	1.0
R13	42.88	6.35	8.74	0.8	63.5	4.0	1.8	1.4	1.4	1.4
R16	50.80	6.35	8.74	0.8	70.0	4.0	2.3	1.8	1.8	1.8
R18	60.32	6.35	8.74	0.8	79.5	4.0	3.2	2.7	2.7	2.7
R20	68.27	6.35	8.74	0.8	90.5	4.0	4.5	3.2	3.2	3.6
R23	82.55	7.92	11.91	0.8	108.0	5.0	5.4	4.1	4.1	4.5
R26	101.60	7.92	11.91	0.8	127.0	5.0	8.2	5.9	5.9	6.8
R31	123.82	7.92	11.91	0.8	146.0	5.0	10.4	7.3	7.3	9.1
R37	149.22	7.92	11.91	0.8	175.0	5.0	19.1	16.8		18.6
R41	180.98	7.92	11.91	0.8	210.0	5.0	30.9	28.6		30.9
R45	211.15	7.92	11.91	0.8	241.0	5.0	37.0	36.0		39.0
R49	269.88	7.92	11.91	0.8	302.0	5.0	53.0	52.0		63.0
R53	323.85	7.92	11.91	0.8	356.0	5.0	86.0	80.0		105.0
R57	381.00	7.92	11.91	0.8	413.0	5.0	103.0	98.0		134.0
R61	419.10	7.92	11.91	0.8	457.0	5.0	158.0	118.0		172.0
R65	469.90	7.92	11.91	0.8	508.0	5.0	218.0	166.0		239.0
R69	533.40	7.92	11.91	0.8	575.0	5.0	252.0	216.0		302.0
R73	584.20	9.52	13.49	1.5	635.0	5.0	313.0	278.0		388.0
—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
R77	692.15	11.13	16.66	1.5	749.0	6.0	444.0	398.0		533.0

④环槽面法兰密封面高度 W 与环槽深度 E 的尺寸相同，但环槽深度 E 的尺寸允许偏差不适用于密封面高度 W；

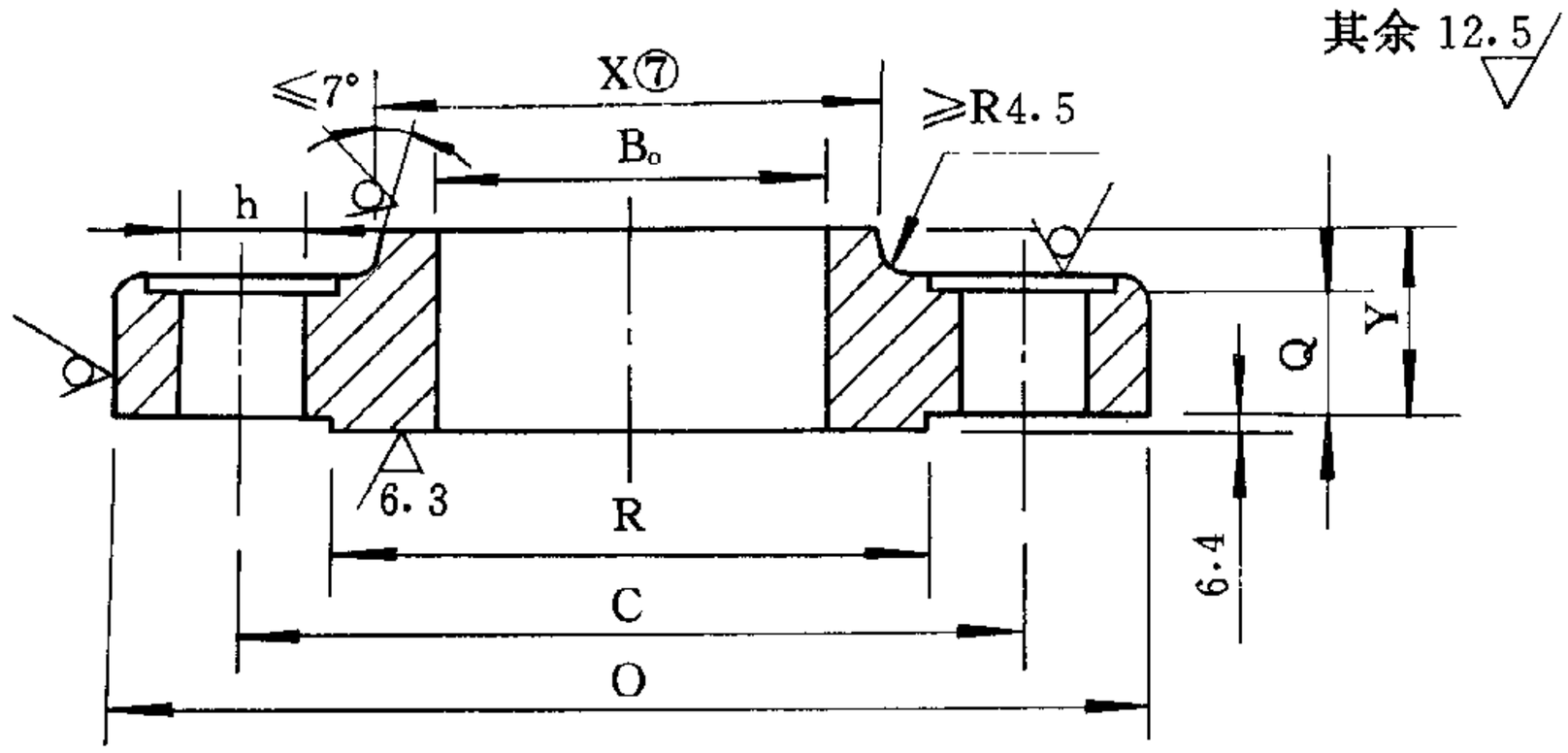
⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸 S 是指两法兰装配后的尺寸；

⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定；

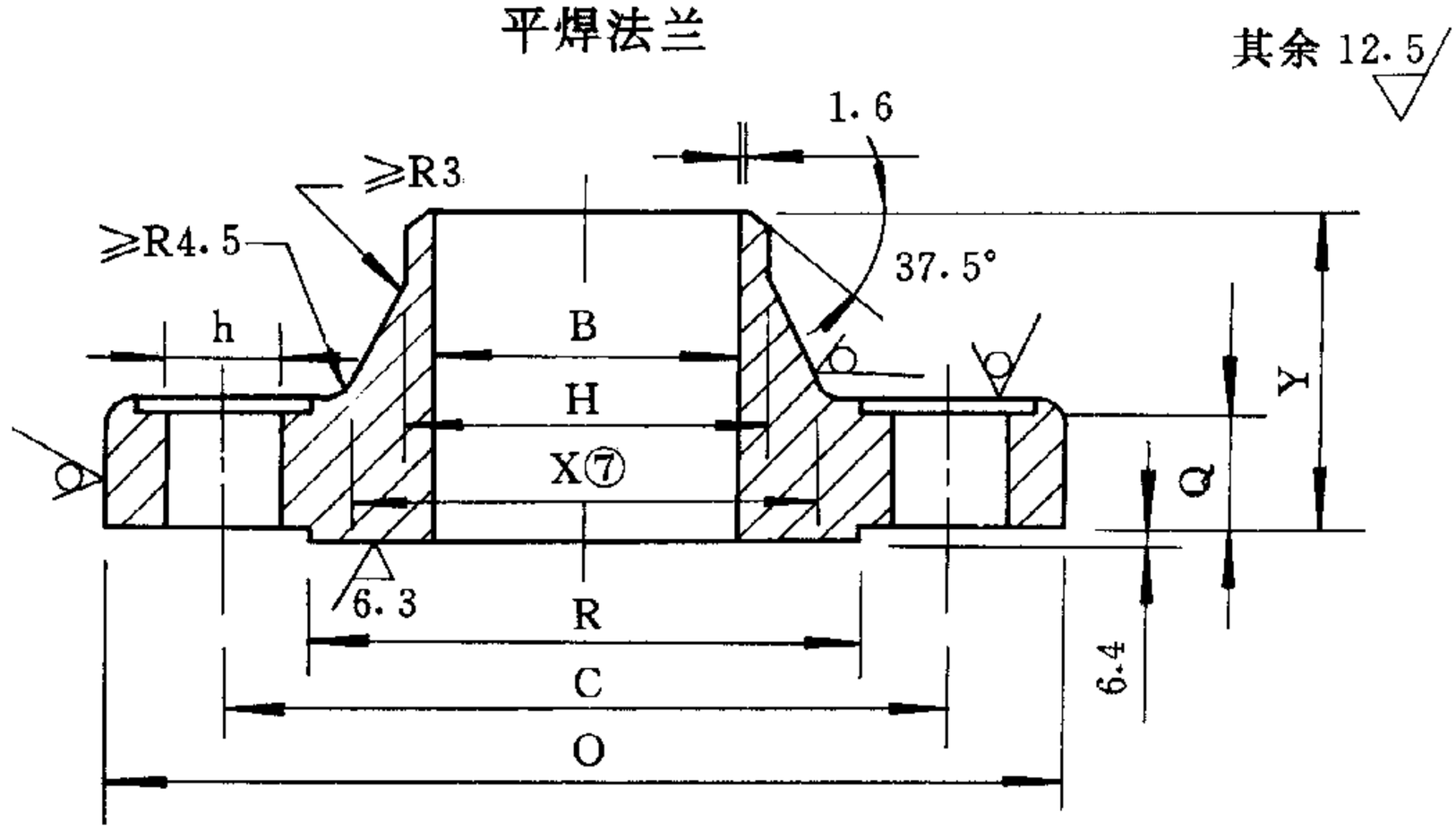
⑦X 为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于 7°。

4.1.5 PN15.0 法兰尺寸见表 4—5。

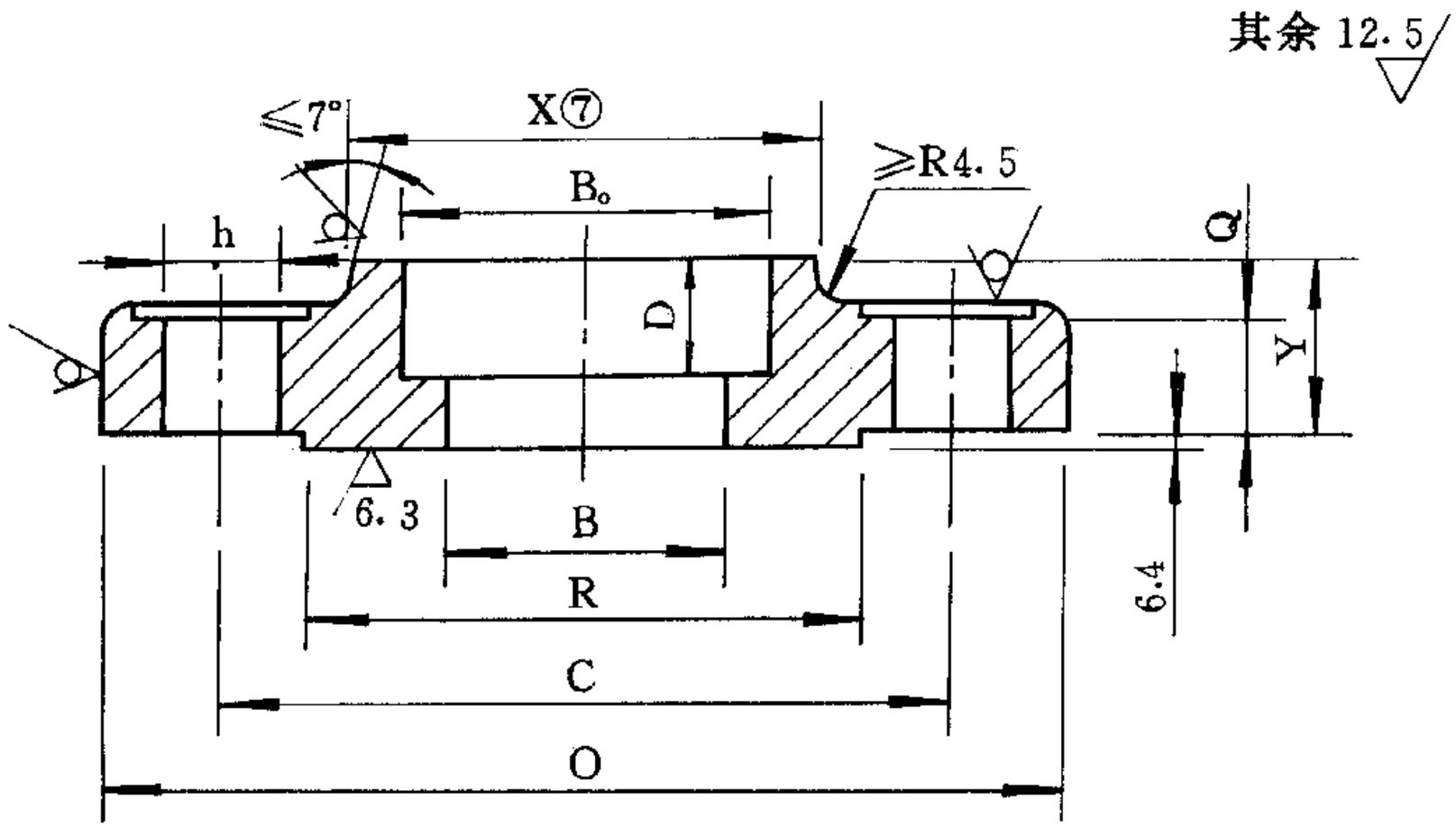
表 4—5 PN15.0 法兰



平焊法兰

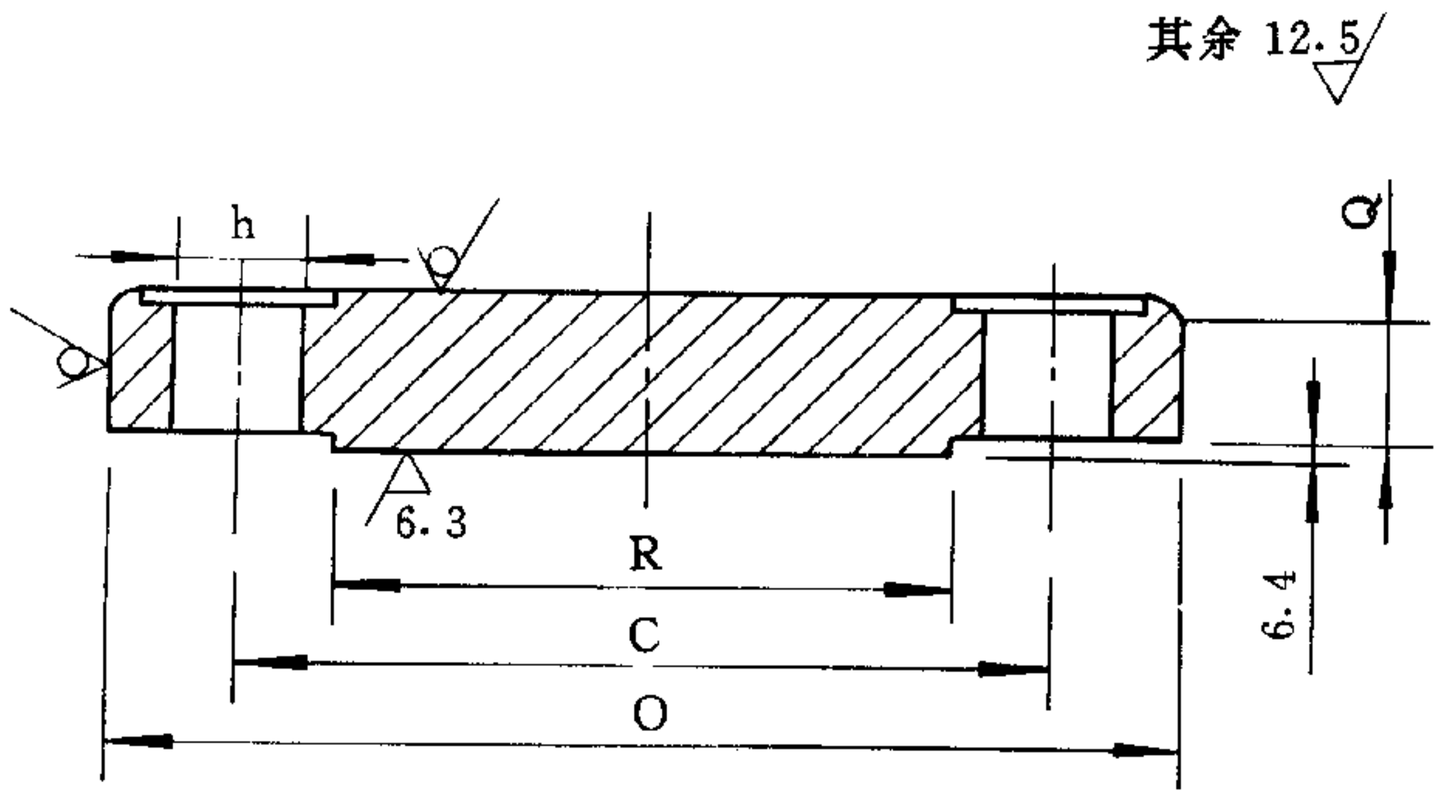


对焊法兰

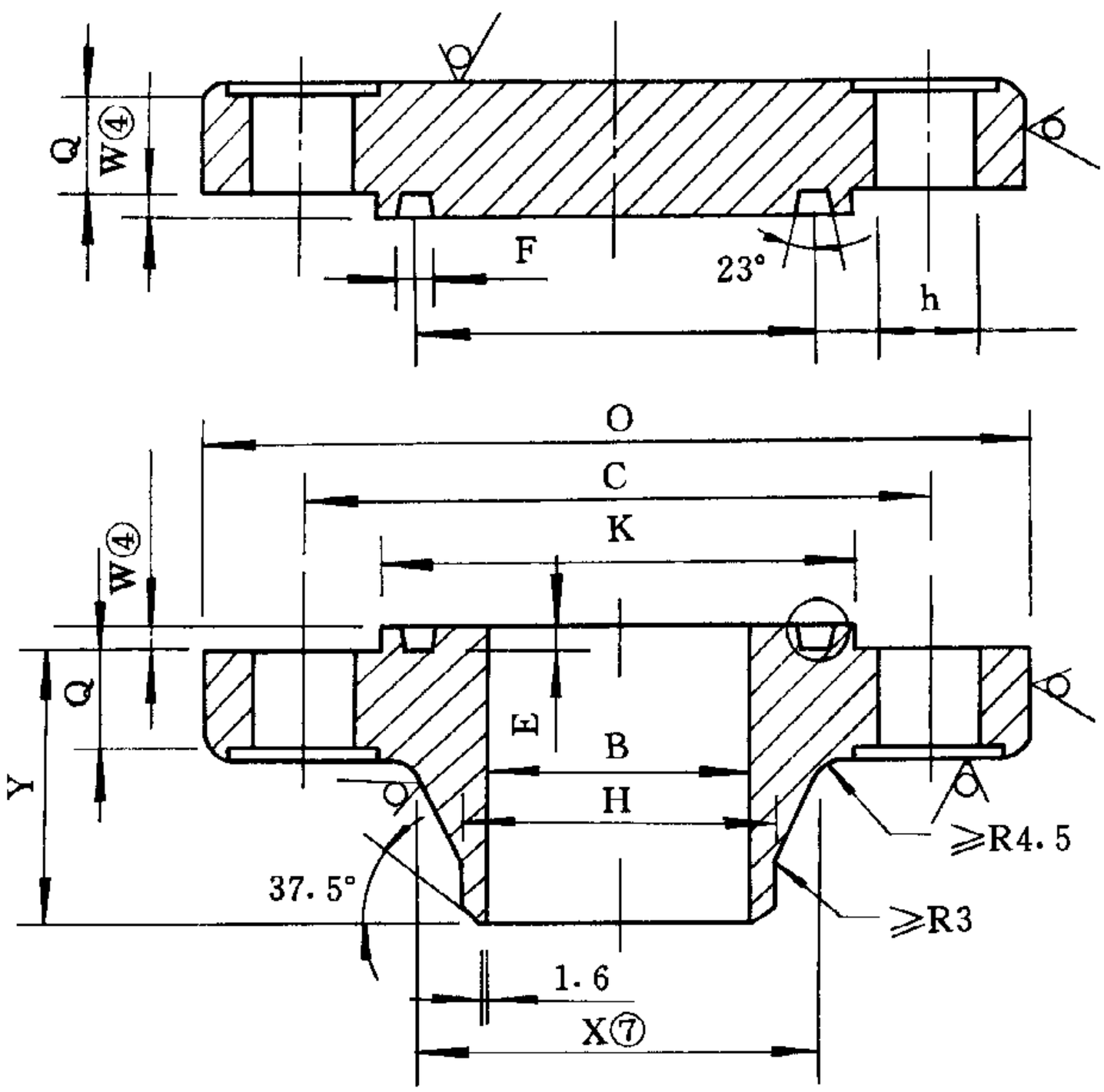


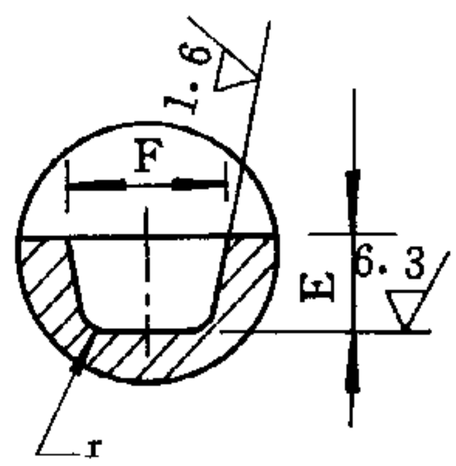
承插焊法兰(DN15～80)

尺寸①③⑥



法兰盖





环槽剖面详图

环槽面法兰及法兰盖

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B②	X⑦	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	120	23.0		38.0	22.0	35.0	22.5	60.0	32.0	10.0	82.5	22	M20	4
20	130	28.0		44.0	27.0	43.0	25.5	70.0	35.0	11.0	89.0	22	M20	4
25	150	35.0		52.0	34.0	51.0	29.0	73.0	41.0	13.0	101.5	26	M24	4
(32)	160	43.0		64.0	42.0	63.5	29.0	73.0	41.0	14.0	111.0	26	M24	4
40	180	49.0		70.0	48.0	73.0	32.0	83.0	44.0	16.0	124.0	30	M27	4
50	215	61.0		105.0	60.0	92.0	38.5	102.0	57.0	17.0	165.0	26	M24	8
(65)	245	77.5		124.0	76.0	105.0	41.5	105.0	64.0	19.0	190.5	30	M27	8
80	240	90.5		127.0	89.0	127.0	38.5	102.0	54.0		190.5	26	M24	8
100	295	116.0		159.0	114.0	157.5	44.5	114.0	70.0		235.0	33	M30	8
(125)	350	142.0		190.0	140.0	186.0	51.0	127.0	79.0		279.5	36	M33	8
150	380	170.5		235.0	168.0	216.0	56.0	140.0	86.0		317.5	33	M30	12
200	470	221.5		298.0	219.0	270.0	63.5	162.0	102.0		393.5	39	M36	12
250	545	276.0		368.0	273.0	324.0	70.0	184.0	108.0		470.0	39	M36	16
300	610	328.0		419.0	325.0	381.0	79.5	200.0	117.0		533.5	39	M36	20
350	640	359.0		451.0	356.0	413.0	86.0	213.0	130.0		559.0	42	M39	20
400	705	410.0		508.0	406.0	470.0	89.0	216.0	133.0		616.0	45	M42	20
450	785	462.0		565.0	457.0	533.5	102.0	229.0	152.0		686.0	52	M48	20
500	855	513.0		622.0	508.0	584.0	108.0	248.0	159.0		749.5	56	M52	20
600	1040	616.0		749.0	610.0	692.0	140.0	292.0	203.0		901.5	68	M64	20

注：①法兰与接管连接尺寸H、B_0系按SH3405《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸H、B、B_0；

②法兰内径B按订货要求或表4—11和表4—12确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按4.4确定；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸 S⑤	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K					
R12	39.70	6.35	8.74	0.8	60.5	4.0	1.9	1.8	1.8	1.8
R14	44.45	6.35	8.74	0.8	66.5	4.0	2.7	2.3	2.7	2.7
R16	50.80	6.35	8.74	0.8	71.5	4.0	3.8	3.4	3.6	3.6
R18	60.32	6.35	8.74	0.8	81.0	4.0	4.4	4.0	4.1	4.7
R20	68.27	6.35	8.74	0.8	92.0	4.0	6.0	5.4	5.5	5.9
R24	95.25	7.92	11.91	0.8	124.0	3.0	11.0	10.0	11.4	11.3
R27	107.95	7.92	11.91	0.8	137.0	3.0	15.2	13.6	16.4	15.9
R31	123.82	7.92	11.91	0.8	156.0	4.0	14.0	11.7		13.2
R37	149.22	7.92	11.91	0.8	181.0	4.0	22.8	20.0		24.5
R41	180.98	7.92	11.91	0.8	216.0	4.0	37.0	32.3		38.0
R45	211.15	7.92	11.91	0.8	241.0	4.0	48.4	41.8		52.2
R49	269.88	7.92	11.91	0.8	308.0	4.0	83.3	72.3		90.7
R53	323.85	7.92	11.91	0.8	362.0	4.0	123.8	102.7		131.5
R57	381.00	7.92	11.91	0.8	419.0	4.0	167.0	136.7		188.3
R62	419.10	11.13	16.66	1.5	467.0	4.0	189.3	154.0		236.0
R66	469.90	11.13	16.66	1.5	524.0	4.0	234.7	184.8		272.2
R70	533.40	12.70	19.84	1.5	594.0	5.0	319.0	216.0		385.6
R74	584.20	12.70	19.84	1.5	648.0	5.0	399.3	318.0		487.6
R78	692.15	15.88	26.97	2.4	772.0	6.0	730.5	607.7		918.3

④环槽面法兰密封面高度 W 与环槽深度 E 的尺寸相同，但环槽深度 E 的尺寸允许偏差不适用于密封面高度 W；

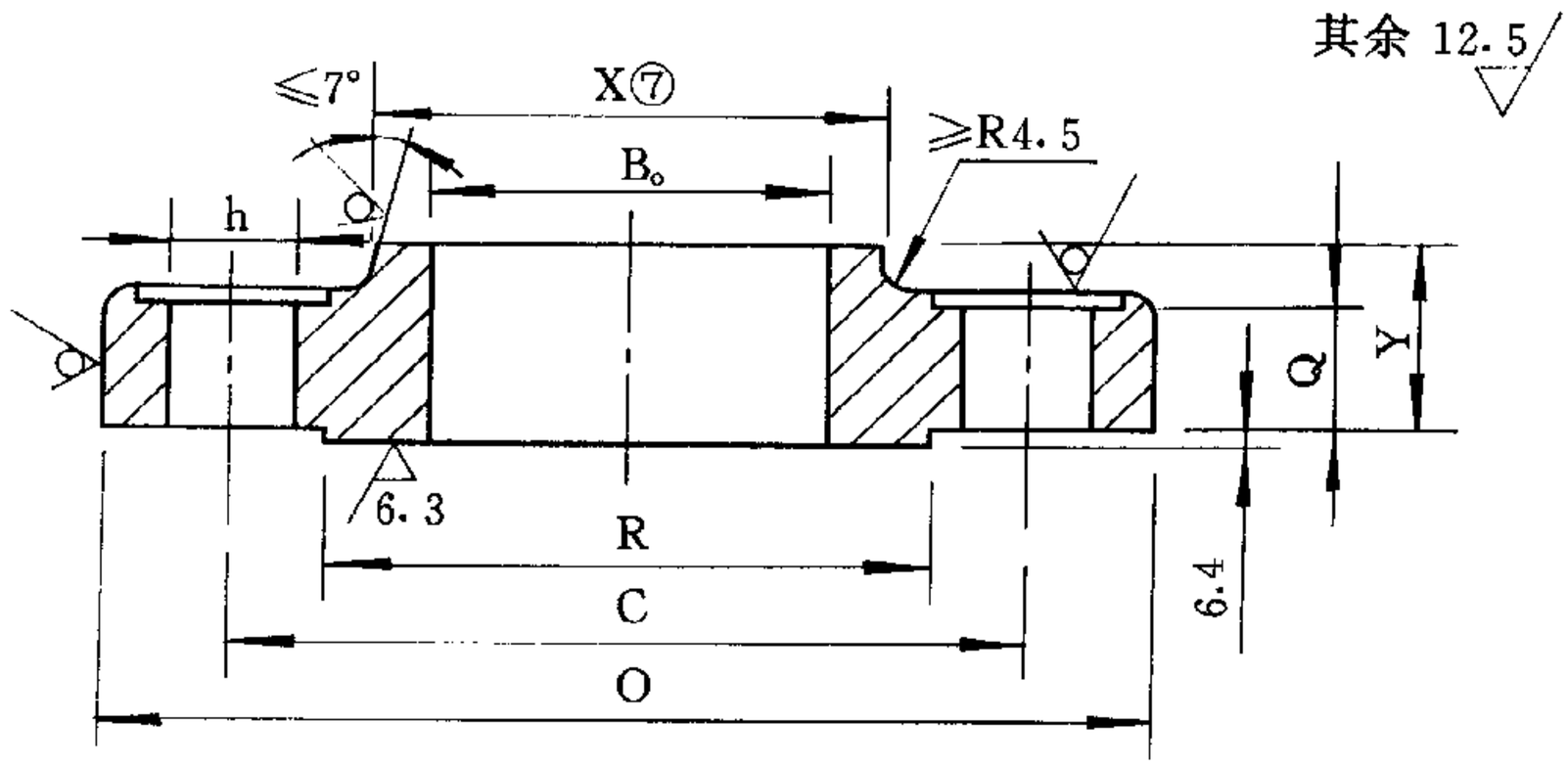
⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸 S 是指两法兰装配后的尺寸；

⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定；

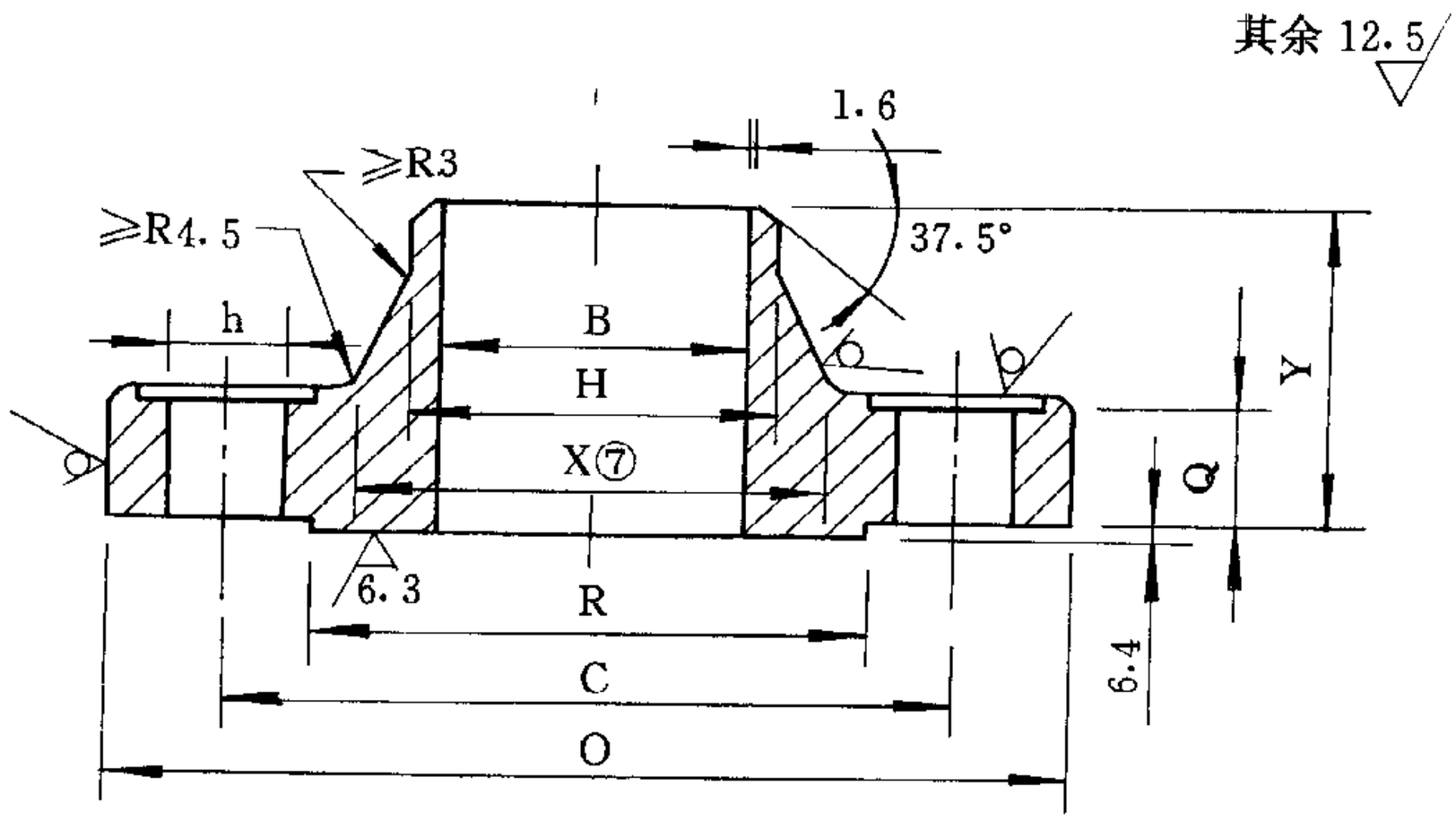
⑦X 为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于 7°。

4.1.6 PN25.0 法兰尺寸见表 4－6。

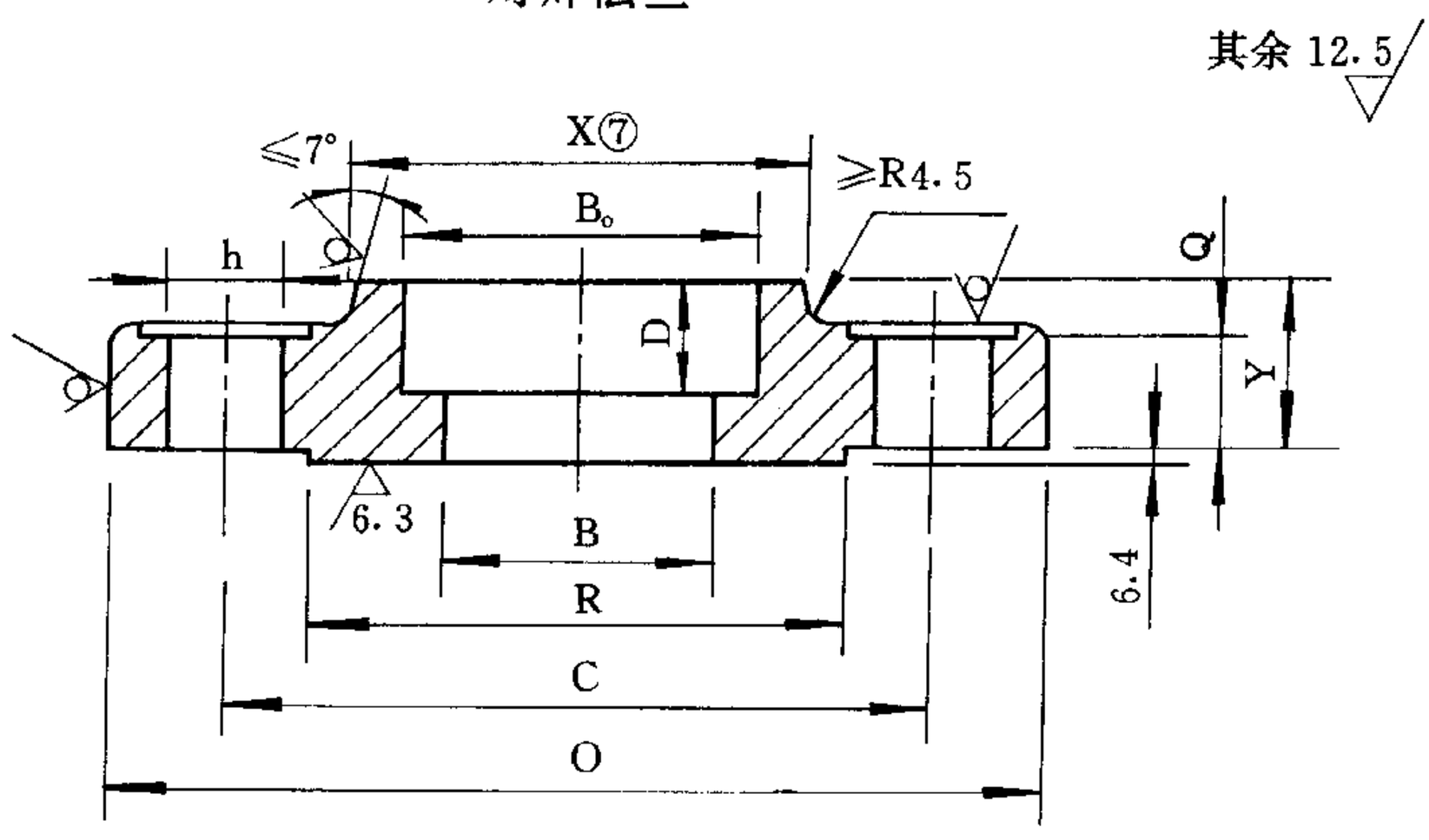
表 4－6 PN25.0 法兰



平焊法兰

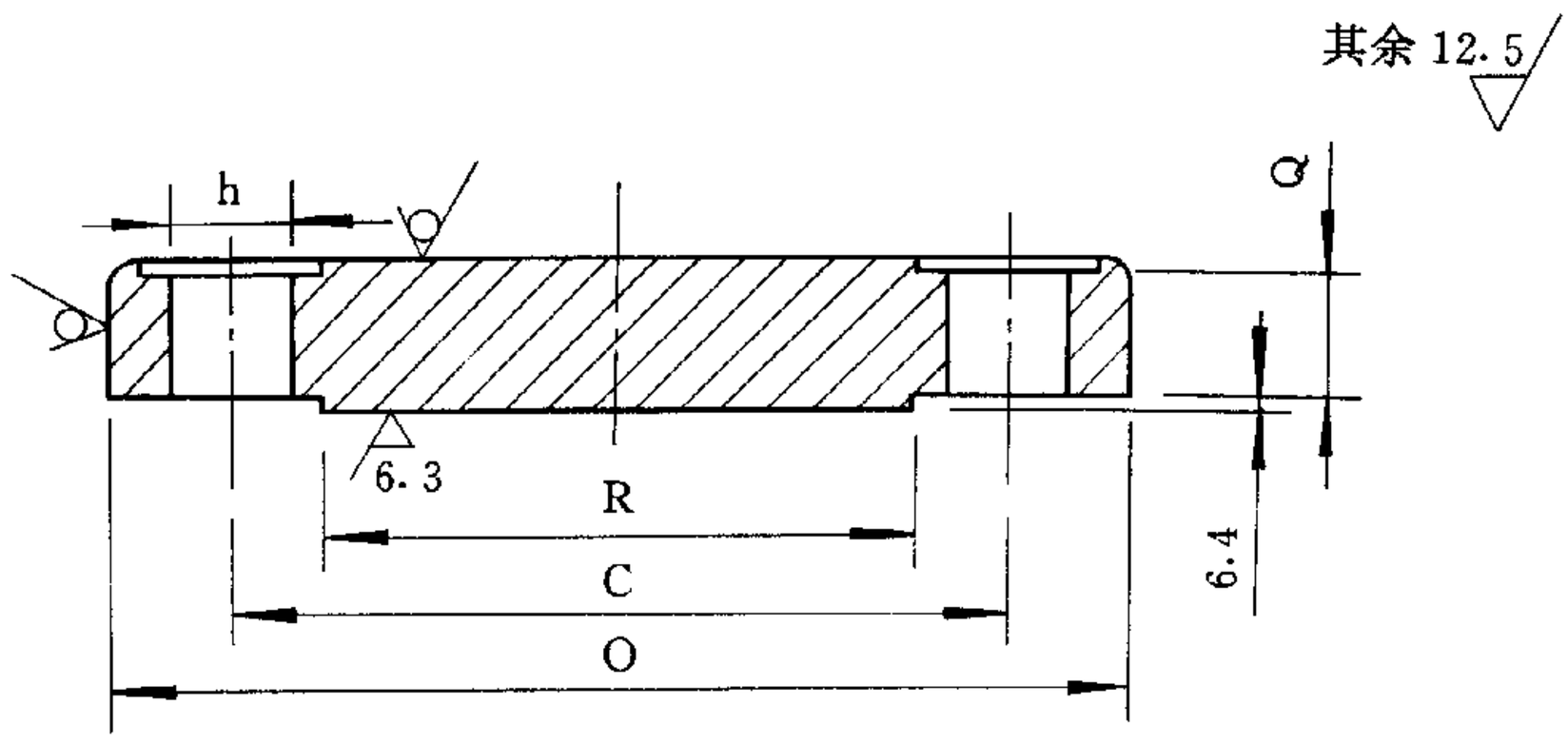


对焊法兰

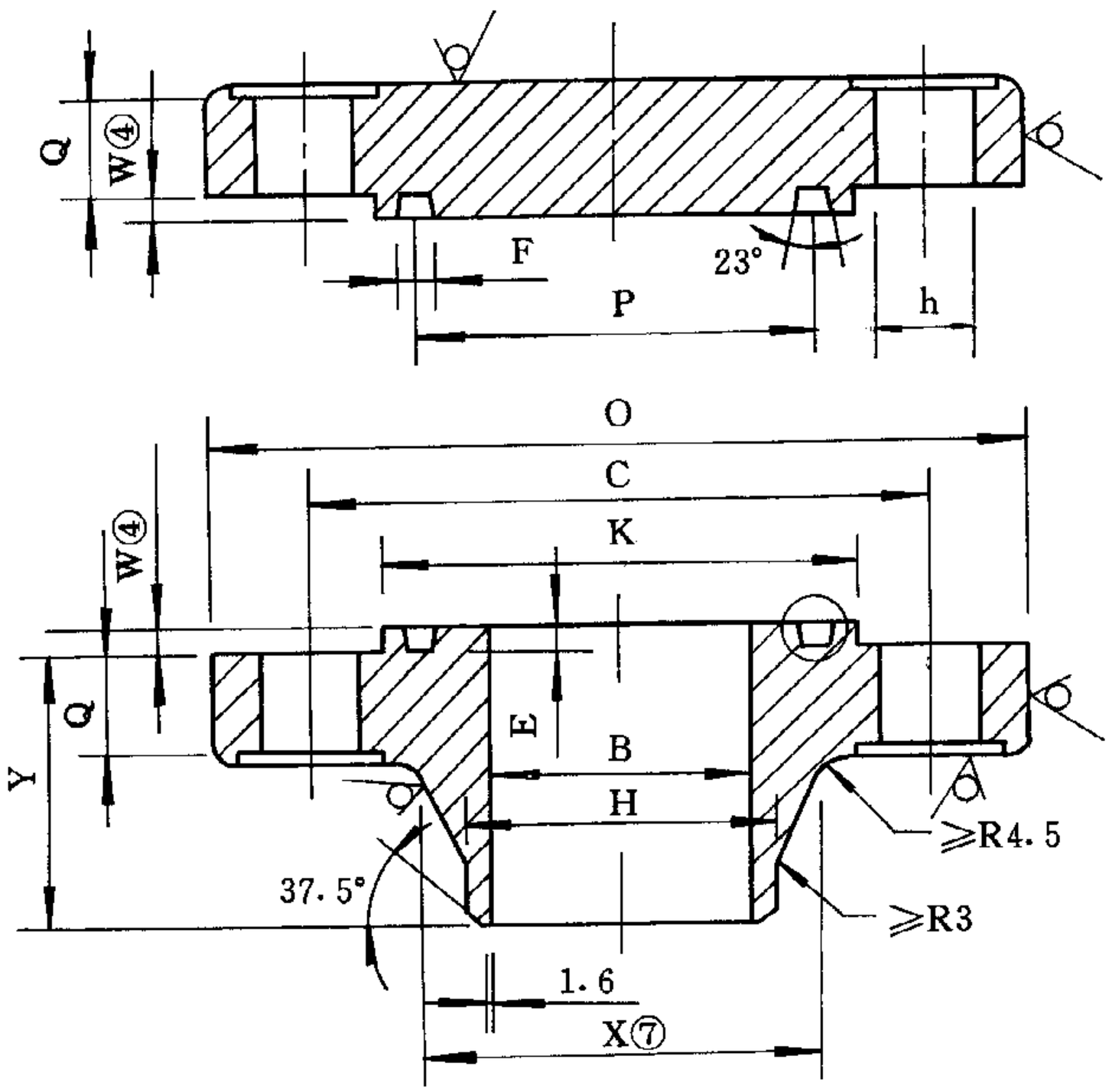


承插焊法兰(DN15～80)

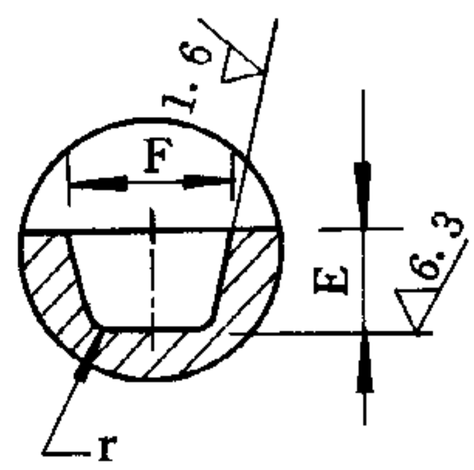
尺寸①③⑥



法兰盖



环槽面法兰及法兰盖



环槽剖面详图

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B②	X⑦	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	120	23.0		38.0	22.0	35.0	22.5	60.0	32.0	10.0	82.5	22	M20	4
20	130	28.0		44.0	27.0	43.0	25.5	70.0	35.0	11.0	89.0	22	M20	4
25	150	35.0		52.0	34.0	51.0	29.0	73.0	41.0	13.0	101.5	26	M24	4
(32)	160	43.0		64.0	42.0	63.5	29.0	73.0	41.0	14.0	111.0	26	M24	4
40	180	49.0		70.0	48.0	73.0	32.0	83.0	44.0	16.0	124.0	30	M27	4
50	215	61.0		105.0	60.0	92.0	38.5	102.0	57.0	17.0	165.0	26	M24	8
(65)	245	77.5		124.0	76.0	105.0	41.5	105.0	64.0	19.0	190.5	30	M27	8
80	265	90.5		133.0	89.0	127.0	48.0	118.0	73.0		203.0	33	M30	8
100	310	116.0		162.0	114.0	157.5	54.0	124.0	90.0		241.5	36	M33	8
(125)	375	142.0		197.0	140.0	186.0	73.5	155.0	105.0		292.0	42	M39	8
150	395	170.5		229.0	168.0	216.0	83.0	171.0	119.0		317.5	39	M36	12
200	485	221.5		292.0	219.0	270.0	92.0	213.0	143.0		393.5	45	M42	12
250	585	276.0		368.0	273.0	324.0	108.0	254.0	159.0		482.5	52	M48	12
300	675	328.0		451.0	325.0	381.0	124.0	283.0	181.0		571.5	56	M52	16
350	750	359.0		495.0	356.0	413.0	133.5	298.0			635.0	60	M56	16
400	825	410.0		552.0	406.0	470.0	146.5	311.0			705.0	68	M64	16
450	915	462.0		597.0	457.0	533.5	162.0	327.0			774.5	76	M72	16
500	985	513.0		641.0	508.0	584.0	178.0	356.0			832.0	80	M76	16
600	1170	616.0		762.0	610.0	692.0	203.5	406.0			990.5	94	M90	16

注：①法兰与接管连接尺寸H、B_0系按SH3405《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸H、B、B_0；

②法兰内径B按订货要求或表4—11和表4—12确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按4.4确定；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸 S⑤	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K					
R12	39.70	6.35	8.74	0.8	60.5	4.0	1.9	1.8	1.8	1.8
R14	44.45	6.35	8.74	0.8	66.5	4.0	2.7	2.3	2.7	2.7
R16	50.80	6.35	8.74	0.8	71.5	4.0	3.8	3.4	3.6	3.6
R18	60.32	6.35	8.74	0.8	81.0	4.0	4.4	4.0	4.1	4.7
R20	68.27	6.35	8.74	0.8	92.0	4.0	6.0	5.4	5.5	5.9
R24	95.25	7.92	11.91	0.8	124.0	3.0	11.0	10.0	11.4	11.3
R27	107.95	7.92	11.91	0.8	137.0	3.0	15.2	13.6	16.4	15.9
R35	136.52	7.92	11.91	0.8	168.0	3.0	20.1	18.0		21.8
R39	161.92	7.92	11.91	0.8	194.0	3.0	30.0	27.8		33.1
R44	193.68	7.92	11.91	0.8	229.0	3.0	57.1	52.6		60.4
R46	211.15	9.52	13.49	1.5	248.0	3.0	69.0	62.2		72.6
R50	269.88	11.13	16.66	1.5	318.0	4.0	118.4	104.5		136.1
R54	323.85	11.13	16.66	1.5	371.0	4.0	208.2	178.6		231.3
R58	381.00	14.27	23.01	1.5	438.0	5.0	312.1	267.8		313.0
R63	419.10	15.88	26.97	2.4	489.0	6.0	406.5			442.3
R67	469.10	17.48	30.18	2.4	546.0	8.0	525.0			589.7
R71	533.40	17.48	30.18	2.4	613.0	8.0	687.2			793.7
R75	584.20	17.48	33.32	2.4	673.0	10.0	852.6			1009.3
R79	692.15	20.62	36.53	2.4	794.0	11.0	1366.8			1644.3

④环槽面法兰密封面高度 W 与环槽深度 E 的尺寸相同，但环槽深度 E 的尺寸允许偏差不适用于密封面高度 W；

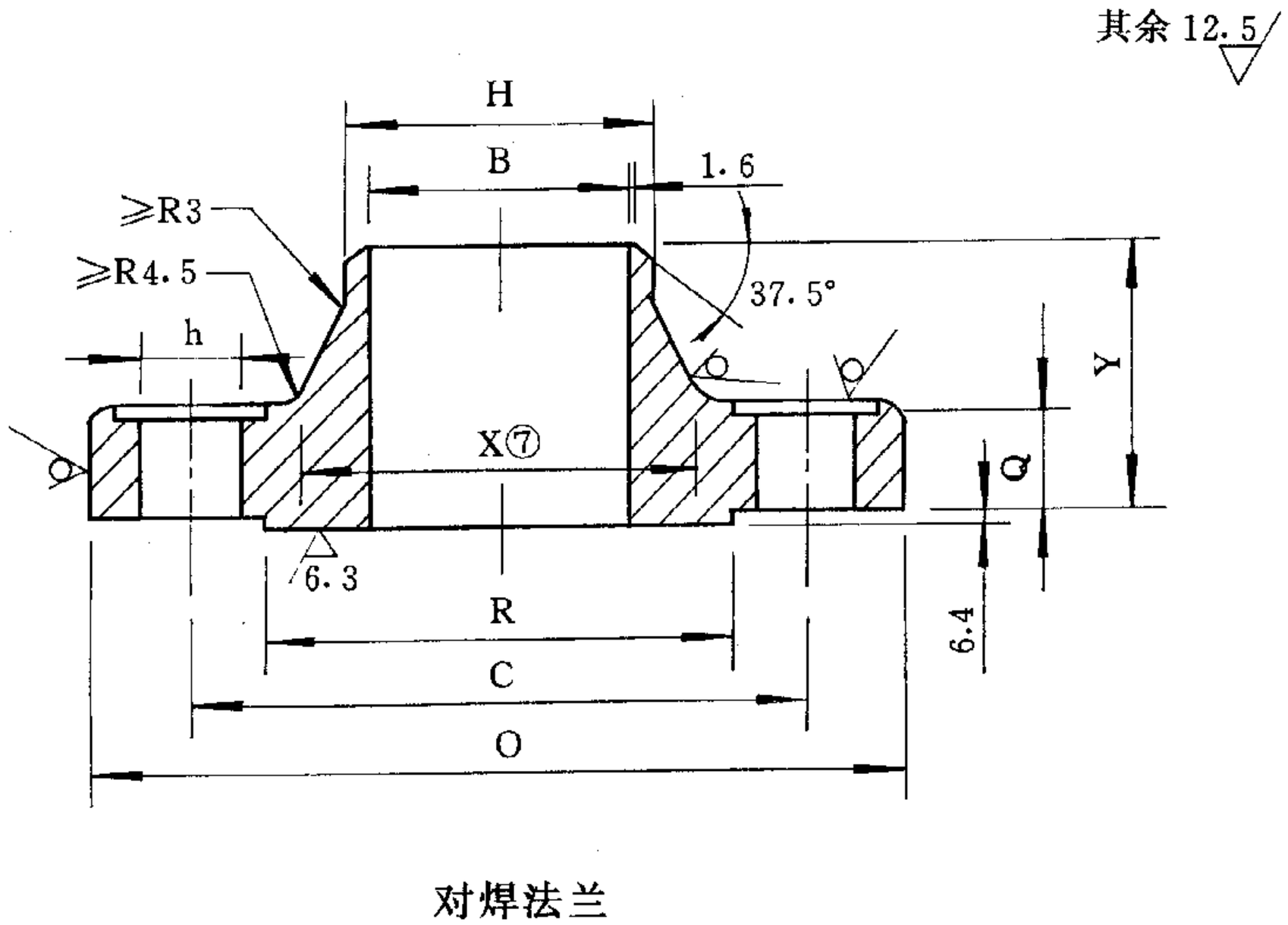
⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸 S 是指两法兰装配后的尺寸；

⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定；

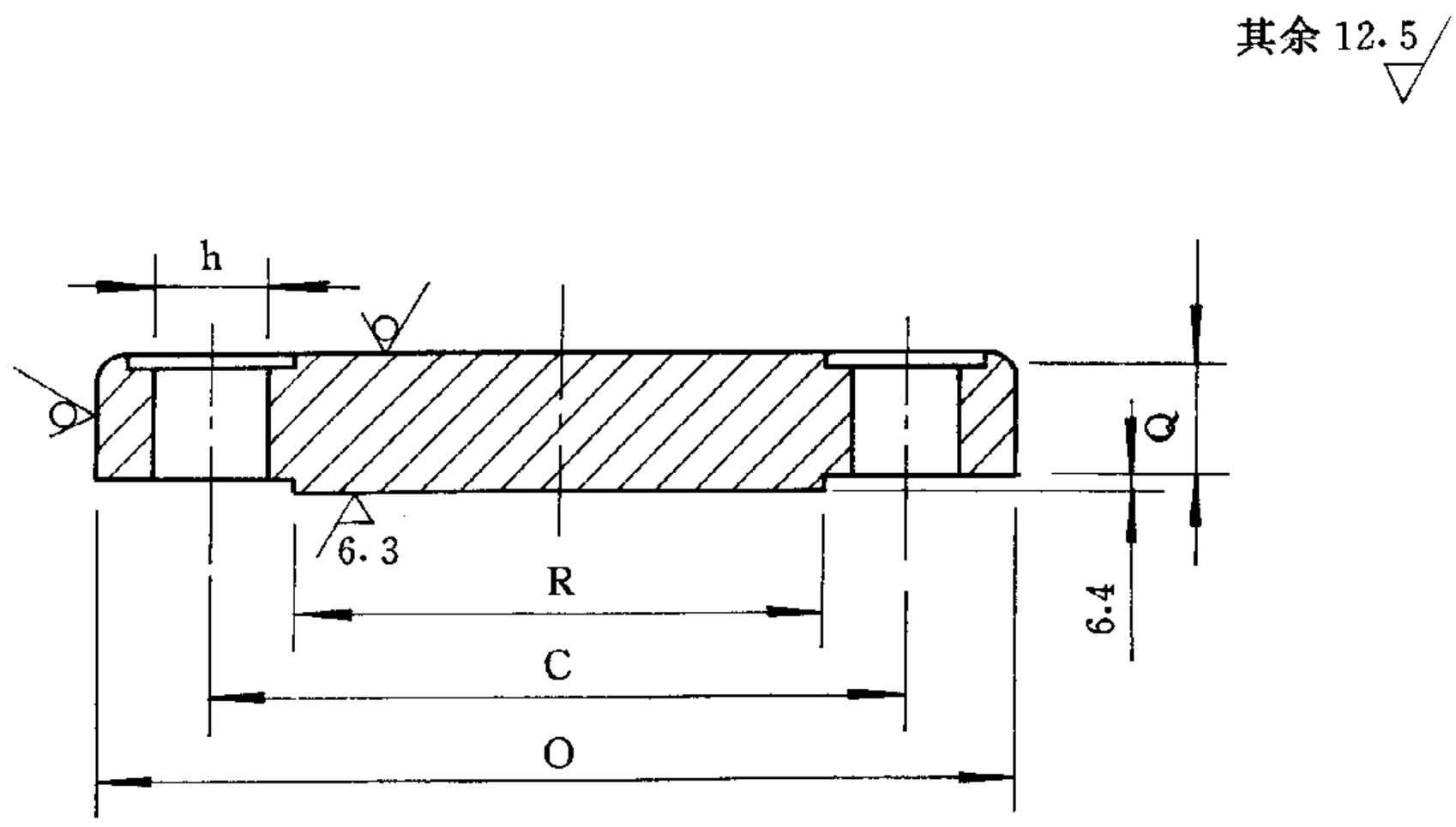
⑦X 为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于 7°。

4.1.7 PN42.0 法兰尺寸见表 4－7。

表 4－7 PN42.0 法兰

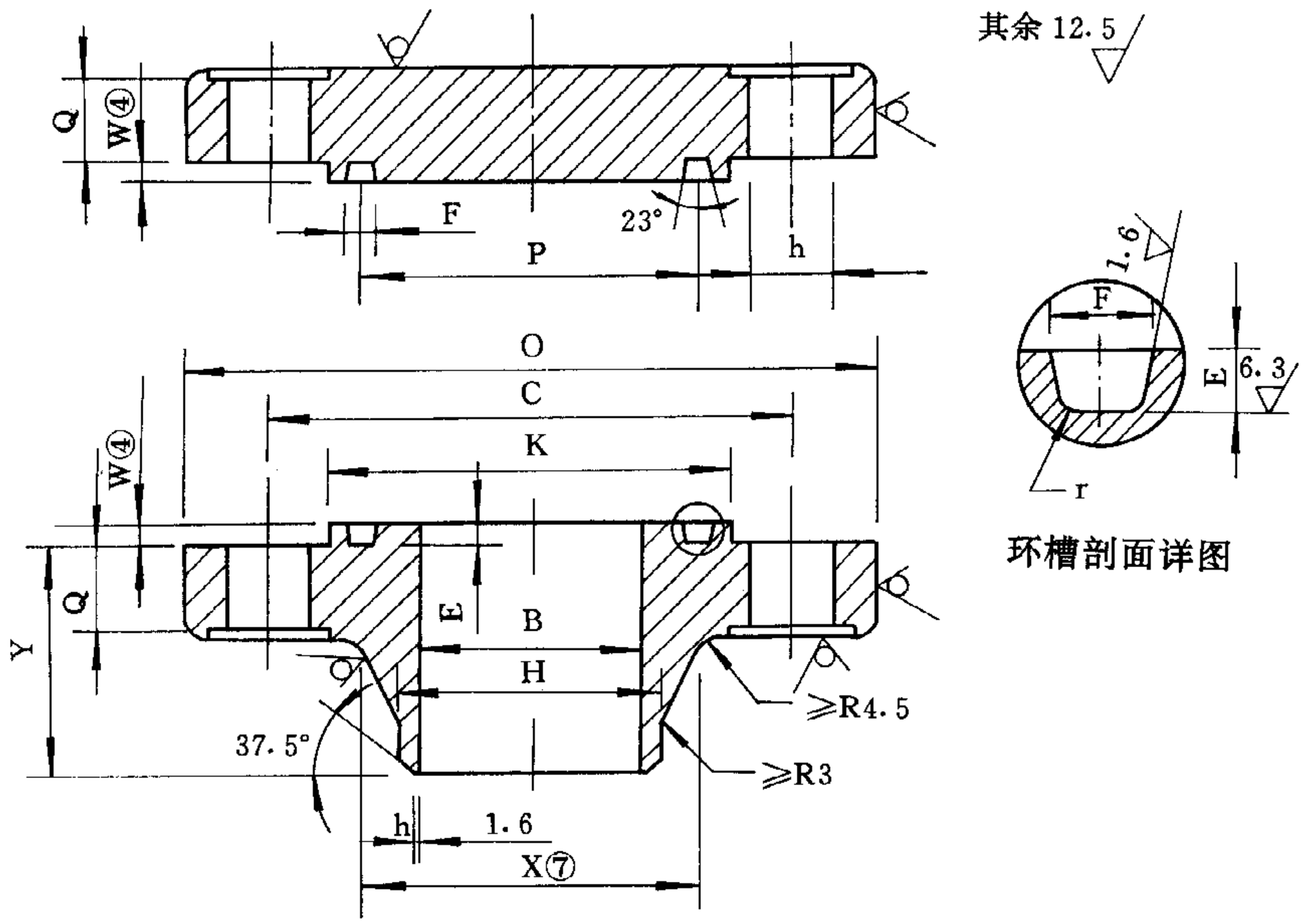


对焊法兰



法兰盖

尺寸③⑥



环槽剖面详图

环槽面法兰及法兰盖

公称直径	法兰外径	管子插入孔	法兰内径	法兰颈部尺寸		密封面	法兰厚度	法兰高度		承插深度	螺栓、螺柱			
								对焊型	其余		中心圆	孔径	螺纹	数量
DN	O	$B_0$①	B②	X⑦	H①	R	Q	Y	Y	D	C	h		
15	135	23.0		43.0	22.0	35.0	30.5	73.0			89.0	22	M20	4
20	140	28.0		51.0	27.0	43.0	32.0	79.0			95.0	22	M20	4
25	160	35.0		57.0	34.0	51.0	35.0	89.0			108.0	26	M24	4
(32)	185	43.0		73.0	42.0	63.5	38.5	95.0			130.0	30	M27	4
40	205	49.0		79.0	48.0	73.0	44.5	111.0			146.0	33	M30	4
50	235	61.0		95.0	60.0	92.0	51.0	127.0			171.5	30	M27	8
(65)	265	77.5		114.0	76.0	105.0	57.5	143.0			197.0	33	M30	8
80	305	90.5		133.0	89.0	127.0	67.0	168.0			228.5	36	M33	8
100	355	116.0		165.0	114.0	157.5	76.5	190.0			273.0	42	M39	8
(125)	420	142.0		203.0	140.0	186.0	92.5	229.0			324.0	48	M45	8
150	485	170.5		235.0	168.0	216.0	108.0	273.0			368.5	55	M52	8
200	550	221.5		305.0	219.0	270.0	127.0	318.0			438.0	55	M52	12
250	675	276.0		375.0	273.0	324.0	165.5	419.0			539.5	68	M64	12
300	760	328.0		441.0	325.0	381.0	184.5	464.0			619.0	76	M72	12

注：①法兰与接管连接尺寸H、B_0系按SH3405《石油化工企业钢管尺寸系列》的要求确定。若与其他尺寸系列的管子连接，应在订货时规定法兰与接管连接尺寸H、B、B_0；

②法兰内径B按订货要求或表4—11和表4—12确定；

③法兰与接管焊接部结构尺寸按4.4确定；

mm

环槽面法兰用螺栓及环槽面尺寸							近似质量 kg			
金属环垫号	环槽面尺寸					两法兰间近似尺寸	对焊法兰	平焊法兰	承插焊法兰	法兰盖
	P	E	F	r	K	S⑤				
R13	42.88	6.35	8.74	0.8	65.0	4.0	3.6			3.2
R16	50.80	6.35	8.74	0.8	73.0	4.0	4.1			4.5
R18	60.32	6.35	8.74	0.8	82.5	4.0	5.9			5.4
R21	72.24	7.92	11.91	0.8	102.0	3.0	9.1			8.2
R23	82.55	7.92	11.91	0.8	114.0	3.0	12.7			11.3
R26	101.60	7.92	11.91	0.8	133.0	3.0	19.1			17.7
R28	111.12	9.52	13.49	1.5	149.0	3.0	23.6			25.4
R32	127.00	9.52	13.49	1.5	168.0	3.0	43.0			39.0
R38	157.18	11.13	16.66	1.5	203.0	4.0	66.0			60.0
R42	190.50	12.70	19.84	1.5	241.0	4.0	111.0			101.0
R47	228.60	12.70	19.84	1.5	279.0	4.0	172.0			157.0
R51	279.40	14.27	23.01	1.5	340.0	5.0	262.0			242.0
R55	342.90	17.48	30.18	2.4	425.0	6.0	485.0			465.0
R60	406.40	17.48	33.32	2.4	495.0	8.0	730.0			665.0

④环槽面法兰密封面高度 W 与环槽深度 E 的尺寸相同，但环槽深度 E 的尺寸允许偏差不适用于密封面高度 W；

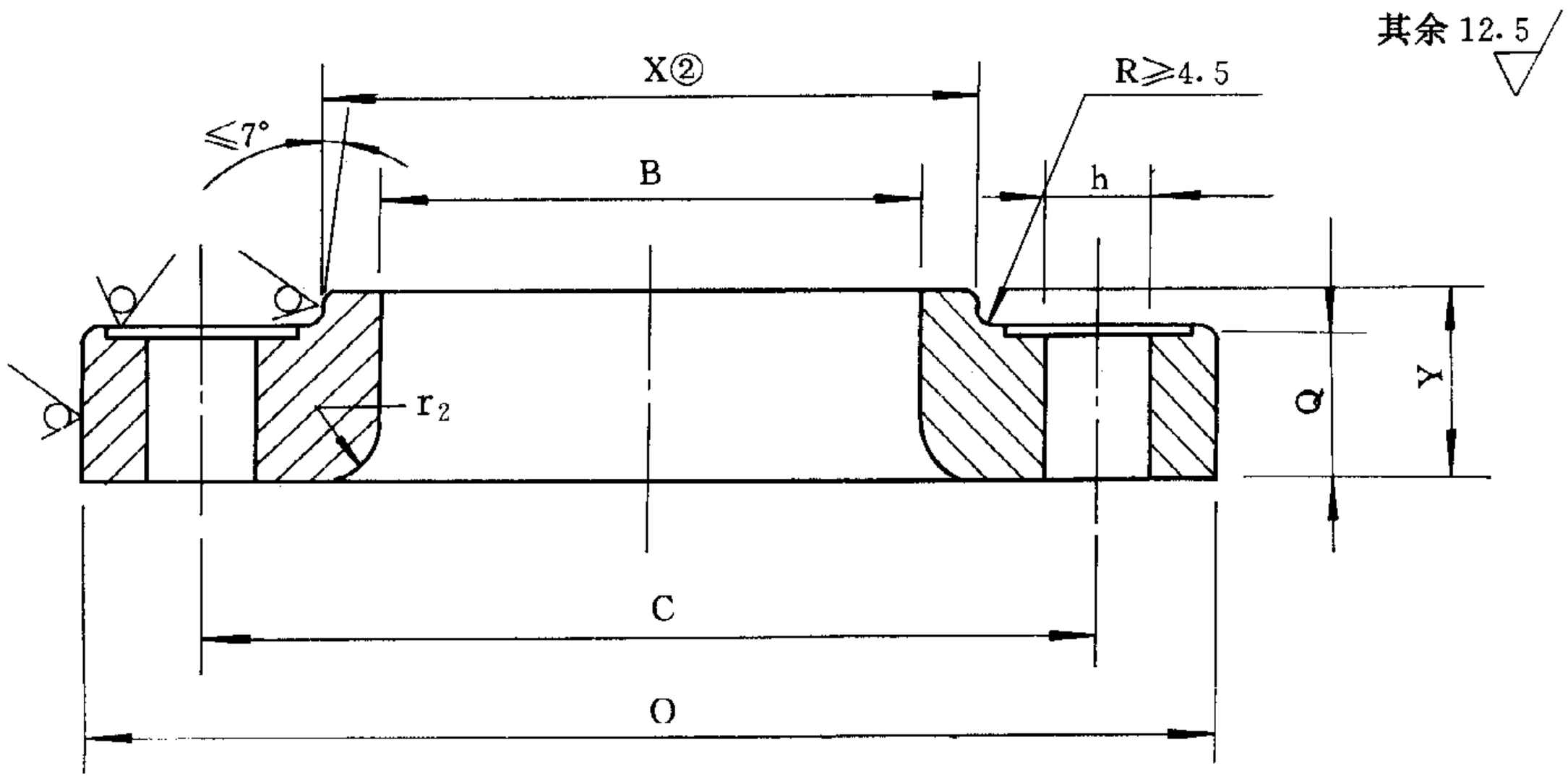
⑤环槽面法兰两法兰间的近似尺寸 S 是指两法兰装配后的尺寸；

⑥法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定；

⑦X 为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于 7°。

4.1.8 PN2.0、5.0 松套法兰尺寸见表 4—8。

表 4—8 松套法兰尺寸①



mm

公称直径 DN	外径 O	内径 B	颈部尺寸 X②	法兰厚度 Q	法兰高度 Y	圆角半径 r_2	螺柱、螺栓				法兰近似质量 kg
							中心圆 C	孔数 N	孔径 h	螺纹 M	
PN2.0											
15	90.0	23.5	30.0	11.5	16.0	3.0	60.5	4	16	M14	0.47
20	100.0	28.5	38.0	13.0	16.0	3.0	70.0	4	16	M14	0.64
25	110.0	35.5	49.0	14.5	17.0	3.0	79.5	4	16	M14	0.88
(32)	120.0	43.5	59.0	16.0	21.0	5.0	89.0	4	16	M14	1.11
40	130.0	50.0	65.0	17.5	22.0	6.0	98.5	4	16	M14	1.41
50	150.0	62.0	78.0	19.5	25.0	8.0	120.5	4	18	M16	2.20
(65)	180.0	78.0	90.0	22.5	29.0	8.0	139.5	4	18	M16	3.41
80	190.0	91.5	108.0	24.0	30.0	10.0	152.5	4	18	M16	4.06
100	230.0	117.0	135.0	24.0	33.0	11.0	190.5	8	18	M16	5.55
(125)	255.0	143.0	164.0	24.0	36.0	11.0	216.0	8	22	M20	6.41
150	280.0	171.5	192.0	25.5	40.0	13.0	241.5	8	22	M20	7.93
200	345.0	222.5	246.0	29.0	44.0	13.0	298.5	8	22	M20	12.90
250	405.0	277.5	305.0	30.5	49.0	13.0	362.0	12	26	M24	17.90
300	485.0	329.5	365.0	32.0	56.0	13.0	432.0	12	26	M24	28.30

续表 4—8

mm

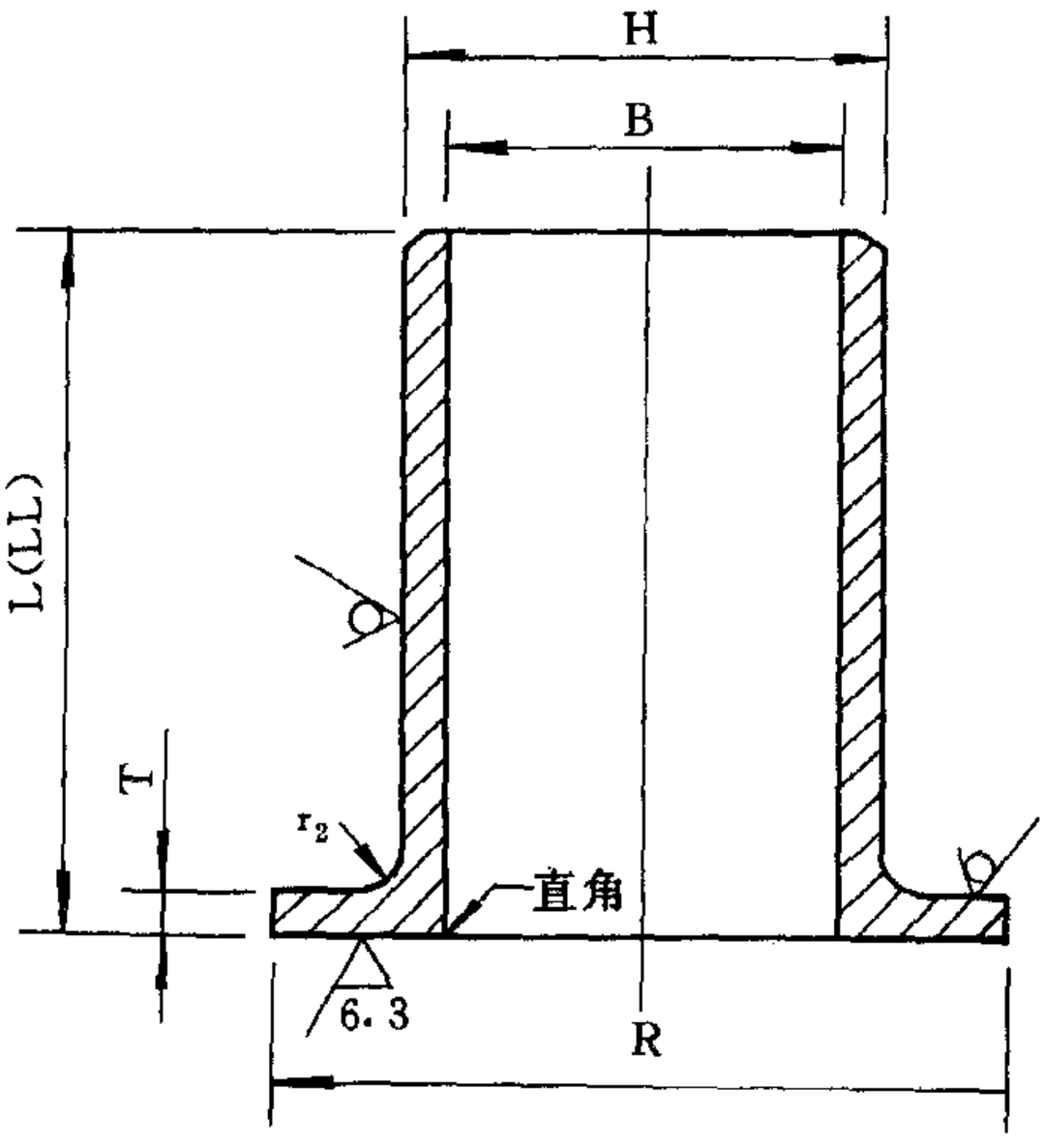
公称直径 DN	外径 O	内径 B	颈部尺寸 X②	法兰厚度 Q	法兰高度 Y	圆角半径 r_2	螺柱、螺栓				法兰近似质量 kg
							中心圆 C	孔数 N	孔径 h	螺纹 M	
PN5.0											
15	95.0	23.5	38.0	14.5	22.0	3.0	66.5	4	16	M14	0.72
20	120.0	28.5	48.0	16.0	25.0	3.0	82.5	4	18	M16	1.21
25	125.0	35.5	54.0	17.5	27.0	3.0	89.0	4	18	M16	1.46
(32)	135.0	43.5	64.0	19.5	27.0	5.0	98.5	4	18	M16	1.81
40	155.0	50.0	70.0	21.0	30.0	6.0	114.5	4	22	M20	2.70
50	165.0	62.0	84.0	22.5	33.0	8.0	127.0	8	18	M16	3.11
(65)	190.0	78.0	100.0	25.5	38.0	8.0	149.0	8	22	M20	4.43
80	210.0	91.5	118.0	29.0	43.0	10.0	168.5	8	22	M20	6.14
100	255.0	117.0	146.0	32.0	48.0	11.0	200.0	8	22	M20	10.00
(125)	280.0	143.0	178.0	35.0	51.0	11.0	235.0	8	22	M20	12.60
150	320.0	171.5	206.0	37.0	52.0	13.0	270.0	12	22	M20	16.50
200	380.0	222.5	260.0	41.5	62.0	13.0	330.0	12	26	M24	25.30
250	445.0	277.5	321.0	48.0	95.0	13.0	387.5	16	30	M27	41.40
300	520.0	329.5	375.0	51.0	102.0	13.0	451.0	16	33	M30	58.70

注：①法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定；

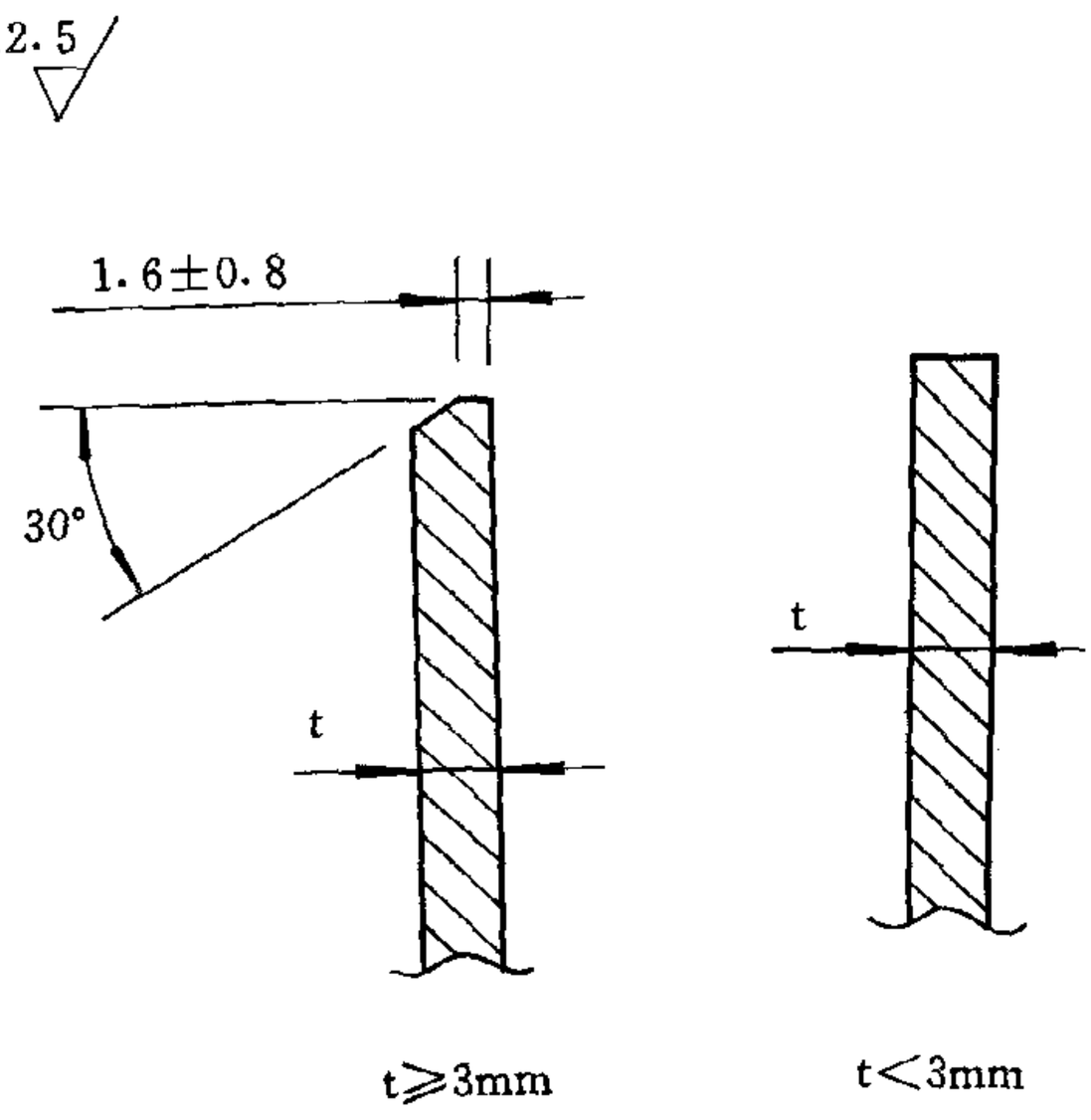
②X 为颈部大端尺寸，颈部斜度应不大于 7°。

4.1.9 松套法兰用翻边短节尺寸见表 4—9。

表 4—9 松套法兰用

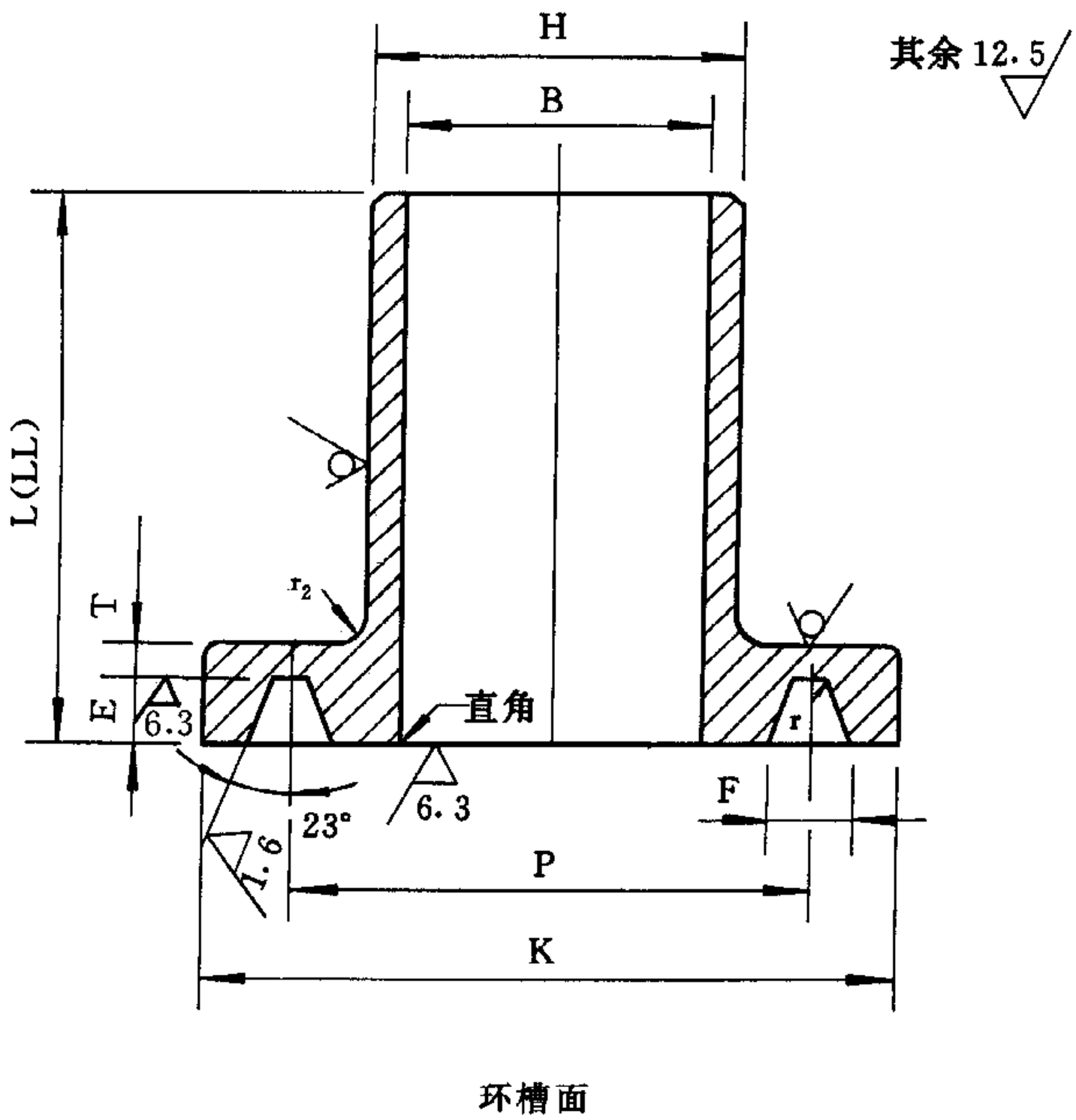


凸台面



焊接端坡口尺寸

翻边短节尺寸



环槽面

公称直径 DN	短节外径 H	内径 B				翻边厚度 T				长度	
		SCH5S	SCH10S	SCH20S	SCH40S	SCH5S	SCH10S	SCH20S	SCH40S	LL	L
15	22	18.5	17.5	17.0	16.0	1.8	2.5	2.5	3.0	100	50
20	27	23.5	22.5	22.0	21.0	1.8	2.5	2.5	3.0	100	50
25	34	30.5	28.0	28.0	27.0	1.8	3.0	3.0	3.5	100	50
(32)	42	38.5	36.0	36.0	35.0	1.8	3.0	3.0	3.5	100	50
40	48	44.5	42.0	42.0	40.0	1.8	3.0	3.0	4.0	100	50
50	60	56.5	54.0	53.0	52.0	1.8	3.0	3.5	4.0	150	65
(65)	76	72.0	70.0	69.0	65.0	2.0	3.0	3.5	5.5	150	65
80	89	85.0	83.0	81.0	78.0	2.0	3.0	4.0	5.5	150	65
100	114	110.0	108.0	106.0	102.0	2.0	3.0	4.0	6.0	150	75
(125)	140	134.0	133.0	130.0	127.0	3.0	3.5	5.0	6.5	200	75
150	168	162.0	161.0	158.0	154.0	3.0	3.5	5.0	7.0	200	90
200	219	213.0	211.0	206.0	203.0	3.0	4.0	6.5	8.0	200	100
250	273.0	266.0	265.0	260.0	254.0	3.6	4.0	6.5	9.5	250	125
300	325	317.0	316.0	312.0	306.0	4.0	4.5	6.5	10.0	250	150

注：翻边短节长度如未指定为长型LL，均按短型L尺寸加工。

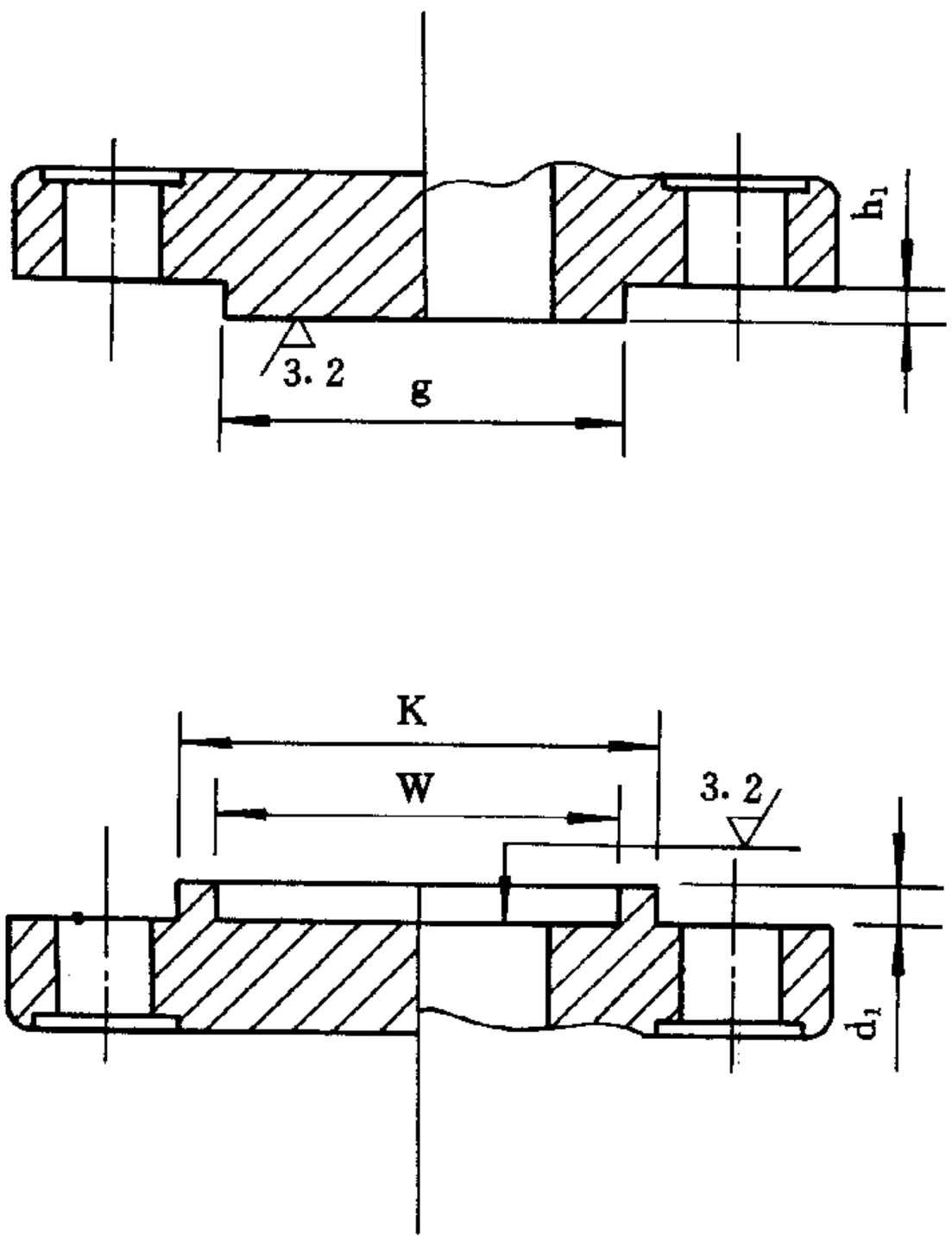
mm

翻边短节密封面尺寸			圆角半径	环槽中心直径		环槽深		环槽宽		环槽圆角	
凸台面	环槽面										
R	K		r_2	P		E		F		r	
	PN2.0	PN5.0		PN2.0	PN5.0	PN2.0	PN5.0	PN2.0	PN5.0	PN2.0	PN5.0
35.0	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
43.0	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
51.0	63.5	70.0	3	47.62	50.80	6.35	6.35	8.74	8.74	0.8	0.8
63.5	73.0	79.5	5	57.15	60.32	6.35	6.35	8.74	8.74	0.8	0.8
73.0	82.5	90.5	6	65.07	68.28	6.35	6.35	8.74	8.74	0.8	0.8
92.0	102.0	108.0	8	82.55	82.55	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
105.0	121.0	127.0	8	101.60	101.60	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
127.0	133.0	146.0	10	114.30	117.48	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
157.5	171.0	175.0	11	149.22	149.22	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
186.0	194.0	210.0	11	171.45	180.98	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
216.0	219.0	241.0	13	193.68	211.12	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
270.0	273.0	302.0	13	247.65	269.88	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
324.0	330.0	356.0	13	304.80	323.85	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8
381.0	406.0	413.0	13	381.00	381.00	6.35	7.92	8.74	11.91	0.8	0.8

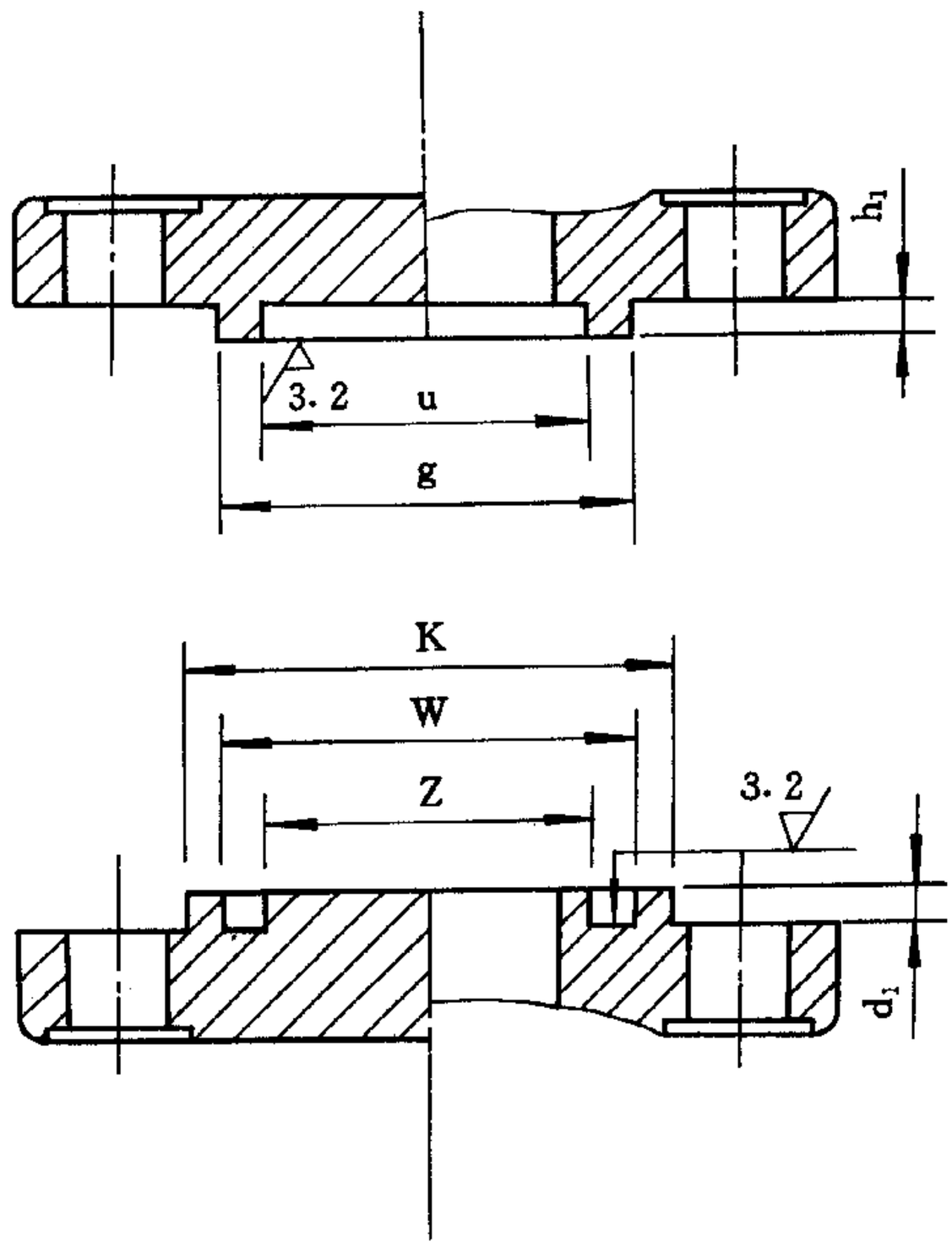
4.1.10 公称压力 PN≥5.0MPa 凹凸面、榫槽面法兰密封面尺寸见表 4—10。

表 4—10 公称压力 PN≥5.0MPa 凹凸面、榫槽面法兰及法兰盖密封面尺寸

其余 12.5



凹凸面法兰及法兰盖



榫槽面法兰及法兰盖

mm

公称直径 DN	凸面外径 榫面外径 g	榫面内径 u	凹面外径 槽面外径 W	槽面内径 Z	凸面高度 榫面高度 h1	凹面深度 槽面深度 d1	凸台外径 K
15	35.0	25.5	36.5	24.0	6.5	5.0	46.0
20	43.0	33.5	44.5	32.0	6.5	5.0	54.0
25	51.0	38.0	52.5	36.5	6.5	5.0	62.0
(32)	63.5	47.5	65.0	46.0	6.5	5.0	75.0
40	73.0	54.0	74.5	52.5	6.5	5.0	84.0
50	92.0	73.0	93.5	71.5	6.5	5.0	103.0
(65)	105.0	85.0	106.5	84.0	6.5	5.0	116.0
80	127.0	108.0	128.5	106.5	6.5	5.0	138.0
100	157.5	132.0	159.0	130.5	6.5	5.0	168.0
(125)	186.0	160.5	187.5	159.0	6.5	5.0	197.0
150	216.0	190.5	217.5	189.0	6.5	5.0	227.0
200	270.0	238.0	271.5	236.5	6.5	5.0	281.0
250	324.0	286.0	325.5	284.0	6.5	5.0	335.0
300	381.0	343.0	382.5	341.5	6.5	5.0	392.0
350	413.0	375.5	414.5	373.0	6.5	5.0	424.0
400	470.0	425.5	471.5	424.0	6.5	5.0	481.0
450	533.5	489.0	535.0	487.5	6.5	5.0	544.0
500	584.5	533.5	586.0	532.0	6.5	5.0	595.0
600	692.0	641.5	694.0	640.0	6.5	5.0	703.5

4.1.11 法兰与碳素钢及低合金钢接管连接尺寸见表4－11。

表4－11 法兰与碳素钢及低合金钢接管连接尺寸 mm

公称直径DN	接管外径D_0	法兰内径B										法兰颈部尺寸H	管子插入孔B_0
		SCH20	SCH30	SCH40	SCH60	SCH80	SCH100	SCH120	SCH140	SCH160	XXS		
15	22.0			16.0		14.0				12.0	7.0	22.0	23.0
20	27.0			21.0		19.0				16.0	11.0	27.0	28.0
25	34.0			27.0		25.0				21.0	16.0	34.0	35.0
(32)	42.0			35.0		32.0				29.0	22.0	42.0	43.0
40	48.0			40.0		38.0				34.0	28.0	48.0	49.0
50	60.0	53.0		52.0	50.0	49.0		46.0		41.0	38.0	60.0	61.0
(65)	76.0	67.0		66.0	64.0	62.0		60.0		57.0	48.0	76.0	77.5
80	89.0	80.0		78.0	76.0	74.0		71.0		67.0	59.0	89.0	90.5
100	114.0	104.0		102.0	100.0	97.0		92.0		86.0	80.0	114.0	116.0
(125)	140.0	130.0		127.0	124.0	121.0		114.0		108.0	102.0	140.0	142.0
150	168.0	157.0		154.0	149.0	146.0		140.0		132.0	124.0	168.0	170.5
200	219.0	206.0	205.0	203.0	199.0	193.0	189.0	183.0	179.0	171.0	173.0	219.0	221.5
250	273.0	260.0	257.0	254.0	247.0	243.0	237.0	229.0	223.0	217.0	223.0	273.0	276.0
300	325.0	312.0	308.0	305.0	297.0	291.0	281.0	275.0	269.0	257.0	273.0	325.0	328.0
350	356.0	340.0	337.0	334.0	326.0	318.0	308.0	300.0	292.0	284.0		356.0	359.0
400	406.0	390.0	387.0	380.0	372.0	362.0	354.0	342.0	334.0	326.0		406.0	410.0
450	457.0	441.0	435.0	429.0	419.0	409.0	397.0	387.0	377.0	367.0		457.0	462.0
500	508.0	489.0	482.0	478.0	468.0	456.0	444.0	432.0	418.0	408.0		508.0	513.0
550	559.0	540.0	533.0	525.0	515.0	503.0	489.0					559.0	565.0
600	610.0	591.0	582.0	574.0	560.0	546.0	534.0					610.0	616.0

4.1.12 法兰与不锈钢接管连接尺寸见表4—12。

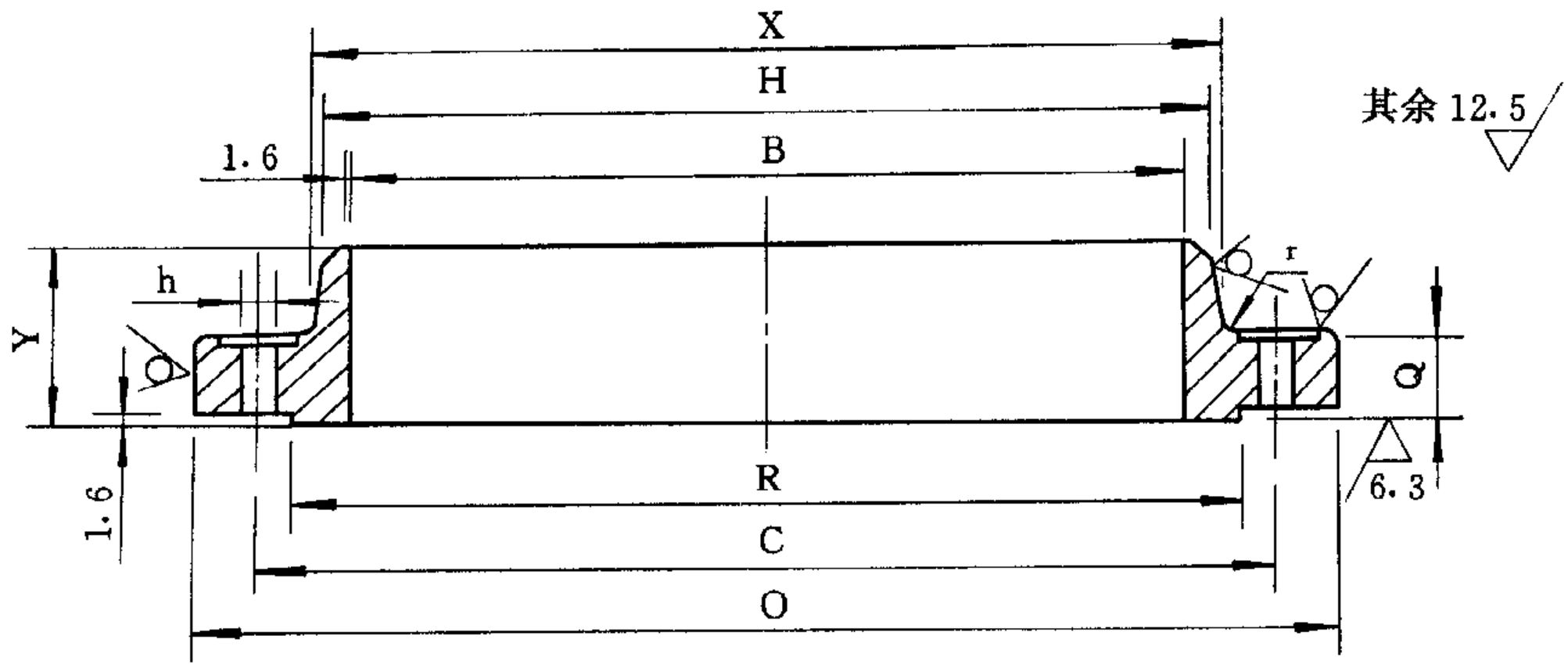
表4—12 法兰与不锈钢接管连接尺寸 mm

公称直径 DN	接管外径 D_0	法兰内径B					法兰颈部尺寸 H	管子插入孔 B_0
		SCH5S	SCH10S	SCH20S	SCH40S	SCH80S		
15	22.0	18.5	17.5	17.0	16.0	14.0	22.0	23.0
20	27.0	23.5	22.5	22.0	21.0	19.0	27.0	28.0
25	34.0	30.0	28.5	28.0	27.0	25.0	34.0	35.0
(32)	42.0	39.0	36.5	36.0	35.0	32.0	42.0	43.0
40	48.0	45.0	42.5	42.0	41.0	38.0	48.0	49.0
50	60.0	57.0	54.5	53.0	52.0	49.0	60.0	61.0
(65)	76.0	72.0	70.0	69.0	65.0	62.0	76.0	77.5
80	89.0	85.0	83.0	81.0	78.0	74.0	89.0	90.5
100	114.0	110.0	108.0	106.0	102.0	97.0	114.0	116.0
(125)	140.0	134.5	133.0	130.0	127.0	121.0	140.0	142.0
150	168.0	162.5	161.0	158.0	154.0	146.0	168.0	170.5
200	219.0	213.5	211.0	206.0	203.0	193.0	219.0	221.5
250	273.0	266.0	265.0	260.0	254.0	243.0	273.0	276.0
300	325.0	317.0	316.0	312.0	306.0	291.0	325.0	328.0
350	356.0	348.0	346.0	340.0			356.0	359.0
400	406.0	397.0	396.0	390.0			406.0	410.0

4.2 公称直径 DN>600mm 法兰结构尺寸

4.2.1 PN1.0 法兰尺寸见表 4—13。

表 4—13 PN1.0



公称直径 DN	法兰外径 O	法兰厚度 Q	密封面外径 R	法兰内径 B	法兰颈部尺寸 X	法兰颈部尺寸 H
(650)	762	33.5	705	与接管内径一致	676	662
700	813	33.5	756		727	713
(750)	864	33.5	806		778	764
800	914	35.0	857		829	815
(850)	965	35.0	908		879	866
900	1033	36.5	965		935	916
(950)	1084	38.0	1016		986	967
1000	1135	38.0	1067		1037	1018
(1100)	1251	43.0	1175		1140	1119
1200	1353	46.0	1276		1241	1221
(1300)	1457	48.0	1378		1345	1322
1400	1575	51.0	1486		1451	1422
(1500)	1676	56.0	1588		1553	1526

注：法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定。

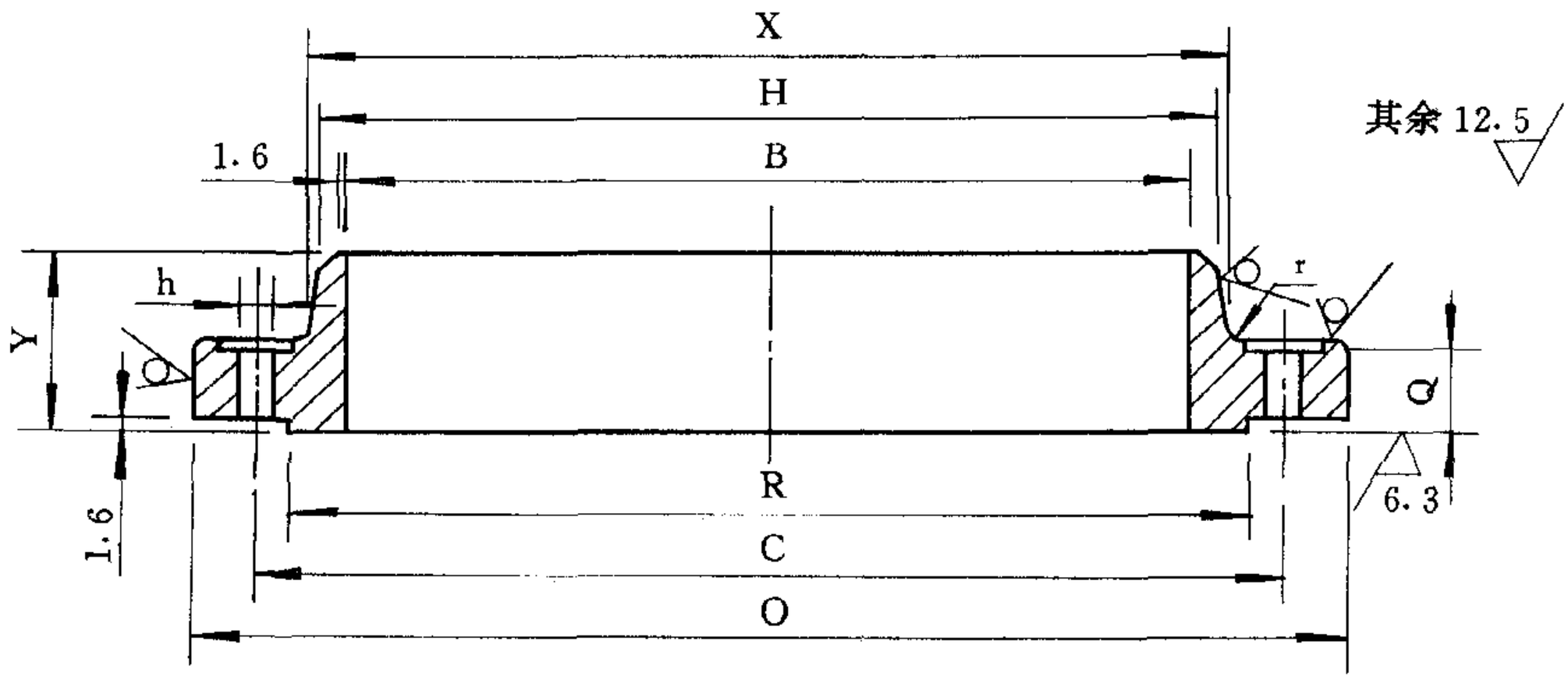
法兰尺寸

mm

法兰高度	圆　角	螺　栓、螺　柱				法兰近似质量
		中心圆	孔　数	孔　径	螺　纹	
Y	r	C	N	h	M	kg
59	8	724	36	18	M16	36
62	8	775	40	18	M16	40
65	8	826	44	18	M16	44
70	8	876	48	18	M16	50
73	8	927	52	18	M16	54
86	10	992	40	22	M20	70
89	10	1043	40	22	M20	80
92	10	1094	44	22	M20	86
105	10	1203	36	26	M24	113
111	10	1305	44	26	M24	133
121	10	1410	48	26	M24	154
135	11	1521	40	30	M27	204
145	11	1623	44	30	M27	235

4.2.2 PN2.0 法兰尺寸见表 4—14。

表 4—14 PN2.0



公称直径 DN	法兰外径 O	法兰厚度 Q	密封面外径 R	法兰内径 B	法兰颈部尺寸 X	法兰颈部尺寸 H
(650)	786	41.5	711	与接管内径一致	684	662
700	837	44.5	762		735	713
(750)	887	44.5	813		787	764
800	941	46.0	864		840	815
(850)	1005	49.0	921		892	866
900	1057	52.5	972		945	916
(950)	1124	54.0	1022		997	968
1000	1175	56.0	1080		1049	1019
(1100)	1276	60.0	1181		1153	1121
1200	1392	65.0	1289		1257	1222
(1300)	1494	70.0	1391		1370	1324
1400	1600	73.0	1492		1465	1424
(1500)	1726	76.5	1600		1570	1527

注：法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定。

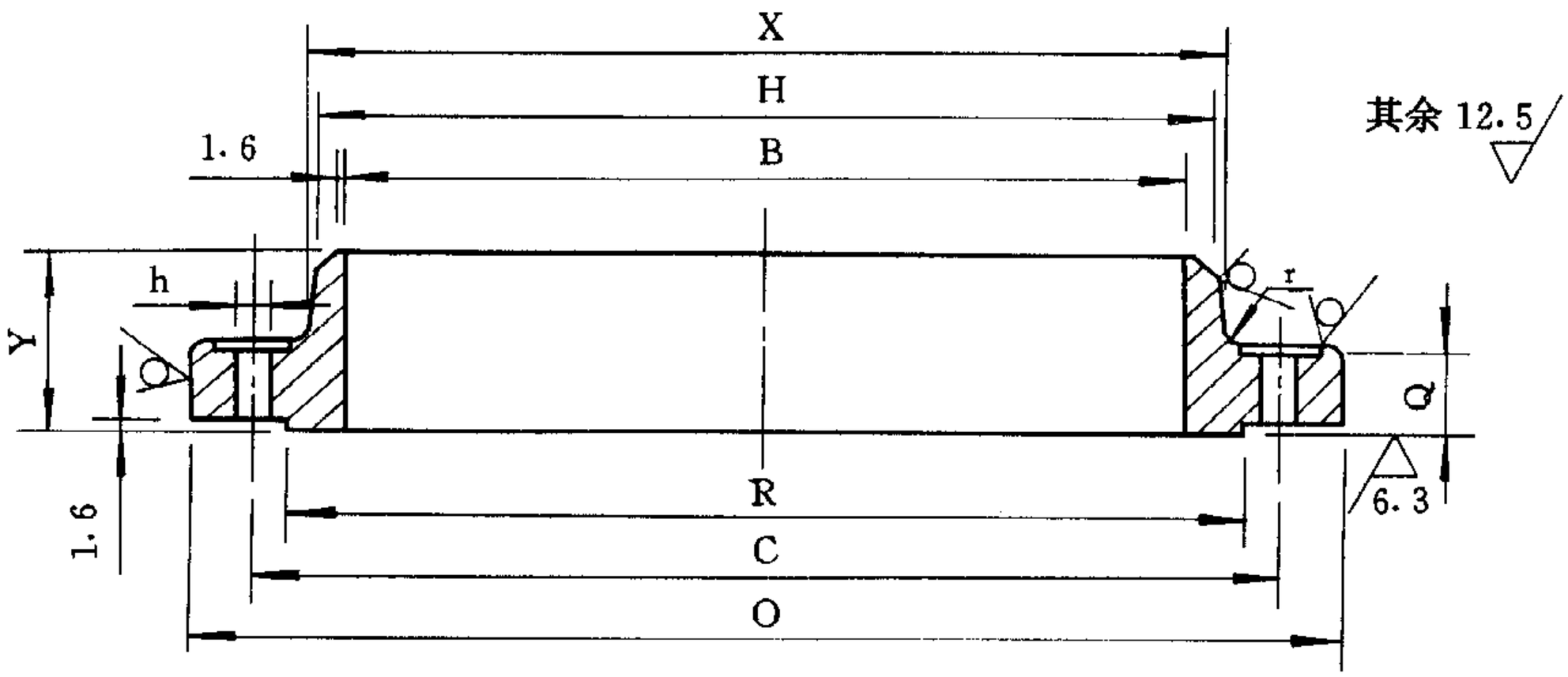
法兰尺寸

mm

法兰高度 Y	圆角 r	螺栓、螺柱				法兰近似质量 kg
		中心圆 C	孔数 N	孔径 h	螺纹 M	
89	10	745	36	22	M20	59
95	10	795	40	22	M20	68
100	10	846	44	22	M20	75
108	10	900	48	22	M20	86
110	10	957	40	26	M24	105
117	10	1010	44	26	M24	121
124	10	1070	40	30	M27	144
129	10	1121	44	30	M27	162
137	12	1222	52	30	M27	193
149	12	1335	44	33	M30	249
157	12	1437	52	33	M30	273
167	14	1543	60	33	M30	315
179	14	1662	52	36	M33	390

4.2.3 PN5.0 法兰尺寸见表 4—15。

表 4—15 PN5.0



公称直径 DN	法兰外径 O	法兰厚度 Q	密封面外径 R	法兰内径 B	法兰颈部尺寸 X	法兰颈部尺寸 H
(650)	867	89.0	737	与接管内径一致	702	666
700	921	89.0	787		756	716
(750)	991	94.0	845		813	769
800	1054	103.0	902		864	820
(850)	1108	103.0	953		918	870
900	1172	103.0	1010		965	921
(950)	1222	111.0	1060		1016	972
1000	1273	116.0	1114		1067	1022
(1100)	1384	127.0	1219		1173	1126
1200	1511	128.5	1327		1278	1226
(1300)	1613	143.0	1429		1383	1329
1400	1765	154.0	1537		1494	1428
(1500)	1878	151.0	1651		1599	1532

注：法兰螺孔及鱼眼坑加工要求按表 4—16 确定。

法兰尺寸

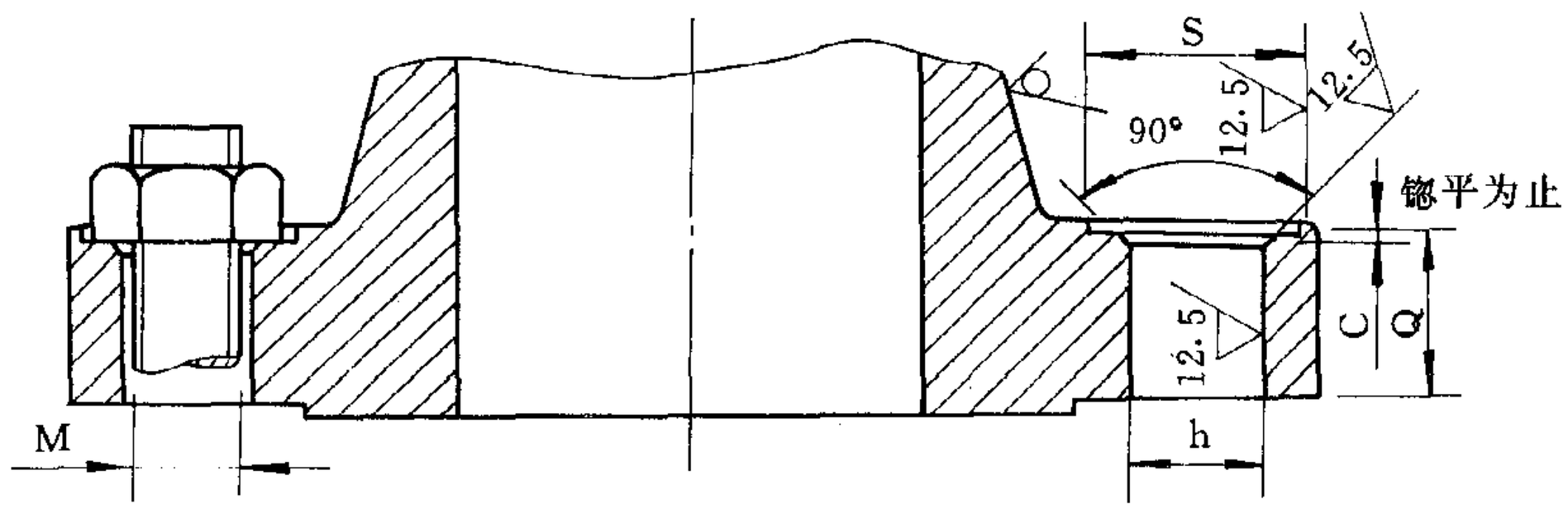
mm

法兰高度 Y	圆角 r	螺栓、螺柱				法兰近似质量 kg
		中心圆 C	孔数 N	孔径 h	螺纹 M	
144	15	803	32	36	M33	179
149	15	857	36	36	M33	190
158	15	921	36	39	M36	238
168	16	978	32	42	M39	290
173	16	1032	36	42	M39	315
181	16	1089	32	45	M42	356
192	16	1140	36	45	M42	400
198	16	1191	40	45	M42	432
214	16	1295	40	48	M45	540
224	16	1416	40	52	M48	658
243	16	1518	48	52	M48	780
268	18	1651	36	60	M56	1096
272	18	1764	40	60	M56	1285

4.3 法兰螺孔及鱼眼坑尺寸

4.3.1 法兰螺孔及鱼眼坑尺寸及加工要求按表 4－16 规定。

表 4－16 法兰螺孔及鱼眼坑尺寸



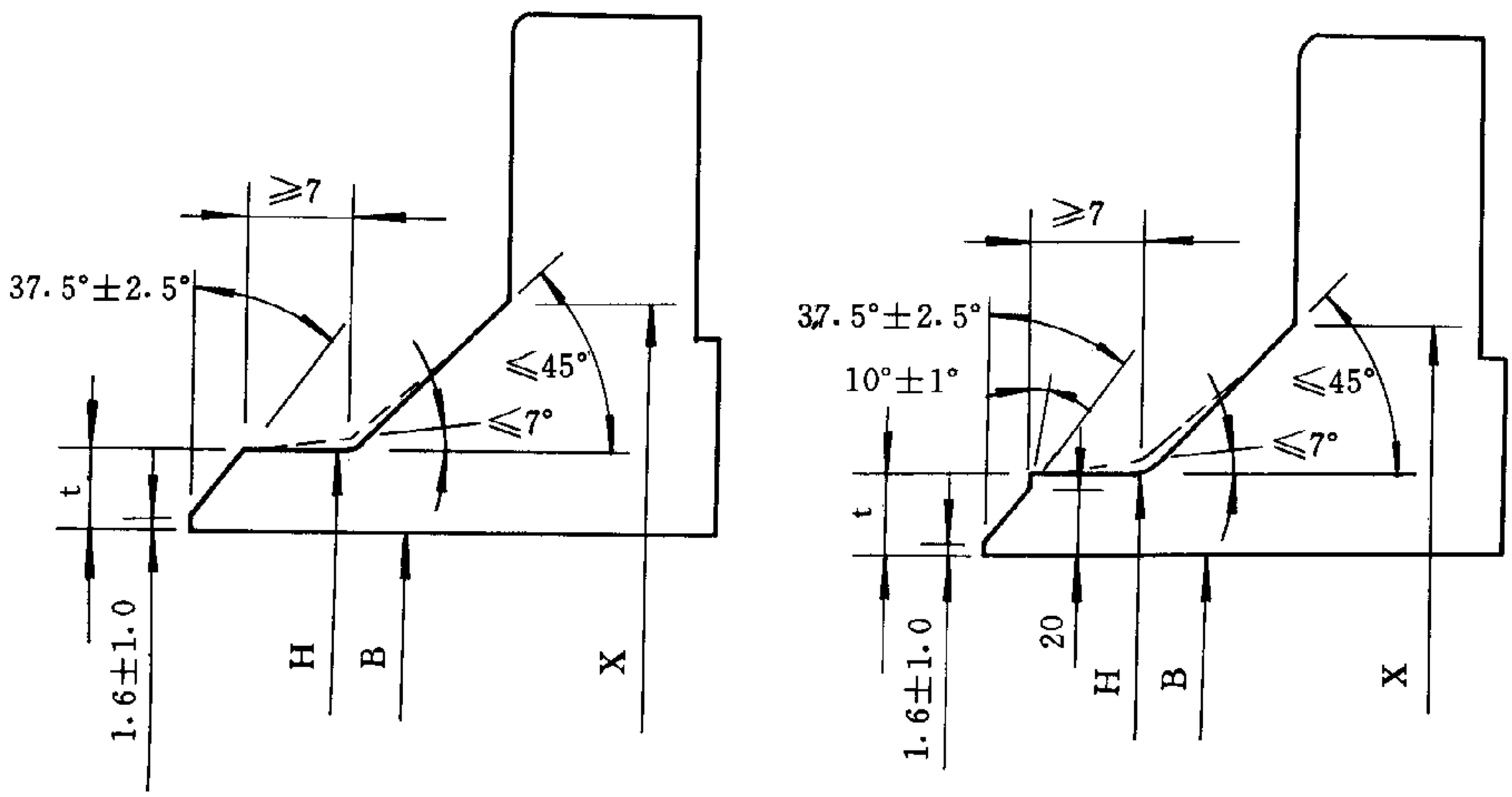
mm

螺栓或螺柱规格	螺孔直径 h	鱼眼坑直径 S		螺孔倒角 c
		最小	最大	
M14	16	30	31	0.8
M16	18	33	36	1.5
M20	22	41	44	1.5
M24	26	49	52	1.5
M27	30	54	57	2.0
M30	33	59	62	2.0
M33	36	64	68	2.0
M36	39	70	74	2.0
M39	42	76	80	2.0
M42	45	80	84	2.0
M45	48	83	87	2.0
M48	52	89	93	2.0
M52	56	93	98	2.5
M56	60	98	103	2.5
M64	68	110	115	2.5
M72	76	122	127	3.0
M76	80	130	135	3.0
M90	94	150	155	3.0

注：背面加工的法兰不铆平。

4.4 法兰与接管焊接部结构尺寸

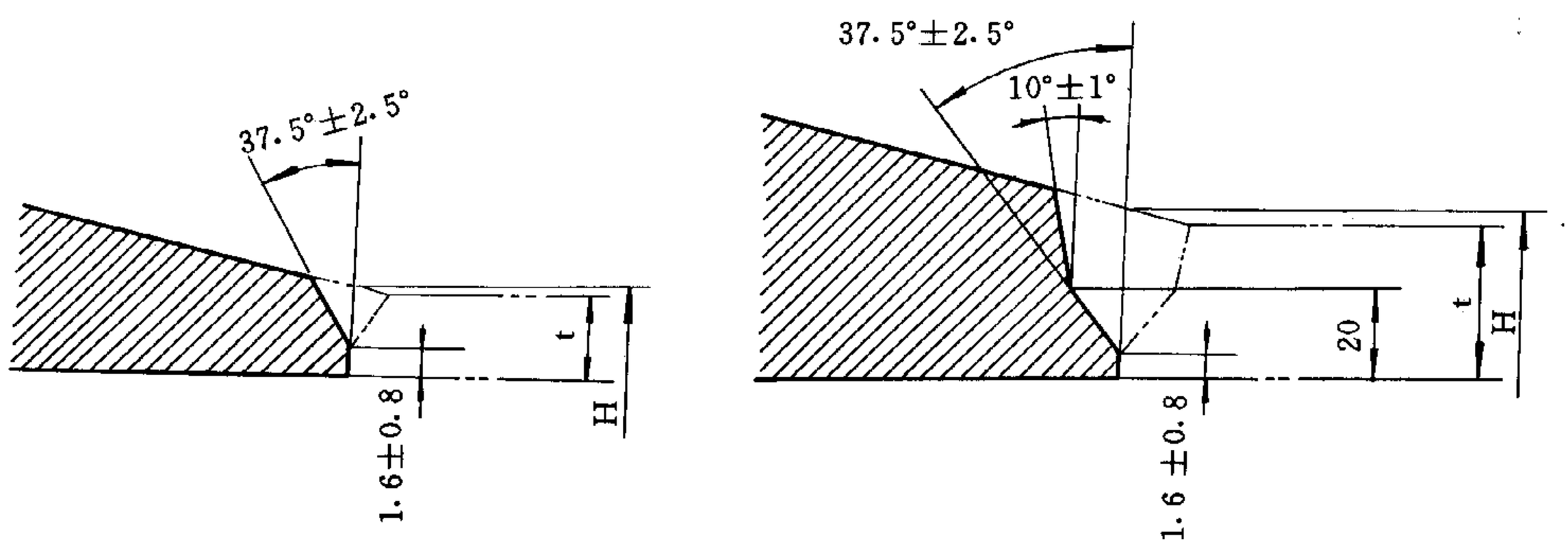
4.4.1 公称直径 DN≤600mm 对焊法兰颈部及焊接端坡口尺寸见图 4－1。



t＝5～22mm　　t＞22mm

图 4－1

4.4.2 公称直径 DN＞600mm 对焊法兰焊接端坡口尺寸见图 4－2。



t＝5～22mm　　t＞22mm

图 4－2

4.4.3 承插焊及平焊法兰与接管焊接部结构及尺寸见图 4－3 和表 4－17 规定。

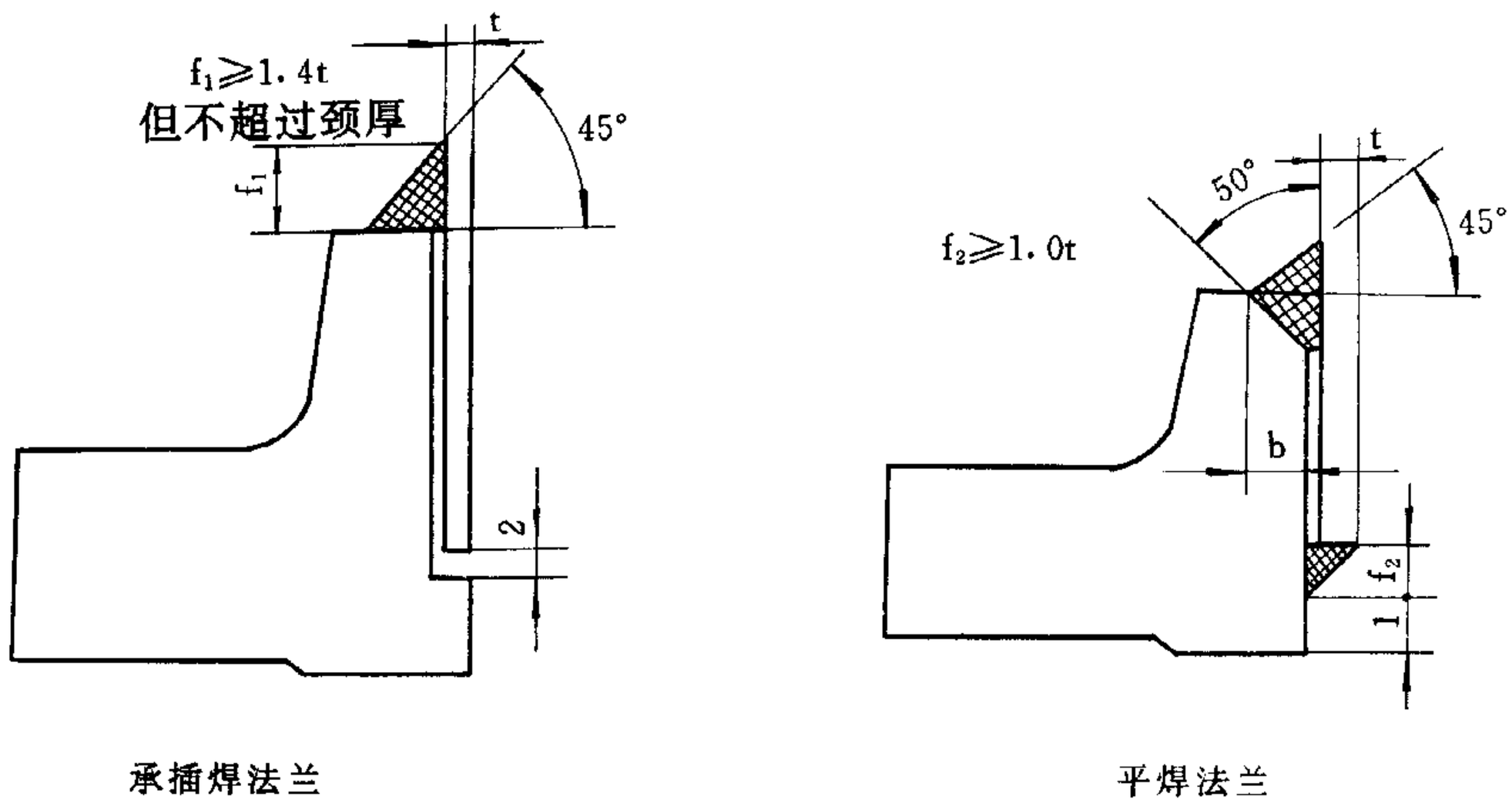


图 4－3

表 4－17 坡口尺寸 mm

公称直径 DN	≤25	32－50	65－150	200	250	300	350～600
坡口宽度 b	4	5	6	8	10	11	12

5 法兰压力—温度参数

5.1 法兰在不同温度下允许使用的最高无冲击压力（表压）按表5—1确定，中间数值可按内插法确定。

5.2 工作温度指在压力作用下法兰材料的温度，可按介质温度考虑。低于20℃的压力参数与20℃时相同。

5.3 PN≤2.0MPa的法兰的工作温度超过200℃和PN≥5.0MPa的法兰工作温度超过400℃时（表5—1中粗线以内部分），应避免法兰承受温度剧变和附加荷载，否则可能降低法兰密封性能。

5.4 当采用其他材料时，法兰压力—温度参数可根据材料许用应力按表5—1折算。

表 5—1　法兰在不同温度下允许使用的最高无冲击压力

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
1.0	20,20D	0.79	0.71	0.68	0.64	0.58	0.51	0.42	0.32	0.28							
	16Mn,16MnDR 16MnD	1.00	0.88	0.79	0.70	0.60	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18					
	15CrMo	1.00	0.88	0.79	0.70	0.60	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18	0.14	0.10	0.06		
	12Cr1MoV	1.00	0.88	0.79	0.70	0.60	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18	0.14	0.10	0.07		
	1Cr5Mo	1.00	0.88	0.79	0.70	0.60	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18	0.14	0.10	0.07		
	09Mn2VDR 09Mn2VD	1.00	0.88	0.79													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	0.92	0.78	0.69	0.64	0.60	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18	0.14	0.09	0.06		
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	0.79	0.66	0.60	0.55	0.51	0.48	0.42	0.33	0.28	0.24						
	0Cr17Ni12Mo2	0.95	0.81	0.74	0.68	0.61	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18	0.14	0.09	0.06		
	0Cr18Ni10Ti	0.95	0.80	0.72	0.66	0.60	0.51	0.42	0.32	0.28	0.23	0.18	0.14	0.09	0.04		

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
2.0	20,20D	1.58	1.42	1.35	1.27	1.15	1.03	0.84	0.65	0.56							
	16Mn,16MnDR 16MnD	2.00	1.77	1.58	1.40	1.21	1.02	0.84	0.65	0.56	0.47	0.37					
	15CrMo	2.00	1.77	1.58	1.40	1.21	1.02	0.84	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13		
	12Cr1MoV	2.00	1.77	1.58	1.40	1.21	1.02	0.84	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13		
	1Cr5Mo	2.00	1.77	1.58	1.40	1.21	1.02	0.84	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13		
	09Mn2VDR 09Mn2VD	2.00	1.77	1.58													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	1.90	1.57	1.39	1.26	1.17	1.02	0.84	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13		
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	1.59	1.32	1.20	1.10	1.02	0.97	0.84	0.65	0.56	0.47						
	0Cr17Ni12Mo2	1.90	1.62	1.48	1.37	1.21	1.02	0.84	0.65	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.13		
	0Cr18Ni10Ti	1.90	1.59	1.44	1.32	1.19	1.02	0.83	0.64	0.56	0.46	0.36	0.28	0.18	0.09		

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
5.0	20,20D	3.95	3.56	3.39	3.18	2.88	2.57	2.39	2.19	2.12							
	16Mn,16MnDR 16MnD	5.17	4.96	4.77	4.37	4.17	3.77	3.57	3.37	3.14	2.21	1.42					
	15CrMo	5.17	4.88	4.64	4.55	4.45	4.24	4.02	3.66	3.51	3.38	3.17	2.78	1.54	0.84		
	12Cr1MoV	5.17	4.88	4.64	4.55	4.45	4.24	4.02	3.66	3.51	3.38	3.17	2.78	2.03	1.28	0.85	
	1Cr5Mo	5.17	5.15	5.02	4.88	4.63	4.24	4.02	3.66	3.45	3.09	2.59	2.03	1.54	1.17	0.88	0.65
	09Mn2VDR 09Mn2VD	5.17	5.15	5.02													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	4.96	4.09	3.63	3.28	3.05	2.91	2.81	2.75	2.72	2.69	2.66	2.61	2.39	2.18	2.01	1.67
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	4.14	3.45	3.12	2.87	2.67	2.52	2.40	2.32	2.27	2.23						
	0Cr17Ni12Mo2	4.96	4.22	3.85	3.57	3.34	3.16	3.04	2.91	2.87	2.81	2.74	2.68	2.58	2.50	2.41	2.14
	0Cr18Ni10Ti	4.96	4.15	3.75	3.41	3.21	3.05	2.93	2.86	2.85	2.82	2.80	2.78	2.58	2.50	2.28	1.98

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
6.8	20,20D	5.37	4.85	4.62	4.33	3.92	3.74	3.25	2.98	2.88							
	16Mn,16MnDR 16MnD	6.90	6.75	6.48	5.94	5.67	5.13	4.80	4.59	4.28	3.01	1.93					
	15CrMo	6.90	6.50	6.18	6.06	5.93	5.66	5.36	4.88	4.68	4.51	4.22	3.71	2.05	1.11		
	12Cr1MoV	6.90	6.50	6.18	6.06	5.93	5.66	5.36	4.88	4.68	4.51	4.22	3.71	2.70	1.70	1.13	
	1Cr5Mo	6.90	6.87	6.69	6.50	6.18	5.66	5.36	4.88	4.60	4.12	3.45	2.70	2.06	1.56	1.17	0.87
	09Mn2VDR 09Mn2VD	6.90	6.87	6.69													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	6.62	5.45	4.84	4.37	4.07	3.87	3.74	3.66	3.62	3.58	3.54	3.47	3.18	2.91	2.68	2.23
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	5.51	4.60	4.16	3.83	3.56	3.37	3.21	3.09	3.03	2.97						
	0Cr17Ni12Mo2	6.62	5.63	5.13	4.76	4.45	4.22	4.06	3.88	3.82	3.74	3.65	3.58	3.44	3.33	3.21	2.86
	0Cr18Ni10Ti	6.62	5.53	5.00	4.58	4.27	4.07	3.91	3.82	3.80	3.76	3.74	3.71	3.44	3.33	3.04	2.64

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
10.0	20,20D	7.90	7.12	6.78	6.36	5.76	5.14	4.78	4.38	4.24							
	16Mn,16MnDR 16MnD	10.34	9.92	9.54	8.74	8.34	7.54	7.14	6.74	6.28	4.42	2.82					
	15CrMo	10.34	9.75	9.23	9.10	8.89	8.49	8.05	7.32	7.02	6.76	6.33	5.56	3.07	1.68		
	12Cr1MoV	10.34	9.75	9.27	9.10	8.89	8.49	8.05	7.32	7.02	6.76	6.33	5.56	4.05	2.55	1.70	
	1Cr5Mo	10.34	10.31	10.04	9.76	9.27	8.49	8.05	7.32	6.90	6.18	5.18	4.05	3.08	2.34	1.76	1.31
	09Mn2VDR 09Mn2VD	10.34	10.31	10.04													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	9.92	8.18	7.27	6.55	6.11	5.81	5.61	5.49	5.43	5.37	5.31	5.21	4.78	4.36	4.01	3.34
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	8.20	6.90	6.25	5.74	5.34	5.05	4.81	4.63	4.54	4.45						
	0Cr17Ni12Mo2	9.93	8.44	7.70	7.13	6.68	6.33	6.08	5.82	5.73	5.62	5.47	5.37	5.16	4.99	4.82	4.29
	0Cr18Ni10Ti	9.93	8.30	7.50	6.87	6.41	6.11	5.87	5.73	5.70	5.64	5.60	5.56	5.16	4.99	4.56	3.96

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
15.0	20,20D	11.85	10.68	10.17	9.54	8.64	7.71	7.17	6.57	6.36							
	16Mn,16MnDR 16MnD	15.52	14.88	14.31	13.11	12.51	11.31	10.71	10.11	9.42	6.63	4.26					
	15CrMo	15.52	14.63	13.91	13.64	13.34	12.73	12.07	10.98	10.53	10.14	9.50	8.34	4.62	2.50		
	12Cr1MoV	15.52	14.63	13.91	13.64	13.34	12.73	12.07	10.98	10.53	10.14	9.50	8.34	6.08	3.83	2.55	
	1Cr5Mo	15.51	15.46	15.06	14.64	13.90	12.73	12.07	10.98	10.35	9.27	7.77	6.08	4.63	3.50	2.64	1.96
	09Mn2VDR 09Mn2VD	15.51	15.46	15.06													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	14.89	12.26	10.90	9.83	9.16	8.72	8.42	8.24	8.15	8.06	7.97	7.82	7.16	6.54	6.02	5.01
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	12.41	10.35	9.37	8.61	8.01	7.57	7.21	6.95	6.81	6.68						
	0Cr17Ni12Mo2	14.86	12.66	11.55	10.70	10.02	9.49	9.13	8.73	8.60	8.42	8.21	8.05	7.74	7.49	7.21	6.43
	0Cr18Ni10Ti	14.89	12.45	11.25	10.31	9.62	9.16	8.80	8.59	8.54	8.46	8.40	8.34	7.74	7.49	6.84	5.94

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
15.0	20,20D	11.85	10.68	10.17	9.54	8.64	7.71	7.17	6.57	6.36							
	16Mn,16MnDR 16MnD	15.52	14.88	14.31	13.11	12.51	11.31	10.71	10.11	9.42	6.63	4.26					
	15CrMo	15.52	14.63	13.91	13.64	13.34	12.73	12.07	10.98	10.53	10.14	9.50	8.34	4.62	2.50		
	12Cr1MoV	15.52	14.63	13.91	13.64	13.34	12.73	12.07	10.98	10.53	10.14	9.50	8.34	6.08	3.83	2.55	
	1Cr5Mo	15.51	15.46	15.06	14.64	13.90	12.73	12.07	10.98	10.35	9.27	7.77	6.08	4.63	3.50	2.64	1.96
	09Mn2VDR 09Mn2VD	15.51	15.46	15.06													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	14.89	12.26	10.90	9.83	9.16	8.72	8.42	8.24	8.15	8.06	7.97	7.82	7.16	6.54	6.02	5.01
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	12.41	10.35	9.37	8.61	8.01	7.57	7.21	6.95	6.81	6.68						
	0Cr17Ni12Mo2	14.86	12.66	11.55	10.70	10.02	9.49	9.13	8.73	8.60	8.42	8.21	8.05	7.74	7.49	7.21	6.43
	0Cr18Ni10Ti	14.89	12.45	11.25	10.31	9.62	9.16	8.80	8.59	8.54	8.46	8.40	8.34	7.74	7.49	6.84	5.94

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
25.0	20,20D	19.75	17.80	16.90	15.90	14.35	12.85	11.95	10.90	10.60							
	16Mn,16MnDR 16MnD	25.86	24.80	23.85	21.85	20.85	18.85	17.85	16.85	15.70	11.05	7.10					
	15CrMo	25.86	24.38	23.19	22.74	22.23	21.21	20.12	18.29	17.55	16.90	15.83	13.90	7.94	4.18		
	12Cr1MoV	25.86	24.38	23.19	22.74	22.23	21.21	20.12	18.29	17.55	16.90	15.83	13.90	10.13	6.38	4.25	
	1Cr5Mo	25.86	25.77	25.10	24.39	23.17	21.21	20.12	18.29	17.25	15.45	12.95	10.13	7.71	5.84	4.41	3.26
	09Mn2VDR 09Mn2VD	25.84	25.57	25.10													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	24.82	20.44	18.17	16.38	15.27	14.53	14.03	13.73	13.58	13.43	13.28	13.03	11.94	10.91	10.04	8.36
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	20.68	17.24	15.51	14.35	13.35	12.62	12.02	11.58	11.35	11.13						
	0Cr17Ni12Mo2	24.82	21.10	19.25	17.84	16.69	15.81	15.21	14.56	14.33	14.04	13.68	13.41	12.90	12.48	12.05	10.72
	0Cr18Ni10Ti	24.82	20.75	18.75	17.19	16.03	15.27	14.67	14.31	14.24	14.10	14.01	13.90	12.90	12.48	11.39	9.90

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

续表 5—1

公称压力 PN	法兰材料	工作温度 ℃															
		20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600
		最高无冲击压力 MPa															
42.0	20,20D	33.15	29.95	28.40	26.70	24.15	21.00	20.05	18.35	17.80							
	16Mn,16MnDR 16MnD	43.10	41.66	40.06	36.70	35.02	31.66	29.98	28.30	26.37	18.56	11.92					
	15CrMo	43.10	40.64	38.64	37.90	37.06	35.35	33.53	30.49	29.25	28.17	26.38	23.16	12.82	6.95	5.44	
	12Cr1MoV	43.10	40.64	38.64	37.90	37.06	35.35	33.53	30.49	29.25	28.17	26.38	23.16	16.89	10.64	7.08	
	1Cr5Mo	43.09	42.95	41.83	40.66	38.61	35.35	33.53	30.49	28.75	25.76	21.58	16.89	12.85	9.73	7.34	5.44
	09Mn2VDR 09Mn2VD	43.10	42.95	41.83													
	0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	41.36	34.07	30.28	27.30	25.45	24.21	23.38	22.89	22.64	22.39	22.14	21.72	19.90	18.18	16.73	13.93
	00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	34.46	28.74	26.02	23.91	22.25	21.04	20.04	19.29	18.92	18.55						
	0Cr17Ni12Mo2	41.36	35.17	32.09	29.73	27.82	26.36	25.38	24.26	23.89	23.40	22.80	22.36	21.49	20.80	20.08	17.86
	0Cr18Ni10Ti	41.36	34.59	31.25	28.65	26.72	25.45	24.45	23.86	23.73	23.49	23.35	23.16	21.49	20.80	18.99	16.51

注：16MnD、16MnDR 推荐使用温度 t≤150℃。

6 技术条件

6.1 钢制管法兰用材料

6.1.1 钢制管法兰用材料应符合表 6—1 规定。

表 6—1 钢制管法兰用材料

材料牌号	材料种类	标　　准
20	板　　材	GB711—88
	锻　　材	JB4726—94
16Mn	板　　材	GB3274—88
16Mn、15CrMo、1Cr5Mo、12Cr1MoV	锻　　材	JB4726—94
16MnDR 09Mn2VDR	板　　材	GB3531—83
20D 16MnD 09Mn2VD	锻　　材	JB4727—94
0Cr18Ni9	板　　材	GB4237—92
	锻　　材	JB4728—94
00Cr19Ni10	板　　材	GB4237—92
	锻　　材	JB4728—94
0Cr17Ni12Mo2	板　　材	GB4237—92
	锻　　材	JB4728—94
00Cr17Ni14Mo2	板　　材	GB4237—92
	锻　　材	JB4728—94
0Cr18Ni10Ti	板　　材	GB4237—92
	锻　　材	JB4728—94
1Cr18Ni9Ti①	板　　材	GB4237—92
	锻　　材	JB4728—94

注：①不推荐使用。

6.2 法兰尺寸极限偏差

6.2.1 公称直径 DN≤600mm 法兰尺寸极限偏差按表 6—2 至表 6—4 确定。

6.2.1.1 对焊法兰、平焊法兰、承插焊法兰、螺纹法兰及松套法兰的尺寸极限偏差按表 6—2 确定。

表 6－2　DN≤600mm 法兰尺寸极限偏差　　mm

法兰尺寸				偏差值
外径	O	法兰外径≤610		±1.6
		法兰外径>610		±3.2
内径	B	对焊法兰	DN≤250	±0.8
			DN350～400	±1.6
			DN≥500	+3.2 −1.6
	B_0	平焊法兰	DN≤250	+0.8 0
	B	松套法兰	DN≥300	+1.6 0
	B_0	承插焊法兰	DN15～50	+0.3 0
			DN65～80	+0.4 0
	B		DN15～50	±0.4
			DN65～80	±0.8
法兰颈部	X	对焊法兰	X≤610	±1.6
			X>610	±3.2
		平焊法兰、松套法兰、螺纹法兰、承插焊法兰	DN≤300	+1.6 −0.8
			DN≥350	+3.2 −1.6
对焊端部外径	H	DN≤125		+2.4 −0.8
		DN≥150		+4.0 −0.8
密封面	R	密封面凸台高度为 1.6 时		±0.8
		密封面凸台高度为 6.4 时		±0.5

续表 6—2

mm

法兰尺寸				偏差值
凹凸面、榫槽面	K	所有公称直径		±0.5
	g、u、Z、W	所有公称直径		±0.5
	d_1	所有公称直径		0 —0.4
	h_1	所有公称直径		+0.4 0
厚度	Q	DN≤450		+3.2 0
		DN≥500		+4.8 0
法兰高度	Y	对焊法兰	DN≤250	±1.6
			DN≥300	±3.2
		平焊法兰、松套法兰、螺纹法兰、承插焊法兰	DN≤450	+3.2 —0.8
			DN≥500	+4.8 —1.6
螺孔	C	螺栓孔中心圆直径	DN≤300	±0.8
			DN≥350	±1.6
	间距		所有公称直径	±0.8
	h	直径	所有公称直径	±0.5
法兰内径对螺栓孔中心圆的偏心				<0.8
法兰内径对密封面中心圆的偏心				<0.8

6.2.1.2 松套法兰用翻边短节尺寸极限偏差按表 6—3 确定。

表 6—3 松套法兰用翻边短节尺寸极限偏差 mm

短节尺寸			偏差值
对焊端部外径	H	DN15～65	+1.6 −0.8
		DN80～100	±1.6
		DN125～200	+2.4 −1.6
		DN≥250	+4.0 −3.2
短节内径（注）	B	DN15～65	±0.8
		DN80～200	±1.6
		DN≥250	±3.2
短节长度	L LL	DN15～200	±1.6
		DN≥250	±2.4
短节密封面外径	R	DN15～200	0 −0.8
		DN≥250	0 −1.6
圆角半径	r_2	DN15～90	0 −0.8
		DN≥100	0 −1.6
翻边或槽底厚度	T	所有公称直径	+1.6 0

注：短节厚度负偏差不应超过名义厚度的 12.5%。

6.2.1.3 环槽密封面尺寸极限偏差按表 6—4 确定。

表 6—4 环槽密封面尺寸极限偏差 mm

环槽尺寸		偏差值
环槽深度	E	$^{+0.4}_{0}$
环槽顶宽度	F	±0.2
环槽中心圆直径	P	±0.13
环槽角度	23°	±0.5°
环槽圆角	r	±0.1
密封面外径	K	±0.5

6.2.2 公称直径 DN>600mm 法兰的尺寸极限偏差按表 6—5 确定。

表 6—5 公称直径 DN>600mm 法兰尺寸极限偏差 mm

法兰尺寸		偏差值
外径	O	±4.0
内径	B	$^{+4.0}_{-2.4}$
厚度	Q	$^{+4.8}_{0}$
密封面外径	R	±0.8
全长	Y	±3.2
法兰颈部	X	±4.0
法兰颈端部外径	H	$^{+4.0}_{-0.8}$
螺栓孔中心圆直径	C	±1.6
螺栓孔间距		±0.8
螺栓孔直径	h	±0.5
法兰内径对螺栓孔中心圆的偏心		<1.0
法兰内径对密封面中心圆的偏心		<1.0

6.3 加工

6.3.1 法兰锻件应符合 JB4276～4278—94 Ⅱ 级锻件要求。

6.3.2 锻造成形后的法兰坯件应根据材料按表 6—6 要求进行相应的热处理。

6.3.3 松套法兰用翻边短节可用锻造或冷挤压成形。

6.3.4 法兰背面的螺栓支承面可以加工成鱼眼坑或全部机加工，当采用全部机加工时，根部圆角半径应不小于 3mm。

6.3.5 法兰的螺栓支承面应在1°范围内与法兰密封面平行，且法兰最小厚度Q不应小于规定厚度。

6.3.6 法兰密封面加工若另有要求，应在订货时加以规定。

6.3.7 法兰螺纹加工要求应符合GB7306的规定。

6.4 检验和试验

6.4.1 外观检验

6.4.1.1 锻造表面应光滑，不得有锻造伤痕、裂纹等缺陷。

6.4.1.2 机加工表面不得有有害的划痕、毛边、加工程度不足等缺陷。

6.4.1.3 环槽密封面的环槽两个侧面不得有机加工而引起的裂纹、划痕、加工程度不足等缺陷。

6.4.2 无损探伤检验由用户和制造厂协商确定，并应符合有关规定。

6.4.3 水压试验

管法兰不进行单个法兰的水压试验。当法兰安装到管道或设备上之后，其水压试验压力应不超过表6－7的规定。

表6－6 法兰材料热处理要求

材料牌号	热处理状态	硬度 HB
20	正火	≤140
16Mn	正火＋回火	≤180
15CrMo	正火＋回火 淬火＋回火	≤180
1Cr5Mo		≤230
12Cr1MoV		≤180
20D	正火＋回火 淬火＋回火	≤130
16MnD 09Mn2VD 16MnDR 09Mn2VDR		≤160
0Cr18Ni9 0Cr18Ni10Ti 1Cr18Ni9Ti 0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2 00Cr19Ni10	固溶处理	≤180

6.3.5 法兰的螺栓支承面应在1°范围内与法兰密封面平行，且法兰最小厚度Q不应小于规定厚度。

6.3.6 法兰密封面加工若另有要求，应在订货时加以规定。

6.3.7 法兰螺纹加工要求应符合GB7306的规定。

6.4 检验和试验

6.4.1 外观检验

6.4.1.1 锻造表面应光滑，不得有锻造伤痕、裂纹等缺陷。

6.4.1.2 机加工表面不得有有害的划痕、毛边、加工程度不足等缺陷。

6.4.1.3 环槽密封面的环槽两个侧面不得有机加工而引起的裂纹、划痕、加工程度不足等缺陷。

6.4.2 无损探伤检验由用户和制造厂协商确定，并应符合有关规定。

6.4.3 水压试验

管法兰不进行单个法兰的水压试验。当法兰安装到管道或设备上之后，其水压试验压力应不超过表6－7的规定。

表6－6 法兰材料热处理要求

材料牌号	热处理状态	硬度 HB
20	正火	≤140
16Mn	正火＋回火	≤180
15CrMo	正火＋回火 淬火＋回火	≤180
1Cr5Mo		≤230
12Cr1MoV		≤180
20D	正火＋回火 淬火＋回火	≤130
16MnD 09Mn2VD 16MnDR 09Mn2VDR		≤160
0Cr18Ni9 0Cr18Ni10Ti 1Cr18Ni9Ti 0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2 00Cr19Ni10	固溶处理	≤180

表 6—7 管法兰水压试验压力 MPa

试验压力 / 公称压力PN / 法兰材料	1.0	2.0	5.0	6.8	10.0	15.0	25.0	42.0
20 20D	1.2	2.4	6.0	8.1	11.9	17.8	29.6	49.7
16Mn 16MnD 16MnDR 15CrMo 12Cr1MoV 1Cr5Mo 09Mn2VD 09Mn2VDR	1.5	3.0	7.8	10.4	15.6	23.3	38.8	64.7
00Cr19Ni10 00Cr17Ni14Mo2	1.2	2.4	6.3	8.3	12.3	18.6	31.1	51.7
0Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni10Ti 0Cr17Ni12Mo2	1.5	2.9	7.5	10.0	14.9	22.4	37.3	62.1

6.5 防锈与保护

法兰加工完毕，应在加工表面涂上防锈油，并对密封面采取适当保护措施防止其受划伤和撞击损伤。

7 标志和包装

7.1 除用户另有规定外，法兰产品应在外缘以钢印标志下列项目：

a. 公称压力代号按表 7—1 规定

表 7—1 公称压力代号

公称压力 MPa	1.0	2.0	5.0	6.8	10.0	15.0	25.0	42.0
代　　号	1	2	5	7	10	15	25	42

b. 公称直径

c. 管子表号 S 或壁厚毫米

d. 材料代号

材料牌号	20	16Mn	16MnD 16MnDR	09Mn2VD 09Mn2VD	15CrMo	12Cr1MoV	1Cr5Mo
材料代号	20D	16M	16MD	09MVD	15CM	12CMV	1C5M

材料牌号	0Cr18Ni9	00Cr19Ni10	0Cr18Ni10Ti	0Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2
材料代号	304	304L	321	316	316L

注：20 号钢不打材料代号。

e. 制造厂标志

7.2 标志示例：公称直径 100mm、公称压力 5.0MPa、管子表号 SCH40 的环槽面对焊 16Mn 钢制管法兰标志为：

5.0—100—S40—16M—[制造厂标志]

7.3 产品包装要求按订货规定，交货时必须附有质量检验合格证。

7 标志和包装

7.1 除用户另有规定外，法兰产品应在外缘以钢印标志下列项目：

a. 公称压力代号按表 7—1 规定

表 7—1 公称压力代号

公称压力 MPa	1.0	2.0	5.0	6.8	10.0	15.0	25.0	42.0
代　　号	1	2	5	7	10	15	25	42

b. 公称直径

c. 管子表号 S 或壁厚毫米

d. 材料代号

材料牌号	20	16Mn	16MnD 16MnDR	09Mn2VD 09Mn2VD	15CrMo	12Cr1MoV	1Cr5Mo
材料代号	20D	16M	16MD	09MVD	15CM	12CMV	1C5M

材料牌号	0Cr18Ni9	00Cr19Ni10	0Cr18Ni10Ti	0Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2
材料代号	304	304L	321	316	316L

注：20 号钢不打材料代号。

e. 制造厂标志

7.2 标志示例：公称直径 100mm、公称压力 5.0MPa、管子表号 SCH40 的环槽面对焊 16Mn 钢制管法兰标志为：

5.0—100—S40—16M—[制造厂标志]

7.3 产品包装要求按订货规定，交货时必须附有质量检验合格证。

附录A　紧固件长度计算方法

A.1　本计算方法适用于同型式、同规格的一对法兰连接用紧固件的长度计算。

A.2　紧固件长度应按下列算式进行计算：

螺柱　$L=2(Q+\Delta Q+d)+F+G+n+2c$

螺栓　$L=2(Q+\Delta Q)+F+d+G+n+c$

式中：L ——紧固件（螺柱或螺栓）长度，mm；

Q ——法兰厚度，mm；

ΔQ——法兰厚度正偏差，mm；

d ——螺纹尺寸，mm；

F ——密封面高度或环槽面深度

凸台面法兰：PN＝2.0、5.0MPa　F＝0

PN≥6.3MPa　F＝12.8mm

环槽面法兰：F＝2E

E——环槽深度，mm

凸凹面和榫槽面法兰：F＝6.5mm

松套法兰：F＝2T

T——翻边短节的翻边厚度，mm；

G ——垫片厚度，环槽面法兰 G＝S，mm；

S ——环槽面法兰连接时，两法兰间近似距离，mm；

n ——紧固件长度负偏差，mm；

c ——紧固件倒角端长度，mm。

附加说明：

本标准由中国石油化工总公司工程建设部提出，由中国石油化工总公司配管设计技术中心站归口。

本标准由中国石化北京石油化工工程公司负责起草。

本标准主要起草人：于浦义、张云鸠。

本标准由中国石化北京石油化工工程公司负责解释。