

# 大口径碳钢法兰

NPS26~NPS60,75,150,300,400,600和900磅级  
API 605-1988

## 第1章 概述

### 1.1 范围

本标准适用于 NPS 26~NPS 60 的 75、150、300、400、600 磅级及 NPS 26~NPS 48 的 900 磅级的压力额定值凸面碳钢焊颈法兰。它也适用于 75、150 和 300 磅级的带端法兰的阀门、管件或接管颈部的铸造和锻造的整体法兰。

### 1.2 法兰尺寸

法兰的公称尺寸是与欲用于法兰的管子的公称管径相等的。法兰尺寸包括 75~600 磅级的 NPS 26~NPS 60 和 900 磅级的 NPS 26~NPS 48,其变化增量为 2 英寸。

### 1.3 标准细目

本标准包括的法兰细目有:

- a. 尺寸(包括法兰端面和焊接端);
- b. 公差;
- c. 材料;
- d. 压力-温度额定值;
- e. 紧固件和垫片;
- f. 标记。

### 1.4 引用标准

下列标准或规范的最近版或修订版中的有关范围构成本标准的一部分。

#### ANSI<sup>1</sup>

B16.5 管法兰及法兰管件

B16.21 非金属平垫片(管法兰用)

#### API

601 凸面管法兰和法兰连接件用的金属垫片(包覆式和缠绕式)

#### ASME<sup>2</sup>

B16.25 对焊端

B31.3 化工设备和石油精炼管道

B31.4 液态石油输送管道系统

B31.8 气体输送和分配管道系统

锅炉与压力容器规范,第Ⅷ卷压力容器结构规则,第1章

#### ASTM<sup>3</sup>

A105 管道部件用的碳钢锻件

<sup>1</sup> 美国国家标准学会,美国,纽约,10018,纽约百老汇路1430号。

<sup>2</sup> 美国机械工程师学会,美国,纽约10017,纽约东47号大街第345号。

<sup>3</sup> 美国材料与试验学会,美国,宾夕法尼亚州19103,费城民族大街1916号。

- A193 高温用合金钢及不锈钢紧固件材料
- A194 高温高压螺栓用碳钢和合金钢螺母
- A216 高温用适合熔焊的碳钢铸件
- A694 高压输送管道系统的管法兰、管件、阀门和部件用碳钢和合金钢锻件

MSS<sup>4</sup>

- SP-9 铜、铁和钢制法兰螺栓孔铤平面尺寸
- SP-44 钢制管道法兰

## 第2章 尺寸

### 2.1 概述

2.1.1 法兰尺寸应符合表1~6和表B-1~B-6中的规定,法兰尺寸可要求对颈部的屈服强度与配管不同的法兰材料进行调整。

2.1.2 采用6.2节规定的垫片,按在100F(38℃)时最大压力额定值计算出最大内径。当采用较低压力的法兰或调整的垫片尺寸时,可增加其内径。考虑到垫片密封应力和操作应力,对法兰和螺栓应力应计算验证。

### 2.2 超厚和法兰背面加工或铤平面

如果(a)法兰背平面的螺母支承面不与法兰面平行,其不平行度偏差见3.1,(b)颈部的圆角与螺母支承面相交或(c)法兰的厚度比规定的最小厚度(表1~6,尺寸C)大0.19英寸(4.8mm),则应在法兰背面的螺栓孔处进行背面加工或铤平面。螺母支承面是按MSS SP-9中给出的螺栓孔处的铤平面直径。铤平面应符合MSS SP-9的规定。

### 2.3 螺栓孔

螺栓孔应垂直于法兰面均匀分布。法兰连接的阀门或管件的整个法兰上的螺栓孔应跨在中心线上。

### 2.4 端面加工

法兰面的加工应符合ANSI B16.5的规定。

### 2.5 焊接端

2.5.1 焊颈法兰的焊接端应符合ASME B16.25的规定。

2.5.2 当任一法兰颈部规定的最小屈服强度小于待配合的管子时,焊颈颈部的最小厚度是这样,其厚度和本身屈服强度(焊端处)的乘积至少等于规定的正常壁厚和管子所规定的最小屈服强度的乘积。

2.5.3 当焊接端的颈部厚度大于配合管时,连接结构应符合ANSI B16.5,图12、13或14中的规定。

## 第3章 公差

### 3.1 概述

公差应符合表7的规定。

### 3.2 焊接端

焊颈法兰焊接端的公差应符合ASME B16.25的规定。

## 第4章 材料

#### 4.1 焊颈法兰

4.1.1 设计应力符合 ASME 规范的 75~600 磅级和设计应力符合 ASME B31.3 的 75~900 磅级的焊颈法兰应是 ASTM A105 碳钢材料的。所有法兰应在热处理条件下提供。热处理应包括正火、正火加回火或淬火加回火。

4.1.2 75、150 和 300 磅级焊颈法兰焊接端的颈部厚度应与规定的最低屈服强度为每平方英寸 52 千磅(359MPa)和设计系数为 0.72 的管子相配。

4.1.3 与规定的最小屈服强度大于每平方英寸 52 千磅(359MPa)的管子相配的 300 磅级焊颈法兰和与规定的最小屈服强度大于每平方 36 千磅(248MPa)的管子相配的 400、600 和 900 磅级的法兰应是 ASTM A694 锻制碳钢材料的。这些法兰应在环截面具有每平方英寸 42 千磅(290MPa)的最小屈服强度。当焊接端的屈服强度小于相配管子所规定的屈服强度时,应根据 2.5.2 节进行补偿。

4.1.4 当连接管截面规定的最小屈服强度不相等时,堆焊金属连接的 2 管段,其机械性能至少应与具有较高强度的管段的机械性能相等。

#### 4.2 整体法兰

与接管颈部、阀体和管件成一体的法兰应是 ASTM A216 牌号 WCB 铸造碳钢或 ASTM A105 锻造碳钢的。ASTM A105 材料应经过热处理。热处理应包括正火,正火加回火或淬火加回火。

## 第 5 章 压力-温度额定值

### 5.1 概述

本标准中的法兰应指定为下列的一种:75 磅级,150 磅级,300 磅级,600 磅级或 900 磅级。表 8A 和 8B 中的额定值就是在相应材料的给定温度下用表压表示的最大允许的非冲击工作压力。在表 8A 和 8B 中,额定值用美国惯用单位表示。附录 A 的表 A-1 和 A-2 中,额定值用国际单位制(SI)单位表示。对于中间温度允许使用线性插入法。

### 5.2 规定的紧固件和垫片

本标准中的额定值是以 6.1 和 6.2 节所述的紧固件材料和垫片的使用为依据的。如果采用其他类型的紧固件或垫片材料或其他尺寸,则买方应对特殊工况下法兰的使用及垫片承受所要求的螺栓载荷能力而无损坏的适应性的这些选择负责。

## 第 6 章 紧固件和垫片

### 6.1 紧固件

#### 6.1.1 高强度紧固件

许用应力等于大于 ASTM A193 牌号 B7 和 ASTM A194 牌号 2 或 2H 的紧固件材料称为高强度材料。这些紧固件材料和其他具有类似强度的材料可以用在任何法兰的连接。

#### 6.1.2 中强度紧固件

ASTM A193 牌号 B7M 和 ASTM A194 牌号 2M 为中强度的紧固件材料可用在任何法兰的连接。

#### 6.1.3 低强度紧固件

最小屈服强度等于小于每平方英寸 30 千磅(207MPa)的紧固件材料应仅用于 6.2.3 节规定的垫片。采用低强度碳钢螺栓的法兰接头不应用于温度高于 400 F (205℃)或低于 -20 F (-29℃)。

### 6.2 垫片

6.2.1 非金属垫片应符合 ANSI B16.21 规定的尺寸。

6.2.2 金属垫片应符合 API 601 标准的规定。

6.2.3 低强度紧固件的垫片应符合 Ia 组中(ANSI B16.5, 图 E1)垫片系数  $m$  小于等于 2 以及最小设计密封应力  $Y$  小于等于每平方英寸 1700 磅(11.7MPa)。

6.2.4 75 磅级法兰的垫片限于用其垫片系数和/或密封应力不超过 0.06 英寸厚(1.6 毫米厚)平环形状压缩石棉的那些材料。

## 第 7 章 标记

### 7.1 焊颈法兰

焊颈法兰应根据表 9 在法兰的外缘上作清晰和永久性标记。

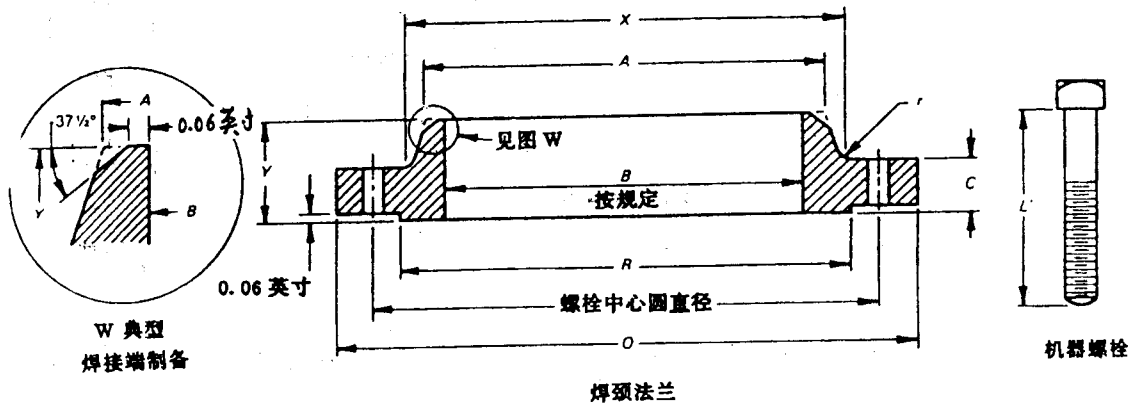
### 7.2 阀门和管件

对于带整体端法兰的阀门和管件,应在其阀体或管件上标记 7.1 节中规定的焊颈法兰的标记。

### 7.3 标记方法

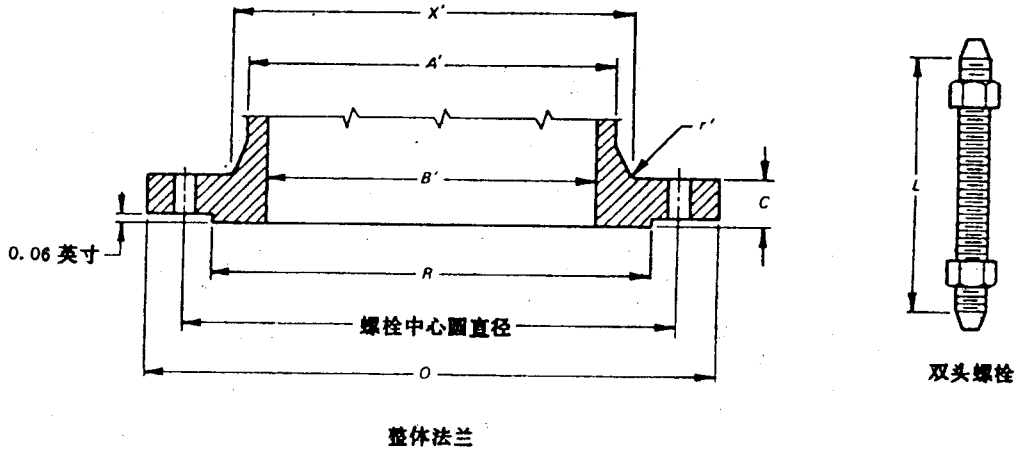
标记应采用整体铸造、锻造或采用钢模压制的方法。

表1 75磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(英寸)



公称管径 (NPS)	法兰外径 O	法兰厚度 C	凸面直径 R	钻孔				螺栓长度	
				螺栓中心圆直径	螺栓数	螺栓直径	螺栓孔直径	机器螺栓 L'	双头螺栓 L
26	30.00	1.31	27.75	28.50	36	5/8	0.75	4.00	4.50
28	32.00	1.31	29.75	30.50	40	5/8	0.75	4.00	4.50
30	34.00	1.31	31.75	32.50	44	5/8	0.75	4.00	4.50
32	36.00	1.38	33.75	34.50	48	5/8	0.75	4.25	4.75
34	38.00	1.38	35.75	36.50	52	5/8	0.75	4.25	4.75
36	40.69	1.44	38.00	39.06	40	3/4	0.88	4.50	5.00
38	42.69	1.50	40.00	41.06	40	3/4	0.88	4.50	5.25
40	44.69	1.50	42.00	43.06	44	3/4	0.88	4.50	5.25
42	46.69	1.56	44.00	45.06	48	3/4	0.88	4.75	5.25
44	49.25	1.69	46.25	47.38	36	7/8	1.00	5.25	5.75
46	51.25	1.75	48.25	49.38	40	7/8	1.00	5.25	6.00
48	53.25	1.81	50.25	51.38	44	7/8	1.00	5.50	6.00
50	55.25	1.88	52.25	53.38	44	7/8	1.00	5.50	6.25
52	57.38	1.88	54.25	55.50	48	7/8	1.00	5.75	6.25
54	59.38	1.94	56.25	57.50	48	7/8	1.00	5.75	6.25
56	62.00	2.00	58.50	59.88	40	1	1.12	6.00	6.75
58	64.00	2.06	60.50	61.88	44	1	1.12	6.00	6.75
60	66.00	2.19	62.50	63.88	44	1	1.12	6.25	7.00

表 1 (续) 75 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(英寸)



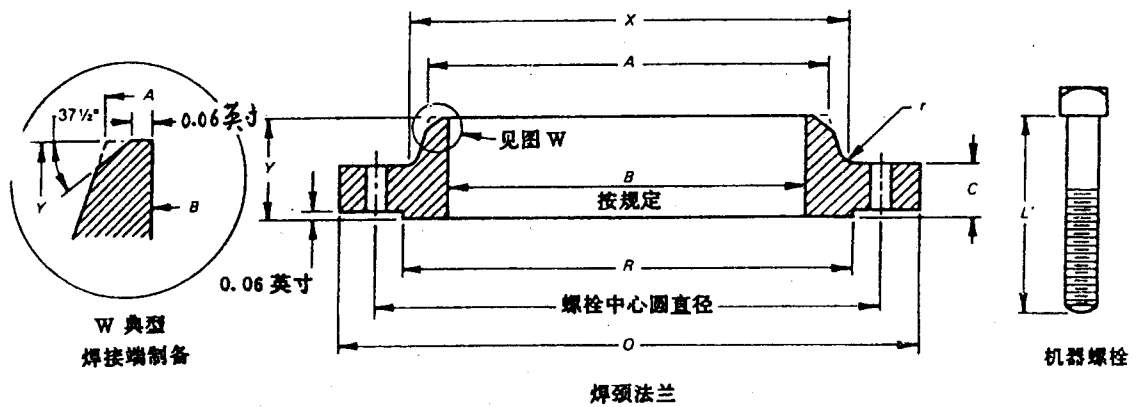
焊颈法兰				整体法兰 <sup>b</sup>						
颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	最大内径 <sup>a</sup>		颈部大端直径	颈部小端直径	内径	圆角半径	公称管径
				ASME 规范	ASME B31.3					
X	A	y	r	B	B	X'	A'	B <sup>c</sup>	r'	(NPS)
26.62	26.06	2.31	0.31	25.50	25.50	26.62	26.62	25.38	0.38	26
28.62	28.06	2.44	0.31	27.50	27.50	28.62	28.62	27.38	0.38	28
30.62	30.06	2.56	0.31	29.50	29.50	30.62	30.62	29.38	0.38	30
32.62	32.06	2.75	0.31	31.50	31.50	32.62	32.62	31.31	0.38	32
34.62	34.06	2.88	0.31	33.50	33.50	34.62	34.62	33.25	0.50	34
36.81	36.06	3.38	0.38	35.50	35.50	36.81	36.81	35.25	0.50	36
38.81	38.06	3.50	0.38	37.50	37.50	38.81	38.81	37.25	0.50	38
40.81	40.06	3.62	0.38	39.50	39.50	40.81	40.81	39.19	0.50	40
42.81	42.06	3.75	0.38	41.50	41.50	42.81	42.81	41.19	0.50	42
44.88	44.06	4.12	0.38	43.50	43.50	44.88	44.88	43.12	0.50	44
46.88	46.06	4.25	0.38	45.50	45.50	46.88	46.88	45.12	0.50	46
48.88	48.06	4.38	0.38	47.50	47.50	48.88	48.88	47.06	0.50	48
50.94	50.06	4.56	0.38	49.50	49.50	50.88	50.88	49.06	0.50	50
52.94	52.06	4.75	0.38	51.50	51.50	53.00	53.00	51.06	0.50	52
55.00	54.06	4.94	0.38	53.50	53.50	55.00	55.00	53.06	0.62	54
57.12	56.06	5.31	0.44	55.50	55.50	57.12	57.12	55.00	0.62	56
59.12	58.06	5.44	0.44	57.50	57.50	59.12	59.12	57.00	0.62	58
61.12	60.06	5.69	0.44	59.50	59.50	61.12	61.12	59.00	0.62	60

<sup>a</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。

<sup>b</sup> 等于或大于 NPS 26 的阀门可能是焊接端的。如果要求整体铸造的法兰阀门,则阀门内径必须减小以适应焊颈锥度或任何铸造可变偏差。

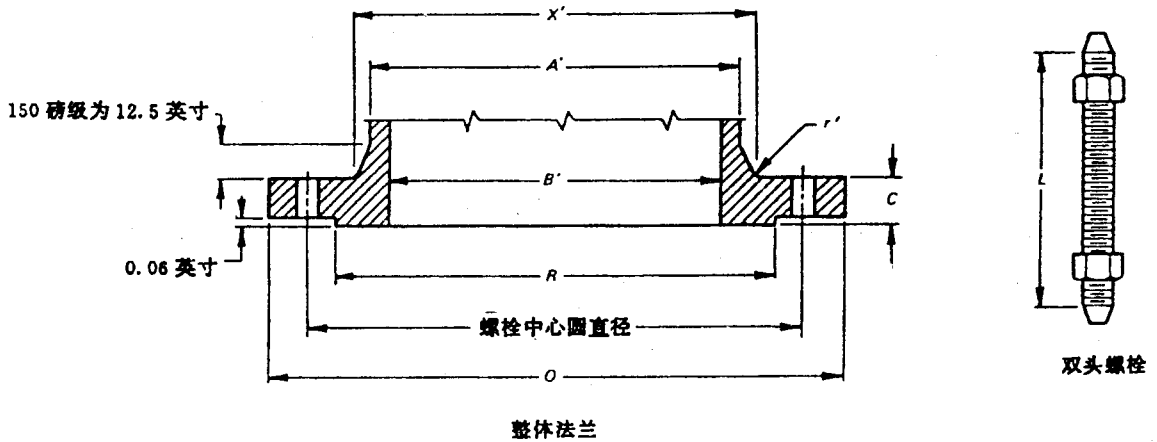
<sup>c</sup> 尺寸 B'(内径)列于 ASME B31.3 的表中。

表 2 150 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(英寸)



公称管径 (NPS)	法兰外径 O	法兰厚度 C	凸面直径 R	钻孔				螺栓长度	
				螺栓中心圆直径	螺栓数	螺栓直径	螺栓孔直径	机器螺栓 L'	双头螺栓 L
26	30.94	1.62	28.00	29.31	36	3/4	0.88	4.75	5.50
28	32.94	1.75	30.00	31.31	40	3/4	0.88	5.00	5.75
30	34.94	1.75	32.00	33.31	44	3/4	0.88	5.00	5.75
32	37.06	1.81	34.00	35.44	48	3/4	0.88	5.25	5.75
34	39.56	1.94	36.25	37.69	40	7/8	1.00	5.75	6.25
36	41.62	2.06	38.25	39.75	44	7/8	1.00	6.00	6.50
38	44.25	2.12	40.25	42.12	40	1	1.12	6.25	7.00
40	46.25	2.19	42.50	44.12	44	1	1.12	6.50	7.00
42	48.25	2.31	44.50	46.12	48	1	1.12	6.50	7.25
44	50.25	2.38	46.50	48.12	52	1	1.12	6.75	7.50
46	52.81	2.44	48.62	50.56	40	1 1/8	1.25	7.00	8.00
48	54.81	2.56	50.75	52.56	44	1 1/8	1.25	7.25	8.00
50	56.81	2.69	52.75	54.56	48	1 1/8	1.25	7.50	8.25
52	58.81	2.75	54.75	56.56	52	1 1/8	1.25	7.75	8.50
54	61.00	2.81	56.75	58.75	56	1 1/8	1.25	7.75	8.50
56	63.00	2.88	58.75	60.75	60	1 1/8	1.25	8.00	8.75
58	65.94	2.94	60.70	63.44	48	1 1/4	1.38	8.25	9.00
60	67.94	3.00	63.00	65.44	52	1 1/4	1.38	8.25	9.25

表 2 (续) 150 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(英寸)



焊颈法兰				整体法兰 <sup>b</sup>						
颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	最大内径 <sup>a</sup>		颈部大端直径	颈部小端直径	内径	圆角半径	公称管径
				ASME 规范	ASME B31.3					
X	A	y	r	B	B	X'	A'	B <sup>c</sup>	r'	
26.94	26.06	3.50	0.38	25.44	25.50	27.06	26.62	25.31	0.50	26
28.94	28.06	3.75	0.38	27.44	27.50	29.06	28.62	27.19	0.50	28
31.00	30.06	3.94	0.38	29.44	29.50	31.06	30.62	29.12	0.50	30
33.06	32.06	4.25	0.38	31.44	31.50	33.19	32.75	31.19	0.50	32
35.12	34.06	4.34	0.38	33.38	33.50	35.19	34.75	33.06	0.50	34
37.19	36.06	4.62	0.38	35.38	35.50	37.25	36.81	35.06	0.50	36
39.25	38.12	4.88	0.38	37.38	37.50	39.38	38.94	37.00	0.50	38
41.31	40.12	5.06	0.38	39.31	39.50	41.38	40.94	38.94	0.50	40
43.38	42.12	5.25	0.44	41.31	41.50	43.38	42.94	40.88	0.62	42
45.38	44.12	5.38	0.44	43.25	43.50	45.38	44.94	42.88	0.62	44
47.44	46.12	5.69	0.44	45.19	45.50	47.56	47.12	44.81	0.62	46
49.50	48.12	5.88	0.44	47.19	47.44	49.56	49.12	46.75	0.62	48
51.50	50.12	6.06	0.44	49.12	49.44	51.56	51.12	48.75	0.62	50
53.56	52.12	6.19	0.44	51.12	51.44	53.56	53.12	50.75	0.62	52
55.62	54.12	6.38	0.44	53.06	53.31	55.75	55.31	52.75	0.62	54
57.69	56.12	6.56	0.56	55.06	55.38	57.75	57.31	54.75	0.75	56
59.69	58.12	6.88	0.56	57.06	57.38	59.94	59.50	56.62	0.75	58
61.81	60.12	7.06	0.56	59.00	59.25	61.94	61.50	58.50	0.75	60

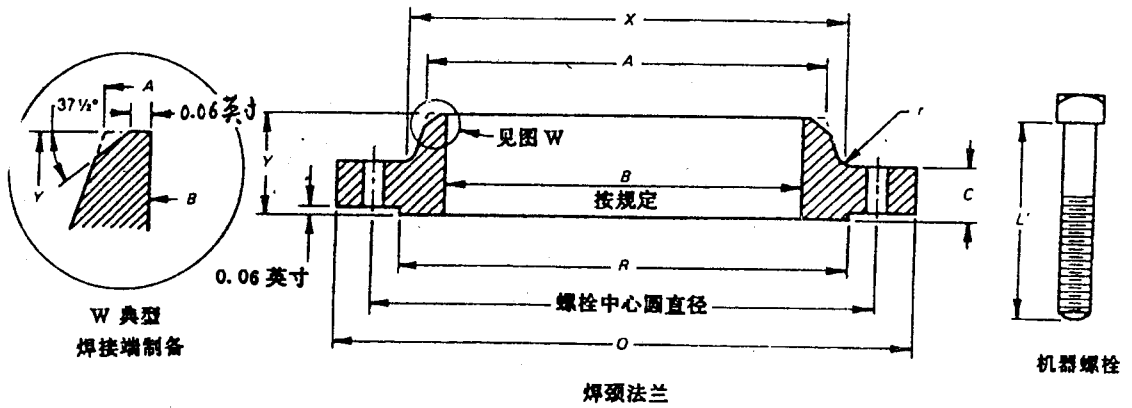
<sup>a</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。

<sup>b</sup> 等于或大于 NPS 26 的阀门可能是焊接端的。如果要求整体铸造的法兰阀门,则阀门内径必须减小以适应焊颈锥度或任何铸造可变偏差。

<sup>c</sup> 尺寸 B'(内径)列于 ASME B31.3 的表中。

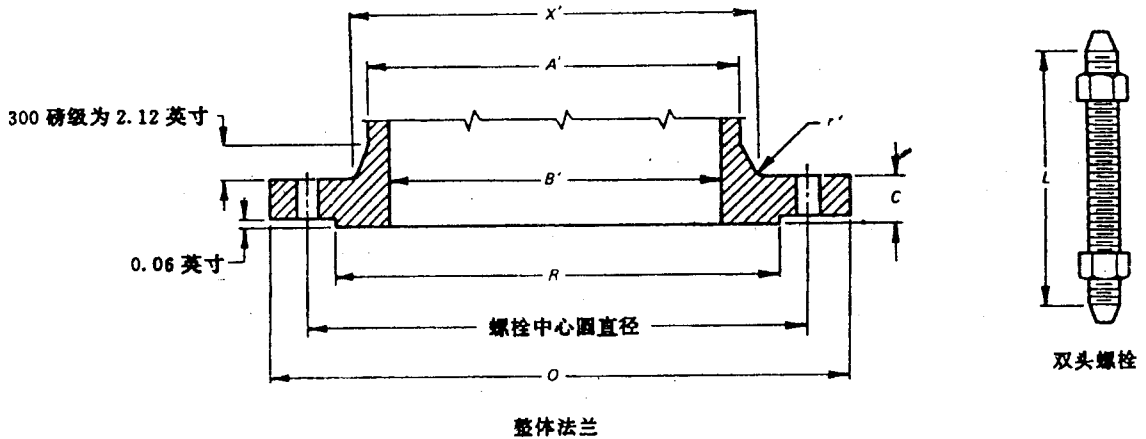


表 3 300 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(英寸)



公称管径 (NPS)	法兰外径 O	法兰厚度 C	凸面直径 R	钻孔			螺栓长度		
				螺栓中心圆直径	螺栓数	螺栓直径	螺栓孔直径	机器螺栓 L'	双头螺栓 L
26	34.12	3.50	29.00	31.62	32	1¼	1.38	9.25	10.25
28	36.25	3.50	31.00	33.75	36	1¼	1.38	9.25	10.25
30	39.00	3.69	33.25	36.25	36	1⅝	1.50	9.25	10.75
32	41.50	4.06	35.50	38.50	32	1½	1.62	10.75	11.75
34	43.62	4.06	37.50	40.62	36	1½	1.62	10.75	11.75
36	46.12	4.06	39.75	42.88	32	1⅝	1.75	10.75	12.00
38	48.12	4.38	41.75	44.88	36	1⅝	1.75	11.50	12.75
40	50.12	4.56	43.88	46.88	40	1⅝	1.75	11.75	13.00
42	52.50	4.69	46.00	49.00	36	1¾	1.88	12.25	13.50
44	54.50	5.00	48.00	51.00	40	1¾	1.88	12.75	14.25
46	57.50	5.06	50.00	53.75	36	1⅞	2.00	13.00	14.50
48	59.50	5.06	52.25	55.75	40	1⅞	2.00	13.00	14.50
50	61.50	5.44	54.25	57.75	44	1⅞	2.00	13.75	15.25
52	63.50	5.62	56.25	59.75	48	1⅞	2.00	14.25	15.75
54	65.88	5.38	58.25	62.12	48	1⅞	2.00	13.75	15.25
56	69.50	6.06	60.50	65.00	36	2¼	2.38	15.50	17.25
58	71.94	6.06	62.75	67.44	40	2¼	2.38	15.50	17.25
60	73.94	5.94	65.00	69.44	40	2¼	2.38	15.25	17.00

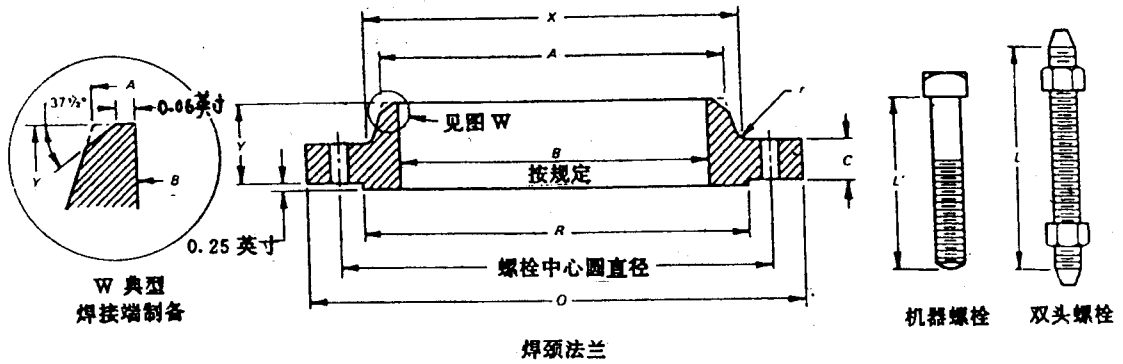
表 3 (续)300 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(英寸)



焊颈法兰				整体法兰 <sup>d</sup>								
颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	最大内径 <sup>a</sup>			颈部大端直径	颈部小端直径	内径	圆角半径	公称管径 (NPS)	
				ASME 规范	ASME B31.3	ASME B31.4/B31.8 <sup>b</sup>						
X	A	y	r	B	B	B <sup>c</sup>	X'	A'	B <sup>e</sup>	r'		
27.62	26.19	5.69	0.56	24.88	25.25	25.50	28.12	27.12	25.00	0.62	26	
29.75	28.19	5.88	0.56	26.75	27.12	27.50	30.25	29.25	27.00	0.62	28	
32.00	30.25	6.22	0.56	28.62	29.06	29.50	32.50	31.50	29.00	0.62	30	
34.00	32.25	6.62	0.62	30.56	31.00	31.25	34.50	33.50	30.75	0.75	32	
36.12	34.25	6.81	0.62	32.44	32.88	33.25	36.62	35.62	32.75	0.75	34	
38.00	36.25	7.12	0.62	34.31	34.88	35.12	38.62	37.62	34.50	0.75	36	
40.00	38.25	7.56	0.62	36.25	37.06	37.12	40.62	39.62	36.50	0.75	38	
42.00	40.25	7.81	0.62	38.25	39.06	39.12	42.62	41.38	38.50	0.75	40	
44.00	42.31	8.06	0.62	40.00	40.88	41.12	44.50	43.38	40.25	0.75	42	
46.19	44.31	8.44	0.62	42.00	43.00	43.00	46.50	45.62	42.19	0.75	44	
48.38	46.31	8.75	0.62	44.00	44.88	44.88	49.00	47.88	44.12	0.75	46	
50.31	48.31	8.81	0.62	45.75	46.56	46.81	51.00	49.88	46.00	0.75	48	
52.38	50.31	9.25	0.62	47.75	48.69	48.69	53.00	51.88	47.94	0.75	50	
54.44	52.31	9.56	0.62	49.75	50.62	50.69	55.00	53.88	49.88	0.75	52	
56.50	54.31	9.44	0.62	51.50	52.31	52.56	57.38	56.25	51.75	0.88	54	
58.81	56.31	10.56	0.69	53.62	54.38	54.56	59.50	58.38	53.69	0.88	56	
60.94	58.31	10.81	0.69	55.50	56.38	56.44	61.94	60.81	55.62	0.88	58	
62.94	60.31	10.69	0.69	57.25	58.19	58.38	63.94	62.69	57.50	0.88	60	

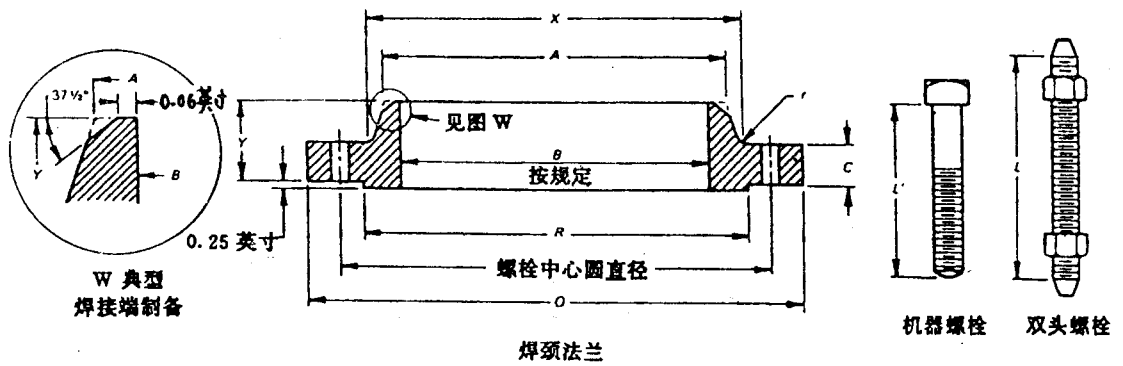
- <sup>a</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。
- <sup>b</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。
- <sup>c</sup> 符合每平方英寸 25 千磅的许用法兰应力的最大内径用于所有类型的垫片。当与设计参数为 0.72 的 X65 管相配时,法兰内径应小于管内径。这些法兰可为锥孔以符合管内径。
- <sup>d</sup> 等于或大于 NPS 26 的阀门可能是焊接端的。如果要求整体铸造的法兰阀门,则阀门内径必须减小以适应焊颈锥度或任何铸造可变偏差。
- <sup>e</sup> 尺寸 B'(内径)列于 ASME B31.3 的表中。

表 4 400 磅级的焊颈法兰尺寸(英寸)



公称 口径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔			
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径
26	33.50	3.50	28.00	30.75	28	1 $\frac{1}{8}$	1.50
28	36.00	3.75	30.00	33.00	24	1 $\frac{1}{2}$	1.62
30	38.25	4.00	32.25	35.25	28	1 $\frac{1}{2}$	1.62
32	40.75	4.25	34.38	37.50	28	1 $\frac{5}{8}$	1.75
34	42.75	4.38	36.50	39.50	32	1 $\frac{5}{8}$	1.75
36	45.50	4.69	38.62	42.00	28	1 $\frac{3}{4}$	1.88
38	47.50	4.88	40.75	44.00	32	1 $\frac{3}{4}$	1.88
40	50.00	5.12	43.00	46.25	32	1 $\frac{7}{8}$	2.00
42	52.00	5.25	45.00	48.25	32	1 $\frac{7}{8}$	2.00
44	54.50	5.50	47.25	50.50	32	2	2.12
46	56.75	5.75	49.50	52.75	36	2	2.12
48	59.50	6.00	51.50	55.25	28	2 $\frac{1}{4}$	2.38
50	61.75	6.19	53.62	57.50	32	2 $\frac{1}{4}$	2.38
52	63.75	6.38	55.62	59.50	32	2 $\frac{1}{4}$	2.38
54	67.00	6.69	57.88	62.25	28	2 $\frac{1}{2}$	2.62
56	69.00	6.88	60.12	64.25	32	2 $\frac{1}{2}$	2.62
58	71.00	7.00	62.12	66.25	32	2 $\frac{1}{2}$	2.62
60	74.25	7.31	64.38	69.00	32	2 $\frac{3}{4}$	2.88

表 4 (续) 400 磅级的焊颈法兰尺寸(英寸)



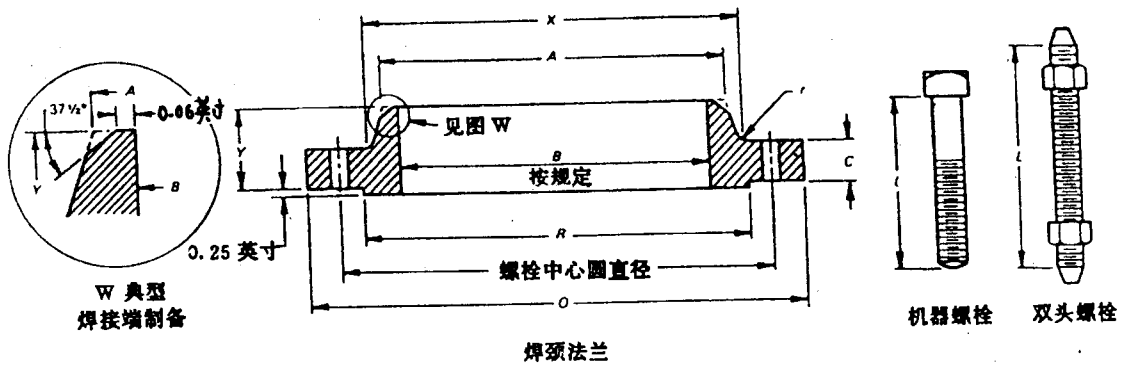
螺栓长度		最大内径 <sup>a</sup>							
机器螺栓	双头螺栓	颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	ASME 规范	ASME B31.3	ASME B31.4/B31.8 <sup>b</sup>	公称管径 (NPS)
L'	L	X	A	Y <sup>a</sup>	r	B	B	B <sup>c</sup>	
10.00	11.00	27.12	26.00	5.88	0.44	24.31	25.12	25.50	26
10.50	11.75	29.12	28.00	6.25	0.50	26.06	27.00	27.44	28
11.00	12.25	31.25	30.00	6.69	0.50	28.06	29.00	29.38	30
11.75	13.00	33.25	32.00	7.06	0.50	29.88	30.88	31.31	32
12.00	13.25	35.38	34.00	7.38	0.56	31.88	32.88	33.25	34
12.75	14.00	37.50	36.00	7.88	0.56	33.75	34.88	35.19	36
13.00	14.50	39.50	38.00	8.12	0.56	35.69	36.81	37.19	38
13.75	15.25	41.50	40.00	8.50	0.56	37.50	38.69	39.12	40
14.00	15.50	43.62	42.00	8.81	0.56	39.50	40.69	41.06	42
14.50	16.25	45.62	44.00	9.19	0.56	41.38	42.56	43.06	44
15.00	16.75	47.75	46.00	9.62	0.56	43.31	44.56	45.00	46
15.75	17.75	49.88	48.00	10.12	0.56	45.19	46.56	46.94	48
16.25	18.00	52.00	50.00	10.56	0.56	47.12	48.56	48.94	50
16.50	18.50	54.00	52.00	10.88	0.56	49.00	50.44	50.88	52
17.50	19.75	56.12	54.00	11.38	0.56	50.88	52.38	52.81	54
17.75	20.00	58.25	56.00	11.75	0.56	52.88	54.38	54.81	56
18.00	20.25	60.25	58.00	12.06	0.56	54.75	56.31	56.75	58
19.00	21.50	62.38	60.00	12.56	0.56	56.56	58.19	56.69	60

<sup>a</sup> 尺寸 Y(全长)不包括 0.25 英寸的凸面高度。

<sup>b</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。

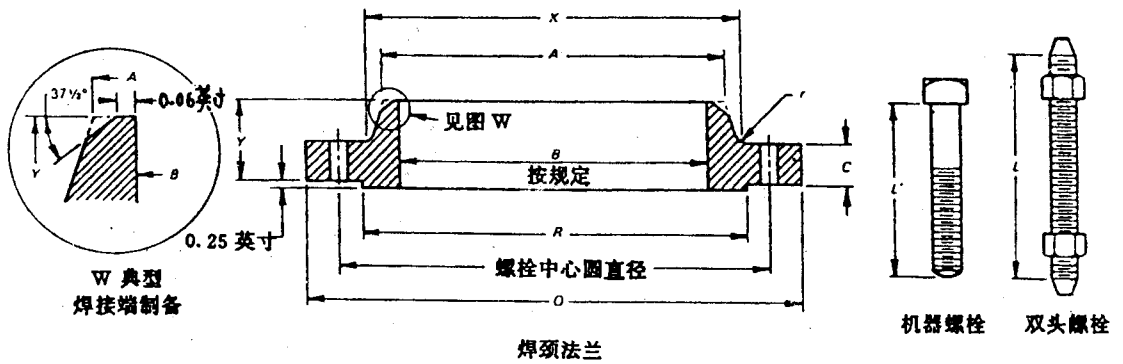
<sup>c</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。

表 5 600 磅级的焊颈法兰尺寸(英寸)



公称 口径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔			
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径
26	35.00	4.38	28.62	31.75	28	1 $\frac{1}{8}$	1.75
28	37.50	4.56	30.88	34.00	24	1 $\frac{3}{4}$	1.88
30	40.25	4.94	33.12	36.50	28	1 $\frac{7}{8}$	2.00
32	42.75	5.12	35.25	38.75	28	2	2.12
34	45.75	5.56	37.50	41.50	24	2 $\frac{1}{4}$	2.38
36	47.75	5.75	39.75	43.50	28	2 $\frac{1}{4}$	2.38
38	50.00	6.00	41.50	45.75	28	2 $\frac{1}{4}$	2.38
40	52.00	6.25	43.75	47.75	32	2 $\frac{1}{4}$	2.38
42	55.25	6.62	46.00	50.50	28	2 $\frac{1}{2}$	2.62
44	57.25	6.81	48.25	52.50	32	2 $\frac{1}{2}$	2.62
46	59.50	7.06	50.25	54.75	32	2 $\frac{1}{2}$	2.62
48	62.75	7.44	52.50	57.50	32	2 $\frac{3}{4}$	2.88
50	65.75	7.75	54.50	60.00	28	3	3.12
52	67.75	8.00	56.50	62.00	32	3	3.12
54	70.00	8.25	58.75	64.25	32	3	3.12
56	73.00	8.56	60.75	66.75	32	3 $\frac{1}{4}$	3.38
58	75.00	8.75	63.00	68.75	32	3 $\frac{1}{4}$	3.38
60	78.50	9.19	65.25	71.75	28	3 $\frac{1}{2}$	3.62

表5 (续)600磅级的焊颈法兰尺寸(英寸)



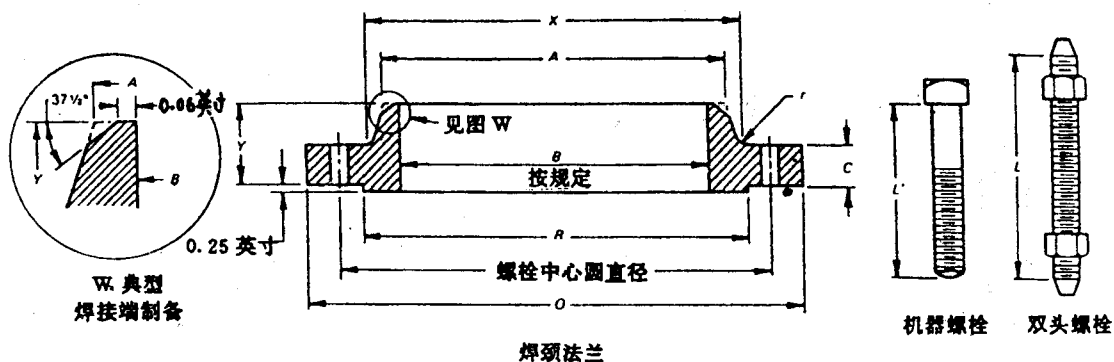
螺栓长度					最大内径 <sup>a</sup>				
机加螺栓 L'	双头螺栓 L	颈部大端直径 X	颈部小端直径 A	全长 Y <sup>a</sup>	圆角半径 r	ASME 规范 B	ASME B31.3 B	ASME B31.4/ B31.8 <sup>b</sup> B <sup>c</sup>	公称管径 (NPS)
12.00	13.25	27.50	26.00	7.12	0.50	23.56	24.88	25.12	26
12.50	13.75	29.62	28.00	7.50	0.50	25.44	26.81	27.06	28
13.25	14.75	31.75	30.00	8.06	0.50	27.31	28.81	29.00	30
13.75	16.50	33.88	32.00	8.50	0.50	29.19	30.69	30.94	32
15.00	16.75	36.00	34.00	9.19	0.56	31.00	32.62	32.88	34
15.25	17.25	38.12	36.00	9.56	0.56	33.00	34.62	34.81	36
15.75	17.75	40.25	38.00	10.00	0.56	34.81	36.62	36.75	38
16.25	18.25	42.25	40.00	10.38	0.56	36.69	38.38	38.69	40
17.25	19.50	44.38	42.00	11.00	0.56	38.50	40.25	40.62	42
17.75	20.00	46.50	44.00	11.38	0.56	40.44	42.25	42.56	44
18.25	20.50	48.62	46.00	11.81	0.56	42.31	44.19	44.50	46
19.25	21.75	50.75	48.00	12.44	0.56	44.12	46.12	46.44	48
20.00	22.75	52.88	50.00	12.94	0.56	46.00	48.06	48.38	50
20.50	23.25	54.88	52.00	13.25	0.56	47.88	49.88	50.31	52
21.00	23.75	57.00	54.00	13.88	0.56	49.69	51.81	52.25	54
22.00	25.00	59.12	56.00	14.25	0.62	51.50	53.69	54.19	56
22.25	25.25	61.12	58.00	14.56	0.62	53.31	55.56	56.12	58
23.50	26.75	63.38	60.00	15.31	0.69	55.25	57.56	58.06	60

<sup>a</sup> 尺寸 Y(全长)不包括 0.25 英寸的凸面高度。

<sup>b</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。

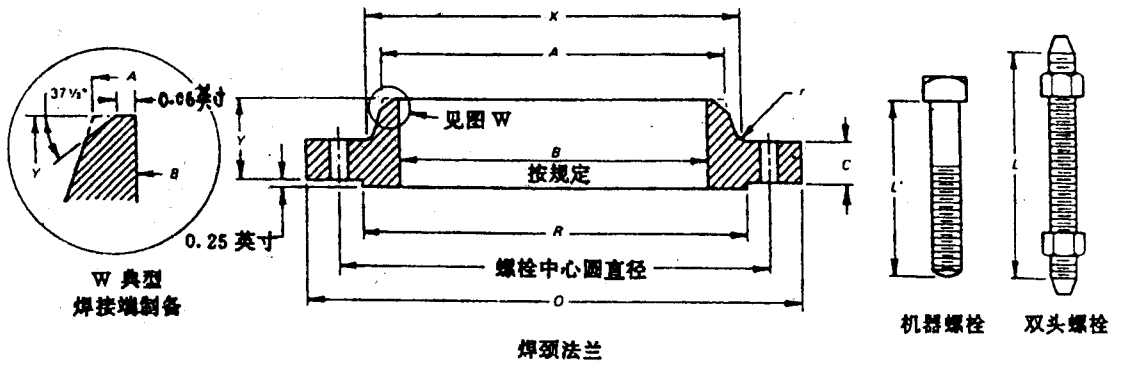
<sup>c</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。

表 6 900 磅级的焊颈法兰尺寸(英寸)



公称 口径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔			
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径
26	40.25	5.31	30.00	35.50	20	2½	2.62
28	43.50	5.81	32.25	38.25	20	2¾	2.88
30	46.25	6.12	34.50	40.75	20	3	3.12
32	48.75	6.31	36.50	43.00	20	3	3.12
34	51.75	6.75	39.00	45.50	20	3¼	3.38
36	53.00	6.81	40.50	47.25	24	3	3.12
38	57.50	7.50	43.25	50.75	20	3½	3.62
40	59.50	7.75	45.75	52.75	24	3½	3.62
42	61.50	8.12	47.75	54.75	24	3½	3.62
44	64.88	8.44	50.00	57.62	24	3¾	3.88
46	68.25	8.88	52.50	60.50	24	4	4.12
48	70.25	9.19	54.50	62.50	24	4	4.12

表 6 (续)900 磅级的焊颈法兰尺寸(英寸)



螺栓长度					最大内径 <sup>a</sup>			
机加螺栓	双头螺栓	颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	ASME B31.3	ASME B31.4/B31.8 <sup>b</sup>	公称管径
L'	L	X	A	Y'	r	B	B'	(NPS)
14.75	16.75	29.25	26.00	10.19	0.44	24.38	24.75	26
16.00	18.50	31.38	28.00	10.88	0.50	26.25	26.62	28
16.75	19.50	33.50	30.00	11.38	0.50	28.06	28.56	30
17.25	20.00	35.75	32.00	11.94	0.50	30.00	30.44	32
18.25	21.25	37.88	34.00	12.56	0.56	31.94	32.38	34
18.25	21.00	40.00	36.00	12.81	0.56	33.81	34.25	36
20.00	23.25	42.25	38.00	13.88	0.75	35.62	36.19	38
20.50	23.75	44.38	40.00	14.31	0.81	37.50	38.06	40
21.25	24.50	46.31	42.00	14.62	0.81	39.44	40.00	42
22.25	25.75	48.62	44.00	15.38	0.88	41.25	41.88	44
23.25	27.00	50.88	46.00	16.19	0.88	43.12	43.81	46
24.00	27.75	52.88	48.00	16.50	0.94	45.06	45.69	48

<sup>a</sup> 尺寸 Y(全长)不包括 0.25 英寸的凸面高度。

<sup>b</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。

与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。



表 7 公差

尺 寸	公 差	
	英寸	mm
凸面外径(R)	±0.03	±0.8
法兰厚度(C) <sup>a</sup>	+0.19, -0	+4.8, -0
颈部全长(Y)	±0.12	±3.2
颈部外径(A)	+0.16, -0.03	+4.0, -0.8
螺栓中心圆直径	±0.06	±1.6
相邻两螺栓孔中心距	±0.03	±0.8
焊颈法兰内径(B)	+0.12, -0.06	+3.2, -1.6
法兰背面至平面的平行度		

<sup>a</sup> 法兰螺栓支承面应与法兰面的不平行度在 1 度以内。为在法兰面与法兰背面的螺母支承面之间达到平行要求的任何背面加工或镗平面应不得减小法兰厚度 C 至小于表 1~6 所规定的尺寸。

表 8A 工厂管道和压力容器法兰的压力-温度额定值

金属温度 (F)	各磅级的压力 <sup>a</sup> (磅/平方英寸(表压))					
	75	150	300	400	600	900
100	140	285	740	990	1480	2220
200	130	260	675	900	1350	2025
300	115	230	655	875	1315	1970
400	100	200	635	845	1270	1900
500	85	170	600	800	1200	1795
600	70	140	550	730	1095	1640
650	60	125	535	715	1075	1610
700	—	110	535	710	1065	1600
750	—	95	505	670	1010	1510
800	—	80	410	550	825	1235
850	—	65	270	355	535	805
900	—	50	170	230	345	515
950	—	35	105	140	205	310
1000 <sup>b</sup>	—	20	50	70	105	155

注释: 本表的压力-温度额定值是根据 ANSI B16.5 标准制定的, 供按 ASME 规范或 ASME B31.3 标准设计的法兰应用。

<sup>a</sup> 压力-温度额定值是根据 ASTM A105 和 A216 牌号 WCB 的材料制定的。使用这些材料的限制条件应按照国家相应的规范。

<sup>b</sup> 150~900 磅级的最大工作温度。

表 8B 管线法兰的压力-温度额定值

金属温度 (F)	各磅级的压力(磅/平方英寸(表压))			
	300	400	600	900
100	740	990	1480	2220
250	740	990	1480	2220
300	715	955	1430	2145
350	690	925	1380	2070
400	665	890	1330	2000
450	640	860	1285	1925

注释:本表的压力-温度额定值满足 ANSI B31.4 和 B31.8 的要求。

表 9 标记要求

标记	举例
制造商名称或商标	AB CO
ASTM 材料规范	A105
API 标准和磅级	API 605-150
法兰公称通径	54
颈部材料/管材,如适用*	F42/X60

除上述要求的标记外,按 2.5 设计的管线法兰,应标出颈部焊接端材料牌号(如,“ASTM A694 F42/X60”).

## 附录 A 用标准国际单位制(SI)单位表示的压力-温度额定值

该附录包括了压力-温度值的标准国际单位的换算。表 A-1 和 A-2 说明了每个磅级在摄氏温度下以巴为单位的额定表压。

压力单位:1 巴=100000Pa(100.0KPa)。换算关系为:

1 巴=14.5038 磅/平方英寸

表 A-1 工厂管道和压力容器法兰的压力-温度额定值(SI)

金属温度 (°C)	表压(巴)					
	75	150	300	400	600	900
38	9.8	19.6	51.1	68.1	102.1	153.2
50	9.6	19.2	50.1	66.8	100.2	150.2
100	8.8	17.7	46.4	61.8	92.8	139.1
150	7.9	15.8	45.2	60.3	90.5	135.7
200	7.0	14.0	43.8	58.4	87.6	131.5
250	6.0	12.1	41.7	55.6	83.4	125.2
300	5.1	10.2	38.7	51.6	77.5	116.2
350	4.2	8.4	37.0	49.3	73.9	110.9
375	—	7.4	36.5	48.6	72.9	109.4
400	—	6.5	34.5	46.0	69.0	103.5
425	—	5.6	28.8	38.3	57.5	86.3
450	—	4.7	20.0	26.7	40.1	60.1
475	—	3.7	13.5	18.1	27.1	40.6
500	—	2.8	8.8	11.7	17.6	26.4
525	—	1.9	5.2	6.9	10.4	15.5
540 <sup>b</sup>	—	1.3	3.3	4.3	6.5	9.8

注释:本表的压力-温度额定值是根据 ANSI B16.5 标准制定的,供按 ASME 规范或 ASME B31.3 标准设计的法兰用。

<sup>a</sup> 压力-温度额定值是根据 ASTM A105 和 A216 牌号 WCB 的材料制定的。使用这些材料的限制条件应按照相应的规范。

<sup>b</sup> 150~900 磅级的最大工作温度。

表 A-2 管线法兰的压力-温度额定值(SI)

金属温度 (°C)	表压(巴)			
	300	400	600	900
38	51.1	68.1	102.1	153.2
50	51.1	68.1	102.1	153.2
100	51.1	68.1	102.1	153.2
120	51.1	68.1	102.1	153.2
150	49.3	65.8	98.6	147.9
175	47.6	63.8	95.1	142.7
200	45.9	61.4	91.7	137.9
230	44.1	59.3	88.6	132.7

注释:本表的压力-温度额定值满足 ASME B31.4 和 B31.8 的要求。

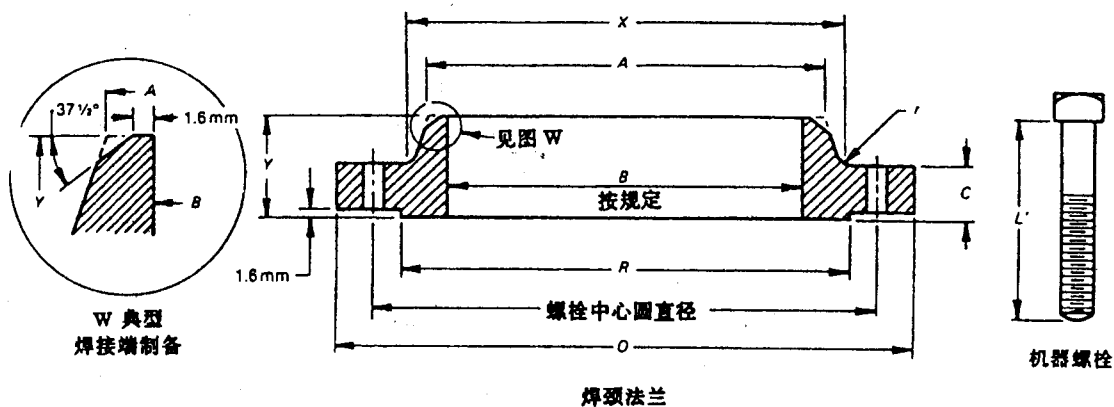
## 附录 B 用标准国际单位制(SI)单位表示的尺寸表

本附录包括与列出习惯值的表 1~6 相对应的国际单位(SI)单位表示的尺寸表(十进制)。

所有尺寸均以毫米计。

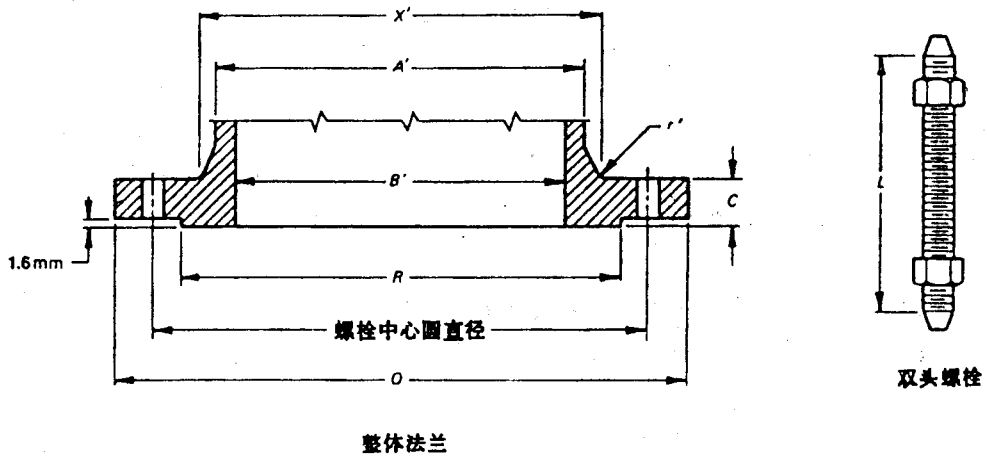
换算关系为:1mm=0.03937 英寸。

表 B-1 75 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(mm)



公称管径 (NPS)	法兰外径 O	法兰厚度 C	凸面直径 R	钻孔			螺栓长度		
				螺栓中心圆直径	螺栓数	螺栓直径	螺栓孔直径	机器螺栓 L'	双头螺栓 L
26	762	33.3	704.8	723.9	36	5/8	19.0	102	114
28	813	33.3	755.6	774.7	40	5/8	19.0	102	114
30	864	33.3	806.4	825.5	44	5/8	19.0	102	114
32	914	34.9	857.2	876.3	48	5/8	19.0	108	121
34	965	34.9	908.0	927.1	52	5/8	19.0	108	121
36	1033	36.5	965.2	992.2	40	3/4	22.2	114	127
38	1084	38.1	1016.0	1043.0	40	3/4	22.2	114	133
40	1135	38.1	1066.8	1093.8	44	3/4	22.2	114	133
42	1186	39.7	1117.6	1144.6	48	3/4	22.2	121	133
44	1251	42.9	1174.8	1203.3	36	7/8	25.4	133	146
46	1302	44.4	1225.6	1254.1	40	7/8	25.4	133	152
48	1353	46.0	1276.4	1304.9	44	7/8	25.4	140	152
50	1403	47.6	1327.2	1355.7	44	7/8	25.4	140	159
52	1457	47.6	1378.0	1409.7	48	7/8	25.4	146	159
54	1508	49.2	1428.8	1460.5	48	7/8	25.4	146	159
56	1575	50.8	1485.9	1520.8	40	1	28.6	152	171
58	1626	52.4	1536.7	1571.6	44	1	28.6	152	171
60	1676	55.6	1587.5	1622.4	44	1	28.6	159	178

表 B-1 (续)75 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(mm)



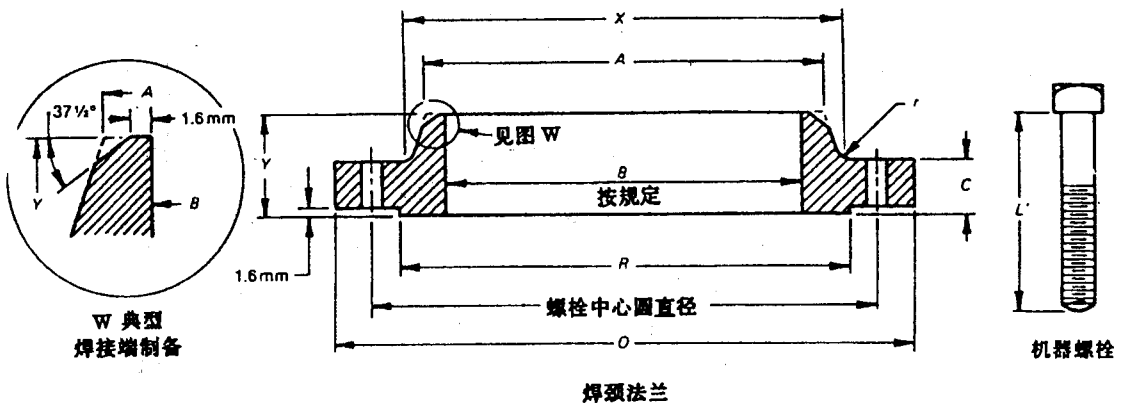
焊颈法兰				整体法兰 <sup>b</sup>						
颈部大 端直径	颈部小 端直径	全长	圆角 半径	最大内径 <sup>a</sup>		颈部大 端直径	颈部小 端直径	内径	圆角 半径	公称 管径
				ASME 规范	ASME B31.3					
X	A	y	r	B	B	X'	A'	B <sup>c</sup>	r'	(NPS)
676.3	662.0	58.7	7.9	647.7	647.7	676.3	676.3	644.5	9.5	26
727.1	712.8	61.9	7.9	698.5	698.5	727.1	727.1	695.3	9.5	28
777.9	763.6	65.1	7.9	749.3	749.3	777.9	777.9	746.1	9.5	30
828.7	814.4	69.8	7.9	800.1	800.1	828.7	828.7	795.3	9.5	32
879.5	865.2	73.0	7.9	850.9	850.9	879.5	879.5	844.6	12.7	34
935.0	916.0	85.7	9.5	901.7	901.7	935.0	935.0	895.4	12.7	36
985.8	966.8	88.9	9.5	952.5	952.5	985.8	985.8	946.2	12.7	38
1036.6	1017.6	92.1	9.5	1003.3	1003.3	1036.6	1036.6	995.4	12.7	40
1087.4	1068.4	95.2	9.5	1054.1	1054.1	1087.4	1087.4	1046.2	12.7	42
1139.8	1119.2	104.8	9.5	1104.9	1104.9	1139.8	1139.8	1095.4	12.7	44
1190.6	1170.0	108.0	9.5	1155.7	1155.7	1190.6	1190.6	1146.2	12.7	46
1241.4	1220.8	111.1	9.5	1206.5	1206.5	1241.4	1241.4	1195.4	12.7	48
1293.8	1271.6	115.9	9.5	1257.3	1257.3	1292.2	1292.2	1246.2	12.7	50
1344.6	1322.4	120.7	9.5	1308.1	1308.1	1346.2	1346.2	1297.0	12.7	52
1397.0	1373.2	125.4	9.5	1358.9	1358.9	1397.0	1397.0	1347.8	15.9	54
1451.0	1424.0	134.9	11.1	1409.7	1409.7	1451.0	1451.0	1397.0	15.9	56
1501.8	1474.8	138.1	11.1	1460.5	1460.5	1501.8	1501.8	1447.8	15.9	58
1552.6	1525.6	144.5	11.1	1511.3	1511.3	1552.6	1552.6	1498.6	15.9	60

<sup>a</sup> 尺寸B(内径)应由买方规定(见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 中允许的制造公差。

<sup>b</sup> 等于或大于 NPS 26 的阀门可能是焊接端的。如果要求整体铸造的法兰阀门,则阀门内径必须减小以适应焊颈度或任何铸造可变偏差。

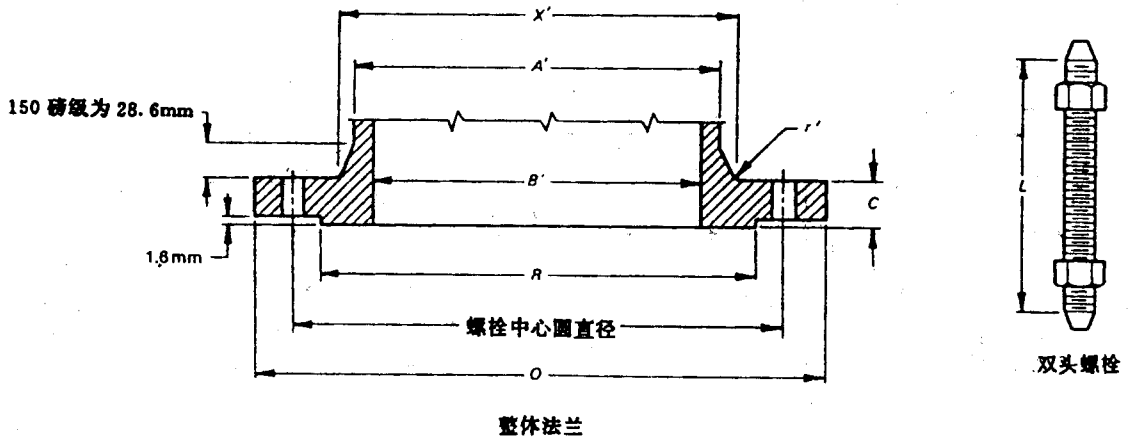
<sup>c</sup> 尺寸 B'(内径)列于 ASME B31.3 的表中。

表 B-2 150 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(mm)



公称 管径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔				螺栓长度	
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径	机器 螺栓 L'	双头 螺栓 L
26	786	41.3	711.2	744.5	36	3/4	22.2	121	140
28	837	44.4	762.0	795.3	40	3/4	22.2	127	146
30	887	44.4	812.8	846.1	44	3/4	22.2	127	146
32	941	46.0	863.6	900.1	48	3/4	22.2	133	146
34	1005	49.2	920.8	957.3	40	7/8	25.4	146	159
36	1057	52.4	971.6	1009.6	44	7/8	25.4	152	165
38	1124	54.0	1022.4	1070.0	40	1	28.6	159	178
40	1175	55.6	1079.5	1120.8	44	1	28.6	165	178
42	1226	58.7	1130.3	1171.6	48	1	28.6	165	184
44	1276	60.3	1181.1	1222.4	52	1	28.6	171	190
46	1341	61.9	1235.1	1284.3	40	1 1/8	31.8	178	203
48	1392	65.1	1289.0	1335.1	44	1 1/8	31.8	184	203
50	1443	68.3	1339.8	1385.9	48	1 1/8	31.8	190	210
52	1494	69.8	1390.6	1436.7	52	1 1/8	31.8	197	216
54	1549	71.4	1441.4	1492.2	56	1 1/8	31.8	197	216
56	1600	73.0	1492.3	1543.0	60	1 1/8	31.8	203	222
58	1675	74.6	1543.0	1611.3	48	1 1/4	34.9	210	229
60	1726	76.2	1600.2	1662.1	52	1 1/4	34.9	210	235

表 B-2 (续) 150 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸 (mm)



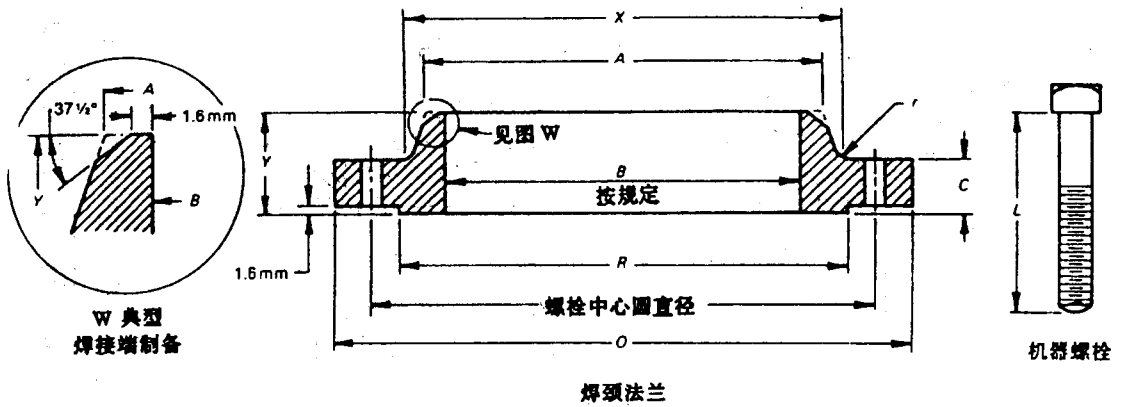
焊颈法兰				整体法兰 <sup>b</sup>						
颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	最大内径 <sup>a</sup>		颈部大端直径	颈部小端直径	内径	圆角半径	公称管径 (NPS)
				ASME 规范	ASME B31.3					
X	A	y	r	B	B	X'	A'	B <sup>c</sup>	r'	(NPS)
684.2	662.0	88.9	9.5	646.1	647.7	687.4	676.3	642.9	12.7	26
735.0	712.8	95.2	9.5	696.5	698.5	738.2	727.1	690.6	12.7	28
787.4	763.6	100.0	9.5	747.7	749.3	789.0	777.9	739.8	12.7	30
839.8	814.4	108.0	9.5	798.5	800.1	843.0	831.8	792.2	12.7	32
892.2	865.2	110.3	9.5	847.7	850.9	893.8	882.6	839.8	12.7	34
944.6	916.0	117.5	9.5	898.5	901.7	946.2	935.0	890.6	12.7	36
997.0	968.4	123.8	9.5	949.3	925.5	1000.1	989.0	939.8	12.7	38
1049.3	1019.2	128.6	9.5	998.5	1003.3	1050.9	1039.8	989.0	12.7	40
1101.7	1070.0	133.4	11.1	1049.3	1054.1	1101.7	1090.6	1038.2	15.9	42
1152.5	1120.8	136.5	11.1	1098.6	1104.9	1152.5	1141.4	1089.0	15.9	44
1204.9	1171.6	144.5	11.1	1147.8	1155.7	1208.1	1197.0	1138.2	15.9	46
1257.3	1222.4	149.2	11.1	1198.6	1204.9	1258.9	1247.8	1187.4	15.9	48
1308.1	1273.2	154.0	11.1	1247.8	1255.7	1309.7	1298.6	1238.2	15.9	50
1369.5	1324.0	157.2	11.1	1298.6	1306.5	1360.5	1349.4	1289.0	15.9	52
1412.9	1374.8	161.9	11.1	1347.8	1354.1	1416.0	1404.9	1339.8	15.9	54
1465.3	1425.6	166.7	14.3	1398.6	1406.5	1466.8	1455.7	1390.6	19.0	56
1516.1	1476.4	174.6	14.3	1449.4	1457.3	1522.4	1511.3	1438.2	19.0	58
1570.0	1527.2	179.4	14.3	1498.6	1505.0	1573.2	1562.1	1485.9	19.0	60

<sup>a</sup> 尺寸 B (内径) 应由买方规定 (见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 中允许的制造公差。

<sup>b</sup> 等于或大于 NPS 26 的阀门可能是焊接端的。如果要求整体铸造的法兰阀门, 则阀门内径必须减小以适应焊颈锥度或任何铸造可变偏差。

<sup>c</sup> 尺寸 B' (内径) 列于 ASME B31.3 的表中。

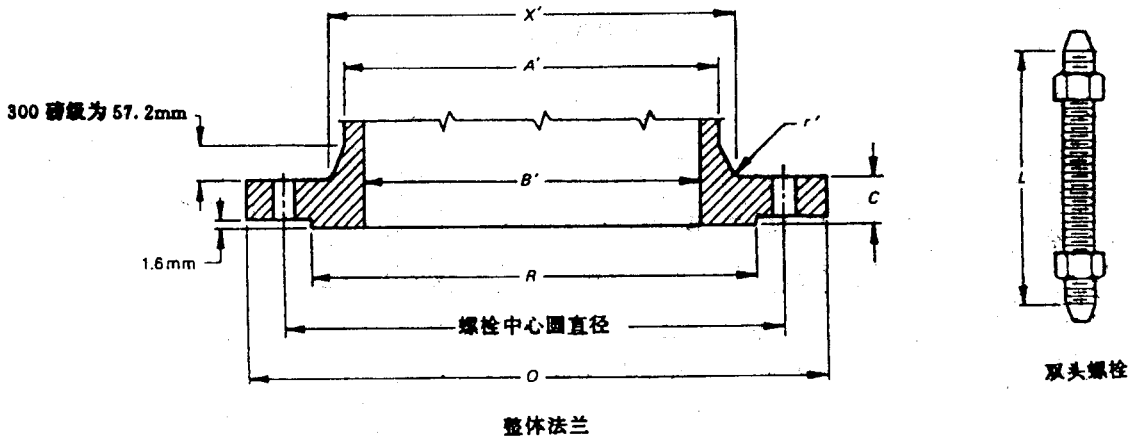
表 B-3 300 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸(mm)



公称管径 (NPS)	法兰外径 O	法兰厚度 C	凸面直径 R	钻孔			螺栓长度		
				螺栓中心圆直径	螺栓数	螺栓直径	螺栓孔直径	机器螺栓 L'	双头螺栓 L
26	867	88.9	736.6	803.3	32	1 1/4	34.9	235	260
28	921	88.9	787.4	857.2	36	1 1/4	34.9	235	260
30	991	93.7	844.6	920.8	36	1 3/8	38.1	248	273
32	1054	103.2	901.7	977.9	32	1 1/2	41.3	273	298
34	1108	103.2	952.5	1031.9	36	1 1/2	41.3	273	298
36	1172	103.2	1009.6	1089.0	32	1 5/8	44.4	273	305
38	1222	111.1	1060.4	1139.8	36	1 5/8	44.4	292	324
40	1273	115.9	1114.4	1190.6	40	1 5/8	44.4	298	330
42	1334	119.1	1168.4	1244.6	36	1 3/4	47.6	311	343
44	1384	127.0	1219.2	1295.4	40	1 3/4	47.6	324	362
46	1460	128.6	1270.0	1365.2	36	1 7/8	50.8	330	368
48	1511	128.6	1327.2	1416.0	40	1 7/8	50.8	330	368
50	1562	138.1	1378.0	1466.8	44	1 7/8	50.8	349	387
52	1613	142.9	1479.6	1578.0	48	1 7/8	50.8	362	400
54	1673	136.5	1479.6	1578.0	48	1 7/8	50.8	349	387
56	1765	154.0	1536.7	1651.0	36	2 1/4	60.3	394	438
58	1827	154.0	1593.8	1712.9	40	2 1/4	60.3	394	438
60	1878	150.8	1651.0	1763.7	40	2 1/4	60.3	387	432



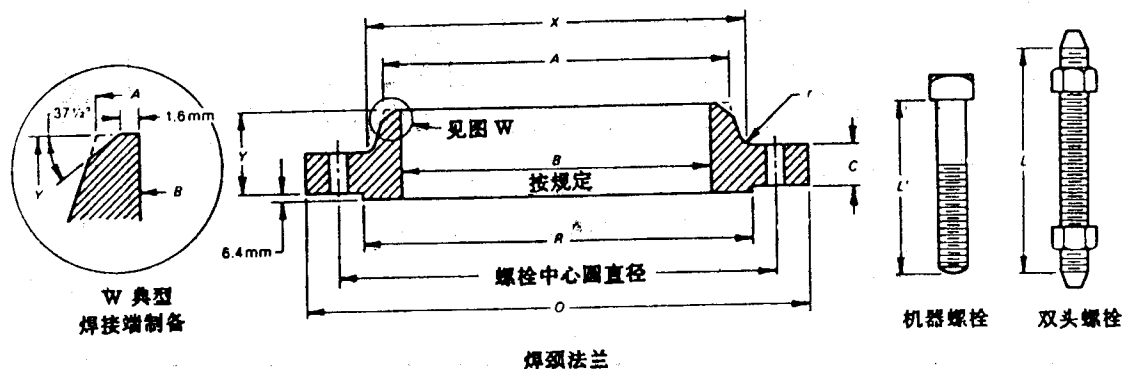
表 B-3 (续) 300 磅级的焊颈法兰和整体法兰尺寸 (mm)



焊颈法兰				整体法兰 <sup>d</sup>								
颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	最大内径 <sup>a</sup>			颈部大端直径	颈部小端直径	内径	圆角半径	(NPS)	
				ASME 规范	ASME B31.3	ASME B31.4/B31.8 <sup>b</sup>						
X	A	y	r	B	B	B'	X'	A'	B'	r'		
701.7	665.2	144.5	14.3	631.8	641.4	647.7	714.4	689.0	635.0	15.9	26	
755.6	716.0	149.2	14.3	679.4	689.0	698.5	768.4	743.0	685.8	15.9	28	
812.8	768.4	158.0	14.3	727.1	738.2	749.3	825.5	800.1	736.6	15.9	30	
863.6	819.2	168.3	15.9	776.3	787.4	793.7	876.3	850.9	781.0	19.0	32	
917.6	870.0	173.0	15.9	823.9	835.0	844.5	930.3	904.9	831.8	19.0	34	
965.2	920.8	181.0	15.9	871.5	885.8	892.2	981.1	955.7	876.3	19.0	36	
1016.0	971.6	192.1	15.9	920.8	941.4	943.0	1031.9	1006.5	927.1	19.0	38	
1066.8	1022.4	198.4	15.9	971.6	992.2	993.8	1082.7	1050.9	977.9	19.0	40	
1117.6	1074.7	204.8	15.9	1016.0	1038.2	1044.6	1130.3	1101.7	1022.4	19.0	42	
1173.2	1125.5	214.3	15.9	1066.8	1092.2	1092.2	1181.1	1158.9	1071.6	19.0	44	
1228.7	1176.3	222.2	15.9	1117.6	1139.8	1139.8	1244.6	1216.0	1120.8	19.0	46	
1277.9	1227.1	223.8	15.9	1162.0	1182.7	1189.0	1295.4	1266.8	1168.4	19.0	48	
1330.3	1277.9	235.0	15.9	1212.8	1236.7	1236.7	1346.2	1317.6	1217.6	19.0	50	
1382.7	1328.7	242.9	15.9	1263.6	1285.9	1287.5	1397.0	1368.4	1266.8	19.0	52	
1435.1	1379.5	239.7	15.9	1308.1	1328.7	1335.0	1457.3	1428.8	1314.4	22.2	54	
1493.8	1430.3	268.3	17.5	1362.1	1381.1	1385.8	1511.3	1482.7	1363.7	22.2	56	
1547.8	1481.1	274.6	17.5	1409.7	1431.9	1433.6	1573.2	1544.6	1412.9	22.2	58	
1598.6	1531.9	271.5	17.5	1454.2	1478.0	1482.8	1624.0	1692.3	1460.5	22.2	60	

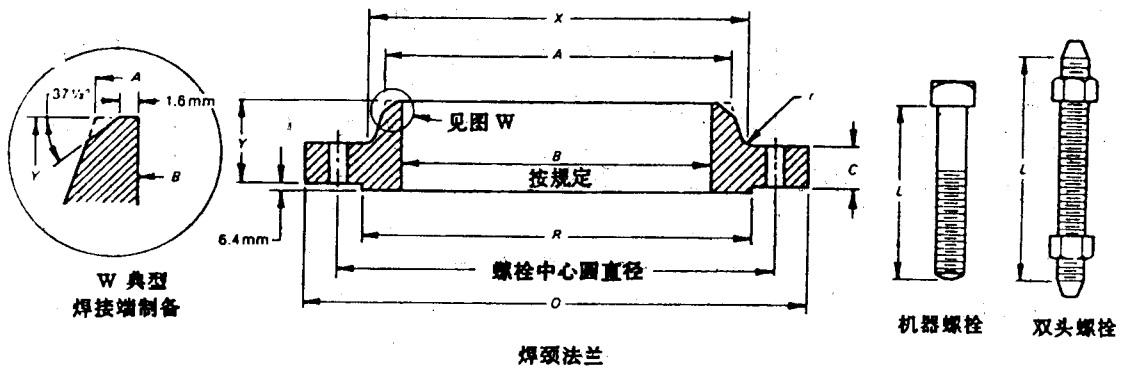
<sup>a</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。  
<sup>b</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。  
<sup>c</sup> 符合每平方英寸 25 千磅的许用法兰应力的最大内径用于所有类型的垫片。当与设计系数为 0.72 的 X65 管相配时,法兰内径应小于管内径。这些法兰可为锥孔以符合管内径。  
<sup>d</sup> 等于或大于 NPS 26 的阀门可能是焊接端的。如果要求整体铸造的法兰阀门,则阀门内径必须减小以适应焊颈锥度或任何铸造可变偏差。  
<sup>e</sup> 尺寸 B'(内径)列于 ASME B31.3 的表中。

表 B-4 400 磅级的焊颈法兰尺寸(mm)



公称 通径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔			
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径
26	851	88.9	711.2	781.0	28	1 $\frac{3}{8}$	38.1
28	914	95.2	762.0	838.2	24	1 $\frac{1}{2}$	41.3
30	972	101.6	819.2	895.4	28	1 $\frac{1}{2}$	41.3
32	1035	108.0	873.1	952.5	28	1 $\frac{5}{8}$	44.4
34	1086	111.1	927.1	1003.3	32	1 $\frac{5}{8}$	44.4
36	1156	119.1	981.1	1066.8	28	1 $\frac{3}{4}$	47.6
38	1206	123.8	1035.0	1117.6	32	1 $\frac{3}{4}$	47.6
40	1270	130.2	1092.2	1174.8	32	1 $\frac{7}{8}$	50.8
42	1321	133.4	1143.0	1225.6	32	1 $\frac{7}{8}$	50.8
44	1384	139.7	1200.2	1282.7	32	2	54.0
46	1441	146.0	1257.3	1339.8	36	2	54.0
48	1511	152.4	1380.1	1403.4	28	2 $\frac{1}{4}$	60.3
50	1568	157.2	1362.1	1460.5	32	2 $\frac{1}{4}$	60.3
52	1619	161.9	1412.9	1511.3	32	2 $\frac{1}{4}$	60.3
54	1702	169.7	1470.0	1581.2	28	2 $\frac{1}{2}$	66.7
56	1753	174.6	1527.2	1632.0	32	2 $\frac{1}{2}$	66.7
58	1803	177.8	1578.0	1682.8	32	2 $\frac{1}{2}$	66.7
60	1886	185.7	1635.1	1752.6	32	2 $\frac{3}{4}$	73.0

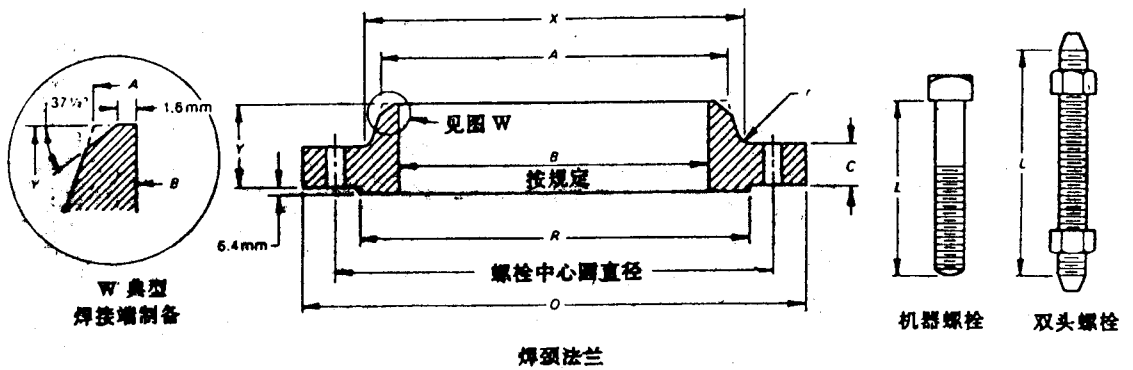
表 B-4 (续) 400 磅级的焊颈法兰尺寸 (mm)



螺栓长度		最大内径 <sup>a</sup>							
机加螺栓	双头螺栓	颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	ASME 规范	ASME B31.3	ASME B31.4/ B31.8 <sup>b</sup>	公称管径 (NPS)
L'	L	X	A	Y <sup>c</sup>	r	B	B	B <sup>c</sup>	
254	279	689.0	660.4	149.2	11.1	617.5	638.2	647.7	26
267	298	739.8	711.2	158.8	12.7	662.0	685.8	696.9	28
279	311	793.8	762.0	169.9	12.7	712.8	736.6	746.1	30
298	330	844.6	812.8	179.4	12.7	758.8	784.2	795.3	32
305	337	898.5	863.6	187.3	14.3	809.6	835.0	844.6	34
324	356	952.5	914.4	200.0	14.3	857.2	885.8	893.8	36
330	368	1003.3	965.2	206.4	14.3	906.5	935.0	944.6	38
349	387	1054.1	1016.0	215.9	14.3	952.5	982.7	993.8	40
356	394	1108.1	1066.8	223.8	14.3	1003.3	1033.5	1043.0	42
368	413	1158.9	1117.6	233.4	14.3	1050.9	1081.1	1093.8	44
381	425	1212.8	1168.4	244.5	14.3	1100.1	1131.9	1143.0	46
400	451	1266.8	1219.2	257.2	14.3	1147.8	1182.7	1192.2	48
413	457	1320.8	1270.0	268.3	14.3	1197.0	1233.5	1243.0	50
419	470	1371.6	1320.8	276.2	14.3	1244.6	1281.1	1292.2	52
444	502	1425.6	1371.6	288.9	14.3	1292.2	1330.3	1341.4	54
451	508	1479.6	1422.4	298.4	14.3	1343.0	1381.1	1392.2	56
457	514	1530.4	1473.2	306.4	14.3	1390.6	1430.3	1441.4	58
483	546	1584.3	1524.0	319.1	14.3	1436.7	1478.0	1490.7	60

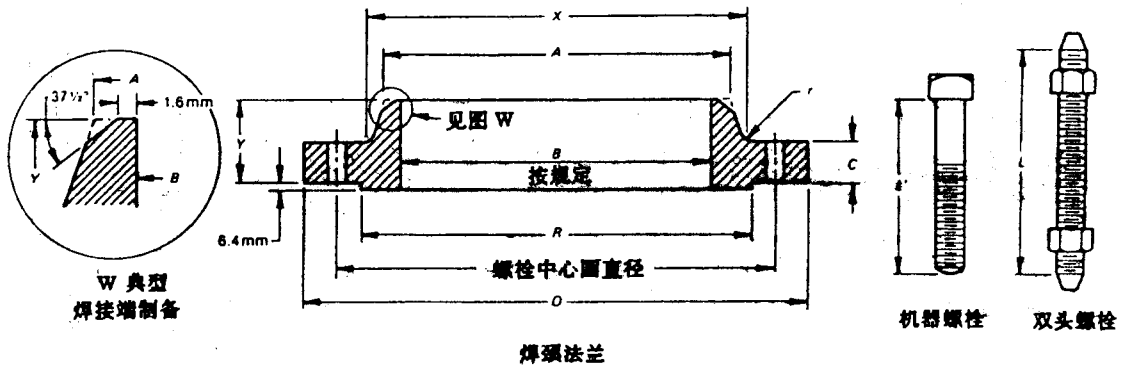
- <sup>a</sup> 尺寸 Y(全长)不包括 0.25 英寸的凸面高度。
- <sup>b</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。
- <sup>c</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。

表 B-5 600 磅级的焊颈法兰尺寸(mm)



公称 通径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔			
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径
26	889	111.1	727.1	806.4	28	1 $\frac{5}{8}$	44.4
28	952	115.9	784.2	863.6	24	1 $\frac{3}{4}$	47.6
30	1022	125.4	841.4	927.1	28	1 $\frac{7}{8}$	50.8
32	1086	130.2	895.4	984.2	28	2	54.0
34	1162	141.3	952.5	1054.1	24	2 $\frac{1}{4}$	60.3
36	1213	146.0	1009.6	1104.9	28	2 $\frac{1}{4}$	60.3
38	1270	152.4	1054.1	1162.0	28	2 $\frac{1}{4}$	60.3
40	1321	158.8	1111.2	1212.8	32	2 $\frac{1}{4}$	60.3
42	1403	168.3	1168.4	1282.7	28	2 $\frac{1}{2}$	66.7
44	1454	173.0	1225.6	1333.5	32	2 $\frac{1}{2}$	66.7
46	1511	179.4	1276.4	1390.6	32	2 $\frac{1}{2}$	66.7
48	1594	188.9	1333.5	1460.5	32	2 $\frac{3}{4}$	73.0
50	1670	196.8	1384.3	1524.0	28	3	79.4
52	1721	203.2	1435.1	1574.8	32	3	79.4
54	1778	209.6	1492.2	1632.0	32	3	79.4
56	1854	217.5	1543.0	1691.4	32	3 $\frac{1}{4}$	85.7
58	1905	222.2	1600.2	1746.2	32	3 $\frac{1}{4}$	85.7
60	1994	233.4	1657.4	1822.4	28	3 $\frac{1}{2}$	92.1

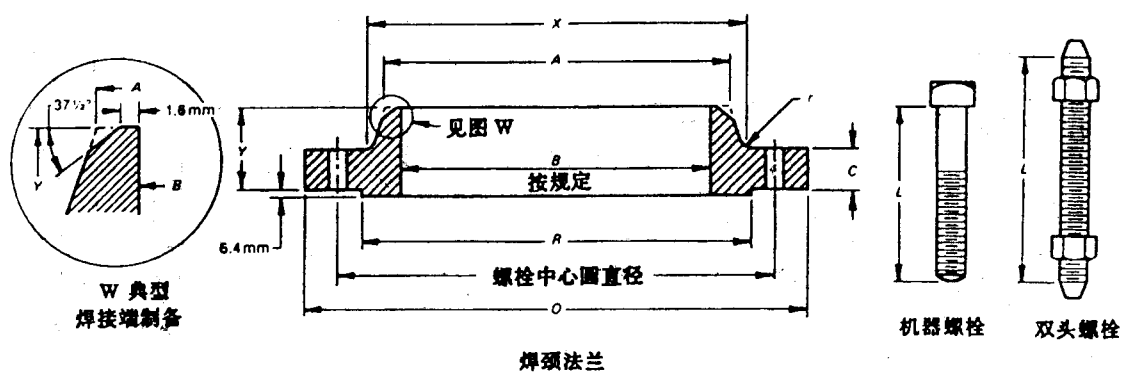
表 B-5 (续) 600 磅级的焊颈法兰尺寸 (mm)



螺栓长度		最大内径 <sup>a</sup>							
机加螺栓	双头螺栓	颈部大端直径	颈部小端直径	全长	圆角半径	ASME 规范	ASME B31.3	ASME B31.4/B31.8 <sup>b</sup>	公称管径 (NPS)
L'	L	X	A	Y <sup>a</sup>	r	B	B	B <sup>c</sup>	
305	337	698.5	660.4	181.0	12.7	598.5	631.8	638.2	26
318	349	752.5	711.2	190.5	12.7	646.1	681.0	687.4	28
337	375	806.4	762.0	204.8	12.7	693.7	731.8	736.6	30
349	394	860.4	812.8	215.9	12.7	741.4	779.5	785.8	32
381	425	914.4	863.6	233.4	14.3	787.4	828.7	835.0	34
387	438	968.4	914.4	242.9	14.3	838.2	879.5	884.2	36
400	451	1022.4	965.2	254.0	14.3	884.2	930.3	933.4	38
413	464	1073.2	1016.0	263.5	14.3	931.9	974.7	982.7	40
438	495	1127.1	1066.8	279.4	14.3	977.9	1022.4	1031.9	42
451	508	1181.1	1117.6	288.9	14.3	1027.1	1073.2	1081.9	44
464	521	1235.1	1168.4	300.0	14.3	1074.7	1122.4	1130.3	46
489	552	1289.0	1219.2	315.9	14.3	1120.8	1171.6	1179.5	48
508	578	1343.0	1270.0	328.6	14.3	1168.4	1220.8	1228.7	50
521	591	1393.8	1320.8	336.6	14.3	1216.0	1266.8	1277.9	52
533	603	1447.8	1371.6	349.2	14.3	1262.1	1316.0	1327.2	54
559	635	1501.8	1422.4	362.0	15.9	1308.1	1363.7	1376.4	56
565	641	1552.6	1413.2	369.9	15.9	1354.1	1411.3	1425.6	58
597	679	1609.7	1524.0	388.9	17.5	1403.4	1462.1	1474.8	60

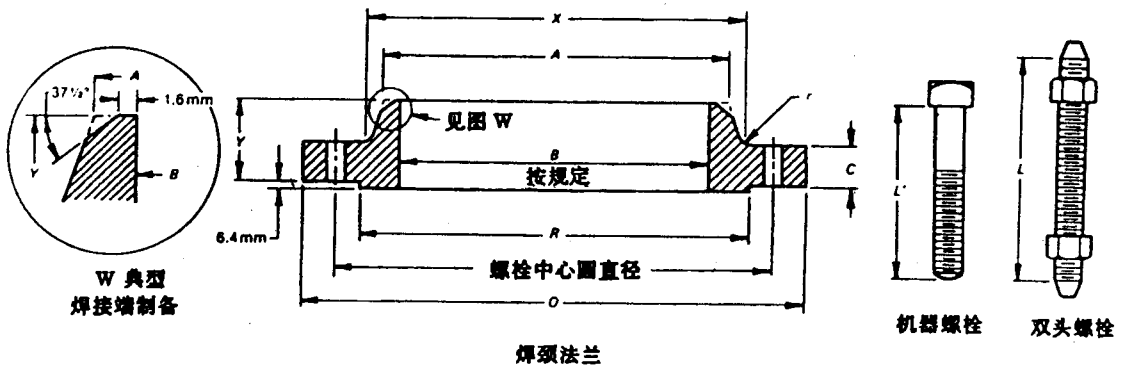
- <sup>a</sup> 尺寸 Y (全长) 不包括 0.25 英寸的凸面高度。
- <sup>b</sup> 尺寸 B (内径) 应由买方规定 (见 2.1 节)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。
- <sup>c</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。

表 B-6 900 磅级的焊颈法兰尺寸(mm)



公称 通径 (NPS)	法兰 外径 O	法兰 厚度 C	凸面 直径 R	钻孔			
				螺栓中心 圆直径	螺栓 数	螺栓 直径	螺栓孔 直径
26	1022	134.9	762.0	901.7	20	2½	66.7
28	1105	147.6	819.2	971.6	20	2¾	73.0
30	1181	155.6	876.3	1035.0	20	3	79.4
32	1238	160.3	927.1	1092.2	20	3	79.4
34	1314	171.4	990.6	1155.7	20	3¼	85.7
36	1346	173.0	1028.7	1200.2	24	3	79.4
38	1460	190.5	1099.0	1289.0	20	3½	92.1
40	1511	196.8	1162.0	1339.8	24	3½	92.1
42	1562	206.4	1212.8	1390.6	24	3½	92.1
44	1648	214.3	1270.0	1463.7	24	3¾	98.4
46	1734	225.4	1333.5	1536.7	24	4	104.8
48	1784	233.4	1384.3	1587.5	24	4	104.8

表 B-6 (续)900 磅级的焊颈法兰尺寸(mm)



螺栓长度					最大内径 <sup>a</sup>			
机加 螺栓	双头 螺栓	颈部大 端直径	颈部小 端直径	全长	圆角 半径	ASME B31.3	ASME B31.4/ B31.8 <sup>b</sup>	公称 管径
L'	L	X	A	Y <sup>c</sup>	r	B	B <sup>c</sup>	(NPS)
375	425	743.0	660.4	258.8	11.1	619.1	628.6	26
406	470	796.9	711.2	276.2	12.7	666.8	676.3	28
425	495	850.9	762.0	288.9	12.7	712.8	725.5	30
438	508	908.0	812.8	303.2	12.7	762.0	773.1	32
464	540	962.0	863.6	319.1	14.3	811.2	822.3	34
464	533	1016.0	914.4	325.4	14.3	858.8	870.0	36
508	591	1073.2	965.2	352.4	19.0	904.9	919.2	38
521	603	1127.1	1016.0	363.5	20.6	952.5	966.8	40
540	622	1176.3	1066.8	371.5	20.6	1001.7	1016.0	42
565	654	1235.1	1117.6	390.5	22.2	1047.8	1063.6	44
591	686	129.2	1168.4	411.2	22.2	1095.4	1112.8	46
610	705	1343.0	1219.2	419.7	23.8	1144.6	1160.5	48

<sup>a</sup> 尺寸 Y(全长)不包括 0.25 英寸的凸面高度。

<sup>b</sup> 尺寸 B(内径)应由买方规定(见 2.1)。最大内径包括 3.1 节允许的制造公差。

<sup>c</sup> 与规定的最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅和设计系数为 0.72 管子相配的最大内径基于法兰环状截面规定的最小屈服强度为每平方英寸 42 千磅和最小屈服强度为每平方英寸 65 千磅焊接端的法兰材料。