

电站 冶金 石化 轻纺

工业专用阀门 精品手册

黄日新 主编



机械工业出版社
China Machine Press

本手册是我国第一套工业专用阀门大型系列手册的最后一册,已发行的前三册为:《工业专用阀门手册》(1)、《工业专用阀门手册》(2)、《工业专用阀门选用手册》。至此,本套系列手册已全部出齐,它对我国社会主义经济建设将会起到积极作用。本书荟萃了一批国内享有盛誉的著名大中型工业专用阀门厂生产的阀门精品。本书的出版,对提倡国人选购国产阀门精品起到一定的促进作用。全书详尽叙述了工业专用阀门精品的系列、种类、规格品种、阀门的技术规范、阀门的外形图、阀门的外形尺寸表以及适用范围等,编入的工业专用阀门精品计 1500 多个主要型号,近 2 万个规格。这些阀门精品适用于高温、超低温、高压、超高压、真空下、易磨损和易腐蚀的各种介质。

本书主要供电站、冶金、石油、化工、轻工、纺织和城市建设等部门的设计院、运行单位、施工单位、物资供销单位的工程技术人员和供销人员使用,也可供高等院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

工业专用阀门精品手册/黄日新主编. —北京:机械工业出版社, 2000.8

ISBN 7-111-08097-1

I. 工… II. 黄… III. 阀门-手册
IV. TH134-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 60693 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨溥泉 版式设计:霍永明 责任校对:孙志筠 韩 晶

封面设计:姚 毅 责任印制:路 琳

中国建筑工业出版社密云印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 11 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $1/16$ ·66.25 印张·3 插页·1733 千字

0 001—4000 册

定价:112.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

主 编

黄日新

副 主 编

黄土钧

编 者

(以姓氏笔画为序)

马进元	王 杰	王文胜	王志荣	王时荣	王加新	王育敏
王愷生	刘 军	刘万岭	刘书林	刘惠茹	刘普成	刘铁男
叶春年	乐精华	冉 明	李小兵	李大启	李忠余	李志坚
李慕贞	李忠民	陈良训	陈玉生	陈德星	吴 勇	吴 中
陆正高	陆为民	汪德松	张晓忠	张如祥	何梅珍	周建和
周庆南	金宗朝	金立勇	茅国荣	单福兴	杨宏伟	胡锦涛
赵明义	俞立峰	柏永立	袁志义	倪进树	夏 岩	戚西洋
龚桂森	龚益珊	龚福秋	康长聚	康福仪	谢跃龙	谢爱萍
黄 伟	黄 盛	黄光禹	黄日新	黄明凤	韩光春	董娅翔
谢公淮	蒲成光					

前 言

正当人类进入 21 世纪的时候,机械工业出版社向广大读者奉献一本新书——《工业专用阀门精品手册》,作为迎来新世纪的献礼。自从人民日报 1992 年 9 月 19 日发布由机械工业出版社出版的我国首部大型工业专用阀门系列手册《工业专用阀门手册》出版发行以来,历时八载,出书四大卷——《工业专用阀门手册》(1)、《工业专用阀门手册》(2)、《工业专用阀门选用手册》、《工业专用阀门精品手册》。随着《工业专用阀门精品手册》的出版,我国第一部《工业专用阀门系列手册》已全部完成,它将对我国社会主义经济建设起到积极作用。

21 世纪是一个充满机遇与挑战的时代,中国即将成为世界贸易组织(WTO)成员,这就要求我国企业与国际接轨,生产高质量产品,进入国际市场。同时,也要迎接大量外国价廉产品对我国产品的挑战。因此,在新世纪到来之际,对我国每一个企业都提出了更高的要求,应以先进的技术、先进的设备、科学的管理和高素质的人才生产高质量的产品。

阀门制造业在机械工业中占有极其重要的地位,阀门与国民经济各个领域有着密切的联系,从人们日常生活用的水暖阀门,到尖端科技的航天器动力管路的阀门都紧密相连。随着我国经济的发展,阀门的用量日益增大,鉴于这个原因,全国各地阀门厂如雨后春笋大量涌现,据不完全统计,目前我国有大小阀门厂近 3600 家,这些阀门厂的技术力量、装备和管理水平相差极大,阀门产品质量优劣之分相差很大,优质阀门与劣质阀门混杂,使用户难以对付,因此编制一本阀门精品的手册,引导阀门用户选用阀门精品,就有着极其重要的意义。

国内各类阀门厂生产的阀门,其质量相差甚大,某些低质伪劣阀门产品涌入市场,给我国的经济建设造成巨大损失,全国闻名的北京西客站供热工程,由于采用了劣质阀门,造成施工质量下降,工程返工给经济造成的损失是巨大的。采用国产优质阀门,已成为广大阀门用户的一致呼声。鉴于这种情况,机械工业出版社特编辑出版《工业专用阀门精品手册》,以满足读者需要。

本手册共编入的精品约有 1500 个主要型号,近 2 万个规格。在编辑过程中,按以下原则挑选入编本手册的精品,即:1. 省、市级(特殊情况县级)名优产品;2. 高、新技术产品及获国家专利证书的专利产品;3. 用户反映良好的优质畅销产品;4. 国内重大工程中采用的特制专用产品。

本书采用国家计量局公布的法定计量单位,为便于读者对照法定计量单位与常用计量单位,在法定计量单位数值后用括号表示常用计量单位计量的数值。

手册中还列有部分从国外引进的产品,对于这些产品仍采用产品所在国的计量单位。

手册中的各系列阀门均按公称压力次序排列,由低压排到高压,更便于读者简捷地查出所选用的阀门。

本手册在编辑过程中,承蒙全国阀门厂和广大阀门用户的大力帮助和支持,特致以崇高谢意。由于编者水平有限,难免有不足之处,真诚地希望广大用户批评指正。

编 者

目 录

前 言

1 概 论	1
1.1 阀门型号编制方法	1
1.2 阀门的主要性能参数	5
2 闸 阀	22
2.1 闸 阀	22
2.2 电动闸阀	151
2.3 气动闸阀	223
3 截止阀	225
3.1 截止阀	225
3.2 电动截止阀	352
3.3 液动截止阀	376
3.4 气动截止阀	377
3.5 柱塞截止阀	378
4 蝶 阀	394
4.1 蝶 阀	394
4.2 电动蝶阀	477
4.3 缓冲、防振液控蝶阀	538
4.4 气动蝶阀	556
5 止回阀	567
5.1 止回阀	567
5.2 缓冲、防振止回阀	619
5.3 液控止回阀	630
6 调节阀	636
6.1 调节阀	636
6.2 吴忠仪表股份有限公司精品调节阀	663
7 灰渣浆液阀	672
7.1 灰渣浆液阀	672
7.2 电动灰渣浆液阀	686
7.3 气动灰渣浆液阀	692
7.4 液动灰渣浆液阀	697
8 隔膜阀	699
8.1 隔膜阀	699
8.2 气动隔膜阀	706
8.3 电动隔膜阀	709
8.4 液动隔膜阀	711
9 安全阀	712

10 仪表阀门	764
10.1 仪表阀门	764
10.2 三阀组	774
11 球 阀	776
11.1 球 阀	776
11.2 电动球阀	815
11.3 气动球阀	818
12 疏水阀	820
12.1 浮球式疏水阀	820
12.2 双金属疏水阀	842
12.3 圆盘式疏水阀	849
12.4 特殊结构疏水阀	853
13 大压差排放阀门装置	855
13.1 可调节式大压差排放阀	855
13.2 自动调节大压差排放阀门装置	862
14 减压阀	864
15 烟气、空气和煤气专用阀	869
15.1 专用蝶阀	869
15.2 热风阀	877
15.3 盲板阀和插板阀	886
15.4 风道阀	892
15.5 燃烧阀	894
16 水封阀	897
16.1 水封阀	897
16.2 电动水封阀	902
17 低温阀	907
17.1 低温截止阀和节流阀	907
17.2 低温闸阀	911
17.3 电动低温闸阀	917
18 氧气专用阀	920
19 电磁阀	923
20 特殊专用阀及阀门配套装置	950
20.1 真空阀	950
20.2 最小流量阀	955
20.3 放空阀	958
20.4 排污阀	960
20.5 特殊专用阀	963

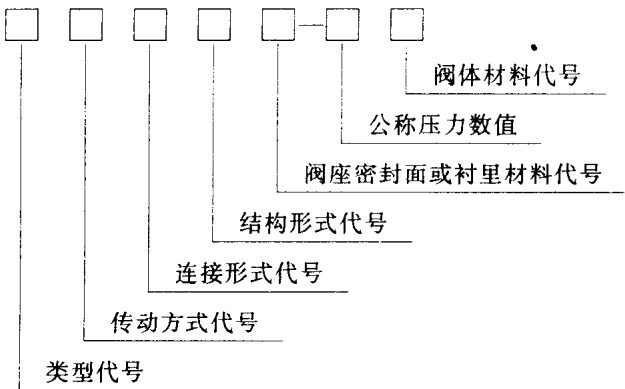
20.6 阀门配套装置	970	机构	1022
21 阀门电动装置	971	23 阀门气动执行机构	1027
21.1 DZW 系列阀门电动装置	971	23.1 ZSL、ZSL(D ₂)型气动长行程执行机构	1027
21.2 DQW 系列阀门电动装置	980	23.2 ZSL-A、ZSLD-A 系列气动长行程执行机构	1029
21.3 ZI 型阀门电动装置	984	23.3 ZSLD、ZSL、ZSLD ₂ 系列电/气信号气动长行程执行机构	1032
21.4 DQ 型叠加式部分回转阀门电动装置	990	23.4 ZGSA-D×S 系列摆动气缸	1034
21.5 ZB 型多回转阀门电动装置	993	23.5 ZSZ-D×S 系列二次风调节气动执行机构	1035
22 阀门电动执行机构	1002	23.6 FDK 系列风箱挡板控制装置	1036
22.1 2SA30 系列开关型多回转电动执行机构	1002	23.7 ZPQ-8100 系列气动阀门定位器	1038
22.2 2SA35 系列调节型多回转电动执行机构	1013	附录 书中主要阀门制造厂名录	1039
22.3 2SB35 系列调节型直行程电动执行			

1 概 论

1.1 阀门型号编制方法

阀门型号编制方法主要参照 JB 308—1975 标准，同时吸收了有关标准对型号编制的规定。
这一编制方法适用于工业管道的闸阀、截止阀、节流阀、球阀、蝶阀、隔膜阀、旋塞阀、止回阀、安全阀、减压阀、疏水阀。

(1) 阀门的型号编制方法(JB 308—1975)



(2) 类型代号用汉语拼音字母表示，按表 1 的规定。

表 1 阀门类型代号

类 型	代 号	类 型	代 号
闸 阀	Z	旋 塞 阀	X
截止阀	J	止回阀和底阀	H
节流阀	L	安 全 阀	A
球 阀	Q	减 压 阀	Y
蝶 阀	D	疏 水 阀	S
隔膜阀	G		

注：低温(低于-40℃)、保温(带加热套)和带波纹管的阀门，在类型代号前分别加汉语拼音字母“D”、“B”和“W”。

(3) 传动方式代号用阿拉伯数字表示，按表 2 的规定。

表 2 阀门传动方式代号

传 动 方 式	代 号	传 动 方 式	代 号
电 磁 动	0	锥 齿 轮	5
电磁-液动	1	气 动	6
电-液 动	2	液 动	7
蜗 轮	3	气-液 动	8
圆 柱 齿 轮	4	电 动	9

注：1. 手轮、手柄和扳手传动以及安全阀、减压阀、疏水阀省略本代号。

2. 对于气动或液动，常开式用 6K、7K 表示；常闭式用 6B、7B 表示；气动带手动用 6S 表示；防爆电动用“9B”表示。

(4) 连接形式代号用阿拉伯数字表示，按表 3 的规定。

表 3 阀门连接形式代号

连 接 形 式	代 号	连 接 形 式	代 号
内螺纹	1	对 夹	7
外螺纹	2	卡 箍	8
法 兰	4	卡 套	9
焊 接	6		

注：焊接包括对焊和承插焊。

(5) 结构形式代号用阿拉伯数字表示，按表 4～表 13 的规定。

表 4 闸阀结构形式代号

闸 阀 结 构 形 式				代 号
明 杆	楔 式	弹 性 闸 板		0
		刚 性	单闸板	1
			双闸板	2
	平 行 式		单闸板	3
			双闸板	4
			暗 杆 楔 式	
			双闸板	6

表 5 截止阀和节流阀结构形式代号

截止阀和节流阀结构形式		代 号
直 通 式		1
角 式		4
直 流 式		5
平 衡	直 通 式	6
	角 式	7

表 6 球阀结构形式代号

球 阀 结 构 形 式			代 号
浮 动	直 通 式		1
	L 形	三 通 式	4
	T 形		5
固 定	直 通 式		7

表 7 蝶阀结构形式代号

蝶 阀 结 构 形 式	代 号
杠 杆 式	0
垂 直 板 式	1
斜 板 式	3

表 8 隔膜阀结构形式代号

隔 膜 阀 结 构 形 式		代 号
屋 脊 式		1
截 止 式		3
闸 板 式		7

表 9 旋塞阀结构形式代号

旋 塞 阀 结 构 形 式		代 号
填 料	直 通 式	3
	T形三角式	4
	四 通 式	5
油 封	直 通 式	7
	T形三通式	8

表 10 止回阀和底阀结构形式代号

止 回 阀 和 底 阀 结 构 形 式		代 号
升 降	直 通 式	1
	立 式	2
旋 启	单 瓣 式	4
	多 瓣 式	5
	双 瓣 式	6

表 11 安全阀结构形式代号

安 全 阀 结 构 形 式				代 号
弹 簧	封 闭	带 散 热 片	全 启 式	0
		微 启 式		1
		全 启 式		2
		带 扳 手	全 启 式	3
	双弹簧微启式		4	
	不 封 闭		微 启 式	5
			全 启 式	6
			微 启 式	7
	带控制机构		全 启 式	8
脉 冲 式				9

注：杠杆式安全阀在类型代号前加“G”汉语拼音字母。

表 12 减压阀结构形式代号

减 压 阀 结 构 形 式	代 号
薄 膜 式	1
弹簧薄膜式	2
活 塞 式	3
波 纹 管 式	4
杠 杆 式	5

表 13 疏水阀结构形式代号

疏 水 阀 结 构 形 式	代 号
浮 球 式	1
钟形浮子式	5
脉 冲 式	8
热 动 力 式	9

(6) 阀座密封面或衬里材料代号用汉语拼音字母表示，按表 14 的规定。

表 14 阀座密封面或衬里材料代号

阀座密封或衬里材料	代 号	阀座密封或衬里材料	代 号
铜 合 金	T	渗 氮 钢	D
橡 胶	X	硬质合金	Y
尼龙塑料	N	衬 胶	J
氟 塑 料	F	衬 铅	Q
锡基轴承合金(巴氏合金)	B	搪 瓷	C
合 金 钢	H	渗 硼 钢	P

注：由阀体直接加工的阀座密封面材料代号用“W”表示；当阀座和阀瓣(闸板)密封面材料不同时，用低硬度材料代号表示(隔膜阀除外)。

(7) 公称压力数值按 JB 74—1994《管路附件公称压力试验压力和工作压力》的规定。用于电站工业的阀门，当介质最高温度超过 530℃时，按 JB 74—1994 第五条的规定标准工作压力。

(8) 阀体材料代号用汉语拼音字母表示，按表 15 的规定。

表 15 阀体材料代号

阀 体 材 料	代 号	阀 体 材 料	代 号
HT250	Z	Cr5Mo	I
KTH300-06	K	1Cr18Ni9Ti	P
QT400-15	Q	Cr18Ni12Mo2Ti	R
HT62	T	12Cr1MoV	V
ZG230-450	C		

注：PN≤1.6MPa (≈16kgf/cm²)的灰铸铁阀体和 PN≥2.5MPa (≈25kgf/cm²)的碳素钢阀体，省略本代号。

(9) 阀门名称,按传动方式、连接形式、结构形式、衬里材料和类型命名。以下几种形式在命名中均予省略:

1) 连接形式的“法兰”;

2) 结构形式:闸阀的“明杆”、“弹性”、“刚性”和“单闸板”;截止阀、节流阀的“直通式”;球阀的“浮动”和“直通式”;蝶阀的“垂直板式”;隔膜阀的“屋脊式”;旋塞阀的“填料”和“直通式”;止回阀的“直通式”和“单瓣式”;安全阀的“不封闭”;

3) 阀座密封面材料。

型号和名称编制方法示例:

1) 电动机传动、法兰连接、明杆楔式双闸板、阀座密封面材料由阀体直接加工,公称压力 $PN0.1MPa$ ($\approx 1kgf/cm^2$), 阀体材料为灰铸铁的闸阀,如:

Z942W-1 电动楔式双闸板闸阀

2) 手动、外螺纹连接、浮动直通式,阀座密封材料为氟塑料,公称压力 $PN4MPa$ ($\approx 40kgf/cm^2$), 阀体材料为 $1Cr18Ni9Ti$ 的球阀,如:

Q21F-40P 外螺纹球阀

3) 气动常开式、法兰连接、屋脊式、衬里材料为衬胶,公称压力 $PN0.6MPa$ ($\approx 6kgf/cm^2$), 阀体材料为灰铸铁的隔膜阀,如:

G6K41J-6 气动常开式衬胶隔膜阀

4) 液动、法兰连接、垂直板式、阀座密封面材料为铸铜,阀瓣密封面材料为橡胶,公称压力 $PN0.25MPa$ ($\approx 2.5kgf/cm^2$), 阀体材料为灰铸铁的蝶阀,如:

D741X-2.5 液动蝶阀

5) 电动机传动、焊接连接、直通式、阀座密封面材料为堆焊硬质合金,温度在 $540^\circ C$ 时,其工作压力 $17MPa$ ($\approx 170kgf/cm^2$), 阀体材料为铬钼钒钢的截止阀,如:

J961Y-P₃₄170 电动焊接截止阀

1.2 阀门的主要性能参数

表示阀门的主要性能参数为公称压力、公称通径、工作压力和工作温度。

1.2.1 计 量 单 位

本手册根据中华人民共和国国家标准《量和单位》(GB 3100~3102—1993),压力单位为 Pa(帕),力单位为 N(牛),力矩的单位为 $N\cdot m$ (牛·米),长度单位为 m(米)。为便于表示,本手册压力单位采用 MPa(兆帕),阀门口径及其相关尺寸采用 mm(毫米)为单位。

法定计量单位与常用计量单位的换算如下:

压力计量单位换算:

$$1\text{bar} = 10^5\text{Pa} = 0.1\text{MPa}$$

$$1\text{kgf/cm}^2 = 98066.5\text{Pa} = 0.098\text{MPa}$$

$$0.1\text{MPa} = 1\text{bar} = 1.02\text{kgf/cm}^2$$

力计量单位换算:

$$1\text{kgf} = 9.80665\text{N}$$

$$1\text{N} = 0.102\text{kgf}$$

1.2.2 公称压力

按 GB 1048—1990 规定, 公称压力系指阀门在指定温度下允许的工作压力, 本手册的压力单位为 MPa。对用于介质工作温度 $\leq 450^{\circ}\text{C}$ 的碳素钢阀门, 公称压力用 PN 数值(公称压力值)表示, 如 $PN2.5 (25)$, 对用于温度 $> 450^{\circ}\text{C}$ 的合金钢阀门, 公称压力用 $P_{\text{数值}(\text{工作温度} \div 10) + \text{数值}(\text{工作压力})}$ 表示, 如 $P_{5417 (170)}$

公称压力示例如下:

对于工作温度 $\leq 450^{\circ}\text{C}$ 的公称压力, 表示示例为:

$$PN1.6 (16)$$

表示公称压力为 1.6MPa, 括号内的数值为相应于常用单位的压力值, 即 $16\text{bar} \approx 16\text{kgf/cm}^2$ 。

对于工作温度 $> 450^{\circ}\text{C}$ 的公称压力, 表示示例为:

$$P_{5417 (170)}$$

表示工作温度为 540°C , 工作压力为 17MPa, 括号内的数值为相应于常用单位的压力值, 即 $170\text{bar} \approx 170\text{kgf/cm}^2$ 。

在本手册引进型阀门中, 采用了日本标准(JIS)和美国标准(ANSI)。为便于读者选用, 特将这些标准与我国采用的标准换算关系分述如下:

$$1\text{lb}/\text{in}^2 = 6894.75\text{Pa} = 0.006894\text{MPa} = 0.06894\text{bar}$$

$$1\text{kgf}/\text{cm}^2 = 14.22\text{lb}/\text{in}^2 = 0.9807\text{bar}$$

$$1\text{bar} = 14.51\text{lb}/\text{in}^2 = 1.02\text{kgf}/\text{cm}^2$$

ANSI 标准压力级与公称压力 PN 的换算关系见表 16。

表 16 ANSI 标准压力级与公称压力的关系表

ANSI 标准压力级 lb/in^2	公 称 压 力 PN		
	MPa	bar	kgf/cm^2
150	2.0	20	20.4
300	5.0	50	51.0
400	6.8	68	69.4
600	10.0	100	102.0
900	15.0	150	153
1500	25.0	250	255.0
2500	42.0	420	428.4
3500	59.0	590	601.8

1.2.3 公称通径

按 GB 1048—1990 规定, 公称通径为表征阀门口径的名义内径, 以 DN 表示, 单位为 mm。

1.2.4 工作压力和工作温度

按 JB/T 74—1994 的规定, 工作压力为阀门在适用介质温度下的压力, 工作温度为阀门在适用介质下的温度。

1.2.5 工作压力、工作温度与公称压力的关系

按国标 GB 1048—1990 的规定，公称压力是指与管道元件的机械强度有关的设计给定压力。也就是说，是阀门在指定温度下允许的工作压力，它与阀门的材质有关。不同的材质，它允许适用的工作温度和工作压力是不一样的。因此，公称压力是一个取决于阀门材质，并与材质的允许工作温度和工作压力有关的参数。现根据国标 GB 9131、GB 4216.1、GB 12232、GB 12386，将不同材质的工作压力、工作温度与公称压力的关系值列于表 17~表 24 中，供阀门用户在选用阀门时确定公称压力之用。

温度 20~400℃锻钢法兰及阀门的压力-温度等级见表 17，温度 425~600℃锻钢法兰及阀门的压力-温度等级见表 18。

钢制阀门的压力-温度等级见表 19。

灰铸铁阀门的压力-温度等级见表 20。

球墨铸铁阀门的压力-温度等级见表 21。

球墨铸铁管法兰的压力-温度等级见表 22。

可锻铸铁阀门的压力-温度等级见表 23。

铜合金阀门的压力-温度等级见表 24。

表 17 温度 20~400℃锻钢法兰及阀门的压力-温度等级(GB 9131)

公称压力 PN/MPa (bar)	材 料	工 作 温 度/℃							
		< 20	100	150	200	250	300	350	400
		最大允许工作压力/MPa (bar)							
0.25 (2.5)	Q235	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.225 (2.25)	0.20 (2.0)	0.175 (1.75)	0.15 (1.5)		
	20	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.225 (2.25)	0.20 (2.0)	0.175 (1.75)	0.15 (1.5)	0.125 (1.25)	0.083 (0.83)
	25	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.245 (2.45)	0.225 (2.25)	0.20 (2.0)	0.175 (1.75)	0.138 (1.38)	0.113 (1.13)
	16Mn 15MnV	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.245 (2.45)	0.225 (2.25)	0.20 (2.0)	0.175 (1.75)	0.138 (1.38)	0.113 (1.13)
	12CrMo 15CrMo	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.237 (2.37)	0.228 (2.28)
	12Cr2Mo1 12Cr1MoV	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.228 (2.28)
	1Cr5Mo	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	0.238 (2.38)	0.215 (2.15)	0.201 (2.01)	0.189 (1.89)	0.177 (1.77)	0.166 (1.66)	0.159 (1.59)	0.153 (1.53)
0.6 (6)	Q235	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.54 (5.4)	0.48 (4.8)	0.42 (4.2)	0.36 (3.6)		
	20	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.54 (5.4)	0.48 (4.8)	0.42 (4.2)	0.36 (3.6)	0.30 (3.0)	0.21 (2.1)

(续)

公称压力 PN/MPa (bar)	材 料	工 作 温 度/℃							
		< 20	100	150	200	250	300	350	400
		最大允许工作压力/MPa (bar)							
0.6 (6)	25	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.588 (5.88)	0.57 (5.7)	0.54 (5.4)	0.48 (4.8)	0.42 (4.2)	0.33 (3.3)
	16Mn 15MnV	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.588 (5.88)	0.57 (5.7)	0.54 (5.4)	0.48 (4.8)	0.42 (4.2)	0.33 (3.3)
	12CrMo 15CrMo	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.57 (5.7)	0.55 (5.5)
	12Cr2Mo1 12Cr1MoV	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.547 (5.47)
	1Cr5Mo	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.45 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)	0.60 (6.0)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	0.57 (5.7)	0.52 (5.2)	0.48 (4.8)	0.45 (4.5)	0.42 (4.2)	0.40 (4.0)	0.38 (3.8)	0.37 (3.7)
1.0 (10)	Q235	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	0.90 (9.0)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)	0.60 (6.0)		
	20	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	0.90 (9.0)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)	0.60 (6.0)	0.50 (5.0)	0.35 (3.5)
	25	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	0.98 (9.8)	0.95 (9.5)	0.90 (9.0)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)	0.55 (5.5)
	16Mn 15MnV	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	0.98 (9.8)	0.95 (9.5)	0.90 (9.0)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)	0.55 (5.5)
	12CrMo 15CrMo	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	0.95 (9.5)	0.91 (9.1)
	12Cr2Mo1 12Cr1MoV	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	0.91 (9.1)
	1Cr5Mo	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	0.95 (9.5)	0.86 (8.6)	0.81 (8.1)	0.76 (7.6)	0.71 (7.1)	0.66 (6.6)	0.63 (6.3)	0.61 (6.1)
1.6 (16)	Q235	1.60 (16.0)	1.60 (16.0)	1.44 (14.0)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)	0.96 (9.6)		
	20	1.60 (16.0)	1.60 (16.0)	1.44 (14.0)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)	0.96 (9.6)	0.80 (8.0)	0.56 (5.6)
	25	1.60 (16.0)	1.60 (16.0)	1.57 (15.7)	1.52 (15.2)	1.44 (14.4)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)	0.88 (8.8)
	16Mn 15MnV	1.60 (16.0)	1.60 (16.0)	1.57 (15.7)	1.52 (15.2)	1.44 (14.4)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)	0.88 (8.8)

(续)

公称压力 $P_N/\text{MPa (bar)}$	材 料	工 作 温 度/℃							
		< 20	100	150	200	250	300	350	400
		最大允许工作压力/MPa (bar)							
1.6 (16)	12CrMo	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.52	1.46
	15CrMo	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(15.2)	(14.6)
	12Cr2Mo1	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.46
	12Cr1MoV	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(14.6)
	1Cr5Mo	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
		(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)	(16.0)
2.5 (25)	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	1.52	1.31	1.29	1.21	1.13	1.06	1.01	0.98
		(15.2)	(13.1)	(12.9)	(12.1)	(11.3)	(10.6)	(10.1)	(9.8)
	Q235	2.50	2.50	2.50	2.25	2.00	1.75	1.50	
		(25.0)	(25.0)	(25.0)	(22.5)	(20.0)	(17.5)	(15.0)	
	20	2.50	2.50	2.25	2.00	1.75	1.50	1.25	0.88
		(25.0)	(25.0)	(22.5)	(20.0)	(17.5)	(15.0)	(12.5)	(8.8)
	25	2.50	2.50	2.45	2.38	2.25	2.00	1.75	1.38
		(25.0)	(25.0)	(24.5)	(23.8)	(22.5)	(20.0)	(17.5)	(13.8)
4.0 (40)	16Mn 15MnV	2.50	2.50	2.45	2.38	2.25	2.00	1.75	1.38
		(25.0)	(25.0)	(24.5)	(23.8)	(22.5)	(20.0)	(17.5)	(13.8)
	12CrMo 15CrMo	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.38	2.28
		(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(23.8)	(22.8)
	12Cr2Mo1 12Cr1MoV	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
		(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)
	1Cr5Mo	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
		(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)	(25.0)
4.0 (40)	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	2.38	2.15	2.01	1.89	1.77	1.66	1.59	1.53
		(23.8)	(21.5)	(20.1)	(18.9)	(17.7)	(16.6)	(15.9)	(15.3)
	Q235	4.00	4.00	3.60	3.20	2.80	2.40		
		(40.0)	(40.0)	(36.0)	(32.0)	(28.0)	(24.0)		
	20	4.00	4.00	3.60	3.20	2.80	2.40	2.00	1.40
		(40.0)	(40.0)	(36.0)	(32.0)	(28.0)	(24.0)	(20.0)	(14.0)
	25	4.00	4.00	3.92	3.80	3.60	3.20	2.80	2.20
		(40.0)	(40.0)	(39.2)	(38.0)	(36.0)	(32.0)	(28.0)	(22.0)
4.0 (40)	16Mn 15MnV	4.00	4.00	3.92	3.80	3.60	3.20	2.80	2.20
		(40.0)	(40.0)	(39.2)	(38.0)	(36.0)	(32.0)	(28.0)	(22.0)
	12CrMo 15CrMo	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.80	3.64
		(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(38.0)	(36.4)
	12Cr2Mo1 12Cr1MoV	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.64
		(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(40.0)	(36.4)

(续)

公称压力 PN/MPa (bar)	材 料	工 作 温 度/℃							
		< 20	100	150	200	250	300	350	400
		最大允许工作压力/MPa (bar)							
4.0 (40)	1Cr5Mo	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)	4.00 (40.0)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	3.80 (38.0)	3.44 (34.4)	3.22 (32.2)	3.02 (30.2)	2.83 (28.3)	2.65 (26.5)	2.54 (25.4)	2.44 (24.4)
	20	1.58 (15.8)	1.42 (14.2)	1.35 (13.5)	1.27 (12.7)	1.15 (11.5)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	25	1.74 (17.4)	1.55 (15.5)	1.47 (14.7)	1.35 (13.5)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
2.0 (20)	16Mn 15MnV	2.00 (20.0)	1.77 (17.7)	1.58 (15.8)	1.40 (14.0)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	12CrMo 15CrMo	2.00 (20.0)	1.77 (17.7)	1.58 (15.8)	1.40 (14.0)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	12Cr1MoV	2.00 (20.0)	1.77 (17.7)	1.58 (15.8)	1.40 (14.0)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	12Cr2Mo1	2.00 (20.0)	1.77 (17.7)	1.58 (15.8)	1.40 (14.0)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	1Cr5Mo	2.00 (20.0)	1.77 (17.7)	1.58 (15.8)	1.40 (14.0)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	1.77 (17.7)	1.50 (15.0)	1.36 (13.6)	1.28 (12.8)	1.20 (12.0)	1.02 (10.2)	0.84 (8.4)	0.65 (6.5)
	Q235	3.95 (39.5)	3.56 (35.6)	3.39 (33.9)	3.18 (31.8)	2.88 (28.8)	2.57 (25.7)	2.39 (23.9)	2.19 (21.9)
	25	4.35 (43.5)	3.87 (38.7)	3.67 (36.7)	3.38 (33.8)	3.08 (30.8)	2.78 (27.8)	2.57 (25.7)	2.39 (23.9)
5.0 (50)	16Mn 15MnV	5.07 (50.7)	4.96 (49.6)	4.76 (47.6)	4.37 (43.7)	4.17 (41.7)	3.77 (37.7)	3.56 (35.6)	3.38 (33.8)
	12CrMo 15CrMo	4.96 (49.6)	4.66 (46.6)	4.37 (43.7)	4.07 (40.7)	3.87 (38.7)	3.56 (35.6)	3.38 (33.8)	3.18 (31.8)
	12Cr1MoV	4.96 (49.6)	4.66 (46.6)	4.37 (43.7)	4.07 (40.7)	3.87 (38.7)	3.56 (35.6)	3.38 (33.8)	3.18 (31.8)
	12Cr2Mo1	5.17 (51.7)	5.15 (51.5)	5.02 (50.2)	4.86 (48.6)	4.56 (45.6)	4.24 (42.4)	4.02 (40.2)	3.66 (36.6)
	1Cr5Mo	5.17 (51.7)	5.15 (51.5)	5.02 (50.2)	4.86 (48.6)	4.56 (45.6)	4.24 (42.4)	4.02 (40.2)	3.66 (36.6)

(续)

公称压力 PN/MPa (bar)	材 料	工 作 温 度/℃							
		< 20	100	150	200	250	300	350	400
		最大允许工作压力/MPa (bar)							
5.0 (50)	0Cr19Ni9								
	1Cr18Ni9	4.42	3.75	3.41	3.20	3.00	2.87	2.77	2.66
	(1Cr18Ni9Ti)	(44.2)	(37.5)	(34.1)	(32.0)	(30.0)	(28.7)	(27.7)	(26.6)
	0Cr18Ni11Nb								
10.0 (100)	20	7.90 (79.0)	7.12 (71.2)	6.78 (67.8)	6.36 (63.6)	5.76 (57.6)	5.14 (51.4)	4.78 (47.8)	4.38 (43.8)
	25	8.70 (87.0)	7.74 (77.4)	7.34 (73.4)	6.76 (67.6)	6.16 (61.6)	5.56 (55.6)	5.14 (51.4)	4.78 (47.8)
	16Mn 15MnV	10.14 (101.4)	9.92 (99.2)	9.52 (95.2)	8.74 (87.4)	8.34 (83.4)	7.54 (75.4)	7.12 (71.2)	6.76 (67.6)
	12CrMo 15CrMo	9.92 (99.2)	9.32 (93.2)	8.74 (87.4)	8.14 (81.4)	7.74 (77.4)	7.12 (71.2)	6.76 (67.6)	6.36 (63.6)
	12Cr1MoV	9.92 (99.2)	9.32 (93.2)	8.74 (87.4)	8.14 (81.4)	7.74 (77.4)	7.12 (71.2)	6.76 (67.6)	6.36 (63.6)
	12Cr2Mo1	10.34 (103.4)	10.30 (103.0)	10.04 (100.4)	9.72 (97.2)	9.12 (91.2)	8.48 (84.8)	8.04 (80.4)	7.32 (73.2)
	1Cr5Mo	10.34 (103.4)	10.30 (103.0)	10.04 (100.4)	9.72 (97.2)	9.26 (92.6)	8.48 (84.8)	8.04 (80.4)	7.32 (73.2)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	8.84 (88.4)	7.50 (75.0)	6.82 (68.2)	6.40 (64.0)	6.00 (60.0)	5.74 (57.4)	5.54 (55.4)	5.32 (53.2)
	20	11.85 (118.5)	10.68 (106.8)	10.17 (101.7)	9.54 (95.4)	8.64 (86.4)	7.71 (77.1)	7.17 (71.7)	6.57 (65.7)
	25	13.05 (130.5)	11.61 (116.1)	11.01 (110.1)	10.14 (101.4)	9.24 (92.4)	8.34 (83.4)	7.71 (77.1)	7.17 (71.7)
15.0 (150)	16Mn 15MnV	15.21 (152.1)	14.88 (148.8)	14.28 (142.8)	13.11 (131.1)	12.51 (125.1)	11.31 (113.1)	10.68 (106.8)	10.14 (101.4)
	12CrMo 15CrMo	14.88 (148.8)	13.98 (139.8)	13.11 (131.1)	12.21 (122.1)	11.61 (116.1)	10.68 (106.8)	10.14 (101.4)	9.54 (95.44)
	12Cr1MoV	14.88 (148.8)	13.98 (139.8)	13.11 (131.1)	12.21 (122.1)	11.61 (116.1)	10.68 (106.8)	10.14 (101.4)	9.54 (95.48)
	12Cr2Mo1	15.51 (155.1)	15.45 (154.5)	15.06 (150.6)	14.58 (145.8)	13.68 (136.8)	12.72 (127.2)	12.06 (120.6)	10.98 (10.98)
	1Cr5Mo	15.51 (155.1)	15.45 (154.5)	15.06 (150.6)	14.64 (146.4)	13.89 (138.9)	12.72 (127.2)	12.06 (120.6)	10.98 (10.98)
	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 (1Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni11Nb	13.26 (132.6)	11.25 (112.5)	10.23 (102.3)	9.60 (96.0)	9.00 (90.0)	8.61 (86.1)	8.31 (83.1)	8.00 (80.0)