

前 言

本标准是 GB/T 9125—1988《钢制管法兰 技术条件》的修订版,并分别代替了 GB/T 9125—1988《钢制管法兰 技术条件》、GB/T 9124—1988《钢制管法兰 对焊端部》和 GB/T 9131—1988《钢制管法兰 压力-温度等级》3 个标准。

本标准在参照 ISO 7005-1:1992《金属法兰 第 1 部分:钢法兰》等国际、国外先进标准的基础上,结合国内使用情况,对原标准进行了如下修改:

- 1 对原标准的构成形式做了较大调整。由原来 3 个独立的标准,合并为 1 个标准,将“钢制管法兰 压力-温度等级”(附录 A)作为标准的附录;将“钢制管法兰 对焊端部”(附录 B)作为提示的附录。
- 2 对原标准的内容做了适当的修改和补充。对原标准中的技术条款及尺寸公差进行了适当的修改,增加了法兰材料,补充了法兰制造要求等。另外增加了“钢制管法兰 计算质量”(附录 C),并将其作为推荐的附录;删去了原标准中的附录 A“法兰用螺栓螺母材料”,因为这一部分的内容已不能满足使用要求,需制定与法兰标准配套使用的“钢制管法兰连接用紧固件”标准。
- 3 对原标准中“压力-温度等级”的制定方法及不同材料的压力-温度参数值做了较大的修改。原标准中压力等级属于欧洲法兰体系的“压力-温度等级”是通过与欧洲材料进行对比后选用其相应的压力-温度参数;对于压力等级属于美洲法兰体系的“压力-温度等级”,则是通过计算确定不同材料的压力-温度参数。修订后的“法兰压力-温度等级”是将中国材料与欧洲材料和美洲材料进行对比后,选用 ISO 7005-1 中规定的相应材料的压力-温度参数。

本标准技术内容与 ISO 7005-1:1992 基本一致;技术水平与之相当。

本标准的编写格式与 ISO 7005-1:1992 不同,之所以采用目前的编写格式,主要是考虑使用方便和标准贯彻中的继承性。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 9124—1988、GB/T 9125—1988 和 GB/T 9131—1988。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械科学研究院、全国化工设备设计技术中心站、北京钢铁设计研究总院、浙江超达阀门股份有限公司、天津金鼎管道有限公司、无锡市石化通用件厂、华东理工大学。

本标准主要起草人:李俊英、应道宴、虞军、陈琳、舒宗汉、邱晓来、闵志青、李仁兴、蔡仁良。

本标准于 1988 年首次发布,2000 年第一次修订。

钢制管法兰 技术条件

代替 GB/T 9124-1988
GB/T 9125-1988
GB/T 9131-1988

Specification for steel pipe flanges

1 范围

本标准规定了钢制管法兰的材料、尺寸公差、密封面表面粗糙度及试验、检验和验收等技术要求。本标准适用于 GB/T 9112~9123.4-2000 所规定的钢制管法兰。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 150-1998 钢制压力容器
- GB/T 193-1981 普通螺纹 直径与螺距系列(直径 1~600 mm)
- GB/T 152.4-1988 紧固件 六角头螺栓和六角螺母用沉孔
- GB/T 700-1988 碳素结构钢
- GB/T 711-1988 优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带
- GB/T 3274-1988 碳素结构钢和低合金结构钢、热轧厚钢板和钢带
- GB 3531-1996 低温压力容器用低合金钢钢板
- GB/T 4237-1992 不锈钢热轧钢板
- GB 6654-1996 压力容器用钢板
- GB/T 7306.1-2000 55°密封管螺纹 第 1 部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹(eqv ISO 7-1:1994)
- GB/T 7306.2-2000 55°密封管螺纹 第 2 部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹(eqv ISO 7-1:1994)
- GB/T 9112-2000 钢制管法兰 类型与参数
- GB/T 12229-1989 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12230-1989 通用阀门 奥氏体钢铸件技术条件
- GB/T 12716-1991 60°圆锥管螺纹
- GB/T 14976-1994 流体输送用不锈钢无缝钢管
- GB/T 16253-1996 承压钢铸件
- JB 4726-2000 压力容器用碳素钢和低合金钢锻件
- JB 4727-2000 低温压力容器用碳素钢和低合金钢锻件
- JB 4728-2000 压力容器用不锈钢锻件
- JB/T 7248-1994 阀门用低温铸钢件技术条件
- HG 20537-1992 奥氏体不锈钢焊接钢管

3 材料

3.1 公称压力等级属于欧洲体系的钢制管法兰用材料应符合表 1 的规定;公称压力等级属于美洲体系

的钢制管法兰用材料应符合表 2 的规定。法兰材料的化学成分、机械性能、使用温度和其他技术要求应符合表 1 和表 2 所列有关标准的规定。

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

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

3.2.2 公称压力 $PN \leq 5.0$ MPa 的法兰用锻件应符合 II 级或 III 级以上锻件的要求,3.2.1 和 3.2.3 规定除外。

3.2.3 符合下列情况之一者,法兰用锻件应符合 III 级锻件的要求:

- a) 公称压力 $PN \geq 10.0$ MPa 的法兰用锻件;
- b) 公称压力 $PN \geq 5.0$ MPa 的法兰用铬钼钢锻件;
- c) 公称压力 $PN \geq 2.5$ MPa 且工作温度 ≤ -20 °C 的法兰用铁素体钢锻件。

4 法兰的压力-温度等级

法兰在不同工作温度下的最高无冲击工作压力应符合附录 A(标准的附录)的规定。

5 法兰的尺寸公差

5.1 法兰的尺寸公差应符合表 3 的规定。

5.2 环连接面的密封面尺寸公差应符合表 4 的规定。

表 1 公称压力等级属于欧洲体系的钢管法兰用材料

材料组号	材料类别	钢 板		锻 件		铸 件		钢 管	
		钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号
1.0	Q235	Q235A	GB/T 3274 (GB/T 700)	—	—	—	—	—	—
		Q235B		—	—	—	—	—	—
2.0	20	20	GB/T 711	20	JB 4726	WCA	GB/T 12229	—	—
		20R	GB 6654	—	—	—	—	—	—
		09Mn2VDR	GB 3531	09Mn2VD	JB 4727	—	—	—	—
		09MnNiDR		09MnNiD		—	—	—	—
3.0	16Mn 15MnV	16MnR	GB 6654	16 Mn	JB 4726	ZG240/450AG	GB/T 16253	—	—
		16MnDR	GB 3531	16MnD	JB 4727	LCB	JB/T 7248	—	—
		15MnVR	GB 6654	15MnV	JB 4726	WCB	GB/T 12229	—	—
		—	—	—	—	WCC	GB/T 12229	—	—
		15CrMoR	GB 6654	15CrMo	JB 4726	ZG 15Cr1Mo	GB/T 16253	—	—
6.0	2 1/4Cr-1Mo	12Cr2Mo1R	GB 150 附录 A (GB 6654)	12Cr2Mo1	JB 4726	ZG12Cr2Mo1G	GB/T 16253	—	—
6.1	5Cr-0.5Mo	—	—	1Cr5Mo	JB 4726	ZG16Cr5MoG	GB/T 16253	—	—
10.0	304L	00Cr19Ni10	—	00Cr19Ni10	—	ZG03Cr18Ni10	GB/T 16253	00Cr18Ni10	—
		—	—	—	—	CF3	GB/T 12230	—	—
11.0	504	0Cr18Ni9	GB 4237	0Cr18Ni9	JB 4726	ZG07Cr20Ni10	GB/T 16253	0Cr18Ni9	GB/T 14976 HG 20537
		—	—	—	—	CF8	GB/T 12230	—	—
12.0	321	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—	ZG08Cr20Ni10Nb	GB/T 16253	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	—
		—	—	—	—	CF8C	GB/T 12230	—	—

表 1(完)

材料 组号	材料 类别	钢 板		锻 件		铸 件		钢 管	
		钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号
13.0	316L	00Cr17Ni14Mo2	GB 4237	00Cr17Ni14Mo2	JB 4728	ZG03Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	00Cr17Ni14Mo2	GB/T 14976 HG 20537
						CF3M	GB/T 12230		
14.0	316	00Cr17Ni12Mo2	GB 4237	00Cr17Ni12Mo2	JB 4728	ZG07Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	00Cr17Ni12Mo2	GB/T 14976 HG 20537
						CF8M	GB/T 12230		

注

- 1 表列钢板仅适用于法兰盖和板式法兰。
- 2 表列铸件仅适用于整体法兰。
- 3 表列钢管仅适用于采用钢管制造的奥氏体不锈钢翻边环。
- 4 Q235A 仅适用于 PN1.0 MPa(包括 PN1.0 MPa)以下的法兰和法兰盖。

表 2 公称压力等级属于美洲体系的钢制管法兰用材料

材料 组号	材料 类别	钢 板		锻 件		铸 件		钢 管	
		钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号	钢 号	标准号
1.0	Q235	Q235B	GB/T 3274 (GB/T 700)	—	—	—	—	—	—
		20	GB/T 711	20	JB 4726	WCA	GB/T 12229	—	—
		20R	GB 6654	—	—	WCB	GB/T 12229	—	—
1.1	WCB	—	—	—	—	WCC	GB/T 12229	—	—
1.2	WCC	—	—	—	—	ZG210/450AG	GB/T 16253	—	—
1.3	16Mn	16MnR	GB 6654	16Mn	JB 1726	LCB	JB/T 7248	—	—
		16MnDR	GB 3531	16MnD	JB 1727	—	—	—	—

表 2(完)

材料组号	材料类别	钢板		锻件		铸件		钢管	
		钢号	标准号	钢号	标准号	钢号	标准号	钢号	标准号
1.4	09Mn	09Mn2VDR	GB 3531	09Mn2VD 09MnNiD	JB 4727				
		09MnNiDR							
1.9a	1Cr-0.5Mo	15CrMoR	GB 6654	15CrMo	JB 4726	ZG15Cr1Mo	GB/T 16253		
1.10	2¼Cr-1Mo	12Cr2Mo1R	GB 150 附录 A (GB 6654)	12Cr2Mo1	JB 4726	ZG12Cr2Mo1G	GB/T 16253		
1.13	5Cr-0.5Mo	—	—	1Cr5Mo	JB 4726	ZG16Cr5MoG	GB/T 16253		
2.1	304	0Cr18Ni9		0Cr18Ni9		ZG07Cr20Ni10	GB/T 16253	0Cr18Ni9	
						CF8	GB/T 12230		
2.2	316	0Cr17Ni12Mo2		0Cr17Ni12Mo2	JB 4728	ZG07Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	0Cr17Ni12Mo2	
						CF8M	GB/T 12230		
						ZG03Cr18Ni10	GB/T 16253		
						CF3	GB/T 12230		
2.3	316L	00Cr17Ni14Mo2		00Cr17Ni14Mo2		ZG03Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	00Cr17Ni14Mo2	
						CF3M	GB/T 12230		
2.4	321	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)		0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)		ZG08Cr20Ni10Nb	GB/T 16253	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	
						CF8C	GB/T 12230		

注

- 1 表列钢板仅适用于法兰盖和板式法兰。
- 2 表列铸件仅适用于整体法兰。
- 3 表列钢管仅适用于采用钢管制造的奥氏体不锈钢翻边环。

表 3 法兰的尺寸公差

mm

项 目	法 兰 型 式	尺 寸 范 围	公差或极限偏差
法兰厚度 C	双面加工的所有型式 (包括镗孔)	$C \leq 18$	+2 0
		$18 < C \leq 50$	+3 0
		$C > 50$	+1 0
法兰高度 H	对焊、平焊、螺纹、 松套、承插焊法兰	$\leq DN250$	+1.5
		DN300~DN600	± 3
		$\geq DN700$	± 4.5
焊端外径 A	对焊法兰、 对焊环松套法兰、 翻边环松套法兰	$\leq DN150$	+2.5 -1.0
		DN200~DN600	+4.0 -1.0
		$\geq DN700$	+3.5 -1.5
法兰内径 B 和 焊环内径 B_1	对焊法兰 承插焊法兰	$\leq DN125$	+0.5 -1.0
		DN150~DN300	+1.0 -1.5
		$\geq DN350$	± 2.5
	除以上两种以外的其他 型式	$\leq DN125$	+1.0 0
		DN150~DN600	+1.5 0
		DN700~DN1 000	+3.0 0
法兰外径 D	所有型式	$\leq DN150$	+2.0
		DN200~DN500	+3.0
		DN600~DN1 200	+5.0
		$\geq DN1 400$	± 7.0
密封面直径 d	所有型式(PN 为 0.25、0.6、 1.0、1.6、2.5、4.0、6.3、 10.0 和 16.0 MPa)	$\leq DN250$	+2.0 -1.0
		$\geq DN300$	+3.0 -1.0
	所有型式(PN 为 2.0、5.0、 11.0、15.0、26.0 和 42.0 MPa)	$f=2$	± 1.0
		$f=7$	± 0.5
凹凸面和榫 槽面高度	所有型式	所有尺寸	+0.5 0
			0 -0.5

表 3(完)

mm

项 目		法 兰 型 式	尺 寸 范 围	公差或极限偏差
凹凸面和 榫槽面直径	W、Y	所有型式	所有尺寸	+0.5 0
	X、Z		所有尺寸	0 -0.5
螺栓孔中心圆直径 K	所有型式	M10~M24	±1.0	
		M27~M33	±1.25	
		M36~M52	±1.5	
		≥M56	±2.0	
相邻两螺栓孔的弦距	所有型式	M10~M24	+0.5	
		M27~M33	±0.625	
		M36~M52	±0.75	
		≥M56	±1.0	
任意两螺栓孔的弦距	所有型式	≤DN500	±1.0	
		DN600~DN1 200	±1.5	
		≥DN1 400	±2.0	
螺栓孔直径 L	所有型式	≥DN10	±0.5	
螺栓孔中心圆与加工密封面的同轴度公差	所有型式	≤DN65	φ1.0	
		DN80~DN150	φ2.0	
		DN200~DN500	φ4.0	
		≥DN600	φ6.0	
密封面与螺栓支承面的夹角	所有型式	≥DN10	≤1°	

表 4 环连接面的密封面尺寸公差

mm

项 目	极 限 偏 差
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_{\max}	±0.1
密封面直径 d	±0.5

6 法兰连接密封面

6.1 法兰密封面的加工表面粗糙度应符合表 5 的规定。根据供需双方协商,用户也可按表 6 的规定选用密封面表面粗糙度,但应在订货合同中注明。环连接密封面的环槽最低硬度值应比所用的金属环垫的最大硬度值高 30 HB。

6.2 突面法兰的密封面允许按 $f \times 45^\circ$ 倒角。

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

7 法兰连接用螺栓

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

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

表 5 未注要求时密封面的表面粗糙度

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

表 6 订货要求时密封面的表面粗糙度

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

8 法兰颈

8.1 带颈的平焊、对焊、螺纹、承插焊和松套法兰,其法兰颈应为圆柱形。允许在法兰颈外侧具有不超过 7° 的拔模斜度。

8.2 法兰与钢管焊接的坡口型式及尺寸见附录 B(提示的附录)。

9 法兰的机加工

9.1 法兰的螺栓支承面应进行机加工或铰孔,铰孔尺寸按 GB/T 152.4 的有关规定。加工后的法兰厚度应保证符合表 3 规定的极限偏差要求。

9.2 螺纹法兰的螺纹加工要求应符合 GB/T 7306.1、GB/T 7306.2 和 GB/T 12716 的有关规定。

9.3 所有螺栓孔应均等地分布在螺栓孔中心圆直径上;对于整体式法兰,其螺栓孔应与管道主轴线或铅垂线跨中布置。

10 法兰的试验

10.1 管法兰原则上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得大于附录 A 中所规定 20℃ 时最高无冲击工作压力的 1.5 倍。

10.2 整体式法兰的水压试验应符合有关产品标准的规定。

11 法兰的检验和验收

11.1 外观检验

11.1.1 锻造表面应光滑,不得有锻造伤痕、裂纹等缺陷。

11.1.2 机加工表面不得有毛刺、有害的划痕和其他降低法兰强度及连接可靠性的缺陷。

11.1.3 环连接面法兰的密封面应全部逐项检查,槽的两个侧面不得有机械加工引起的裂纹、划痕或撞伤等表面缺陷。

11.2 法兰材料应符合有关标准的规定,并应具有出厂检验合格证。

11.3 法兰加工质量应符合本技术条件的各项规定。

11.4 法兰加工完毕后,应在其密封面上涂防锈油,并防止划伤和撞击。

11.5 法兰的无损探伤检验由用户与制造厂协商确定。

11.6 法兰的验收规则由用户与制造厂协商确定。

12 标志

除整体式法兰外,每个法兰(包括法兰盖)的外圆柱表面上应做以下标志:

- a) 制造厂的商标;
- b) 材料标志;
- c) 公称压力 PN 及公称通径 DN。

注: PN 值按 bar 的数值标记。

附 录 A
(标准的附录)
钢制管法兰 压力-温度等级

A1 总则

本附录中给出的压力-温度等级仅适用于按表中所规定的材料制造的法兰。

本附录中给出的各种材料的压力-温度等级是指在所示温度下的最高无冲击工作压力(以表压计)。

对于中间温度的压力,允许用线性插值法计算。

A2 公称压力等级属于欧洲体系的法兰的压力-温度等级

PN0.25、PN0.6、PN1.0、PN1.6、PN2.5、PN4.0、PN6.3、PN10.0 和 PN16.0 MPa 法兰的压力-温度等级在表 A1~表 A9 中给出;这些等级仅适用于公称通径为 DN10~DN600 的带颈对焊法兰、带颈平焊法兰、带颈螺纹法兰、整体法兰和法兰盖。

对于板式平焊法兰、平焊环板式松套法兰、对焊环板式松套法兰和翻边环板式松套法兰以及公称通径为 DN600 以上的带颈对焊法兰、带颈平焊法兰、整体法兰和法兰盖,其压力-温度等级由使用者确定。

表 A1~表 A9 所列的法兰材料组号按本标准表 1 的规定。表中铁素体钢 100℃ 的最高无冲击工作压力值可使用至 120℃,奥氏体不锈钢 20℃ 的最高无冲击工作压力值可使用至 50℃。

A3 公称压力等级属于美洲体系的法兰的压力-温度等级

PN2.0、PN5.0、PN11.0、PN15.0、PN26.0 和 PN42.0 MPa 法兰的压力-温度等级在表 A10~表 A15 中给出。

表 A10~表 A15 所列的法兰材料组号按本标准表 2 的规定。当采用其他材料时,法兰压力-温度等级可根据材料许用应力按表 A10~表 A15 折算,但不得大于表 A16 所列的数值。

A4 法兰连接的等级

如果相连接的两个法兰具有不同的压力-温度等级值,在任何温度下法兰连接处的等级都不应超过在相应温度下两个法兰等级中的较低者。

A5 使用说明

A5.1 相应的压力等级所示的工作温度,可认为是所容纳的介质的温度。若使用与所容纳的介质不同的温度来选用压力等级时,应由使用者负责,但要服从任何适用的规范或条例的要求。

A5.2 本标准中的等级用于法兰连接时,应考虑到由于管道连接中产生的力和力矩而引起的泄漏的危险。因此,在温度变化急剧和热循环工况下,温度高于 260℃ 时,建议不使用承插焊和螺纹法兰。

A5.3 工作温度在材料蠕变温度范围时,法兰连接处的逐渐松弛会连续地降低螺栓载荷以致影响连接的紧密性。因此,有必要定期地拧紧螺栓以防止泄漏。

A5.4 PN2.0MPa 的法兰工作温度超过 200℃ 和 $PN \geq 5.0$ MPa 的法兰工作温度超过 400℃ 时,应避免法兰承受急剧的温度变化和外加载荷,否则可能降低法兰的密封性能。

表 A1 PN0.25 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, °C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
1.0	0.25	0.25	0.225	0.2	0.175	0.15									
2.0	0.25	0.25	0.225	0.2	0.175	0.15	0.125	0.088							
3.0	0.25	0.25	0.245	0.238	0.225	0.2	0.175	0.138	0.113						
5.0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.238	0.228	0.223	0.218	0.205	0.185	0.155	0.123	0.095
6.0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.228	0.223	0.218	0.2	0.138	0.125	0.11	0.095
6.1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	—	—	—	—	—	—	—
10.0	0.223	0.201	0.18	0.163	0.152	0.141	0.134	0.129	—	0.124	—	0.21	—	—	—
11.0	0.234	0.212	0.191	0.174	0.161	0.15	0.143	0.139	—	0.136	—	0.133	—	—	—
12.0	0.247	0.231	0.217	0.206	0.194	0.186	0.179	0.173	—	0.169	—	0.166	—	—	—
13.0	0.241	0.221	0.201	0.186	0.174	0.161	0.154	0.15	—	0.144	—	0.142	—	—	—
14.0	0.25	0.234	0.212	0.197	0.186	0.173	0.167	0.16	—	0.157	—	0.154	—	—	—

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A2 PN0.6 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, °C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
1.0	0.60	0.60	0.54	0.48	0.42	0.36									
2.0	0.60	0.60	0.54	0.48	0.42	0.36	0.3	0.21							
3.0	0.60	0.60	0.59	0.57	0.54	0.48	0.42	0.33	0.27						
5.0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.57	0.546	0.534	0.522	0.492	0.444	0.372	0.294	0.228
6.0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.546	0.534	0.522	0.48	0.33	0.3	0.264	0.228
6.1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	—	—	—	—	—	—	—
10.0	0.54	0.48	0.43	0.39	0.37	0.34	0.32	0.31	—	0.3	—	0.29	—	—	—
11.0	0.56	0.51	0.46	0.42	0.39	0.36	0.34	0.33	—	0.33	—	0.32	—	—	—
12.0	0.59	0.55	0.52	0.49	0.47	0.45	0.43	0.42	—	0.41	—	0.4	—	—	—
13.0	0.58	0.53	0.48	0.45	0.42	0.39	0.37	0.36	—	0.35	—	0.34	—	—	—
14.0	0.6	0.56	0.51	0.47	0.45	0.42	0.4	0.38	—	0.38	—	0.37	—	—	—

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A3 PN1.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6									
2.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.35							
3.0	1.0	1.0	0.98	0.95	0.9	0.8	0.7	0.55	0.45						
5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.91	0.89	0.87	0.82	0.74	0.62	0.49	0.38
6.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.89	0.87	0.8	0.55	0.5	0.44	0.38
6.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—			
10.0	0.89	0.8	0.72	0.65	0.61	0.56	0.54	0.52	—	0.5	—	0.48	—		
11.0	0.94	0.85	0.76	0.7	0.64	0.6	0.57	0.56	—	0.54	—	0.53	—		
12.0	0.99	0.92	0.87	0.82	0.78	0.74	0.72	0.69	—	0.68	—	0.66	—		
13.0	0.96	0.88	0.8	0.74	0.7	0.64	0.62	0.6	—	0.58	—	0.57			
14.0	1.0	0.94	0.85	0.79	0.74	0.69	0.67	0.64	—	0.63	—	0.62	—		

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A4 PN1.6 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
1.0	1.6	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96									
2.0	1.6	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96	0.8	0.56							
3.0	1.6	1.6	1.57	1.52	1.44	1.28	1.12	0.88	0.72						
5.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.52	1.456	1.424	1.392	1.312	1.184	0.992	0.784	0.608
6.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.456	1.424	1.392	1.28	0.88	0.8	0.704	0.608
6.1	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	—	—	—	—	—	—	—
10.0	1.43	1.29	1.15	1.05	0.97	0.9	0.86	0.82	—	0.8	—	0.78	—	—	—
11.0	1.5	1.36	1.22	1.12	1.03	0.96	0.92	0.89	—	0.87	—	0.85	—	—	—
12.0	1.58	1.48	1.39	1.32	1.24	1.19	1.14	1.11		1.08	—	1.06	—	—	
13.0	1.54	1.42	1.29	1.19	1.12	1.03	0.99	0.96	—	0.92	—	0.91	—	—	—
14.0	1.6	1.5	1.36	1.26	1.19	1.11	1.07	1.02	—	1.0	—	0.99	—	—	—

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A5 PN2.5 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, °C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
2.0	2.5	2.5	2.25	2.0	1.75	1.5	1.25	0.88							
3.0	2.5	2.5	2.45	2.38	2.25	2.0	1.75	1.38	1.13						
5.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.38	2.28	2.23	2.18	2.05	1.85	1.55	1.23	0.95
6.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.28	2.23	2.18	2.0	1.38	1.25	1.1	0.95
6.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	—	—	—	—	—	—	—
10.0	2.23	2.01	1.8	1.63	1.52	1.41	1.34	1.29		1.24		1.21	—	—	—
11.0	2.34	2.12	1.91	1.74	1.61	1.5	1.43	1.39	—	1.36		1.33	—	—	—
12.0	2.47	2.31	2.17	2.06	1.94	1.86	1.79	1.73	—	1.69		1.66	—	—	—
13.0	2.41	2.21	2.01	1.86	1.74	1.61	1.54	1.5	—	1.44		1.42	—	—	—
14.0	2.5	2.34	2.12	1.97	1.86	1.73	1.67	1.6		1.57		1.54	—	—	—

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A6 PN4.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, °C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
2.0	4.0	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.4							
3.0	4.0	4.0	3.92	3.8	3.6	3.2	2.8	2.2	1.8						
5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.8	3.64	3.56	3.48	3.28	2.96	2.48	1.96	1.52
6.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.64	3.56	3.48	3.2	2.2	2.0	1.76	1.52
6.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—
10.0	3.57	3.22	2.88	2.61	2.44	2.26	2.15	2.06	—	1.99	—	1.94	—	—	—
11.0	3.75	3.4	3.06	2.79	2.58	2.4	2.29	2.22	—	2.17	—	2.13	—	—	—
12.0	3.95	3.7	3.47	3.29	3.11	2.97	2.86	2.77	—	2.7	—	2.65			—
13.0	3.86	3.54	3.22	2.97	2.79	2.58	2.47	2.4	—	2.31	—	2.28			
14.0	4.0	3.75	3.4	3.15	2.97	2.77	2.67	2.56	—	2.51	—	2.47	—		

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A7 PN6.3 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, °C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
2.0	5.28	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	2.21							
3.0	6.3	6.3	6.17	5.99	5.67	5.04	4.41	3.47	2.84						
5.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	5.99	5.73	5.61	5.48	5.17	4.66	3.91	3.09	2.39
6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	5.73	5.61	5.48	5.04	3.47	3.15	2.77	2.39
6.1	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	—	—	—				
10.0	5.61	5.04	4.54	4.1	38.4	3.53	3.4	3.28	—	3.15	—	3.13	—	—	—
11.0	5.92	5.36	4.79	4.41	4.03	3.78	3.59	3.53	—	3.4	—	3.34	—	—	—
12.0	6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	4.35	—	4.28	—	4.16	—	—	—
13.0	6.05	5.54	5.04	4.66	4.41	4.03	3.91	3.78	—	3.65	—	3.59	—	—	—
14.0	6.3	6.11	5.8	5.48	5.23	4.91	4.73	4.6	—	4.47	—	4.41	—	—	—

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A8 PN10.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度, °C														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
2.0	8.4	8.1	7.7	7.1	6.5	5.9	5.0	3.5							
3.0	10.0	10.0	9.8	9.5	9.0	8.0	7.0	5.5	4.5						
5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.5	9.1	8.9	8.7	8.2	7.4	6.2	4.9	3.8
6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.1	8.9	8.7	8.0	5.5	5.0	4.4	3.8
6.1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	—	—	—	—	—	—	—
10.0	8.9	8.0	7.2	6.5	6.1	5.6	5.4	5.2	—	5.0	—	4.8	—	—	—
11.0	9.4	8.5	7.6	7.0	6.4	6.0	5.7	5.6		5.4	—	5.3	—	—	—
12.0	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.2	6.9	—	6.8	—	6.6	—	—	—
13.0	9.6	8.8	8.0	7.4	7.0	6.4	6.2	6.0	—	5.8	—	5.7			
14.0	10.0	9.4	8.5	7.9	7.4	6.9	6.7	6.4	—	6.3	—	6.2	—	—	—

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A9 PN16.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

材料组号	工作温度,℃														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
2.0	13.4	13.0	12.3	11.4	10.4	9.4	8.0	5.6							
3.0	16.0	16.0	15.7	15.2	14.4	12.8	11.2	8.8	7.2						
5.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	15.2	14.6	14.2	13.9	13.1	11.8	9.9	7.8	6.1
6.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	14.6	14.2	13.9	12.8	8.8	8.0	7.0	6.1
6.1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0							
10.0	14.3	12.9	11.5	10.5	9.7	9.0	8.6	8.2		8.0		7.8			
11.0	15.0	13.6	12.2	11.2	10.3	9.6	9.2	8.9		8.7		8.5			
12.0	15.8	14.8	13.9	13.2	12.4	11.9	11.4	11.1		10.8		10.6			
13.0	15.4	14.2	12.9	11.9	11.2	10.3	9.9	9.6		9.2		9.1			
14.0	16.0	15.0	13.6	12.6	11.9	11.1	10.7	10.2		10.0		9.9			

注：工作温度高于表列温度时，缺乏确切的数值。

表 A10 PN2.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

工作温度 ℃	材 料 组 号											
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9a	1.10	1.13	2.1	2.2	2.3	2.4
≤38	1.58	1.96	2.0	1.84	1.63	1.83	2.0	2.0	1.9	1.9	1.59	1.9
50	1.53	1.92	1.92	1.81	1.6	1.76	1.92	1.92	1.84	1.84	1.53	1.84
100	1.42	1.77	1.77	1.73	1.48	1.67	1.77	1.77	1.57	1.62	1.32	1.59
150	1.35	1.58	1.58	1.58	1.45	1.58	1.58	1.58	1.39	1.48	1.2	1.44
200	1.27	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.26	1.37	1.1	1.32
250	1.15	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.17	1.21	1.02	1.21
300	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	0.97	1.02
350	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
375	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
400	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
425	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
450	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
475	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37		0.37
500						0.28	0.28	0.28	0.28	0.28		0.28
525						0.19	0.19	0.19	0.19	0.19		0.19
540						0.13	0.13	0.13	0.13	0.13		0.13

表 A11 PN5.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

工作温度 ℃	材 料 组 号											
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9a	1.10	1.13	2.1	2.2	2.5	2.4
≤38	3.95	5.11	5.17	4.79	4.25	4.74	5.17	5.17	4.96	4.96	4.44	4.95
50	3.85	5.01	5.17	4.73	4.17	4.68	5.12	5.17	4.78	4.81	4.9	4.8
100	3.56	4.64	5.15	4.51	3.86	4.66	4.9	5.15	4.09	4.22	3.15	4.15
150	3.39	4.52	5.02	4.4	3.77	4.64	4.66	5.02	3.63	3.85	3.12	3.75
200	3.18	4.38	4.88	4.27	3.66	4.55	4.48	4.88	3.28	3.57	2.87	3.44
250	2.88	4.17	4.63	4.06	3.47	4.45	4.42	4.63	3.05	3.34	2.67	3.21
300	2.57	3.87	4.24	3.77	3.23	4.24	4.24	4.24	2.91	3.16	2.52	3.15
350	2.39	3.7	4.02	3.6	3.09	4.02	4.02	4.02	2.81	3.04	2.4	2.93
375	2.29	3.65	3.88	3.53	3.09	3.88	3.88	3.88	2.78	2.97	2.56	2.89
400	2.19	3.45	3.45	3.24	3.03	3.66	3.66	3.66	2.73	2.91	2.32	2.86
425	2.12	2.88	2.88	2.73	2.58	3.51	3.51	3.45	2.72	2.87	2.27	2.85
450	1.96	2.0	2.0	1.98	1.96	3.38	3.38	3.09	2.69	2.81	2.23	2.82
475	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	3.17	3.17	2.59	2.66	2.74		2.8
500						2.78	2.78	2.03	2.61	2.68		2.78
525						2.03	2.19	1.54	2.39	2.58		2.58
550						1.28	1.64	1.17	2.18	2.5		2.5
575						0.85	1.17	0.88	2.01	2.41		2.28
600						0.59	0.76	0.65	1.67	2.14		1.98
625									1.31	1.83		1.58
650									1.05	1.41		1.25
675									0.78	1.26		0.98
700									0.6	0.99		0.77
725									0.46	0.77		0.62
750									0.37	0.59		0.48
775									0.28	0.46		0.38
800									0.21	0.35		0.3

表 A12 PN11.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

工作温度 C	材 料 组 号											
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9a	1.10	1.13	2.1	2.2	2.3	2.4
≤38	7.9	10.21	10.34	9.57	8.51	9.48	10.34	10.34	9.93	9.93	8.27	9.93
50	7.75	10.02	10.34	9.46	8.34	9.38	10.24	10.34	9.57	9.63	7.99	9.6
100	7.12	9.28	10.31	9.02	7.72	9.32	9.81	10.31	8.18	8.41	6.9	8.3
150	6.78	9.05	10.04	8.79	7.54	9.27	9.33	10.04	7.27	7.7	6.25	7.5
200	6.36	8.76	9.76	8.54	7.31	9.1	8.97	9.76	6.55	7.13	5.74	6.87
250	5.76	8.34	9.27	8.12	6.94	8.89	8.84	9.27	6.11	6.68	5.34	6.41
300	5.14	7.75	8.49	7.54	6.46	8.49	8.49	8.49	5.81	6.33	5.05	6.11
350	4.78	7.39	8.05	7.19	6.19	8.05	8.05	8.05	5.61	6.08	4.81	5.87
375	4.58	7.29	7.76	7.06	6.17	7.76	7.76	7.76	5.55	5.94	4.72	5.78
400	4.38	6.9	6.9	6.48	6.06	7.32	7.32	7.32	5.49	5.82	4.63	5.73
425	4.24	5.75	5.75	5.46	5.16	7.02	7.02	6.9	5.43	5.73	4.54	5.7
450	3.92	4.01	4.01	3.96	3.92	6.76	6.76	6.18	5.37	5.62	4.45	5.61
475	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	6.33	6.33	5.18	5.31	5.47		5.6
500						5.56	5.56	4.05	5.21	5.37		5.56
525						4.05	4.38	3.08	4.78	5.16		5.16
550						2.55	3.27	2.34	4.36	4.99		1.99
575						1.7	2.34	1.76	4.01	4.82		4.56
600						1.18	1.53	1.31	3.34	4.29		3.96
625									2.62	3.65		3.16
650									2.1	2.82		2.5
675									1.55	2.53		1.97
700									1.2	1.99		1.54
725									0.93	1.54		1.24
750									0.73	1.1		0.96
775									0.56	0.91		0.73
800									0.41	0.7		0.41

表 A13 PN15.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

工作 温度 C	材 料 组 号											
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9a	1.10	1.13	2.1	2.2	2.3	2.4
≤38	11.85	15.32	15.52	14.36	12.76	14.23	15.52	15.52	14.89	14.89	12.41	14.89
50	11.6	15.02	15.52	14.19	12.52	14.06	15.36	15.52	14.35	14.44	11.99	14.39
100	10.68	13.91	15.46	13.53	11.58	13.99	14.71	15.46	12.26	12.66	10.35	12.45
150	10.17	13.57	15.06	13.19	11.31	13.91	13.99	15.06	10.9	11.55	9.37	11.25
200	9.54	13.15	14.64	12.8	10.97	13.64	13.45	14.64	9.83	10.7	8.61	10.31
250	8.64	12.52	13.9	12.18	10.41	13.34	13.27	13.9	9.16	10.02	8.01	9.62
300	7.71	11.62	12.73	11.31	9.69	12.73	12.73	12.73	8.72	9.49	7.57	9.16
350	7.17	11.09	12.07	10.79	9.28	12.07	12.07	12.07	8.42	9.13	7.21	8.8
375	6.87	10.94	11.64	10.59	9.26	11.64	11.64	11.64	8.33	8.91	7.08	8.68
400	6.57	10.35	10.35	9.72	9.09	10.98	10.98	10.98	8.24	8.73	6.95	8.59
425	6.36	8.63	8.63	8.19	7.74	10.53	10.53	10.35	8.15	8.6	6.81	8.54
450	5.87	6.01	6.01	5.94	5.87	10.14	10.14	9.27	8.06	8.42	6.68	8.46
475	4.06	4.06	4.06	4.06	4.06	9.5	9.5	7.77	7.97	8.21		8.4
500						8.34	8.34	6.08	7.82	8.05		8.34
525						6.08	6.58	4.63	7.16	7.74		7.74
550						3.83	4.91	3.5	6.54	7.49		7.49
575						2.55	3.51	2.64	6.02	7.23		6.84
600						1.76	2.29	1.96	5.01	6.43		5.94
625									3.92	5.48		4.74
650									3.16	4.24		3.74
675									2.33	3.79		2.95
700									1.79	2.98		2.3
725									1.39	2.31		1.86
750									1.1	1.76		1.44
775									0.84	1.37		1.13
800									0.62	1.05		0.91

GB/T 9124—2000

表 A14 PN26.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

工作温度 C	材 料 组 号											
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9a	1.10	1.13	2.1	2.2	2.3	2.4
≤38	19.75	25.53	25.86	23.94	21.27	23.7	25.86	25.86	24.82	24.82	20.68	24.82
50	19.3	25.04	25.86	23.65	20.86	23.43	25.6	25.86	23.92	24.06	19.98	23.99
100	17.8	23.19	25.77	22.55	19.31	23.31	24.52	25.77	20.44	21.1	17.24	20.75
150	16.9	22.61	25.1	21.98	18.86	23.19	23.32	25.1	18.17	19.25	15.61	18.75
200	15.9	21.91	24.39	21.34	18.28	22.74	22.42	24.39	16.38	17.84	14.35	17.19
250	14.35	20.86	23.17	20.29	17.36	22.23	22.11	23.17	15.27	16.69	13.35	16.03
300	12.85	19.37	21.21	18.85	16.15	21.21	21.21	21.21	14.53	15.81	12.62	15.27
350	11.95	18.48	20.12	17.98	15.46	20.12	20.12	20.12	14.03	15.21	12.02	14.67
375	11.45	18.23	19.4	17.66	15.43	19.4	19.4	19.4	13.88	14.85	11.8	14.46
400	10.9	17.25	17.25	16.2	15.15	18.29	18.29	18.29	13.73	14.56	11.58	14.31
425	10.6	14.38	14.38	13.65	12.89	17.55	17.55	17.25	13.58	14.33	11.35	14.24
450	9.79	10.02	10.02	9.9	9.79	16.9	16.9	15.45	13.43	14.04	11.13	14.1
475	6.77	6.77	6.77	6.77	6.77	15.83	15.83	12.95	13.28	13.68		14.01
500						13.9	13.9	10.13	13.03	13.41		13.9
525						10.13	10.96	7.71	11.94	12.9		12.9
550						6.38	8.18	5.84	10.91	12.48		12.48
575						4.25	5.85	4.41	10.04	12.05		11.39
600						2.94	3.82	3.26	8.36	10.72		9.9
625									6.54	9.13		7.9
650									5.26	7.06		6.21
675									3.88	6.32		4.92
700									2.99	4.97		3.84
725									2.31	3.85		3.1
750									1.83	2.94		2.4
775									1.4	2.28		1.88
800									1.03	1.75		1.52

表 A15 PN42.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力

MPa

工作 温度 ℃	材 料 组 号											
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9a	1.10	1.13	2.1	2.2	2.3	2.4
≤38	33.15	42.55	43.1	39.89	35.46	39.51	43.1	43.1	41.36	41.36	34.46	41.36
50	32.6	41.73	43.1	39.42	34.77	39.07	42.67	43.1	39.86	40.1	33.3	39.98
100	29.95	38.65	42.95	37.59	32.18	38.85	40.87	42.95	34.07	35.17	28.74	34.59
150	28.4	37.69	41.83	36.63	31.43	38.64	38.86	41.83	30.28	32.09	26.02	31.25
200	26.7	36.52	40.66	35.56	30.47	37.9	37.37	40.66	27.3	29.73	23.91	28.65
250	24.15	34.77	38.61	33.82	28.93	37.06	36.85	38.61	25.45	27.82	22.25	26.72
300	21.6	32.28	35.35	31.42	26.91	35.35	35.35	35.35	24.21	26.36	21.04	25.45
350	20.05	30.8	33.53	29.97	25.77	33.53	33.53	33.53	23.38	25.38	20.04	24.45
375	19.2	30.39	32.34	29.43	25.52	32.34	32.34	32.34	23.13	24.75	19.67	24.1
400	18.35	28.75	28.75	27.0	25.25	30.49	30.49	30.49	22.89	24.26	19.29	23.86
425	17.8	23.96	23.96	22.75	21.49	29.25	29.25	28.75	22.64	23.89	18.92	23.75
450	16.32	16.69	16.69	16.5	16.32	28.17	28.17	25.76	22.39	23.4	18.55	23.19
475	11.29	11.29	11.29	11.29	11.29	26.38	26.38	21.58	22.14	22.8		23.35
500						23.16	23.16	16.89	21.72	22.36		23.16
525						16.89	18.27	12.85	19.9	21.49		21.49
550						10.64	13.64	9.73	18.18	20.8		20.8
575						7.08	9.75	7.34	16.73	20.08		18.99
600						4.9	6.36	5.44	13.93	17.86		16.51
625									10.9	15.21		13.16
650									8.76	11.77		10.4
675									6.46	10.53		8.19
700									4.98	8.29		6.4
725									3.85	6.42		5.16
750									3.04	4.9		4.0
775									2.33	3.8		3.13
800									1.71	2.92		2.52

表 A16 压力等级属于美洲体系的钢制管法兰最高工作压力额定值 MPa

温度 C	PN2.0	PN5.0	PN11.0	PN15.0	PN26.0	PN42.0
≤38	2.0	5.17	10.34	15.52	25.86	43.1
50	1.92	5.17	10.34	15.52	25.86	43.1
100	1.77	5.15	10.31	15.46	25.77	42.95
150	1.58	5.02	10.04	15.06	25.1	41.83
200	1.4	4.88	9.76	14.64	24.39	40.66
250	1.21	4.63	9.27	13.9	23.17	38.61
300	1.02	4.24	8.49	12.73	21.21	35.35
350	0.84	4.02	8.05	12.07	20.12	33.53
375	0.74	3.88	7.76	11.64	19.4	32.34
400	0.65	3.66	7.32	10.98	18.29	30.49
425	0.56	3.51	7.02	10.53	17.55	29.25
450	0.47	3.38	6.76	10.14	16.9	28.17
475	0.37	3.17	6.33	9.5	15.83	26.38
500	0.28	2.78	5.56	8.34	13.9	23.16
525	0.19	2.58	5.16	7.74	12.9	21.49
550	0.13 ¹⁾	2.5	4.99	7.49	12.48	20.8
575		2.41	4.82	7.23	12.05	20.08
600		2.14	4.29	6.43	10.72	17.86
625		1.83	3.65	5.48	9.13	15.21
650		1.41	2.82	4.24	7.06	11.77
675		1.26	2.53	3.79	6.32	10.53
700		0.99	1.99	2.98	4.97	8.29
725		0.77	1.54	2.31	3.85	6.42
750		0.59	1.1	1.76	2.94	4.9
775		0.46	0.91	1.37	2.28	3.8
800		0.35	0.7	1.05	1.75	2.92

1) PN2.0 MPa 的最高额定工作压力值为 540 C 时的值。

附录 B

(提示的附录)

钢制管法兰焊接接头型式和坡口尺寸

B1 本附录规定了钢制管法兰(包括焊环)与钢管连接的焊接接头型式和坡口尺寸。

B2 板式平焊法兰和平焊环松套板式法兰与钢管连接的焊接接头型式和坡口尺寸应符合图 B1 和表 B1 的规定。

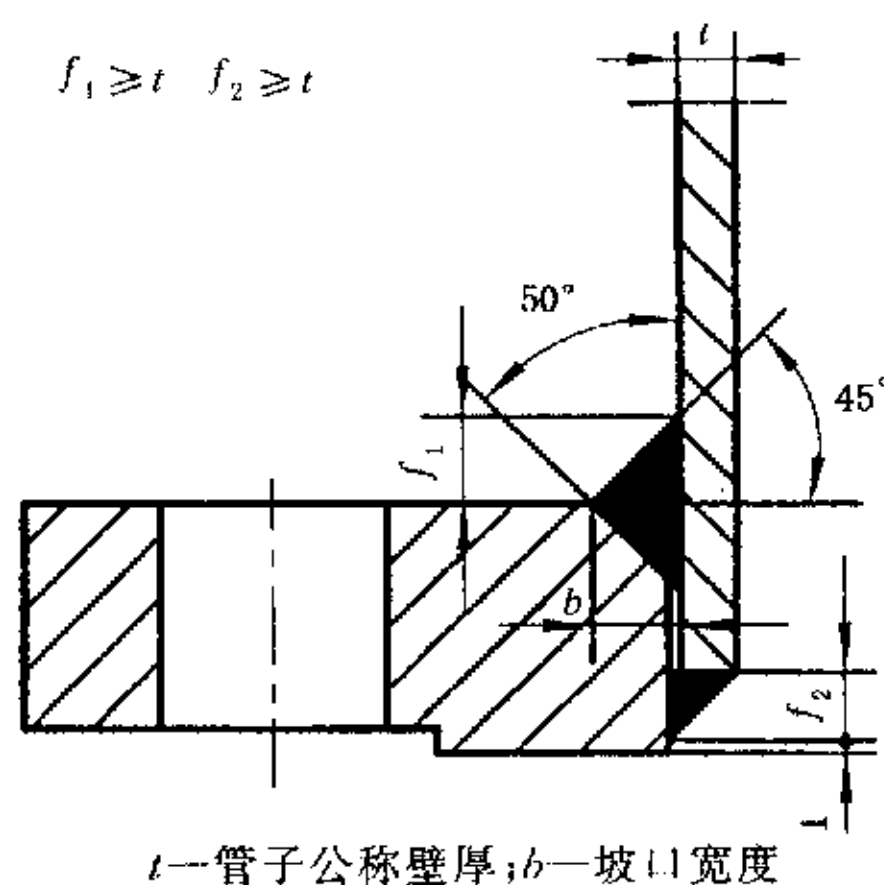


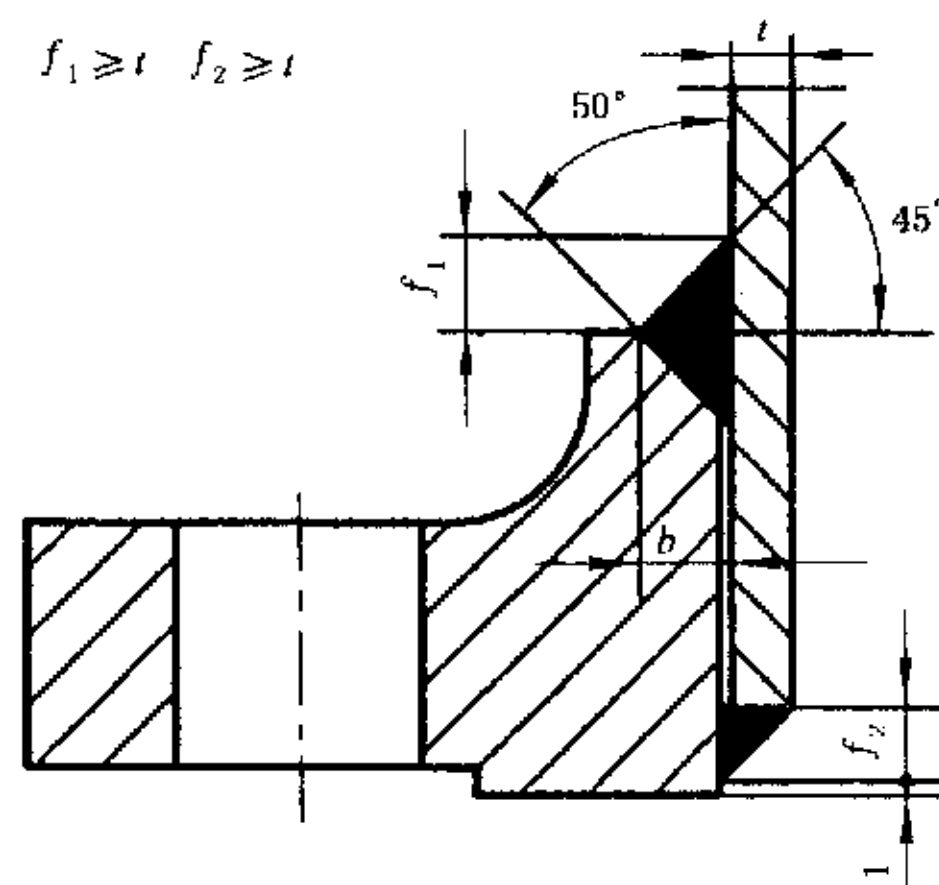
图 B1

表 B1

公称通径 DN	10~20	25~50	85~150	200	250~300	350~600
坡口宽度 <i>b</i>	4	5	6	8	10	12
公称通径 DN	700~1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	
坡口宽度 <i>b</i>	13	14	16	18	20	

B3 小于或等于 PN2.5 MPa 的带颈平焊法兰与钢管连接的焊接接头型式和坡口尺寸应符合图 B2 和表 B2 的规定。

大于或等于 PN4.0 MPa 的带颈平焊法兰与钢管连接的焊接接头型式和坡口尺寸应符合图 B2 和表 B3 的规定。



t—管子公称壁厚;*b*—坡口宽度

图 B2

表 B2

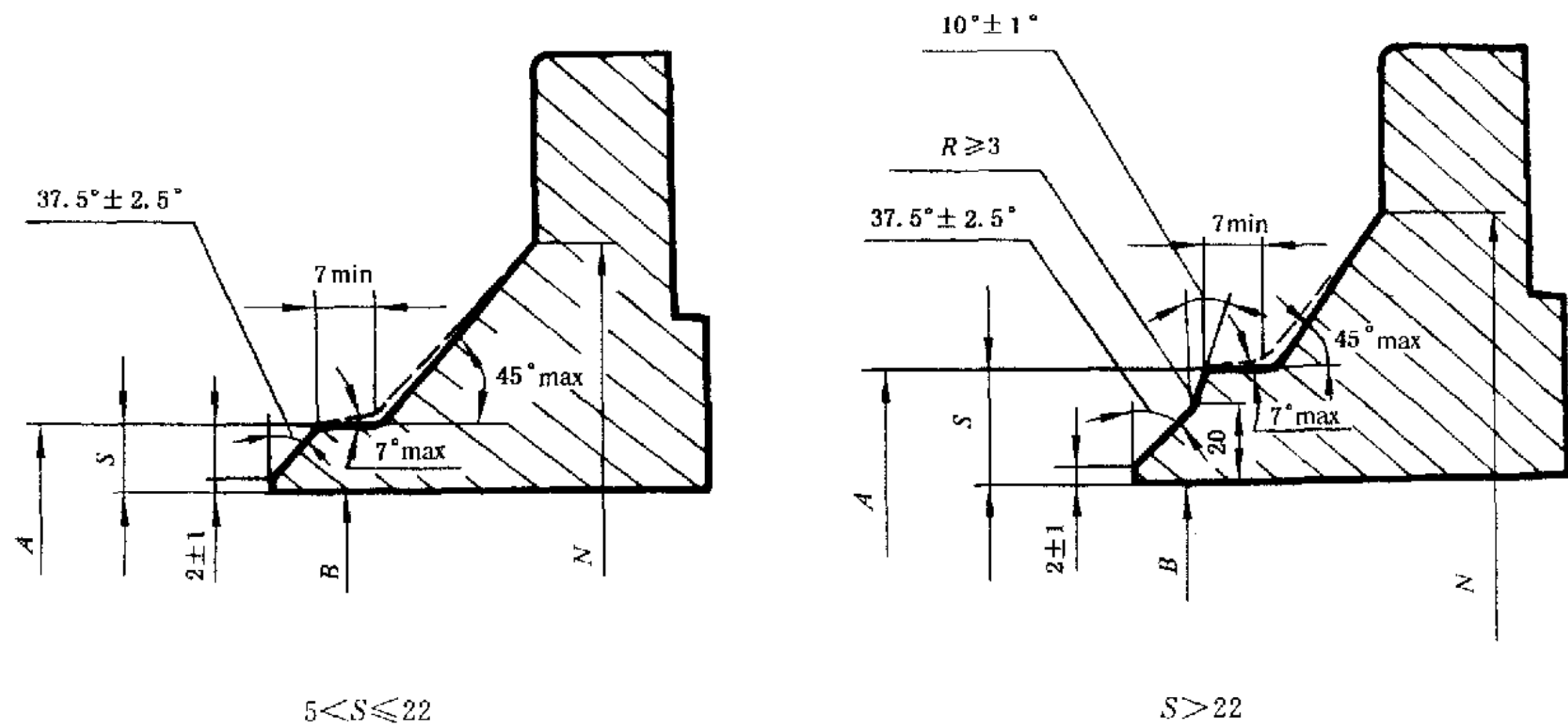
公称通径 DN	10~20	25~50	85~150	200	250~300	350~600
坡口宽度 <i>b</i>	4	5	6	8	10	12

表 B3

公称通径 DN	10~20	25~50	85~100	125~150	200~250
坡口宽度 <i>b</i>	4	5	6	8	10
公称通径 DN	300~350	400	450	500	600
坡口宽度 <i>b</i>	14	14	16	18	20

B4 对焊法兰的焊接坡口型式及尺寸应符合图 B3 的规定。

当法兰与薄壁、高强度管子连接时,其焊接坡口型式及尺寸应符合图 B4 的规定。

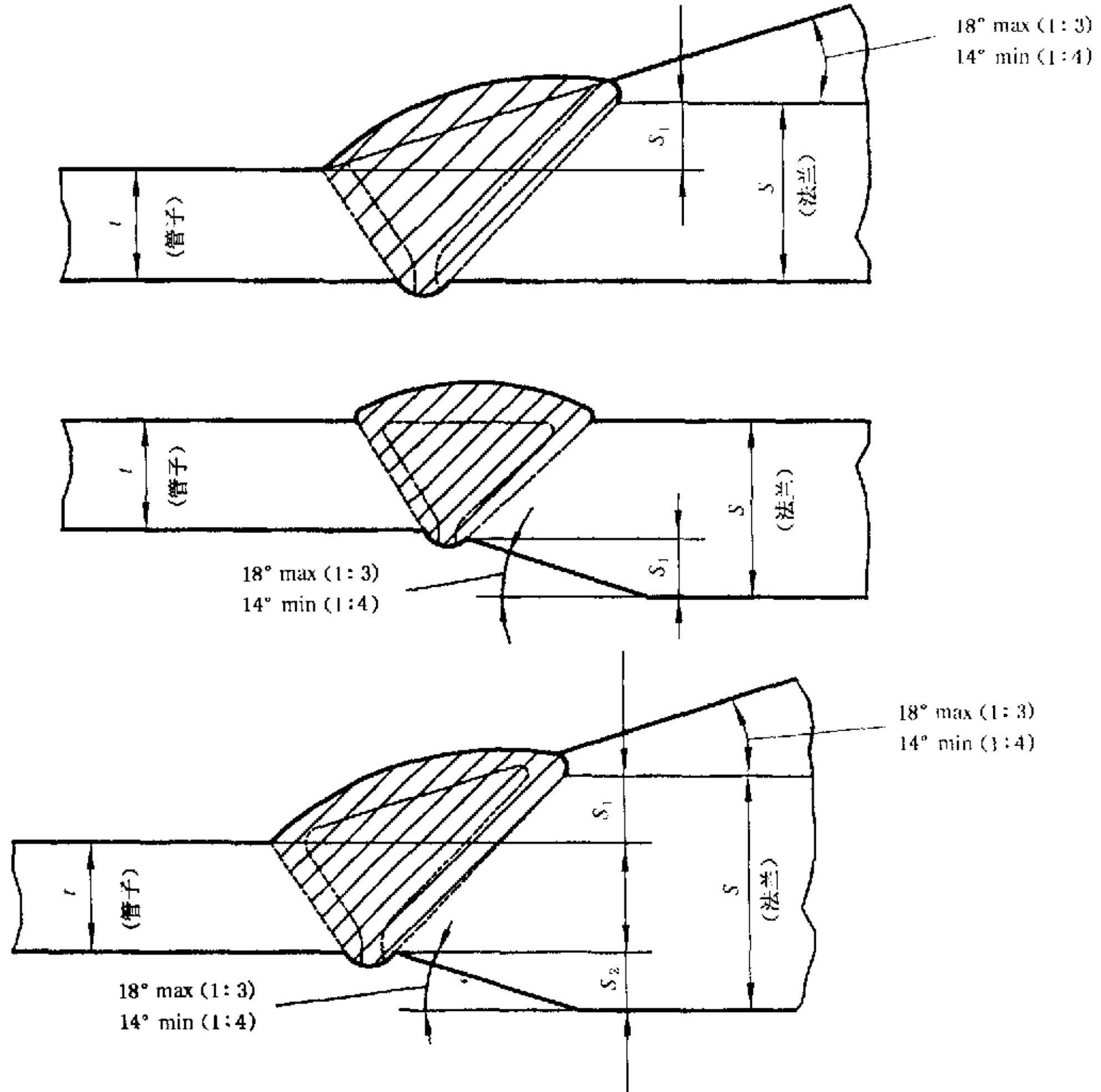


A—焊颈端部外径(管子外径); B—法兰内径(等于管子的公称内径);
S—法兰焊端壁厚(等于管子的公称壁厚)

注

- 1 当法兰与公称壁厚小于 4.8 mm 的铁素体钢管连接时,根据制造厂的选择,焊端可加工成略有切边或直角坡口。
- 2 当法兰与公称壁厚为 3.2 mm 或小于 3.2 mm 的奥氏体不锈钢管连接时,焊端应加工成略有切边坡口。

图 B3

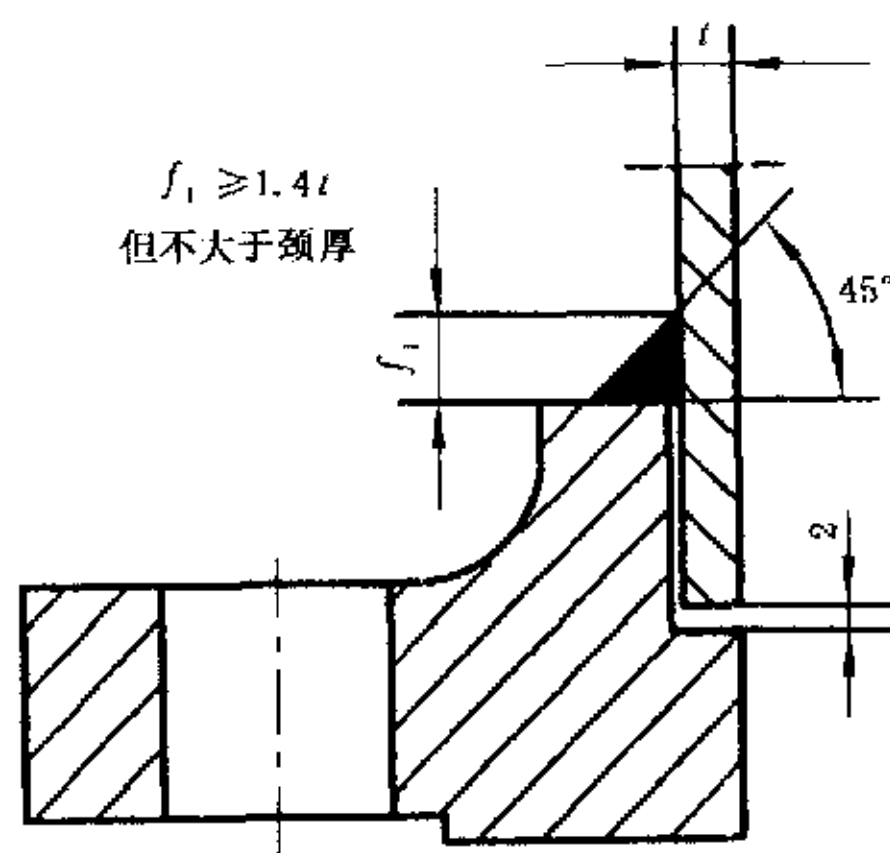


注

- 1 当相连材料具有相同的屈服强度时,应取消最小值限制。
- 2 $S_1 + S_2$ 、 S_1 、 S_2 不应超过 $0.5t$ 。
- 3 当相连材料屈服强度不同时,焊缝的机械性能应等于或大于两屈服强度的较大值,同时 S 值至少应等于管子壁厚 t 乘以管子和法兰的屈服强度之比,但不应大于 $1.5t$ 。

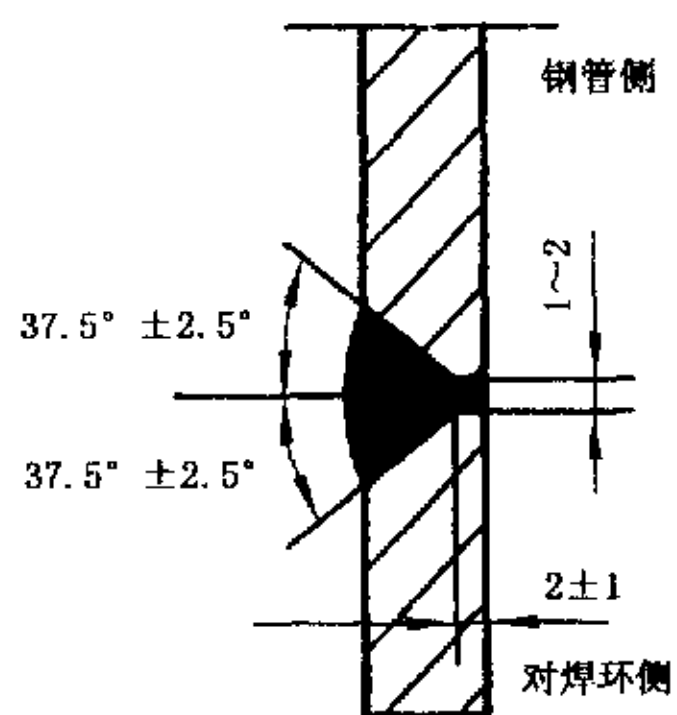
图 B4

B5 承插焊法兰与钢管连接的焊接坡口型式及尺寸应符合图 B5 的规定。



t 管子公称壁厚
图 B5

B6 对焊环松套法兰和翻边环板式松套法兰的翻边环与钢管连接的焊接坡口型式及尺寸应符合图 B6 的规定。



注：当对焊环与公称壁厚 ≤ 3.2 mm 奥氏体钢管连接时，钝边可取消。

图 B6

附录 C

(提示的附录)

钢制管法兰 计算质量

C1 本附录中给出的钢制管法兰近似计算质量,仅供设计、制造、建设和施工等单位作工程询价、报价、预算等工作时参考。

C2 本附录中的法兰近似计算质量均以突面法兰作为计算基准,其他密封面型式的法兰质量可参考表中的数值适当增减。

C3 法兰计算质量不作为检测法兰的技术指标。

C4 各种类型的法兰近似计算质量见表 C1~表 C10。

表 C1 带颈螺纹钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公称压力 PN, MPa(bar)								
	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)
10	0.33	0.57	0.57	0.57	0.57	—	—	—	—
15	0.38	0.64	0.64	0.64	0.64	0.42	0.65	0.83	1.87
20	0.59	0.94	0.94	0.94	0.94	0.60	1.18	1.50	2.55
25	0.73	1.15	1.15	1.15	1.15	0.82	1.41	1.83	3.85
32	1.19	1.84	1.84	1.84	1.84	1.10	1.80	2.57	4.57
40	1.42	2.18	2.18	2.18	2.18	1.41	2.53	3.58	6.29
50	1.61	2.90	2.90	2.90	2.90	2.07	3.15	4.74	11.31
65	2.20	3.41	3.41	3.87	3.87	3.51	4.70	6.97	16.18
80	3.25	4.00	4.00	4.82	4.82	3.98	6.45	9.81	14.62
100	3.70	5.05	5.05	6.48	6.48	5.61	10.04	19.94	25.79
125	4.82	6.55	6.55	8.78	8.78	6.60	12.83	33.38	43.57
150	5.91	8.58	8.58	11.57	11.57	8.25	17.32	43.10	58.81
200	—	—	—	—	—	13.41	25.86	69.94	112.0
250	—	—	—	—	—	17.80	36.98	116.5	155.6
300	—	—	—	—	—	28.35	52.78	151.1	215.3
350	—	—	—	—	—	36.88	74.78	181.9	263.1
400	—	—	—	—	—	48.77	94.60	261.1	332.6
450	—	—	—	—	—	52.30	115.5	340.4	467.7
500	—	—	—	—	—	66.67	140.9	442.5	605.9
600	—	—	—	—	—	94.27	209.8	657.6	1 091.8

表 C2 对焊钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公称压力 PN, MPa(bar)														
	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	6.3 (63)	10.0 (100)	16.0 (160)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	42.0 (420)
10	0.34	0.34	0.59	0.59	0.59	0.59	1.09	1.09	1.09	—	—	—	—	—	—
15	0.39	0.39	0.68	0.68	0.68	0.68	1.19	1.19	1.19	0.54	0.80	0.87	1.87	1.87	2.87
20	0.59	0.59	0.97	0.97	0.97	0.97	2.00	2.00	2.90	0.78	1.41	1.53	2.55	2.55	3.20
25	0.73	0.71	1.16	1.16	1.16	1.16	2.66	2.66	2.66	1.12	1.72	1.86	3.78	3.78	4.53
32	1.18	1.18	1.89	1.89	1.89	1.89	3.38	3.38	4.60	1.46	2.25	2.57	4.39	4.39	6.54
40	1.40	1.40	2.20	2.20	2.20	2.20	4.09	4.09	5.92	1.86	3.11	3.48	6.06	6.06	9.31
50	1.56	1.56	2.93	2.93	2.93	2.93	4.55	5.98	8.28	2.69	3.79	4.35	10.80	10.80	13.38
65	1.97	1.97	3.32	3.32	3.9	3.9	5.73	7.91	10.8	4.40	5.74	6.393	14.07	14.07	18.90
80	3.11	3.11	3.98	3.98	5.08	5.08	6.69	8.95	12.9	5.11	7.74	8.49	13.44	14.82	29.33
100	3.62	3.62	4.89	4.89	6.85	6.85	9.66	13.70	19.6	7.29	12.00	17.46	21.81	22.55	43.78
125	4.49	4.49	6.24	6.24	9.29	9.29	15.10	22.70	30.6	9.43	16.05	28.68	35.92	44.61	73.31
150	5.55	5.55	8.17	8.17	12.15	12.15	21.90	30.20	42.2	11.59	21.29	33.96	46.70	50.60	113.6
200	8.32	8.32	11.42	11.16	16.84	21.6	34.90	52.80	65.6	19.17	32.20	52.23	86.91	82.93	154.6
250	11.29	11.29	15.01	15.99	23.26	35.76	49.60	81.40	106.4	25.67	47.01	86.02	117.4	138.6	300.5
300	15.14	15.14	18.03	21.76	30.76	49.36	68.70	122.0	153.2	38.99	66.64	102.9	156.6	195.6	414.8
350	19.68	19.68	25.26	32.10	48.36	71.35	94.60	165.0	—	53.30	95.69	124.0	181.2	265.4	—
400	22.85	22.85	30.79	40.81	63.11	100.1	124.0	214.5	—	68.50	121.0	174.9	223.3	339.1	—
450	26.54	26.54	36.29	56.60	77.00	107.4	—	—	—	79.99	150.2	214.4	302.7	470.8	—
500	30.61	30.61	42.68	77.23	98.21	133.4	—	—	—	101.0	181.6	288.9	378.6	590.1	—
600	42.03	42.03	62.25	90.60	114.4	214.3	—	—	—	139.0	265.0	380.8	674.2	949.3	—
700	42.25	42.25	78.90	92.47	139.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	51.05	51.05	91.18	110.7	183.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
900	56.80	56.80	107.1	129.0	220.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 000	62.04	62.04	124.1	170.1	285.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 200	82.94	95.72	183.4	243.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 400	105.9	137.6	246.2	312.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 600	135.4	164.9	345.4	445.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 800	162.8	210.2	418.1	599.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 000	190.8	266.4	517.7	657.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 200	240.0	330.6	639.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 400	278.5	398.7	766.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 600	307.6	475.7	883.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 800	385.7	548.7	1 065.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 000	432.9	615.6	1 274.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 C3 带颈平焊钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公称压力 PN, MPa(bar)								
	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)
10	0.56	0.56	0.56	0.56	—	—	—	—	—
15	0.63	0.63	0.63	0.63	0.41	0.63	0.75	1.75	1.75
20	0.93	0.93	0.93	0.93	0.58	1.16	1.35	2.34	2.34
25	1.12	1.12	1.12	1.12	0.798	1.37	1.58	3.50	3.50
32	1.79	1.79	1.79	1.79	1.07	1.75	2.15	4.01	4.01
40	2.12	2.12	2.12	2.12	1.37	2.47	2.99	5.53	5.53
50	2.82	2.82	2.82	2.82	2.01	3.06	3.70	9.80	9.80
65	3.30	3.30	3.73	3.73	3.40	4.56	5.34	13.76	13.76
80	3.85	3.85	4.64	4.64	3.84	6.25	7.14	11.55	—
100	4.81	4.81	6.21	6.21	5.40	9.74	14.89	19.41	—
125	6.20	6.20	8.40	8.40	6.29	12.39	24.89	32.68	—
150	7.84	7.84	10.71	10.71	7.82	16.76	29.96	42.17	—
200	10.18	9.92	15.06	15.39	12.75	24.93	44.87	79.12	—
250	12.75	13.59	21.13	22.54	16.78	35.59	72.84	101.7	—
300	14.82	18.14	28.18	31.38	26.91	50.91	85.89	133.7	—
350	23.26	28.30	46.35	48.50	35.24	72.60	101.7	154.3	—
400	28.85	36.62	59.42	71.58	46.46	91.63	144.1	187.3	—
450	33.40	49.61	71.45	83.00	49.26	111.6	177.4	258.7	—
500	40.18	68.68	89.36	100.2	62.94	136.0	225.3	336.9	—
600	56.03	107.4	129.2	201.8	88.11	202.1	314.0	601.1	—

表 C4 带颈承插焊钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公称压力 PN, MPa(bar)		
	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)
15	0.42	0.64	0.75
20	0.60	1.15	1.35
25	0.83	1.37	1.58
32	1.12	1.76	2.15
40	1.43	2.53	2.99
50	2.07	2.91	3.71
65	3.53	4.43	5.20
80	4.01	6.16	7.13

表 C5 对焊环板式松套钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公 称 压 力 PN, MPa(bar)							
	1.0 (10)		1.6 (16)		2.5 (25)		4.0 (40)	
	法 兰	对焊环	法 兰	对焊环	法 兰	对焊环	法 兰	对焊环
10	0.55	0.16	0.55	0.16	0.55	0.16	0.55	0.16
15	0.61	0.21	0.61	0.21	0.61	0.21	0.61	0.21
20	0.84	0.33	0.84	0.33	0.84	0.33	0.84	0.33
25	0.99	0.42	0.99	0.42	0.99	0.42	0.99	0.42
32	1.65	0.58	1.65	0.58	1.65	0.58	1.65	0.58
40	1.85	0.71	1.85	0.71	1.85	0.71	1.85	0.71
50	2.47	1.01	2.47	1.01	2.47	1.01	2.47	1.01
65	2.76	1.19	2.76	1.19	3.04	1.47	3.04	1.47
80	3.01	1.58	3.01	1.58	3.61	2.10	3.61	2.10
100	3.78	2.02	3.78	2.02	5.18	2.97	5.18	2.97
125	4.57	2.74	4.57	2.74	6.89	4.04	6.89	4.04
150	6.22	3.38	6.22	3.38	8.69	5.43	8.69	5.43
200	8.01	5.39	7.72	5.39	11.6	8.31	15.00	10.84
250	10.20	7.28	11.10	7.42	17.00	10.91	23.9	18.33
300	12.30	9.22	14.20	10.46	22.20	15.58	33.4	26.96
350	16.10	14.81	18.40	17.97	32.30	26.15	48.00	39.93
400	20.90	18.63	23.70	22.58	42.80	34.54	69.70	58.38
450	25.20	21.46	35.10	30.41	50.40	39.17	72.70	59.26
500	31.10	26.42	49.10	39.52	63.90	54.12	92.10	76.48
600	43.60	33.78	81.50	53.28	98.40	71.66	150.0	110.8

表 C6 板式平焊钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公 称 压 力 PN, MPa(bar)					
	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)
10	0.31	0.31	0.53	0.53	0.53	0.53
15	0.35	0.35	0.59	0.59	0.59	0.59
20	0.53	0.53	0.85	0.85	0.85	0.85
25	0.64	0.62	1.01	1.01	1.01	1.01
32	1.05	1.05	1.67	1.67	1.67	1.67
40	1.22	1.22	1.91	1.91	1.91	1.91
50	1.35	1.35	2.53	2.53	2.53	2.53
65	1.69	1.69	2.94	2.94	3.26	3.26
80	2.71	2.71	3.36	3.36	4.08	4.08
100	2.98	2.98	4.12	4.12	5.74	5.74
125	3.58	3.58	5.09	5.09	7.78	7.78
150	4.41	4.41	6.74	6.74	9.77	9.77
200	6.45	6.45	8.77	9.25	13.72	17.39
250	8.41	8.41	11.23	13.05	19.48	28.48
300	11.23	11.23	13.98	18.17	25.86	40.75
350	16.05	16.05	21.05	27.20	40.80	62.18
400	18.98	18.98	26.58	34.84	54.02	88.11
450	23.61	23.61	31.61	45.15	63.29	90.16
500	27.11	27.11	39.03	62.74	82.56	118.4
600	37.78	37.78	53.07	94.29	125.2	187.0
700	72.27	80.74	—	—	—	—
800	123.9	144.2	—	—	—	—
900	180.6	217.8	—	—	—	—
1 000	246.8	306.9	—	—	—	—
1 200	415.1	569.0	—	—	—	—
1 400	650.2	925.0	—	—	—	—
1 600	906.1	1 355.9	—	—	—	—
1 800	1 230.1	1 921.0	—	—	—	—
2 000	1 652.0	2 630.0	—	—	—	—

表 C7 对焊环带颈松套钢制管法兰近似计算质量

kg

公称 口径 DN mm	公 称 压 力 PN, MPa(bar)											
	2.0 (20)		5.0 (50)		11.0 (110)		15.0 (150)		26.0 (260)		42.0 (420)	
	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环
15	0.53	0.15	0.71	0.15	0.71	0.15	1.65	0.15	1.71	0.22	2.98	0.28
20	0.73	0.19	1.26	0.19	1.30	0.28	2.23	0.28	2.30	0.28	3.36	0.36
25	0.89	0.28	1.47	0.28	1.51	0.40	3.30	0.40	3.43	0.52	4.75	0.52
32	1.17	0.40	1.86	0.40	2.06	0.57	3.76	0.57	3.92	0.74	6.90	0.91
40	1.48	0.48	2.65	0.48	2.86	0.68	5.21	0.68	5.39	0.88	9.67	1.28
50	2.10	0.98	2.98	0.98	3.48	0.98	8.70	0.98	9.57	1.53	14.14	1.81
65	3.56	1.48	4.47	1.48	5.06	1.89	12.09	1.89	13.46	2.31	19.14	3.15
80	3.96	2.08	6.14	2.08	6.74	2.65	10.76	3.23	17.24	3.23	30.06	4.96
100	5.57	2.89	10.05	2.89	14.32	4.47	18.82	5.26	26.87	5.26	45.78	7.63
125	6.33	5.37	12.56	5.37	23.60	6.42	31.34	7.47	51.26	7.00	76.42	10.15
150	7.67	7.80	16.42	7.80	27.83	10.63	40.10	10.63	60.56	10.89	117.4	13.72
200	12.67	11.47	24.42	11.47	42.04	15.63	79.49	17.72	103.0	16.13	163.1	22.38
250	16.56	18.67	38.85	18.67	75.69	24.40	105.0	24.4	181.0	25.09	307.2	33.69
300	27.20	24.18	55.75	24.18	90.85	31.92	141.4	31.92	285.2	34.23	423.7	53.59
350	39.29	30.80	81.00	30.80	108.9	40.15	161.6	40.15	385.4	41.41	—	—
400	52.00	41.08	104.9	41.08	154.8	53.23	199.6	53.23	490.4	54.39	—	—
450	56.21	52.59	128.6	52.59	218.5	68.10	278.1	68.10	635.2	70.86	—	—
500	73.40	66.72	156.0	66.72	275.7	86.13	387.7	86.13	764.6	89.00	—	—
600	99.83	80.00	235.1	80.00	346.6	105.6	696.4	105.6	1 221.0	118.3	—	—

表 C8 平焊环板式松套钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公 称 压 力 PN, MPa(bar)									
	0.6 (6)		1.0 (10)		1.6 (16)		2.5 (25)		4.0 (40)	
	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环	法 兰	焊 环
10	0.35	0.05	0.60	0.10	0.59	0.10	0.59	0.10	0.59	0.10
15	0.39	0.06	0.67	0.12	0.66	0.12	0.65	0.12	0.66	0.12
20	0.57	0.10	0.91	0.21	0.92	0.21	0.91	0.21	0.92	0.21
25	0.69	0.13	1.08	0.26	1.09	0.26	1.08	0.26	1.09	0.26
32	1.13	0.18	1.79	0.34	1.80	0.34	1.79	0.34	1.80	0.34
40	1.30	0.22	2.03	0.40	2.04	0.40	2.03	0.40	2.04	0.40
50	1.43	0.29	2.66	0.59	2.68	0.59	2.66	0.59	2.68	0.59
65	1.79	0.42	3.07	0.78	3.23	0.78	3.38	0.78	3.40	0.78
80	2.86	0.53	3.50	0.91	3.50	0.91	4.20	1.02	4.23	1.03
100	3.13	0.63	4.23	1.21	4.23	1.21	5.89	1.34	5.92	1.34
125	4.16	0.90	5.24	1.55	5.24	1.55	7.97	1.90	8.02	1.88
150	4.58	0.92	6.92	1.93	6.92	1.93	9.98	2.31	10.05	2.29
200	6.57	1.52	8.92	2.68	9.35	2.68	13.80	4.17	17.56	5.45
250	8.49	2.11	11.35	3.43	13.67	3.43	19.48	5.20	28.71	7.87
300	11.31	2.72	13.95	4.02	18.15	4.39	25.59	7.61	40.67	12.58
350	16.10	4.59	20.96	7.43	17.09	8.78	40.49	14.10	62.06	19.31
400	19.01	5.60	26.53	9.10	34.67	10.61	53.71	17.63	88.12	30.38
450	23.56	6.77	29.64	9.98	44.64	16.07	62.76	19.28	89.81	28.40
500	26.85	7.99	38.65	12.03	62.02	21.15	81.52	25.11	117.8	35.31
600	37.41	8.79	51.90	13.63	93.27	27.29	123.6	34.11	186.0	53.32

表 C9 翻边环板式松套钢制管法兰近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公 称 压 力 PN, MPa(bar)			
	0.6 (6)		1.0 (10)	
	法 兰	翻边环	法 兰	翻边环
10	0.35	0.02	0.60	0.03
15	0.39	0.03	0.67	0.04
20	0.57	0.04	0.91	0.06
25	0.69	0.07	1.08	0.08
32	1.13	0.10	1.79	0.12
40	1.30	0.13	2.03	0.15
50	1.43	0.17	2.66	0.22
65	1.79	0.24	3.07	0.28
80	2.86	0.34	3.50	0.39
100	3.13	0.43	4.23	0.52
125	4.16	0.59	5.24	0.68
150	4.58	0.67	6.92	0.79
200	6.57	0.92	8.92	1.07
250	8.49	1.44	11.35	1.64
300	11.31	10.21	13.95	11.95

表 C10 钢制管法兰盖近似计算质量

kg

公称通径 DN mm	公 称 压 力 PN, MPa(bar)														
	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	6.3 (63)	10.0 (100)	16.0 (160)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	42.0 (420)
10	0.33	0.33	0.56	0.56	0.56	0.56	1.00	1.00	1.36	—	—	—	—	—	—
15	0.38	0.38	0.64	0.64	0.64	0.64	1.22	1.22	1.64	0.43	0.63	0.77	1.78	1.78	2.41
20	0.59	0.59	0.92	0.92	0.92	0.92	1.92	1.92	2.88	0.63	1.15	1.37	2.43	2.43	2.80
25	0.75	0.72	1.13	1.13	1.13	1.13	2.65	2.65	3.61	0.89	1.40	1.66	3.65	3.65	4.06
32	1.23	1.23	1.88	1.88	1.88	1.88	3.24	3.24	4.63	1.20	1.88	2.37	4.27	4.27	6.14
40	1.47	1.47	2.18	2.18	2.18	2.18	4.09	4.09	5.98	1.58	2.65	3.29	5.94	5.94	8.97
50	1.72	1.72	3.00	3.00	3.00	3.00	4.51	5.84	8.27	2.39	3.38	4.24	10.05	5.94	13.46
65	2.29	2.29	3.68	3.68	4.07	4.07	5.71	8.03	11.10	4.07	5.09	6.24	14.05	10.05	19.71
80	3.62	3.62	4.37	4.37	5.29	5.29	6.92	9.43	13.50	4.92	7.22	8.63	13.09	18.98	31.38
100	4.48	4.48	5.94	5.94	7.27	7.27	10.10	14.30	20.20	7.13	11.62	17.74	21.83	29.71	49.02
125	6.48	5.80	7.80	7.80	10.40	10.40	16.00	22.60	31.20	3.31	15.76	29.98	37.36	58.82	84.76
150	7.99	7.99	11.04	11.04	14.11	14.11	23.50	31.80	43.20	11.70	22.16	37.35	48.63	72.50	133.4
200	13.10	13.10	16.03	16.76	21.90	26.68	39.7	56.10	68.90	20.46	35.14	60.55	91.00	122.8	200.1
250	19.72	19.72	23.48	24.33	32.82	43.60	57.40	89.60	114.3	29.19	54.99	100.2	124.0	211.6	395.5
300	27.10	27.10	30.13	34.31	45.53	63.30	81.00	119.0	170.3	14.11	79.96	126.5	174.8	317.6	566.5
350	33.88	33.88	38.86	47.08	67.09	88.45	114.0	175.0	—	58.83	108.4	154.3	208.0	422.9	—
400	41.15	41.15	52.28	62.49	88.46	125.2	153.0	239.7	—	78.19	141.2	216.9	262.8	557.5	—
450	50.28	50.28	61.93	95.59	118.6	152.7	—	—	—	94.72	178.8	278.0	369.6	761.0	—
500	64.11	64.11	73.87	131.5	148.6	186.0	—	—	—	123.6	223.3	355.5	464.2	967.1	—
600	101.6	101.6	122.3	224.5	242.4	328.6	—	—	—	187.1	342.1	537.1	874.5	1560.8	—
700	156.6	174.5	165.7	231.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	212.9	247.3	254.3	318.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
900	274.4	330.3	337.7	430.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 000	345.2	428.8	466.3	593.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 200	518.2	709.6	755.7	987.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 400	762.6	1 084.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 600	1 025.6	1 534.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 800	1 356.6	2 117.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 000	1 787.9	2 845.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—