

ICS 23.040.60
J 15
备案号：51439—2015

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 74—2015
代替 JB/T 74—1994

钢制管路法兰 技术条件

Specification for steel pipe flanges

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 材料.....	2
4 压力-温度额定值.....	2
5 尺寸与公差.....	15
5.1 尺寸.....	15
5.2 尺寸公差.....	15
6 连接密封面.....	17
7 紧固件及垫片.....	17
7.1 紧固件.....	17
7.2 垫片.....	17
8 焊接端型式及尺寸.....	18
9 加工制造.....	18
10 试验.....	18
11 检验和验收.....	19
11.1 检验.....	19
11.2 验收.....	19
12 标记.....	19
13 供货要求.....	19
附录 A (规范性附录) 焊接端型式及尺寸.....	20
A.1 对焊连接端的型式及尺寸.....	20
A.2 板式平焊法兰 (PL) 和平焊环板式松套法兰 (PL/C).....	21
附录 B (资料性附录) 订货合同数据.....	22
图 A.1 当法兰颈部厚度 $3\text{ mm} < S < 22\text{ mm}$ 时, 对焊连接端的型式及尺寸.....	20
图 A.2 当法兰颈部厚度 $S \geq 22\text{ mm}$ 时, 对焊连接端的型式及尺寸.....	20
图 A.3 当法兰颈部厚度 $S >$ 管子壁厚 t 时, 对焊连接端的型式及尺寸.....	21
图 A.4 板式平焊法兰 (PL) 和平焊环板式松套法兰 (PL/C) 与钢管的焊接连接.....	21
表 1 钢制管路法兰用材料.....	3
表 2 PN2.5 法兰的压力-温度额定值.....	5
表 3 PN6 法兰的压力-温度额定值.....	6
表 4 PN10 法兰的压力-温度额定值.....	7
表 5 PN16 法兰的压力-温度额定值.....	8
表 6 PN25 法兰的压力-温度额定值.....	9
表 7 PN40 法兰的压力-温度额定值.....	10

表 8	PN63 法兰的压力-温度额定值.....	11
表 9	PN100 法兰的压力-温度额定值.....	12
表 10	PN160 法兰的压力-温度额定值.....	13
表 11	PN200 法兰的压力-温度额定值.....	14
表 12	法兰尺寸公差.....	15
表 13	密封面的表面粗糙度.....	17
表 14	各种类型法兰的制造方法.....	18

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 74—1994《管路法兰 技术条件》，与JB/T 74—1994相比主要技术变化如下：

- 将标准名称《管路法兰 技术条件》更改为《钢制管路法兰 技术条件》；
- 根据EN 1092-1: 2007标准及我国的有关材料标准，对法兰的材料选用及压力-温度额定值进行了全面的增补和修订；
- 根据EN 1092-1: 2007标准，对法兰的尺寸及尺寸公差进行了全面的修订；
- 修改了关于法兰连接密封面的要求；
- 增加了关于紧固件及垫片的要求；
- 修改了关于焊接端型式及尺寸的要求；
- 修改了关于加工制造的要求；
- 修改了关于试验的要求；
- 修改了关于检验和验收的要求；
- 修改了关于标志的要求；
- 增加了供货要求；
- 以资料性附录的方式增加了订货合同数据。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会（SAC/TC237）归口。

本标准起草单位：超达阀门集团股份有限公司、中机生产力促进中心、中国石油工程建设公司华东设计分公司、中国天辰工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院、浙江高强度紧固件有限公司、无锡市华尔泰机械制造有限公司、保一集团有限公司、江阴海陆高压管件有限公司、江苏润森管业有限公司。

本标准主要起草人：邱晓来、李俊英、冯峰、刘建、朱晓锋、刘建欣、刘洪福、黄涛、葛海泉、李忠云、张晓忠、吕申建、林洁。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 74—1959、JB/T 74—1994。

引 言

JB/T 74~75—2015、JB/T 79—2015、JB/T 81~86—2015《钢制管路法兰》系列标准修改采用EN 1092-1: 2007《法兰及其连接 管道、阀门、管配件及附件用圆形法兰, PN标记 第1部分: 钢制法兰》和GB/T 9112~9124—2010《钢制管法兰》系列标准的有关内容。

本系列标准包括以下9项标准

JB/T 74—2015《钢制管路法兰 技术条件》

JB/T 75—2015《钢制管路法兰 类型与参数》

JB/T 79—2015《整体钢制管法兰》

JB/T 81—2015《板式平焊钢制管法兰》

JB/T 82—2015《对焊钢制管法兰》

JB/T 83—2015《平焊环板式松套钢制管法兰》

JB/T 84—2015《对焊环板式松套钢制管法兰》

JB/T 85—2015《翻边板式松套钢制管法兰》

JB/T 86—2015《钢制管法兰盖》。

本系列标准将钢制管路法兰分为两个系列, 其中系列1法兰的尺寸与EN 1092-1: 2007标准连接尺寸互换, 但法兰适用的钢管外径与EN 1092-1: 2007标准不同, 另外本系列标准没有包括EN 1092-1: 2007规定的PN250、PN320及PN400三个公称压力等级, 也没有包括EN 1092-1: 2007规定的O形圈密封面型式。本标准系列1法兰尺寸与GB/T 9112~9124中相同型式、相同压力级的系列II法兰尺寸相同, 本标准的系列1法兰优先推荐使用; 系列2法兰的尺寸与原标准系列2法兰的尺寸基本相同, 仅适用于老设备的维修与更换。

本系列标准将原来的16项标准整合为9项标准, 并扩大了适用产品的参数与范围。

钢制管路法兰 技术条件

1 范围

本标准规定了钢制管路法兰及法兰盖的材料、压力-温度额定值、尺寸与公差、连接密封面、紧固件及垫片、焊接端型式及尺寸、加工制造、试验、检验与验收、标记及供货要求。

本标准适用于 JB/T 75、JB/T 79、JB/T 81~86 规定的钢制管路法兰及法兰盖。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 152.4 紧固件 六角头螺栓和六角螺母用沉孔
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 711 优质碳素结构钢热轧厚钢板和钢带
- GB 713 锅炉和压力容器用钢板
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB 3531 低温压力容器用钢板
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 9125 管法兰连接用紧固件
- GB/T 12228 通用阀门 碳素钢锻件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12230 通用阀门 不锈钢铸件技术条件
- GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管
- GB/T 15601 管法兰用金属包覆垫片
- GB/T 16253 承压钢铸件
- JB/T 75 钢制管路法兰 类型与参数
- JB/T 79 整体钢制管法兰
- JB/T 81 板式平焊钢制管法兰
- JB/T 82 对焊钢制管法兰
- JB/T 83 平焊环板式松套钢制管法兰
- JB/T 84 对焊环板式松套钢制管法兰
- JB/T 85 翻边板式松套钢制管法兰
- JB/T 86 钢制管法兰盖
- JB/T 87 管路法兰用非金属平垫片
- JB/T 88 管路法兰用金属齿形垫片
- JB/T 89 管路法兰用金属环垫
- JB/T 90 管路法兰用缠绕式垫片
- JB/T 5263 电站阀门铸钢件技术条件
- JB/T 7248 阀门用低温钢铸件技术条件

- NB/T 47008 承压设备用碳素钢和合金钢锻件
- NB/T 47009 低温承压设备用低合金钢锻件
- NB/T 47010 承压设备用不锈钢和耐热钢锻件

3 材料

3.1 钢制管路法兰用材料应符合表 1 的规定。法兰材料的化学成分、力学性能、使用温度和其他技术要求应符合表 1 中有关标准的规定。

3.2 钢制管路法兰用锻件（包括锻轧件）的级别及其技术要求参照 NB/T 47008~NB/T 47010，并且应符合如下规定：

- a) 公称压力为 PN2.5~PN16 的法兰用低碳钢和奥氏体不锈钢锻件，允许采用 I 级锻件。
- b) 符合下列情况之一者，法兰用锻件应符合 III 级或 III 级以上锻件的要求：
 - 1) 公称压力为大于或等于 PN100 的法兰用锻件；
 - 2) 公称压力为大于或等于 PN63 的法兰用铬钼钢锻件；
 - 3) 公称压力为大于或等于 PN63 且工作温度小于或等于 -20℃ 的法兰用铁素体钢锻件。
- c) 其他法兰用锻件应符合 II 级或 II 级以上锻件的要求。

3.3 表 1 给出了法兰的主要材料。本标准没有涉及法兰材料的选用准则，用户应考虑材料在实际使用过程中性能变坏的可能性。用户应该注意碳化物相转变成石墨，铁素体材料的过氧化，奥氏体材料对晶间腐蚀的敏感性等问题。

3.4 当使用条件对材料具有某些特定的要求，如需要对材料进行特定的热处理时，用户应在订货合同中说明。

3.5 材料的力学性能应从代表材料的最终热处理状态的试样中获得。

4 压力-温度额定值

4.1 法兰的压力-温度额定值应符合表 2~表 11 的规定。

4.2 根据压力-温度额定值确定不同材料在不同使用温度下的最大允许工作压力 (MPa)，对于中间温度，允许用线性内插法确定在该温度下法兰的最大允许工作压力 (MPa)。对于特殊的材料，其压力-温度额定值按设计的规定。

4.3 如果在一对法兰连接中的两个法兰的压力-温度额定值不相同，那么这一对法兰的压力-温度额定值由两个法兰中较低的一个法兰所决定。

4.4 法兰连接由法兰、垫片和螺栓等相互分离、相互独立而又相互关联的元件组装而成，法兰连接还受装配的影响。在选用这些元件时必须进行严格的控制，使法兰连接具有良好的密封性。为了使法兰连接在使用中获得良好的密封性能，需要采取一些特殊的技术，如控制螺栓的预紧力矩等。

4.5 法兰在低温下的最大允许工作压力 (MPa) 不应大于常温时的最大允许工作压力 (MPa)。

4.6 用于高温或者低温下的法兰，应该考虑连接管道和设备因温度变化而产生的力和力矩会引起法兰泄漏的危险。用于高温下的法兰，随着使用温度的升高，法兰、螺栓和垫片将会逐渐松弛，螺栓的载荷随之逐渐降低，法兰的密封性能相应地逐渐下降。用于低温下的法兰，尤其是一些含碳的钢制法兰，其韧性显著降低，在这种情况下，法兰有可能无法安全地承受冲击载荷、应力和温度突变，或者会产生高的应力集中。因此，要求根据有关标准测试材料在低温下的冲击性能，以保证法兰在低温下的安全使用。

表 1 钢制管路法兰用材料

材料组别	锻件		板材		铸件		钢管	
	材料牌号	标准	材料牌号	标准	材料牌号	标准	材料牌号	标准
1E0	—	—	Q235A Q235B	GB/T 700	—	—	—	—
2E0	20	NB/T 47008	20	GB/T 711	WCA	GB/T 12229	—	—
			Q245R	GB 713				
3E0	09MnNiD	NB/T 47009	09MnNiDR	GB 3531	LCA	JB/T 7248	—	—
			A105	GB 713				
3E1	—	—	—	—	LCB	JB/T 7248	—	—
	16Mn	NB/T 47008	Q370R	GB 713	WCC	GB/T 12229	—	—
	16MnD	NB/T 47009	16MnDR	GB 3531	LCC	JB/T 7248	—	—
4E0	20MnMo	NB/T 47008	—	—	WC1	JB/T 5263	—	—
	20MnMoD	NB/T 47009	—	—	ZG19MoG	GB/T 16253	—	—
5E0	15CrMo	NB/T 47008	15CrMoR	GB 713	ZG15Cr1MoG	GB/T 16253	—	—
					WC6	JB/T 5263	—	—
6E0	12Cr2Mo1	NB/T 47008	12Cr2Mo1R	GB 713	ZG12Cr2Mo1G	GB/T 16253	—	—
					WC9	JB/T 5263	—	—
6E1	1Cr5Mo	NB/T 47008	—	—	ZG16Cr5MoG	GB/T 16253	—	—
7E0	—	—	—	—	LCC	JB/T 7248	—	—
7E2	08MnNiCrMoVD	NB/T 47009	—	—	ZG24Ni2MoD	GB/T 16253	—	—
			—	—	LC2	JB/T 7248	—	—
7E3	—	—	—	—	LC3	JB/T 7248	—	—
	—	—	—	—	LC4	JB/T 7248	—	—
	—	—	—	—	LC9	JB/T 7248	—	—
9E1	—	—	—	—	C12A	JB/T 5263	—	—
			—	—	ZG14Cr9Mo1G	GB/T 16253	—	—

表 1 钢制管路法兰用材料 (续)

材料组别	锻件		板材		铸件		钢管	
	材料牌号	标准	材料牌号	标准	材料牌号	标准	材料牌号	标准
10E0	S30403 (022Cr19Ni10)	NB/T 47010	022Cr19Ni10	GB/T 4237	CF3	GB/T 12230	00Cr19Ni10	GB/T 14976
10E1	—	—	022Cr19Ni10N	GB/T 4237	—	—	00Cr18Ni10N	GB/T 14976
11E0	S30408 (06Cr19Ni10)	NB/T 47010	06Cr19Ni10	GB/T 4237	CF8	GB/T 12230	0Cr18Ni9	GB/T 14976
12E0	S32168 (06Cr18Ni11Ti)	NB/T 47010	06Cr18Ni11Ti	GB/T 4237	ZG08Cr18Ni9Ti	GB/T 12230	0Cr18Ni10Ti	GB/T 14976
			06Cr18Ni11Nb	GB/T 4237	ZG08Cr20Ni10Nb	GB/T 16253	0Cr18Ni11Nb	GB/T 14976
13E0	S31603 (022Cr17Ni12Mo2)	NB/T 47010	022Cr17Ni12Mo2	GB/T 4237	CF3M	GB/T 12230	00Cr17Ni14Mo2	GB/T 14976
			022Cr19Ni13Mo3	GB/T 4237	ZG03Cr19Ni11Mo3	GB/T 16253	00Cr19Ni13Mo3	GB/T 14976
			015Cr21Ni26Mo5Cu2	GB/T 4237	—	—	—	—
13E1	—	—	022Cr17Ni12Mo2N	GB/T 4237	—	—	00Cr17Ni13Mo2N	GB/T 14976
			022Cr19Ni16Mo5N	GB/T 4237	—	—	—	—
			06Cr17Ni12Mo2	GB/T 4237	CF8M	GB/T 12230	0Cr17Ni12Mo2	GB/T 14976
14E0	S31608 (06Cr17Ni12Mo2)	NB/T 47010	06Cr17Ni12Mo2	GB/T 4237	ZG07Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	—	—
			06Cr19Ni13Mo3	GB/T 4237	ZG07Cr19Ni11Mo3	GB/T 16253	0Cr19Ni13Mo3	GB/T 14976
15E0	S31668 (06Cr17Ni12Mo2Ti)	NB/T 47010	06Cr17Ni12Mo2Ti	GB/T 4237	ZG08Cr18Ni12Mo2Ti	GB/T 12230	0Cr18Ni12Mo2Ti	GB/T 14976
			06Cr17Ni12Mo2Nb	GB/T 4237	ZG08Cr19Ni11Mo2Nb	GB/T 12230	—	—
			022Cr22Ni5Mo3N	GB/T 4237	—	—	—	—
16E0	—	—	022Cr23Ni5Mo3N	GB/T 4237	—	—	—	

表 2 PN2.5 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
1E0	0.25	0.23	0.22	0.20	0.17	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	0.25	0.23	0.22	0.20	0.17	0.15	0.12	0.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	0.25	0.23	0.22	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.21	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.13	0.11	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	—	—	—	—
6E0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
6E1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.21	0.17	0.13	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04	—	—	—	—
9E1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.23	0.21	0.19	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.11
10E0	0.25	0.21	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07
10E1	0.25	0.25	0.25	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	0.25	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07
12E0	0.25	0.25	0.23	0.22	0.21	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10
13E0	0.25	0.23	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	0.25	0.24	0.22	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	0.25	0.25	0.22	0.21	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14
15E0	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.16	0.15	0.13
16E0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 3 PN6 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	0.60	0.55	0.52	0.48	0.42	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	0.60	0.55	0.52	0.48	0.42	0.36	0.30	0.21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	0.60	0.55	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38	0.35	0.19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.58	0.52	0.48	0.44	0.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.58	0.51	0.48	0.44	0.41	0.38	0.35	0.32	0.29	0.26	0.21	0.16	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.57	0.54	0.50	0.48	0.45	0.43	0.40	0.39	0.33	0.26	0.22	0.17	0.14	0.11	0.09	—	—	—	—
6E0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.58	0.55	0.52	0.50	0.47	0.44	0.41	0.38	0.33	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.09
6E1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.50	0.41	0.32	0.27	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	—	—	—	—
9E1	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.57	0.52	0.47	0.42	0.38	0.34	0.30	0.26	0.26
10E0	0.60	0.50	0.46	0.42	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16
10E1	0.60	0.60	0.60	0.53	0.50	0.47	0.46	0.44	0.43	0.43	0.43	0.42	0.42	0.42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	0.60	0.54	0.49	0.44	0.41	0.38	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.34	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16
12E0	0.60	0.59	0.56	0.53	0.50	0.47	0.46	0.44	0.43	0.43	0.43	0.42	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41	0.40	0.40	0.36	0.33	0.30	0.27	0.24	0.24
13E0	0.60	0.56	0.51	0.47	0.44	0.41	0.39	0.38	0.37	0.37	0.37	0.36	0.36	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	0.60	0.57	0.52	0.47	0.44	0.41	0.40	0.39	0.38	0.38	0.38	0.37	0.37	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	0.60	0.60	0.54	0.50	0.47	0.44	0.42	0.41	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37	0.37	0.33	0.33
15E0	0.60	0.60	0.58	0.56	0.53	0.50	0.48	0.46	0.46	0.46	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.40	0.36	0.33	0.33
16E0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 4 PN10 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	1.00	0.92	0.88	0.80	0.70	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	1.00	0.92	0.88	0.80	0.70	0.60	0.50	0.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	1.00	0.92	0.88	0.83	0.76	0.69	0.64	0.59	0.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.80	0.73	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.85	0.80	0.74	0.69	0.64	0.59	0.54	0.49	0.44	0.35	0.28	0.22	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.84	0.80	0.76	0.72	0.68	0.65	0.55	0.44	0.37	0.29	0.23	0.19	0.15	—	—	—	—
6E0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	0.88	0.83	0.78	0.73	0.69	0.64	0.56	0.49	0.42	0.37	0.32	0.27	0.24	0.20	0.18	0.16	0.16
6E1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.84	0.69	0.53	0.45	0.38	0.33	0.28	0.23	0.20	0.17	—	—	—	—
9E1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.87	0.79	0.71	0.63	0.57	0.50	0.44	0.44
10E0	1.00	0.86	0.77	0.70	0.65	0.60	0.57	0.55	0.53	0.52	0.52	0.51	0.51	0.51	0.49	0.47	0.45	0.44	0.43	0.40	0.37	0.34	0.30	0.28	0.28
10E1	1.00	1.00	1.00	0.89	0.83	0.79	0.76	0.74	0.72	0.72	0.71	0.71	0.70	0.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	1.00	0.90	0.81	0.74	0.69	0.64	0.61	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.54	0.51	0.48	0.46	0.43	0.40	0.37	0.34	0.30	0.28	0.28
12E0	1.00	1.00	0.93	0.88	0.84	0.79	0.76	0.74	0.72	0.72	0.71	0.71	0.70	0.70	0.69	0.69	0.68	0.68	0.67	0.61	0.56	0.50	0.45	0.40	0.40
13E0	1.00	0.94	0.86	0.79	0.74	0.69	0.66	0.64	0.62	0.62	0.61	0.61	0.60	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	1.00	0.96	0.87	0.78	0.73	0.69	0.67	0.64	0.63	0.63	0.62	0.62	0.61	0.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	1.00	1.00	0.90	0.84	0.79	0.74	0.71	0.68	0.67	0.67	0.67	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.65	0.65	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.56	0.56
15E0	1.00	1.00	0.98	0.93	0.88	0.83	0.80	0.78	0.76	0.76	0.76	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.74	0.74	0.74	0.74	0.73	0.67	0.60	0.55	0.55
16E0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 5 PN16 法兰的压力-温度额定值

材料组别	温度 °C																								
	带温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	1.60	1.48	1.40	1.28	1.12	0.96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	1.60	1.48	1.40	1.28	1.12	0.96	0.80	0.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	1.60	1.48	1.40	1.33	1.21	1.10	1.02	0.95	0.52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	1.60	1.60	1.60	1.60	1.56	1.40	1.29	1.18	0.64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	1.60	1.60	1.60	1.60	1.56	1.37	1.29	1.19	1.10	1.02	0.94	0.86	0.78	0.70	0.56	0.44	0.35	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.52	1.44	1.34	1.28	1.21	1.15	1.08	1.04	0.88	0.71	0.59	0.46	0.37	0.30	0.25	—	—	—	—
6E0	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.56	1.48	1.40	1.33	1.25	1.18	1.10	1.02	0.89	0.78	0.68	0.59	0.51	0.44	0.38	0.33	0.28	0.25	0.25
6E1	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.35	1.10	0.86	0.73	0.61	0.53	0.44	0.38	0.32	0.28	—	—	—	—
9E1	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.53	1.39	1.26	1.14	1.02	0.91	0.80	0.71	0.71
10E0	1.60	1.37	1.23	1.12	1.04	0.96	0.92	0.88	0.85	0.85	0.84	0.84	0.83	0.83	0.81	0.79	0.76	0.73	0.70	0.64	0.59	0.54	0.49	0.44	0.44
10E1	1.60	1.60	1.60	1.42	1.33	1.27	1.22	1.18	1.16	1.15	1.14	1.14	1.13	1.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	1.60	1.45	1.31	1.19	1.10	1.02	0.98	0.95	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.87	0.83	0.78	0.74	0.70	0.64	0.59	0.54	0.49	0.44	0.44
12E0	1.60	1.58	1.49	1.41	1.34	1.27	1.22	1.18	1.16	1.16	1.15	1.15	1.14	1.13	1.12	1.11	1.10	1.09	1.08	0.98	0.89	0.81	0.73	0.65	0.65
13E0	1.60	1.51	1.37	1.27	1.19	1.10	1.05	1.02	1.00	1.00	0.99	0.98	0.97	0.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	1.60	1.53	1.39	1.24	1.17	1.10	1.07	1.03	1.01	1.01	1.00	1.00	0.99	0.98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	1.60	1.60	1.45	1.34	1.27	1.18	1.14	1.09	1.07	1.07	1.06	1.06	1.05	1.05	1.05	1.05	1.04	1.04	1.04	1.03	1.01	1.00	0.99	0.89	0.89
15E0	1.60	1.60	1.56	1.49	1.41	1.33	1.28	1.24	1.22	1.22	1.21	1.21	1.20	1.20	1.20	1.20	1.19	1.19	1.19	1.18	1.17	1.07	0.97	0.88	0.88
16E0	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 6 PN25 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	2.50	2.32	2.20	2.00	1.75	1.50	1.25	0.88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	2.50	2.32	2.20	2.08	1.90	1.72	1.60	1.48	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	2.50	2.50	2.50	2.50	2.44	2.20	2.02	1.84	1.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.44	2.14	2.02	1.86	1.72	1.60	1.47	1.35	1.23	1.10	0.88	0.70	0.55	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.38	2.25	2.10	2.00	1.90	1.80	1.70	1.63	1.38	1.11	0.92	0.72	0.58	0.47	0.39	—	—	—	—
6E0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.44	2.32	2.20	2.08	1.96	1.84	1.72	1.60	1.40	1.22	1.07	0.92	0.80	0.69	0.60	0.52	0.45	0.40	
6E1	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.12	1.73	1.34	1.14	0.96	0.83	0.70	0.59	0.51	0.44	—	—	—	
9E1	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.39	2.17	1.97	1.78	1.59	1.42	1.26	1.11	
10E0	2.50	2.15	1.92	1.75	1.63	1.51	1.44	1.38	1.33	1.32	1.31	1.30	1.29	1.29	1.25	1.21	1.17	1.13	1.09	1.01	0.92	0.85	0.77	0.70	
10E1	2.50	2.50	2.50	2.22	2.08	1.98	1.91	1.85	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77	1.77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11E0	2.50	2.27	2.04	1.86	1.72	1.60	1.53	1.48	1.45	1.45	1.44	1.43	1.42	1.42	1.36	1.30	1.23	1.16	1.09	1.01	0.92	0.85	0.77	0.70	
12E0	2.50	2.47	2.33	2.21	2.10	1.98	1.91	1.85	1.81	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77	1.76	1.75	1.73	1.71	1.69	1.53	1.40	1.27	1.14	1.02	
13E0	2.50	2.36	2.15	1.98	1.86	1.72	1.65	1.60	1.56	1.56	1.55	1.54	1.53	1.52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14E0	2.50	2.50	2.27	2.10	1.98	1.85	1.78	1.71	1.68	1.68	1.67	1.66	1.65	1.65	1.65	1.64	1.64	1.63	1.63	1.60	1.58	1.56	1.54	1.40	
15E0	2.50	2.50	2.45	2.33	2.21	2.08	2.01	1.95	1.91	1.91	1.90	1.89	1.88	1.88	1.88	1.87	1.87	1.86	1.86	1.85	1.83	1.67	1.52	1.38	
16E0	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

表7 PN40 法兰的压力-温度额定值

材料组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	4.00	3.71	3.52	3.20	2.80	2.40	2.00	1.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	4.00	3.71	3.52	3.33	3.04	2.76	2.57	2.38	1.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	4.00	4.00	4.00	4.00	3.90	3.52	3.23	2.95	1.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	4.00	4.00	4.00	4.00	3.90	3.42	3.23	2.99	2.76	2.56	2.36	2.16	1.97	1.77	1.40	1.12	0.89	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.80	3.60	3.37	3.20	3.04	2.88	2.72	2.60	2.20	1.79	1.48	1.16	0.93	0.76	0.62	—	—	—	—
6E0	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.90	3.71	3.52	3.33	3.14	2.95	2.76	2.57	2.24	1.96	1.71	1.48	1.29	1.10	0.97	0.83	0.72	0.64	
6E1	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.39	2.77	2.15	1.82	1.54	1.33	1.12	0.95	0.81	0.70	—	—	—	—
9E1	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.82	3.48	3.16	2.85	2.55	2.28	2.01	1.79	
10E0	4.00	3.44	3.08	2.80	2.60	2.41	2.30	2.20	2.14	2.13	2.12	2.11	2.09	2.07	2.01	1.95	1.89	1.83	1.75	1.61	1.48	1.37	1.23	1.12	
10E1	4.00	4.00	4.00	3.56	3.33	3.18	3.06	2.97	2.90	2.89	2.88	2.86	2.84	2.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	4.00	3.63	3.27	2.99	2.76	2.57	2.45	2.38	2.33	2.32	2.31	2.30	2.29	2.28	2.18	2.08	1.98	1.87	1.75	1.61	1.48	1.37	1.23	1.12	
12E0	4.00	4.00	3.73	3.54	3.37	3.18	3.06	2.97	2.90	2.89	2.88	2.87	2.85	2.83	2.81	2.79	2.76	2.73	2.70	2.45	2.24	2.03	1.82	1.63	
13E0	4.00	3.79	3.44	3.18	2.99	2.76	2.64	2.57	2.50	2.49	2.48	2.47	2.45	2.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	4.00	3.82	3.47	3.11	2.93	2.76	2.67	2.58	2.52	2.51	2.50	2.49	2.47	2.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	4.00	4.00	3.63	3.37	3.18	2.97	2.85	2.74	2.69	2.68	2.67	2.66	2.65	2.64	2.64	2.63	2.62	2.61	2.60	2.57	2.54	2.50	2.47	2.24	
15E0	4.00	4.00	3.92	3.73	3.54	3.33	3.21	3.12	3.06	3.05	3.04	3.03	3.02	3.00	3.00	3.00	2.99	2.99	2.99	2.96	2.93	2.68	2.43	2.20	
16E0	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 8 PN63 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	6.30	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	2.21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	6.30	5.85	5.55	5.25	4.80	4.35	4.05	3.75	2.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	6.30	6.30	6.30	6.30	6.15	5.55	5.10	4.65	2.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	6.30	6.30	6.30	6.30	6.15	5.40	5.10	4.71	4.35	4.03	3.72	3.41	3.10	2.79	2.22	1.77	1.41	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.00	5.67	5.31	5.05	4.79	4.54	4.28	4.11	3.48	2.82	2.34	1.83	1.47	1.20	0.99	—	—	—	—
6E0	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.15	5.85	5.55	5.25	4.95	4.65	4.35	4.05	3.54	3.09	2.70	2.34	2.04	1.74	1.53	1.32	1.14	1.02	
6E1	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	5.34	4.36	3.39	2.88	2.43	2.10	1.77	1.50	1.29	1.11	—	—	—	
9E1	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.03	5.49	4.98	4.50	4.02	3.60	3.18	2.82	
10E0	6.30	5.43	4.86	4.41	4.11	3.81	3.63	3.48	3.37	3.35	3.33	3.31	3.29	3.27	3.17	3.07	2.97	2.87	2.76	2.55	2.34	2.16	1.95	1.77	
10E1	6.30	6.30	6.30	5.61	5.25	5.01	4.83	4.68	4.57	4.55	4.53	4.51	4.49	4.47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	6.30	5.73	5.16	4.71	4.35	4.05	3.87	3.75	3.67	3.66	3.65	3.64	3.62	3.60	3.44	3.28	3.12	2.95	2.76	2.55	2.34	2.16	1.95	1.77	
12E0	6.30	6.30	5.88	5.58	5.31	5.01	4.83	4.68	4.57	4.55	4.53	4.51	4.49	4.47	4.42	4.38	4.34	4.30	4.26	3.87	3.54	3.21	2.88	2.58	
13E0	6.30	5.97	5.43	5.01	4.71	4.35	4.17	4.05	3.94	3.92	3.90	3.88	3.86	3.84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	6.30	6.02	5.46	4.90	4.62	4.34	4.20	4.06	3.98	3.96	3.94	3.92	3.89	3.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	6.30	6.30	5.73	5.31	5.01	4.68	4.50	4.32	4.24	4.23	4.22	4.20	4.19	4.17	4.16	4.15	4.14	4.13	4.11	4.05	4.00	3.95	3.90	3.54	
15E0	6.30	6.30	6.18	5.88	5.58	5.25	5.07	4.92	4.83	4.82	4.80	4.78	4.76	4.74	4.74	4.73	4.72	4.71	4.71	4.66	4.62	4.23	3.84	3.48	
16E0	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 9 PN100 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	10.00	8.10	7.70	7.10	6.50	5.90	5.00	3.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	10.00	9.28	8.80	8.33	7.61	6.90	6.42	5.95	3.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	10.00	10.00	10.00	10.00	9.76	8.80	8.09	7.38	4.04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	10.00	10.00	10.00	10.00	9.76	8.57	8.09	7.47	6.90	6.40	5.91	5.42	4.92	4.42	3.52	2.80	2.23	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.52	9.00	8.42	8.02	7.61	7.20	6.80	6.52	5.52	4.47	3.71	2.90	2.33	1.90	1.57	—	—	—	—
6E0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.76	9.28	8.80	8.33	7.85	7.38	6.90	6.42	5.61	4.90	4.28	3.71	3.23	2.76	2.42	2.09	1.80	1.61	
6E1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	8.48	6.93	5.38	4.57	3.85	3.33	2.80	2.38	2.04	1.76	—	—	—	—
9E1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.57	8.71	7.90	7.14	6.38	5.71	5.04	4.47	
10E0	10.00	8.61	7.71	7.00	6.52	6.04	5.76	5.52	5.35	5.32	5.29	5.26	5.23	5.19	5.03	4.87	4.71	4.55	4.38	4.04	3.71	3.42	3.09	2.80	
10E1	10.00	10.00	10.00	8.90	8.33	7.95	7.66	7.42	7.26	7.23	7.20	7.17	7.13	7.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	10.00	9.09	8.19	7.47	6.90	6.42	6.14	5.95	5.83	5.81	5.79	5.77	5.74	5.71	5.45	5.19	4.93	4.66	4.38	4.04	3.71	3.42	3.09	2.80	
12E0	10.00	9.90	9.33	8.85	8.42	7.95	7.66	7.42	7.26	7.23	7.20	7.17	7.13	7.09	7.03	6.97	6.93	6.85	6.76	6.14	5.61	5.09	4.57	4.09	
13E0	10.00	9.47	8.61	7.95	7.47	6.90	6.61	6.42	6.26	6.23	6.20	6.17	6.13	6.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13E1	10.00	9.56	8.67	7.78	7.33	6.89	6.67	6.44	6.31	6.28	6.25	6.21	6.17	6.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	10.00	10.00	9.09	8.42	7.95	7.42	7.14	6.85	6.73	6.71	6.69	6.67	6.64	6.61	6.60	6.58	6.56	6.54	6.52	6.43	6.35	6.27	6.19	5.61	
15E0	10.00	10.00	9.80	9.33	8.85	8.33	8.04	7.80	7.66	7.64	7.61	7.58	7.55	7.52	7.51	7.50	7.49	7.48	7.47	7.40	7.33	6.71	6.09	5.52	
16E0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 10 PN160 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	16.00	13.00	12.30	11.40	10.40	9.40	8.00	5.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	16.00	14.85	14.09	13.33	12.19	11.04	10.28	9.52	5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	16.00	16.00	16.00	16.00	15.61	14.09	12.95	11.80	6.47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	16.00	16.00	16.00	16.00	15.61	13.71	12.95	11.96	11.04	10.25	9.46	8.67	7.88	7.08	5.63	4.49	3.58	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.23	14.40	13.48	12.83	12.18	11.53	10.88	10.43	8.83	7.16	5.94	4.64	3.73	3.04	2.51	—	—	—	—
6E0	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.61	14.85	14.09	13.33	12.57	11.80	11.04	10.28	8.99	7.84	6.85	5.94	5.18	4.41	3.88	3.35	2.89	2.59	—
6E1	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	13.57	11.09	8.60	7.31	6.17	5.33	4.49	3.80	3.27	2.81	—	—	—	—
9E1	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.31	13.94	12.64	11.42	10.20	9.14	8.07	7.16	—
10E0	16.00	13.79	12.34	11.20	10.43	9.67	9.21	8.83	8.57	8.52	8.47	8.42	8.36	8.30	8.04	7.78	7.52	7.26	7.00	6.47	5.94	5.48	4.95	4.49	—
10E1	16.00	16.00	16.00	14.24	13.33	12.72	12.26	11.88	11.61	11.56	11.51	11.46	11.41	11.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11E0	16.00	14.55	13.10	11.96	11.04	10.28	9.82	9.52	9.33	9.30	9.26	9.22	9.18	9.14	8.72	8.29	7.86	7.43	7.00	6.47	5.94	5.48	4.95	4.49	—
12E0	16.00	15.84	14.93	14.17	13.48	12.72	12.26	11.88	11.61	11.56	11.51	11.46	11.41	11.35	11.25	11.14	11.03	10.92	10.81	9.82	8.99	8.15	7.31	6.55	—
13E0	16.00	15.16	13.79	12.72	11.96	11.04	10.59	10.28	10.01	9.96	9.91	9.86	9.81	9.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	16.00	16.00	14.55	13.48	12.72	11.88	11.42	10.97	10.78	10.75	10.71	10.67	10.63	10.59	10.56	10.53	10.50	10.47	10.43	10.30	10.16	10.03	9.90	8.99	—
15E0	16.00	16.00	15.69	14.93	14.17	13.33	12.87	12.49	12.26	12.22	12.18	12.13	12.08	12.03	12.02	12.01	12.00	11.98	11.96	11.85	11.73	10.74	9.75	8.83	—
16E0	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 11 PN200 法兰的压力-温度额定值

材料 组别	温度 °C																								
	常温	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	
	最大允许工作压力 MPa																								
1E0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2E0	20.00	16.25	15.38	14.25	13.00	11.75	10.00	7.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E0	20.00	18.56	17.61	16.66	15.24	13.80	12.85	11.90	6.88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3E1	20.00	20.00	20.00	20.00	19.51	17.61	16.19	14.75	8.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4E0	20.00	20.00	20.00	20.00	19.51	17.14	16.19	14.95	13.80	12.81	11.83	10.84	9.85	8.85	7.04	5.61	4.48	—	—	—	—	—	—	—	—
5E0	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	19.04	18.00	16.85	16.04	15.23	14.41	13.60	13.04	11.04	8.95	7.43	5.80	4.66	3.80	3.14	—	—	—	—
6E0	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	19.51	18.56	17.61	16.66	15.71	14.75	13.80	12.85	11.24	9.80	8.56	7.43	6.48	5.51	4.85	4.19	3.61	3.24	
6E1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	16.96	13.86	10.75	9.14	7.71	6.66	5.61	4.75	4.09	3.51	—	—	—	—
9E1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	19.14	17.43	15.80	14.28	12.75	11.43	10.09	8.95	
10E0	20.00	17.24	15.43	14.00	13.04	12.09	11.51	11.04	10.71	10.65	10.59	10.53	10.45	10.38	10.05	9.73	9.40	9.08	8.75	8.09	7.43	6.85	6.19	5.61	
10E1	20.00	20.00	20.00	17.80	16.66	15.90	15.33	14.85	14.51	14.45	14.39	14.33	14.26	14.19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11E0	20.00	18.19	16.38	14.95	13.80	12.85	12.28	11.90	11.66	11.63	11.58	11.53	11.48	11.43	10.90	10.36	9.83	9.29	8.75	8.09	7.43	6.85	6.19	5.61	
12E0	20.00	19.80	18.66	17.71	16.85	15.90	15.33	14.85	14.51	14.45	14.39	14.33	14.26	14.19	14.06	13.93	13.79	13.65	13.51	12.28	11.24	10.19	9.14	8.19	
13E0	20.00	18.95	17.24	15.90	14.95	13.80	13.24	12.85	12.51	12.45	12.39	12.33	12.26	12.19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14E0	20.00	20.00	18.19	16.85	15.90	14.85	14.28	13.71	13.48	13.44	13.39	13.34	13.29	13.24	13.20	13.16	13.13	13.09	13.04	12.88	12.70	12.54	12.38	11.24	
15E0	20.00	20.00	19.61	18.66	17.71	16.66	16.09	15.61	15.33	15.28	15.23	15.16	15.10	15.04	15.02	15.01	14.98	14.98	14.95	14.81	14.66	13.43	12.19	10.04	
16E0	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

5 尺寸与公差

5.1 尺寸

5.1.1 法兰的尺寸应符合 JB/T 75、JB/T 79、JB/T 81、JB/T 82、JB/T 83、JB/T 84、JB/T 85 及 JB/T 86 的规定。

5.1.2 当密封面型式为突面 (RF)、凹面 (F) 及槽面 (G) 时, 密封面凸台与法兰面之间的过渡一般采用直角, 也可以根据制造厂的设计采用 45° 倒角或圆角。

5.1.3 与钢管对焊连接的法兰, 其颈部厚度 S 应不小于钢管的厚度, 用户应在订货时注明钢管的规格。本系列标准中所列的 S 值仅适用于用户未提出具体要求的场合。

5.2 尺寸公差

5.2.1 法兰尺寸公差应符合表 12 的规定。

表 12 法兰尺寸公差

项 目	法兰型式	尺寸范围	极限偏差 mm	
法兰颈部外径 A	对焊法兰 (WN) 对焊环板式松套法兰 (PL/W)	\leq DN125	$\begin{matrix} +3.0 \\ 0 \end{matrix}$	
		DN150~DN1200	$\begin{matrix} +4.5 \\ 0 \end{matrix}$	
		\geq DN1400	$\begin{matrix} +6.0 \\ 0 \end{matrix}$	
	翻边板式松套法兰 (PL/P)	\leq DN150	$\pm 0.75\%$, 最小为 ± 0.3	
		\geq DN200	$\pm 1\%$, 最大为 ± 3.0	
孔径 B	板式平焊法兰 (PL) 对焊环板式松套法兰 (PL/W) 平焊环板式松套法兰 (PL/C) 翻边板式松套法兰 (PL/P)	\leq DN100	$\begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$	
		DN125~DN400	$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$	
		DN450~DN600	$\begin{matrix} +1.5 \\ 0 \end{matrix}$	
		\geq DN700	$\begin{matrix} +3.0 \\ 0 \end{matrix}$	
法兰颈部厚度 S	对焊法兰 (WN) 对焊环板式松套法兰 (PL/W)		颈部内外均加工	颈部内外至少一面未加工
		\leq DN100	$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2.0 \\ 0 \end{matrix}$
		DN125~DN400	$\begin{matrix} +1.5 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2.5 \\ 0 \end{matrix}$
	\geq DN450	$\begin{matrix} +2.0 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +3.5 \\ 0 \end{matrix}$	
	翻边板式松套法兰 (PL/P)	\leq DN600	$\begin{matrix} +15\% \\ -12.5\% \end{matrix}$	
\geq DN700		$\begin{matrix} +15\% \\ -0.5 \end{matrix}$		
法兰外径 D	整体法兰 (IF)	\leq DN250	± 4.0	
		DN300~DN500	± 5.0	
		DN600~DN800	± 6.0	
		DN900~DN1200	± 7.0	
		DN1400~DN1600	± 8.0	
		DN1800~DN2000	± 10.0	
	其他型式法兰	\leq DN150	± 2.0	

表 12 法兰尺寸公差 (续)

项 目	法兰型式	尺寸范围	极限偏差 mm		
法兰外径 D	其他型式法兰	DN200~DN500	± 3.0		
		DN600~DN1200	± 5.0		
		DN1 400~DN1 800	± 7.0		
		$\geq \text{DN}2000$	± 10.0		
法兰高度 H	所有带颈法兰	$\leq \text{DN}80$	± 1.5		
		DN100~DN250	± 2.0		
		$\geq \text{DN}300$	± 3.0		
法兰颈部直径 N	对焊法兰 (WN) 对焊环板式松套法兰 (PL/W) 整体法兰 (IF)	$\leq \text{DN}50$	0 -2.0		
		DN65~DN150	0 -4.0		
		DN200~DN300	0 -6.0		
		DN350~DN600	0 -8.0		
		DN700~DN4 000	0 -10.0		
环厚度 F	翻边板式松套法兰 (PL/P)	$\leq 5 \text{ mm}$	± 0.2		
法兰厚度 C	两侧均机械加工的所有型式法兰	$C \leq 18 \text{ mm}$	+1.0 -1.3		
		$18 \text{ mm} < C \leq 50 \text{ mm}$	± 1.5		
		$C > 50 \text{ mm}$	± 2.0		
	只加工一侧的所有法兰 两侧均未加工的松套法兰	$C \leq 18 \text{ mm}$	+2.0 -1.3		
		$18 \text{ mm} < C \leq 50 \text{ mm}$	+4.0 -1.5		
		$C > 50 \text{ mm}$	+7.0 -2.0		
法兰密封面 尺寸	d	所有型式法兰	$\leq \text{DN}250$	+2.0 -1.0	
			$\geq \text{DN}300$	+3.0 -1.0	
	f_1	所有型式法兰 [密封面型式为突面 (RF)、 凹面 (F)、槽面 (G)]	$\leq \text{DN}32$	$f_1=2 \text{ mm}$	0 -1
			DN40~DN250	$f_1=3 \text{ mm}$	0 -2
			DN300~DN500	$f_1=4 \text{ mm}$	0 -3
			$\geq \text{DN}600$	$f_1=5 \text{ mm}$	0 -4
	f_2	所有型式法兰 [密封面型式为榫面 (T)、凸面 (M)]	所有尺寸	+0.5 0	
	f_3	所有型式法兰 [密封面型式为槽面 (G)、凹面 (F)]	所有尺寸	+0.5 0	
	W	所有型式法兰	所有尺寸	+0.5 0	
X	所有型式法兰	所有尺寸	0 -0.5		
Y	所有型式法兰	所有尺寸	+0.5 0		
Z	所有型式法兰	所有尺寸	0 -0.5		
螺栓孔中心圆直径 K	所有型式法兰	螺栓 尺寸	$\leq \text{M}24$	± 1.0	
			M27~M45	± 1.5	
			$\geq \text{M}48$	± 2.0	

表 12 法兰尺寸公差 (续)

项 目	法兰型式		尺寸范围	极限偏差 mm
相邻两螺栓孔的弦距	所有型式法兰		螺栓	±1.0
			尺寸	±1.5
				±2.0
机加工面的同轴度	所有型式法兰		≤DN65	公差为 1.0
			≥DN80	公差为 2.0
密封面与螺栓支承面的夹角	所有型式 法兰	机加工的螺栓支承面	所有尺寸	误差≤1°
		未机加工的螺栓支承面	所有尺寸	误差≤2°

5.2.2 法兰未注公差的加工尺寸应符合 GB/T 1804 中 C 级的规定。

6 连接密封面

6.1 法兰密封面的型式应符合 JB/T 75 的规定。

6.2 法兰的连接密封面应进行机械加工, 加工表面粗糙度应符合表 13 的规定。用户有特殊要求时应在订货合同中注明。

6.3 环连接密封面法兰的环槽密封面的硬度应高于所配合的金属环垫的硬度。

表 13 密封面的表面粗糙度

密封面型式	密封面代号	Ra/μm		Rz/μm	
		min	max	min	max
全平面	FF	3.2	6.3	12.5	50
突面	RF				
凹凸面	MF				
榫槽面	TG	0.8	3.2	3.2	12.5
环连接面	RJ	0.4	1.6	—	—

注: 对于全平面 (FF)、突面 (RF) 和凹凸面 (MF) 法兰, 密封面一般加工成锯齿形的同心圆或螺旋齿槽, 加工刀具的圆角半径应不小于 1.5 mm, 同心圆或螺旋齿槽的深度约为 0.05 mm, 节距约为 0.50 mm~0.56 mm。

7 紧固件及垫片

7.1 紧固件

7.1.1 法兰用紧固件的选用参照 GB/T 9125 的规定。用户应根据法兰的压力、温度、材料和所选择的垫片来选择紧固件材料, 以保证法兰连接在预期操作条件下的密封性能。

7.1.2 材料的屈服强度大于或等于 640 MPa 的螺栓为高强度螺栓, 高强度螺栓一般可用于任何压力级的法兰连接。屈服强度小于或等于 206 MPa 的螺栓为低强度螺栓, 低强度螺栓一般仅能用于公称压力不大于 PN40 的法兰连接, 用低强度碳钢螺栓连接的法兰一般不用于 200℃ 以上的温度或 -29℃ 以下的温度。介于高强度螺栓与低强度螺栓之间的螺栓为中强度螺栓。

7.2 垫片

7.2.1 各种垫片的选用按照 GB/T 15601、JB/T 87、JB/T 88、JB/T 89 或 JB/T 90 等标准的规定。

7.2.2 垫片材料应符合有关标准的规定。用户应负责垫片材料的选用，所选材料应能够承受螺栓载荷而不会被压坏，并适用于操作条件。如果系统的试验压力高于本标准的规定，要特别注意垫片材料的选择。

7.2.3 垫片应满足法兰连接在工作条件下的密封性能。

8 焊接端型式及尺寸

法兰的焊接端型式及尺寸按附录 A 的规定。

9 加工制造

9.1 各种类型法兰的制造方法按表 14 的规定。

表 14 各种类型法兰的制造方法

法兰类型与代号		法兰标准	制造方法				
			锻造	铸造	钢板	棒材或型材	钢管
整体法兰 (IF)		JB/T 79	√	√	×	√	×
板式平焊法兰 (PL)		JB/T 81	√	×	√	√	×
对焊法兰 (WN)		JB/T 82	√	×	×	√	×
平焊环板式松套法兰 (PL/C)	板式松套法兰	JB/T 83	√	×	√	√	×
	平焊环		√	×	√	√	×
对焊环板式松套法兰 (PL/W)	板式松套法兰	JB/T 84	√	×	√	√	×
	对焊环		√	×	×	√	×
翻边板式松套法兰 (PL/P)	板式松套法兰	JB/T 85	√	×	√	√	×
	翻边短节		√	×	√	√	√
法兰盖 (BL)		JB/T 86	√	×	√	√	×

注：“√”表示可以，“×”表示不可以。

9.2 法兰的螺栓支承面应进行机加工或镗孔，镗孔尺寸按 GB/T 152.4 的规定。加工后的法兰厚度应保证符合表 12 的要求。

9.3 所有螺栓孔应均布在螺栓孔中心圆上；对于整体法兰，其螺栓孔应与管道主轴线或铅垂线跨中布置。

9.4 法兰表面应光滑，不得有伤痕、裂纹等缺陷。

9.5 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。

9.6 环连接面法兰的密封面应逐件检查，环槽的密封面不得有裂纹、划痕或撞伤等缺陷。

9.7 法兰加工完毕后，应采取必要的防护措施以防止密封面锈蚀、划伤和撞击。

10 试验

10.1 法兰原则上不单独进行压力试验。当法兰安装到管道或设备上之后，其水压试验压力应不大于表 2~表 11 规定的常温下最大允许工作压力 (MPa) 的 1.5 倍。如果采用更高的压力进行试验，用户应该考虑法兰、垫片及紧固件的强度和性能，并应符合有关规范和法规的要求。

10.2 整体法兰 (IF) 的压力试验还应符合有关产品标准的规定。

11 检验和验收

11.1 检验

11.1.1 法兰材料按第3章的规定，并有相应的质量证明文件。

11.1.2 法兰的加工制造质量按本标准的规定。

11.1.3 法兰的无损检测由用户与制造厂协商确定。

11.2 验收

法兰按本标准的规定进行验收，或按由用户与制造厂协商确定的验收规则进行验收。

12 标记

12.1 除了整体法兰外，每个法兰（包括法兰盖）应采用钢印、激光等永久性标志的方法，在法兰的外圆柱表面标出清晰、可见的标记。

12.2 法兰标记内容如下，根据 JB/T 81~86 的规定，某些类型的法兰可以省略部分标记内容：

- a) 制造商名称或商标；
- b) 公称尺寸，如 DN150；
- c) 公称压力，如 PN40；
- d) 法兰类型代号；
- e) 密封面型式代号；
- f) 法兰系列；
- g) 管表号或管子规格；
- h) 材料牌号或代号；
- i) 产品执行标准编号（可不包括年代号），如 JB/T 82；
- j) 合同要求的其他标志内容。

13 供货要求

13.1 法兰的包装应防止各种规格和材料的法兰混淆。

13.2 法兰的包装应防止法兰在运输及贮存过程中损坏。

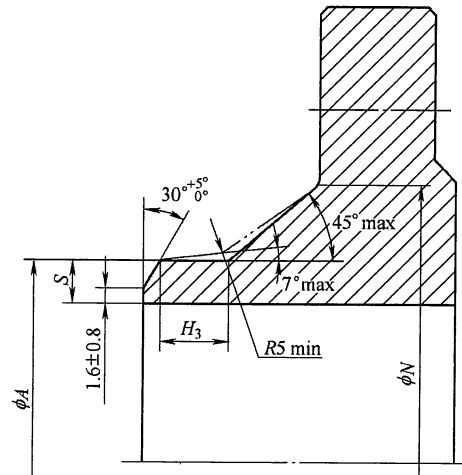
13.3 法兰交货时应提供产品质量证明文件。

附录 A
(规范性附录)
焊接端型式及尺寸

本附录规定了钢制管路法兰的焊接端型式及尺寸。

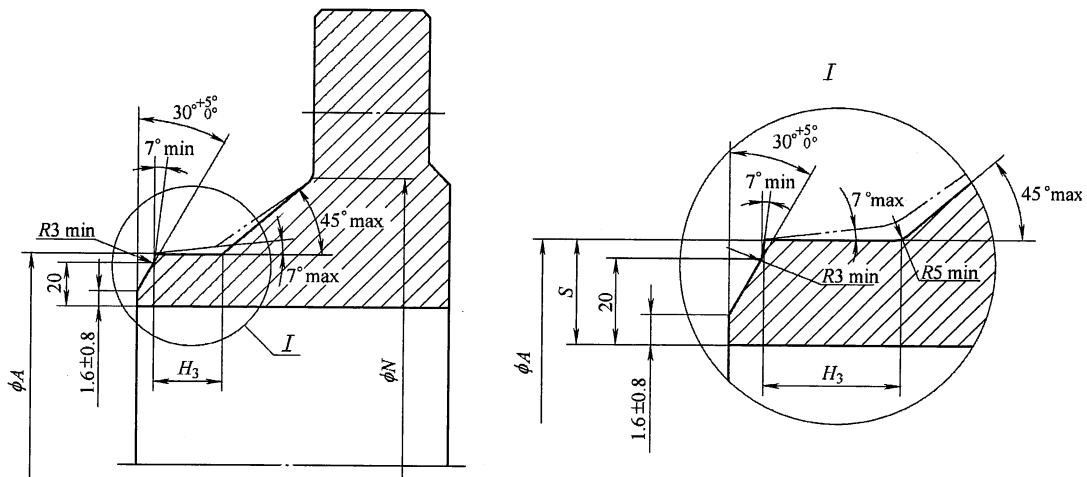
A.1 对焊接端的型式及尺寸

对焊法兰(WN)及对焊环板式松套法兰(PL/W)的对焊连接端应符合图 A.1~图 A.3 的规定。当法兰颈部厚度 $S \leq 3 \text{ mm}$ 时, 法兰的对焊端为直角。当法兰颈部厚度 $3 \text{ mm} < S < 22 \text{ mm}$ 时, 法兰的对焊端应符合图 A.1 的规定。当法兰颈部厚度 $S \geq 22 \text{ mm}$ 时, 法兰的对焊端应符合图 A.2 的规定。当法兰颈部厚度 S 大于管子壁厚 t 时, 法兰的对焊端应符合图 A.3 的规定。



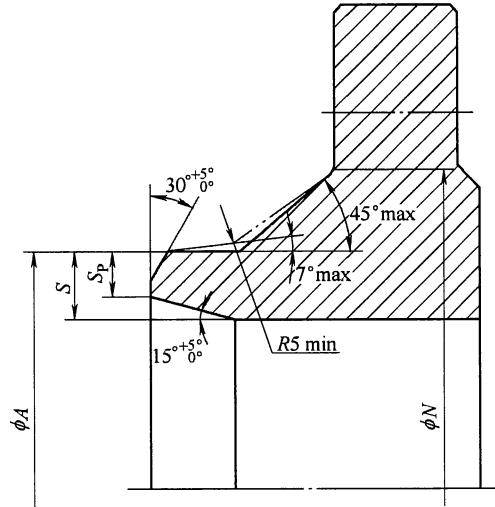
公称尺寸 $\leq \text{DN}200$ 时, H_3 的最小值为 6 mm; 公称尺寸 $\geq \text{DN}250$ 时, H_3 的最小值为 12 mm。

图 A.1 当法兰颈部厚度 $3 \text{ mm} < S < 22 \text{ mm}$ 时, 对焊接端的型式及尺寸



公称尺寸 $\leq \text{DN}200$ 时, H_3 的最小值为 6 mm; 公称尺寸 $\geq \text{DN}250$ 时, H_3 的最小值为 12 mm。

图 A.2 当法兰颈部厚度 $S \geq 22 \text{ mm}$ 时, 对焊接端的型式及尺寸

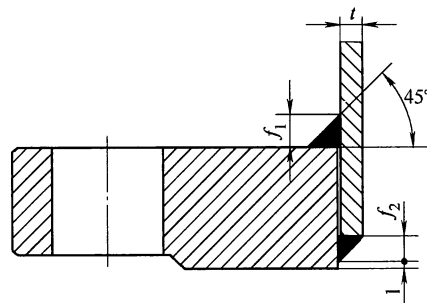


对焊端的连接部位的壁厚 S_p 应该与管子的壁厚 t 相同。

图 A.3 当法兰颈部厚度 $S >$ 管子壁厚 t 时，对焊连接端的型式及尺寸

A.2 板式平焊法兰（PL）和平焊环板式松套法兰（PL/C）

板式平焊法兰（PL）和平焊环板式松套法兰（PL/C）与钢管的焊接连接应符合图 A.4 的规定。对于采用厚壁管的低压法兰，可以适当减少焊缝高度 f_1 ，但 f_1 不应小于钢管厚度 t 。



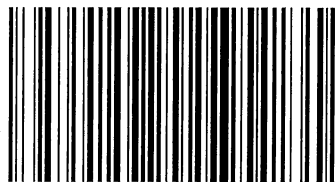
$f_1 \geq 1.4t$ ，但不影响螺栓螺母的安装； $f_2 \geq t$ 。

图 A.4 板式平焊法兰（PL）和平焊环板式松套法兰（PL/C）与钢管的焊接连接

附录 B
(资料性附录)
订货合同数据

用户在法兰的订货合同中一般需要提供如下数据：

- a) 产品执行标准编号；
- b) 法兰的类型或代号；
- c) 法兰的密封面型式或代号；
- d) 公称尺寸 (DN)；
- e) 公称压力 (PN)；
- f) 法兰系列 (系列 1 法兰或系列 2 法兰)；
- g) 与钢管对焊连接的法兰，一般要求提供管子的规格 (管表号或管子壁厚)；
- h) 材料牌号或代号；
- i) 防锈和涂层要求；
- j) 附加要求 (如材料的晶间腐蚀试验、材料的抗硫要求、无损检测要求、特殊热处理要求等)；
- k) 要求提供的质量文件；
- l) 其他要求。



JB/T 74-2015

版权专有 侵权必究

*

书号：15111·13059

定价： 27.00 元