

标准分享网  
www.bzfxw.com

# 机械工程标准手册

## 管路附件卷

《机械工程标准手册》编委会 编



中国标准出版社

责任编辑 黄 栩  
封面设计 张晓平  
责任校对 马 涛  
责任印制 邓成友

**图书在版编目 (CIP) 数据**

机械工程标准手册. 管路附件卷/《机械工程标准手册》编委会编. —北京: 中国标准出版社, 2002. 4  
ISBN 7-5066-2718-3

I. 机… II. 机… III. ① 机械工程-标准-中国-手册② 管道-配件-标准-中国-手册 IV. TH-65

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第013659号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张 38 $\frac{1}{4}$  字数 1 275 千字

2002年9月第一版 2002年9月第一次印刷

\*

印数 1—2 000 定价 86.00 元

\*

网址 [www.bzcb.com](http://www.bzcb.com)

**版权专有 侵权必究**

**举报电话:(010)68533533**

## 《机械工程标准手册》编委会

---

主任 汪 恺 张健全

副主任 杨晓蔚 黄 雪 刘国普

主 审 余庭和 顾尚劲 刘巽尔 李 洪

编 委 (按姓氏笔画为序)

丁卫平	王东岳	王曼宁	方效良	毛曙光
尹则璞	刘新德	许发樾	孙国光	朴东光
曲言诚	安 珣	杨东拜	张元国	张长伍
张民安	张启明	张明圣	张咸胜	李安民
李邦协	李晓滨	李维荣	李榆生	陈光权
陈明良	陈俊宝	武 榕	林江海	胡觉凡
孟祥宾	明翠新	金世燕	查国兵	赵占京
高天真	郭 汀	段 方	段 炼	秦书安
贾洪艳	梁丰收	郭宝霞	葛晨光	薛恒明

## 《机械工程标准手册》编辑部

---

主任 段 炼

副主任 黄 栩

成 员 (按姓氏笔画为序)

易 彤 郭 丹 段 方 胡 鯤  
黄 辉 韩基新

# 《机械工程标准手册 管路附件卷》

## 编写委员会

---

主 编 梁丰收

主 审 李新华

编写人 梁丰收 李新华 黄 栩

陈 琳 田 争 林其略

宋廷楷 谢 艳

# 前言

---

标准化是实现社会化、集约化生产的重要技术基础,是加快技术进步、推进技术创新、加强科学管理、提高产品质量的重要保证,是协调社会经济活动、规范市场秩序、联结国内外市场的重要手段。在企业的经营活动中推行标准化,贯彻实施标准,对提高企业管理水平和产品质量,降低成本,提高效率,增强竞争能力,具有十分重要的意义。

回顾我国机械工业标准化工作的发展历程,成就斐然。特别是在“九五”期间,标准制修订速度不断加快,标准数量不断增加,采标比例不断上升,技术水平不断提高。然而,面对品种繁多、内容浩瀚、新旧版本不一的标准文本,使用者如何快速、准确、系统、全面地了解、掌握和应用,已成为标准贯彻实施工作中亟待解决的难题。鉴于此,我们编委会组织行业技术力量编纂了这套大型丛书《机械工程标准手册》,旨在为繁荣经济、振兴机械工业、提高产品质量服务。

本手册由机械基础、零部件、工艺技术和通用产品四部分构成,每部分由若干卷组成。手册从满足现代设计、生产和使用的实际需要出发,对现行国家标准、行业标准,以及尚未转化的国际标准、国外先进标准的技术内容进行了系统提炼和有机整合,集中

反映了我国机械工业标准化和国际标准化的最新成果。手册以定量介绍为主,注重结论性技术内容的优选和资料的可查性;根据实际工作的需求,对标准应用的难点和要点进行了扼要的表述,强调对实际工作的指导性。手册内容力求“科学、准确、简明、实用”,在深度和广度上充分满足各专业对标准的需求,是广大工程技术人员的必备工具书。

本手册由200多名长期从事机械工业标准化工作的专家、学者编写而成。在实际工作中,他们掌握了本专业标准的第一手资料,具有丰富的专业知识和较高的编写水平,这为保证手册的时效性、实用性、系统性和权威性奠定了重要基础。

在《机械工程标准手册》的策划和编写过程中,得到了许多单位和有关人员的大力支持,在此表示衷心感谢。由于编写水平所限,错误与疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

《机械工程标准手册》编委会

2002年3月

# 出版说明

---

《机械工程标准手册》是我社组织编写和出版的大型科技丛书。本书是《机械工程标准手册》丛书零部件部分中的一卷，由管道法兰；管道法兰用密封垫片；管件；阀门；过滤器、混合器及阻火器；管道支吊架六篇21章组成。全书共涉及国家标准75项，行业标准16项。

本书在编写原则和形式上，主要体现以下几点：

1. **选材范围** 选材取自截至本书出版日期之前发布的现行国家标准、行业标准，尚未转化的最新国际标准和有代表性的国外先进标准，以及标准修改通知单等。

2. **叙述形式** 对所述内容尽量采用图表和公式的形式表示。当书中的章或节涉及某一标准时，则在该章或节的文字叙述中指出相应的标准编号和标准名称。

3. **标准编号** 标准的属性及编号均以国家和行业公布的最新结果为准，如强制性国家标准代号为GB，推荐性国家标准代号为GB/T，标准的年号采用四位数。对于原国家标准调整为行业标准且未出版正式文本的，均采用新的编号。

4. **目录和索引** 目录的编排是根据标准体系和专业特点而设置的，层次分为篇、章、节等。章的编号在书中连续，不受篇的限制。考虑到不同读者的需求，在书后给出了根据本书涉及的所有标准而编排的索引。索引包括标准编号、标准名称和所在章节的编号。如章节号2-3表示在本卷的第2章第3节。

5. **各部分的衔接** 在注重标准体系完整性的同时，本卷尽可能不涉及其他卷的技术内容。为了节省篇幅，避免重复，在篇与篇、章与章之间，采用参见的方式，引导读者参阅其他有关内容。

6. **数据** 所有符号、数据、公式和插图等均来源于标准,忠实于标准,并根据标准内容修改信息给予及时的修改和补充。

7. **术语** 采用国家标准和行业标准中规定的术语,并尽量与全国科学技术名词审定委员会公布的最新结果相一致。

8. **量与单位** 量和单位符合 GB 3100~3102—1993 的规定,使用国家法定计量单位。遇有特殊情况,则以注的形式说明。

《机械工程标准手册》编辑部

2002年3月



# 目录

前言	
出版说明	
概论 .....	1

## 第一篇 管道法兰

### 第1章 法兰的分类、密封面、公称通径和公称压力

1 法兰分类 .....	9
2 法兰密封面 .....	9
2.1 平面 .....	10
2.2 突面 .....	10
2.3 凹凸面 .....	10
2.4 榫槽面 .....	10
2.5 环连接面 .....	10
3 法兰公称通径和钢管外径 .....	10
4 法兰公称压力和最高无冲击工作压力 .....	11

### 第2章 钢制管法兰

1 欧洲管法兰标准体系 .....	12
1.1 法兰类型和适用范围 .....	12
1.2 法兰连接尺寸 .....	17
1.3 法兰密封面 .....	20
1.4 法兰结构型式与尺寸 .....	22
1.5 法兰焊接接头型式和坡口尺寸 .....	90
1.6 法兰材料和压力-温度等级 .....	92
2 美洲管法兰标准体系 .....	96
2.1 法兰类型和适用范围 .....	96
2.2 法兰连接尺寸 .....	101
2.3 法兰密封面 .....	103

2.4 法兰结构型式与尺寸 .....	108
2.5 法兰焊接接头型式和坡口尺寸 .....	189
2.6 法兰材料和压力-温度等级 .....	190
附录A 钢制管法兰 计算质量(近似值) .....	197

### 第3章 铸铁管法兰

1 法兰类型和适用范围 .....	204
2 法兰连接尺寸 .....	204
3 法兰密封面 .....	204
4 法兰结构型式与尺寸 .....	204
4.1 整体法兰 .....	204
4.2 带颈螺纹法兰 .....	213
4.3 带颈平焊和承插焊法兰 .....	216
4.4 管端翻边带颈松套法兰 .....	218
4.5 管法兰盖 .....	220
5 铸铁管法兰材料及压力-温度等级 .....	225
5.1 铸铁管法兰材料 .....	225
5.2 铸铁管法兰压力-温度等级 .....	225

## 第二篇 管道法兰用密封垫片

### 第4章 垫片种类、参数及设计选用

1 垫片种类 .....	231
2 垫片的特性数据 .....	232
2.1 垫片有效密封宽度 .....	232
2.2 垫片性能参数 .....	232
3 垫片公称通径及公称压力 .....	233
4 垫片的设计选用 .....	234
4.1 选用垫片的基本原则 .....	234

4.2 标准垫片的选用 .....	234	3.1 对焊类管件 .....	299
4.3 垫片压力级的标注 .....	235	3.2 承插焊管件 .....	299
<b>第5章 非金属平垫片</b>		3.3 螺纹管件 .....	300
1 结构型式与尺寸 .....	236	3.4 法兰管件 .....	300
1.1 石棉橡胶垫片 .....	236	4 异径管件公称通径的表示方法 .....	300
1.2 聚四氟乙烯包覆垫片 .....	242	5 管件的公称壁厚和壁厚等级 .....	301
2 材料及性能要求 .....	244	6 材料和技术要求 .....	302
2.1 石棉橡胶垫片 .....	244	6.1 对焊无缝管件 .....	302
2.2 聚四氟乙烯包覆垫片 .....	245	6.2 钢板焊接管件 .....	302
<b>第6章 金属复合垫片</b>		6.3 承插焊管件和螺纹管件 .....	303
1 结构型式与尺寸 .....	246	6.4 法兰管件 .....	304
1.1 金属缠绕式垫片 .....	246	<b>第9章 铸铁管件</b>	
1.2 柔性石墨复合垫片 .....	253	1 分类 .....	305
1.3 金属包覆垫片 .....	255	2 接口型式与尺寸 .....	307
1.4 金属齿形组合垫片 .....	257	2.1 灰铸铁管件 .....	307
2 材料及性能要求 .....	259	2.2 球墨铸铁管件 .....	308
2.1 金属缠绕式垫片 .....	259	3 典型铸铁管件的形状和尺寸 .....	314
2.2 柔性石墨复合垫片 .....	260	3.1 灰铸铁管件 .....	314
2.3 金属包覆垫片 .....	261	3.2 球墨铸铁管件 .....	330
2.4 金属齿形组合垫片 .....	261		
<b>第7章 金属垫片</b>		<b>第四篇 阀门</b>	
1 结构型式与尺寸 .....	262	<b>第10章 阀门的类型及基本参数</b>	
1.1 八角形金属环垫 .....	262	1 阀门的类型 .....	343
1.2 椭圆形金属环垫 .....	265	2 阀门的基本参数 .....	344
1.3 金属齿形垫片 .....	267	2.1 阀门公称通径 .....	344
2 材料及性能要求 .....	268	2.2 阀门公称压力 .....	344
2.1 金属环垫 .....	268	<b>第11章 阀门产品型号表示方法、标志及识别涂漆</b>	
2.2 金属齿形垫片 .....	268	1 阀门产品型号表示方法 .....	345
		1.1 产品型号的组成及适用范围 .....	345
<b>第三篇 管 件</b>		1.2 产品型号的组成单元代号 .....	345
<b>第8章 钢制管件</b>		1.3 阀门型号和名称编制方法示例 .....	347
1 分类 .....	271	2 阀门产品标志 .....	347
2 结构型式与尺寸 .....	273	2.1 阀门标志 .....	347
2.1 对焊无缝管件 .....	273	2.2 阀门标志式样 .....	348
2.2 钢板焊接管件 .....	283	3 阀门识别涂漆 .....	349
2.3 承插焊管件 .....	290	3.1 阀体材料识别涂漆 .....	349
2.4 螺纹管件 .....	292		
2.5 法兰管件 .....	295		
3 端部连接型式与尺寸 .....	299		

- 3.2 密封面材料识别涂漆 ..... 349  
 3.3 驱动装置识别涂漆 ..... 349

## 第12章 阀门连接型式和结构长度

- 1 阀门连接型式 ..... 350  
 2 阀门结构长度 ..... 351  
 2.1 法兰连接金属阀门结构长度 ..... 351  
 2.2 对焊连接阀门结构长度 ..... 357  
 2.3 对夹连接阀门结构长度 ..... 363  
 2.4 内螺纹连接阀门结构长度 ..... 366  
 2.5 外螺纹连接阀门结构长度 ..... 367

## 第13章 阀门适用范围和材料

- 1 适用范围 ..... 368  
 1.1 灰铸铁制阀门 ..... 368  
 1.2 可锻铸铁制阀门 ..... 368  
 1.3 球墨铸铁制阀门 ..... 368  
 1.4 铜合金制阀门 ..... 368  
 1.5 碳素钢制阀门 ..... 368  
 1.6 高温钢制阀门 ..... 368  
 1.7 低温钢制阀门 ..... 368  
 1.8 不锈钢耐酸钢制阀门 ..... 368  
 2 材料 ..... 368  
 2.1 灰铸铁制阀门 ..... 368  
 2.2 可锻铸铁制阀门 ..... 369  
 2.3 球墨铸铁制阀门 ..... 370  
 2.4 铜合金制阀门 ..... 371  
 2.5 碳素钢制阀门 ..... 372  
 2.6 高温钢制阀门 ..... 373  
 2.7 低温钢制阀门 ..... 374  
 2.8 不锈钢耐酸钢制阀门 ..... 375

## 第五篇 过滤器、混合器及阻火器

### 第14章 管道过滤器

- 1 分类及标记 ..... 379  
 1.1 分类 ..... 379  
 1.2 标记 ..... 384  
 2 结构型式与尺寸 ..... 384  
 2.1 三通过滤器 ..... 384

- 2.2 罐型过滤器 ..... 400  
 2.3 锥型过滤器 ..... 411  
 3 技术要求 ..... 414  
 3.1 通用三通过滤器 ..... 414  
 3.2 化工管道过滤器 ..... 415  
 4 设计选用 ..... 415

### 第15章 静态混合器

- 1 分类及标记 ..... 419  
 1.1 分类 ..... 419  
 1.2 标记 ..... 419  
 2 结构型式与尺寸 ..... 419  
 2.1 SV型混合器 ..... 419  
 2.2 SX型混合器 ..... 420  
 2.3 SL型混合器 ..... 420  
 2.4 SH型混合器 ..... 421  
 2.5 SK型混合器 ..... 422  
 3 技术要求 ..... 422  
 3.1 材料 ..... 422  
 3.2 主要零件及混合单元组合的技术要求 ..... 422  
 3.3 试验要求 ..... 422

### 第16章 石油储罐阻火器

- 1 分类 ..... 423  
 1.1 阻火层结构型式 ..... 423  
 1.2 尺寸 ..... 423  
 1.3 产品型号与表示方法 ..... 423  
 2 技术要求 ..... 423  
 2.1 材料 ..... 423  
 2.2 性能 ..... 423  
 2.3 阻火器隔爆结合面的技术要求 ..... 423  
 2.4 制造和装配要求 ..... 424  
 3 试验方法 ..... 424

## 第六篇 管道支吊架

### 第17章 分类及选用

- 1 管道支吊架的功能及构成 ..... 429  
 2 管道支吊架的分类 ..... 434  
 3 管道支吊架的选用 ..... 434

**第18章 管道连接部件**

1 管道连接部件的公称尺寸系列	435
2 管道连接部件的荷载系列	437
3 水平管道管部结构型式尺寸	440
3.1 水平管道钢管夹	440
3.2 钢管卡	445
3.3 水平管道钢管夹支座	448
3.4 水平管道钢横担双吊杆吊架	457
3.5 水平管道焊接吊架	460
3.6 水平管道焊接钢支座	460
4 垂直管道管部结构型式尺寸	465
4.1 垂直管道钢管夹	465
4.2 垂直管焊接鳍形吊板	467
4.3 垂直管管形耳轴吊架	468
4.4 垂直管道焊接钢支座	468
5 弯头管部结构型式尺寸	476
5.1 弯头焊接吊架	476
5.2 弯头焊接钢支座	480

**第19章 中间连接件和建筑结构连接件**

1 吊杆及其配件的公称尺寸和螺纹系列	489
2 吊杆配件的型式与尺寸	490
3 拉撑杆及座架的型式尺寸	493
4 建筑结构连接件的型式尺寸	494
4.1 钢梁夹	494
4.2 钢梁连接角钢	494
4.3 钢梁加强板	494
4.4 垫板	496
4.5 单眼吊板	496
4.6 U型吊板	497
4.7 倒U型吊板	497
4.8 混凝土连接件	498

**第20章 功能件**

1 恒力弹簧支吊架	499
1.1 结构及型式	499
1.2 型号的表示方法	500

1.3 载荷位移系列表	500
1.4 各型恒力弹簧支吊架的基本尺寸	500
2 可变弹簧支吊架	529
2.1 结构及型式	529
2.2 型号的表示方法	529
2.3 载荷位移选用表	529
2.4 尺寸系列	529
3 弹簧减振器	550
3.1 结构及型式	550
3.2 型号的表示方法	551
3.3 主要参数和连接尺寸	551
3.4 行程-负荷系列	552

**第21章 技术规范**

1 材料	553
1.1 通则	553
1.2 锻件	553
1.3 铸件	567
1.4 螺栓、螺母、垫圈及销	567
2 设计	567
2.1 通则	567
2.2 荷载准则	571
2.3 许用应力	572
2.4 变力和恒力支吊架	573
2.5 刚性支吊装置	574
2.6 减振和阻尼装置	574
2.7 弹簧设计	575
2.8 管部结构	575
2.9 吊杆及配件	576
2.10 辅助钢结构	577
2.11 螺纹连接	577
2.12 焊缝连接	578
2.13 多管共用支架	578
2.14 支吊架间距	579
2.15 支吊架组装图	594

标准索引	596
------	-----

# 概 论

---

管路附件,又称管道配件,被广泛应用于机械、石油、化工、石化、水利、电力、轻工、纺织、船舶、制药及核工业等行业的管道系统和装置中。管路附件的种类很多,归纳起来可以划分为管道连接零部件和管道支承(吊)零部件两大类。管道连接零部件包括法兰、垫片、管件、阀门及其他功能部件,在管道中所起的作用为:①连接管子;②改变管道通径;③改变管道方向;④从管道中引出支管道;⑤封闭管道;⑥控制管道内介质的流动;⑦过滤介质或混合两种不同的介质等。管道支承(吊)零部件简称为管道支吊架,包括用以承受管道荷载、限制管道位移、控制管道振动,并将荷载传递至承载结构上的各种组件或装置。

## 一、管路附件的一般特性

### 1 法兰

在管道系统中,法兰和管子直接相连或与泵、阀、机等管道设备的进出口法兰相连接。通常情况下法兰是和密封垫片、连接螺栓三者组合成一个密封结构起到连接管道的作用并使之构成庞大管网系统。据统计,在石油化工领域中,仅一个大型炼油厂的法兰接头总数就达到20万个以上。法兰接头既是一种可拆连接件,又是一种承压密封件,它主要是依靠连接螺栓压紧夹在一对法兰之间的密封垫片,使垫片在螺栓压紧力的作用下发生塑性变形或弹性变形,从而填塞住法兰密封面间的微几何间隙来实现密封目的的。

### 2 法兰用密封垫片

垫片作为密封元件,置于两法兰密封面之间,在法兰接头中起密封作用。鉴于法兰接头包括法兰、垫片及螺栓三部分,其可靠性取决于这三者的合理设计和良好匹配,而法兰接头预紧工况和工作(受内压)工况,又都是以密封垫片建立初始密封力和工作密封力为前提条件的。法兰连接的失效主要表现为泄漏,泄漏虽然不可避免,但需要控制在一定范围内。影响泄漏的因素很多,垫片密封性能就是一个很重要的方面。垫片是法兰连接的核心,垫片的形状和尺寸随法兰密封面形状和尺寸而定。

### 3 管件

管件是管道系统中的重要连接件,连接方式有焊接、螺纹连接、法兰连接等,具有改变管道通径、改变管道方向、从管道中引出支管道及封闭管道等作用。

## 4 阀门

阀门是一种通过改变其内部通路截面积来实现控制管路中介质流动的管路附件,阀门可以保证管道连接点在各种工况条件下具有足够控制流体流量、压力和流向的特殊功能。

阀门按其作用原理主要分为截断阀类、调节阀类、止回阀类、分流阀类及安全阀类等。截断阀的特点是截断或接通管道中的流动介质,包括闸阀、截止阀、旋塞阀、隔膜阀、球阀和蝶阀等。调节阀主要用来调节管道中介质流量及压力等参数,包括节流阀、减压阀及调节阀等。止回阀是用来阻止管道中介质倒流,包括各种止回阀和底阀。分流阀是用来分配、分离或混合管道中的介质,包括蒸汽疏水阀、旋塞阀和球阀等。安全阀是用来防止介质压力超过规定数值,对管道或设备进行超载保护,包括各种安全阀及保险阀等。

## 5 管道过滤器、混合器及阻火器

管道过滤器的功能是用来过滤流体介质中的杂质,它通常安装在泵、压缩机的入口或流量仪表前的管道上,以保护此类设备或仪表,提高设备寿命。

静态混合器是与管道连接的单元部件,该部件本身没有运动部分,而是靠自身的特殊结构(即静态混合单元)和流体运动,使互不相容的介质各自分散,彼此混合起来达到良好的混合效果。它是解决液-液、液-固、液-气、气-气的混合、乳化、吸收、萃取、反应及强化传热等过程的理想管路附件。

阻火器是在贮存或输送易燃、易爆介质的设备或管道上,用以防止燃烧着的气体窜入设备或管道内的安全部件。石油储罐阻火器通常安装在石油储罐的上部,以保证油罐安全。石油储罐用来储存闪点低于60℃的石化产品,如汽油、轻柴油、原油及苯、甲苯等。

## 6 管道支吊架

管道支吊架是管道系统中的一个重要组成部分,它起着承受管道载荷、限制管道位移和控制管道振动的作用。在设计中,合理布置和正确选择支吊架;在制造中,确保支吊架的性能和质量;在安装中,准确的定位、装配和调整支吊架;在运行中,认真地监督和经常地维护支吊架,对延长管道的使用寿命,确保管道和设备的安全运行起着重要的作用。如果发生管道破裂,尤其是高温高压或高度危害性介质的管道破裂,不仅影响国民经济生产,而且危及人民生命财产安全。

管道支吊架包括用以承受管道荷载、限制管道位移、控制管道振动,并将荷载传递至承载结构上的各类组件或装置。其中从下面支承管道的“支架”,其构件主要受压;从上方悬吊管道的“吊架”,其构件主要受拉。在许多情况下,支架或吊架的构件同时承受拉伸和压缩荷载。

管道支吊架是由一个或几个零部件构成的组件,这些零部件通常都是标准件。支

吊架部件通常分为管道连接部件、功能部件、中间连接件和承载结构生根部件四类。管道连接部件(简称“管部”)是一种与管道或其绝热层直接相连的部件;功能部件是实现各种类型支吊架功能的组件,如拉撑杆、简易弹簧组件、弹簧减振器和阻尼装置等;中间连接件是以连接管部与功能件、管部与根部、功能件与根部以及自身相互连接的部件(这类连接件通常为刚性件);承载结构生根部件(简称“根部”)是与承载结构直接相连的部件,如建筑结构连接件、三角架及各种形式的辅助钢结构等。

## 二、管路附件的标准化

与国际标准化组织相比,我国管路附件的标准化领域比较广泛,已跨过国际标准化组织的两个技术委员会所包括的工作范畴。

国际标准化组织(ISO)于1947年成立时就设立了第5技术委员会(TC5)黑色金属管及金属管件,该技术委员会下设TC5/SC2铸铁管、管件及其连接及TC5/SC5螺纹或平端对焊管件、螺纹、螺纹测量两个分技术委员会,之后又下设了TC5/SC10金属法兰及其连接分技术委员会。随着工作的开展,ISO在1971年又成立了第153技术委员会(TC153)“阀门”。ISO下设的这些标准化组织,专门从事法兰、管件及阀门等管路附件的标准化工作。

我国早在20世纪50年代开始,就着手管道法兰的标准制定工作。1959年批准实施的我国机械工业标准JB 74~90—59《管路法兰及垫片》,在国内使用长达30多年之久,直到90年代才进行修订。70年代末,我国实行对外开放,标准化方面开始推行积极采用国际标准和国外先进标准的技术政策,管路附件的标准化出现了新的飞跃,80年代陆续推出了钢制管法兰及垫片、铸铁管件国家标准和阀门基础性国家标准。在90年代又陆续推出了钢制对焊无缝管件、钢板制对焊管件、锻钢制承插焊管件及螺纹管件、阀门及管道支吊架等国家标准。

到目前为止,我国管路附件标准,诸如法兰、阀门、管件、密封垫片、管道过滤器及管道支吊架等都已品种齐全,并能和国际标准或国外先进标准通用互换。管路附件标准化的健康发展,为提高我国管道配件技术水平、推动管道配件专业化生产,加速引进装置国产化进程,提高我国产品在国际市场的竞争能力等方面创造了有利条件。

## 三、本卷的主要特点和技术结构

### 1 主要特点

(1) 内容齐全。常规的管路附件仅包括法兰、垫片及管件三类。本卷根据配管工程的实际情况,扩大了产品范围,将阀门、管道过滤器及混合器、管道支吊架等主要管道配件纳入了进来。编写中采用了最新的现行有效的国家标准和行业标准,如管道法兰标准为2000年刚刚颁布的国家标准,首次在手册中出现。所有数据来源可靠、实

用,对相关领域的科研、设计、生产、经销等都具有指导意义。

(2) 方便实用。在不违背原标准技术要求和保证主要技术内容不被遗漏的情况下,按照手册的编写要求,突出科学性、先进性和实用性,将标准内容进行归纳、整理、精选和提炼,突出重点,把握关键,便于广大技术人员查找使用。比如,钢制管法兰部分,标准中是将两个体系的法兰混合编制,但实际使用中往往是将两个体系分开选用的,在同一管线中,要么是欧洲体系,要么是美洲体系,为此,在本手册的钢法兰部分,就将两个体系分为两个部分进行编写,避免引起选用上的混乱。

## 2 技术结构

本卷分为六篇,即第一篇:管道法兰;第二篇:管道法兰用密封垫片;第三篇:管件;第四篇:阀门;第五篇:过滤器、混合器及阻火器;第六篇:管道支吊架。各篇在技术结构及内容叙述上力图尽量一致,同时也兼顾各自特点。

(1) 管道法兰篇(第一篇) 首先在第1章中就法兰的类别、密封面、公称压力等级等进行了综述,使读者对管道法兰有一个概括性认识。对使用量大面广的钢制管法兰部分,根据行业使用习惯,打破了国家标准的编写格式,对其重新进行了加工整理,编排上按两个部分区分欧洲体系和美洲体系。欧洲体系法兰的公称压力等级分别为:PN0.25、PN0.6、PN1.0、PN1.6、PN2.5、PN4.0、PN6.3、PN10.0和PN16.0MPa共九个压力级;美洲体系法兰的公称压力等级分别为PN2.0、PN5.0、PN11.0(部分标准中为PN10.0,应注意)、PN15.0、PN26.0(部分标准中为PN25.0,应注意)及PN42.0MPa共六个压力级,相当于美国标准中的Class 150、Class300、Class600、Class900、Class1500及Class2500。

(2) 管道法兰用密封垫片篇(第二篇) 全篇共分4章,首先,就垫片的分类、特性数据、性能参数和设计选用等进行了概括性介绍,以后分3章按照不同材料的垫片产品,主要收录了垫片的规格尺寸、材料和性能要求,包括石棉橡胶垫片、聚四氟乙烯包覆垫片、金属缠绕式垫片、柔性石墨复合垫片、金属包覆垫片、金属齿形组合垫片及金属垫片等。由于标准的历史原因,在垫片尺寸系列中有的部分是按两个标准体系混合编制的,不易拆分,因此,垫片部分没有像钢制法兰那样分两个体系进行编排,但根据公称压力级的不同,完全可区分欧洲法兰用垫片和美洲法兰用垫片。

(3) 管件篇(第三篇) 从钢制管件及铸铁管件分类和选用开始,介绍了标准管件产品的全貌。在技术内容方面,对原标准内容进行了大量简化,重点放在接口连接尺寸和其他主要结构尺寸方面。

(4) 阀门篇(第四篇) 阀门的种类和标准内容非常多,由于篇幅有限,在编写安排上,首先着手于基础性标准,重点对阀门产品型号表示方法、阀门产品标志及识别涂漆、阀门连接型式和结构长度、阀门材料等内容分章进行了描述。对与阀门外形尺寸有密切关系的阀门结构长度分门别类地加以介绍,以便选用方便。

(5) 过滤器、混合器及阻火器篇(第五篇) 过滤器、混合器及阻火器都属于管道



系统中的功能部件,也是近期发展起来的新型产品,多为行业标准,实际应用中种类也非常多。本篇主要描述了管道过滤器、静态混合器及石油储罐阻火器三类产品。

(6) 管道支吊架篇(第六篇) 前五篇描述的均为连接于管道中间的管道连接件,本篇包括的管道支吊架则是起支吊管道作用的新一类管道零部件产品,1997年首次被制定为国家标准。本篇首先从支吊架的功能及结构、分类、选用开始,延伸到管道支吊架的各类部件,诸如管道连接部件、中间连接件和建筑结构连接件、功能部件等,最后到支吊架技术规范。在技术规范中,主要对材料要求、荷载准则、许用应力、支吊架装置、减振和阻尼装置、弹簧设计、管部结构及支吊架间距等设计要求进行了详细描述,对管道设计及管道元器件的选用具有现实指导意义。内容丰富,系统性强。

#### 四、本卷的主要用途和应用范围

本卷的主要宗旨是为从事管路附件的设计、科研和教学的工程技术人员、供销人员、教师、学生以及技术工人等提供一套完整的管路附件产品的参考资料,以指导正确选用和设计。

#### 五、发展前景

近年来,随着石油化学工业、电力工业、食品加工业、制药业以及原子能工业的迅速发展,随着人们对能源和环境保护问题的日益重视,对大多处于易燃、易爆、有毒和贵重流体介质的管道装置及管道的密封提出了更严格的要求。作为管道系统重要组成部分的管路附件,具有广阔的发展前景。

(1) 随着管道装置(诸如尿素、乙烯等装置)的大型化、现代化及标准化,今后将会涌现出品种规格齐全、品质优良及标准化程度更高的管路附件产品。

(2) 随着静态密封技术及其检测设备的发展,配管工程中占有很重要地位的各类密封接头,诸如法兰接头、阀门等,其技术水平及产品质量将会进一步提高,使解决管道泄漏问题得到可靠保证。

(3) 管路附件较容易实现标准化。在积极采用国际标准及国外先进标准的前提下,随着我国加入WTO,管路附件的进一步国际标准化对加速引进装置国产化进程,提高我国管路附件产品在国际市场的竞争能力,都具有很大的促进作用。



○ 梁丰收

○ 黄 栩

○ 谢 艳

# 第一篇

## 管 道 法 兰

管道法兰是管路附件中品种最多、应用面最广的一种零件,它和垫片、螺栓三者一起构成一个接头体,起着连接管子和管子、管子和设备的作用。法兰连接的失效形式主要表现为泄漏,因此,法兰设计和选用最优先考虑的就是法兰连接的密封性能。

按材料划分,最常见的法兰有两大类,即钢制管法兰和铸铁管法兰,其中,尤以钢制管法兰的应用最为广泛。因此,本篇只收录了钢制管法兰和铸铁管法兰。

按结构型式划分,主要包括整体法兰、对焊法兰、承插焊法兰、螺纹法兰、松套类法兰和法兰盖等。

整体式法兰常用于铸造管道以及机器设备进出口和阀门的进出口处。适用介质有油品、过热蒸汽、空气、氨、氢氮气、天然气及其他化学物品等。对于腐蚀性强的介质,可采用铸造不锈钢或其他铸造合金及有色金属铸造整体法兰。

对焊法兰又称高颈法兰。对焊法兰与其他法兰不同之处在于从法兰与管子焊接处到法兰盘有一段长而倾斜的高颈,此段高颈的壁厚沿高度方向逐渐过渡到管壁厚度,改善了应力的不连续性,因而增加了法兰强度。对焊法兰适用于要求比较严格、苛刻的场合,如由于管路热膨胀或其他载荷而使法兰处受的应力较大或应力变化反复的场合;压力或温度大幅度波动的管线或高温、高压及零下低温的管道。

平焊法兰又称搭焊法兰。由于它在焊接

# 第一篇

管

道

法

兰

(续)

装配时较易对中,并且价格便宜,因而得到了广泛的应用。按内压力计算,平焊法兰的强度约为相应对焊法兰的三分之二,疲劳寿命约为对焊法兰的三分之一。所以,平焊法兰只适用于压力等级比较低,压力波动、温度波动、振动及震荡均不严重的管路系统中。

螺纹法兰是在平焊法兰的承插处用管螺纹与管子连接,而不必焊接。合金钢法兰有足够的强度,但不易焊接或焊接性能不好,可选择螺纹法兰。但在管道温度反复波动或温度高于 $260^{\circ}\text{C}$ 或低于 $-45^{\circ}\text{C}$ 的条件下,建议不使用螺纹连接法兰,以免造成泄漏。

承插焊法兰的基本形状与平焊法兰相同。将管子插入法兰内焊住,在法兰背面有一条焊缝。法兰与管子间的空隙有时易产生腐蚀,若里面再焊上一道就可避免这种腐蚀。若内外两面焊,静强度相同而疲劳强度比平焊法兰大50%。使用这种法兰时,其内径需与管子内径一致。一般用于小口径管道系统中(DN80以下)。

松套法兰的连接,实际上也是通过焊接实现的,只是这种法兰是松套在已与管子焊接在一起的附属元件上,并通过连接螺栓将附属元件和垫片压紧以达到密封目的,法兰本体则不接触介质。附属元件的焊接方式既有平焊也有对焊。这种法兰连接的优点是法兰可旋转,易于对准螺栓孔,使用在大直径管路上易于安装。松套法兰也适用于管路需要频繁拆卸以供清洗或检查的地方,或用在对准法兰螺栓孔时仅需转动法兰而不必旋转管子之处。使用这种法兰结构时,管接头材质必须与管材一致;而法兰材质可与管材不同,因此比较适用于输送腐蚀性介质的管道以及有色金属管道系统,以达到尽量节省昂贵材料的目的。

松套法兰承受内压的性能与平焊法兰相同,比对焊法兰差;疲劳寿命仅为对焊法兰的10%左右,因此不能用在交变应力作用的管道系统中。

# 第 1 章

## 法兰的分类、密封面、公称通径和公称压力

法兰是管道系统中应用最广的一种可拆连接件,同时又是一种承压和密封元件,主要是依靠连接螺栓压紧夹在一对法兰之间的密封垫片,使垫片在螺栓压紧力的作用下发生塑性或弹性变形,从而堵塞法兰密封面间的缝隙而达到密封的目的。

### 1 法兰分类

法兰的种类很多,按法兰的材料分:有铸铁法兰、(包括灰铸铁、可锻铸铁、球墨铸铁)、钢法兰、铜及铜合金复合法兰、铝及铝合金复合法兰等。其中铸造法兰多

是与泵阀机连为整体的整体式法兰,锻造法兰则基本上都是单元法兰。按法兰的结构及与管子的连接方式分:有对焊法兰、平焊法兰、承插焊法兰、螺纹法兰、松套式法兰(含有四种不同的松套元件)、整体式法兰与法兰盖(又称盲法兰),具体结构型式见图 1-1。

### 2 法兰密封面

法兰密封面主要有平面、突面(有的标准中称凸面)、凹凸面、榫槽面和环连接面五种型式,见图 1-2。

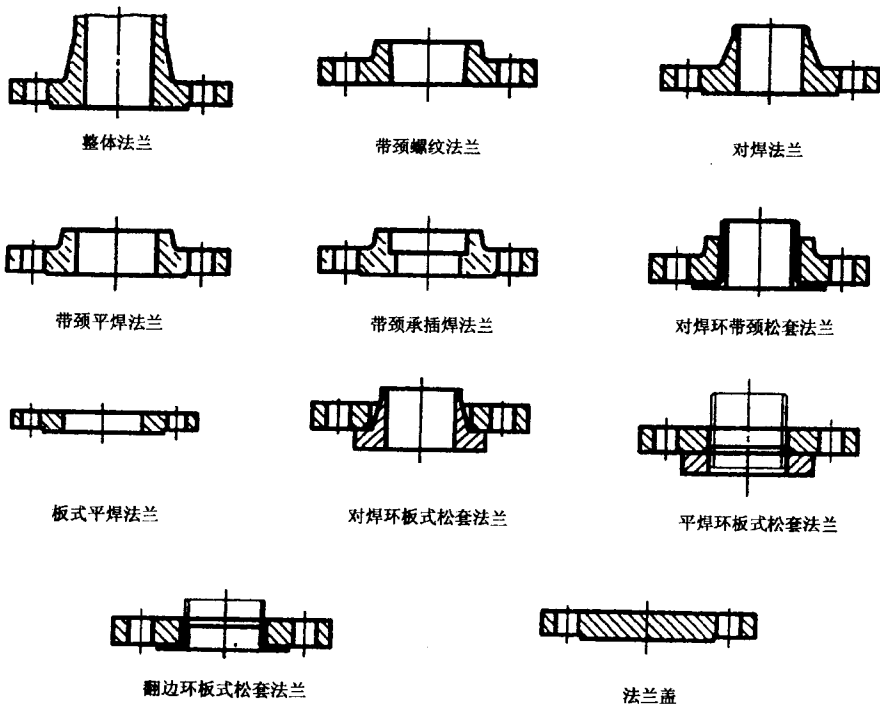


图 1-1 法兰的结构型式

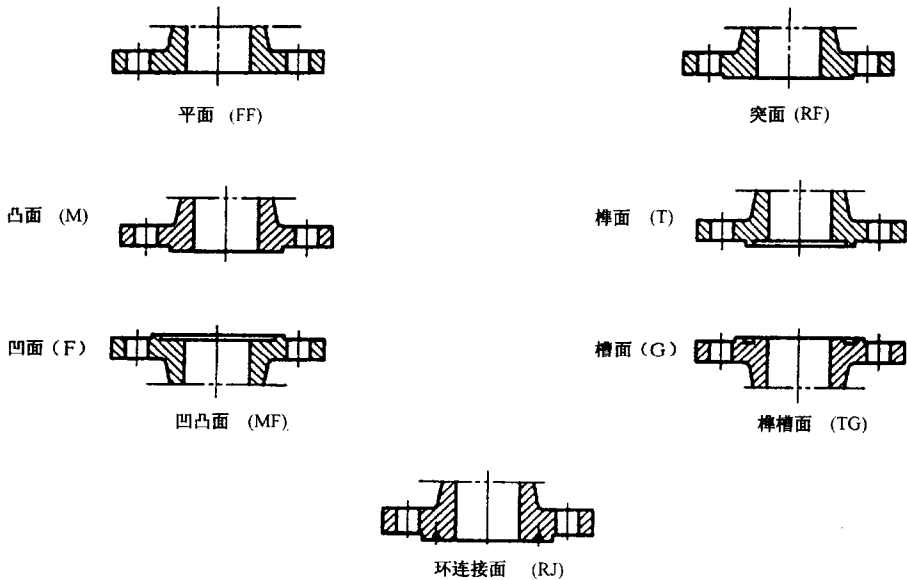


图 1-2 密封面型式

### 2.1 平面

平面密封面主要用于低压管道系统中,对应的垫片材质多为石棉橡胶等非金属软性材质。

### 2.2 突面

突面密封面在法兰上应用最为广泛,其对应的垫片外径正好与螺栓内切圆直径相当,安装时可借助螺栓使垫片位置固定在法兰面中央。这种密封面的法兰在严酷操作条件(如高温高压)下使用效果可能不令人满意,但对一般的操作条件均可适应。

适用于突面法兰的垫片有各种非金属平垫片、包覆垫片、缠绕式垫片(可同时带内环或外环或内外环)。

### 2.3 凹凸面

这种密封面的特点是垫片嵌在凹面的凹槽中,减少了垫片被冲出的可能性,装配时便于对中,工作压力范围比平面和突面法兰宽,常用于密封要求较严的场合。其缺点是两密封面不一样,因此不象突面法兰那样应用广泛,与榫槽面法兰相比,它还有一缺点,即不能保护垫片不挤入管道内。

这种密封面适用的垫片有:各种非金属平垫片、包覆垫片、缠绕式垫片(基本型或带内环型)。

### 2.4 榫槽面

这种密封面具有与凹凸面法兰相似的优点,又优于凹凸面法兰,其垫片在凹槽内受两侧金属的限制,可免于变形而被挤入管路中。由于垫片不与管内介质直接接触,较少遭受介质的侵蚀或腐蚀,故可用于高压、易燃易爆、有毒介质等密封要求较严格的场合。这种密封面垫片安装对中性好,但密封面加工比较困难,更换

垫片时易损伤密封面,而且安装和拆卸时必须在轴向将法兰分开,因此在管线设计时要考虑到有将法兰在轴向分开的可能。

榫槽面密封面适用的垫片有:金属及非金属平垫片、缠绕式垫片(基本型)等。

### 2.5 环连接面

这种密封面的密封性能好,对安装要求也不太严格,适合于高温高压工况。与榫槽面法兰一样,这种法兰在安装和拆卸时必须在轴向将法兰分开,因此在管线设计时要考虑到有将法兰在轴向分开的可能。

这种密封面适用的垫片为专用的金属环连接垫片,有八角形和椭圆形两种截面形状。

## 3 法兰公称通径和钢管外径

公称通径(GB/T 1047—1995)是管路附件的一个重要的基本参数,对法兰更是如此。它并不是某一个实际结构尺寸,也不等于法兰的内径,而仅仅是与制造尺寸密切相关的经过圆整后的一个名义尺寸,其标记方法通常是在代号“DN”后跟一适当的数字。标准管法兰的公称通径系列见表 1-1。

钢管外径虽然不是管法兰的一个具体结构尺寸,但却是法兰设计和使用中不可缺少的一个重要配套尺寸,是管法兰的基础尺寸。国内目前生产和使用的钢管,按外径可分为两个系列,标准中标注为“Ⅰ系列”和“Ⅱ系列”,或称“A系列”和“B系列”。系列Ⅰ为“英制”系列;系列Ⅱ为“米制”系列。两个体系管法兰的钢管外径见表 1-1。

表 1-1 管法兰公称通径和钢管外径

mm

公称通径 DN	钢管外径			公称通径 DN	钢管外径		
	欧洲体系		美洲体系		欧洲体系		美洲体系
	系列 I	系列 II	系列 I		系列 I	系列 II	系列 I
10	17.2	14	—	450	457	480	457
15	21.3	18	21.3	500	508	530	508
20	26.9	25	26.9	600	610	630	610
25	33.7	32	33.7	700	711	720	
32	42.4	38	42.4	800	813	820	
40	48.3	45	48.3	900	914	920	
50	60.3	57	60.3	1 000	1 016	1 020	
65	76.1	76	73.0	1 200	1 220		
80	88.9	89	88.9	1 400	1 420		
100	114.3	108	114.3	1 600	1 620		
125	139.7	133	141.3	1 800	1 820		
150	168.3	159	168.3	2 000	2 020		
200	219.1	219	219.1	2 200	2 220		
250	273.0	273	273.0	2 400	2 420		
300	323.9	325	323.9	2 600	2 620		
350	355.6	377	355.6	2 800	2 820		
400	406.4	426	406.4	3 000	3 020		

#### 4 法兰公称压力和最高无冲击工作压力

公称压力(GB/T 1048—1990)是管法兰的另一个重要参数,它是指与管法兰的机械强度有关的设计给定压力,是一个经过圆整后的名义值,其标记方法通常是在代号“PN”后跟一适当的数字。管法兰的公称压力系列见表 1-2。

法兰的最高无冲击工作压力是与法兰材料、工作温度以及设计有关的一个压力参数,同一公称压力的法兰,法兰材料或工作温度不同,其最大允许工作压力

也不同。

最高无冲击工作压力与一般所谓的设计压力和工作压力(或操作压力)并不完全一致,前者强调压力的稳定持续性,是一种理想状态,后者则经常包含着压力的波动并代表其峰值。因此,如果介质压力(或其他载荷条件)发生频繁大幅度变动,则可能引起疲劳损伤或其他动力效应,需要适当地降低其压力参数。

钢制管法兰的最高无冲击工作压力参见第 2 章 2.6;铸铁管法兰的最高无冲击工作压力参见第 3 章 4.6。

表 1-2 管法兰公称压力

欧洲体系	美洲体系	
	国家标准 GB	美国标准 ANSI
PN0.25MPa(2.5bar)	PN2.0MPa(20bar)	Class 150
PN0.6MPa(6bar)	PN5.0MPa(50bar)	Class 300
PN1.0MPa(10bar)	PN11.0MPa(110bar)	Class 600
PN1.6MPa(16bar)	PN15.0MPa(150bar)	Class 900
PN2.5MPa(25bar)	PN26.0MPa(260bar)	Class 1500
PN4.0MPa(40bar)	PN42.0MPa(420bar)	Class 2500
PN6.3MPa(63bar)		
PN10.0MPa(100bar)		
PN16.0MPa(160bar)		









续表 2-1

法兰类型	带颈平焊法兰			板式平焊法兰												对焊环板式松套法兰									
密封面型式	榫槽面(TG)			平面(FF)						突面(RF)						突面(RF)		凹凸面(MF)		榫槽面(TG)					
标准编号	GB/T 9116.3 --2000			GB/T 9119--2000						GB/T 9119--2000						GB/T 9120.1 --2000		GB/T 9120.2 --2000		GB/T 9120.3 --2000					
适用钢管 外径系列	系列 I 和 系列 II			系列 I 和系列 II												系列 I 和系列 II									
公称压力 PN MPa(bar)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)
10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
32	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
65	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
100	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
125	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
150	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
250	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
350	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
400	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
450	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
500	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
700				×	×					×	×														
800				×	×					×	×														
900				×	×					×	×														
1 000				×	×					×	×														
1 200				×	×					×	×														
1 400				×	×					×	×														
1 600				×	×					×	×														
1 800				×	×					×	×														
2 000				×	×					×	×														

公  
称  
通  
径  
DN  
mm

续表 2-1

法兰类型	平焊环板式松套法兰												翻边环板式松套法兰			法 兰 盖				
密封面型式	突面(RF)					凹凸面(MF)			榫槽面(TG)				突面(RF)			平面(FF)				
标准编号	GB/T 9121.1—2000					GB/T 9121.2—2000			GB/T 9121.3—2000				GB/T 9122—2000			GB/T 9123.1—2000				
适用钢管 外径系列	系列 I 和系列 II												系列 I 和系列 II			系列 I 和系列 II				
公称压力 PN MPa(bar)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	0.6 (6)	1.0 (10)	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	
公 称 通 径  DN  mm	10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	32	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	65	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	100	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	125	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	150	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	250	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	350	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	
	400	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	
	450	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	
	500	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	
	600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	
700														×	×	×	×			
800														×	×	×	×			
900														×	×	×	×			
1 000														×	×	×	×			
1 200														×	×	×	×			
1 400														×	×					
1 600														×	×					
1 800														×	×					
2 000														×	×					

续表 2-1

法兰类型	法 兰 盖																					
	突面(RF)						凹凸面(MF)						榫槽面(TG)									
密封面型式	突面(RF)						凹凸面(MF)						榫槽面(TG)									
标准编号	GB/T 9123.1-2000						GB/T 9123.2-2000						GB/T 9123.3-2000									
适用钢管 外径系列	系列 I 和系列 II																					
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)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	6.3 (63)	10.0 (100)	16.0 (160)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	6.3 (63)	10.0 (100)	16.0 (160)	
公 称 通 径 DN mm	10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	32	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	65	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	100	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	125	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	150	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	250	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	350	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	400	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	450	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	500	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
700	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
800	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
900	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
1 000	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
1 200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
1 400	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
1 600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
1 800	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
2 000	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

注：“×”表示适用。

1.2 法兰连接尺寸

欧洲体系的法兰连接尺寸见图 2-1 和表 2-2。

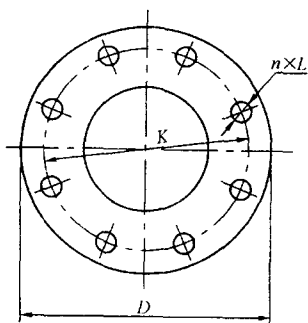


图 2-1 法兰连接尺寸



续表 2-2

mm

公称通径 DN	PN2.5 MPa(25 bar)					PN4.0 MPa(40 bar)					PN6.3 MPa(63 bar)				
	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n
10	90	60	14	M12	4	90	60	14	M12	4	100	70	14	M12	4
15	95	65	14	M12	4	95	65	14	M12	4	105	75	14	M12	4
20	105	75	14	M12	4	105	75	14	M12	4	130	90	18	M16	4
25	115	85	14	M12	4	115	85	14	M12	4	140	100	18	M16	4
32	140	100	18	M16	4	140	100	18	M16	4	155	110	22	M20	4
40	150	110	18	M16	4	150	110	18	M16	4	170	125	22	M20	4
50	165	125	18	M16	4	165	125	18	M16	1	180	135	22	M20	4
65	185	145	18	M16	8	185	145	18	M16	8	205	160	22	M20	8
80 <sup>2)</sup>	200	160	18	M16	8	200	160	18	M16	8	215	170	22	M20	8
100	235	190	22	M20	8	235	190	22	M20	8	250	200	26	M24	8
125	270	220	26	M24	8	270	220	26	M24	8	295	240	30	M27	8
150	300	250	26	M24	8	300	250	26	M24	8	345	280	33	M30	8
200	360	310	26	M24	12	375	320	30	M27	12	415	345	36	M33	12
250	425	370	30	M27	12	450	385	33	M30	12	470	400	36	M33	12
300	485	430	30	M27	16	515	450	33	M30	16	530	460	36	M33	16
350	555	490	33	M30	16	580	510	36	M33	16	600	525	39	M36	16
400	620	550	36	M33	16	660	585	39	M36	16	670	585	42	M39	16
450	670	600	36	M33	20	685	610	39	M36	20					
500	730	660	36	M33	20	755	670	42	M39	20					
600	845	770	39	M36	20	890	795	48	M45	20					
700	960	875	42	M39	24										
800	1 085	990	48	M45	24										
900	1 185	1 090	48	M45	28										
1 000	1 320	1 210	55	M52	28										
1 200	1 530	1 420	55	M52	32										
1 400	1 755	1 640	60	M56	36										
1 600	1 975	1 860	60	M56	40										
1 800	2 195	2 070	68	M64	44										
2 000	2 425	2 300	68	M64	48										

公称通径 DN	PN10.0 MPa(100 bar)					PN16.0 MPa(160 bar)				
	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n
10	100	70	14	M12	4	100	70	14	M12	4
15	105	75	14	M12	4	105	75	14	M12	4
20	130	90	18	M16	4	130	90	18	M16	4
25	140	100	18	M16	4	140	100	18	M16	4
32	155	110	22	M20	4	155	110	22	M20	4
40	170	125	22	M20	4	170	125	22	M20	4
50	195	145	26	M24	4	195	145	26	M24	4
65	220	170	26	M24	8	220	170	26	M24	8
80	230	180	26	M24	8	230	180	26	M24	8
100	265	210	30	M27	8	265	210	30	M27	8
125	315	250	33	M30	8	315	250	33	M30	8
150	355	290	33	M30	12	355	290	33	M30	12
200	430	360	36	M33	12	430	360	36	M33	12
250	505	430	39	M36	12	515	430	42	M39	12
300	585	500	42	M39	16	585	500	42	M39	16
350	655	560	48	M45	16					
400	715	620	48	M45	16					

1) 也可采用8个螺栓孔。

2) PN1.0~PN4.0 MPa、DN80 法兰的连接尺寸相同。

1.3 法兰密封面

1.3.1 密封面型式

欧洲体系的法兰密封面型式有四种,即平面(F)、突面(RF)、凹凸面(MF)和榫槽面(TG),其结构型式见图 2-2。

对于  $PN \leq 4.0$  MPa 的突面法兰,采用非金属平垫片、聚四氟乙烯包覆垫片和柔性石墨复合垫片时,密封面上可车制密封水线。

1.3.2 密封面尺寸

欧洲体系法兰密封面尺寸见图 2-3 和表 2-3。

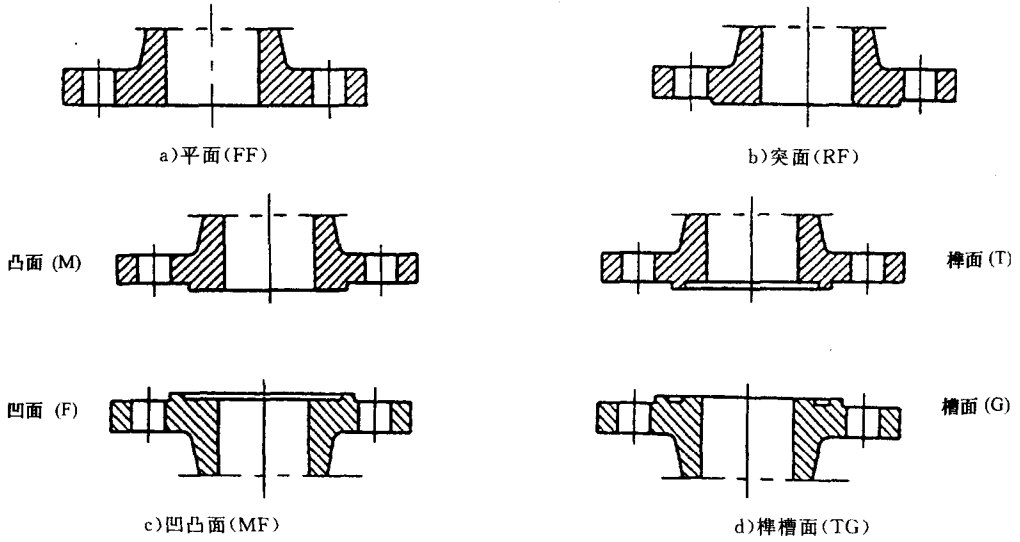


图 2-2 法兰密封面型式

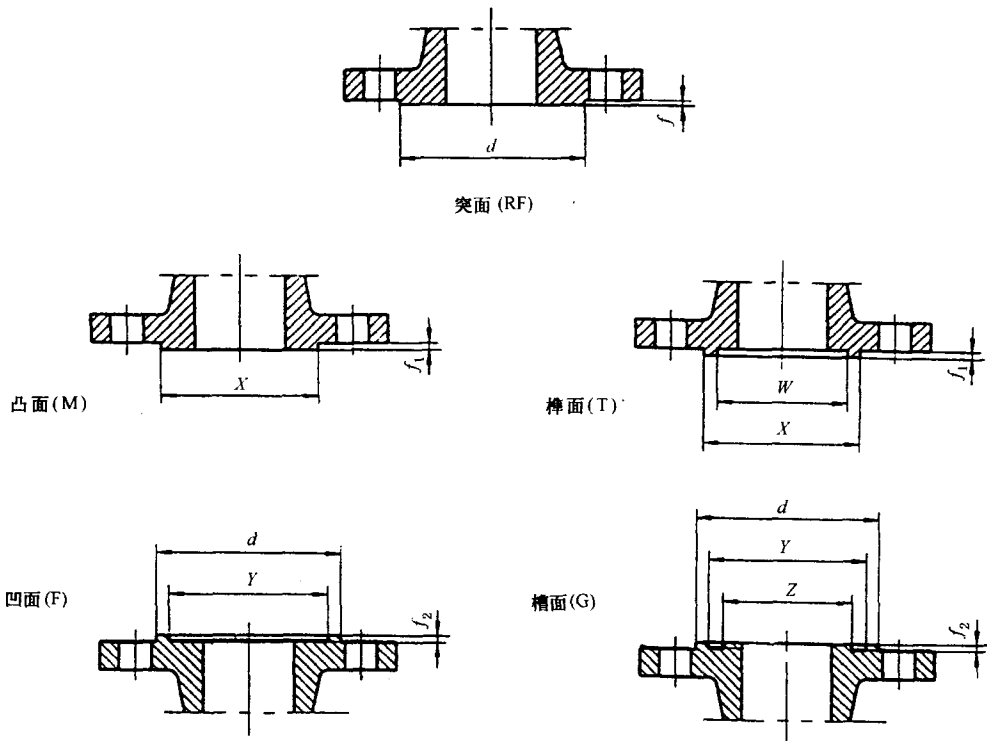


图 2-3 法兰密封面尺寸





1.4 法兰结构型式与尺寸

1.4.1 整体法兰

1.4.1.1 平面整体法兰的结构型式见图 2-4, 尺寸见表 2-4~表 2-8。

1.4.1.2 突面整体法兰的结构型式见图 2-5, 尺寸见

表 2-4~表 2-11。

1.4.1.3 凹凸面整体法兰的结构型式见图 2-6, 尺寸见表 2-12~表 2-17。

1.4.1.4 榫槽面整体法兰的结构型式见图 2-7, 尺寸见表 2-18~表 2-23。

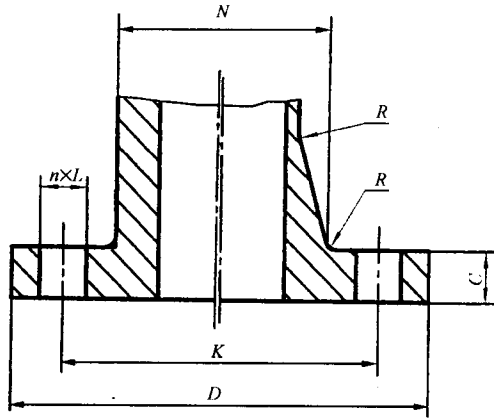


图 2-4 平面 (FF) 整体法兰

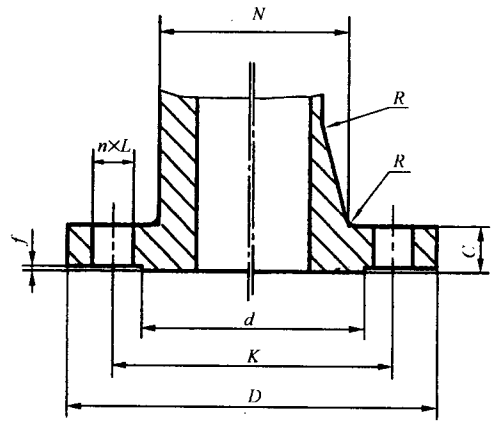


图 2-5 突面 (RF) 整体法兰

表 2-4 PN0.6 MPa (6 bar) 平面、突面整体法兰 (GB/T 9113.1-2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 $C$	法兰颈	
	法兰 外径 $D$	螺栓孔中 心圆直径 $K$	螺栓 孔径 $L$	螺 柱		$d$	$f$		$N$	$R$
				数量 $n$	螺纹 规格					
10	75	50	11	4	M10	33	2	12	20	3
15	80	55	11	4	M10	38	2	12	26	3
20	90	65	11	4	M10	48	2	14	34	4
25	100	75	11	4	M10	58	2	14	44	4
32	120	90	14	4	M12	69	2	16	54	5
40	130	100	14	4	M12	78	2	16	64	5
50	140	110	14	4	M12	88	2	16	74	5
65	160	130	14	4	M12	108	2	16	94	6
80	190	150	18	4	M16	124	2	18	110	6
100	210	170	18	4	M16	144	2	18	130	6
125	240	200	18	8	M16	174	2	18	160	6
150	265	225	18	8	M16	199	2	20	182	8
200	320	280	18	8	M16	254	2	22	238	8
250	375	335	18	12	M16	309	2	24	284	10
300	440	395	22	12	M20	363	2	24	342	10
350	490	445	22	12	M20	413	2	24	392	10
400	540	495	22	16	M20	463	2	24	442	10
450	595	550	22	16	M20	518	2	24	494	12

续表 2-4

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 颈	
	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数 量 n	螺 纹 规 格					
500	645	600	22	20	M20	568	2	26	544	12
600	755	705	26	20	M24	667	2	30	642	12
700	860	810	26	24	M24	772	5	26	746	12
800	975	920	30	24	M27	878	5	26	850	12
900	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	26	950	12
1 000	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	26	1 050	12
1 200	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	5	28	1 264	12
1 400	1 630	1 560	36	36	M33	1 510	5	32	1 480	12
1 600	1 830	1 760	36	40	M33	1 710	5	34	1 680	12
1 800	2 045	1 970	39	44	M36	1 918	5	36	1 878	15
2 000	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	5	38	2 082	15

表 2-5 PN1.0 MPa(10 bar)平面、突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 颈	
	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数 量 n	螺 纹 规 格					
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸									
65~150	使用PN1.6 MPa 法兰尺寸									
200	340	295	22	8	M20	266	2	24	246	8
250	395	350	22	12	M20	319	2	26	298	10
300	445	400	22	12	M20	370	2	26	348	10
350	505	460	22	16	M20	429	2	26	408	10
400	565	515	26	16	M24	480	2	26	456	10
450	615	565	26	20	M24	530	2	28	502	12
500	670	620	26	20	M24	582	2	28	559	12
600	780	725	30	20	M27	682	2	34	658	12
700	895	840	30	24	M27	794	5	34	772	12
800	1 015	950	33	24	M30	901	5	36	876	12
900	1 115	1 050	33	28	M30	1 001	5	38	976	12
1 000	1 230	1 160	36	28	M33	1 112	5	38	1 080	12
1 200	1 455	1 380	39	32	M36	1 328	5	44	1 292	12
1 400	1 675	1 590	42	36	M39	1 530	5	48	1 496	12
1 600	1 915	1 820	48	40	M45	1 750	5	52	1 712	12
1 800	2 115	2 020	48	44	M45	1 950	5	56	1 910	15
2 000	2 325	2 230	48	48	M45	2 150	5	60	2 120	15

表 2-6 PN1.6 MPa(16 bar)平面、突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法 兰 颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸									
65	185	145	18	4	M16	118	2	20	104	6
80	200	160	18	8	M16	132	2	20	120	6
100	220	180	18	8	M16	156	2	22	140	6
125	250	210	18	8	M16	184	2	22	170	6
150	285	240	22	8	M20	211	2	24	190	8
200	340	295	22	12	M20	266	2	24	246	8
250	405	355	26	12	M24	319	2	26	296	10
300	460	410	26	12	M24	370	2	28	350	10
350	520	470	26	16	M24	429	2	30	410	10
400	580	525	30	16	M27	480	2	32	458	10
450	640	585	30	20	M27	548	2	40	516	12
500	715	650	33	20	M30	609	2	44	576	12
600	840	770	36	20	M33	720	2	54	690	12
700	910	840	36	24	M33	794	5	40	760	12
800	1 025	950	39	24	M36	901	5	42	862	12
900	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	5	44	962	12
1 000	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	5	46	1 076	12
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	5	52	1 282	12
1 400	1 685	1 590	48	36	M45	1 530	5	58	1 482	12
1 600	1 930	1 820	55	40	M52	1 750	5	64	1 696	12
1 800	2 130	2 020	55	44	M52	1 950	5	68	1 896	15
2 000	2 345	2 230	60	48	M56	2 150	5	70	2 100	15

表 2-7 PN2.5 MPa(25 bar)平面、突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法 兰 颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸									
200	360	310	26	12	M24	274	2	30	252	8
250	425	370	30	12	M27	330	2	32	304	10
300	485	430	30	16	M27	389	2	34	364	10
350	555	490	33	16	M30	448	2	38	418	10
400	620	550	36	16	M33	503	2	40	472	10

续表 2-7

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
450	670	600	36	20	M33	548	2	46	520	12
500	730	660	36	20	M33	609	2	48	580	12
600	845	770	39	20	M36	720	2	58	684	12
700	960	875	42	24	M39	820	5	50	780	12
800	1 085	990	48	24	M45	928	5	54	882	12
900	1 185	1 090	48	28	M45	1 028	5	58	982	12
1 000	1 320	1 210	55	28	M52	1 140	5	62	1 086	12
1 200	1 530	1 420	55	32	M52	1 350	5	70	1 296	12
1 400	1 755	1 640	60	36	M56	1 560	5	76	1 508	12
1 600	1 975	1 860	60	40	M56	1 780	5	84	1 726	12
1 800	2 195	2 070	68	44	M64	1 985	5	90	1 920	15
2 000	2 425	2 300	68	48	M64	2 210	5	96	2 150	15

表 2-8 PN4.0 MPa(40 bar)平面、突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
10	90	60	14	4	M12	41	2	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	2	16	50	4
32	140	100	18	4	M16	76	2	18	60	5
40	150	110	18	4	M16	84	2	18	70	5
50	165	125	18	4	M16	99	2	20	84	5
65	185	145	18	8	M16	118	2	22	104	6
80	200	160	18	8	M16	132	2	24	120	6
100	265	190	22	8	M20	156	2	24	142	6
125	270	220	26	8	M24	184	2	26	162	6
150	300	250	26	8	M24	211	2	28	192	8
200	375	320	30	12	M27	284	2	34	254	8
250	450	385	33	12	M30	345	2	38	312	10
300	515	450	33	16	M30	409	2	42	378	10
350	580	510	36	16	M33	465	2	46	432	10
400	660	585	39	16	M36	535	2	50	498	10
450	685	610	39	20	M36	560	2	57	522	12
500	755	670	42	20	M39	615	2	57	576	12
600	890	795	48	20	M45	735	2	72	686	12

表 2-9 PN6.3 MPa(63 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
10	100	70	14	4	M12	41	2	20	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	2	20	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	2	20	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	2	24	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	2	24	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	2	26	82	4
50	180	135	22	4	M20	99	2	26	90	5
65	205	160	22	8	M20	118	2	26	105	5
80	215	170	22	8	M20	132	2	28	122	5
100	250	200	26	8	M24	156	2	30	146	5
125	295	240	30	8	M27	184	2	34	177	6
150	345	280	33	8	M30	211	2	36	204	6
200	415	345	36	12	M33	284	2	42	264	8
250	470	400	36	12	M33	345	2	46	320	8
300	530	460	36	16	M33	409	2	52	378	10
350	600	525	39	16	M36	465	2	56	434	10
400	670	585	42	16	M39	535	2	60	490	12

表 2-10 PN10.0 MPa(100 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
10	100	70	14	4	M12	41	2	20	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	2	20	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	2	20	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	2	24	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	2	24	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	2	26	82	4
50	195	145	26	4	M24	99	2	28	96	4
65	220	170	26	8	M24	118	2	30	113	5
80	230	180	26	8	M24	132	2	32	128	5

续表 2-10

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
100	265	210	30	8	M27	156	2	36	150	5
125	315	250	33	8	M30	184	2	40	185	6
150	355	290	33	12	M30	211	2	44	216	6
200	430	360	36	12	M33	284	2	52	278	8
250	505	430	39	12	M36	345	2	60	340	8
300	585	500	42	16	M39	409	2	68	402	10
350	655	560	48	16	M45	465	2	74	460	10
400	715	620	48	16	M45	535	2	82	518	12

表 2-11 PN16.0 MPa(160 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
10	100	70	14	4	M12	41	2	24	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	2	26	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	2	30	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	2	32	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	2	34	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	2	36	82	4
50	195	145	26	4	M24	99	2	38	96	4
65	220	170	26	8	M24	118	2	42	113	5
80	230	180	26	8	M24	132	2	46	128	5
100	265	210	30	8	M27	156	2	52	150	5
125	315	250	33	8	M30	184	2	56	184	6
150	355	290	33	12	M30	211	2	62	224	6
200	430	360	36	12	M33	284	2	66	288	8
250	515	430	42	12	M39	345	2	76	346	8
300	585	500	42	16	M39	409	2	88	414	10

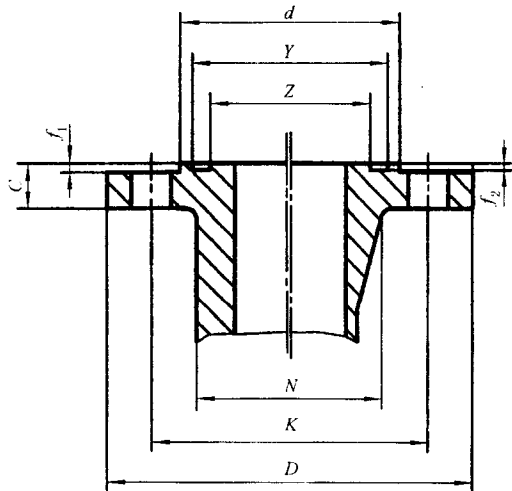
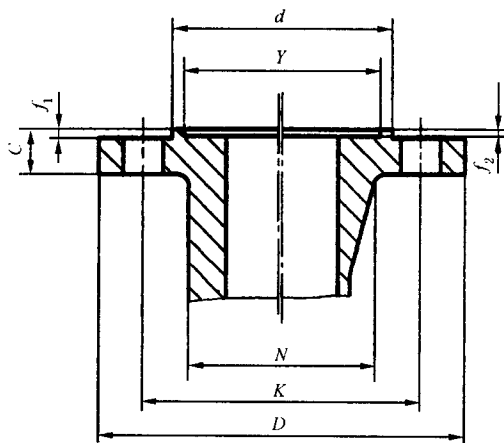
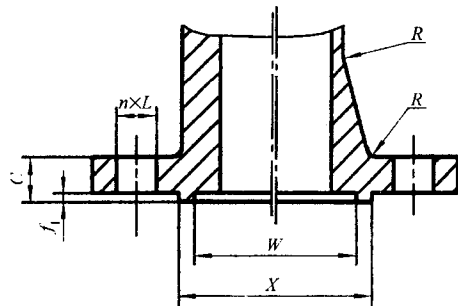
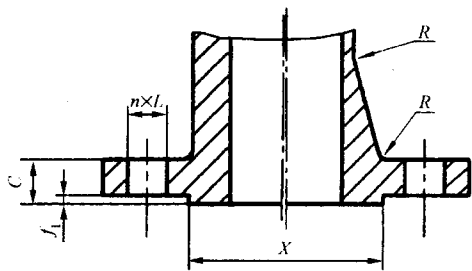


图 2-6 凹凸面(MF)整体法兰

图 2-7 榫槽面(TG)整体法兰

表 2-12 PN1.6 MPa(16 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
10~50	使用PN1.0 MPa 法兰尺寸												
65	185	145	18	4	M16	118	109	110	4	3	20	104	6
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	20	120	6
100	220	180	18	8	M16	156	149	150	4.5	3.5	22	140	6
125	250	210	18	8	M16	184	175	176	4.5	3.5	22	170	6
150	285	240	22	8	M20	211	203	204	4.5	3.5	24	190	8
200	340	295	22	12	M20	266	259	260	4.5	3.5	24	246	8
250	405	355	26	12	M24	319	312	313	4.5	3.5	26	296	10
300	460	410	26	12	M24	370	363	364	4.5	3.5	28	350	10
350	520	470	26	16	M24	429	421	422	5	4	30	410	10
400	580	525	30	16	M27	480	473	474	5	4	32	458	10
450	640	585	30	20	M27	548	523	524	5	4	40	516	12
500	715	650	33	20	M30	609	575	576	5	4	44	576	12



续表 2-12

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
600	840	770	36	20	M33	720	675	676	5	4	54	690	12
700	910	840	36	24	M33	794	777	778	5	4	40	760	12
800	1 025	950	39	24	M36	901	882	883	5	4	42	862	12
900	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	987	988	5	4	44	962	12
1 000	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	1 092	1 094	6	5	46	1 076	12
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	1 292	1 294	6	5	52	1 282	12
1 400	1 685	1 590	48	36	M45	1 530	1 492	1 494	6	5	58	1 482	12
1 600	1 930	1 820	55	40	M52	1 750	1 692	1 694	6	5	64	1 696	12
1 800	2 130	2 020	55	44	M52	1 950	1 892	1 894	6	5	68	1 896	15
2 000	2 345	2 230	60	48	M56	2 150	2 092	2 094	6	5	70	2 100	15

表 2-13 PN2.5 MPa(25 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
10~150	使用 PN4.0 MPa 尺寸												
200	360	310	26	12	M24	274	259	260	4.5	3.5	30	252	8
250	425	370	30	12	M27	330	312	313	4.5	3.5	32	304	10
300	485	430	30	16	M27	389	363	364	4.5	3.5	34	364	10
350	555	490	33	16	M30	448	421	422	5	4	38	418	10
400	620	550	36	16	M33	503	473	474	5	4	40	472	10
450	670	600	36	20	M33	548	523	524	5	4	46	520	12
500	730	660	36	20	M33	609	575	576	5	4	48	580	12
600	845	770	39	20	M36	720	675	676	5	4	58	684	12
700	960	875	42	24	M39	820	777	778	5	4	50	780	12
800	1 085	990	48	24	M45	928	882	883	5	4	54	882	12
900	1 185	1 090	48	28	M45	1 028	987	988	5	4	58	982	12
1 000	1 320	1 210	55	28	M52	1 140	1 092	1 094	6	5	62	1 086	12
1 200	1 530	1 420	55	32	M52	1 350	1 292	1 294	6	5	70	1 296	12
1 400	1 755	1 640	60	36	M56	1 560	1 492	1 494	6	5	76	1 508	12
1 600	1 975	1 860	60	40	M56	1 780	1 692	1 694	6	5	84	1 726	12
1 800	2 195	2 070	68	44	M64	1 985	1 892	1 894	6	5	90	1 920	15
2 000	2 425	2 300	68	48	M64	2 210	2 092	2 094	6	5	96	2 150	15

表 2-14 PN4.0 MPa(40 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
10	90	60	14	4	M12	41	34	35	4	3	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	39	40	4	3	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	50	51	4	3	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	57	58	4	3	16	50	4
32	140	100	18	4	M16	76	65	66	4	3	18	60	5
40	150	110	18	4	M16	84	75	76	4	3	18	70	5
50	165	125	18	4	M16	99	87	88	4	3	20	84	5
65	185	145	18	8	M16	118	109	110	4	3	22	104	6
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	24	120	6
100	235	190	22	8	M20	156	149	150	4.5	3.5	24	142	6
125	270	220	26	8	M24	184	175	176	4.5	3.5	26	162	6
150	300	250	26	8	M24	211	203	204	4.5	3.5	28	192	8
200	375	320	30	12	M27	284	259	260	4.5	3.5	34	254	8
250	450	385	33	12	M30	345	312	313	4.5	3.5	38	312	10
300	515	450	33	16	M30	409	363	364	4.5	3.5	42	378	10
350	580	510	36	16	M33	465	421	422	5	4	46	432	10
400	660	585	39	16	M36	535	473	474	5	4	50	498	10
450	685	610	39	20	M36	560	523	524	5	4	57	522	12
500	755	670	42	20	M39	615	575	576	5	4	57	576	12
600	890	795	48	20	M45	735	675	676	5	4	72	686	12

表 2-15 PN6.3 MPa(63 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	20	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	20	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	20	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	24	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	24	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	26	82	4
50	180	135	22	4	M20	99	87	88	4	3	26	90	5
65	205	160	22	8	M20	118	109	110	4	3	26	105	5

续表 2-15

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
80	215	170	22	8	M20	132	120	121	4	3	28	122	5
100	250	200	26	8	M24	156	149	150	4.5	3.5	30	146	5
125	295	240	30	8	M27	184	175	176	4.5	3.5	34	177	6
150	345	280	33	8	M30	211	203	204	4.5	3.5	36	204	6
200	415	345	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	42	264	8
250	470	400	36	12	M33	345	312	313	4.5	3.5	46	320	8
300	530	460	36	16	M33	409	363	364	4.5	3.5	52	378	10
350	600	525	39	16	M36	465	421	422	5	4	56	434	10
400	670	585	42	16	M39	535	473	474	5	4	60	490	12

表 2-16 PN10.0 MPa(100 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	20	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	20	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	20	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	24	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	24	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	26	82	4
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	4	3	28	96	4
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	4	3	30	113	5
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	4	3	32	128	5
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	4.5	3.5	36	150	5
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	4.5	3.5	40	185	6
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	4.5	3.5	44	216	6
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	52	278	8
250	505	430	39	12	M36	345	312	313	4.5	3.5	60	340	8
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	4.5	3.5	68	402	10
350	655	560	48	16	M45	465	421	422	5	4	74	460	10
400	715	620	48	16	M45	535	473	474	5	4	82	518	12

表 2-17 PN16.0 MPa(160 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	24	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	26	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	30	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	32	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	34	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	36	82	4
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	4	3	38	96	4
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	4	3	42	113	5
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	4	3	46	128	5
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	4.5	3.5	52	150	5
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	4.5	3.5	56	184	6
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	4.5	3.5	62	224	6
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	66	288	8
250	515	430	42	12	M39	345	312	313	4.5	3.5	76	346	8
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	4.5	3.5	88	414	10

表 2-18 PN1.6 MPa(16 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰颈		
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>		f <sub>2</sub>	N	R
				数量 n	螺纹 规格										
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸														
65	185	145	18	4	M16	118	109	110	94	95	4	3	20	104	6
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	20	120	6
100	220	180	18	8	M16	156	149	150	128	129	4.5	3.5	22	140	6
125	250	210	18	8	M16	184	175	176	154	155	4.5	3.5	22	170	6
150	285	240	22	8	M20	211	203	204	182	183	4.5	3.5	24	190	8
200	340	295	22	12	M20	266	259	260	238	239	4.5	3.5	24	246	8
250	405	355	26	12	M24	319	312	313	291	292	4.5	3.5	26	296	10
300	460	410	26	12	M24	370	363	364	342	343	4.5	3.5	28	350	10
350	520	470	26	16	M24	429	421	422	394	395	5	4	30	410	10
400	580	525	30	16	M27	480	473	474	446	447	5	4	32	458	10
450	640	585	30	20	M27	548	523	524	496	497	5	4	40	516	12
500	715	650	33	20	M30	609	575	576	548	549	5	4	44	576	12
600	840	770	36	20	M33	720	675	676	648	649	5	4	54	690	12

续表 2-18

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰颈		
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>		f <sub>2</sub>	N	R
				数量 n	螺纹 规格										
700	910	840	36	24	M33	794	777	778	750	751	5	4	40	760	12
800	1 025	950	39	21	M36	901	882	883	855	856	5	4	42	862	12
900	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	987	988	960	961	5	4	44	962	12
1 000	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	1 092	1 094	1 060	1 062	6	5	46	1 076	12
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	1 292	1 294	1 260	1 262	6	5	52	1 282	12
1 400	1 685	1 590	48	36	M45	1 530	1 492	1 494	1 460	1 462	6	5	58	1 482	12
1 600	1 930	1 820	55	40	M52	1 750	1 692	1 694	1 660	1 662	6	5	64	1 696	12
1 800	2 130	2 020	55	44	M52	1 950	1 892	1 894	1 860	1 862	6	5	68	1 896	15
2 000	2 345	2 230	60	48	M56	2 150	2 092	2 094	2 060	2 062	6	5	70	2 100	15

表 2-19 PN2.5 MPa(25 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰颈		
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>		f <sub>2</sub>	N	R
				数量 n	螺纹 规格										
10~150	使用PN4.0 MPa尺寸														
200	360	310	26	12	M24	274	259	260	238	239	4.5	3.5	30	252	8
250	425	370	30	12	M27	330	312	313	291	292	4.5	3.5	32	304	10
300	485	430	30	16	M27	389	363	364	342	343	4.5	3.5	34	364	10
350	555	490	33	16	M30	448	421	422	394	395	5	4	38	418	10
400	620	550	36	16	M33	503	473	474	446	447	5	4	40	472	10
450	670	600	36	20	M33	548	523	524	496	497	5	4	46	520	12
500	730	660	36	20	M33	609	575	576	548	549	5	4	48	580	12
600	845	770	39	20	M36	720	675	676	648	649	5	4	58	684	12
700	960	875	42	24	M39	820	777	778	750	751	5	4	50	780	12
800	1 085	990	48	24	M45	928	882	883	855	856	5	4	54	882	12
900	1 185	1 090	48	28	M45	1 028	987	988	960	961	5	4	58	982	12
1 000	1 320	1 210	55	28	M52	1 140	1 092	1 094	1 060	1 062	6	5	62	1 086	12
1 200	1 530	1 420	55	32	M52	1 350	1 292	1 294	1 260	1 262	6	5	70	1 296	12
1 400	1 755	1 640	60	36	M56	1 560	1 492	1 494	1 460	1 462	6	5	76	1 508	12
1 600	1 975	1 860	60	40	M56	1 780	1 692	1 694	1 660	1 662	6	5	84	1 726	12
1 800	2 195	2 070	68	44	M64	1 985	1 892	1 894	1 860	1 862	6	5	90	1 920	15
2 000	2 425	2 300	68	48	M64	2 210	2 092	2 094	2 060	2 062	6	5	96	2 150	15

表2-20 PN4.0 MPa(40 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格										
10	90	60	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	50	51	35	36	4	3	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	57	58	42	43	4	3	16	50	4
32	140	100	18	4	M16	76	65	66	50	51	4	3	18	60	5
40	150	110	18	4	M16	84	75	76	60	61	4	3	18	70	5
50	165	125	18	4	M16	99	87	88	72	73	4	3	20	84	5
65	185	145	18	8	M16	118	109	110	94	95	4	3	22	104	6
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	24	120	6
100	235	190	22	8	M20	156	149	150	128	129	4.5	3.5	24	142	6
125	270	220	26	8	M24	184	175	176	154	155	4.5	3.5	26	162	6
150	300	250	26	8	M24	211	203	204	182	183	4.5	3.5	28	192	8
200	375	320	30	12	M27	284	259	260	238	239	4.5	3.5	34	254	8
250	450	385	33	12	M30	345	312	313	291	292	4.5	3.5	38	312	10
300	515	450	33	16	M30	409	363	364	342	343	4.5	3.5	42	378	10
350	580	510	36	16	M33	465	421	422	394	395	5	4	46	432	10
400	660	585	39	16	M36	535	473	474	446	447	5	4	50	498	10
450	685	610	39	20	M36	560	523	524	496	497	5	4	57	522	12
500	755	670	42	20	M39	615	575	576	548	549	5	4	57	576	12
600	890	795	48	20	M45	735	675	676	648	649	5	4	72	686	12

表2-21 PN6.3 MPa(63 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格										
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26	82	4
50	180	135	22	4	M20	99	87	88	72	73	4	3	26	90	5
65	205	160	22	8	M20	118	109	110	94	95	4	3	26	105	5
80	215	170	22	8	M20	132	120	121	105	106	4	3	28	122	5

续表 2-21

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格										
100	250	200	26	8	M24	156	149	150	128	129	4.5	3.5	30	146	5
125	295	240	30	8	M27	184	175	176	154	155	4.5	3.5	34	177	6
150	345	280	33	8	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	36	204	6
200	415	345	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	42	264	8
250	470	400	36	12	M33	345	312	313	291	292	4.5	3.5	46	320	8
300	530	460	36	16	M33	409	363	364	342	343	4.5	3.5	52	378	10
350	600	525	39	16	M36	465	421	422	394	395	5	4	56	434	10
400	670	585	42	16	M39	535	473	474	446	447	5	4	60	490	12

表 2-22 PN10.0 MPa(100 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格										
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26	82	4
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	28	96	4
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	30	113	5
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	32	128	5
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	36	150	5
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	40	185	6
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	44	216	6
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	52	278	8
250	505	430	39	12	M36	345	312	313	291	292	4.5	3.5	60	340	8
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	68	402	10
350	655	560	48	16	M45	465	421	422	394	395	5	4	74	460	10
400	715	620	48	16	M45	535	473	474	446	447	5	4	82	518	12

表 2-23 PN16.0 MPa(160 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格										
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	24	40	4
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	26	45	4
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	30	50	4
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	32	61	4
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	34	68	4
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	36	82	4
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	38	96	4
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	42	113	5
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	46	128	5
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	52	150	5
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	56	184	6
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	62	224	6
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	66	288	8
250	515	430	42	12	M39	345	312	313	291	292	4.5	3.5	76	346	8
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	88	414	10

## 1.4.2 带颈螺纹法兰

带颈螺纹法兰的螺纹采用符合 GB/T 7306.1—2000 规定的 55° 圆柱管螺纹或 GB/T 7306.2—2000 规定的 55° 圆锥管螺纹, 螺纹轴线应与法兰轴线同心,

其偏差不应超过 5 mm/m。螺纹法兰不带埋头孔, 其螺纹应倒角至法兰背面的螺纹大径处, 角度与螺纹轴线近似成 45°。

带颈螺纹法兰只有突面一种密封面, 其结构型式见图 2-8, 尺寸见表 2-24~表 2-26。

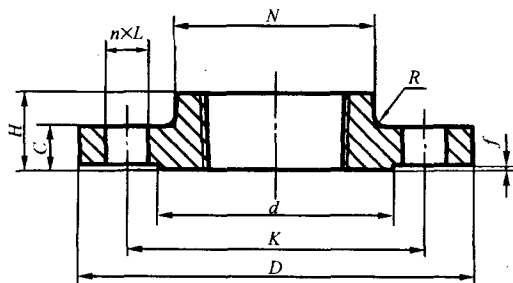


图 2-8 突面(RF)带颈螺纹法兰

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 1.0 MPa(10 bar)的突面带颈螺纹法兰(55°圆柱管螺纹):

法兰 DN80-PN10 RF(Rp) GB/T 9114—2000



表 2-24 PN0.6 MPa(6 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈	
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R
					数量 n	螺纹 规格						
10	17.2	75	50	11	4	M10	33	2	12	20	25	3
15	21.3	80	55	11	4	M10	38	2	12	20	30	3
20	26.9	90	65	11	4	M10	48	2	14	24	40	4
25	33.7	100	75	11	4	M10	58	2	14	24	50	4
32	42.4	120	90	14	4	M12	69	2	16	26	60	5
40	48.3	130	100	14	4	M12	78	2	16	26	70	5
50	60.3	140	110	14	4	M12	88	2	16	28	80	5
65	76.1	160	130	14	4	M12	108	2	16	32	100	6
80	88.9	190	150	18	4	M16	124	2	18	34	110	6
100	114.3	210	170	184	4	M16	144	2	18	40	130	6
125	139.7	240	200	18	8	M16	174	2	18	44	160	6
150	168.3	265	225	18	8	M16	199	2	20	44	185	8

表 2-25 PN1.0 MPa(10 bar)和PN1.6 MPa(16 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈	
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R
					数量 n	螺纹 规格						
10~50		使用PN4.0 MPa尺寸										
65	76.1	185	145	18	4	M16	118	2	20	32	104	6
80	88.9	200	160	18	8	M16	132	2	20	34	118	6
100	114.3	220	180	18	8	M16	156	2	22	40	140	6
125	139.7	250	210	18	8	M16	184	2	22	44	168	6
150	168.3	285	240	22	8	M20	211	2	24	44	195	8

表 2-26 PN2.5 MPa(25 bar)和PN4.0 MPa(40 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈	
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R
					数量 n	螺纹 规格						
10	17.2	90	60	14	4	M12	41	2	14	22	30	3
15	21.3	95	65	14	4	M12	46	2	14	22	35	3
20	26.9	105	75	14	4	M12	56	2	16	26	45	4
25	33.7	115	85	14	4	M12	65	2	16	28	52	4
32	42.4	140	100	18	4	M16	76	2	18	30	60	5
40	48.3	150	110	18	4	M16	84	2	18	32	70	5

续表 2-26

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈	
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R
					数量 n	螺纹 规格						
50	60.3	165	125	18	4	M16	99	2	20	34	84	5
65	76.1	185	145	18	8	M16	118	2	22	38	104	6
80	88.9	200	160	18	8	M16	132	2	24	40	118	6
100	114.3	235	190	22	8	M20	156	2	24	44	145	6
125	139.7	270	220	26	8	M24	184	2	26	48	170	6
150	168.3	300	250	26	8	M24	211	2	28	52	200	8

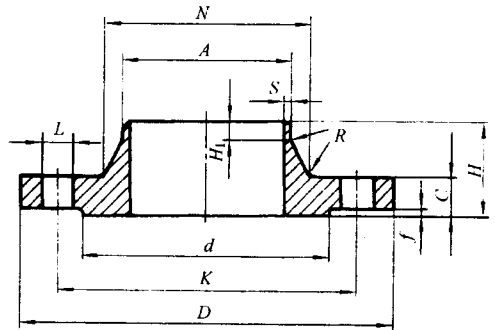
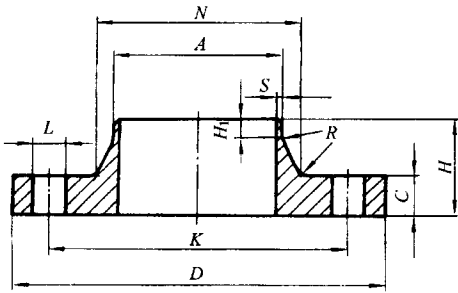
1.4.3 对焊法兰

1.4.3.1 平面对焊法兰的结构型式见图 2-9, 尺寸见表 2-27~表 2-32。

1.4.3.2 突面对焊法兰的结构型式见图 2-10, 尺寸见表 2-27~表 2-35。

1.4.3.3 凹凸面对焊法兰的结构型式见图 2-11, 尺寸见表 2-36~表 2-41。

1.4.3.4 榫槽面对焊法兰的结构型式见图 2-12, 尺寸见表 2-42~表 2-47。



标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)的平面对焊法兰(配用米制管):

法兰 DN100-PN25 FF(系列 I) GB/T 9115.1-2000

图 2-9 平面(FF)对焊法兰

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)的突面对焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN25 RF(系列 I) GB/T 9115.1-2000

图 2-10 突面(RF)对焊法兰

表 2-27 PN0.25 MPa(2.5 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈				
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
						数量 n	螺纹 规格					系列 I	系列 II			
10~600	使用 PN0.6 MPa 法兰尺寸															
700	711	720	860	810	26	24	M24	772	5	26	70	740		由 用 户 规 定	16	12
800	813	820	975	920	30	24	M27	878	5	26	70	842	844		16	12
900	914	920	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	26	70	942	944		16	12
1 000	1 016	1 020	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	26	70	1 045			16	12

续表 2-27

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格			系列 I	系列 II					
1 200	1 220		1 375	1 320	30	32	M27	1 295	5	26	70	1 245		由 用 户 规 定	16	16
1 400	1 420		1 575	1 520	30	36	M27	1 510	5	26	70	1 445			16	16
1 600	1 620		1 790	1 730	30	40	M27	1 710	5	26	80	1 645			20	16
1 800	1 820		1 990	1 930	30	44	M27	1 918	5	26	80	1 845			20	16
2 000	2 020		2 190	2 130	30	48	M27	2 125	5	26	80	2 045			22	16
2 200	2 220		2 405	2 340	33	52	M30	2 295	6	28	90	2 248			25	18
2 400	2 420		2 605	2 540	33	56	M30	2 495	6	28	90	2 448			25	18
2 600	2 620		2 805	2 740	33	60	M30	2 695	6	28	90	2 648			25	18
2 800	2 820		3 030	2 960	36	64	M33	2 910	6	30	90	2 848			25	18
3 000	3 020		3 230	3 160	36	68	M33	3 110	6	30	90	3 050			25	18

表 2-28 PN0.6 MPa(6 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格			系列 I	系列 II					
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	33	2	12	28	26	1.6	6	3	
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	38	2	12	30	30	1.8	6	3	
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	48	2	14	32	38	1.8	6	4	
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	58	2	14	35	42	2.0	6	4	
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	69	2	16	35	55	2.3	6	5	
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	78	2	16	38	62	2.3	7	5	
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	88	2	16	38	74	2.3	8	5	
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	108	2	16	38	88	2.6	9	6	
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	124	2	18	42	102	2.9	10	6	
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	144	2	18	45	130	3.2	10	6	
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	174	2	18	48	155	3.6	10	6	
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	199	2	20	48	184	4.0	12	8	
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	254	2	22	55	236	4.5	15	8	
250	273	273	375	335	18	12	M16	309	2	24	60	290	5.0	15	10	
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	363	2	24	62	342	5.6	15	10	
350	355.6	377	490	445	22	12	M20	413	2	24	62	385	390	5.6	15	10
400	406.4	426	540	495	22	16	M20	463	2	24	65	438	440	6.3	15	10
450	457	480	595	550	22	16	M20	518	2	24	65	492	494	6.3	15	12
500	508	530	645	600	22	20	M20	568	2	26	68	538	545	6.3	15	12

续表 2-28

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈					
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R	
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格			系列 I	系列 II						
600	610	630	755	705	26	20	M24	667	2	30	70	640	650	由 用 户 规 定	6.3	16	12
700	711	720	860	810	26	24	M24	772	5	26	70	740	740		16	12	
800	813	820	975	920	30	24	M27	878	5	26	70	842	844		16	12	
900	914	920	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	26	70	942	944		16	12	
1 000	1 016	1 020	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	26	70	1 045			16	12	
1 200	1 220		1 405	1 340	33	32	M30	1 295	5	28	90	1 248			20	12	
1 400	1 420		1 630	1 560	36	36	M33	1 510	5	32	90	1 452			20	12	
1 600	1 620		1 830	1 760	36	40	M33	1 710	5	34	90	1 655			20	12	
1 800	1 820		2 045	1 970	39	44	M36	1 918	5	36	100	1 855			20	15	
2 000	2 020		2 265	2 180	42	48	M39	2 125	5	38	110	2 058			25	15	
2 200	2 220		2 475	2 390	42	52	M39	2 335	6	42	115	2 260			25	15	
2 400	2 420		2 685	2 600	42	56	M39	2 545	6	44	125	2 462			25	15	
2 600	2 620		2 905	2 810	48	60	M45	2 750	6	46	130	2 665			25	15	
2 800	2 820		3 115	3 020	48	64	M45	2 960	6	48	135	2 865		30	15		
3 000	3 020		3 315	3 220	48	68	M45	3 160	6	50	140	3 068		30	15		

表 2-29 PN1.0 MPa(10 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格			系列 I	系列 II					
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸															
65~150	使用PN1.6 MPa 法兰尺寸															
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	266	2	24	62	234		6.3	16	8
250	273	273	395	350	22	12	M20	319	2	26	68	288		6.3	16	10
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	370	2	26	68	342		7.1	16	10
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	429	2	26	68	390	400	8.0	16	10
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	480	2	26	72	440	445	8.8	16	10
450	457	480	615	565	26	20	M24	530	2	28	72	488	500	10.0	16	12
500	508	530	670	620	26	20	M24	582	2	28	75	540	550	11.0	16	12
600	610	630	780	725	30	20	M27	682	2	34	80	640	650	12.5	18	12
700	711	720	895	840	30	24	M27	794	5	30	80	746	744	有 用 户 规 定	18	12
800	813	820	1 015	950	33	24	M30	901	5	32	90	848	850		18	12
900	914	920	1 115	1 050	33	28	M30	1 001	5	34	95	948	950		20	12
1 000	1 016	1 020	1 230	1 160	36	28	M33	1 112	5	34	95	1 050		20	12	

续表 2-29

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈			
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格			系列 I	系列 II				
1 200	1 220	1 455	1 380	39	32	M36	1 328	5	38	115	1 256	有 用 户 规 定	25	12	
1 400	1 420	1 675	1 590	42	36	M39	1 530	5	42	120	1 460		25	12	
1 600	1 620	1 915	1 820	48	40	M45	1 750	5	46	130	1 666		25	12	
1 800	1 820	2 115	2 020	48	44	M45	1 950	5	50	140	1 866		30	15	
2 000	2 020	2 325	2 230	48	48	M45	2 150	5	54	150	2 070		30	15	

表 2-30 PN1.6 MPa(16 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈			
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格			系列 I	系列 II				
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸														
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	2	20	45	92	2.9	10	6
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	20	50	110	3.2	10	6
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	2	22	52	130	3.6	12	6
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	2	22	55	158	4.0	12	6
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	2	24	55	184	4.5	12	8
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	2	24	62	234	6.3	16	8
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	2	26	70	288	6.3	16	10
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	2	28	78	342	7.1	16	10
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	2	30	82	390 400	8.0	16	10
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	2	32	85	444 450	8.8	16	10
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	2	40	87	490 506	10.0	16	12
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	2	44	90	546 559	11.0	16	12
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	2	54	95	650 660	12.5	18	12
700	711	720	910	840	36	24	M33	794	5	38	100	750 750	由 用 户 规 定	18	12
800	813	820	1 025	950	39	24	M36	901	5	38	105	848 850		20	12
900	914	920	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	5	40	110	948 958		20	12
1 000	1 016	1 020	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	5	42	120	1 056 1 060		22	12
1 200	1 220	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	5	48	130	1 260	30		12	
1 400	1 420	1 685	1 590	48	36	M45	1 530	5	52	145	1 465	30		12	
1 600	1 620	1 930	1 820	55	40	M52	1 750	5	58	160	1 668	35		12	
1 800	1 820	2 130	2 020	55	44	M52	1 950	5	62	170	1 870	35	15		
2 000	2 020	2 345	2 230	60	48	M56	2 150	5	66	190	2 072	40	15		

表 2-31 PN2.5 MPa(25 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连 接 尺 寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈				
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
						数量 n	螺纹 规格					系列 I	系列 II			
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸															
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	274	2	30	80	244		6.3	16	8
250	273	273	425	370	30	12	M27	330	2	32	88	296		6.3	18	10
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	389	2	34	92	350		7.1	18	10
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	448	2	38	100	398	406	8	20	10
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	503	2	40	110	452	464	8.8	20	10
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	2	46	110	500	514	10	20	12
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	2	48	125	558	570	11	20	12
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	2	58	125	660	670	12.5	20	12
700	711	720	960	875	42	24	M39	820	5	46	125	760	766	由 用 户 规 定	20	12
800	813	820	1 085	990	48	24	M45	928	5	50	135	864	874		22	12
900	914	920	1 185	1 090	48	28	M45	1 028	5	54	145	968	974		24	12
1 000	1 016	1 020	1 320	1 210	55	28	M52	1 140	5	58	155	1 070	1 074		24	12

表 2-32 PN4.0 MPa(40 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连 接 尺 寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈				
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
						数量 n	螺纹 规格					系列 I	系列 II			
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	2	14	35	28		2.3	6	3
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	2	14	38	32		3.2	6	3
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	2	16	40	40		3.2	6	4
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	2	16	40	46		3.2	6	4
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	2	18	42	56		3.6	6	5
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	2	18	45	64		3.6	7	5
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	2	20	48	74		4.0	8	5
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	2	22	52	92		5.0	10	6
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	24	58	110		5.6	12	6
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	2	24	65	134		6.3	12	6
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	2	26	68	162		6.3	12	6
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	211	2	28	75	190		7.1	12	8
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	284	2	34	88	244		8.0	16	8
250	273	273	450	385	33	12	M30	345	2	38	105	306		10.0	18	10
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	409	2	42	115	362		10.0	18	10
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	465	2	46	125	408	418	11.0	20	10

续表 2-32

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II									
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	d	f	C	H	系列 I	系列 II	S	H <sub>1</sub>	R
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	535	2	50	135	462	480	12.5	20	10
450	457	480	685	610	39	20	M36	560	2	57	135	500	530	14.2	20	12
500	508	530	755	670	42	20	M39	615	2	57	140	562	580	16.0	20	12
600	610	630	890	795	48	20	M45	735	2	72	150	666	686	17.5	20	12

表 2-33 PN6.3 MPa(63 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>	R
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II									
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	d	f	C	H	系列 I	系列 II	S	H <sub>1</sub>	R
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	2	20	45	32	3	6	3	
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	2	20	45	34	3.2	6	3	
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	2	20	52	42	3.6	6	4	
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	2	24	58	52	3.6	8	4	
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	2	24	60	60	3.6	8	5	
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	2	26	62	70	4	10	5	
50	60.3	57	180	135	22	4	M20	99	2	26	62	82	5	10	5	
65	76.1	76	205	160	22	8	M20	118	2	26	68	98	6	12	6	
80	88.9	89	215	170	22	8	M20	132	2	28	72	112	6	12	6	
100	114.3	108	250	200	26	8	M24	156	2	30	78	138	7	12	6	
125	139.7	133	295	240	30	8	M27	184	2	34	88	168	7.5	12	6	
150	168.3	159	345	280	33	8	M30	211	2	36	95	202	8.5	12	8	
200	219.1	219	415	345	36	12	M33	284	2	42	110	256	10.5	16	8	
250	273	273	470	400	36	12	M33	345	2	46	125	316	13.5	18	10	
300	323.9	325	530	460	36	16	M33	409	2	52	140	372	15.5	18	10	
350	355.6	377	600	525	39	16	M36	465	2	56	150	420	430	17.5	20	10
400	406.4	426	670	585	42	16	M39	535	2	60	160	475	484	20	20	10

表 2-34 PN10.0 MPa(100 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈			
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II								
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	d	f	C	H	系列 I	系列 II	S	H <sub>1</sub>
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	2	20	45	32	3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	2	20	45	34	3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	2	20	52	42	3.6	6	4

续表 2-34

mm

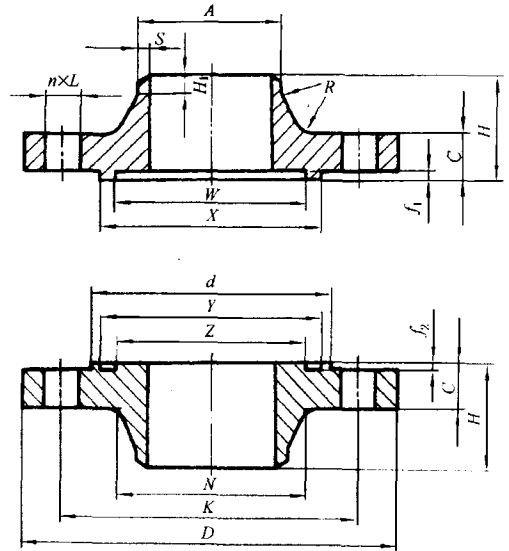
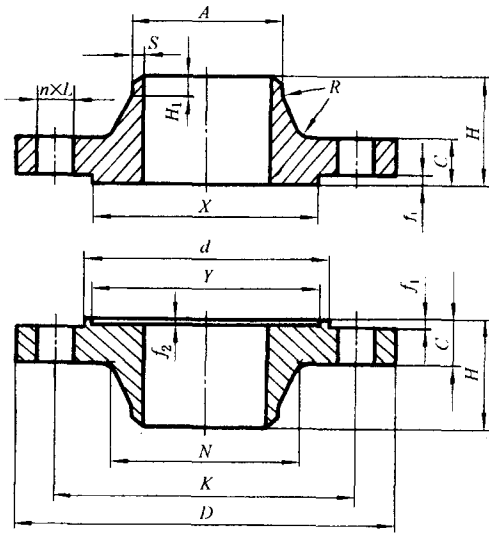
公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈			
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II								
	系列 I	系列 II													
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	2	24	58	52	3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	2	24	60	60	3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	2	26	62	70	4	10	5
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	2	28	68	90	6	10	5
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	2	30	76	108	7	12	6
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	2	32	78	120	7	12	6
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	2	36	90	150	8	12	6
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	2	40	105	180	10.5	12	6
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	2	44	115	210	11.5	12	8
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	2	52	130	278	14.5	16	8
250	273	273	505	430	39	12	M36	345	2	60	157	340	18.5	18	10
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	2	68	170	400	20.5	18	10
350	355.6	377	655	560	48	16	M45	465	2	74	189	460	22.5	20	10
400	406.4	426	715	620	48	16	M45	535	2	82	205	510	25	20	10

表 2-35 PN16.0 MPa(160 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈			
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N		S	H <sub>1</sub>
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II								
	系列 I	系列 II													
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	2	24	45	32	3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	2	26	45	34	3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	2	30	52	42	3.6	6	4
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	2	32	58	52	3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	2	34	60	60	3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	2	36	64	70	4	10	5
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	2	38	75	90	6	10	5
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	2	42	82	108	7	12	6
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	2	46	86	120	7	12	6
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	2	52	100	150	8	12	6
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	2	56	115	180	10.5	14	6
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	2	62	128	210	12.5	14	8
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	2	66	140	278	16	16	8
250	273	273	515	430	42	12	M39	345	2	76	155	340	20	18	10
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	2	88	175	400	22.2	18	10





标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 4.0 MPa(40 bar)的凸面对焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN40 M(系列Ⅱ) GB/T 9115.2—2000

图 2-11 凹凸面(MF)对焊钢制管法兰

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 4.0 MPa(40 bar)的榫面对焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN40 T(系列Ⅱ) GB/T 9115.3—2000

图 2-12 榫槽面(TG)对焊钢制管法兰

表 2-36 PN1.6 MPa(16 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2—2000)

mm

公称通径 DN	法兰焊端外径 (钢管外径) A		连接尺寸				密封面					法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈					
	系列 I	系列 II	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓数量 n	螺栓规格	d	X	Y	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N	S	H <sub>1</sub>	R	
												系列 I	系列 II						
10~50	使用 PN4.0 MPa 法兰尺寸																		
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	109	110	4	3	20	45	92	2.9	10	6	
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	20	50	110	3.2	10	6	
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	149	150	4.5	3.5	22	52	130	3.6	12	6	
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	175	176	4.5	3.5	22	55	158	4.0	12	6	
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	203	204	4.5	3.5	24	55	184	4.5	12	8	
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	259	260	4.5	3.5	24	62	234	6.3	16	8	
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	312	313	4.5	3.5	26	70	288	6.3	16	10	
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	363	364	4.5	3.5	28	78	342	7.1	16	10	
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	421	422	5	4	30	82	390	400	8.0	16	10
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	473	474	5	4	32	85	444	450	8.8	16	10
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	523	524	5	4	40	87	490	506	10.0	16	12

续表 2-36

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N		S	H <sub>1</sub>	R
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II												
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	575	576	5	4	44	90	546	559	11.0	16	12
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	675	676	5	4	54	95	650	660	12.5	18	12
700	711	720	910	840	36	24	M33	794	777	778	5	4	38	100	750	750	由 用 户 规 定	18	12
800	813	820	1 025	950	39	24	M36	901	882	883	5	4	38	105	848	850		20	12
900	914	920	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	987	988	5	4	40	110	948	958		20	12
1 000	1 016	1 020	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	1 092	1 094	6	5	42	120	1 056	1 060		22	12
1 200	1 220		1 485	1 390	48	32	M45	1 328	1 292	1 294	6	5	48	130	1 260			30	12
1 400	1 420		1 685	1 590	48	36	M45	1 530	1 492	1 494	6	5	52	145	1 465			30	12
1 600	1 620		1 930	1 820	55	40	M52	1 750	1 692	1 694	6	5	58	160	1 668			35	12
1 800	1 820		2 130	2 020	55	44	M52	1 950	1 892	1 894	6	5	62	170	1 870			35	15
2 000	2 020		2 345	2 230	60	48	M56	2 150	2 092	2 094	6	5	66	190	2 072		40	15	

表 2-37 PN2.5 MPa(25 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2-2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N		S	H <sub>1</sub>	R
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II												
10~150	使用PN4.0 MPa法兰尺寸																		
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	274	259	260	4.5	3.5	30	80	244		6.3	16	8
250	273	273	425	370	30	12	M27	330	312	313	4.5	3.5	32	88	296		6.3	18	10
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	389	363	364	4.5	3.5	34	92	350		7.1	18	10
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	448	421	422	5	4	38	100	398	406	8	20	10
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	503	473	474	5	4	40	110	452	464	8.8	20	10
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	523	524	5	4	46	110	500	514	10	20	12
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	575	576	5	4	48	125	558	570	11	20	12
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	675	676	5	4	58	125	660	670	12.5	20	12
700	711	720	960	875	42	24	M39	820	777	778	5	4	46	125	760	766	由 用 户 规 定	20	12
800	813	820	1 085	990	48	24	M45	928	882	883	5	4	50	135	864	874		22	12
900	914	920	1 185	1 090	48	28	M45	1 028	987	988	5	4	54	145	968	974		24	12
1 000	1 016	1 020	1 320	1 210	55	28	M52	1 140	1 092	1 094	6	5	58	155	1 070	1 074		24	12

表2-38 PN4.0 MPa(40 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2--2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N		S	H <sub>1</sub>	R
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格						系列 I	系列 II					
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	C	H	系列 I	系列 II	S	H <sub>1</sub>	R
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	34	35	4	3	14	35	28		2.3	6	3
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	39	40	4	3	14	38	32		3.2	6	3
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	50	51	4	3	16	40	40		3.2	6	4
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	57	58	4	3	16	40	46		3.2	6	4
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	65	66	4	3	18	42	56		3.6	6	5
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	75	76	4	3	18	45	64		3.6	7	5
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	87	88	4	3	20	48	74		4.0	8	5
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	109	110	4	3	22	52	92		5.0	10	6
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	24	58	110		5.6	12	6
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	149	150	4.5	3.5	24	65	134		6.3	12	6
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	175	176	4.5	3.5	26	68	162		6.3	12	6
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	211	203	204	4.5	3.5	28	75	190		7.1	12	8
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	284	259	260	4.5	3.5	34	88	244		8.0	16	8
250	273	273	450	385	33	12	M30	345	312	313	4.5	3.5	38	105	306		10.0	18	10
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	409	363	364	4.5	3.5	42	115	362		10.0	18	10
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	465	421	422	5	4	46	125	408	418	11.0	20	10
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	535	473	474	5	4	50	135	462	480	12.5	20	10
450	457	480	685	610	39	20	M36	560	523	524	5	4	57	135	500	530	14.2	20	12
500	508	530	755	670	42	20	M39	615	575	576	5	4	57	140	562	580	16.0	20	12
600	610	630	890	795	48	20	M45	735	675	676	5	4	72	150	666	686	17.5	20	12

表2-39 PN6.3 MPa(63 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2--2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N		S	H <sub>1</sub>	R
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格						系列 I	系列 II					
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	C	H	系列 I	系列 II	S	H <sub>1</sub>	R
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	20	45	32		3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	20	45	34		3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	20	52	42		3.6	6	4
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	24	58	52		3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	24	60	60		3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	26	62	70		4	10	5
50	60.3	57	180	135	22	4	M20	99	87	88	4	3	26	62	82		5	10	5
65	76.1	76	205	160	22	8	M20	118	109	110	4	3	26	68	98		6	12	6

续表 2-39

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N		S	H <sub>1</sub>	R
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II												
	系列 I	系列 II																	
80	88.9	89	215	170	22	8	M20	132	120	121	4	3	28	72	112	6	12	6	
100	114.3	108	250	200	26	8	M24	156	149	150	4.5	3.5	30	78	138	7	12	6	
125	139.7	133	295	240	30	8	M27	184	175	176	4.5	3.5	34	88	168	7.5	12	6	
150	168.3	159	345	280	33	8	M30	211	203	204	4.5	3.5	36	95	202	8.5	12	8	
200	219.1	219	415	345	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	42	110	256	10.5	16	8	
250	273	273	470	400	36	12	M33	345	312	313	4.5	3.5	46	125	316	13.5	18	10	
300	323.9	325	530	460	36	16	M33	409	363	364	4.5	3.5	52	140	372	15.5	18	10	
350	355.6	377	600	525	39	16	M36	465	421	422	5	4	56	150	420	430	17.5	20	10
400	406.4	426	670	585	42	16	M39	535	473	474	5	4	60	160	475	484	20	20	10

表 2-40 PN10.0 MPa(100 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈			
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N		S	H <sub>1</sub>
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II											
	系列 I	系列 II																
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	20	45	32	3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	20	45	34	3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	20	52	42	3.6	6	4
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	24	58	52	3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	24	60	60	3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	26	62	70	4	10	5
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	87	88	4	3	28	68	90	6	10	5
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	109	110	4	3	30	76	108	7	12	6
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	120	121	4	3	32	78	120	7	12	6
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	149	150	4.5	3.5	36	90	150	8	12	6
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	175	176	4.5	3.5	40	105	180	10.5	12	6
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	203	204	4.5	3.5	44	115	210	11.5	12	8
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	52	130	278	14.5	16	8
250	273	273	505	430	39	12	M36	345	312	313	4.5	3.5	60	157	340	18.5	18	10
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	363	364	4.5	3.5	68	170	400	20.5	18	10
350	355.6	377	655	560	48	16	M45	465	421	422	5	4	74	189	460	22.5	20	10
400	406.4	426	715	620	48	16	M45	535	473	474	5	4	82	205	510	25	20	10

表 2-41 PN16.0 MPa(160 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈			
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数量 n	螺 栓 规格	d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N	S	H <sub>1</sub>	R
													系列 I	系列 II				
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	24	45	32	3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	26	45	34	3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	30	52	42	3.6	6	4
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	32	58	52	3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	34	60	60	3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	36	64	70	4	10	5
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	87	88	4	3	38	75	90	6	10	5
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	109	110	4	3	42	82	108	7	12	6
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	120	121	4	3	46	86	120	7	12	6
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	149	150	4.5	3.5	52	100	150	8	12	6
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	175	176	4.5	3.5	56	115	180	10.5	14	6
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	203	204	4.5	3.5	62	128	210	12.5	14	8
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	66	140	278	16	16	8
250	273	273	515	430	42	12	M39	345	312	313	4.5	3.5	76	155	340	20	18	10
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	363	364	4.5	3.5	88	175	400	22.2	18	10

表 2-42 PN1.6 MPa(16 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈						
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直 径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数量 n	螺 栓 规格	d	X	Y	Z	W			f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	N	S	H <sub>1</sub>	R	
													系列 I	系列 II							
10~ 50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																				
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	109	110	94	95	4	3	20	45	92	2.9	10	6	
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	20	50	110	3.2	10	6	
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	149	150	128	129	4.5	3.5	22	52	130	3.6	12	6	
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	175	176	154	155	4.5	3.5	22	55	158	4.0	12	6	
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	203	204	182	183	4.5	3.5	24	55	184	4.5	12	8	
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	259	260	238	239	4.5	3.5	24	62	234	6.3	16	8	
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	312	313	291	292	4.5	3.5	26	70	288	6.3	16	10	
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	363	364	342	343	4.5	3.5	28	78	342	7.1	16	10	
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	421	422	394	395	5	4	30	82	390	400	8.0	16	10
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	473	474	446	447	5	4	32	85	444	450	8.8	16	10

续表 2-42

mm

公称通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈					
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>	R
																	系列 I	系列 II			
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	523	524	496	497	5	4	40	87	490	506	10.0	16	12
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	575	576	548	549	5	4	44	90	546	559	11.0	16	12
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	675	676	648	649	5	4	54	95	650	660	12.5	18	12
700	711	720	910	840	36	24	M33	794	777	778	750	751	5	4	38	100	750	750		18	12
800	813	820	1 025	950	39	24	M36	901	882	883	855	856	5	4	38	105	848	850		20	12
900	914	920	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	987	988	960	961	5	4	40	110	948	958		20	12
1 000	1 016	1 020	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	1 092	1 094	1 060	1 062	6	5	42	120	1 056	1 060	由 用 户 规 定	22	12
1 200	1 220		1 485	1 390	48	32	M45	1 328	1 292	1 294	1 260	1 262	6	5	48	130	1 260			30	12
1 400	1 420		1 685	1 590	48	36	M45	1 530	1 492	1 494	1 460	1 462	6	5	52	145	1 465			30	12
1 600	1 620		1 930	1 820	55	40	M52	1 750	1 692	1 694	1 660	1 662	6	5	58	160	1 668			35	12
1 800	1 820		2 130	2 020	55	44	M52	1 950	1 892	1 894	1 860	1 862	6	5	62	170	1 870			35	15
2 000	2 020		2 345	2 230	60	48	M56	2 150	2 092	2 094	2 060	2 062	6	5	66	190	2 072			40	15

表 2-43 PN2.5 MPa(25 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈					
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>	R
																	系列 I	系列 II			
10~150	使用 PN4.0 MPa 法兰尺寸																				
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	274	259	260	238	239	4.5	3.5	30	80	244	6.3	16	8	
250	273	273	425	370	30	12	M27	330	312	313	291	292	4.5	3.5	32	88	296	6.3	18	10	
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	389	363	364	342	343	4.5	3.5	34	92	350	7.1	18	10	
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	448	421	422	394	395	5	4	38	100	398	406	8	20	10
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	503	473	474	446	447	5	4	40	110	452	464	8.8	20	10
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	523	524	496	497	5	4	46	110	500	514	10	20	12
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	575	576	548	549	5	4	48	125	558	570	11	20	12
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	675	676	648	649	5	4	58	125	660	670	12.5	20	12
700	711	720	960	875	42	24	M39	820	777	778	750	751	5	4	46	125	760	766		20	12
800	813	820	1 085	990	48	24	M45	928	882	883	855	856	5	4	50	135	864	874	由 用 户 规 定	22	12
900	914	920	1 185	1 090	48	28	M45	1 028	987	988	960	961	5	4	54	145	968	974		24	12
1 000	1 016	1 020	1 320	1 210	55	28	M52	1 140	1 092	1 094	1 060	1 062	6	5	58	155	1 070	1 074		24	12

表 2-44 PN4.0 MPa(40 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈					
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>	R
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II														
	系列 I	系列 II																			
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	14	35	28	2.3	6	3	
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	14	38	32	3.2	6	3	
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	50	51	35	36	4	3	16	40	40	3.2	6	4	
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	57	58	42	43	4	3	16	40	46	3.2	6	4	
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	65	66	50	51	4	3	18	42	56	3.6	6	5	
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	75	76	60	61	4	3	18	45	64	3.6	7	5	
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	87	88	72	73	4	3	20	48	74	4.0	8	5	
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	109	110	94	95	4	3	22	52	92	5.0	10	6	
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	24	58	110	5.6	12	6	
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	149	150	128	129	4.5	3.5	24	65	134	6.3	12	6	
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	175	176	154	155	4.5	3.5	26	68	162	6.3	12	6	
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	211	203	204	182	183	4.5	3.5	28	75	190	7.1	12	8	
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	284	259	260	238	239	4.5	3.5	34	88	244	8.0	16	8	
250	273	273	450	385	33	12	M30	345	312	313	291	292	4.5	3.5	38	105	306	10.0	18	10	
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	409	363	364	342	343	4.5	3.5	42	115	362	10.0	18	10	
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	465	421	422	394	395	5	4	46	125	408	418	11.0	20	10
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	535	473	474	446	447	5	4	50	135	462	480	12.5	20	10
450	457	480	685	610	39	20	M36	560	523	524	496	497	5	4	57	135	500	530	14.2	20	12
500	508	530	755	670	42	20	M39	615	575	576	548	549	5	4	57	140	562	580	16.0	20	12
600	610	630	890	795	48	20	M45	735	675	676	648	649	5	4	72	150	666	686	17.5	20	12

表 2-45 PN6.3 MPa(63 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II													
	系列 I	系列 II																		
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20	45	32	3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20	45	34	3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20	52	42	3.6	6	4
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24	58	52	3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24	60	60	3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26	62	70	4	10	5
50	60.3	57	180	135	22	4	M20	99	87	88	72	73	4	3	26	62	82	5	10	5
65	76.1	76	205	160	22	8	M20	118	109	110	94	95	4	3	26	68	98	6	12	6
80	88.9	89	215	170	22	8	M20	132	120	121	105	106	4	3	28	72	112	6	12	6

续表 2-45

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法 兰 厚 度 C	法 兰 高 度 H	法 兰 颈					
	系列 I	系列 II	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 直 径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>	R
						数 量 n	螺 纹 规 格										系 列 I	系 列 II			
100	114.3	108	250	200	26	8	M24	156	149	150	128	129	4.5	3.5	30	78	138	7	12	6	
125	139.7	133	295	240	30	8	M27	184	175	176	154	155	4.5	3.5	34	88	168	7.5	12	6	
150	168.3	159	345	280	33	8	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	36	95	202	8.5	12	8	
200	219.1	219	415	345	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	42	110	256	10.5	16	8	
250	273	273	470	400	36	12	M33	345	312	313	291	292	4.5	3.5	46	125	316	13.5	18	10	
300	323.9	325	530	460	36	16	M33	109	363	364	342	343	4.5	3.5	52	140	372	15.5	18	10	
350	355.6	377	600	525	39	16	M36	465	421	422	394	395	5	4	56	150	420	430	17.5	20	10
400	406.4	426	670	585	42	16	M39	535	473	474	446	447	5	4	60	160	475	484	20	20	10

表 2-46 PN10.0 MPa(100 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法 兰 厚 度 C	法 兰 高 度 H	法 兰 颈					
	系列 I	系列 II	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 直 径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>	R
						数 量 n	螺 纹 规 格										系 列 I	系 列 II			
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20	45	32	3	6	3	
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20	45	34	3.2	6	3	
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20	52	42	3.6	6	4	
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24	58	52	3.6	8	4	
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24	60	60	3.6	8	5	
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26	62	70	4	10	5	
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	28	68	90	6	10	5	
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	30	76	108	7	12	6	
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	32	78	120	7	12	6	
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	36	90	150	8	12	6	
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	40	105	180	10.5	12	6	
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	44	115	210	11.5	12	8	
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	52	130	278	14.5	16	8	
250	273	273	505	430	39	12	M36	345	312	313	291	292	4.5	3.5	60	157	340	18.5	18	10	
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	68	170	400	20.5	18	10	
350	355.6	377	655	560	48	16	M45	465	421	422	394	395	5	4	74	189	460	22.5	20	10	
400	406.4	426	715	620	48	16	M45	535	473	474	446	447	5	4	82	205	510	25	20	10	



表 2-47 PN16.0 MPa(160 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈				
	系列 I	系列 II	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		S	H <sub>1</sub>
														系列 I	系列 II					
10	17.2	14	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	24	45	32	3	6	3
15	21.3	18	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	26	45	34	3.2	6	3
20	26.9	25	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	30	52	42	3.6	6	4
25	33.7	32	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	32	58	52	3.6	8	4
32	42.4	38	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	34	60	60	3.6	8	5
40	48.3	45	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	36	64	70	4	10	5
50	60.3	57	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	38	75	90	6	10	5
65	76.1	76	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	42	82	108	7	12	6
80	88.9	89	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	46	86	120	7	12	6
100	114.3	108	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	52	100	150	8	12	6
125	139.7	133	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	56	115	180	10.5	14	6
150	168.3	159	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	62	128	210	12.5	14	8
200	219.1	219	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	66	140	278	16	16	8
250	273	273	515	430	42	12	M39	345	312	313	291	292	4.5	3.5	76	155	340	20	18	10
300	323.9	325	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	88	175	400	22.2	18	10

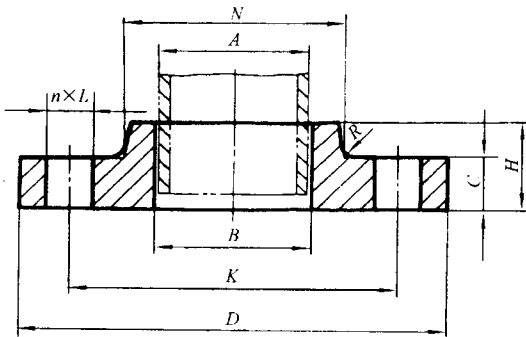
1.4.4 带颈平焊法兰

1.4.4.1 平面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-13, 尺寸见表 2-48~表 2-52。

1.4.4.2 突面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-14, 尺寸见表 2-48~表 2-52。

1.4.4.3 凹凸面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-15, 尺寸见表 2-53~表 2-55。

1.4.4.4 榫槽面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-16, 尺寸见表 2-56~表 2-58。

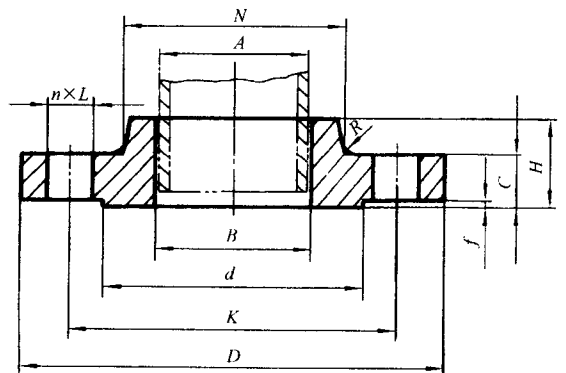


标记示例

公称口径 100 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)的平面带颈平焊法兰(配用米制管):

法兰 DN100-PN25 FF(系列 II) GB/T 9116.1—2000

图 2-13 平面(FF)带颈平焊法兰



标记示例

公称口径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)的突面带颈平焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN25 RF(系列 II) GB/T 9116.1—2000

图 2-14 突面(RF)带颈平焊法兰

表 2-48 PN0.6 MPa(6 bar)平面、突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N			
	系列 I	系列 II			数量 n	螺纹 规格	系列 I			系列 II	系列 I	系列 II			
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	33	2	12	20	25	3	18	15
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	38	2	12	20	30	3	22	19
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	48	2	14	24	40	4	27.5	26
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	58	2	14	24	50	4	34.5	33
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	69	2	16	26	60	5	43.5	39
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	78	2	16	26	70	5	49.5	46
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	88	2	16	28	80	5	61.5	59
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	108	2	16	32	100	6	77.5	78
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	124	2	18	34	110	6	90.5	91
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	144	2	18	40	130	6	116	110
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	174	2	18	44	160	6	141.5	135
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	199	2	20	44	185	8	170.5	161
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	254	2	22	44	240	8	221.5	222
250	273	273	375	335	18	12	M16	309	2	24	44	295	10	276.5	276
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	363	2	24	44	355	10	327.5	328

表 2-49 PN1.0 MPa(10 bar)平面、突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N				R
	系列 I	系列 II			数量 n	螺纹 规格	系列 I			系列 II	系列 I	系列 II				
10~50	使用 PN4.0 MPa 尺寸															
65 ~150	使用 PN1.6 MPa 尺寸															
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	266	2	24	44	246	8	221.5	222	
250	273	273	395	350	22	12	M20	319	2	26	46	298	10	276.5	276	
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	370	2	26	46	350	10	327.5	328	
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	429	2	26	53	400	412	10	359.5	381
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	480	2	26	57	456	475	10	411	430
450	457	480	615	565	26	20	M24	530	2	28	63	502	525	12	462	485
500	508	530	670	620	26	20	M24	582	2	28	67	559	581	12	513.5	535
600	610	630	780	725	30	20	M27	682	2	34	75	658	678	12	616.5	636

表 2-50 PN1.6 MPa(16 bar)平面、突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R			
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II			系列 I	系列 II					
10~50	使用PN4.0 MPa尺寸															
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	2	20	32	104		6	77.5	78
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	20	34	118		6	90.5	91
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	2	22	40	140		6	116	110
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	2	22	44	168		6	141.5	135
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	2	24	44	195		8	170.5	161
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	2	24	44	246		8	221.5	222
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	2	26	46	298		10	276.5	276
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	2	28	53	350		10	327.5	328
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	2	30	57	400	412	10	359	381
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	2	32	63	456	475	10	411	430
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	2	40	68	502	525	12	462	485
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	2	44	73	559	581	12	513.5	535
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	2	54	83	658	678	12	616.5	636

表 2-51 PN2.5 MPa(25 bar)平面、突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1-2000)

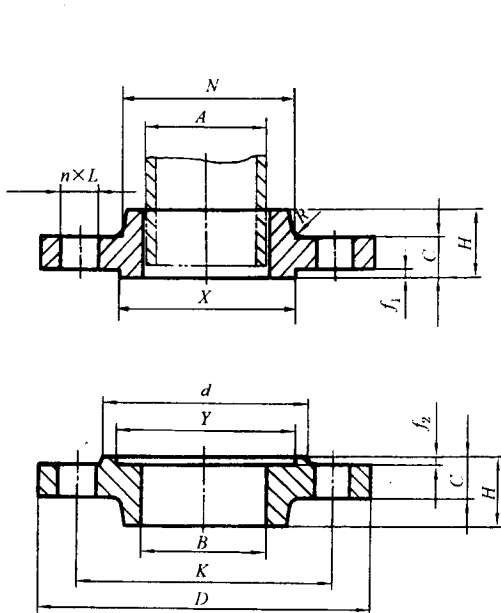
mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R			
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II			系列 I	系列 II					
10 ~150	使用PN4.0 MPa尺寸															
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	274	2	30	52	256		8	221.5	222
250	273	273	425	370	30	12	M27	330	2	32	60	310		10	276.5	276
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	389	2	34	67	364		10	327.5	328
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	448	2	38	72	418	430	10	359.5	381
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	503	2	40	78	472	492	10	411	430
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	2	46	84	520	542	12	462	485
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	2	48	90	580	602	12	513.5	535
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	2	58	100	684	704	12	616.5	636

表 2-52 PN4.0 MPa(40 bar)平面、突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接*尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	系列 I	系列 II
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II			系列 I	系列 II				
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	2	14	22	30	3	18	15
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	2	14	22	35	3	22	19
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	2	16	26	45	4	27.5	26
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	2	16	28	52	4	34.5	33
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	2	18	30	60	5	43.5	39
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	2	18	32	70	5	49.5	46
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	2	20	34	84	5	61.5	59
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	2	22	38	104	6	77.5	78
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	24	40	118	6	90.5	91
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	2	24	44	145	6	116	110
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	2	26	48	170	6	141.5	135
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	211	2	28	52	200	8	170.5	161

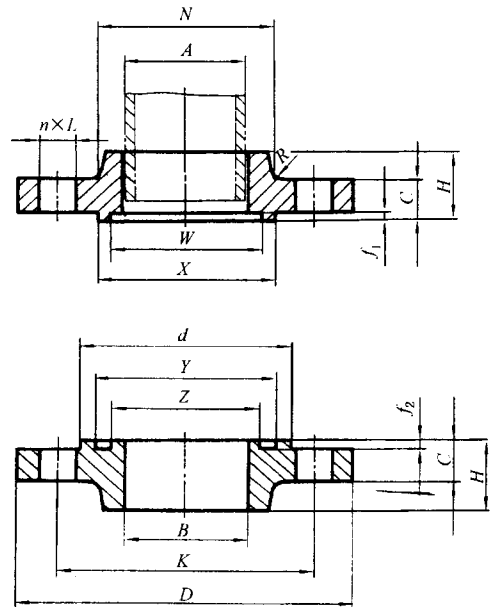


标记示例

公称通径80 mm、公称压力4.0 MPa(40 bar)的凸面带颈平焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN40 M(系列 II) GB/T 9116.2—2000

图 2-15 凹凸面(MF)带颈平焊法兰



标记示例

公称通径80 mm、公称压力4.0 MPa(40 bar)的榫槽面带颈平焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN40 T(系列 II) GB/T 9116.3—2000

图 2-16 榫槽面(TG)带颈平焊法兰

表 2-53 PN1.6 MPa(16 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N				R
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II						系列 I	系列 II					
	系列 I	系列 II	D	K	L			n	规格	d	X	Y			f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	C	H	系列 I
10 ~50	使用PN4.0 MPa尺寸																		
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	109	110	4	3	20	32	104	6	77.5	78	
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	20	34	118	6	90.5	91	
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	149	150	4.5	3.5	22	40	140	6	116	110	
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	175	176	4.5	3.5	22	44	168	6	141.5	135	
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	203	204	4.5	3.5	24	44	195	8	170.5	161	
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	259	260	4.5	3.5	24	44	246	8	221.5	222	
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	312	313	4.5	3.5	26	46	298	10	276.5	276	
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	363	364	4.5	3.5	28	53	350	10	327.5	328	
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	421	422	5	4	30	57	400	412	10	359	381
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	473	474	5	4	32	63	456	475	10	411	430
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	523	524	5	4	40	68	502	525	12	462	485
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	575	576	5	4	44	73	559	581	12	513.5	535
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	675	676	5	4	54	83	658	678	12	616.5	636

表 2-54 PN2.5 MPa(25 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N				R
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II						系列 I	系列 II					
	系列 I	系列 II	D	K	L			n	规格	d	X	Y			f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	C	H	系列 I
10 ~150	使用PN4.0 MPa尺寸																		
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	266	259	260	4.5	3.5	30	52	256	8	221.5	222	
250	273	273	425	370	30	12	M27	319	312	313	4.5	3.5	32	60	310	10	276.5	276	
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	370	363	364	4.5	3.5	34	67	364	10	327.5	328	
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	429	421	422	5	4	38	72	418	430	10	359.5	381
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	480	473	474	5	4	40	78	472	492	10	411	430
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	523	524	5	4	46	84	520	542	12	462	485
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	575	576	5	4	48	90	580	602	12	513.5	535
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	675	676	5	4	58	100	684	704	12	616.5	636

表 2-55 PN4.0 MPa(40 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N			
	系列 I	系列 II	数量 n	螺纹 规格	系列 I	系列 II	系列 I						系列 II					
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	34	35	4	3	14	22	30	3	18	15
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	39	40	4	3	14	22	35	3	22	19
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	50	51	4	3	16	26	45	4	27.5	26
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	57	58	4	3	16	28	52	4	34.5	33
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	65	66	4	3	18	30	60	5	43.5	39
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	75	76	4	3	18	32	70	5	49.5	46
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	87	88	4	3	20	34	84	5	61.5	59
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	109	110	4	3	22	38	104	6	77.5	78
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	24	40	118	6	90.5	91
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	149	150	4.5	3.5	24	44	145	6	116	110
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	175	176	4.5	3.5	26	48	170	6	141.5	135
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	211	203	204	4.5	3.5	28	52	200	8	170.5	161

表 2-56 PN1.6 MPa(16 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N				R
	系列 I	系列 II	数量 n	螺纹 规格	系列 I	系列 II	系列 I								系列 II						
10 ~50	使用PN4.0 MPa尺寸																				
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	109	110	94	95	4	3	20	32	104	6	77.5	78	
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	20	34	118	6	90.5	91	
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	149	150	128	129	4.5	3.5	22	40	140	6	116	110	
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	175	176	154	155	4.5	3.5	22	44	168	6	141.5	135	
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	203	204	182	183	4.5	3.5	24	44	195	8	170.5	161	
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	259	260	238	239	4.5	3.5	24	44	246	8	221.5	222	
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	312	313	291	292	4.5	3.5	26	46	298	10	276.5	276	
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	363	364	342	343	4.5	3.5	28	53	350	10	327.5	328	
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	421	422	394	395	5	4	30	57	400	412	10	359	381
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	473	474	446	447	5	4	32	63	456	475	10	411	430
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	523	524	496	497	5	4	40	68	502	525	12	462	485
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	575	576	548	549	5	4	44	73	559	581	12	513.5	535
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	675	676	648	649	5	4	54	83	658	678	12	616.5	636

表 2-57 PN2.5 MPa(25 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面								法兰颈		法兰 内径 B			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	N			R	
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II										系列 I	系列 II			
10 ~150	使用PN4.0 MPa尺寸																				
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	274	259	260	238	239	4.5	3.5	30	52	256	8	221.5	222	
250	273	273	425	370	30	12	M27	330	312	313	291	292	4.5	3.5	32	60	310	10	276.5	276	
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	389	363	364	342	343	4.5	3.5	34	67	364	10	327.5	328	
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	448	421	422	394	395	5	4	38	72	418	430	10	359.5	381
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	503	473	474	446	447	5	4	40	78	472	492	10	411	430
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	523	524	496	497	5	4	46	84	520	542	12	462	485
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	575	576	548	549	5	4	48	90	580	602	12	513.5	535
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	675	676	648	649	5	4	58	100	684	704	12	616.5	636

表 2-58 PN4.0 MPa(40 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3-2000)

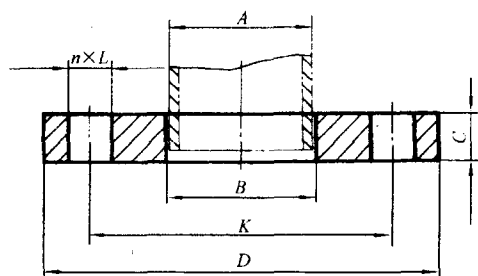
mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面								法兰颈		法兰 内径 B		
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	N			R
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II										系列 I	系列 II		
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	14	22	30	3	18	15
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	14	22	35	3	22	19
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	50	51	35	36	4	3	16	26	45	4	27.5	26
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	57	58	42	43	4	3	16	28	52	4	34.5	33
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	65	66	50	51	4	3	18	30	60	5	43.5	39
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	75	76	60	61	4	3	18	32	70	5	49.5	46
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	87	88	72	73	4	3	20	34	84	5	61.5	59
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	109	110	94	95	4	3	22	38	104	6	77.5	78
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	24	40	118	6	90.5	91
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	149	150	128	129	4.5	3.5	24	44	145	6	116	110
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	175	176	154	155	4.5	3.5	26	48	170	6	141.5	135
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	211	203	204	182	183	4.5	3.5	28	52	200	8	170.5	161

1.4.5 板式平焊法兰

1.4.5.1 平板板式平焊法兰的结构型式见图 2-17,尺寸见表 2-59~表 2-64。

1.4.5.2 突面板式平焊法兰的结构型式见图 2-18,尺寸见表 2-59~表 2-64。

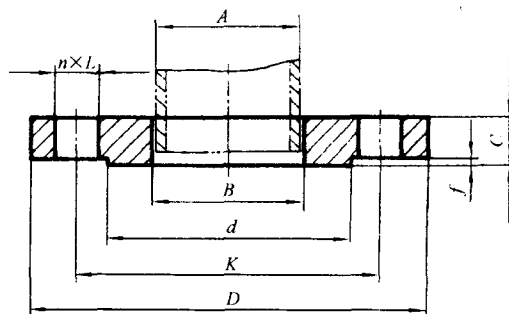


标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 1.0 MPa(10 bar)的平面板式平焊法兰(配用英制管):

法兰 DN80-PN10 FF GB/T 9119--2000

图 2-17 平面(FF)板式平焊法兰



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)的突面板式平焊法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN25 RF(系列 I) GB/T 9119—2000

图 2-18 突面(RF)板式平焊法兰

表 2-59 PN0.25 MPa(2.5 bar)平面、突面板式平焊法兰(GB/T 9119--2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		系列 I	系列 II
	数量 n	螺纹 规格										
10~600	使用 PN0.6 MPa 法兰尺寸											
700	711	720	860	810	26	24	M24	772	5	36	715	724
800	813	820	975	920	30	24	M27	878	5	38	817	824
900	914	920	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	40	918	924
1 000	1 016	1 020	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	42	1 020	1 024
1 200	1 220	1 375		1 320	30	32	M27	1 295	5	44	1 224	
1 400	1 420	1 575		1 520	30	36	M27	1 510	5	48	1 424	
1 600	1 620	1 790		1 730	30	40	M27	1 710	5	51	1 624	
1 800	1 820	1 990		1 930	30	44	M27	1 918	5	54	1 824	
2 000	2 020	2 190		2 130	30	48	M27	2 125	5	58	2 024	

表 2-60 PN0.6 MPa(6 bar)平面、突面板式平焊法兰(GB/T 9119—2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		系列 I	系列 II
	数量 n	螺纹 规格										
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	33	2	12	18	15
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	38	2	12	22	19
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	48	2	14	27.5	26
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	58	2	14	34.5	33
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	69	2	16	43.5	39
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	78	2	16	49.5	46
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	88	2	16	61.5	59



续表 2-60

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		系列 I	系列 II
	数量 n	螺纹 规格										
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	108	2	16	77.5	78
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	124	2	18	90.5	91
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	144	2	18	116	110
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	174	2	20	141.5	135
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	199	2	20	170.5	161
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	254	2	22	221.5	222
250	273	273	375	335	18	12	M16	309	2	24	276.5	276
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	363	2	24	327.5	328
350	355.6	377	490	445	22	12	M20	413	2	26	359.5	380
400	406.4	426	540	495	22	16	M20	463	2	28	411	430
450	457	480	595	550	22	16	M20	518	2	30	462	484
500	508	530	645	600	22	20	M20	568	2	32	513.5	534
600	610	630	755	705	26	20	M24	667	2	36	616.5	634
700	711	720	860	810	26	24	M24	772	5	40	715	724
800	813	820	975	920	30	24	M27	878	5	44	817	824
900	914	920	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	48	918	924
1 000	1 016	1 020	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	52	1 020	1 024
1 200	1 220		1 405	1 340	33	32	M30	1 295	5	60	1 224	
1 400	1 420		1 630	1 560	36	36	M33	1 510	5	68	1 424	
1 600	1 620		1 830	1 760	36	40	M33	1 710	5	76	1 624	
1 800	1 820		2 045	1 970	39	44	M36	1 918	5	84	1 824	
2 000	2 020		2 265	2 180	42	48	M39	2 125	5	92	2 024	

表 2-61 PN1.0 MPa(10 bar)平面、突面板式平焊法兰(GB/T 9119—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		系列 I	系列 II
	数量 n	螺纹 规格										
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸											
65~150	使用PN1.6 MPa 法兰尺寸											
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	266	2	24	221.5	222
250	273	273	395	350	22	12	M20	319	2	26	276.5	276
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	370	2	28	327.5	328
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	429	2	30	359.5	380
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	480	2	32	411	430
450	457	480	615	565	26	20	M24	530	2	35	462	484
500	508	530	670	620	26	20	M24	582	2	38	513.5	534
600	610	630	780	725	30	20	M27	682	2	42	616.5	634

表 2-62 PN1.6 MPa(16 bar)平面、突面板式平焊法兰(GB/T 9119—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A		连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 内 径 B	
			法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f		系列 I	系列 II
	数量 n	螺 纹 规 格										
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸											
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	118	2	20	77.5	78
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	20	90.5	91
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	156	2	22	116	110
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	184	2	22	141.5	135
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	211	2	24	170.5	161
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	266	2	26	221.5	222
250	273	273	405	355	26	12	M24	319	2	28	276.5	276
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	370	2	32	327.5	328
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	429	2	35	359.5	380
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	480	2	38	411	430
450	457	480	640	585	30	20	M27	548	2	42	462	484
500	508	530	715	650	33	20	M30	609	2	46	513.5	534
600	610	630	840	770	36	20	M33	720	2	52	616.5	634

表 2-63 PN2.5 MPa(25 bar)平面、突面板式平焊法兰(GB/T 9119—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A		连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 内 径 B	
			法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f		系列 I	系列 II
	数量 n	螺 纹 规 格										
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸											
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	274	2	32	221.5	222
250	273	273	425	370	30	12	M27	330	2	35	276.5	276
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	389	2	38	327.5	328
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	448	2	42	359.5	384
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	503	2	46	411	430
450	457	480	670	600	36	20	M33	548	2	50	462	484
500	508	530	730	660	36	20	M33	609	2	56	513.5	534
600	610	630	845	770	39	20	M36	720	2	68	616.5	634

表 2-64 PN4.0 MPa(40 bar)平面、突面板式平焊法兰(GB/T 9119—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管外径 A		连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 内径 B	
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			
	系列 I	系列 II				数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	41	2	14	18	15
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	46	2	14	22	19
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	56	2	16	27.5	26
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	65	2	16	34.5	33
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	76	2	18	43.5	39
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	84	2	18	49.5	46
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	99	2	20	61.5	59
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	118	2	22	77.5	78
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	132	2	24	90.5	91
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	156	2	26	116	110
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	184	2	28	141.5	135
150	168.3	159	300	250	26	6	M24	211	2	30	170.5	161
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	284	2	36	221.5	222
250	273	273	450	385	33	12	M30	345	2	42	276.5	276
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	409	2	48	327.5	328
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	465	2	55	359.5	380
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	535	2	60	411	430
450	457	480	685	610	39	20	M36	560	2	66	462	484
500	508	530	755	670	42	20	M39	615	2	72	513.5	534
600	610	630	890	795	48	20	M45	735	2	84	616.5	634

1.4.6 对焊环板式松套法兰

1.4.6.1 突面对焊环板式松套法兰的结构型式见图 2-19,尺寸见表 2-65~表 2-68。

1.4.6.2 凹凸面对焊环板式松套法兰的结构型式见

图 2-20,尺寸见表 2-69~表 2-71。

1.4.6.3 榫槽面对焊环板式松套法兰的结构型式见图 2-21,尺寸见表 2-72~表 2-74。

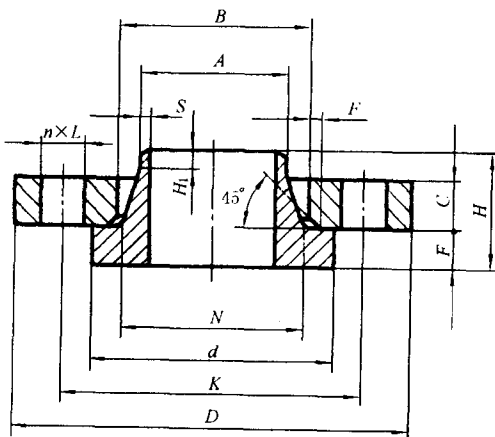


图 2-19 突面(RF)对焊环板式松套法兰

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 4.0 MPa(40 bar)的突面对焊环板式松套法兰(配用米制管);

法兰 DN80-PN40 RF(系列 II) GB/T 9120.1—2000

表 2-65 PN1.0 MPa(10 bar)突面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.1-2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S		
						数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II
10~50	使用PN4.0 MPa法兰尺寸																	
65 ~150	使用PN1.6 MPa法兰尺寸																	
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	24	240		6	266	234		20	16	62	6.3
250	273	273	395	350	22	12	M20	26	294		8	319	288		22	16	68	6.3
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	28	348		8	370	342		22	16	68	7.1
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	30	400	410	8	429	390	400	22	16	68	8.0
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	32	450	455	8	480	440	445	24	16	72	8.8
450	457	480	615	565	26	20	M24	35	498	510	8	530	488	500	24	16	72	10.0
500	508	530	670	620	26	20	M24	38	550	560	8	582	540	550	26	16	75	11.0
600	610	630	780	725	30	20	M27	42	650	660	8	682	640	650	26	18	80	12.5

表 2-66 PN1.6 MPa(16 bar)突面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.1-2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S		
						数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II
10~50	使用PN4.0 MPa法兰尺寸																	
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	20	96		6	118	92		16	10	45	2.9
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	20	114		6	132	110		16	10	50	3.2
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	22	134		6	156	130		18	12	52	3.6
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	22	162		6	184	158		18	12	55	4.0
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	24	188		6	211	184		20	12	55	4.5
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	26	240		6	266	234		20	16	62	6.3
250	273	273	405	355	26	12	M24	28	294		8	319	288		22	16	70	6.3
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	32	348		8	370	342		24	16	78	7.1
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	35	400	410	8	429	390	400	26	16	82	8.0
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	38	454	460	8	480	444	450	28	16	85	8.8
450	457	480	640	585	30	20	M27	42	500	516	8	548	490	506	30	16	87	10.0
500	508	530	715	650	33	20	M30	46	556	569	8	609	546	559	32	16	90	11.0
600	610	630	840	770	36	20	M33	52	660	670	8	720	650	660	32	18	95	12.5

表 2-67 PN2.5 MPa(25 bar)突面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.1—2000)

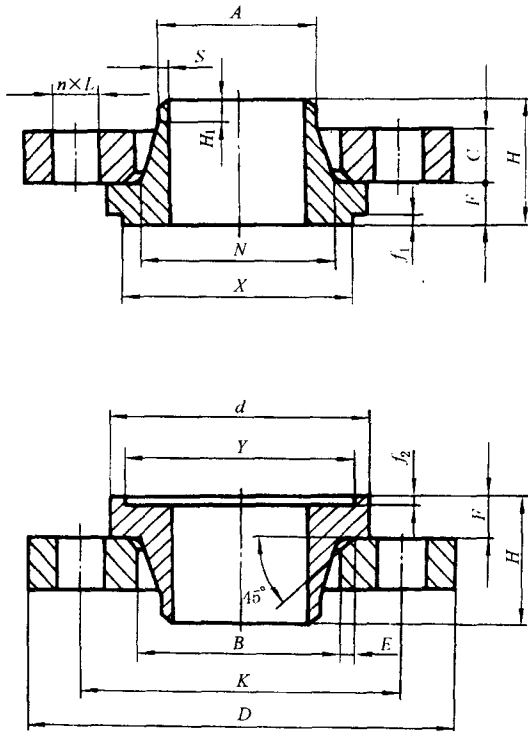
mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径		对焊环							
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S		
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II				系列 I	系列 II						
10 ~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																	
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	32	250		6	274	244		26	16	80	6.3
250	273	273	425	370	30	12	M27	35	302		8	330	296		26	18	88	6.3
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	38	356		8	389	350		28	18	92	7.1
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	42	408	416	8	448	398	406	32	20	100	8.0
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	46	462	474	8	503	452	464	34	20	110	8.8
450	457	480	670	600	36	20	M33	50	510	524	8	548	500	514	36	20	110	10.0
500	508	530	730	660	36	20	M33	56	568	580	8	609	558	570	38	20	125	11.0
600	610	630	845	770	39	20	M36	68	670	680	8	720	660	670	40	20	125	12.5

表 2-68 PN4.0 MPa(40 bar)突面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.1—2000)

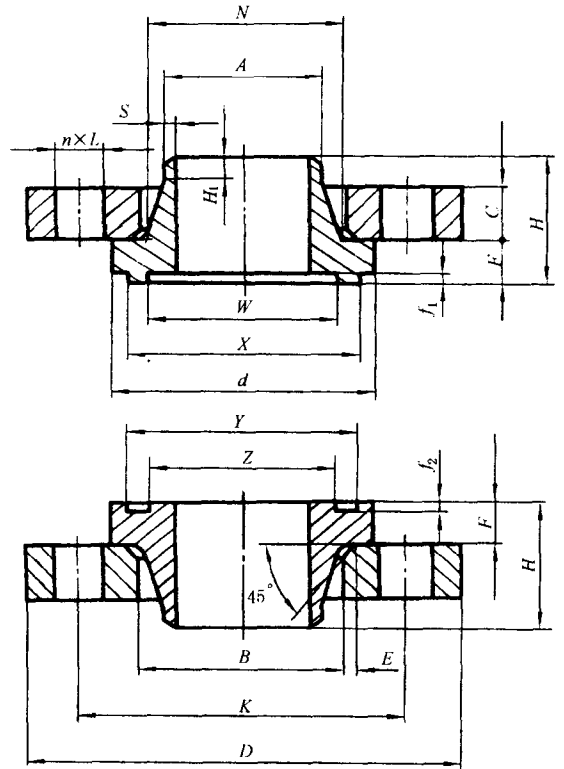
mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径		对焊环							
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S		
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II				系列 I	系列 II						
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	14	31		3	41	28		12	6	35	2.3
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	14	35		3	46	32		12	6	38	3.2
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	16	42		4	56	40		14	6	40	3.2
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	16	49		4	65	46		14	6	40	3.2
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	18	59		5	76	56		14	6	42	3.6
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	18	67		5	84	64		14	7	45	3.6
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	20	77		5	99	74		16	8	48	4.0
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	22	96		6	118	92		16	10	52	5.0
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	24	114		6	132	110		18	12	58	5.6
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	26	138		6	156	134		20	12	65	6.3
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	28	166		6	184	162		22	12	68	6.3
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	30	194		6	211	190		24	12	75	7.1
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	36	250		6	284	244		28	16	88	8.0
250	273	273	450	385	33	12	M30	42	312		8	345	306		30	18	105	10.0
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	48	368		8	409	362		34	18	115	10.0
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	55	418	428	8	465	408	418	36	20	125	11.0
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	60	472	490	8	535	462	480	42	20	135	12.5
450	457	480	685	610	39	20	M36	66	510	540	8	560	500	530	46	20	135	14.2
500	508	530	755	670	42	20	M39	72	572	590	8	615	562	580	50	20	140	16.0
600	610	630	890	795	48	20	M45	84	676	696	8	735	666	686	54	20	150	17.5



标记示例  
公称通径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)  
的凹面对焊环板式松套法兰(配用英制管):  
法兰 DN80-PN25 F GB/T 9120.2—2000

图 2-20 凹凸面(MF)对焊环板式松套法兰



标记示例  
公称通径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25 bar)  
的槽面对焊环板式松套法兰(配用英制管):  
法兰 DN80-PN25 G GB/T 9120.3—2000

图 2-21 榫槽面(TG)对焊环板式松套法兰

表 2-69 PN1.6 MPa(16 bar)凹凸面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.2—2000)

mm

公称通径 DN	焊环端部		连接尺寸					密封面				法兰内径			对焊环							
	外径 (钢管外径) A		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔直径 L	螺栓数量 n	螺栓规格	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	法兰厚度 C	B		E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S
	系列 I	系列 II											系列 I	系列 II			系列 I	系列 II				
	使用 PN4.0 MPa 法兰尺寸																					
10																						
~50																						
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	109	110	4	3	20	96	6	118	92	16	10	45	2.9		
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	4	3	20	114	6	132	110	16	10	50	3.2		
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	149	150	4.5	3.5	22	134	6	156	130	18	12	52	3.6		
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	175	176	4.5	3.5	22	162	6	184	158	18	12	55	4.0		
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	203	204	4.5	3.5	24	188	6	211	184	20	12	55	4.5		
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	259	260	4.5	3.5	26	240	6	266	234	20	16	62	6.3		
250	273	273	405	355	26	12	M24	312	313	4.5	3.5	28	294	8	319	288	22	16	70	6.3		
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	363	364	4.5	3.5	32	348	8	370	342	24	16	78	7.1		
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	421	422	5	4	35	400	410	8	429	390	400	26	16	82	8.0

续表 2-69

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面				法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S
						n	规格						系列 I	系列 II			系列 I	系列 II				
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	473	474	5	4	38	454	460	8	480	444	450	28	16	85	8.8
450	457	480	640	585	30	20	M27	523	524	5	4	42	500	516	8	548	490	506	30	16	87	10.0
500	508	530	715	650	33	20	M30	575	576	5	4	46	556	569	8	609	546	559	32	16	90	11.0
600	610	630	840	770	36	20	M33	675	676	5	4	52	660	670	8	720	650	660	32	18	95	12.5

表 2-70 PN2.5 MPa(25 bar)凹凸面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.2--2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面				法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S
						n	规格						系列 I	系列 II			系列 I	系列 II				
10~ 150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																					
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	259	260	4.5	3.5	32	250		6	274	244		26	16	80	6.3
250	273	273	425	370	30	12	M27	312	313	4.5	3.5	35	302		8	330	296		26	18	88	6.3
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	363	364	4.5	3.5	38	356		8	389	350		28	18	92	7.1
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	421	422	5	4	42	408	416	8	448	398	406	32	20	100	8.0
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	473	474	5	4	46	462	474	8	503	452	464	34	20	110	8.8
450	457	480	670	600	36	20	M33	523	524	5	4	50	510	524	8	548	500	514	36	20	110	10.0
500	508	530	730	660	36	20	M33	575	576	5	4	56	568	580	8	609	558	570	38	20	125	11.0
600	610	630	845	770	39	20	M36	675	676	5	4	68	670	680	8	720	660	670	40	20	125	12.5

表 2-71 PN4.0 MPa(40 bar)凹凸面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.2-2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面				法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S
						n	规格						系列 I	系列 II			系列 I	系列 II				
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	34	35	4	3	14	31		3	41	28		12	6	35	2.3
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	39	40	4	3	14	35		3	46	32		12	6	38	3.2
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	50	51	4	3	16	42		4	56	40		14	6	40	3.2
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	57	58	4	3	16	49		4	65	46		14	6	40	3.2
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	65	66	4	3	18	59		5	76	56		14	6	42	3.6
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	75	76	4	3	18	67		5	84	64		14	7	45	3.6
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	87	88	4	3	20	77		5	99	74		16	8	48	4.0
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	109	110	4	3	22	96		6	118	92		16	10	52	5.0
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	4	3	24	114		6	132	110		18	12	58	5.6

续表 2-71

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环					
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	E		d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S		
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II						系列 I		系列 II							
	系列 I	系列 II	D	K	L			n	规格	X	Y	f <sub>1</sub>		f <sub>2</sub>		C	系列 I	系列 II	E	d	系列 I	系列 II
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	149	150	4.5	3.5	26	138	6	156	134	20	12	65	6.3		
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	175	176	4.5	3.5	28	166	6	184	162	22	12	68	6.3		
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	203	204	4.5	3.5	30	194	6	211	190	24	12	75	7.1		
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	259	260	4.5	3.5	36	250	6	284	244	28	16	88	8.0		
250	273	273	450	385	33	12	M30	312	313	4.5	3.5	42	312	8	345	306	30	18	105	10.0		
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	363	364	4.5	3.5	48	368	8	409	362	34	18	115	10.0		
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	421	422	5	4	55	418	428	8	465	408	418	36	20	125	11.0
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	473	474	5	4	60	472	490	8	535	462	480	42	20	135	12.5
450	457	480	685	610	39	20	M36	523	524	5	4	66	510	540	8	560	500	530	46	20	135	14.2
500	508	530	755	670	42	20	M39	575	576	5	4	72	572	590	8	615	562	580	50	20	140	16.0
600	610	630	890	795	48	20	M45	675	676	5	4	84	676	696	8	735	666	686	54	20	150	17.5

表 2-72 PN1.6 MPa(16 bar)槽槽面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.3—2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环							
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>		f <sub>2</sub>	E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S		
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II						系列 I				系列 II							
	系列 I	系列 II	D	K	L			n	规格	X	Y	Z		W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		C	系列 I	系列 II	E	d	系列 I	系列 II
10~50																								
使用 PN4.0 MPa 法兰尺寸																								
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	109	110	94	95	4	3	20	96	6	118	92	16	10	45	2.9		
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	105	106	4	3	20	114	6	132	110	16	10	50	3.2		
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	149	150	128	129	4.5	3.5	22	134	6	156	130	18	12	52	3.6		
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	175	176	154	155	4.5	3.5	22	162	6	184	158	18	12	55	4.0		
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	203	204	182	183	4.5	3.5	24	188	6	211	184	20	12	55	4.5		
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	259	260	238	239	4.5	3.5	26	240	6	266	234	20	16	62	6.3		
250	273	273	405	355	26	12	M24	312	313	291	292	4.5	3.5	28	294	8	319	288	22	16	70	6.3		
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	363	364	342	343	4.5	3.5	32	348	8	370	342	24	16	78	7.1		
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	421	422	394	395	5	4	35	400	410	8	429	390	400	26	16	82	8.0
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	473	474	446	447	5	4	38	454	460	8	480	444	450	28	16	85	8.8
450	457	480	640	585	30	20	M27	523	524	496	497	5	4	42	500	516	8	548	490	506	30	16	87	10.0
500	508	530	715	650	33	20	M30	575	576	548	549	5	4	46	556	569	8	609	546	559	32	16	90	11.0
600	610	630	840	770	36	20	M33	675	676	648	649	5	4	52	660	670	8	720	650	660	32	18	95	12.5



表 2-73 PN2.5 MPa(25 bar)榫槽面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.3-2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II							系列 I	系列 II									
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	系列 I	系列 II	E	d	系列 I	系列 II	F	H <sub>1</sub>	H	S	
10 ~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																							
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	259	260	238	239	4.5	3.5	32	250		6	274	244		26	16	80	6.3
250	273	273	425	370	30	12	M27	312	313	291	292	4.5	3.5	35	302		8	330	296		26	18	88	6.3
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	363	364	342	343	4.5	3.5	38	356		8	389	350		28	18	92	7.1
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	421	422	394	395	5	4	42	408	416	8	448	398	406	32	20	100	8.0
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	473	474	446	447	5	4	46	462	474	8	503	452	464	34	20	110	8.8
450	457	480	670	600	36	20	M33	523	524	496	497	5	4	50	510	524	8	548	500	514	36	20	110	10.0
500	508	530	730	660	36	20	M33	575	576	548	549	5	4	56	568	580	8	609	558	570	38	20	125	11.0
600	610	630	845	770	39	20	M36	675	676	648	649	5	4	68	670	680	8	720	660	670	40	20	125	12.5

表 2-74 PN4.0 MPa(40 bar)榫槽面对焊环板式松套法兰(GB/T 9120.3-2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰内径			对焊环						
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	d	N		F	H <sub>1</sub>	H	S
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II							系列 I	系列 II									
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	系列 I	系列 II	E	d	系列 I	系列 II	F	H <sub>1</sub>	H	S	
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	34	35	23	24	4	3	14	31	3	41	28		12	6	35	2.3	
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	39	40	28	29	4	3	14	35	3	46	32		12	6	38	3.2	
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	50	51	35	36	4	3	16	42	4	56	40		14	6	40	3.2	
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	57	58	42	43	4	3	16	49	4	65	46		14	6	40	3.2	
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	65	66	50	51	4	3	18	59	5	76	56		14	6	42	3.6	
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	75	76	60	61	4	3	18	67	5	84	64		14	7	45	3.6	
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	87	88	72	73	4	3	20	77	5	99	74		16	8	48	4.0	
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	109	110	94	95	4	3	22	96	6	118	92		16	10	52	5.0	
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	105	106	4	3	24	114	6	132	110		18	12	58	5.6	
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	149	150	128	129	4.5	3.5	26	138	6	156	134		20	12	65	6.3	
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	175	176	154	155	4.5	3.5	28	166	6	184	162		22	12	68	6.3	
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	203	204	182	183	4.5	3.5	30	194	6	211	190		24	12	75	7.1	
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	259	260	238	239	4.5	3.5	36	250	6	284	244		28	16	88	8.0	
250	273	273	450	385	33	12	M30	312	313	291	292	4.5	3.5	42	312	8	345	306		30	18	105	10.0	
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	363	364	342	343	4.5	3.5	48	368	8	409	362		34	18	115	10.0	
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	421	422	394	395	5	4	55	418	428	8	465	408	418	36	20	125	11.0
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	473	474	446	447	5	4	60	472	490	8	535	462	480	42	20	135	12.5
450	457	480	685	610	39	20	M36	523	524	496	497	5	4	66	510	540	8	560	500	530	46	20	135	14.2
500	508	530	755	670	42	20	M39	575	576	548	549	5	4	72	572	590	8	615	562	580	50	20	140	16.0
600	610	630	890	795	48	20	M45	675	676	648	649	5	4	84	676	696	8	735	666	686	54	20	150	17.5

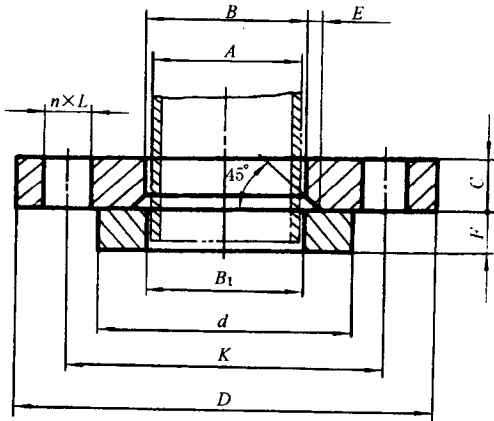
## 1.4.7 平焊环板式松套法兰

图 2-23, 尺寸见表 2-80~表 2-82。

1.4.7.1 突面平焊环板式松套法兰的结构型式见图 2-22, 尺寸见表 2-75~表 2-79。

1.4.7.3 榫槽面平焊环板式松套法兰的结构型式见图 2-24, 尺寸见表 2-83~表 2-85。

1.4.7.2 凹凸面平焊环板式松套法兰的结构型式见



标记示例

公称压力 80 mm、公称压力 4.0 MPa(40 bar)的突面平焊环板式松套法兰(配用米制管):

法兰 DN80-PN40 RF(系列 I) GB/T 9121.1-2000

图 2-22 突面(RF)平焊环板式松套法兰

表 2-75 PN0.6 MPa(6 bar)突面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.1-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环		厚度 F	
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>			
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II		
	系列 I	系列 II													
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	12	21	18	3	33	18	15	10
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	12	25	22	3	38	22	19	10
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	14	31	29	4	48	27.5	26	10
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	14	38	36	4	58	34.5	33	10
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	16	47	42	5	69	43.5	39	10
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	16	53	50	5	78	49.5	46	10
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	16	65	62	5	88	61.5	59	12
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	16	81	81	6	108	77.5	78	12
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	18	94	94	6	124	90.5	91	12
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	18	120	114	6	144	116	110	14
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	20	145	139	6	174	141.5	135	14
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	20	174	165	6	199	170.5	161	14
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	22	226	226	6	254	221.5	222	16
250	273	273	375	335	18	12	M16	24	281	281	8	309	276.5	276	18
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	24	333	334	8	363	327.5	328	18
350	355.6	377	490	445	22	12	M20	26	365	386	8	413	359.5	381	18
400	406.4	426	540	495	22	16	M20	28	416	435	8	463	411	430	20
450	457	480	595	550	22	16	M20	30	467	490	8	518	462	485	20
500	508	530	645	600	22	20	M20	32	519	541	8	568	513.5	535	22
600	610	630	755	705	26	20	M24	36	622	642	8	667	616.5	636	22

表 2-76 PN1.0 MPa(10 bar)突面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.1—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F	
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II		
	系列 I	系列 II	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸												
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸														
65~150	使用PN1.6 MPa 法兰尺寸														
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	24	226	226	6	266	221.5	222	20
250	273	273	395	350	22	12	M20	26	281	281	8	319	276.5	276	22
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	28	333	334	8	370	327.5	328	22
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	30	365	386	8	429	359.5	381	22
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	32	416	435	8	480	411	430	24
450	457	480	615	565	26	20	M24	35	467	490	8	530	462	485	24
500	508	530	670	620	26	20	M24	38	519	541	8	582	513.5	535	26
600	610	630	780	725	30	20	M27	42	622	642	8	682	616.5	636	26

表 2-77 PN1.6 MPa(16 bar)突面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.1—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F	
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II		
	系列 I	系列 II	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸												
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸														
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	20	81	81	6	118	77.5	78	16
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	20	94	94	6	132	90.5	91	16
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	22	120	114	6	156	116	110	18
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	22	145	139	6	184	141.5	135	18
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	24	174	165	6	211	170.5	161	20
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	26	226	226	6	266	221.5	222	20
250	273	273	405	355	26	12	M24	28	281	281	8	319	276.5	276	22
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	32	333	334	8	370	327.5	328	24
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	35	365	386	8	429	359.5	381	26
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	38	416	435	8	480	411	430	28
450	457	480	640	585	30	20	M27	42	467	490	8	548	462	485	30
500	508	530	715	650	33	20	M30	46	519	541	8	609	513.5	535	32
600	610	630	840	770	36	20	M33	52	622	642	8	720	616.5	636	32

表 2-78 PN2.5 MPa(25 bar)突面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.1-2000)

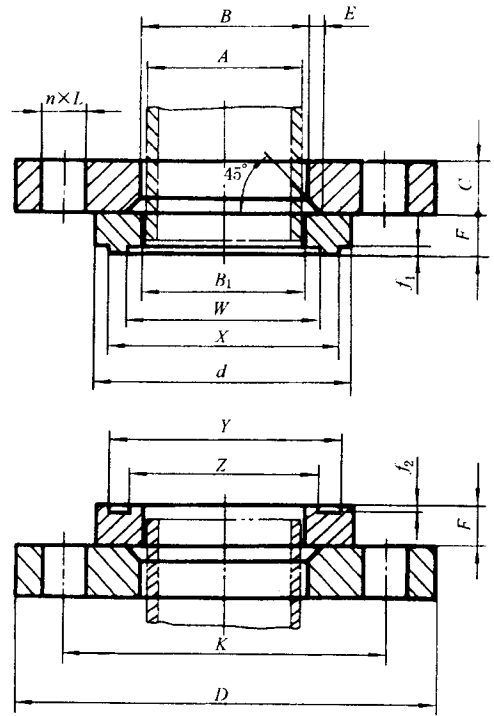
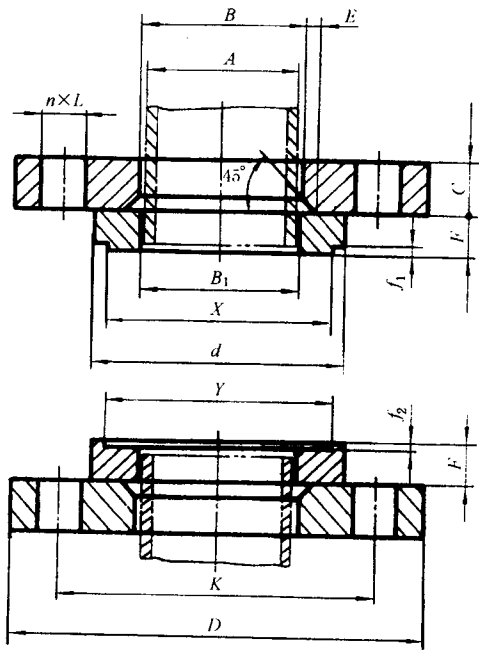
mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连 接 尺 寸					法兰 厚度 C	法 兰 内 径			平 焊 环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	外径 d	内 径 B <sub>1</sub>		厚度 F	
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II		
	系列 I	系列 II	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸												
10~150															
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	32	226	226	6	274	221.5	222	26
250	273	273	425	370	30	12	M27	35	281	281	8	330	276.5	276	26
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	38	333	334	8	389	327.5	328	28
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	42	365	386	8	448	359.5	381	32
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	46	416	435	8	503	411	430	34
450	457	480	670	600	36	20	M33	50	467	490	8	548	462	485	36
500	508	530	730	660	36	20	M33	56	519	541	8	609	513.5	535	38
600	610	630	845	770	39	20	M36	68	622	642	8	720	616.5	636	40

表 2-79 PN4.0 MPa(40 bar)突面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.1-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连 接 尺 寸					法兰 厚度 C	法 兰 内 径			平 焊 环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	外径 d	内 径 B <sub>1</sub>		厚度 F	
	数量 n	螺 纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II		
	系列 I	系列 II													
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	14	21	18	3	41	18	15	12
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	14	25	22	3	46	22	19	12
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	16	31	29	4	56	27.5	26	14
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	16	38	36	4	65	34.5	33	14
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	18	47	42	5	76	43.5	39	14
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	18	53	50	5	84	49.5	46	14
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	20	65	62	5	99	61.5	59	16
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	22	81	81	6	118	77.5	78	16
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	24	94	94	6	132	90.5	91	18
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	26	120	114	6	156	116	110	20
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	28	145	139	6	184	141.5	135	22
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	30	174	165	6	211	170.5	161	24
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	36	226	226	6	284	221.5	222	28
250	273	273	450	385	33	12	M30	42	281	281	8	345	276.5	276	30
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	48	333	334	8	409	327.5	328	34
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	55	365	386	8	465	359.5	381	36
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	60	416	435	8	535	411	430	42
450	457	480	685	610	39	20	M36	66	467	490	8	560	462	485	46
500	508	530	755	670	42	20	M39	72	519	541	8	615	513.5	535	50
600	610	630	890	795	48	20	M45	84	622	642	8	735	616.5	636	54



标记示例

公称通径80 mm、公称压力2.5 MPa(25 bar)的凹面平焊环板式松套法兰(配用英制管):

法兰 DN80-PN25 F GB/T 9121.2-2000

图 2-23 凹凸面(MF)平焊环板式松套法兰

标记示例

公称通径80 mm、公称压力2.5 MPa(25 bar)的槽面平焊环板式松套法兰(配用英制管):

法兰 DN80-PN25 G GB/T 9121.3-2000

图 2-24 槽面(TG)平焊环板式松套法兰

表 2-80 PN1.6 MPa(16 bar)凹凸面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.2-2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面				法兰厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F
	系列 I	系列 II										系列 I	系列 II						
10~50	使用 PN4.0 MPa 法兰尺寸																		
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	109	110	4	3	20	81	81	6	118	77.5	78	16
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	4	3	20	94	94	6	132	90.5	91	16
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	149	150	4.5	3.5	22	120	114	6	156	116	110	18
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	175	176	4.5	3.5	22	145	139	6	184	141.5	135	18
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	203	204	4.5	3.5	24	174	165	6	211	170.5	161	20
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	259	260	4.5	3.5	26	226	226	6	266	221.5	222	20
250	273	273	405	355	26	12	M24	312	313	4.5	3.5	28	281	281	8	319	276.5	276	22
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	363	364	4.5	3.5	32	333	334	8	370	327.5	328	24
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	421	422	5	4	35	365	386	8	429	359.5	381	26
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	473	474	5	4	38	416	435	8	480	411	430	28
450	457	480	640	585	30	20	M27	523	524	5	4	42	467	490	8	548	462	485	30
500	508	530	715	650	33	20	M30	575	576	5	4	46	519	541	8	609	513.5	535	32
600	610	630	840	770	36	20	M33	675	676	5	4	52	622	642	8	720	616.5	636	32

表 2-81 PN2.5 MPa(25 bar)凹凸面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面				法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II						
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																		
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	259	260	4.5	3.5	32	226	226	6	274	221.5	222	26
250	273	273	425	370	30	12	M27	312	313	4.5	3.5	35	281	281	8	330	276.5	276	26
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	363	364	4.5	3.5	38	333	334	8	389	327.5	328	28
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	421	422	5	4	42	365	386	8	448	359.5	381	32
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	473	474	5	4	46	416	435	8	503	411	430	34
450	457	480	670	600	36	20	M33	523	524	5	4	50	467	490	8	548	462	485	36
500	508	530	730	660	36	20	M33	575	576	5	4	56	519	541	8	609	513.5	535	38
600	610	630	845	770	39	20	M36	675	676	5	4	68	622	642	8	720	616.5	636	40

表 2-82 PN4.0 MPa(40 bar)凹凸面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面				法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II					系列 I	系列 II						
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	34	35	4	3	14	21	18	3	41	18	15	12
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	39	40	4	3	14	25	22	3	46	22	19	12
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	50	51	4	3	16	31	29	4	56	27.5	26	14
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	57	58	4	3	16	38	36	4	65	34.5	33	14
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	65	66	4	3	18	47	42	5	76	43.5	39	14
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	75	76	4	3	18	53	50	5	84	49.5	46	14
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	87	88	4	3	20	65	62	5	99	61.5	59	16
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	109	110	4	3	22	81	81	6	118	77.5	78	16
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	4	3	24	94	94	6	132	90.5	91	18
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	149	150	4.5	3.5	26	120	114	6	156	116	110	20
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	175	176	4.5	3.5	28	145	139	6	184	141.5	135	22
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	203	204	4.5	3.5	30	174	165	6	211	170.5	161	24
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	259	260	4.5	3.5	36	226	226	6	284	221.5	222	28
250	273	273	450	385	33	12	M30	312	313	4.5	3.5	42	281	281	8	345	276.5	276	30
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	363	364	4.5	3.5	48	333	334	8	409	327.5	328	34
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	421	422	5	4	55	365	386	8	465	359.5	381	36
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	473	474	5	4	60	416	435	8	535	411	430	42
450	457	480	685	610	39	20	M36	523	524	5	4	66	467	490	8	560	462	485	46
500	508	530	755	670	42	20	M39	575	576	5	4	72	519	541	8	615	513.5	535	50
600	610	630	890	795	48	20	M45	675	676	5	4	84	622	642	8	735	616.5	636	54

表 2-83 PN1.6 MPa(16 bar)榫槽面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.3—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II								系列 I	系列 II			系列 I	系列 II	
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		C	系列 I	系列 II	E	d	系列 I	系列 II
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																				
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	109	110	94	95	4	3	20	81	81	6	118	77.5	78	16
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	105	106	4	3	20	94	94	6	132	90.5	91	16
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	149	150	128	129	4.5	3.5	22	120	114	6	156	116	110	18
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	175	176	154	155	4.5	3.5	22	145	139	6	184	141.5	135	18
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	203	204	182	183	4.5	3.5	24	174	165	6	211	170.5	161	20
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	259	260	238	239	4.5	3.5	26	226	226	6	266	221.5	222	20
250	273	273	405	355	26	12	M24	312	313	291	292	4.5	3.5	28	281	281	8	319	276.5	276	22
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	363	364	342	343	4.5	3.5	32	333	334	8	370	327.5	328	24
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	421	422	394	395	5	4	35	365	386	8	429	359.5	381	26
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	473	474	446	447	5	4	38	416	435	8	480	411	430	28
450	457	480	640	585	30	20	M27	523	524	496	497	5	4	42	467	490	8	548	462	485	30
500	508	530	715	650	33	20	M30	575	576	548	549	5	4	46	519	541	8	609	513.5	535	32
600	610	630	840	770	36	20	M33	675	676	648	649	5	4	52	622	642	8	720	616.5	636	32

表 2-84 PN2.5 MPa(25 bar)榫槽面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.3—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II								系列 I	系列 II			系列 I	系列 II	
	系列 I	系列 II	D	K	L	n	规格	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		C	系列 I	系列 II	E	d	系列 I	系列 II
10 ~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸																				
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	259	260	238	239	4.5	3.5	32	226	226	6	274	221.5	222	26
250	273	273	425	370	30	12	M27	312	313	291	292	4.5	3.5	35	281	281	8	330	276.5	276	26
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	363	364	342	343	4.5	3.5	38	333	334	8	389	327.5	328	28
350	355.6	377	555	490	33	16	M30	421	422	394	395	5	4	42	365	386	8	448	359.5	381	32
400	406.4	426	620	550	36	16	M33	473	474	446	447	5	4	46	416	435	8	503	411	430	34
450	457	480	670	600	36	20	M33	523	524	496	497	5	4	50	467	490	8	548	462	485	36
500	508	530	730	660	36	20	M33	575	576	548	549	5	4	56	519	541	8	609	513.5	535	38
600	610	630	845	770	39	20	M36	675	676	648	649	5	4	68	622	642	8	720	616.5	636	40

表 2-85 PN4.0 MPa(40 bar)榫槽面平焊环板式松套法兰(GB/T 9121.3—2000)

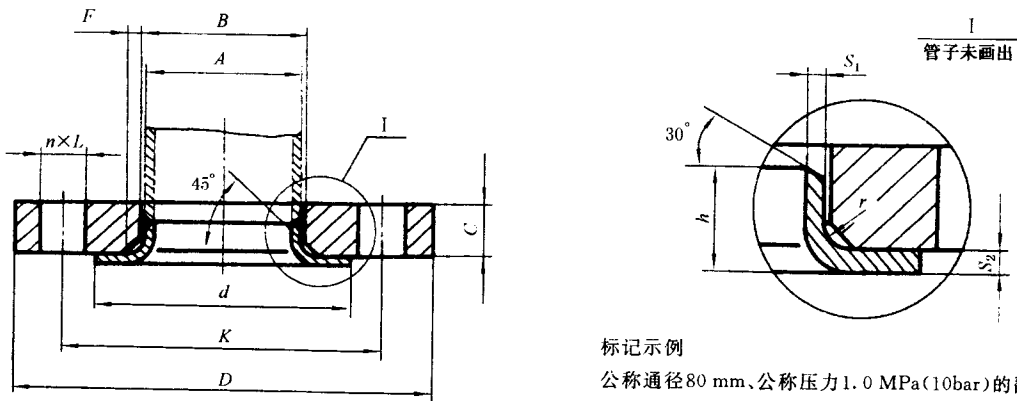
mm

公称通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰内径			平焊环			
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数 量 n	螺 纹 规 格	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		B		E	外径 d	内径 B <sub>1</sub>		厚度 F
	系列 I	系列 II												系列 I	系列 II	系列 I			系列 II		
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	34	35	23	24	4	3	14	21	18	3	41	18	15	12
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	39	40	28	29	4	3	14	25	22	3	46	22	19	12
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	50	51	35	36	4	3	16	31	29	4	56	27.5	26	14
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	57	58	42	43	4	3	16	38	36	4	65	34.5	33	14
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	65	66	50	51	4	3	18	47	42	5	76	43.5	39	14
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	75	76	60	61	4	3	18	53	50	5	84	49.5	46	14
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	87	88	72	73	4	3	20	65	62	5	99	61.5	59	16
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	109	110	94	95	4	3	22	81	81	6	118	77.5	78	16
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	120	121	105	106	4	3	24	94	94	6	132	90.5	91	18
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	149	150	128	129	4.5	3.5	26	120	114	6	156	116	110	20
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	175	176	154	155	4.5	3.5	28	145	139	6	184	141.5	135	22
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	203	204	182	183	4.5	3.5	30	174	165	6	211	170.5	161	24
200	219.1	219	375	320	30	12	M27	259	260	238	239	4.5	3.5	36	226	226	6	284	221.5	222	28
250	273	273	450	385	33	12	M30	312	313	291	292	4.5	3.5	42	281	281	8	345	276.5	276	30
300	323.9	325	515	450	33	16	M30	363	364	342	343	4.5	3.5	48	333	334	8	409	327.5	328	34
350	355.6	377	580	510	36	16	M33	421	422	394	395	5	4	55	365	386	8	465	359.5	381	36
400	406.4	426	660	585	39	16	M36	473	474	446	447	5	4	60	416	435	8	535	411	430	42
450	457	480	685	610	39	20	M36	523	524	496	497	5	4	66	467	490	8	560	462	485	46
500	508	530	755	670	42	20	M39	575	576	548	549	5	4	72	519	541	8	615	513.5	535	50
600	610	630	890	795	48	20	M45	675	676	648	649	5	4	84	622	642	8	735	616.5	636	54

1.4.8 翻边环板式松套法兰

见表 2-86~表 2-87。

翻边环板式松套法兰的结构型式见图 2-25。尺寸



标记示例

公称通径80 mm、公称压力1.0 MPa(10bar)的翻边环板式松套法兰(配用米制管):

法兰 DN 80-PN10(系列 I) GB/T 9122—2000

图 2-25 翻边环板式松套法兰



表 2-86 PN0.6 MPa(6 bar)翻边环板式松套法兰(GB/T 9122-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			翻边短节				
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	d	S <sub>1min</sub>	S <sub>2min</sub>	h <sub>min</sub>	r	
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II									
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	12	21	18	3	33	1.8	3	9	2
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	12	25	22	3	38	2	3	9	2
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	14	31	29	4	48	2	3	12	2
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	14	38	36	4	58	2	3	15	3
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	16	47	42	5	69	2.6	3.5	15	3
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	16	53	50	5	78	2.6	3.5	17	3
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	16	65	62	5	88	2.6	3.5	23	3
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	16	81	81	6	108	2.6	3.5	23	3
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	18	94	94	6	124	3.2	4	23	4
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	18	120	114	6	144	3.2	4	28	4
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	20	145	139	6	174	3.2	4	30	4
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	20	174	165	6	199	3.2	4	30	4
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	22	226		6	254	3.2	4	30	5
250	273	273	375	335	18	12	M16	24	281		8	309	4	5	30	5
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	24	333		8	363	4	5	35	5

表 2-87 PN1.0 MPa(10 bar)翻边环板式松套法兰(GB/T 9122-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径			翻边短节				
			法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓			B	E	d	S <sub>1min</sub>	S <sub>2min</sub>	h <sub>min</sub>	r	
	数量 n	螺纹 规格				系列 I	系列 II									
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	14	21	18	3	41	1.8	3	9	2
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	14	25	22	3	46	2	3	9	2
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	16	31	29	4	56	2	3	12	3
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	16	38	36	4	65	2	3	15	3
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	18	47	42	5	76	2.6	3.5	15	4
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	18	53	50	5	84	2.6	3.5	17	4
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	20	65	62	5	99	2.6	3.5	23	4
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	20	81	81	6	118	2.6	3.5	23	5
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	20	94	94	6	132	3.2	4	23	5
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	22	120	114	6	156	3.2	4	28	5
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	22	145	139	6	184	3.2	4	30	5
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	24	174	165	6	211	3.2	4	30	5
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	24	226		6	266	3.2	4	30	5
250	273	273	395	350	22	12	M20	26	281		8	319	4	5	30	5
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	28	333		8	370	4	5	35	5

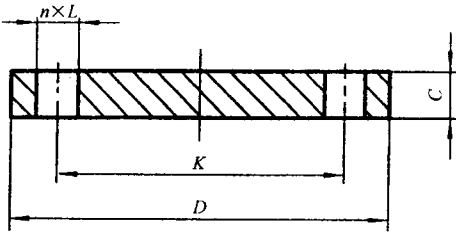
1.4.9 法兰盖

1.4.9.1 平面法兰盖的结构型式见图2-26,尺寸见表2-88~表2-93。

1.4.9.2 突面法兰盖的结构型式见图2-27,尺寸见表2-88~表2-96。

1.4.9.3 凹凸面法兰盖的结构型式见图2-28,尺寸见表2-97~表2-102。

1.4.9.4 榫槽面法兰盖的结构型式见图2-29,尺寸见表2-103~表2-108。

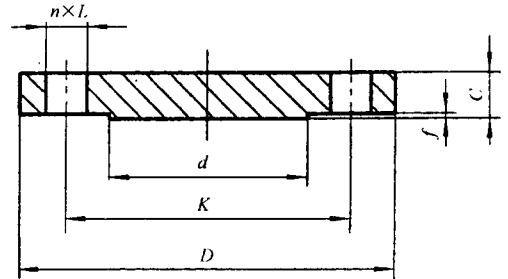


标记示例

公称通径80 mm、公称压力2.5 MPa(25 bar)的平面法兰盖:

法兰盖 DN 80-PN 25 FF GB/T 9123.1-2000

图2-26 平面(FF)法兰盖



标记示例

公称通径80 mm、公称压力2.5 MPa(25 bar)的突面法兰盖:

法兰盖 DN 80-PN 25 RF GB/T 9123.1-2000

图2-27 突面(RF)法兰盖

表2-88 PN0.25 MPa(2.5 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1-2000)

mm

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10~600	使用PN0.6 MPa法兰尺寸							
700	860	810	26	24	M24	772	5	36
800	975	920	30	24	M27	878	5	38
900	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	40
1 000	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	42
1 200	1 375	1 320	30	32	M27	1 295	5	44
1 400	1 575	1 520	30	36	M27	1 510	5	48
1 600	1 790	1 730	30	40	M27	1 710	5	51
1 800	1 990	1 930	30	44	M27	1 918	5	54
2 000	2 190	2 130	30	48	M27	2 125	5	58

表2-89 PN0.6 MPa(6 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1-2000)

mm

公称通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10	75	50	11	4	M10	33	2	12
15	80	55	11	4	M10	38	2	12
20	90	65	11	4	M10	48	2	14
25	100	75	11	4	M10	58	2	14
32	120	90	14	4	M12	69	2	16

续表 2-89

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
40	130	100	14	4	M12	78	2	16
50	140	110	14	4	M12	88	2	16
65	160	130	14	4	M12	108	2	16
80	190	150	18	4	M16	124	2	18
100	210	170	18	4	M16	144	2	18
125	240	200	18	8	M16	174	2	20
150	265	225	18	8	M16	199	2	20
200	320	280	18	8	M16	254	2	22
250	375	335	18	12	M16	309	2	24
300	440	395	22	12	M20	363	2	24
350	490	445	22	12	M20	413	2	24
400	540	495	22	16	M20	463	2	24
450	595	550	22	16	M20	518	2	24
500	645	600	22	20	M20	568	2	26
600	755	705	26	20	M24	667	2	30
700	860	810	26	24	M24	772	5	40
800	975	920	30	24	M27	878	5	44
900	1 075	1 020	30	24	M27	978	5	48
1 000	1 175	1 120	30	28	M27	1 078	5	52
1 200	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	5	60
1 400	1 630	1 560	36	36	M33	1 510	5	68
1 600	1 830	1 760	36	40	M33	1 710	5	76
1 800	2 045	1 970	39	44	M36	1 918	5	84
2 000	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	5	92

表 2-90 PN1.0 MPa(10 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸							
65~150	使用PN1.6 MPa 法兰尺寸							
200	340	295	22	8	M20	266	2	24
250	395	350	22	12	M20	319	2	26
300	445	400	22	12	M20	370	2	26

续表 2-90

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
350	505	460	22	16	M20	429	2	26
400	565	515	26	16	M24	480	2	28
450	615	565	26	20	M24	530	2	28
500	670	620	26	20	M24	582	2	28
600	780	725	30	20	M27	682	2	34
700	895	840	30	24	M27	794	5	38
800	1 015	950	33	24	M30	901	5	42
900	1 115	1 050	33	28	M30	1 001	5	46
1 000	1 230	1 160	36	28	M33	1 112	5	52
1 200	1 455	1 380	39	32	M36	1 328	5	60

表 2-91 PN1.6 MPa(16 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸							
65	185	145	18	4	M16	118	2	20
80	200	160	18	8	M16	132	2	20
100	220	180	18	8	M16	156	2	22
125	250	210	18	8	M16	184	2	22
150	285	240	22	8	M20	211	2	24
200	340	295	22	12	M20	266	2	24
250	405	355	26	12	M24	319	2	26
300	460	410	26	12	M24	370	2	28
350	520	470	26	16	M24	429	2	30
400	580	525	30	16	M27	480	2	32
450	640	585	30	20	M27	548	2	40
500	715	650	33	20	M30	609	2	44
600	840	770	36	20	M33	720	2	54
700	910	840	36	24	M33	794	5	48
800	1 025	950	39	24	M36	901	5	52
900	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	5	58
1 000	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	5	64
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	5	76

表 2-92 PN2.5 MPa(25 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸							
200	360	310	26	12	M24	274	2	30
250	425	370	30	12	M27	330	2	32
300	485	430	30	16	M27	389	2	34
350	555	490	33	16	M30	448	2	38
400	620	550	36	16	M33	503	2	40
450	670	600	36	20	M33	548	2	46
500	730	660	36	20	M33	609	2	48
600	845	770	39	20	M36	720	2	58

表 2-93 PN4.0 MPa(40 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10	90	60	14	4	M12	41	2	14
15	95	65	14	4	M12	46	2	14
20	105	75	14	4	M12	56	2	16
25	115	85	14	4	M12	65	2	16
32	140	100	18	4	M16	76	2	18
40	150	110	18	4	M16	84	2	18
50	165	125	18	4	M16	99	2	20
65	185	145	18	8	M16	118	2	22
80	200	160	18	8	M16	132	2	24
100	235	190	22	8	M20	156	2	24
125	270	220	26	8	M24	184	2	26
150	300	250	26	8	M24	211	2	28
200	375	320	30	12	M27	284	2	34
250	450	385	33	12	M30	345	2	38
300	515	450	33	16	M30	409	2	42
350	580	510	36	16	M33	465	2	46
400	660	585	39	16	M36	535	2	50
450	685	610	39	20	M36	560	2	57
500	755	670	42	20	M39	615	2	57
600	890	795	48	20	M45	735	2	72

表 2-94 PN6.3 MPa(63 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10	100	70	14	4	M12	41	2	20
15	105	75	14	4	M12	46	2	20
20	130	90	18	4	M16	56	2	20
25	140	100	18	4	M16	65	2	24
32	155	110	22	4	M20	76	2	24
40	170	125	22	4	M20	84	2	26
50	180	135	22	4	M20	99	2	26
65	205	160	22	8	M20	118	2	26
80	215	170	22	8	M20	132	2	28
100	250	200	26	8	M24	156	2	30
125	295	240	30	8	M27	184	2	34
150	345	280	33	8	M30	211	2	36
200	415	345	36	12	M33	284	2	42
250	470	400	36	12	M33	345	2	46
300	530	460	36	16	M33	409	2	52
350	600	525	39	16	M36	465	2	56
400	670	585	42	16	M39	535	2	60

表 2-95 PN10.0 MPa(100 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1-2000)

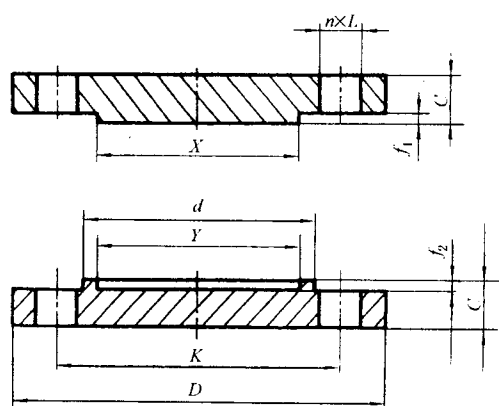
mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
10	100	70	14	4	M12	41	2	20
15	105	75	14	4	M12	46	2	20
20	130	90	18	4	M16	56	2	20
25	140	100	18	4	M16	65	2	24
32	155	110	22	4	M20	76	2	24
40	170	125	22	4	M20	84	2	26
50	195	145	26	4	M24	99	2	28
65	220	170	26	8	M24	118	2	30
80	230	180	26	8	M24	132	2	32
100	265	210	30	8	M27	156	2	36
125	315	250	33	8	M30	184	2	40
150	355	290	33	12	M30	211	2	44
200	430	360	36	12	M33	284	2	52
250	505	430	39	12	M36	345	2	60
300	585	500	42	16	M39	409	2	68
350	655	560	48	16	M45	465	2	74
400	715	620	48	16	M45	535	2	82

表 2-96 PN16.0 MPa(160 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1--2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸				密封面		法兰 厚度 C	
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d		f
				数量 n	螺纹 规格			
10	100	70	14	4	M12	41	2	24
15	105	75	14	4	M12	46	2	26
20	130	90	18	4	M16	56	2	30
25	140	100	18	4	M16	65	2	32
32	155	110	22	4	M20	76	2	34
40	170	125	22	4	M20	84	2	36
50	195	145	26	4	M24	99	2	38
65	220	170	26	8	M24	118	2	42
80	230	180	26	8	M24	132	2	46
100	265	210	30	8	M27	156	2	52
125	315	250	33	8	M30	184	2	56
150	355	290	33	12	M30	211	2	62
200	430	360	36	12	M33	284	2	66
250	515	430	42	12	M39	345	2	76
300	585	500	42	16	M39	409	2	88

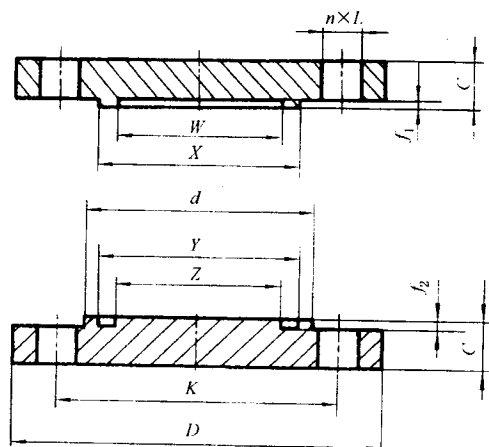


标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25bar)的凸面法兰盖:

法兰盖 DN 80-PN25 M GB/T 9123.2--2000

图 2-28 凹凸面(MF)法兰盖



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 2.5 MPa(25bar)的槽面法兰盖:

法兰盖 DN 80-PN25 G GB/T 9123.3--2000

图 2-29 榫槽面(TG)法兰盖

表 2-97 PN1.6 MPa(16 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸										
65	185	145	18	4	M16	118	109	110	4	3	20
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	20
100	220	180	18	8	M16	156	149	150	4.5	3.5	22
125	250	210	18	8	M16	184	175	176	4.5	3.5	22
150	285	240	22	8	M20	211	203	204	4.5	3.5	24
200	340	295	22	12	M20	266	259	260	4.5	3.5	24
250	405	355	26	12	M24	319	312	313	4.5	3.5	26
300	460	410	26	12	M24	370	363	364	4.5	3.5	28
350	520	470	26	16	M24	429	421	422	5	4	30
400	580	525	30	16	M27	480	473	474	5	4	32
450	640	585	30	20	M27	548	523	524	5	4	40
500	715	650	33	20	M30	609	575	576	5	4	44
600	840	770	36	20	M33	720	675	676	5	4	54
700	910	840	36	24	M33	794	777	778	5	4	48
800	1 025	950	39	24	M36	901	882	883	5	4	52
900	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	987	988	5	4	58
1 000	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	1 092	1 094	6	5	64
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	1 292	1 294	6	5	76

表 2-98 PN2.5 MPa(25 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸										
200	360	310	26	12	M24	274	259	260	4.5	3.5	30
250	425	370	30	12	M27	330	312	313	4.5	3.5	32
300	485	430	30	16	M27	389	363	364	4.5	3.5	34
350	555	490	33	16	M30	448	421	422	5	4	38
400	620	550	36	16	M33	503	473	474	5	4	40
450	670	600	36	20	M33	548	523	524	5	4	46
500	730	660	36	20	M33	609	575	576	5	4	48
600	845	770	39	20	M36	720	675	676	5	4	58



表 2-99 PN4.0 MPa(40 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
10	90	60	14	4	M12	41	34	35	4	3	14
15	95	65	14	4	M12	46	39	40	4	3	14
20	105	75	14	4	M12	56	50	51	4	3	16
25	115	85	14	4	M12	66	57	58	4	3	16
32	140	100	18	4	M16	76	65	66	4	3	18
40	150	110	18	4	M16	84	75	76	4	3	18
50	165	125	18	4	M16	99	87	88	4	3	20
65	185	145	18	8	M16	118	109	110	4	3	22
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	4	3	24
100	235	190	22	8	M20	156	149	150	4.5	3.5	24
125	270	220	26	8	M24	184	175	176	4.5	3.5	26
150	300	250	26	8	M24	211	203	204	4.5	3.5	28
200	375	320	30	12	M27	284	259	260	4.5	3.5	34
250	450	385	33	12	M30	345	312	313	4.5	3.5	38
300	515	450	33	16	M30	409	363	364	4.5	3.5	42
350	580	510	36	16	M33	465	421	422	5	4	46
400	660	585	39	16	M36	535	473	474	5	4	50
450	685	610	39	20	M36	560	523	524	5	4	57
500	755	670	42	20	M39	615	575	576	5	4	57
600	890	795	48	20	M45	735	675	676	5	4	72

表 2-100 PN6.3 MPa(63 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	20
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	20
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	20
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	24
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	24
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	26
50	180	135	22	4	M20	99	87	88	4	3	26
65	205	160	22	8	M20	118	109	110	4	3	26
80	215	170	22	8	M20	132	120	121	4	3	28
100	250	200	26	8	M24	156	149	150	4.5	3.5	30
125	295	240	30	8	M27	184	175	176	4.5	3.5	34
150	345	280	33	8	M30	211	203	204	4.5	3.5	36
200	415	345	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	42
250	470	400	36	12	M33	345	312	313	4.5	3.5	46
300	530	460	36	16	M33	409	363	364	4.5	3.5	52
350	600	525	39	16	M36	465	421	422	5	4	56
400	670	585	42	16	M39	535	473	474	5	4	60

表 2-101 PN10.0 MPa(100 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	20
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	20
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	20
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	24
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	24
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	26
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	4	3	28
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	4	3	30
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	4	3	32
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	4.5	3.5	36
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	4.5	3.5	40
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	4.5	3.5	44
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	52
250	505	430	39	12	M36	345	312	313	4.5	3.5	60
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	4.5	3.5	68
350	655	560	48	16	M45	465	421	422	5	4	74
400	715	620	48	16	M45	535	473	474	5	4	82

表 2-102 PN16.0 MPa(160 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	4	3	24
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	4	3	26
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	4	3	30
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	4	3	32
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	4	3	34
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	4	3	36
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	4	3	38
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	4	3	42
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	4	3	46
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	4.5	3.5	52
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	4.5	3.5	56
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	4.5	3.5	62
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	4.5	3.5	66
250	515	430	42	12	M39	345	312	313	4.5	3.5	76
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	4.5	3.5	88

表 2-103 PN1.6 MPa(16 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3--2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
10~50	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸												
65	185	145	18	4	M16	118	109	110	94	95	4	3	20
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	20
100	220	180	18	8	M16	156	149	150	128	129	4.5	3.5	22
125	250	210	18	8	M16	184	175	176	154	155	4.5	3.5	22
150	285	240	22	8	M20	211	203	204	182	183	4.5	3.5	24
200	340	295	22	12	M20	266	259	260	238	239	4.5	3.5	24
250	405	355	26	12	M24	319	312	313	291	292	4.5	3.5	26
300	460	410	26	12	M24	370	363	364	342	343	4.5	3.5	28
350	520	470	26	16	M24	429	421	422	394	395	5	4	30
400	580	525	30	16	M27	480	473	474	446	447	5	4	32
450	640	585	30	20	M27	548	523	524	496	497	5	4	40
500	715	650	33	20	M30	609	575	576	548	549	5	4	44
600	840	770	36	20	M33	720	675	676	648	649	5	4	54
700	910	840	36	24	M33	794	777	778	750	751	5	4	48
800	1 025	950	39	24	M36	901	882	883	855	856	5	4	52
900	1 125	1 050	39	28	M36	1 001	987	988	960	961	5	4	58
1 000	1 255	1 170	42	28	M39	1 112	1 092	1 094	1 060	1 062	6	5	64
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 328	1 292	1 294	1 260	1 262	6	5	76

表 2-104 PN2.5 MPa(25 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3--2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
10~150	使用PN4.0 MPa 法兰尺寸												
200	360	310	26	12	M24	274	259	260	238	239	4.5	3.5	30
250	425	370	30	12	M27	330	312	313	291	292	4.5	3.5	32
300	485	430	30	16	M27	389	363	364	342	343	4.5	3.5	34
350	555	490	33	16	M30	448	421	422	394	395	5	4	38
400	620	550	36	16	M33	503	473	474	446	447	5	4	40
450	670	600	36	20	M33	548	523	524	496	497	5	4	46
500	730	660	36	20	M33	609	575	576	548	549	5	4	48
600	845	770	39	20	M36	720	675	676	648	649	5	4	58

表 2-105 PN4.0 MPa(40 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3—2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
10	90	60	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	14
15	95	65	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	14
20	105	75	14	4	M12	56	50	51	35	36	4	3	16
25	115	85	14	4	M12	65	57	58	42	43	4	3	16
32	140	100	18	4	M16	76	65	66	50	51	4	3	18
40	150	110	18	4	M16	84	75	76	60	61	4	3	18
50	165	125	18	4	M16	99	87	88	72	73	4	3	20
65	185	145	18	8	M16	118	109	110	94	95	4	3	22
80	200	160	18	8	M16	132	120	121	105	106	4	3	24
100	235	190	22	8	M20	156	149	150	128	129	4.5	3.5	24
125	270	220	26	8	M24	184	175	176	154	155	4.5	3.5	26
150	300	250	26	8	M24	211	203	204	182	183	4.5	3.5	28
200	375	320	30	12	M27	284	259	260	238	239	4.5	3.5	34
250	450	385	33	12	M30	345	312	313	291	292	4.5	3.5	38
300	515	450	33	16	M30	409	363	364	342	343	4.5	3.5	42
350	580	510	36	16	M33	465	421	422	394	395	5	4	46
400	660	585	39	16	M36	535	473	474	446	447	5	4	50
450	685	610	39	20	M36	560	523	524	496	497	5	4	57
500	755	670	42	20	M39	615	575	576	548	549	5	4	57
600	890	795	48	20	M45	735	675	676	648	649	5	4	72

表 2-106 PN6.3 MPa(63 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3—2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26
50	180	135	22	4	M20	99	87	88	72	73	4	3	26

续表 2-106

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
65	205	160	22	8	M20	118	109	110	94	95	4	3	26
80	215	170	22	8	M20	132	120	121	105	106	4	3	28
100	250	200	26	8	M24	156	149	150	128	129	4.5	3.5	30
125	295	240	30	8	M27	184	175	176	154	155	4.5	3.5	34
150	345	280	33	8	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	36
200	415	345	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	42
250	470	400	36	12	M33	345	312	313	291	292	4.5	3.5	46
300	530	460	36	16	M33	409	363	364	342	343	4.5	3.5	52
350	600	525	39	16	M36	465	421	422	394	395	5	4	56
400	670	585	42	16	M39	535	473	474	446	447	5	4	60

表 2-107 PN10.0 MPa(100 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	20
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	20
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	20
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	24
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	24
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	26
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	28
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	30
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	32
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	36
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	40
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	44
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	52
250	505	430	39	12	M36	345	312	313	291	292	4.5	3.5	60
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	68
350	655	560	48	16	M45	465	421	422	394	395	5	4	74
400	715	620	48	16	M45	535	473	474	446	447	5	4	82

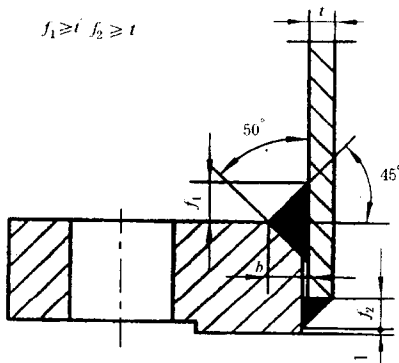
表 2-108 PN16.0 MPa(160 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
10	100	70	14	4	M12	41	34	35	23	24	4	3	24
15	105	75	14	4	M12	46	39	40	28	29	4	3	26
20	130	90	18	4	M16	56	50	51	35	36	4	3	30
25	140	100	18	4	M16	65	57	58	42	43	4	3	32
32	155	110	22	4	M20	76	65	66	50	51	4	3	34
40	170	125	22	4	M20	84	75	76	60	61	4	3	36
50	195	145	26	4	M24	99	87	88	72	73	4	3	38
65	220	170	26	8	M24	118	109	110	94	95	4	3	42
80	230	180	26	8	M24	132	120	121	105	106	4	3	46
100	265	210	30	8	M27	156	149	150	128	129	4.5	3.5	52
125	315	250	33	8	M30	184	175	176	154	155	4.5	3.5	56
150	355	290	33	12	M30	211	203	204	182	183	4.5	3.5	62
200	430	360	36	12	M33	284	259	260	238	239	4.5	3.5	66
250	515	430	42	12	M39	345	312	313	291	292	4.5	3.5	76
300	585	500	42	16	M39	409	363	364	342	343	4.5	3.5	88

1.5 法兰焊接接头型式和坡口尺寸

1.5.1 板式平焊法兰和平焊环板式松套法兰中的平焊环与钢管连接的焊接接头型式和坡口尺寸见图 2-30 和表 2-109



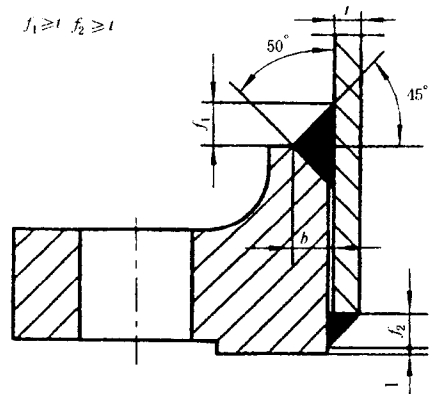
t—管子公称壁厚；b—坡口宽度  
图 2-30 板式平焊法兰和平焊环与钢管连接的焊接接头型式

表 2-109 板式平焊法兰和平焊环坡口宽度(GB/T 9124—2000) mm

公称通径 DN	10~20	25~50	85~150	200	250~300	350~600
坡口宽度 b	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 b	13	14	16	18	20	

1.5.2 小于或等于 PN 2.5 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见图 2-31 和表 2-110。

大于或等于 PN 4.0 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见图 2-31 和表 2-111。



t—管子公称壁厚；b—坡口宽度  
图 2-31 带颈平焊法兰与钢管连接的焊接接头型式

表 2-110 小于或等于 PN 2.5 MPa 的带颈平焊法兰坡口宽度(GB/T 9124—2000) mm

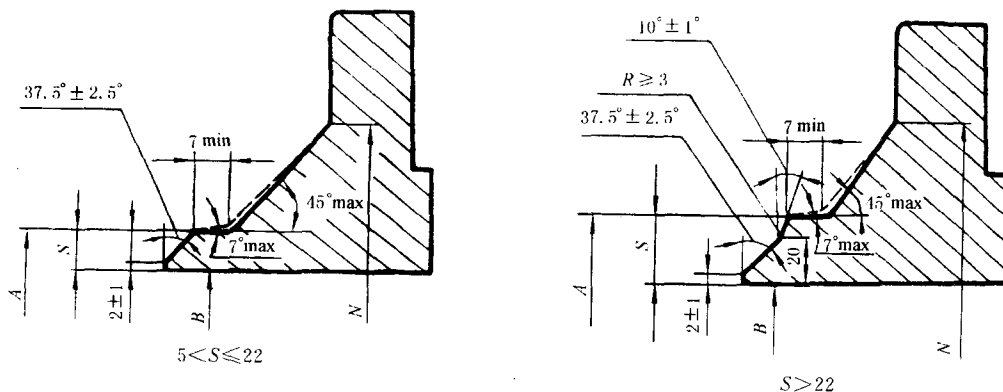
公称通径 DN	10~20	25~50	85~150	200	250~300	350~600
坡口宽度 b	4	5	6	8	10	12

表2-111 大于或等于PN4.0 MPa的带颈平焊法兰坡口宽度(GB/T 9124—2000)

mm

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

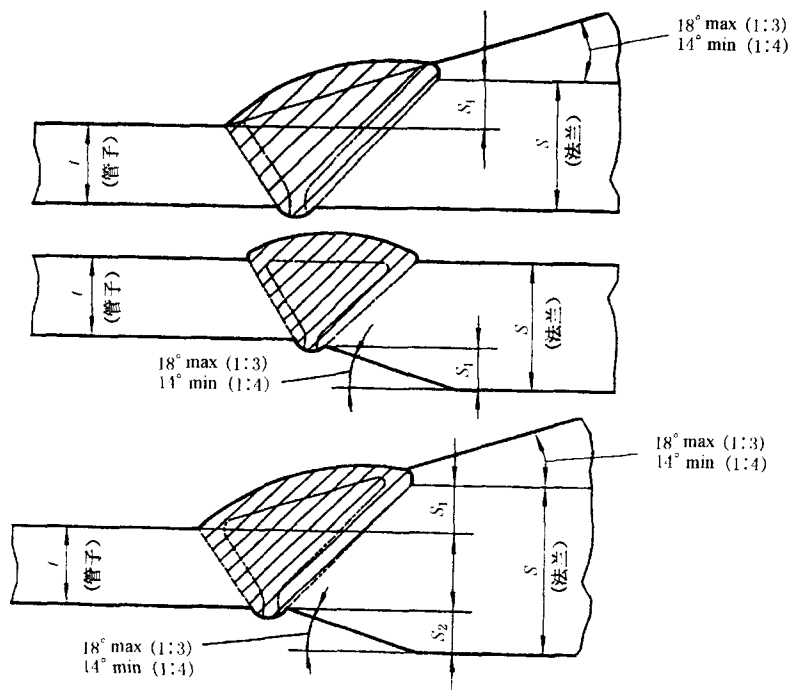
1.5.3 对焊法兰的焊接坡口型式及尺寸见图2-32。当法兰与薄壁、高强度管子连接时,其焊接坡口型式及尺寸见图2-33。



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—法兰焊颈壁厚(等于管子的公称壁厚)

- 注: 1 当法兰与公称壁厚小于4.8 mm的碳素体钢管连接时,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。

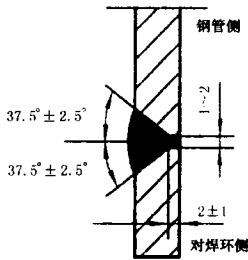
图2-32 对焊法兰的焊接坡口



- 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2-33 与薄壁高强度管子连接的对焊法兰焊接坡口

1.5.4 对焊环松套法兰的对焊环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见图 2-34。



注：当对焊环与公称壁厚 $\leq 3.2\text{mm}$ 奥氏体钢管连接时，钝边可取消。

图 2-34 对焊环和翻边环与钢管连接的坡口型式

## 1.6 法兰材料和压力-温度等级

### 1.6.1 法兰用材料

公称压力等级属于欧洲体系的钢制管法兰用材料见表 2-112。

### 1.6.2 法兰压力-温度等级

1.6.2.1 属于欧洲体系的法兰压力-温度等级见表 2-113~表 2-121。这些等级仅适用于公称直径为 DN10~DN600mm 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直径为 DN 600mm 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。

1.6.2.2 表 2-113~表 2-121 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。

1.6.2.3 工作温度系指压力作用下法兰金属的温度。工作温度低于 20℃ 时，法兰的最高无冲击工作压力值与 20℃ 时相同。对于铁素体钢，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℃。

1.6.2.4 如果一个法兰接头上的两个法兰具有不同的压力额定值，该接头的最高无冲击工作压力值按较低值，并应控制安装时的螺栓扭矩，防止过紧。

1.6.2.5 该压力-温度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，建议不使用螺纹法兰。

1.6.2.6 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。

1.6.2.7 工作温度高于表列温度而缺乏确切(额定)数值时，可根据使用经验或计算，由设计者自行确定。

1.6.2.8 采用表列以外的材料时，法兰的最高无冲击工作压力可根据材料许用应力相当的原则，参照表列材料予以确定，但不得大于公称压力。

表 2-112 公称压力等级属于欧洲体系的钢制管法兰用材料(GB/T 9124—2000)

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 A235B	GB/T 3274 (GB/T 700)	—	—	—	—	—	—
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	16Mn	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		
5.0	1Cr-0.5Mo	15CrMoR	GB 6654	15CrMo	JB 4726	ZG 15Cr1Mo	GB/T 16253	—	—
6.0	2 $\frac{1}{4}$ Cr-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	—	—



续表 2-112

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		
10.0	304L	00Cr19Ni10	GB 4237	00Cr19Ni10	JB 4728	ZG03Cr18Ni10	GB/T 16253	00Cr19Ni10	GB/T 14976 HG 20537		
								CF3		GB/T 12230	
11.0	304	0Cr18Ni9		0Cr18Ni9			ZG07Cr20Ni10	GB/T 16253		0Cr18Ni9	
								CF8		GB/T 12230	
12.0	321	0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)		0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)			ZG08Cr20Ni10Nb	GB/T 16253		0Cr18Ni10Ti (1Cr18Ni9Ti)	
								CF8C		GB/T 12230	
13.0	316L	00Cr17Ni14 Mo2		00Cr17Ni14 Mo2			ZG03Cr19Ni11 Mo2	GB/T 16253		00Cr17Ni14 Mo2	
								CF3M		GB/T 12230	
14.0	316	0Cr17Ni12 Mo2		0Cr17Ni12 Mo2			ZG07Cr19Ni11 Mo2	GB/T 16253		0Cr17Ni12 Mo2	
								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 2-113 PN0.25 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

MPa

材料组号	工作温度/℃														
	≤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 2-114 PN0.6 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

MPa

材料组号	工作温度/℃														
	≤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

续表 2-114

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
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 2-115 PN1.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力 (GB/T 9124—2000)

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 2-116 PN1.6 MPa 法兰最高无冲击工作压力 (GB/T 9124—2000)

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 2-117 PN2.5 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124--2000)

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	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 2-118 PN4.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124--2000)

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	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 2-119 PN6.3 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124--2000)

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	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	4.51	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	--	--	--

续表 2-119

MPa

材料组号	工作温度/℃														
	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	510	520	530
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 2-120 PN10.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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	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 2-121 PN16.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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。

## 2 美洲管法兰标准体系

### 2.1 法兰类型和适用范围

DN≤600 mm 的美洲体系法兰类型和适用范围见表 2-122；DN>600 mm 的美洲体系法兰类型和适用范围见表 2-123。



续表 2-122

法兰类型		对 焊 法 兰														带颈平焊法兰
密封面型式		凹凸面(MF)				榫槽面(TG)				环连接面(RJ)						平面(FF)
标准编号		GB/T 9115.2-2000				GB/T 9115.3-2000				GB/T 9115.4-2000						GB/T 9116.1-2000
公称压力PN MPa(bar)		5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	42.0 (420)	2.0 (20)
公 称 通 径 DN mm	15	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×
	20	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×
	25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	32	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	65	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	100	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	125	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	150	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	250	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	350	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	400	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
450	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
500	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

法兰类型		带 颈 平 焊 法 兰																	
密封面型式		突面(RF)				凹凸面(MF)				榫槽面(TG)				环连接面(RJ)					
标准编号		GB/T 9116.1-2000				GB/T 9116.2-2000				GB/T 9116.3-2000				GB/T 9116.4-2000					
公称压力PN MPa(bar)		2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)
公 称 通 径 DN mm	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×
	20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×
	25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×
	32	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×
	40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×
	50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	65	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	100	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	125	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	150	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	250	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	350	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
	400	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×
450	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	
500	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	
600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	



续表 2-122

法兰类型	法 兰 盖																			
密封面型式	突面(RF)						凹凸面(MF)				榫槽面(TG)				环连接面(RJ)					
标准编号	GB/T 9123.1—2000						GB/T 9123.2—2000				GB/T 9123.3—2000				GB/T 9123.4—2000					
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)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	26.0 (260)	42.0 (420)
公 称 通 径  DN  mm	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×
	20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×
	25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	32	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	65	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	100	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	125	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	150	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	200	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	250	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	350	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	400	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
450	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
500	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
600	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

注：“×”表示适用。

表 2-123 美洲体系法兰类型和适用范围(DN>600 mm)(GB/T 13402—1992)

法兰类型	整体法兰		对焊法兰			
密封面型式	突面		突面			
标准编号	GB/T 13402—1992		GB/T 13402—1992			
公称压力PN MPa(bar)	2.0 (20)	5.0 (50)	2.0 (20)	5.0 (50)	10.0 (100)	15.0 (150)
公 称 通 径  DN  mm	650	×	×	×	×	×
	700	×	×	×	×	×
	750	×	×	×	×	×
	800	×	×	×	×	×
	850	×	×	×	×	×
	900	×	×	×	×	×
	950	×	×	×	×	×
	1 000	×	×	×	×	×
	1 050	×	×	×	×	×
	1 100	×	×	×	×	×
	1 150	×	×	×	×	×
	1 200	×	×	×	×	×
	1 250	×	×	×	×	×
	1 300	×	×	×	×	×
	1 350	×	×	×	×	×
	1 400	×	×	×	×	×
1 450	×	×	×	×	×	
1 500	×	×	×	×	×	

注：“×”表示适用。



2.2 法兰连接尺寸

直径法兰 (DN > 600 mm) 的连接尺寸见图 2-35 和

美洲体系的法兰连接尺寸见图2-35 和表2-124, 大

表 2-125。

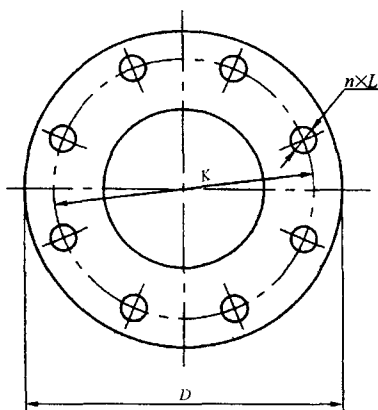


图 2-35 法兰连接尺寸

表 2-124 法兰连接尺寸 (DN ≤ 600 mm)

mm

公称通径		PN2.0 MPa(20 bar)					PN5.0 MPa(50 bar)					PN11.0 MPa(110 bar)				
NPS/in	DN	$D$	$K$	$L$	Th.	$n$	$D$	$K$	$L$	Th.	$n$	$D$	$K$	$L$	Th.	$n$
1/2	15	90	60.5	16	M14	4	95	66.5	16	M14	4	95	66.5	16	M14	4
3/4	20	100	70	16	M14	4	120	82.5	18	M16	4	120	82.5	18	M16	4
1	25	110	79.5	16	M14	4	125	89	18	M16	4	125	89	18	M16	4
1 1/4	32	120	89	16	M14	4	135	98.5	18	M16	4	135	98.5	18	M16	4
1 1/2	40	130	98.5	16	M14	4	155	114.5	22	M20	4	155	114.5	22	M20	4
2	50	150	120.5	18	M16	4	165	127	18	M16	8	165	127	18	M16	8
2 1/2	65	180	139.5	18	M16	4	190	149	22	M20	8	190	149	22	M20	8
3	80	190	152.5	18	M16	4	210	168.5	22	M20	8	210	168.5	22	M20	8
4	100	230	190.5	18	M16	8	255	200	22	M20	8	275	216	26	M24	8
5	125	255	216	22	M20	8	280	235	22	M20	8	330	267	29.5	M27	8
6	150	280	241.5	22	M20	8	320	270	22	M20	12	355	292	29.5	M27	12
8	200	345	298.5	22	M20	8	380	330	26	M24	12	420	349	32.5	M30	12
10	250	405	362	26	M24	12	445	387.5	29.5	M27	16	510	432	35.5	M33	16
12	300	485	432	26	M24	12	520	451	32.5	M30	16	560	489	35.5	M33	20
14	350	535	476	29.5	M27	12	585	514.5	32.5	M30	20	605	527	39	M36	20
16	400	600	540	29.5	M27	16	650	571.5	35.5	M33	20	685	603	42	M39	20
18	450	635	578	32.5	M30	16	710	628.5	35.5	M33	24	745	654	45	M42	20
20	500	700	635	32.5	M30	20	775	686	35.5	M33	24	815	724	45	M42	24
22	550	750	692	35.5	M33	20	840	743	42	M39	24	870	778	48	M45	24
24	600	815	749.5	35.5	M33	20	915	813	42	M39	24	940	838	51	M48	24

续表 2-124

mm

公称通径		PN15.0 MPa(150 bar)					PN26.0 MPa(260 bar)					PN42.0 MPa(420 bar)				
NPS/in	DN	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n
1/2	15	120	82.5	22	M20	4	120	82.5	22	M20	4	135	89	22	M20	4
3/4	20	130	89	22	M20	4	130	89	22	M20	4	140	95	22	M20	4
1	25	150	101.5	26	M24	4	150	101.5	26	M24	4	160	108	26	M24	4
1 1/4	32	160	111	26	M24	4	160	111	26	M24	4	185	130	29.5	M27	4
1 1/2	40	180	124	29.5	M27	4	180	124	29.5	M27	4	205	146	32.5	M30	4
2	50	215	165	26	M24	8	215	165	26	M24	8	235	171.5	29.5	M27	8
2 1/2	65	245	190.5	29.5	M27	8	245	190.5	29.5	M27	8	265	197	32.5	M30	8
3	80	240	190.5	26	M24	8	265	203	32.5	M30	8	305	228.5	35.5	M33	8
4	100	290	235	32.5	M30	8	310	241.5	35.5	M33	8	355	273	42	M39	8
5	125	350	279.5	35.5	M33	8	375	292	42	M39	8	420	324	48	M45	8
6	150	380	317.5	32.5	M30	12	395	317.5	39	M36	12	485	368.5	55	M52	8
8	200	470	393.5	39	M36	12	485	393.5	45	M42	12	550	438	55	M52	12
10	250	545	470	39	M36	16	585	482.5	51	M48	12	675	593.5	68	M64	12
12	300	610	533.5	39	M36	20	675	571.5	55	M52	16	760	619	74	M70	12
14	350	640	559	42	M39	20	750	635	60	M56	16					
16	400	705	616	45	M42	20	825	705	68	M64	16					
18	450	785	686	51	M48	20	915	774.5	74	M70	16					
20	500	855	749.5	55	M52	20	985	832	80	M76	16					
24	600	1 040	901.5	68	M64	20	1 170	990.5	94	M90	16					

表 2-125 大直径法兰连接尺寸(DN&gt;600 mm)(GB/T 13402—1992)

mm

公称通径		PN2.0 MPa(20 bar)					PN5.0 MPa(50 bar)				
NPS/in	DN	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n
26	650	786	745	22	M20	36	867	803	35.5	M33	32
28	700	837	795	22	M20	40	921	857	35.5	M33	36
30	750	887	846	22	M20	44	991	921	39	M36	36
32	800	941	900	22	M20	48	1 054	978	42	M39	32
34	850	1 005	957	26	M24	40	1 108	1 032	42	M39	36
36	900	1 057	1 010	26	M24	44	1 172	1 089	45	M42	32
38	950	1 124	1 070	29.5	M27	40	1 222	1 140	45	M42	36
40	1 000	1 175	1 121	29.5	M27	44	1 273	1 191	45	M42	40
42	1 050	1 226	1 172	29.5	M27	48	1 334	1 245	48	M45	36
44	1 100	1 276	1 222	29.5	M27	52	1 384	1 295	48	M45	40
46	1 150	1 341	1 284	32.5	M30	40	1 460	1 365	51	M48	36
48	1 200	1 392	1 335	32.5	M30	44	1 511	1 416	51	M48	40
50	1 250	1 443	1 386	32.5	M30	48	1 562	1 467	51	M48	44
52	1 300	1 494	1 437	32.5	M30	52	1 613	1 518	51	M48	48
54	1 350	1 549	1 492	32.5	M30	56	1 673	1 578	51	M48	48
56	1 400	1 600	1 543	32.5	M30	60	1 765	1 651	60	M56	36
58	1 450	1 675	1 611	35.5	M33	48	1 827	1 713	60	M56	40
60	1 500	1 726	1 662	35.5	M33	52	1 878	1 764	60	M56	40

续表 2-125

公称口径		PN11.0 MPa(110 bar)					PN15.0 MPa(150 bar)				
NPS/in	DN	D	K	L	Th.	n	D	K	L	Th.	n
26	650	889	806	45	M42	28	1 022	902	68	M64	20
28	700	953	864	48	M45	28	1 105	972	74	M70	20
30	750	1 022	927	51	M48	28	1 181	1 035	80	M76	20
32	800	1 086	984	55	M52	28	1 238	1 092	80	M76	20
34	850	1 162	1 054	60	M56	24	1 314	1 156	86	M82	20
36	900	1 213	1 105	60	M56	28	1 346	1 200	80	M76	24

2.3 法兰密封面

(FF)、突面(RF)、凹凸面(MF)、榫槽面(TG)和环连接面(RJ)。其结构型式见图 2-36。

2.3.1 密封面型式

美洲体系的法兰密封面型式有五种,即平面

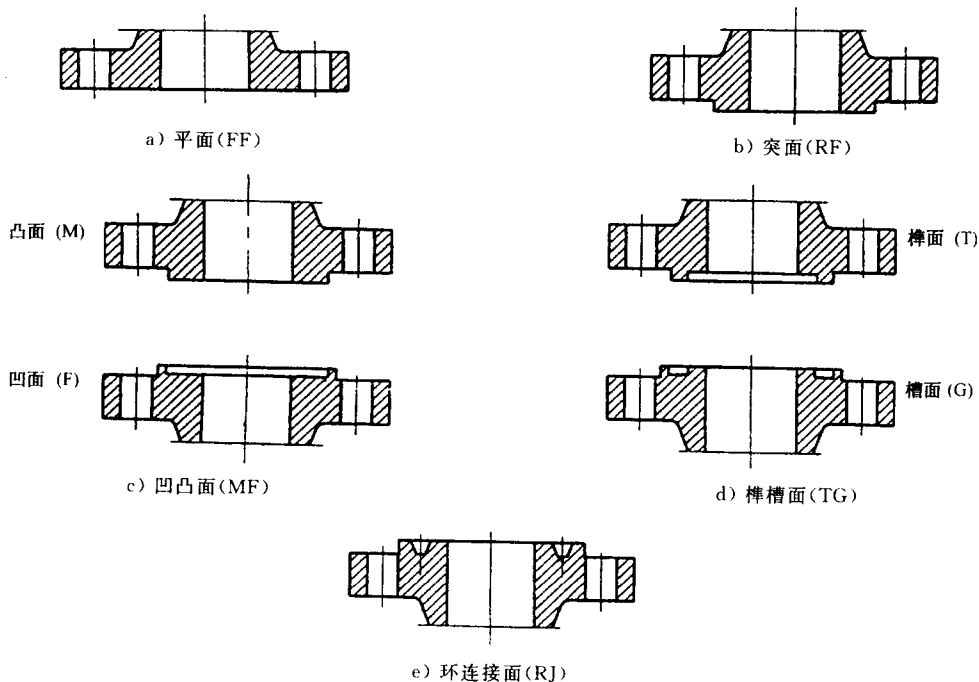


图 2-36 密封面结构型式

2.3.2 密封面尺寸

2.3.2.1 突面法兰的密封面尺寸见图 2-37 和表 2-126~表 2-127。

当  $PN \leq 5.0$  MPa 时,突台高度  $f$  包括在法兰厚度  $C$  内;

当  $PN \geq 11.0$  MPa 时,突台高度  $f$  未包括在法兰厚度  $C$  内。

2.3.2.2  $PN \geq 5.0$  MPa 凹凸面、榫槽面法兰的密封面尺寸见图 2-38 和表 2-128。突台高度  $f_1, f_2$  未包括在法兰厚度内。

2.3.2.3 环连接面法兰的密封面尺寸见图 2-39 和表 2-129。环连接面法兰的突台高度  $E$  未包括在法兰厚度  $C$  内。

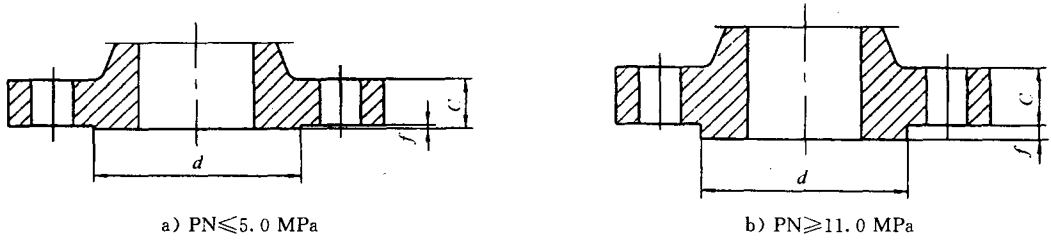


图 2-37 突面(RF)法兰的密封面尺寸

表 2-126 DN ≤ 600 mm 突面法兰的密封面尺寸

mm

公称通径		d	f	
NPS/in	DN		PN ≤ 5.0 MPa (50 bar)	PN ≥ 11.0 MPa (110 bar)
1/2	15	35	2	7
3/4	20	43		
1	25	51		
1 1/4	32	63.5		
1 1/2	40	73		
2	50	92		
2 1/2	65	105		
3	80	127		
4	100	157.5		
5	125	186		
6	150	216		
8	200	270		
10	250	324		
12	300	381		
14	350	413		
16	400	470		
18	450	533.5		
20	500	584		
22	550	641		
24	600	692		

表 2-127 大直径突面法兰(DN > 600 mm)的密封面尺寸

mm

公称通径		公称压力 PN/MPa(bar)				f	
NPS/in	DN	2.0	5.0	11.0	15.0	PN ≤ 5.0 MPa (50 bar)	PN ≥ 11.0 MPa (110 bar)
		(20)	(50)	(110)	(150)		
		d					
26	650	711	737	727	762	2	7
28	700	762	787	784	819		
30	750	813	845	841	876		

续表 2-127

mm

公称通径		公称压力 PN/MPa(bar)				<i>f</i>	
NPS/in	DN	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)	15.0 (150)	PN ≤ 5.0 MPa (50 bar)	PN ≥ 11.0 MPa (110 bar)
		<i>d</i>					
32	800	864	902	895	927	2	7
34	850	921	953	953	991		
36	900	972	1 010	1 010	1 029		
38	950	1 022	1 060				
40	1 000	1 080	1 114				
42	1 050	1 130	1 168				
44	1 100	1 181	1 219				
46	1 150	1 235	1 270				
48	1 200	1 289	1 327				
50	1 250	1 340	1 378				
52	1 300	1 391	1 429				
54	1 350	1 441	1 480				
56	1 400	1 492	1 537				
58	1 450	1 543	1 594				
60	1 500	1 600	1 651				

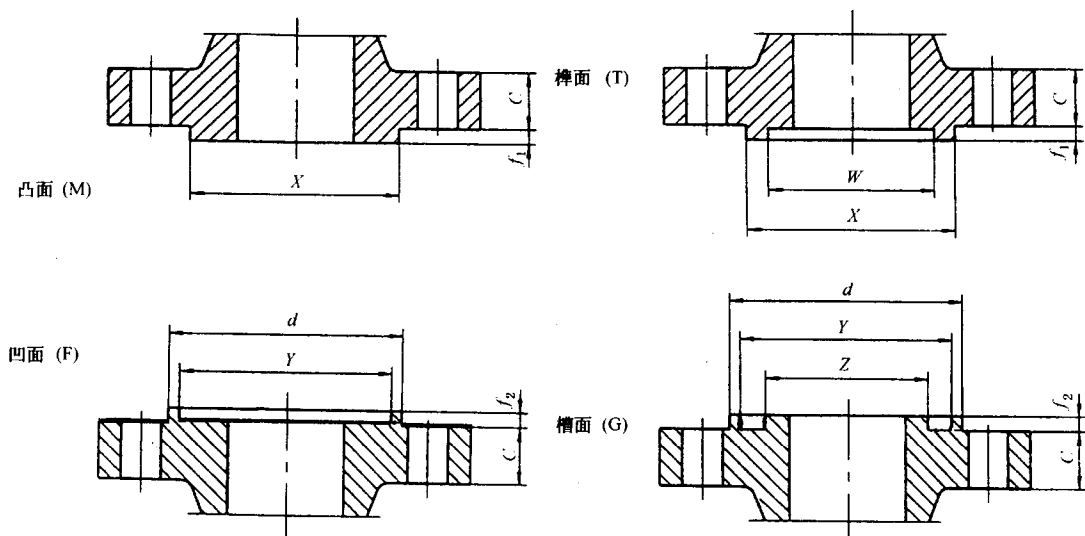


图 2-38 PN ≥ 5.0 MPa (50 bar) 凹凸面 (MF)、榫槽面 (TG) 法兰的密封面尺寸

表 2-128  $PN \geq 5.0 \text{ MPa} (50 \text{ bar})$  凹凸面(MF)、榫槽面(TG)法兰密封面尺寸

mm

公称通径		$d$	$W$	$X$	$Y$	$Z$	$f_1$	$f_2$
NPS/in	DN							
1/2	15	46	25.5	35	36.5	24	7	5
3/4	20	54	33.5	43	44.5	32		
1	25	62	38	51	52.5	36.5		
1¼	32	75	47.5	63.5	65	46		
1½	40	84	54	73	74.5	52.5		
2	50	103	73	92	93.5	71.5		
2½	65	116	85.5	105	106.5	84		
3	80	138	108	127	128.5	106.5		
4	100	168	132	157.5	159	130.5		
5	125	197	160.5	186	187.5	159		
6	150	227	190.5	216	217.5	189		
8	200	281	238	270	271.5	236.5		
10	250	335	285.5	324	325.5	284		
12	300	392	343	381	382.5	341.5		
14	350	424	374.5	413	414.5	373		
16	400	481	425.5	470	471.5	424		
18	450	544	489	533.5	535	487.5		
20	500	595	533.5	584.5	586	532		
24	600	703	641.5	692	693.5	640		

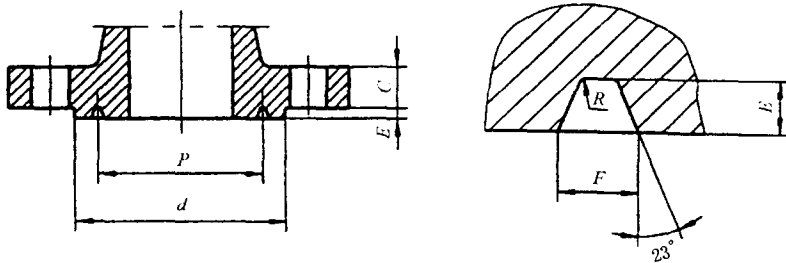


图 2-39 环连接面(RJ)法兰的密封面尺寸

表2-129 环连接面尺寸

mm

公称通径		PN2.0 MPa(20 bar)						PN5.0 MPa(50 bar)和PN11.0 MPa(110 bar)					
NPS/in	DN	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$
1/2	15							R11	51	34.14	5.56	7.14	0.8
3/4	20							R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8
1	25	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	R16	70	50.8	6.35	8.74	0.8
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32	R17	73	57.15	6.35	8.74	0.8	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	40	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	R20	90.5	68.27	6.35	8.74	0.8
2	50	R22	102	82.55	6.35	8.74	0.8	R23	108	82.55	7.92	11.91	0.8
2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	65	R25	121	101.6	6.35	8.74	0.8	R26	127	101.6	7.92	11.91	0.8
3	80	R29	133	114.3	6.35	8.74	0.8	R31	146	123.82	7.92	11.91	0.8
4	100	R36	171	149.22	6.35	8.74	0.8	R37	175	149.22	7.92	11.91	0.8
5	125	R40	194	171.45	6.35	8.74	0.8	R41	210	180.98	7.92	11.91	0.8
6	150	R43	219	193.68	6.35	8.74	0.8	R45	241	211.12	7.92	11.91	0.8
8	200	R48	273	247.65	6.35	8.74	0.8	R49	302	269.88	7.92	11.91	0.8
10	250	R52	330	304.8	6.35	8.74	0.8	R53	356	323.85	7.92	11.91	0.8
12	300	R56	406	381	6.35	8.74	0.8	R57	413	381	7.92	11.91	0.8
14	350	R59	425	396.88	6.35	8.74	0.8	R61	457	419.1	7.92	11.91	0.8
16	400	R64	483	454.03	6.35	8.74	0.8	R65	508	469.9	7.92	11.91	0.8
18	450	R68	546	517.53	6.35	8.74	0.8	R69	575	533.4	7.92	11.91	0.8
20	500	R72	597	558.8	6.35	8.74	0.8	R73	635	584.2	9.52	13.49	1.5
22	550							R81	686	635	11.13	15.09	1.5
24	600	R76	711	673.1	6.35	8.74	0.8	R77	749	692.15	11.13	16.66	1.5
公称通径		PN15.0 MPa(150 bar)						PN26.0 MPa(260 bar)					
NPS/in	DN	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$
1/2	15	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8
3/4	20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8
1	25	R16	71.5	50.8	6.35	8.74	0.8	R16	71.5	50.8	6.35	8.74	0.8
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32	R18	81	60.32	6.35	8.74	0.8	R18	81	60.32	6.35	8.74	0.8
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	40	R20	92	68.27	6.35	8.74	0.8	R20	92	68.27	6.35	8.74	0.8
2	50	R24	124	95.25	7.92	11.91	0.8	R24	124	95.25	7.92	11.91	0.8
2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	65	R27	137	107.95	7.92	11.91	0.8	R27	137	107.95	7.92	11.91	0.8
3	80	R31	156	123.82	7.92	11.91	0.8	R35	168	136.52	7.92	11.91	0.8
4	100	R37	181	149.22	7.92	11.91	0.8	R39	194	161.92	7.92	11.91	0.8
5	125	R41	216	180.98	7.92	11.91	0.8	R44	229	193.68	7.92	11.91	0.8
6	150	R45	241	211.12	7.92	11.91	0.8	R46	248	211.12	9.52	13.49	1.5
8	200	R49	308	269.88	7.92	11.91	0.8	R50	318	269.88	11.13	16.66	1.5

续表 2-129

mm

公称通径		PN15.0 MPa(150 bar)						PN26.0 MPa(260 bar)					
NPS/in	DN	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$
10	250	R53	362	323.85	7.92	11.91	0.8	R54	371	323.85	11.13	16.66	1.5
12	300	R57	419	381	7.92	11.91	0.8	R58	438	381	14.27	23.01	1.5
14	350	R62	467	419.1	11.13	16.66	1.5	R63	489	419.1	15.88	26.97	2.4
16	400	R66	524	469.9	11.13	16.66	1.5	R67	546	469.9	17.48	30.18	2.4
18	450	R70	594	533.4	12.7	19.84	1.5	R71	613	533.4	17.48	30.18	2.4
20	500	R74	648	584.2	12.7	19.84	1.5	R75	673	584.2	17.48	33.32	2.4
24	600	R78	772	692.15	15.88	26.97	2.4	R79	794	692.15	20.62	36.53	2.4

公称通径		PN42.0 MPa(420 bar)					
NPS/in	DN	环号	$d_{\min}$	$P$	$E$	$F$	$R_{\max}$
1/2	15	R13	65	42.88	6.35	8.74	0.8
3/4	20	R16	73	50.8	6.35	8.74	0.8
1	25	R18	82.5	60.32	6.35	8.74	0.8
1¼	32	R21	102	72.24	7.92	11.91	0.8
1½	40	R23	114	82.55	7.92	11.91	0.8
2	50	R26	133	101.6	7.92	11.91	0.8
2½	65	R28	149	111.12	9.52	13.49	1.5
3	80	R32	168	127	9.52	13.49	1.5
4	100	R38	203	157.18	11.13	16.66	1.5
5	125	R42	241	190.5	12.7	19.84	1.5
6	150	R47	279	228.6	12.7	19.84	1.5
8	200	R51	340	279.4	14.27	23.01	1.5
10	250	R55	425	342.9	17.48	30.18	2.4
12	300	R60	495	406.4	17.48	33.32	2.4

## 2.4 法兰结构型式与尺寸

### 2.4.1 整体法兰

2.4.1.1 PN2.0 MPa 平面整体法兰的结构型式见图 2-40, 尺寸见表 2-130。

2.4.1.2 PN2.0 和 PN5.0 MPa 突面整体法兰的结构型式见图 2-41, 尺寸见表 2-130~表 2-131。

2.4.1.3 PN11.0、PN15.0、PN26.0 和 PN42.0 MPa 突面整体法兰的结构型式见图 2-42, 尺寸见表 2-132~表 2-135。

2.4.1.4 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa

凹凸面整体法兰的结构型式见图 2-43, 尺寸见表 2-136~表 2-139。

2.4.1.5 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa 榫槽面整体法兰的结构型式见图 2-44, 尺寸见表 2-140~表 2-143。

2.4.1.6 PN2.0、PN5.0、PN11.0、PN15.0、PN26.0 和 PN42.0 MPa 环连接面整体法兰的结构型式见图 2-45, 尺寸见表 2-144~表 2-149。

2.4.1.7 大直径整体法兰(DN>600 mm)的结构型式见图 2-46, 尺寸见表 2-150~表 2-151。



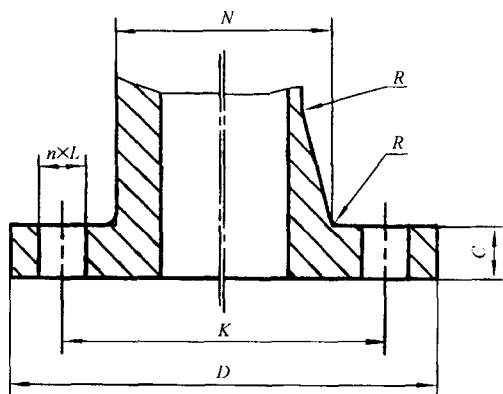


图 2-40 平面 (FF) 整体法兰

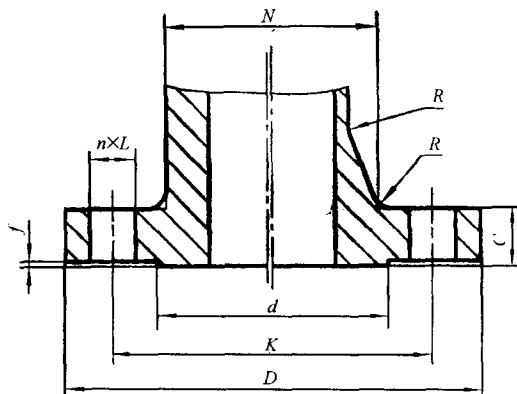


图 2-41 突面 (RF) 整体法兰

表 2-130 PN2.0 MPa (20 bar) 平面、突面整体法兰 (GB/T 9113.1-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数量 n	螺纹 规格					
25	110	79.5	16	4	M14	51	2	11.5	49	—
32	120	89	16	4	M14	63.5	2	13	59	—
40	130	98.5	16	4	M14	73	2	14.5	65	—
50	150	120.5	18	4	M16	92	2	16	78	—
65	180	139.5	18	4	M16	105	2	17.5	90	—
80	190	152.5	18	4	M16	127	2	19.5	108	—
100	230	190.5	18	8	M16	157.5	2	24	135	—
125	255	216	22	8	M20	186	2	24	164	—
150	280	241.5	22	8	M20	216	2	25.5	192	—
200	345	298.5	22	8	M20	270	2	29	246	—
250	405	362	26	12	M24	324	2	30.5	305	—
300	485	432	26	12	M24	381	2	32	365	10
350	535	476	29.5	12	M27	413	2	35	400	10
400	600	540	29.5	16	M27	470	2	37	457	10
450	635	578	32.5	16	M30	533.5	2	40	505	10
500	700	635	32.5	20	M30	584.5	2	43	559	10
600	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	2	48	664	10

表 2-131 PN5.0 MPa(50 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1-2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 颈	
	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f		N	R
				数 量 n	螺 纹 规 格					
15	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5	38	—
20	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0	48	—
25	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5	54	—
32	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5	64	—
40	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0	70	—
50	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5	84	—
65	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5	100	—
80	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0	118	—
100	255	200.0	22	8	M20	157.5	2	32.0	146	—
125	280	235.0	22	8	M20	186	2	35.0	178	—
150	320	270.0	22	12	M20	216	2	37.0	206	—
200	380	330.0	26	12	M24	270	2	41.5	260	—
250	445	387.5	29.5	16	M27	324	2	48.0	321	—
300	520	451.0	32.5	16	M30	381	2	51.0	375	10
350	585	514.5	32.5	20	M30	413	2	54.0	426	10
400	650	571.5	35.5	20	M33	470	2	57.5	483	10
450	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	2	60.5	533	10
500	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	2	63.5	587	10
600	915	813.0	42	24	M39	692.5	2	70.0	702	10

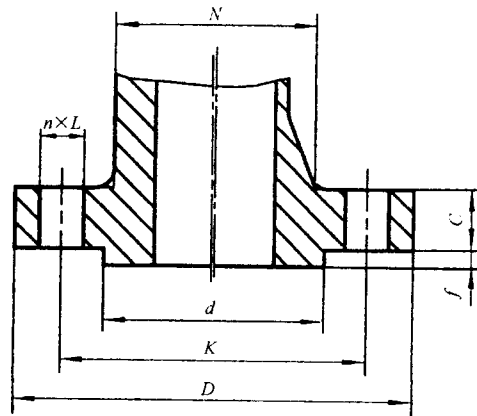


图 2-42 突面(RF)整体法兰

表2-132 PN11.0 MPa(110 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1-2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		
				数量 n	螺纹 规格				
15	95	66.5	16	4	M14	35	7	14.5	38
20	120	82.5	18	4	M16	43	7	16.0	48
25	125	89.0	18	4	M16	51	7	17.5	54
32	135	98.5	18	4	M16	63.5	7	21.0	64
40	155	114.5	22	4	M20	73	7	22.5	70
50	165	127.0	18	8	M16	92	7	25.5	84
65	190	149.0	22	8	M20	105	7	29.0	100
80	210	168.5	22	8	M20	127	7	32.0	117
100	275	216.0	26	8	M24	157.5	7	38.5	152
125	330	267.0	29.5	8	M27	186	7	44.5	189
150	355	292.0	29.5	12	M27	216	7	48.0	222
200	420	349.0	32.5	12	M30	270	7	55.5	273
250	510	432.0	35.5	16	M33	324	7	63.5	343
300	560	489.0	35.5	20	M33	381	7	67.0	400
350	605	527.0	39	20	M36	413	7	70.0	432
400	685	603.0	42	20	M39	470	7	76.5	495
450	745	645.0	45	20	M42	533.5	7	83.0	545
500	815	724.0	45	24	M42	584.5	7	89.0	610
600	940	838.0	51	24	M48	692.5	7	102.0	718

表2-133 PN15.0 MPa(150 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1-2000)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		
				数量 n	螺纹 规格				
15~65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸								
80	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5	127
100	290	235.0	32.5	8	M30	157.5	7	44.5	159
125	350	279.5	35.5	8	M33	186	7	51.0	190
150	380	317.5	32.5	12	M30	216	7	56.0	235
200	470	393.5	39	12	M36	270	7	63.5	298

续表 2-133

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		
				数量 n	螺纹 规格				
250	545	470.0	39	16	M36	324	7	70.0	368
300	610	533.5	39	20	M36	381	7	79.5	419
350	640	559.0	42	20	M39	413	7	86.0	451
400	705	616.0	45	20	M42	470	7	89.0	508
450	785	686.0	51	20	M48	533.5	7	102.0	565
500	855	749.5	55	20	M52	584.5	7	108.0	672
600	1 040	901.5	68	20	M64	692.5	7	140.0	749

表 2-134 PN26.0 MPa(260 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		
				数量 n	螺纹 规格				
15	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5	38
20	130	89.0	22	4	M20	43	7	25.5	44
25	150	101.5	26	4	M24	51	7	29.0	52
32	160	111.0	26	4	M24	63.5	7	29.0	64
40	180	124.0	29.5	4	M27	73	7	32.0	70
50	215	165.0	26	8	M24	92	7	38.5	105
65	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5	124
80	265	203.0	32.5	8	M30	127	7	48.0	133
100	310	241.5	35.5	8	M33	157.5	7	54.0	162
125	375	292.0	42	8	M39	186	7	73.5	197
150	395	317.5	39	12	M36	216	7	83.0	229
200	485	393.5	45	12	M42	270	7	92.0	292
250	585	482.5	51	12	M48	324	7	108.0	368
300	675	571.5	55	16	M52	381	7	124.0	451
350	750	635.0	60	16	M56	413	7	133.5	495
400	825	705.0	68	16	M64	470	7	146.5	552
450	915	774.5	74	16	M70	533.5	7	162.0	597
500	985	832.0	80	16	M76	584.5	7	178.0	641
600	1 170	990.5	94	16	M90	692.5	7	203.5	762

表 2-135 PN42.0 MPa(420 bar)突面整体法兰(GB/T 9113.1—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		
				数量 n	螺纹 规格				
15	135	89.0	22	4	M20	35	7	30.5	43
20	140	95.0	22	4	M20	43	7	32.0	51
25	160	108.0	26	4	M24	51	7	35.0	57
32	185	130.0	29.5	4	M27	63.5	7	38.5	73
40	205	146.0	32.5	4	M30	73	7	44.5	79
50	235	171.5	29.5	8	M27	92	7	51.0	95
65	265	197.0	32.5	8	M30	105	7	57.5	114
80	305	228.5	35.5	8	M33	127	7	67.0	133
100	355	273.0	42	8	M39	157.5	7	76.5	165
125	420	324.0	48	8	M45	186	7	92.5	203
150	485	368.5	55	8	M52	216	7	108.0	235
200	550	438.0	55	12	M52	270	7	127.0	305
250	675	539.5	68	12	M64	324	7	165.5	375
300	760	619.0	74	12	M70	381	7	184.5	441

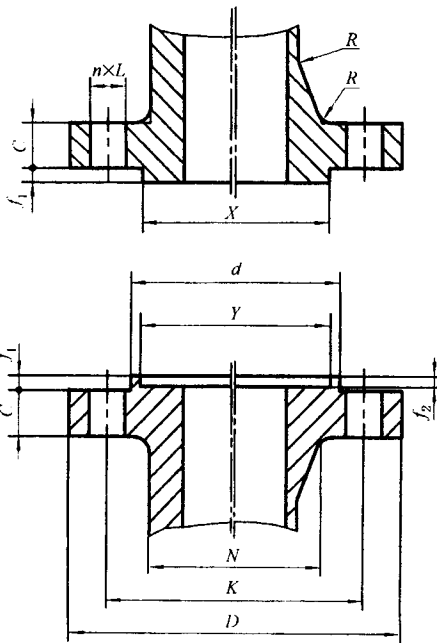


图 2-43 凹凸面(MF)整体法兰

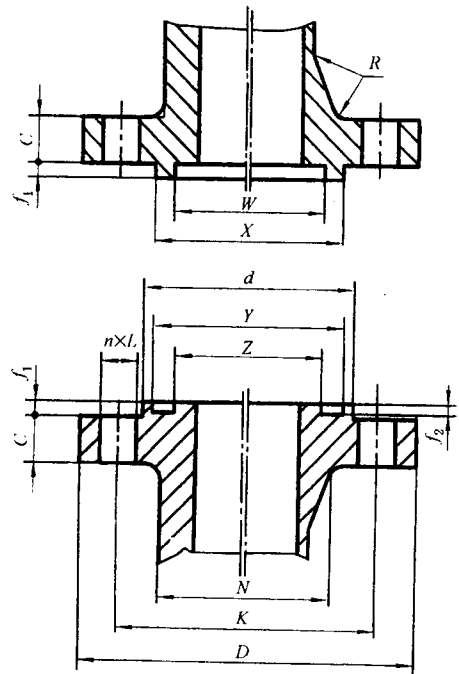


图 2-44 榫槽面(TG)整体法兰

表 2-136 PN5.0 MPa(50 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	38	—
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	48	—
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	54	—
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	19.5	64	—
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	21.0	70	—
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	22.5	84	—
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	25.5	100	—
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	29.0	118	—
100	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	7	5	32.0	146	—
125	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	7	5	35.0	178	—
150	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	7	5	37.0	206	—
200	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	7	5	41.5	260	—
250	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	7	5	48.0	321	—
300	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	7	5	51.0	375	10
350	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	7	5	54.0	426	10
400	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	7	5	57.5	483	10
450	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	7	5	60.5	533	10
500	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	7	5	63.5	587	10
600	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	7	5	70.0	702	10

表 2-137 PN11.0 MPa(110 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格							
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	38
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	48
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	54
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	21.0	64
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	22.5	70
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	25.5	84

续表 2-137

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格							
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	29.0	100
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	32.0	117
100	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	7	5	38.5	152
125	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	7	5	44.5	189
150	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	7	5	48.0	222
200	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	7	5	55.5	273
250	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	7	5	63.5	343
300	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	7	5	67.0	400
350	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	7	5	70.0	432
400	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	7	5	76.5	495
450	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	7	5	83.0	546
500	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	7	5	89.0	610
600	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	7	5	102.0	718

表 2-138 PN15.0 MPa(150 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格							
15~65	使用PN26.0 MPa法兰尺寸											
80	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	7	5	38.5	127
100	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	7	5	44.5	159
125	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	7	5	51.0	190
150	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	7	5	56.0	235
200	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	7	5	63.5	298
250	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	7	5	70.0	368
300	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	7	5	79.5	419
350	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	7	5	86.0	451
400	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	7	5	89.0	508
450	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	7	5	102.0	565
500	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	7	5	108.0	672
600	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	7	5	140.0	749

表 2-139 PN26.0 MPa(260 bar)凹凸面整体法兰(GB/T 9113.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格							
15	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	7	5	22.5	38
20	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	7	5	25.5	44
25	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	7	5	29.0	52
32	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	7	5	29.0	64
40	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	7	5	32.0	70
50	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	7	5	38.5	105
65	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	7	5	41.5	124
80	265	203.0	32.5	8	M30	138	127	128.5	7	5	48.0	133
100	310	241.5	35.5	8	M33	168	157.5	159.0	7	5	54.0	162
125	375	292.0	42	8	M39	197	186	187.5	7	5	73.5	197
150	395	317.5	39	12	M36	227	216	217.5	7	5	83.0	229
200	485	393.5	45	12	M42	281	270	271.5	7	5	92.0	292
250	585	482.5	51	12	M48	335	324	325.5	7	5	108.0	368
300	675	571.5	55	16	M52	392	381	382.5	7	5	124.0	451
350	750	635.0	60	16	M56	424	413	414.5	7	5	133.5	495
400	825	705.0	68	16	M64	481	470	471.5	7	5	146.5	552
450	915	774.5	74	16	M70	544	533.5	535	7	5	162.0	597
500	985	832.0	80	16	M76	595	584.5	586	7	5	178.0	641
600	1 170	990.5	94	16	M90	703.5	692.5	694	7	5	203.5	762

表 2-140 PN5.0 MPa(50 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰颈		
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	法兰 厚度 C	N	R
				数量 n	螺纹 规格										
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	38	—
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	48	—
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	54	—
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	19.5	64	—
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	21.0	70	—
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	22.5	84	—
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	25.5	100	—
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	29.0	118	—
100	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	32.0	146	—



续表 2-140

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C	法兰颈	
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		N	R
				数量 n	螺纹 规格										
125	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	159	160.5	7	5	35.0	178	—
150	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	189	190.5	7	5	37.0	206	—
200	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	236.5	238	7	5	41.5	260	—
250	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	284.5	286	7	5	48.0	321	—
300	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	341.5	343	7	5	51.0	375	10
350	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	373	374.5	7	5	54.0	426	10
400	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	424	425.5	7	5	57.5	483	10
450	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	487.5	489	7	5	60.5	533	10
500	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	532	533.5	7	5	63.5	587	10
600	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	70.0	702	10

表 2-141 PN11.0 MPa (110 bar) 棒槽面整体法兰 (GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格									
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	38
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	48
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	54
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	21.0	64
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	22.5	70
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	25.5	84
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	29.0	100
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	32.0	117
100	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	38.5	152
125	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	159	160.5	7	5	44.5	189
150	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	189	190.5	7	5	48.0	222
200	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	236.5	238	7	5	55.5	273
250	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	284.5	286	7	5	63.5	343
300	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	341.5	343	7	5	67.0	400
350	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	373	374.5	7	5	70.0	432
400	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	424	425.5	7	5	76.5	495
450	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	487.5	489	7	5	83.0	546
500	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	532	533.5	7	5	89.0	610
600	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	102.0	718

表2-142 PN15.0 MPa(150 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格									
15~65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸													
80	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	106.5	108	7	5	38.5	127
100	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	44.5	159
125	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	159	160.5	7	5	51.0	190
150	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	189	190.5	7	5	56.0	235
200	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	236.5	238	7	5	63.5	298
250	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	284.5	286	7	5	70.0	368
300	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	341.5	343	7	5	79.5	419
350	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	373	374.5	7	5	86.0	451
400	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	424	425.5	7	5	89.0	508
450	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	487.5	489	7	5	102.0	565
500	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	532	533.5	7	5	108.0	672
600	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	140.0	749

表2-143 PN26.0 MPa(260 bar)榫槽面整体法兰(GB/T 9113.3—2000)

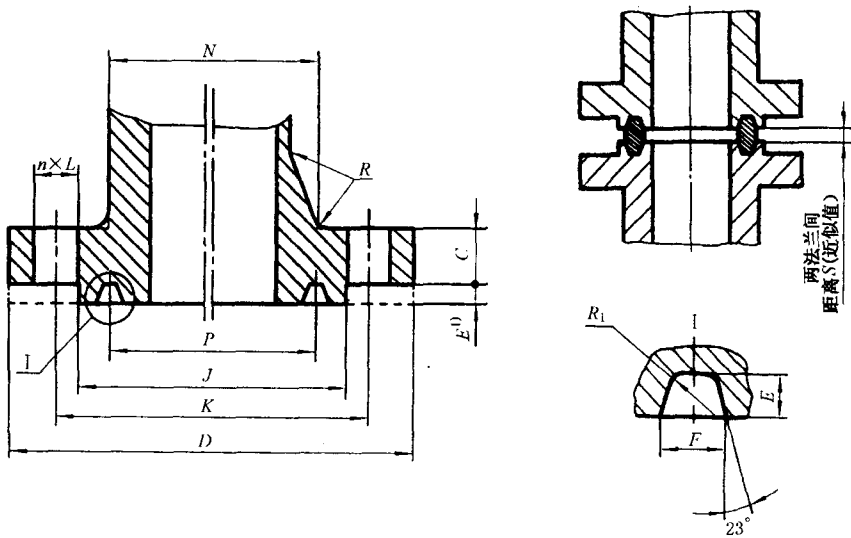
mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格									
15	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5	38
20	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5	44
25	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29.0	52
32	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	29.0	64
40	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32.0	70
50	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5	105
65	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5	124
80	265	203.0	32.5	8	M30	138	127	128.5	106.5	108	7	5	48.0	133
100	310	241.5	35.5	8	M33	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	54.0	162
125	375	292.0	42	8	M39	197	186	187.5	159	160.5	7	5	73.5	197
150	395	317.5	39	12	M36	227	216	217.5	189	190.5	7	5	83.0	229
200	485	393.5	45	12	M42	281	270	271.5	236.5	238	7	5	92.0	292
250	585	482.5	51	12	M48	335	324	325.5	284.5	286	7	5	108.0	368
300	675	571.5	55	16	M52	392	381	382.5	341.5	343	7	5	124.0	451
350	750	635.0	60	16	M56	424	413	414.5	373	374.5	7	5	133.5	495

续表 2-143

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰颈 N
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>		
				数量 n	螺纹 规格									
400	825	705.0	68	16	M64	481	470	471.5	424	425.5	7	5	146.5	552
450	915	774.5	74	16	M70	544	533.5	535	487.5	489	7	5	162.0	597
500	985	832.0	80	16	M76	595	584.5	586	532	533.5	7	5	178.0	641
600	1 170	990.5	94	16	M90	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	203.5	762



1) 凸出部分高度与梯形槽深度尺寸E相同,但不受尺寸E公差的限制。  
允许采用如虚线所示轮廓的全平面型式。

图 2-45 环连接面(RJ)整体法兰

表 2-144 PN2.0 MPa(20 bar)环连接面整体法兰(GB/T 9113.4—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸						密封面					法兰 厚度 C	法兰颈		两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		槽号	J <sub>min</sub>	P	E	F	R <sub>1max</sub>		N	R	
				数量 n	螺纹 规格										
25	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	11.5	49	—	4
32	120	89	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	13	59	—	4
40	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	14.5	65	—	4
50	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	16	78	—	4
65	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	17.5	90	—	4
80	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	19.5	108	—	4
100	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	24	135	—	4
125	255	216	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	24	164	—	4

续表 2-144

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰颈		两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{\min}$	P	E	F	$R_{1\max}$		N	R	
				数量 n	螺纹 规格										
150	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	25.5	192	—	4
200	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	29	246	—	4
250	405	362	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	30.5	305	—	4
300	485	432	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	32	365	10	4
350	535	476	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	35	400	10	3
400	600	540	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	37	457	10	3
450	635	578	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	40	505	10	3
500	700	635	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	43	559	10	3
600	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	48	664	10	3

表 2-145 PN5.0 MPa(50 bar)环连接面整体法兰(GB/T 9113.4—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰颈		两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{\min}$	P	E	F	$R_{1\max}$		N	R	
				数量 n	螺纹 规格										
15	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	38	—	3
20	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	48	—	4
25	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	54	—	4
32	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	64	—	4
40	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	70	—	4
50	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	84	—	6
65	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	100	—	6
80	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	118	—	6
100	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	32.0	146	—	6
125	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	35.0	178	—	6
150	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	37.0	206	—	6
200	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	41.5	260	—	6
250	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	48.0	321	—	6
300	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	51.0	375	10	6
350	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	54.0	426	10	6
400	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	57.5	483	10	6
450	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	60.5	533	10	6
500	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	63.5	587	10	6
600	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	70.0	702	10	6

表 2-146 PN11.0 MPa(110 bar)环连接面整体法兰(GB/T 9113.4—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$			
				数量 n	螺纹 规格									
15	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	38	3
20	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	48	4
25	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	54	4
32	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	21.0	64	4
40	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	22.5	70	4
50	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	25.5	84	5
65	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	29.0	100	5
80	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	32.0	117	5
100	275	216.0	26	8	M24	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	38.5	152	5
125	330	267.0	29.5	8	M27	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	44.5	189	5
150	355	292.0	29.5	12	M27	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	48.0	222	5
200	420	349.0	32.5	12	M30	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	55.5	273	5
250	510	432.0	35.5	16	M33	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	63.5	343	5
300	560	489.0	35.5	20	M33	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	67.0	400	5
350	605	527.0	39	20	M36	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	70.0	432	5
400	685	603.0	42	20	M39	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	76.5	495	5
450	745	654.0	45	20	M42	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	83.0	546	5
500	815	724.0	45	24	M42	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	89.0	610	5
600	940	838.0	51	24	M48	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	102.0	718	6

表 2-147 PN15.0 MPa(150 bar)环连接面整体法兰(GB/T 9113.4—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$			
				数量 n	螺纹 规格									
15~65	使用PN26.0 MPa法兰尺寸													
80	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	127	4
100	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	44.5	159	4
125	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	51.0	190	4
150	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	56.0	235	4
200	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	63.5	298	4
250	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	70.0	368	4
300	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	79.5	419	4
350	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	86.0	451	4

续表 2-147

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{imax}$			
				数量 n	螺纹 规格									
400	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	89.0	508	4
450	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	102.0	565	5
500	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	108.0	672	5
600	1 040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	140.0	749	6

表 2-148 PN26.0 MPa(260 bar)环连接面整体法兰(GB/T 9113.4—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{imax}$			
				数量 n	螺纹 规格									
15	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	38	4
20	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	44	4
25	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29.0	52	4
32	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29.0	64	4
40	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32.0	70	4
50	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	105	3
65	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	124	3
80	265	203.0	32.5	8	M30	R35	168.0	136.52	7.92	11.91	0.8	48.0	133	3
100	310	241.5	35.5	8	M33	R39	194.0	161.92	7.92	11.91	0.8	54.0	162	3
125	375	292.0	42	8	M39	R44	229.0	193.68	7.92	11.91	0.8	73.5	197	3
150	395	317.5	39	12	M36	R46	248.0	211.12	9.52	13.49	1.5	83.0	229	3
200	485	393.5	45	12	M42	R50	318.0	269.88	11.13	16.66	1.5	92.0	292	4
250	585	482.5	51	12	M48	R54	371.0	323.85	11.13	16.66	1.5	108.0	368	4
300	675	571.5	55	16	M52	R58	438.0	381.00	14.27	23.01	1.5	124.0	451	5
350	750	635.0	60	16	M56	R63	489.0	419.10	15.88	26.97	2.4	133.5	495	6
400	825	705.0	68	16	M64	R67	546.0	469.90	17.48	30.18	2.4	146.5	552	8
450	915	774.5	74	16	M70	R71	613.0	533.40	17.48	30.18	2.4	162.0	597	8
500	985	832.0	80	16	M76	R75	673.0	584.20	17.48	33.32	2.4	178.0	641	10
600	1 170	990.5	94	16	M90	R79	794.0	692.15	20.62	36.53	2.4	203.5	762	11

表 2-149 PN42.0 MPa(420 bar)环连接面整体法兰(GB/T 9113.4—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 颈部 直径 N	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$			
				数量 n	螺纹 规格									
15	135	89.0	22	4	M20	R13	65.0	42.88	6.35	8.74	0.8	30.5	43	4
20	140	95.0	22	4	M20	R16	73.0	50.80	6.35	8.74	0.8	32.0	51	4
25	160	108.0	26	4	M24	R18	82.5	60.32	6.35	8.74	0.8	35.0	57	4
32	185	130.0	29.5	4	M27	R21	102.0	72.24	7.92	11.91	0.8	38.5	73	3
40	205	146.0	32.5	4	M30	R23	114.0	82.55	7.92	11.91	0.8	44.5	79	3
50	235	171.5	29.5	8	M27	R26	133.0	101.60	7.92	11.91	0.8	51.0	95	3
65	265	197.0	32.5	8	M30	R28	149.0	111.12	9.52	13.49	1.5	57.5	114	3
80	305	228.5	35.5	8	M33	R32	168.0	127.00	9.52	13.49	1.5	67.0	133	3
100	355	273.0	42	8	M39	R38	203.0	157.18	11.13	16.66	1.5	76.5	165	4
125	420	324.0	48	8	M45	R42	241.0	190.50	12.70	19.84	1.5	92.5	203	4
150	485	368.5	55	8	M52	R47	279.0	228.60	12.70	19.84	1.5	108.0	235	4
200	550	438.0	55	12	M52	R51	340.0	279.40	14.27	23.01	1.5	127.0	305	5
250	675	539.5	68	12	M64	R55	425.0	342.90	17.48	30.18	2.4	165.5	375	6
300	760	619.0	74	12	M70	R60	495.0	406.40	17.48	33.32	2.4	184.5	441	8

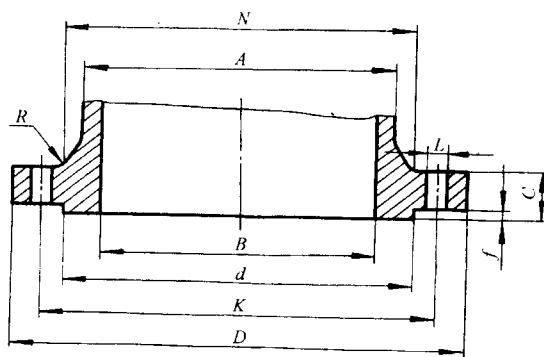


图 2-46 大直径整体法兰(DN>600 mm)

表 2-150 PN2.0 MPa(20 bar)整体法兰尺寸(GB/T 13402—1992)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈		法兰 内径 <sup>1)</sup> B	圆角 半径 R
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	A		
				数量 n	螺纹 规格							
650	786	744.5	22	36	M20	711	2	42	687	677	639	13
700	837	795.5	22	40	M20	762	2	45	738	728	687	13
750	887	846.0	22	44	M20	813	2	45	789	778	736	13
800	941	900.0	22	48	M20	864	2	46	843	832	789	13
850	1 005	957.5	26	40	M24	921	2	50	894	883	836	13
900	1 057	1 009.5	26	44	M24	972	2	53	946	935	887	13
950	1 124	1 070.0	29.5	40	M27	1 022	2	54	1 000	989	936	13
1 000	1 175	1 121.0	29.5	44	M27	1 080	2	56	1 051	1 040	985	13
1 050	1 226	1 171.5	29.5	48	M27	1 130	2	59	1 102	1 091	1 035	16
1 100	1 276	1 222.5	29.5	52	M27	1 181	2	61	1 153	1 142	1 085	16
1 150	1 341	1 284.5	32.5	40	M30	1 235	2	62	1 208	1 197	1 135	16
1 200	1 392	1 335.0	32.5	44	M30	1 289	2	66	1 259	1 242	1 184	16
1 250	1 443	1 386.0	32.5	48	M30	1 340	2	69	1 310	1 299	1 235	16
1 300	1 494	1 436.5	32.5	52	M30	1 391	2	70	1 361	1 350	1 285	16
1 350	1 549	1 492.0	32.5	56	M30	1 441	2	72	1 416	1 405	1 336	16
1 400	1 600	1 543.0	32.5	60	M30	1 492	2	73	1 467	1 456	1 387	19
1 450	1 675	1 611.5	35.5	48	M33	1 543	2	75	1 522	1 512	1 435	19
1 500	1 726	1 662.0	35.5	52	M33	1 600	2	77	1 573	1 563	1 482	19

1) 对于铸造法兰,其内径必须减小,具体数值由用户规定。

表 2-151 PN5.0 MPa(50 bar)整体法兰尺寸(GB/T 13402—1992)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰颈		法兰 内径 <sup>1)</sup> B	圆角 半径 R
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f		N	A		
				数量 n	螺纹 规格							
650	867	803.5	35.5	32	M33	737	2	89	714	689	631	16
700	921	857.0	35.5	36	M33	787	2	89	768	743	682	16
750	991	921.0	39	36	M36	845	2	94	826	801	733	16
800	1 054	978.0	42	32	M39	902	2	104	876	851	777	19
850	1 108	1 032.0	42	36	M39	953	2	104	930	905	828	19
900	1 172	1 089.0	45	32	M42	1 010	2	104	981	956	873	19
950	1 222	1 140.0	45	36	M42	1 060	2	112	1 032	1 007	923	19
1 000	1 273	1 190.5	45	40	M42	1 114	2	116	1 083	1 051	974	19
1 050	1 334	1 244.5	48	36	M45	1 168	2	120	1 130	1 102	1 019	19
1 100	1 384	1 295.5	48	40	M45	1 219	2	127	1 181	1 159	1 068	19
1 150	1 460	1 365.0	51	36	M48	1 270	2	129	1 245	1 216	1 117	19
1 200	1 511	1 416.0	51	40	M48	1 327	2	129	1 295	1 267	1 165	19
1 250	1 562	1 467.0	51	44	M48	1 378	2	139	1 346	1 318	1 214	19
1 300	1 613	1 517.5	51	48	M48	1 430	2	143	1 397	1 369	1 263	19
1 350	1 673	1 578.0	51	48	M48	1 480	2	137	1 457	1 429	1 311	22
1 400	1 765	1 651.0	60	36	M56	1 537	2	154	1 511	1 483	1 360	22
1 450	1 827	1 713.0	60	40	M56	1 594	2	154	1 573	1 545	1 409	22
1 500	1 878	1 763.5	60	40	M56	1 651	2	151	1 624	1 693	1 457	22

1) 对于铸造法兰,其内径必须减小,具体数值由用户规定。

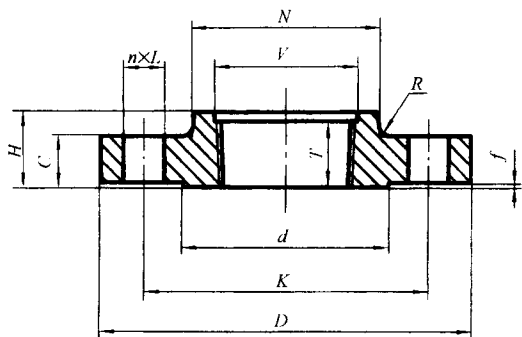


2.4.2 带颈螺纹法兰

带颈螺纹法兰的螺纹采用符合 GB/T 12716—1991 规定的 60°圆锥管螺纹, 螺纹轴线应与法兰轴线同心, 其偏差不应超过 5 mm/m。PN5.0 ~ PN15.0 MPa 的法兰背面应加工埋头孔, 螺纹应倒角至埋头孔内径处, 角度与螺纹轴线近似成 45°。螺纹倒

角和埋头孔倒角均应与螺纹同心。

带颈螺纹法兰只有突面一种密封面, PN2.0 和 PN5.0 MPa 的突面带颈螺纹法兰的结构型式见图 2-47, 尺寸见表 2-152 ~ 表 2-153。PN11.0 和 PN15.0 MPa 突面带颈螺纹法兰的结构型式见图 2-48, 尺寸见表 2-154 ~ 表 2-155。



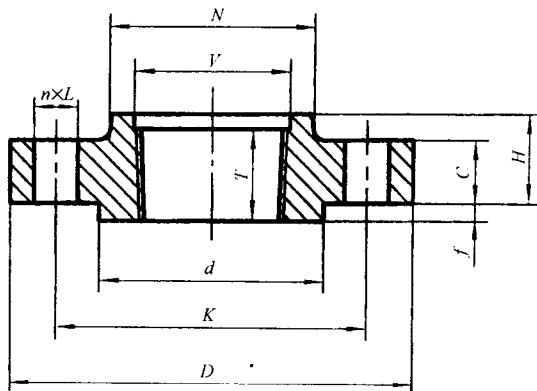
标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa 的突面带颈螺纹法兰(60°圆锥管螺纹):

法兰 DN80-PN50 RF(NPT) GB/T 9114—2000

图 2-47 突面(RF)带颈螺纹法兰

(适用于 PN2.0 和 PN5.0 MPa)



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 11.0 MPa 的突面带颈螺纹法兰:

法兰 DN80-PN110 RF(NPT) GB/T 9114—2000

图 2-48 突面(RF)带颈螺纹法兰

(适用于 PN11.0 和 PN15.0 MPa)

表 2-152 PN2.0 MPa(20 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈		螺纹长度 T <sub>min</sub>
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹规格							
15	21.3	90	60.5	16	4	M14	35	2	11.5	16	30	—	16
20	26.9	100	70	16	4	M14	43	2	13	16	38	—	16
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	51	2	14.5	17	49	—	17
32	42.4	120	89	16	4	M14	63.5	2	16	21	59	—	21
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	73	2	17.5	22	65	—	22
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	92	2	19.5	25	78	—	25
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	105	2	22.5	29	90	—	29
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	127	2	24	30	108	—	30
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	157.5	2	24	33	135	—	33
125	141.3	255	216	22	8	M20	186	2	24	36	164	—	36

续表 2-152

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈		螺 纹 长度 T <sub>min</sub>
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺 纹 规格							
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	216	2	25.5	40	192	—	40
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	270	2	29	44	246	—	44
250	273.0	405	362	26	12	M24	324	2	30.5	49	305	—	49
300	323.9	485	432	26	12	M24	381	2	32	56	365	10	56
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	413	2	35	57	400	10	57
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	470	2	37	64	457	10	64
450	457	635	578	32.5	16	M30	533.5	2	40	68	505	10	68
500	508	700	635	32.5	20	M30	584.5	2	43	73	559	10	73
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	2	48	83	664	10	83

表 2-153 PN5.0 MPa(50 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈		螺 纹 长度 T <sub>min</sub>	埋 头 孔 直径 V <sub>min</sub>
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R		
					数量 n	螺 纹 规格								
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5	22	38	—	16	24
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0	25	48	—	16	29
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5	27	54	—	18	36
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5	27	64	—	21	45
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0	30	70	—	22	51
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5	33	84	—	29	64
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5	38	100	—	32	76
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0	43	118	—	32	92
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	157.5	2	32.0	48	146	—	37	118
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	186	2	35.0	51	178	—	43	146.5
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	216	2	37.0	52	206	—	46	171.5
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	270	2	41.5	62	260	—	51	222.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	324	2	48.0	67	321	—	56	276.5
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	381	2	51.0	73	375	10	61	329
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	413	2	54.0	76	426	10	64	360.5
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	470	2	57.5	83	483	10	68	411
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	2	60.5	89	533	10	70	462
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	2	63.5	95	587	10	73	513
600	610	915	813.0	42	24	M39	692.5	2	70.0	104	702	10	83	614.5

表 2-154 PN11.0 MPa(110 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	螺纹 长度 $T_{\min}$	埋头孔 直径 $V_{\min}$
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		$d$	$f$					
					数量 $n$	螺纹 规格							
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	7	14.5	22	38	16	24
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	7	16.0	25	48	16	29
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	7	17.5	27	54	18	36
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	7	21.0	29	64	21	45
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	7	22.5	32	70	22	51
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	7	25.5	37	84	29	64
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	7	29.0	41	100	32	76.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	7	32.0	46	117	35	92.5
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	157.5	7	38.5	54	152	41	118
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	186	7	44.5	60	189	48	145
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	216	7	48.0	67	222	51	171.5
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	270	7	55.5	76	273	57	222.5
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	324	7	63.5	86	343	65	276.5
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	381	7	67.0	92	400	70	329
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	413	7	70.0	94	432	73	360.5
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	470	7	76.5	106	495	78	411.5
450	457	745	654.0	45	20	M42	533.5	7	83.0	117	546	79	462.5
500	508	815	724.0	45	24	M42	584.5	7	89.0	127	610	82	513
600	610	940	838.0	51	24	M48	692.5	7	102.0	140	718	92	614.5

表 2-155 PN15.0 MPa(150 bar)突面带颈螺纹法兰(GB/T 9114—2000)

mm

公称 口径 DN	管子 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	螺纹 长度 $T_{\min}$	埋头孔 直径 $V_{\min}$
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		$d$	$f$					
					数量 $n$	螺纹 规格							
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5	32	38	23	24
20	26.9	130	89	22	4	M20	43	7	25.5	35	44	26	29
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	51	7	29	41	52	29	36
32	42.4	160	111	26	4	M24	63.5	7	29	41	64	31	44.5
40	48.3	180	124	29.5	4	M27	73	7	32	44	70	32	50.5
50	60.3	215	165	26	8	M24	92	7	38.5	57	105	38	64
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5	64	124	48	76.5
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5	54	127	42	92
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	157.5	7	44.5	70	159	48	118

续表 2-155

mm

公称 通径 DN	管子 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	螺纹 长度 $T_{\min}$	埋头孔 直径 $V_{\min}$
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		$d$	$f$					
					数量 $n$	螺纹 规格							
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	186	7	51.0	79	190	54	144.5
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	216	7	56.0	86	235	57	171.5
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	270	7	63.5	102	298	64	222.5
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	324	7	70.0	108	368	71	276.5
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	381	7	79.5	117	419	76	329
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	413	7	86.0	130	451	83	360.5
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	470	7	89.0	133	508	86	411.5
450	457	785	686.0	51	20	M48	533.5	7	102.0	152	565	89	462
500	508	855	749.5	55	20	M52	584.5	7	108.0	159	672	92	513
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	692.5	7	140.0	203	749	102	614.5

### 2.4.3 对焊法兰

2.4.3.1 PN2.0 MPa 平面对焊法兰的结构型式见图 2-49, 尺寸见表 2-156。

2.4.3.2 PN2.0 和 PN5.0 MPa 突面对焊法兰的结构型式见图 2-50, 尺寸见表 2-156~表 2-157。

2.4.3.3 PN11.0、PN15.0、PN26.0 和 PN42.0 MPa 突面对焊法兰的结构型式见图 2-51, 尺寸见表 2-158~表 2-161。

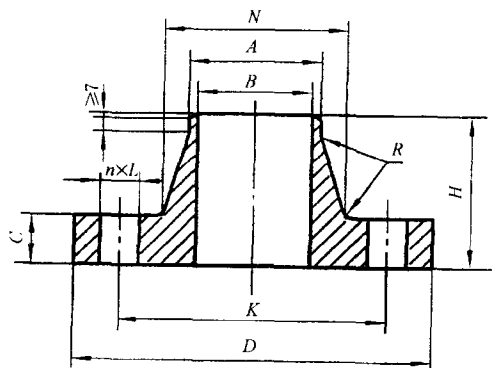
2.4.3.4 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa

凹凸面对焊法兰的结构型式见图 2-52, 尺寸见表 2-162~表 2-165。

2.4.3.5 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa 榫槽面对焊法兰的结构型式见图 2-53, 尺寸见表 2-166~表 2-169。

2.4.3.6 PN2.0~PN42.0 MPa 环连接面对焊法兰的结构型式见图 2-54, 尺寸见表 2-170~表 2-175。

2.4.3.7 大直径突面对焊法兰(DN>600 mm)的结构型式见图 2-55, 尺寸见表 2-176~表 2-179。

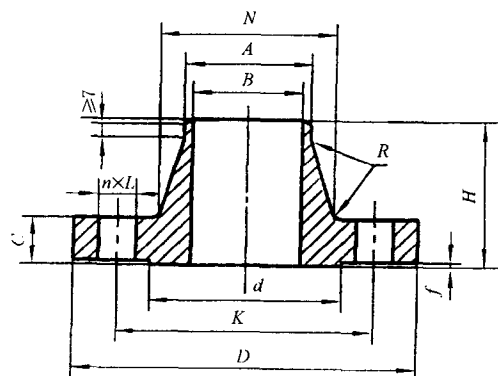


标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 2.0 MPa(20 bar)的平面对焊法兰(配用英制管):

法兰 DN100-PN20 FF GB/T 9115.1-2000

图 2-49 平面(FF)对焊法兰



标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的突面对焊法兰(配用英制管):

法兰 DN100-PN50 RF GB/T 9115.1-2000

图 2-50 突面(RF)对焊法兰

(适用于 PN2.0 和 PN5.0 MPa)

表2-156 PN2.0 MPa(20 bar)平面、突面对焊法兰(GB/T 9115.1-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹 规格							
15	21.3	90	60.5	16	4	M14	35	2	11.5	48	30	—	16.0
20	26.9	100	70	16	4	M14	43	2	13	52	38	—	21.0
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	51	2	14.5	56	49	—	26.5
32	42.4	120	89	16	4	M14	63.5	2	16	57	59	—	35.0
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	73	2	17.5	62	65	—	41.0
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	92	2	19.5	64	78	—	52.5
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	105	2	22.5	70	90	—	62.5
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	127	2	24	70	108	—	78.0
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	157.5	2	24	76	135	—	102.5
125	141.3	255	216	22	8	M20	186	2	24	89	164	—	128.0
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	216	2	25.5	89	192	—	154.0
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	270	2	29	102	246	—	202.5
250	273.0	405	362	26	12	M24	324	2	30.5	102	305	—	254.5
300	323.9	485	432	26	12	M24	381	2	32	114	365	10	305.0
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	413	2	35	127	400	10	由用户 规定
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	470	2	37	127	457	10	
450	457	635	578	32.5	16	M30	533.5	2	40	140	505	10	
500	508	700	635	32.5	20	M30	584.5	2	43	145	559	10	
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	2	48	152	664	10	

表2-157 PN5.0 MPa(50 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1-2000)

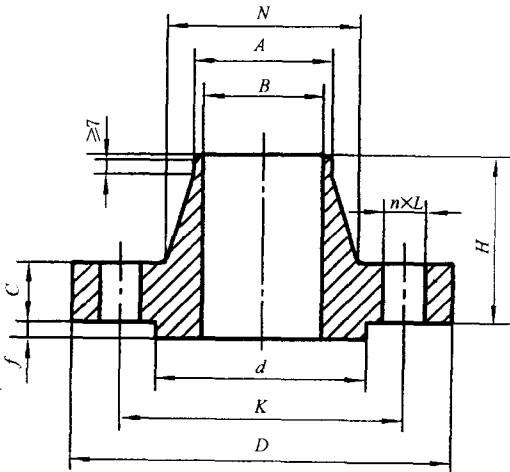
mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹 规格							
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5	52	38	—	16.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0	57	48	—	21.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5	62	54	—	26.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5	65	64	—	35.0
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0	68	70	—	41.0
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5	70	84	—	52.5
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5	76	100	—	62.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0	79	118	—	78.0
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	157.5	2	32.0	86	146	—	102.5

续表 2-157

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹 规格							
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	186	2	35.0	98	178	—	128.0
150	168.3	320	270.0 <sup>±0.2</sup>	22	12	M20	216	2	37.0	98	206	—	154.0
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	270	2	41.5	111	260	—	202.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	324	2	48.0	117	321	—	254.5
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	381	2	51.0	130	375	10	305.0
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	413	2	54.0	143	426	10	由用户 规定
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	470	2	57.5	146	483	10	
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	2	60.5	159	533	10	
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	2	63.5	162	587	10	
600	610	915	813.0	42	24	M39	692.5	2	70.0	168	702	10	



标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 15.0 MPa  
(150 bar)的突面对焊法兰(配用英制管)

法兰 DN100-PN150 RF

GB/T 9115.1—2000

图 2-51 突面(RF)对焊法兰

(适用于 PN11.0、PN15.0、PN26.0 和 PN42.0 MPa)

表 2-158 PN11.0 MPa(110 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	7	14.5	52	38	由用户 规定
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	7	16.0	57	48	
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	7	17.5	62	54	
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	7	21.0	67	64	

续表 2-158

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	7	22.5	70	70	
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	7	25.5	73	84	
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	7	29.0	79	100	
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	7	32.0	83	117	
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	157.5	7	38.5	102	152	
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	186	7	44.5	114	189	
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	216	7	48.0	117	222	
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	270	7	55.5	133	273	
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	324	7	63.5	152	343	
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	381	7	67.0	156	400	
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	413	7	70.0	165	432	
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	470	7	76.5	178	495	
450	457	745	654.0	45	20	M42	533.5	7	83.0	184	546	
500	508	815	724.0	45	24	M42	584.5	7	89.0	190	610	
600	610	940	838.0	51	24	M48	692.5	7	102.0	203	718	

由用户规定

表 2-159 PN15.0 MPa(150 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1-2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15~65	使用PN26.0MPa法兰尺寸											
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5	102	127	
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	157.5	7	44.5	114	159	
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	186	7	51.0	127	190	
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	216	7	56.0	140	235	
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	270	7	63.5	162	298	
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	324	7	70.0	184	368	
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	381	7	79.5	200	419	
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	413	7	86.0	213	451	
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	470	7	89.0	216	508	
450	457	785	686.0	51	20	M48	533.5	7	102.0	229	565	
500	508	855	749.5	55	20	M52	584.5	7	108.0	248	672	
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	692.5	7	140.0	267	749	

由用户规定

表 2-160 PN26.0 MPa(260 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

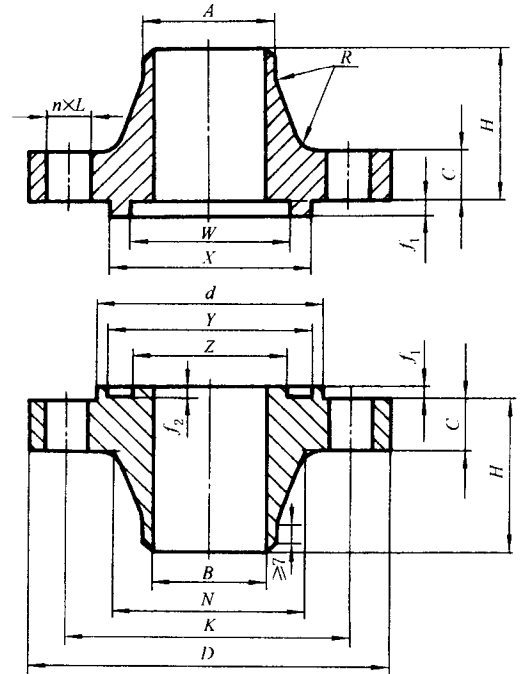
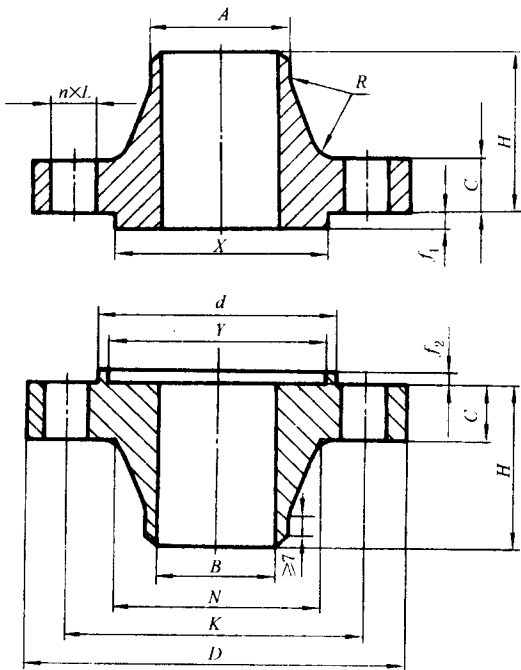
公称 通径 DN	法兰焊端 外 径 (钢管外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5	60	38	由 用 户 规 定
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	43	7	25.5	70	44	
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	51	7	29.0	73	52	
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	63.5	7	29.0	73	64	
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	73	7	32.0	83	70	
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	92	7	38.5	102	105	
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5	105	124	
80	88.9	265	203.0	32.5	8	M30	127	7	48.0	117	133	
100	114.3	310	241.5	35.5	8	M33	157.5	7	54.0	124	162	
125	141.3	375	292.0	42	8	M39	186	7	73.5	155	197	
150	168.3	395	317.5	39	12	M36	216	7	83.0	171	229	
200	219.1	485	393.5	45	12	M42	270	7	92.0	213	292	
250	273.0	585	482.5	51	12	M48	324	7	108.0	254	368	
300	323.9	675	571.5	55	16	M52	381	7	124.0	283	451	
350	355.6	750	635.0	60	16	M56	413	7	133.5	298	495	
400	406.4	825	705.0	68	16	M64	470	7	146.5	311	552	
450	457	915	774.5	74	16	M70	533.5	7	162.0	327	597	
500	508	985	832.0	80	16	M76	584.5	7	178.0	356	641	
600	610	1170	990.5	94	16	M90	692.5	7	203.5	406	762	

表 2-161 PN42.0 MPa(420 bar)突面对焊法兰(GB/T 9115.1—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外 径 (钢管外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15	21.3	135	89.0	22	4	M20	35	7	30.5	73	43	由 用 户 规 定
20	26.9	140	95.0	22	4	M20	43	7	32.0	79	51	
25	33.7	160	108.0	26	4	M24	51	7	35.0	89	57	
32	42.4	185	130.0	29.5	4	M27	63.5	7	38.5	95	73	
40	48.3	205	146.0	32.5	4	M30	73	7	44.5	111	79	
50	60.3	235	171.5	29.5	8	M27	92	7	51.0	127	95	
65	73.0	265	197.0	32.5	8	M30	105	7	57.5	143	114	
80	88.9	305	228.5	35.5	8	M33	127	7	67.0	168	133	
100	114.3	355	273.0	42	8	M39	157.5	7	76.5	190	165	
125	141.3	420	324.0	48	8	M45	186	7	92.5	229	203	
150	168.3	485	368.5	55	8	M52	216	7	108.0	273	235	
200	219.1	550	438.0	55	12	M52	270	7	127.0	317	305	
250	273.0	675	539.5	68	12	M64	324	7	165.5	419	375	
300	323.9	760	619.0	74	12	M70	381	7	184.5	464	441	





标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的凸面对焊法兰(配用英制管)

法兰 DN80-PN50 M GB/T 9115.2-2000

图 2-52 凹凸面(MF)对焊法兰

(适用于 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa)

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的槽面对焊法兰(配用英制管)

法兰 DN80-PN50 G GB/T 9115.3-2000

图 2-53 榫槽面(TG)对焊法兰

(适用于 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa)

表 2-162 PN5.0 MPa(50 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2-2000)

mm

公称通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面					法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈		法兰内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N	R	
					数量 n	螺纹 规格										
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	52	38	—	16.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	57	48	—	21.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	62	54	—	26.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	19.5	65	64	—	35.0
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	21.0	68	70	—	41.0
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	22.5	70	84	—	52.5
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	25.5	76	100	—	62.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	29.0	79	118	—	78.0
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	7	5	32.0	86	146	—	102.5
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	7	5	35.0	98	178	—	128.0
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	7	5	37.0	98	206	—	154.0

续表 2-162

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N	R	
					数量 n	螺纹 规格										
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	7	5	41.5	111	260	—	202.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	7	5	48.0	117	321	—	254.5
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	7	5	51.0	130	375	10	305.0
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	7	5	54.0	143	426	10	由 用 户 规 定
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	7	5	57.5	146	483	10	
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	7	5	60.5	159	533	10	
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	7	5	63.5	162	587	10	
600	610	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	7	5	70.0	168	702	10	

表 2-163 PN11.0 MPa(110 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2-2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	52	38	由 用 户 规 定
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	57	48	
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	62	54	
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	21.0	67	64	
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	22.5	70	70	
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	25.5	73	84	
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	29.0	79	100	
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	32.0	83	117	
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	7	5	38.5	102	152	
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	7	5	44.5	114	189	
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	7	5	48.0	117	222	
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	7	5	55.5	133	273	
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	7	5	63.5	152	343	
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	7	5	67.0	156	400	
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	7	5	70.0	165	432	
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	7	5	76.5	178	495	
450	457	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	7	5	83.0	184	546	
500	508	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	7	5	89.0	190	610	
600	610	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	7	5	102.0	203	718	

表2-164 PN15.0 MPa(150 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
使用PN26.0 MPa尺寸															
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	7	5	38.5	102	127	由 用 户 规 定
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	7	5	44.5	114	159	
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	7	5	51.0	127	190	
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	7	5	56.0	140	235	
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	7	5	63.5	162	298	
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	7	5	70.0	184	368	
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	7	5	79.5	200	419	
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	7	5	86.0	213	451	
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	7	5	89.0	216	508	
450	457	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	7	5	102.0	229	565	
500	508	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	7	5	108.0	248	672	
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	7	5	140.0	267	749	

表2-165 PN26.0 MPa(260 bar)凹凸面对焊法兰(GB/T 9115.2-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	7	5	22.5	60	38	由 用 户 规 定
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	7	5	25.5	70	44	
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	7	5	29.0	73	52	
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	7	5	29.0	73	64	
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	7	5	32.0	83	70	
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	7	5	38.5	102	105	
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	7	5	41.5	105	124	
80	88.9	265	203.0	32.5	8	M30	138	127	128.5	7	5	48.0	117	133	
100	114.3	310	241.5	35.5	8	M33	168	157.5	159.0	7	5	54.0	124	162	
125	141.3	375	292.0	42	8	M39	197	186	187.5	7	5	73.5	155	197	
150	168.3	395	317.5	39	12	M36	227	216	217.5	7	5	83.0	171	229	
200	219.1	485	393.5	45	12	M42	281	270	271.5	7	5	92.0	213	292	

续表 2-165

mm

公称 通径 DN	法兰焊端 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
250	273.0	585	482.5	51	12	M48	335	324	325.5	7	5	108.0	254	368	由 用 户 规 定
300	323.9	675	571.5	55	16	M52	392	381	382.5	7	5	124.0	283	451	
350	355.6	750	635.0	60	16	M56	424	413	414.5	7	5	133.5	298	495	
400	406.4	825	705.0	68	16	M64	481	470	471.5	7	5	146.5	311	552	
450	457	915	774.5	74	16	M70	544	533.5	535	7	5	162.0	327	597	
500	508	985	832.0	80	16	M76	595	584.5	586	7	5	178.0	356	641	
600	610	1 170	990.5	94	16	M90	703.5	692.5	694	7	5	203.5	406	762	

表 2-166 PN5.0 MPa(50 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰 焊端 外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法 兰 颈		法 兰 内 径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>			f <sub>2</sub>	N		R
					数量 n	螺纹 规格												
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	52	38	—	16.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	57	48	—	21.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	62	54	—	26.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	19.5	65	64	—	35.0
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	21.0	68	70	—	41.0
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	22.5	70	84	—	52.5
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	25.5	76	100	—	62.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	29.0	79	118	—	78.0
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	32.0	86	146	—	102.5
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	159	160.5	7	5	35.0	98	178	—	128.0
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	189	190.5	7	5	37.0	98	206	—	154.0
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	236.5	238	7	5	41.5	111	260	—	202.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	284.5	286	7	5	48.0	117	321	—	254.5
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	341.5	343	7	5	51.0	130	375	10	305.0
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	373	374.5	7	5	54.0	143	426	10	由 用 户 规 定
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	424	425.5	7	5	57.5	146	483	10	
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	487.5	489	7	5	60.5	159	533	10	
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	532	533.5	7	5	63.5	162	587	10	
600	610	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	70.0	168	702	10	

表 2-167 PN11.0 MPa(110 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰 焊端 外径 (钢管 外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	52	38	由 用 户 规 定
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	57	48	
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	62	54	
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	21.0	67	64	
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	22.5	70	70	
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	25.5	73	84	
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	29.0	79	100	
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	32.0	83	117	
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	38.5	102	152	
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	159	160.5	7	5	44.5	114	189	
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	189	190.5	7	5	48.0	117	222	
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	236.5	238	7	5	55.5	133	273	
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	284.5	286	7	5	63.5	152	343	
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	341.5	343	7	5	67.0	156	400	
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	373	374.5	7	5	70.0	165	432	
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	424	425.5	7	5	76.5	178	495	
450	457	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	487.5	489	7	5	83.0	184	546	
500	508	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	532	533.5	7	5	89.0	190	610	
600	610	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	102.0	203	718	

表 2-168 PN15.0 MPa(150 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 口径 DN	法兰 焊端 外径 (钢管 外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格											
15~65	使用PN26.0 MPa尺寸																
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	106.5	108	7	5	38.5	102	127	由 用 户 规 定
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	44.5	114	159	
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	159	160.5	7	5	51.0	127	190	
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	189	190.5	7	5	56.0	140	235	

续表 2-168

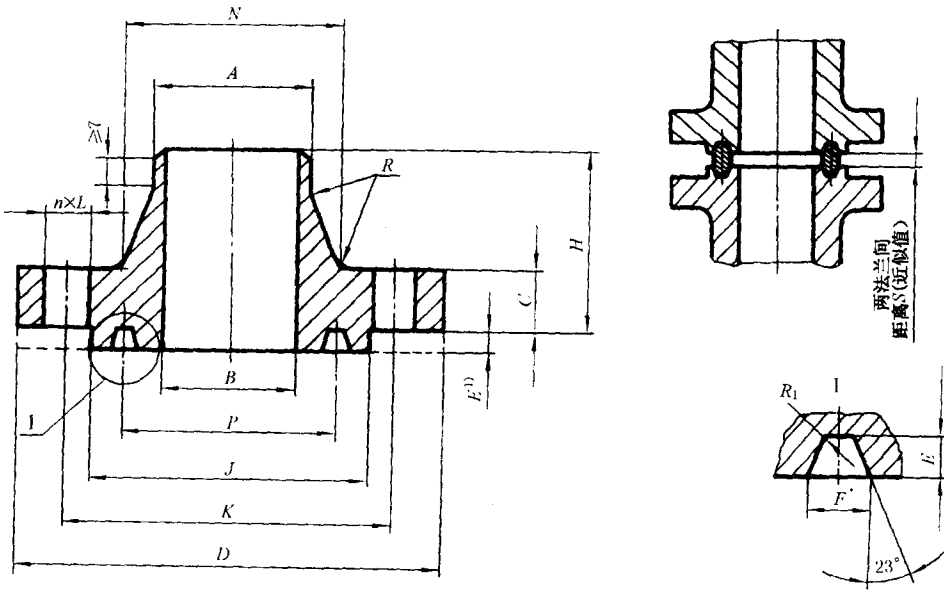
mm

公称 通径 DN	法兰 焊端 外径 (钢管 外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格											
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	236.5	238	7	5	63.5	162	298	由 用 户 规 定
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	284.5	286	7	5	70.0	184	368	
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	341.5	343	7	5	79.5	200	419	
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	373	374.5	7	5	86.0	213	451	
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	424	425.5	7	5	89.0	216	508	
450	457	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	487.5	489	7	5	102.0	229	565	
500	508	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	532	533.5	7	5	108.0	248	672	
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	140.0	267	749	

表 2-169 PN26.0 MPa(260 bar)榫槽面对焊法兰(GB/T 9115.3—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰 焊端 外径 (钢管 外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5	60	38	由 用 户 规 定
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5	70	44	
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29.0	73	52	
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	29.0	73	64	
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32.0	83	70	
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5	102	105	
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5	105	124	
80	88.9	265	203.0	32.5	8	M30	138	127	128.5	106.5	108	7	5	48.0	117	133	
100	114.3	310	241.5	35.5	8	M33	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	54.0	124	162	
125	141.3	375	292.0	42	8	M39	197	186	187.5	159	160.5	7	5	73.5	155	197	
150	168.3	395	317.5	39	12	M36	227	216	217.5	189	190.5	7	5	83.0	171	229	
200	219.1	485	393.5	45	12	M42	281	270	271.5	236.5	238	7	5	92.0	213	292	
250	273.0	585	482.5	51	12	M48	335	324	325.5	284.5	286	7	5	108.0	254	368	
300	323.9	675	571.5	55	16	M52	392	381	382.5	341.5	343	7	5	124.0	283	451	
350	355.6	750	635.0	60	16	M56	424	413	414.5	373	374.5	7	5	133.5	298	495	
400	406.4	825	705.0	68	16	M64	481	470	471.5	424	425.5	7	5	146.5	311	552	
450	457	915	774.5	74	16	M70	544	533.5	535	487.5	489	7	5	162.0	327	597	
500	508	985	832.0	80	16	M76	595	584.5	586	532	533.5	7	5	178.0	356	641	
600	610	1 170	990.5	94	16	M90	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	203.5	406	762	



1) 凸出部分高度与梯形槽深度尺寸E相同,但不受尺寸E公差限制。

允许采用如虚线所示轮廓的全平面型式。

标记示例

公称通径80 mm、公称压力5.0 MPa(50 bar)的环连接面对焊法兰(配用英制管)

法兰 DN80-PN50 RJ GB/T 9115.4-2000

图 2-54 环连接面(RJ)对焊法兰

(适用于PN2.0、PN5.0、PN11.0、PN15.0、PN26.0和PN42.0MPa)

表 2-170 PN2.0 MPa(20 bar)环连接面对焊法兰(GB/T 9115.4-2000)

mm

公称通径 DN	连接尺寸						密封面						法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈		法兰内径 B	两法兰间距离近似值 S
	法兰外径 (钢管外径) A	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔直径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$			N	R		
					数量 u	螺纹规格												
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	14.5	56	49	—	26.5	4
32	42.4	120	89	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	16	57	59	—	35.0	4
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	17.5	62	65	—	41.0	4
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	19.5	64	78	—	52.5	4
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	22.5	70	90	—	62.5	4
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	24	70	108	—	78.0	4
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	24	76	135	—	102.5	4
125	141.3	255	216	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	24	89	164	—	128.0	4
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	25.5	89	192	—	154.0	4

续表 2-170

mm

公称 通径 DN	法兰 焊端 外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F			$R_{1max}$	N			R
					数量 n	螺 纹 规格												
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	29	102	246	—	202.5	4
250	273.0	405	362	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	30.5	102	305	—	254.5	4
300	323.9	485	432	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	32	114	365	10	305.0	4
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	35	127	400	10	359.0	3
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	37	127	457	10	由 用 户 规 定	3
450	457	635	578	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	40	140	505	10		3
500	508	700	635	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	43	145	559	10		3
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	48	152	664	10		3

表 2-171 PN5.0 MPa(50 bar)环连接面对焊法兰(GB/T 9115.4-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F			$R_{1max}$	N			R
					数量 n	螺 纹 规格												
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	52	38	—	16.0	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	57	48	—	21.0	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	62	54	—	26.5	4
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	65	64	—	35.0	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	68	70	—	41.0	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	70	84	—	52.5	6
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	76	100	—	62.5	6
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	79	118	—	78.0	6
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	32.0	86	146	—	102.5	6
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	35.0	98	178	—	128.0	6
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	37.0	98	206	—	154.0	6
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	41.5	111	260	—	202.5	6
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	48.0	117	321	—	254.5	6
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	51.0	130	375	10	305.0	6
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	54.0	143	426	10	由 用 户 规 定	6
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	57.5	146	483	10		6
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	60.5	159	533	10		6
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	63.5	162	587	10		6
600	610	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	70.0	168	702	10	6	



表 2-172 PN11.0 MPa(110 bar)环连接面对焊法兰(GB/T 9115.4-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F						$R_{1max}$
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	52	38	3	
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	57	48	4	
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	62	54	4	
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	21.0	67	64	4	
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	22.5	70	70	4	
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	25.5	73	84	5	
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	29.0	79	100	5	
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	32.0	83	117	5	
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	38.5	102	152	5	
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	44.5	114	189	5	
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	48.0	117	222	5	
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	55.5	133	273	5	
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	63.5	152	343	5	
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	67.0	156	400	5	
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	70.0	165	432	5	
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	76.5	178	495	5	
450	457	745	654.0	45	20	M42	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	83.0	184	546	5	
500	508	815	724.0	45	24	M42	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	89.0	190	610	5	
600	610	940	838.0	51	24	M48	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	102.0	203	718	6	

由用户规定

表 2-173 PN15.0 MPa(150 bar)环连接面对焊法兰(GB/T 9115.4-2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F						$R_{1max}$
					数量 n	螺纹 规格											
15~ 65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸																
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	102	127	4	
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	44.5	114	159	4	
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	51.0	127	190	4	
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	56.0	140	235	4	
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	63.5	162	298	4	
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	70.0	184	368	4	
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	79.5	200	419	4	

由用户规定

续表 2-173

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 (钢管 外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F						$R_{1max}$
					数量 n	螺 纹 规格											
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	86.0	213	451	由 用 户 规 定	4
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	89.0	216	508		4
450	457	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	102.0	229	565		5
500	508	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	108.0	248	672		5
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	140.0	267	749		6

表 2-174 PN26.0 MPa(260 bar)环连接面对焊法兰(GB/T 9115.4—2000)

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 (钢管 外径) A	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F						$R_{1max}$
					数量 n	螺 纹 规格											
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	60	38	由 用 户 规 定	4
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	70	44		4
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29.0	73	52		4
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29.0	73	64		4
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32.0	83	70		4
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	102	105		3
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	105	124		3
80	88.9	265	203.0	32.5	8	M30	R35	168.0	136.52	7.92	11.91	0.8	48.0	117	133		3
100	114.3	310	241.5	35.5	8	M33	R39	194.0	161.92	7.92	11.91	0.8	54.0	124	162		3
125	141.3	375	292.0	42	8	M39	R44	229.0	193.68	7.92	11.91	0.8	73.5	155	197		3
150	168.3	395	317.5	39	12	M36	R46	248.0	211.12	9.52	13.49	1.5	83.0	171	229		3
200	219.1	485	393.5	45	12	M42	R50	318.0	269.88	11.13	16.66	1.5	92.0	213	292		4
250	273.0	585	482.5	51	12	M48	R54	371.0	323.85	11.13	16.66	1.5	108.0	254	368		4
300	323.9	675	571.5	55	16	M52	R58	438.0	381.00	14.27	23.01	1.5	124.0	283	451		5
350	355.6	750	635.0	60	16	M56	R63	489.0	419.10	15.88	26.97	2.4	133.5	298	495		6
400	406.4	825	705.0	68	16	M64	R67	546.0	469.90	17.48	30.18	2.4	146.5	311	552		8
450	457	915	774.5	74	16	M70	R71	613.0	533.40	17.48	30.18	2.4	162.0	327	597		8
500	508	985	832.0	80	16	M76	R75	673.0	584.20	17.48	33.32	2.4	178.0	356	641		10
600	610	1 170	990.5	94	16	M90	R79	794.0	692.15	20.62	36.53	2.4	203.5	406	762	11	

表 2-175 PN42.0 MPa(420 bar)环连接面对焊法兰(GB/T 9115.4-2000)

mm

公称 口径 DN	法兰焊 端外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F						$R_{1max}$
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	135	89.0	22	4	M20	R13	65.0	42.88	6.35	8.74	0.8	30.5	73	43	4	
20	26.9	140	95.0	22	4	M20	R16	73.0	50.80	6.35	8.74	0.8	32.0	79	51	4	
25	33.7	160	108.0	26	4	M24	R18	82.5	60.32	6.35	8.74	0.8	35.0	89	57	4	
32	42.4	185	130.0	29.5	4	M27	R21	102.0	72.24	7.92	11.91	0.8	38.5	95	73	3	
40	48.3	205	146.0	32.5	4	M30	R23	114.0	82.55	7.92	11.91	0.8	44.5	111	79	3	
50	60.3	235	171.5	29.5	8	M27	R26	133.0	101.60	7.92	11.91	0.8	51.0	127	95	3	
65	73.0	265	197.0	32.5	8	M30	R28	149.0	111.12	9.52	13.49	0.8	57.5	143	114	3	
80	88.9	305	228.5	35.5	8	M33	R32	168.0	127.00	9.52	13.49	1.5	67.0	168	133	3	
100	114.3	355	273.0	42	8	M39	R38	203.0	157.18	11.13	16.66	1.5	76.5	190	165	4	
125	141.3	420	324.0	48	8	M45	R42	241.0	190.50	12.70	19.84	1.5	92.5	229	203	4	
150	168.3	485	368.5	55	8	M52	R47	279.0	228.60	12.70	19.84	1.5	108.0	273	235	4	
200	219.1	550	438.0	55	12	M52	R51	340.0	279.40	14.27	23.01	1.5	127.0	318	305	5	
250	273.0	675	539.5	68	12	M64	R55	425.0	342.90	17.48	30.18	2.4	165.5	419	375	6	
300	323.9	760	619.0	74	12	M70	R60	495.0	406.40	17.48	33.32	2.4	184.5	464	441	8	

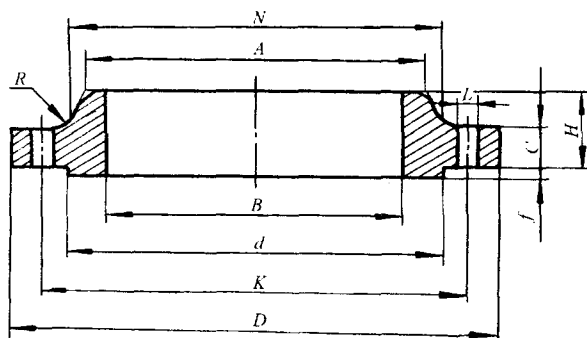


图 2-55 大直径突面对焊法兰(DN>600 mm)

表 2-176 PN2.0 MPa(20 bar)对焊法兰尺寸(GB/T 13402-1992)

mm

公称 口径 DN	法兰焊 端外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 N	法兰 内径 B	圆角 半径 R
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f					
					数量 n	螺纹 规格							
650	662	786	744.5	22	36	M20	711	2	40	87	684	644	10
700	713	837	795.5	22	40	M20	762	2	43	93	735	695	10
750	764	887	846.0	22	44	M20	813	2	43	98	787	746	10
800	815	941	900.0	22	48	M20	864	2	44	106	840	796	10
850	866	1 005	957.5	26	40	M24	921	2	48	108	892	847	10

续表 2-176

mm

公称 口径 DN	法兰焊 端外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 高 度 H	法 兰 颈 N	法 兰 内 径 B	圆 角 半 径 R
		法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f					
					数 量 n	螺 纹 规 格							
900	916	1 057	1 009.5	26	44	M24	972	2	51	116	945	898	10
950	969	1 124	1 070.0	29.5	40	M27	1 022	2	52	122	997	922	10
1 000	1 020	1 175	1 121.0	29.5	44	M27	1 080	2	54	127	1 049	1 000	10
1 050	1 070	1 226	1 171.5	29.5	48	M27	1 130	2	57	131	1 102	1 050	11
1 100	1 121	1 276	1 222.5	29.5	52	M27	1 181	2	59	135	1 153	1 101	11
1 150	1 172	1 341	1 284.5	32.5	40	M30	1 235	2	60	143	1 205	1 152	11
1 200	1 223	1 392	1 335.0	32.5	44	M30	1 289	2	63	148	1 257	1 201	11
1 250	1 274	1 443	1 386.0	32.5	48	M30	1 340	2	67	152	1 308	1 252	11
1 300	1 324	1 494	1 436.5	32.5	52	M30	1 391	2	68	155	1 370	1 303	11
1 350	1 375	1 549	1 492.0	32.5	56	M30	1 441	2	70	160	1 413	1 350	11
1 400	1 426	1 600	1 543.0	32.5	60	M30	1 492	2	71	165	1 465	1 403	14
1 450	1 477	1 675	1 611.5	35.5	48	M33	1 543	2	73	173	1 516	1 454	14
1 500	1 528	1 726	1 662.0	35.5	52	M33	1 600	2	75	177	1 570	1 501	14

表 2-177 PN5.0 MPa(50 bar)对焊法兰尺寸(GB/T 13402—1992)

mm

公称 口径 DN	法兰焊 端外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面		法 兰 厚 度 C	法 兰 高 度 H	法 兰 颈 N	法 兰 内 径 B	圆 角 半 径 R
		法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	螺 栓 孔 径 L	螺 栓		d	f					
					数 量 n	螺 纹 规 格							
650	666	867	803.5	35.5	32	M33	737	2	87	143	702	638	14
700	716	921	857.0	35.5	36	M33	787	2	87	147	756	685	14
750	769	991	921.0	39	36	M36	845	2	92	156	813	735	14
800	820	1 054	978.0	42	32	M39	902	2	102	166	864	784	16
850	870	1 108	1 032.0	42	36	M39	953	2	102	171	918	831	16
900	921	1 172	1 089.0	45	32	M42	1 010	2	102	179	965	882	16
950	972	1 222	1 140.0	45	36	M42	1 060	2	119	190	1 016	938	16
1 000	1 023	1 273	1 190.5	45	40	M42	1 114	2	112	196	1 067	989	16
1 050	1 075	1 334	1 244.5	48	36	M45	1 168	2	117	203	1 118	1 035	16
1 100	1 126	1 384	1 295.5	48	40	M45	1 219	2	125	212	1 173	1 089	16
1 150	1 177	1 460	1 365.0	51	36	M48	1 270	2	127	220	1 229	1 136	16
1 200	1 228	1 511	1 416.0	51	40	M48	1 327	2	127	222	1 278	1 179	16
1 250	1 278	1 562	1 467.0	51	44	M48	1 378	2	136	233	1 330	1 233	16
1 300	1 329	1 613	1 517.5	51	48	M48	1 429	2	141	241	1 383	1 282	16
1 350	1 380	1 673	1 578.0	51	48	M48	1 480	2	135	238	1 435	1 325	16
1 400	1 431	1 765	1 651.0	60	36	M56	1 537	2	152	266	1 494	1 377	18
1 450	1 482	1 827	1 713.0	60	40	M56	1 594	2	152	273	1 548	1 428	18
1 500	1 532	1 878	1 763.5	60	40	M56	1 651	2	149	270	1 599	1 474	18

表 2-178 PN10.0 MPa(100 bar)对焊法兰尺寸(GB/T 13402—1992)

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 A	连 接 尺 寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 N	法兰 内径 B	圆角 半径 R
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f					
					数量 n	螺纹 规格							
650	661	889	806.5	45	28	M42	727	7	112	181	699	628	13
700	712	952	863.5	48	28	M45	784	7	116	191	753	677	13
750	762	1 022	927.0	51	28	M48	841	7	126	205	806	728	13
800	813	1 086	984.0	55	28	M52	895	7	131	216	860	776	13
850	864	1 162	1 054.0	60	24	M56	953	7	142	233	914	825	14
900	915	1 213	1 105.0	60	28	M56	1 010	7	146	243	968	876	14
950	966	1 270	1 162.0	60	28	M56	1 054	7	153	254	1 022	927	14
1 000	1 016	1 321	1 213.0	60	32	M56	1 111	7	159	264	1 073	971	14
1 050	1 067	1 403	1 282.5	68	28	M64	1 168	7	169	279	1 127	1 019	14
1 100	1 118	1 454	1 333.5	68	32	M64	1 226	7	173	289	1 181	1 070	14
1 150	1 169	1 511	1 390.5	68	32	M64	1 276	7	180	300	1 235	1 119	14
1 200	1 220	1 594	1 460.5	74	32	M70	1 334	7	189	316	1 289	1 168	14
1 250	1 270	1 670	1 524.0	80	28	M76	1 384	7	197	329	1 343	1 217	14
1 300	1 321	1 721	1 575.0	80	32	M76	1 435	7	204	337	1 394	1 263	14
1 350	1 372	1 778	1 632.0	80	32	M76	1 492	7	210	349	1 448	1 312	14
1 400	1 423	1 854	1 691.5	86	32	M82	1 543	7	218	362	1 502	1 360	16
1 450	1 414	1 905	1 746.0	86	32	M82	1 600	7	223	370	1 553	1 408	16
1 500	1 524	1 994	1 822.5	94	28	M90	1 657	7	234	389	1 610	1 458	18

表 2-179 PN15.0 MPa(150 bar)对焊法兰尺寸(GB/T 13402—1992)

mm

公称 通径 DN	法兰焊 端外径 A	连 接 尺 寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 N	法兰 内径 B	圆角 半径 R
		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f					
					数量 n	螺纹 规格							
650	661	1 022	901.5	68	20	M64	762	7	135	259	743	615	11
700	712	1 105	971.5	74	20	M70	819	7	148	276	797	663	13
750	762	1 181	1 035.0	80	20	M76	876	7	156	289	851	709	13
800	813	1 238	1 092.0	80	20	M76	927	7	161	303	908	758	13
850	864	1 314	1 155.5	86	20	M82	991	7	172	319	962	808	14
900	915	1 346	1 200.0	80	24	M76	1 029	7	173	325	1 016	855	14
950	966	1 460	1 289.0	94	20	M90	1 099	7	191	352	1 073	901	19
1 000	1 016	1 511	1 340.0	94	24	M90	1 162	7	197	364	1 127	949	21
1 050	1 067	1 562	1 390.5	94	24	M90	1 213	7	207	372	1 176	998	21
1 100	1 118	1 648	1 463.5	99	24	M95	1 270	7	215	391	1 235	1 044	22
1 150	1 169	1 734	1 536.5	105	24	M100	1 334	7	226	411	1 292	1 092	22
1 200	1 220	1 784	1 587.5	105	24	M100	1 384	7	234	420	1 343	1 141	24

2.4.4 带颈平焊法兰

2.4.4.1 PN2.0 MPa 平面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-56, 尺寸见表 2-180。

2.4.4.2 PN2.0 和 PN5.0 MPa 突面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-57, 尺寸见表 2-180~表 2-181。

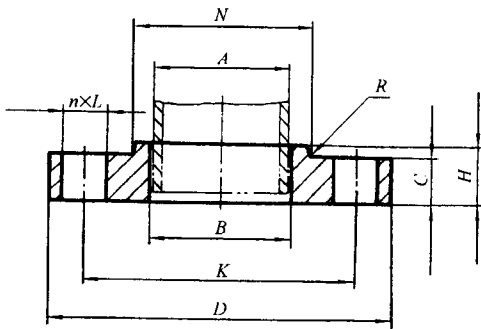
2.4.4.3 PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa 突面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-58, 尺寸见表 2-182~

表 2-184。

2.4.4.4 PN5.0~PN26.0 MPa 凹凸面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-59, 尺寸见表 2-185~表 2-188。

2.4.4.5 PN5.0~PN26.0 MPa 榫槽面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-60, 尺寸见表 2-189~表 2-192。

2.4.4.6 PN2.0~PN26.0 MPa 环连接面带颈平焊法兰的结构型式见图 2-61, 尺寸见表 2-193~表 2-197。

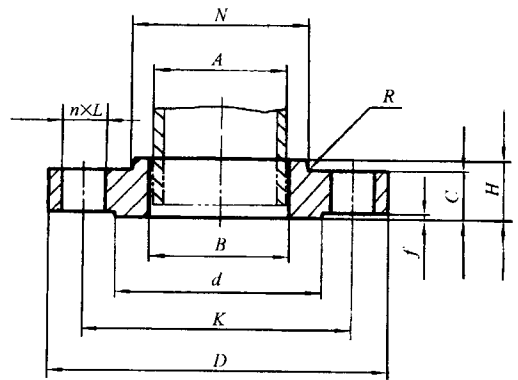


标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 2.0 MPa (20 bar) 的平面带颈平焊法兰(配用英制管):

法兰 DN100-PN20 FF GB/T 9116.1-2000

图 2-56 平面(FF)带颈平焊法兰  
(适用于 PN2.0 MPa)



标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 5.0 MPa (50 bar) 的突面带颈平焊法兰(配用英制管):

法兰 DN100-PN50 RF GB/T 9116.1-2000

图 2-57 突面(RF)带颈平焊法兰  
(适用于 PN2.0 和 PN5.0 MPa)

表 2-180 PN2.0 MPa (20 bar) 平面、突面带颈平焊法兰 (GB/T 9116.1-2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹 规格							
15	21.3	90	60.5	16	4	M14	35	2	11.5	16	30	—	22.0
20	26.9	100	70	16	4	M14	43	2	13	16	38	—	28.0
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	51	2	14.5	17	49	—	34.5
32	42.4	120	89	16	4	M14	63.5	2	16	21	59	—	43.5
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	73	2	17.5	22	65	—	49.5
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	92	2	19.5	25	78	—	62.0
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	105	2	22.5	29	90	—	74.5
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	127	2	24	30	108	—	90.5
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	157.5	2	24	33	135	—	116.0
125	141.3	255	216	22	8	M20	186	2	24	36	164	—	143.5

续表 2-180

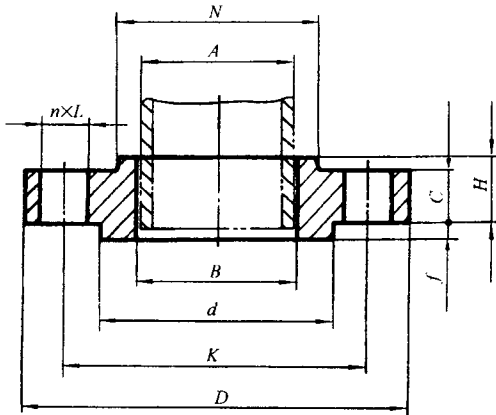
mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹 规格							
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	216	2	25.5	40	192	—	170.5
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	270	2	29	44	246	—	221.5
250	273.0	405	362	26	12	M24	324	2	30.5	49	305	—	276.0
300	323.9	485	432	26	12	M24	381	2	32	56	365	10	327.0
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	413	2	35	57	400	10	359.0
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	470	2	37	64	457	10	410.5
450	457	635	578	32.5	16	M30	533.5	2	40	68	505	10	462.0
500	508	700	635	32.5	20	M30	584.5	2	43	73	559	10	513.0
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	2	48	83	664	10	616.0

表 2-181 PN5.0 MPa(50 bar)突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f			N	R	
					数量 n	螺纹 规格							
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5	22	38	—	22.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0	25	48	—	28.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5	27	54	—	34.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5	27	64	—	43.5
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0	30	70	—	49.5
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5	33	84	—	62.0
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5	38	100	—	74.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0	43	118	—	90.5
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	157.5	2	32.0	48	146	—	116.0
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	186	2	35.0	51	178	—	143.5
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	216	2	37.0	52	206	—	170.5
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	270	2	41.5	62	260	—	221.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	324	2	48.0	67	321	—	276.0
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	381	2	51.0	73	375	10	327.0
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	413	2	54.0	76	426	10	359.0
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	470	2	57.5	83	483	10	410.5
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	2	60.5	89	533	10	462.0
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	2	63.5	95	587	10	513.0
600	610	915	813.0	42	24	M39	692.5	2	70.0	104	702	10	616.0



标记示例  
公称压力 100 mm、公称压力 15.0 MPa(150 bar)的突面  
带颈平焊法兰(配用英制管):  
法兰 DN100-PN150 RF GB/T 9116.1-2000

图 2-58 突面(RF)带颈平焊法兰  
(适用于PN11.0、PN15.0和PN26.0 MPa)

表 2-182 PN11.0 MPa(110 bar)突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	7	14.5	22	38	22.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	7	16.0	25	48	28.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	7	17.5	27	54	34.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	7	21.0	29	64	43.5
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	7	22.5	32	70	49.5
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	7	25.5	37	84	62.0
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	7	29.0	41	100	74.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	7	32.0	46	117	90.5
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	157.5	7	38.5	54	152	116.0
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	186	7	44.5	60	189	143.5
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	216	7	48.0	67	222	171
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	270	7	55.5	76	273	221.5
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	324	7	63.5	86	343	276.0
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	381	7	67.0	92	400	327.0
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	413	7	70.0	94	432	359.0
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	470	7	76.5	106	495	410.5
450	457	745	654.0	45	20	M42	533.5	7	83.0	117	546	462.0
500	508	815	724.0	45	24	M42	584.5	7	89.0	127	610	513.0
600	610	940	838.0	51	24	M48	692.5	7	102.0	140	718	616.0



表 2-183 PN15.0 MPa(150 bar)突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1—2000)

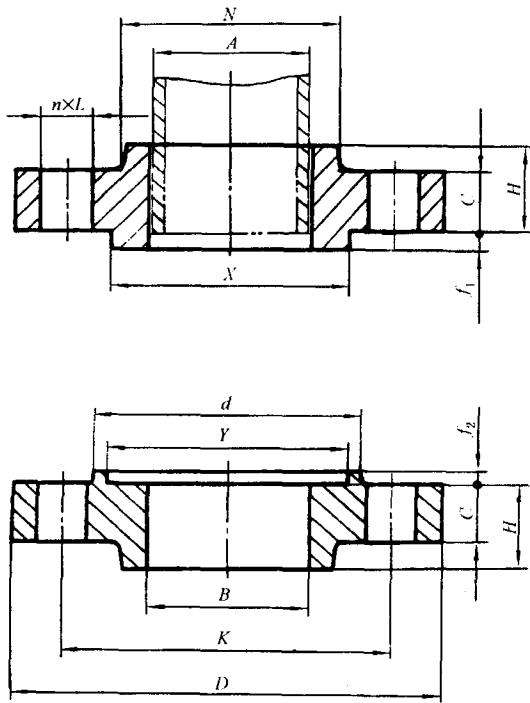
mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15~65	使用PN26.0 MPa尺寸											
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5	54	127	90.5
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	157.5	7	44.5	70	159	116.0
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	186	7	51.0	79	190	143.5
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	216	7	56.0	86	235	170.5
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	270	7	63.5	102	298	221.5
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	324	7	70.0	108	368	276.0
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	381	7	79.5	117	419	327.0
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	413	7	86.0	130	451	359.0
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	470	7	89.0	133	508	410.5
450	457	785	686.0	51	20	M48	533.5	7	102.0	152	565	462.0
500	508	855	749.5	55	20	M52	584.5	7	108.0	159	672	513.0
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	692.5	7	140.0	203	749	616.0

表 2-184 PN26.0 MPa(260 bar)突面带颈平焊法兰(GB/T 9116.1—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f				
					数量 n	螺纹 规格						
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5	32	38	22.0
20	26.9	130	89	22	4	M20	43	7	25.5	35	44	28.0
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	51	7	29	41	52	34.5
32	42.4	160	111	26	4	M24	63.5	7	29	41	64	43.5
40	48.3	180	124	29.5	4	M27	73	7	32	44	70	49.5
50	60.3	215	165	26	8	M24	92	7	38.5	57	105	62.0
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5	64	124	74.5



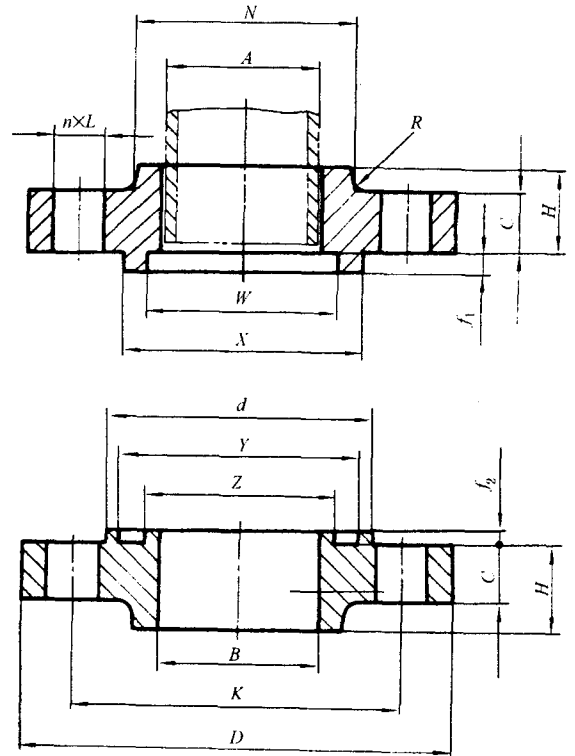
标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的凸面带颈平焊法兰(配用英制管):

法兰 DN80-PN50 M GB/T 9116.2-2000

图 2-59 凹凸面(MF)带颈平焊法兰

(适用于 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa)



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的槽面带颈平焊法兰(配用英制管):

法兰 DN80-PN50 G GB/T 9116.3-2000

图 2-60 榫槽面(TG)带颈平焊法兰

(适用于 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa)

表 2-185 PN5.0 MPa(50 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2-2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面					法兰颈		法兰内径 B		
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	法兰厚度 C	法兰高度 H		N	R
					数量 n	螺纹规格										
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	22	38	—	22.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	25	48	—	28.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	27	54	—	34.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	19.5	27	64	—	43.5
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	21.0	30	70	—	49.5
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	22.5	33	84	—	62.0
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	25.5	38	100	—	74.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	29.0	43	118	—	90.5

续表 2-185

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N	R	
					数量 n	螺纹 规格										
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	7	5	32.0	48	146	—	116.0
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	7	5	35.0	51	178	—	143.5
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	7	5	37.0	52	206	—	170.5
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	7	5	41.5	62	260	—	221.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	7	5	48.0	67	321	—	276.0
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	7	5	51.0	73	375	10	327.0
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	7	5	54.0	76	426	10	359.0
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	7	5	57.5	83	483	10	410.5
150	457	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	7	5	60.5	89	533	10	462.0
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	7	5	63.5	95	587	10	513.0
600	610	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	7	5	70.0	104	702	10	616.0

表 2-186 PN11.0 MPa(110 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	22	38	22.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	25	48	28.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	27	54	34.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	21.0	29	64	43.5
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	22.5	32	70	49.5
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	25.5	37	84	62.0
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	29.0	41	100	74.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	32.0	46	117	90.5
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	7	5	38.5	54	152	116.0
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	7	5	44.5	60	189	143.5
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	7	5	48.0	67	222	170.5
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	7	5	55.5	76	273	221.5
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	7	5	63.5	86	343	276.0
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	7	5	67.0	92	400	327.0
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	7	5	70.0	94	432	359.0
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	7	5	76.5	106	495	410.5
450	457	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	7	5	83.0	117	546	462.0
500	508	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	7	5	89.0	127	610	513.0
600	610	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	7	5	102.0	140	718	616.0

表 2-187 PN15.0 MPa(150 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
15~65	使用PN26.0 MPa尺寸														
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	127.0	128.5	7	5	38.5	54	127	90.5
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	7	5	44.5	70	159	116.0
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	7	5	51.0	79	190	143.5
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	7	5	56.0	86	235	170.5
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	7	5	63.5	102	298	221.5
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	335	224	325.5	7	5	70.0	108	368	276.0
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	392	381.0	382.5	7	5	79.5	117	419	327.0
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	7	5	86.0	130	451	359.0
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	7	5	89.0	133	508	410.5
450	457	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535.0	7	5	102.0	152	565	462.0
500	508	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586.0	7	5	108.0	159	672	513.0
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694.0	7	5	140.0	203	749	616.0

表 2-188 PN26.0 MPa(260 bar)凹凸面带颈平焊法兰(GB/T 9116.2—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格									
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	7	5	22.5	32	38	22.0
20	26.9	130	89	22	4	M20	54	43	44.5	7	5	25.5	35	44	28.0
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	7	5	29	41	52	34.5
32	42.4	160	111	26	4	M24	73	63.5	65.0	7	5	29	41	64	43.5
40	48.3	180	124	29.5	4	M27	84	73	74.5	7	5	32	44	70	49.5
50	60.3	215	165	26	8	M24	103	92	93.5	7	5	38.5	57	105	62.0
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	7	5	41.5	64	124	74.5

表 2-189 PN5.0 MPa(50 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>			N	R	
					数量 n	螺纹 规格												
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	22	38	—	22.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	25	48	—	28.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	27	54	—	34.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	19.5	27	64	—	43.5
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	21.0	30	70	—	49.5
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	22.5	33	84	—	62.0
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	25.5	38	100	—	74.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	29.0	43	118	—	90.5
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	32.0	48	146	—	116.0
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	159	160.5	7	5	35.0	51	178	—	143.5
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	189	190.5	7	5	37.0	52	206	—	170.5
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	236.5	238	7	5	41.5	62	260	—	221.5
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	284.5	286	7	5	48.0	67	321	—	276.0
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	341.5	343	7	5	51.0	73	375	10	327.0
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	373	374.5	7	5	54.0	76	426	10	359.0
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	424	425.5	7	5	57.5	83	483	10	410.5
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	487.5	489	7	5	60.5	89	533	10	462.0
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	532	533.5	7	5	63.5	95	587	10	513.0
600	610	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	70.0	104	702	10	616.0

表 2-190 PN11.0 MPa(110 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面							法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	22	38	22.0
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	25	48	28.0
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	27	54	34.5
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	21.0	29	64	43.5
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	22.5	32	70	49.5
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	25.5	37	84	62.0

续表 2-190

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格											
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	29.0	41	100	74.5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	32.0	46	117	90.5
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	38.5	54	152	116.0
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	159	160.5	7	5	44.5	60	189	143.5
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	189	190.5	7	5	48.0	67	222	170.5
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	236.5	238	7	5	55.5	76	273	221.5
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	284.5	286	7	5	63.5	86	343	276.0
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	341.5	343	7	5	67.0	92	400	327.0
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	373	374.5	7	5	70.0	94	432	359.0
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	424	425.5	7	5	76.5	106	495	410.5
450	457	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	487.5	489	7	5	83.0	117	546	462.0
500	508	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	532	533.5	7	5	89.0	127	610	513.0
600	610	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	102.0	140	718	616.0

表 2-191 PN15.0 MPa(150 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3—2000)

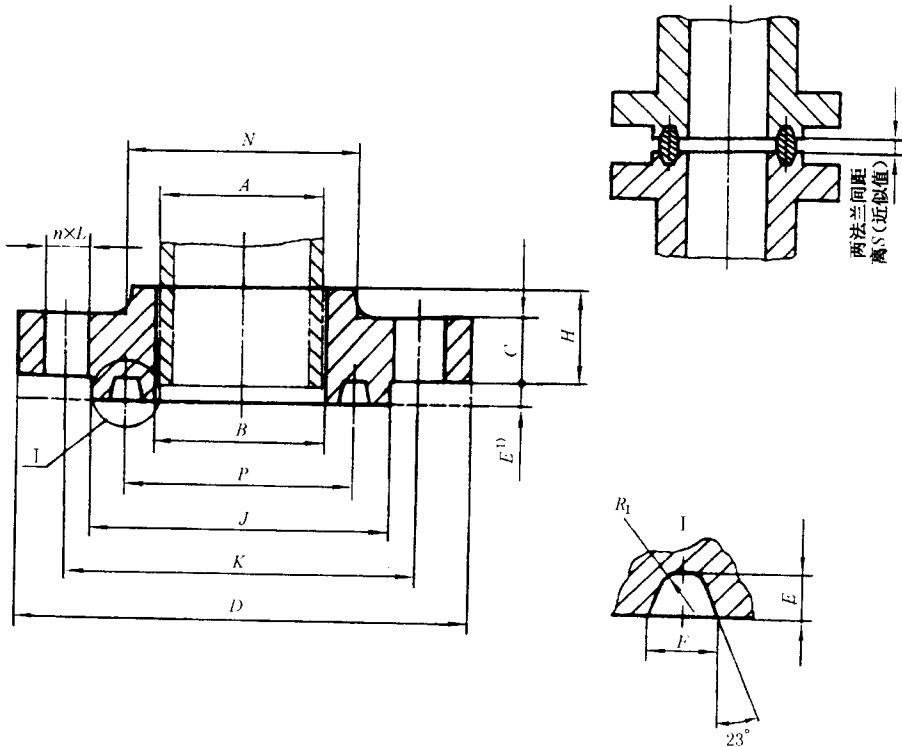
mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格											
15~ 65		使用PN26.0 MPa尺寸															
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	106.5	108	7	5	38.5	54	127	90.5
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	44.5	70	159	116.0
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	159	160.5	7	5	51.0	79	190	143.5
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	189	190.5	7	5	56.0	86	235	170.5
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	236.5	238	7	5	63.5	102	298	221.5
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	284.5	286	7	5	70.0	108	368	276.0
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	341.5	343	7	5	79.5	117	419	327.0
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	373	374.5	7	5	86.0	130	451	359.0
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	424	425.5	7	5	89.0	133	508	410.5
450	457	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	487.5	489	7	5	102.0	152	565	462.0
500	508	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	532	533.5	7	5	108.0	159	672	513.0
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	140.0	203	749	616.0

表 2-192 PN26.0 MPa(260 bar)榫槽面带颈平焊法兰(GB/T 9116.3—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>				
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5	32	38	22.0
20	26.9	130	89	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5	35	44	28.0
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29	41	52	34.5
32	42.4	160	111	26	4	M24	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	29	41	64	43.5
40	48.3	180	124	29.5	4	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32	44	70	49.5
50	60.3	215	165	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5	57	105	62.0
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5	64	124	74.5



1) 凸出部分高度与梯形槽深度尺寸E相同,但不受尺寸E公差限制。允许采用如虚线所示轮廓的全平面型式。

标记示例  
公称通径80 mm、公称压力5.0 MPa(50 bar)的环连接面带颈平焊法兰:

法兰 DN80-PN50 RJ GB/T 9116.4—2000

图 2-61 环连接面(RJ)带颈平焊法兰  
(适用于PN2.0、PN5.0、PN11.0、PN15.0和PN26.0 MPa)

表 2-193 PN2.0 MPa(20 bar)环连接面带颈平焊法兰(GB/T 9116.4—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F			$R_{1max}$	N			R
					数量 n	螺纹 规格												
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	14.5	17	49	—	34.5	4
32	42.4	120	89	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	16	21	59	—	43.5	4
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	17.5	22	65	—	49.5	4
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	19.5	25	78	—	62.0	4
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	22.5	29	90	—	74.5	4
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	24	30	108	—	90.5	4
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	24	33	135	—	116.0	4
125	141.3	255	216	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	24	36	164	—	143.5	4
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	25.5	40	192	—	170.5	4
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	29	44	246	—	221.5	4
250	273.0	405	362	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	30.5	49	305	—	276.0	4
300	323.9	485	432	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	32	56	365	10	327.0	4
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	35	57	400	10	359.0	3
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	37	64	457	10	410.5	3
450	457	635	578	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	40	68	505	10	462.0	3
500	508	700	635	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	43	73	559	10	513.0	3
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	48	83	664	10	616.0	3

表 2-194 PN5.0 MPa(50 bar)环连接面带颈平焊法兰(GB/T 9116.4—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F			$R_{1max}$	N			R
					数量 n	螺纹 规格												
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	22	38	—	22.0	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	25	48	—	28.0	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	27	54	—	34.5	4
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	27	64	—	43.5	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	30	70	—	49.5	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	33	84	—	62.0	6
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	38	100	—	74.5	6
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	43	118	—	90.5	6
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	32.0	48	146	—	116.0	6
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	35.0	51	178	—	143.5	6
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	37.0	52	206	—	170.5	6



续表 2-194

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈		法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F			$R_{1max}$	N			R
					数量 n	螺纹 规格												
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	41.5	62	260	—	221.5	6
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	48.0	67	321	—	276.0	6
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	51.0	73	375	10	327.0	6
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	54.0	76	426	10	359.0	6
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	57.5	83	483	10	410.5	6
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	60.5	89	533	10	462.0	6
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	63.5	95	587	10	513.0	6
600	610	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	70.0	104	702	10	616.0	6

表 2-195 PN11.0 MPa(110 bar)环连接面带颈平焊法兰(GB/T 9116.4—2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F						$R_{1max}$
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	22	38	22.0	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	25	48	28.0	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	27	54	34.5	4
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	21.0	29	64	43.5	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	22.5	32	70	49.5	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	25.5	37	84	62.0	5
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	29.0	41	100	74.5	5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	32.0	46	117	90.5	5
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	38.5	54	152	116.0	5
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	44.5	60	189	143.5	5
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	48.0	67	222	171	5
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	55.5	76	273	221.5	5
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	63.5	86	343	276.0	5
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	67.0	92	400	327.0	5
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	70.0	94	432	359.0	5
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	76.5	106	495	410.5	5
450	457	745	654.0	45	20	M42	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	83.0	117	546	462.0	5
500	508	815	724.0	45	21	M42	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	89.0	127	610	513.0	5
600	610	940	838.0	51	24	M48	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	102.0	140	718	616.0	6

表 2-196 PN15.0 MPa(150 bar)环连接面带颈平焊法兰(GB/T 9116.4--2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$					
					数量 n	螺纹 规格											
15~65	使用PN26.0 MPa尺寸																
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	54	127	90.5	4
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	44.5	70	159	116.0	4
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	51.0	79	190	143.5	4
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	56.0	86	235	170.5	4
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	63.5	102	298	221.5	4
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	70.0	108	368	276.0	4
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	79.5	117	419	327.0	4
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	86.0	130	451	359.0	4
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	89.0	133	508	410.5	4
450	457	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	102.0	152	565	462.0	5
500	508	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	108.0	159	672	513.0	5
600	610	1040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	140.0	203	749	616.0	6

表 2-197 PN26.0 MPa(260 bar)环连接面带颈平焊法兰(GB/T 9116.4--2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	两法兰 间距离 近似值 S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$					
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	32	38	22.0	4
20	26.9	130	89	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	35	44	28.0	4
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29	41	52	34.5	4
32	42.4	160	111	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29	41	64	43.5	4
40	48.3	180	124	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32	44	70	49.5	4
50	60.3	215	165	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	57	105	62.0	3
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	64	124	74.5	3

#### 2.4.5 带颈承插焊法兰

**2.4.5.1** PN2.0~PN26.0 MPa 突面带颈承插焊法兰的结构型式见图 2-62 和图 2-63, 尺寸见表 2-198~表 2-202。

**2.4.5.2** PN5.0~PN26.0 MPa 凹凸面带颈承插焊法兰的结构型式见图 2-64, 尺寸见表 2-203~表 2-206。

**2.4.5.3** PN5.0~PN26.0 MPa 槽槽面带颈承插焊法兰的结构型式见图 2-65, 尺寸见表 2-207~表 2-210。

**2.4.5.4** PN2.0~PN26.0 MPa 环连接面带颈承插焊法兰的结构型式见图 2-66, 尺寸见表 2-211~表 2-215。

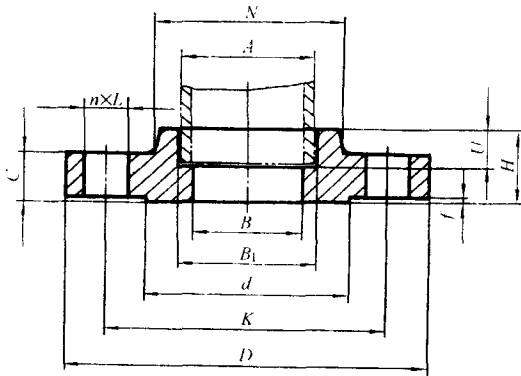
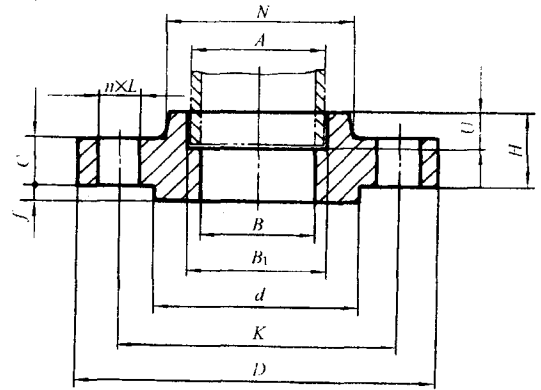


图 2-62 突面(RF)带颈承插焊法兰  
(适用于PN2.0和PN5.0 MPa)



标记示例  
公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的突面带颈承插焊法兰：

法兰 DN80-PN50 RF GB/T 9117.1—2000

图 2-63 突面(RF)带颈承插焊法兰

(适用于PN11.0、PN15.0和PN26.0 MPa)

表 2-198 PN2.0 MPa(20 bar)突面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.1—2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈部直径 N	法兰内径 B	承插孔	
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		d	f					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹规格								
15	21.3	90	60.5	16	4	M14	35	2	11.5	16	30	16.0	22.0	10
20	26.9	100	70	16	4	M14	43	2	13	16	38	21.0	28.0	11
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	51	2	14.5	17	49	26.5	34.5	13
32	42.4	120	89	16	4	M14	63.5	2	16	21	59	35.0	43.5	14
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	73	2	17.5	22	65	41.0	49.5	16
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	92	2	19.5	25	78	52.5	62.0	17
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	105	2	22.5	29	90	62.5	74.5	19
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	127	2	24	30	108	78.0	90.5	21

表 2-199 PN5.0 MPa(50 bar)突面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.1—2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面		法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈部直径 N	法兰内径 B	承插孔	
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		d	f					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹规格								
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5	22	38	16.0	22.0	10
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0	25	48	21.0	28.0	11
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5	27	54	26.5	34.5	13
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5	27	64	35.0	43.5	14
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0	30	70	41.0	49.5	16
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5	33	84	52.5	62.0	17
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5	38	100	62.5	74.5	19
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0	43	118	78.0	90.5	21

表 2-200 PN11.0 MPa(110 bar)突面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.1—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	7	14.5	22	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	7	16.0	25	48		28.0	11
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	7	17.5	27	54		34.5	13
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	7	21.0	29	64		43.5	14
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	7	22.5	32	70		49.5	16
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	7	25.5	37	84		62.0	17
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	7	29.0	41	100		74.5	19
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	7	32.0	46	117		90.5	21

表 2-201 PN15.0 MPa(150 bar)突面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.1—2000)

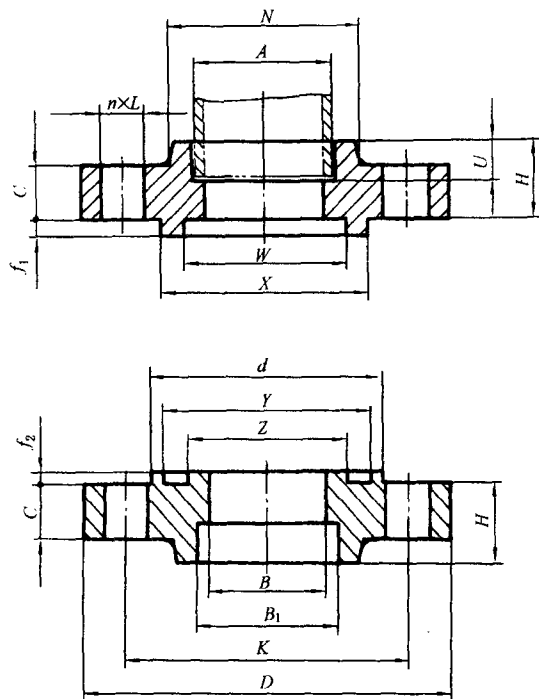
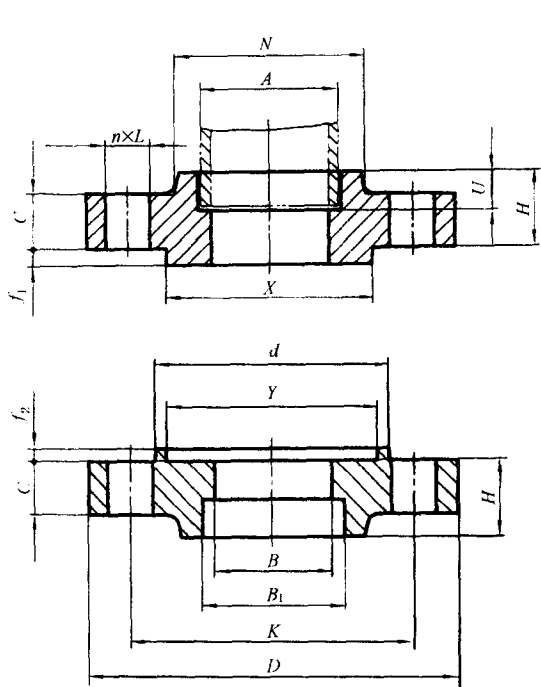
mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	43	7	25.5	35	44		28.0	11
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	51	7	29	41	52		34.5	13
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	63.5	7	29	41	64		43.5	14
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	73	7	32	44	70		49.5	16
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	92	7	38.5	57	105		62.0	17
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5	64	124		74.5	19
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5	54	127		90.5	21

表 2-202 PN26.0 MPa(260 bar)突面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.1—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	43	7	25.5	35	44		28.0	11
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	51	7	29	41	52		34.5	13
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	63.5	7	29	41	64		43.5	14
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	73	7	32	44	70		49.5	16
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	92	7	38.5	57	105		62.0	17
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5	64	124		74.5	19



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的凸面带颈承插焊法兰:

法兰 DN80-PN50 M GB/T 9117.2-2000

图 2-64 凹凸面(MF)带颈承插焊法兰

(适用于 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa)

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的槽面带颈承插焊法兰:

法兰 DN80-PN50 T GB/T 9117.3-2000

图 2-65 槽面(TG)带颈承插焊法兰

(适用于 PN5.0、PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 MPa)

表 2-203 PN5.0 MPa(50 bar)凹凸面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.2-2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	22	38	16.0	22.0	10
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	25	48	21.0	28.0	11
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	27	54	26.5	34.5	13
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	19.5	27	64	35.0	43.5	14
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	21.0	30	70	41.0	49.5	16
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	22.5	33	84	52.5	62.0	17
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	25.5	38	100	62.5	74.5	19
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	29.0	43	118	78.0	90.5	21

表 2-204 PN11.0 MPa(110 bar)凹凸面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5	22	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0	25	48		28.0	11
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5	27	54		34.5	13
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	21.0	29	64		43.5	14
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	22.5	32	70		49.5	16
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	25.5	37	84		62.0	17
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	29.0	41	100		74.5	19
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	32.0	46	118		90.5	21

表 2-205 PN15.0 MPa(150 bar)凹凸面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	7	5	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	7	5	25.5	35	44		28.0	11
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	7	5	29	41	52		34.5	13
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	7	5	29	41	64		43.5	14
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	7	5	32	44	70		49.5	16
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	7	5	38.5	57	105		62.0	17
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	7	5	41.5	64	124		74.5	19
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	7	5	38.5	54	127		90.5	21

表 2-206 PN26.0 MPa(260 bar)凹凸面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.2-2000)

mm

公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰颈 部直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U
					数量 n	螺纹 规格											
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	7	5	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	7	5	25.5	35	44		28.0	11
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	7	5	29	41	52		34.5	13
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	7	5	29	41	64		43.5	14
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	7	5	32	44	70		49.5	16
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	7	5	38.5	57	105		62.0	17
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	7	5	41.5	64	124	74.5	19	

表 2-207 PN5.0 MPa(50 bar)榫槽面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.3-2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸				密封面								法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U'
					数量 n	螺纹 规格													
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	22	38	16.0	22.0	10
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	25	48	21.0	28.0	11
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	27	54	26.5	34.5	13
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	19.5	27	64	35.0	43.5	14
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	21.0	30	70	41.0	49.5	16
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	22.5	33	84	52.5	62.0	17
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	25.5	38	100	62.5	74.5	19
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	29.0	43	118	78.0	90.5	21

表 2-208 PN11.0 MPa(110 bar)榫槽面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.3-2000)

mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸				密封面								法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U'
					数量 n	螺纹 规格													
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5	22	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0	25	48		28.0	11
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5	27	54		34.5	13
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	21.0	29	64		43.5	14
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	22.5	32	70		49.5	16
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	25.5	37	84		62.0	17
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	29.0	41	100		74.5	19
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	32.0	46	118		90.5	21

表 2-209 PN15.0 MPa(150 bar)榫槽面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.3-2000)

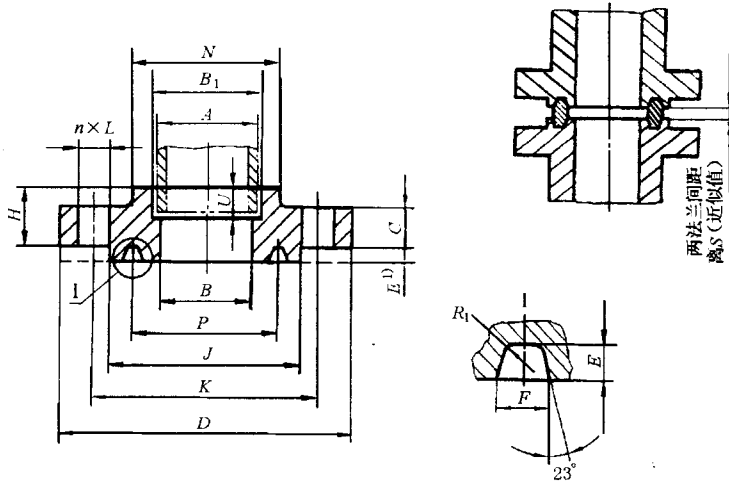
mm

公称通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸				密封面								法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	承插孔	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>					B <sub>1min</sub>	U'
					数量 n	螺纹 规格													
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5	35	44		28.0	11
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29	41	52		34.5	13
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	29	41	64		43.5	14
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32	44	70		49.5	16
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5	57	105		62.0	17
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5	64	124		74.5	19
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	106.5	108	7	5	38.5	54	127		90.5	21

表 2-210 PN26.0 MPa(260 bar)棒槽面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.3—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	承插孔		
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数量 n	螺 纹 规格	d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>					f <sub>2</sub>	B <sub>1min</sub>	U
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5	35	44		28.0	11
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29	41	52		34.5	13
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	29	41	64		43.5	14
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32	44	70		49.5	16
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5	57	105		62.0	17
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5	64	124		74.5	19



1) 凸出部分高度与梯形槽深度尺寸E相同,但不受尺寸E公差限制。允许采用如虚线所示轮廓的全平面式。  
标记示例

公称口径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的环连接面带颈承插焊法兰:

法兰 DN80-PN50 RJ GB/T 9117.4—2000

图 2-66 环连接面(RJ)带颈承插焊法兰

(适用于PN2.0、PN5.0、PN11.0、PN15.0和PN26.0 MPa)

表 2-211 PN2.0 MPa(20 bar)环连接面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.4—2000)

mm

公称 口径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	承插孔		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数量 n	螺 纹 规格	槽号	J <sub>min</sub>	P	E	F	R <sub>1max</sub>					B <sub>1min</sub>	U	
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	14.5	17	49	26.5	34.5	13	4
32	42.4	120	89	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	16	21	59	35.0	43.5	14	4
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	17.5	22	65	41.0	49.5	16	4
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	19.5	25	78	52.5	62.0	17	4
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	22.5	29	90	62.5	74.5	19	4
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	24	30	108	78.0	90.5	21	4



表 2-212 PN5.0 MPa(50 bar)环连接面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.4—2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面						法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈部直径 N	法兰内径 B	承插孔		两法兰间距离近似值 S
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$					$B_{1min}$	U	
					数量 n	螺纹规格													
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	22	38	16.0	22.0	10	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	25	48	21.0	28.0	11	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	27	54	26.5	34.5	13	4
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	27	64	35.0	43.5	14	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	30	70	41.0	49.5	16	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	33	84	52.5	62.0	17	6
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	38	100	62.5	74.5	19	6
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	43	118	78.0	90.5	21	6

表 2-213 PN11.0 MPa(110 bar)环连接面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.4—2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面						法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈部直径 N	法兰内径 B	承插孔		两法兰间距离近似值 S
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$					$B_{1min}$	U	
					数量 n	螺纹规格													
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	22	38	由用户规定	22.0	10	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	25	48		28.0	11	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	27	54		34.5	13	4
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	21.0	29	64		43.5	14	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	22.5	32	70		49.5	16	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	25.5	37	84		62.0	17	5
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	29.0	41	100		74.5	19	5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	32.0	46	118		90.5	21	5

表 2-214 PN15.0 MPa(150 bar)环连接面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.4—2000)

mm

公称通径 DN	钢管外径 A	连接尺寸					密封面						法兰厚度 C	法兰高度 H	法兰颈部直径 N	法兰内径 B	承插孔		两法兰间距离近似值 S
		法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$					$B_{1min}$	U	
					数量 n	螺纹规格													
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	32	38	由用户规定	22.0	10	4
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	35	44		28.0	11	4
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29	41	52		34.5	13	4
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29	41	64		43.5	14	4
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32	44	70		49.5	16	4
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	57	105		62.0	17	3
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	64	124		74.5	19	3
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	54	127		90.5	21	4

表 2-215 PN26.0 MPa(260 bar)环连接面带颈承插焊法兰(GB/T 9117.4-2000)

mm

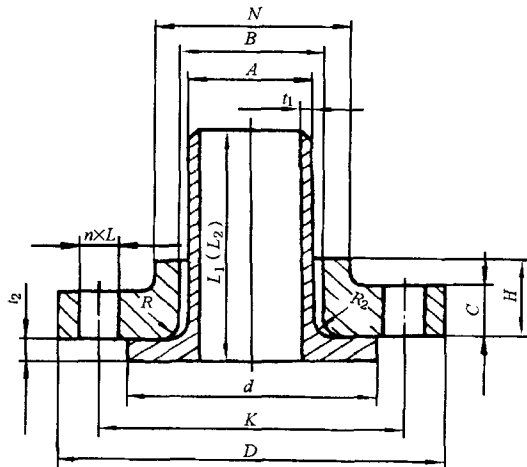
公称 通径 DN	钢管 外径 A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	法兰 颈部 直径 N	法兰 内径 B	承插孔		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数量 n	螺 栓 规格	槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$					$B_{1min}$	U	
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	32	38	由 用 户 规 定	22.0	10	4
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	35	44		28.0	11	4
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29	41	52		34.5	13	4
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29	41	64		43.5	14	4
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32	44	70		49.5	16	4
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	57	105		62.0	17	3
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	64	124		74.5	19	3

2.4.6 对焊带颈松套法兰

2.4.6.2 环连接面对焊带颈松套法兰的结构型式

2.4.6.1 突面对焊带颈松套法兰的结构型式见  
图2-67,尺寸见表2-216~表2-221。

见图2-68,尺寸见表2-222~表2-227。



标记示例

公称通径80 mm、公称压力5.0 MPa(50 bar)的突面对焊带颈松套法兰:

法兰 DN80-PN50 RF GB/T 9118.1-2000

注:  $t_1$  为短节壁厚,一般为钢管壁厚;  $t_2$  应不小于钢管最小壁厚。

图 2-67 突面(RF)对焊带颈松套法兰

表 2-216 PN2.0 MPa(20 bar)突面对焊带颈松套法兰(GB/T 9118.1-2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓 数量 n	螺 栓 规格					$B_{min}$	R、R <sub>2</sub>	I 型 L <sub>1</sub>	I 型 L <sub>2</sub>
15	21.3	90	60.5	16	4	M14	35	11.5	16	30	23	3	100	50
20	26.9	100	70	16	4	M14	43	13	16	38	28	3	100	50
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	51	14.5	17	49	35	3	100	50
32	42.4	120	89	16	4	M14	63.5	16	21	59	43.5	5	100	50
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	73	17.5	22	65	50	6	100	50
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	92	19.5	25	78	62.5	8	150	65

续表 2-216

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外 径 (钢管外径) A	连 接 尺 寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{\min}$	R、R <sub>2</sub>	I 型 L <sub>1</sub>	II 型 L <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格								
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	105	22.5	29	90	75.5	8	150	65
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	127	24	30	108	91.5	10	150	65
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	157.5	24	33	135	117	11	150	75
125	141.3	255	216	22	8	M20	186	24	36	164	144.5	11	200	75
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	216	25.5	40	192	171.5	13	200	90
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	270	29	45	246	222	13	200	100
250	273.0	405	362	26	12	M24	324	30.5	49	305	277.5	13	250	125
300	323.9	485	432	26	12	M24	381	32	56	365	328	13	250	150
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	413	35	79	400	360	13	由用户规定	
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	470	37	87	457	411	13		
450	457	635	578	32.5	16	M30	533.5	40	97	505	462.5	13		
500	508	700	635	32.5	20	M30	584.5	43	103	559	514.5	13		
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	48	111	664	616	13		

表 2-217 PN5.0 MPa(50 bar)突面对焊环颈松套法兰(GB/T 9118.1—2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外 径 (钢管外径) A	连 接 尺 寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{\min}$	R、R <sub>2</sub>	I 型 L <sub>1</sub>	II 型 L <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	14.5	22	38	23	3	100	50
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	16.0	25	48	28	3	100	50
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	17.5	27	54	35	3	100	50
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	19.5	27	64	43.5	5	100	50
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	21.0	30	70	50	6	100	50
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	22.5	33	84	62.5	8	150	65
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	25.5	38	100	75.5	8	150	65
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	29.0	43	118	91.5	10	150	65
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	157.5	32.0	48	146	117	11	150	75
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	186	35.0	51	178	144.5	11	200	75
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	216	37.0	52	206	171.5	13	200	90
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	270	41.5	62	260	222	13	200	100
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	324	48.0	95	321	277.5	13	250	125
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	381	51.0	102	375	328	13	250	150

续表 2-217

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{\min}$	R、R <sub>2</sub>	I 型 L <sub>1</sub>	II 型 L <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格								
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	413	54.0	111	426	360	13	由用户规定	
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	470	57.5	121	483	411	13		
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	60.5	130	533	462.5	13		
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	63.5	140	587	514.5	13		
600	610	915	813.0	42	24	M39	692.5	70.0	152	702	616	13		

表 2-218 PN11.0 MPa(110 bar)突面对焊环颈松套法兰(GB/T 9118.1-2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外 径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{\min}$	R、R <sub>2</sub>	I 型 L <sub>1</sub>	II 型 L <sub>2</sub>
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	35	14.5	22	38	23	3	100	50
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	43	16.0	25	48	28	3	150	65
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	51	17.5	27	54	35	3	150	65
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	63.5	21.0	29	64	43.5	5	150	65
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	73	22.5	32	70	50	6	150	75
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	92	25.5	37	84	62.5	8	150	75
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	105	29.0	41	100	75.5	8	200	90
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	127	32.0	46	117	91.5	10	200	100
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	157.5	38.5	54	152	117	11	250	125
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	186	44.5	60	189	144.5	11	250	150
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	216	48.0	67	222	171.5	13	300	175
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	270	55.5	74	273	222	13	300	190
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	324	63.5	111	343	277.5	13	350	200
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	381	67.0	117	400	328	13	350	250
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	413	70.0	127	432	360	13	由用户规定	
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	470	76.5	140	495	411	13		
450	457	745	654.0	45	20	M42	533.5	83.0	152	546	462.5	13		
500	508	815	724.0	45	24	M42	584.5	89.0	165	610	514.5	13		
600	610	940	838.0	51	24	M48	692.5	102.0	184	718	616	13		

表2-219 PN15.0 MPa(150 bar)突面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.1--2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{min}$	$R, R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$
					数量 n	螺纹 规格								
15~65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸													
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	138	38.5	54	127	91.5	10	250	125
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	168	44.5	70	159	117	11	300	175
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	197	51.0	79	190	144.5	11	300	200
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	227	56.0	86	235	171.5	13	300	200
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	281	63.5	114	298	222	13	300	200
250	273.5	545	470.0	39	16	M36	335	70.0	127	368	277.5	13	350	250
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	392	79.5	143	419	328	13	350	250
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	424	86.0	156	451	360	13	由用户规定	
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	481	89.0	165	508	411	13		
450	457	785	686.0	51	20	M48	544	102.0	191	565	462.5	13		
500	508	855	749.5	55	20	M52	595	108.0	210	622	514.5	13		
600	610	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	140.0	292	749	616	13		

表2-220 PN26.0 MPa(260 bar)突面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.1--2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A	连接尺寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{min}$	$R, R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	35	22.5	32	38	23	3	150	75
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	43	25.5	35	44	28	3	150	75
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	51	29.0	41	52	35	3	200	90
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	63.5	29.0	41	64	43.5	5	200	90
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	73	32.0	44	70	50	6	200	90
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	92	38.5	57	105	62.5	8	250	125
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	105	41.5	64	124	75.5	8	250	150
80	88.9	265	203.5	32.5	8	M30	127	48.0	73	133	91.5	10	250	150
100	114.3	310	241.5	35.5	8	M33	157.5	54.0	90	162	117	11	300	200
125	141.3	375	292.0	42	8	M39	186	73.5	105	197	144.5	11	300	200
150	168.3	395	317.5	39	12	M36	216	83.0	119	229	171.5	13	350	250
200	219.1	485	393.5	45	12	M42	270	92.0	143	292	222	13	350	250
250	273.0	585	482.5	51	12	M48	324	108.0	178	368	277.5	13	400	300
300	323.9	675	571.5	55	16	M52	381	124.0	219	451	328	13	400	300

续表 2-220

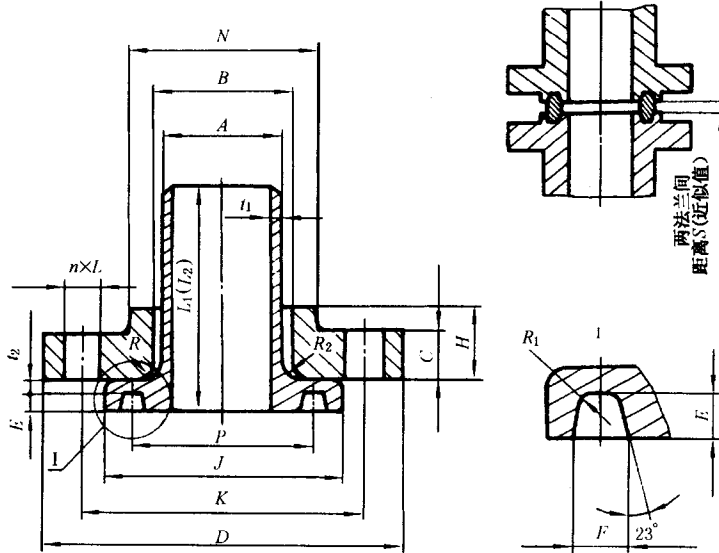
mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A	连 接 尺 寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{\min}$	$R, R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$
					数量 n	螺纹 规格								
350	355.6	750	635.0	60	16	M56	413	133.5	241	495	360	13	由用户规定	
400	406.4	825	705.0	68	16	M64	470	146.5	260	552	411	13		
450	457	915	774.5	74	16	M70	533.5	162.0	276	597	462.5	13		
500	508	985	832.0	80	16	M76	584.5	178.0	292	641	514.5	13		
600	610	1170	990.5	94	16	M90	692.5	203.5	330	762	616	13		

表 2-221 PN42.0 MPa(420 bar)突面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.1—2000)

mm

公称 口径 DN	焊环端部 外径 (钢管外径) A	连 接 尺 寸					密封面 直径 d	法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓						$B_{\min}$	$R, R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$
					数量 n	螺纹 规格								
15	21.3	135	89.0	22	4	M20	35	30.5	40	43	23	3	200	90
20	26.9	140	95.0	22	4	M20	43	32.0	43	51	28	3	200	90
25	33.7	160	108.0	26	4	M24	51	35.0	48	57	35	3	200	90
32	42.4	185	130.0	29.5	4	M27	63.5	38.5	52	73	43.5	5	250	125
40	48.3	205	146.0	32.5	4	M30	73	44.5	60	79	50	6	300	150
50	60.3	235	171.5	29.5	8	M27	92	51.0	70	95	62.5	8	300	150
65	73.0	265	197.0	32.5	8	M30	105	57.5	79	114	75.5	8	350	200
80	88.9	305	228.5	35.5	8	M33	127	67.0	92	133	91.5	10	400	200
100	114.3	355	273.0	42	8	M39	157.5	76.5	108	165	117	11	450	250
125	141.3	420	324.0	48	8	M45	186	92.5	130	203	144.5	11	450	300
150	168.3	485	368.5	55	8	M52	216	108.0	152	235	171.5	13	450	350
200	219.1	550	438.0	55	12	M52	270	127.0	178	305	222	13	500	400
250	273.0	675	539.5	68	12	M64	324	165.5	229	375	277.5	13	550	450
300	323.9	760	619.0	74	12	M70	381	184.5	254	441	328	13	650	550



注： $t_1$  为短节壁厚，一般为钢管壁厚； $t_2$  应不小于钢管最小壁厚。

标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的环连接面对焊环带颈松套法兰：

法兰 DN80-PN50 RJ GB/T 9118.2-2000

图 2-68 环连接面(RJ)对焊环带颈松套法兰

表 2-222 PN2.0 MPa(20 bar)环连接面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.2-2000)

mm

公称通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值 S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓 数量 n	螺栓 规格	槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$B_{min}$	R <sub>1</sub> R <sub>2</sub>	I 型 L <sub>1</sub>	II 型 L <sub>2</sub>	
25	33.7	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	14.5	17	49	35	3	100	50	4
32	42.4	120	89	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	16	21	59	43.5	5	100	50	4
40	48.3	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	17.5	22	65	50	6	100	50	4
50	60.3	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	19.5	25	78	62.5	8	150	65	4
65	73.0	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	22.5	29	90	75.5	8	150	65	4
80	88.9	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	24	30	108	91.5	10	150	65	4
100	114.3	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	24	33	135	117	11	150	75	4
125	141.3	255	216	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	24	36	164	144.5	11	200	75	4
150	168.3	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	25.5	40	192	171.5	13	200	90	4
200	219.1	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	29	45	246	222	13	200	100	4
250	273.0	405	362	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	30.5	49	305	277.5	13	250	125	4
300	323.9	485	432	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	32	56	365	328	13	250	150	4

续表 2-222

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$B_{min}$	$R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$	
					数量 n	螺 纹 规格														
350	355.6	535	476	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	35	79	400	360	13	由 用户 规定	3	
400	406.4	600	540	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	37	87	457	411	13		3	
450	457	635	578	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	40	97	505	462.5	13		3	
500	508	700	635	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	43	103	559	514.5	13		3	
600	610	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	48	111	664	616	13		3	

表 2-223 PN5.0 MPa(50 bar)环连接面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.2—2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$B_{min}$	$R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$	
					数量 n	螺 纹 规格														
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	22	38	23	3	100	50	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	25	48	28	3	100	50	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	27	54	35	3	100	50	4
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	27	64	43.5	5	100	50	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	30	70	50	6	100	50	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	33	84	62.5	8	150	65	6
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	38	100	75.5	8	150	65	6
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	43	118	91.5	10	150	65	6
100	114.3	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	32.0	48	146	117	11	150	75	6
125	141.3	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	35.0	51	178	144.5	11	200	75	6
150	168.3	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	37.0	52	206	171.5	13	200	90	6
200	219.1	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	41.5	62	260	222	13	200	100	6
250	273.0	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	48.0	95	321	277.5	13	250	125	6
300	323.9	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	51.0	102	375	328	13	250	150	6
350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	54.0	111	426	360	13	由 用户 规定	6	
400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	57.5	121	483	411	13		6	
450	457	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	60.5	130	533	462.5	13		6	
500	508	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	63.5	140	587	514.5	13		6	
600	610	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	70.0	152	702	616	13		6	

表 2-224 PN11.0 MPa(110 bar)环连接面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.2—2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$B_{min}$	$R_2$	I 型 $L_1$	II 型 $L_2$	
					数量 n	螺 纹 规格														
15	21.3	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	22	38	23	3	100	50	3
20	26.9	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	25	48	28	3	150	65	4
25	33.7	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	27	54	35	3	150	65	4



续表 2-224

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F				$R_{1max}$	$B_{min}$	$R_2$	I型 $L_1$		II型 $L_2$
					数量 n	规格														
32	42.4	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	21.0	29	64	43.5	5	150	65	4
40	48.3	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	22.5	32	70	50	6	150	75	4
50	60.3	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	25.5	37	84	62.5	8	150	75	5
65	73.0	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	29.0	41	100	75.5	8	200	90	5
80	88.9	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	32.0	46	117	91.5	10	200	100	5
100	114.3	275	216.0	26	8	M24	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	38.5	54	152	117	11	250	125	5
125	141.3	330	267.0	29.5	8	M27	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	44.5	60	189	144.5	11	250	150	5
150	168.3	355	292.0	29.5	12	M27	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	48.0	67	222	171.5	13	300	175	5
200	219.1	420	349.0	32.5	12	M30	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	55.5	74	273	222	13	300	190	5
250	273.0	510	432.0	35.5	16	M33	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	63.5	111	343	277.5	13	350	200	5
300	323.9	560	489.0	35.5	20	M33	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	67.0	117	400	328	13	350	250	3
350	355.6	605	527.0	39	20	M36	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	70.0	127	432	360	13	由 用户 规定		5
400	406.4	685	603.0	42	20	M39	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	76.5	140	495	411	13			5
450	457	745	654.0	45	20	M42	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	83.0	152	546	462.5	13			5
500	508	815	724.0	45	24	M42	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	89.0	165	610	514.5	13			5
600	610	940	838.0	51	24	M48	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	102.0	184	718	616	13			6

表 2-225 PN15.0 MPa(150 bar)环连接面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.2—2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S	
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F				$R_{1max}$	$B_{min}$	$R_2$	I型 $L_1$		II型 $L_2$
					数量 n	规格														
15~ 65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸																			
80	88.9	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	54	127	91.5	10	250	125	4
100	114.3	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	44.5	70	159	117	11	300	175	4
125	141.3	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	51.0	79	190	144.5	11	300	200	4
150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	56.0	86	235	171.5	13	300	200	4
200	219.1	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	63.5	114	298	222	13	300	200	4
250	273.0	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	70.0	127	368	277.5	13	350	250	4
300	323.9	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	79.5	143	419	328	13	350	250	4
350	355.6	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	86.0	156	451	360	13	由 用户 规定		4
400	406.4	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	89.0	165	508	411	13			4
450	457	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	102.0	191	565	462.5	13			5
500	508	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	108.0	210	622	514.5	13			5
600	610	1040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	140.0	292	749	616	13			6

表 2-226 PN26.0 MPa(260 bar)环连接面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.2-2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$B_{min}$	$R_2$	I型 $L_1$	II型 $L_2$	
					数量 n	螺纹 规格														
15	21.3	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	32	38	23	3	150	75	4
20	26.9	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	35	44	28	3	150	75	4
25	33.7	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29.0	41	52	35	3	200	90	4
32	42.4	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29.0	41	64	43.5	5	200	90	4
40	48.3	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32.0	44	70	50	6	200	90	4
50	60.3	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	57	105	62.5	8	250	125	3
65	73.0	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	64	124	75.5	8	250	150	3
80	88.9	265	203.0	32.5	8	M30	R35	168.0	136.52	7.92	11.91	0.8	48.0	73	133	91.5	10	250	150	3
100	114.3	310	241.5	35.5	8	M33	R39	194.0	161.92	7.92	11.91	0.8	54.0	90	162	117	11	300	200	3
125	141.3	375	292.0	42	8	M39	R44	229.0	193.68	7.92	11.91	0.8	73.5	105	197	144.5	11	300	200	3
150	168.3	395	317.5	39	12	M36	R46	248.0	211.12	7.92	13.49	1.5	83.0	119	229	171.5	13	350	250	3
200	219.1	485	393.5	45	12	M42	R50	318.0	269.88	11.13	16.66	1.5	92.0	143	292	222	13	350	250	4
250	273.0	585	482.5	51	12	M48	R54	371.0	323.85	11.13	16.66	1.5	108.0	178	368	277.5	13	400	300	4
300	323.9	675	571.5	55	16	M52	R58	438.0	381.00	14.27	23.01	1.5	124.0	219	451	328	13	400	300	5
350	355.6	750	635.0	60	16	M56	R63	489.0	419.10	15.88	26.97	2.4	133.5	241	495	360	13	由 用户 规定		6
400	406.4	825	705.0	68	16	M64	R67	546.0	469.90	17.48	30.18	2.4	146.5	260	552	411	13			8
450	457	915	774.5	74	16	M70	R71	613.0	533.40	17.48	30.18	2.4	162.0	276	597	462.5	13			8
500	508	985	832.0	80	16	M76	R75	673.0	584.20	17.48	33.32	2.4	178.0	292	641	514.5	13			10
600	610	1170	990.5	94	16	M90	R79	794.0	692.15	20.62	36.53	2.4	203.5	330	762	616	13			11

表 2-227 PN42.0 MPa(420 bar)环连接面对焊环带颈松套法兰(GB/T 9118.2-2000)

mm

公称 通径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$B_{min}$	$R_2$	I型 $L_1$	II型 $L_2$	
					数量 n	螺纹 规格														
15	21.3	135	89.0	22	4	M20	R13	65.0	42.88	6.35	8.74	0.8	30.5	40	43	23	3	200	90	4
20	26.9	140	95.0	22	4	M20	R16	73.0	50.80	6.35	8.74	0.8	32.0	43	51	28	3	200	90	4
25	33.7	160	108.0	26	4	M24	R18	82.5	60.32	6.35	8.74	0.8	35.0	48	57	35	3	200	90	4
32	42.1	185	130.0	29.5	4	M27	R21	102.0	72.24	7.92	11.91	0.8	38.5	52	73	43.5	5	250	125	3
40	48.3	205	146.0	32.5	4	M30	R23	114.0	82.55	7.92	11.91	0.8	44.5	60	79	50	6	300	150	3
50	60.3	235	171.5	29.5	8	M27	R26	133.0	101.60	7.92	11.91	0.8	51.0	70	95	62.5	8	300	150	3

续表 2-227

mm

公称 口径 DN	焊环端 部外径 (钢管 外径) A	连接尺寸						密封面					法兰 厚度 C	法兰 高度 H	颈部 直径 N	法兰孔		焊环高度		两法 兰间 距离 近似 值S
		法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{1max}$				$R_2$	$R_1$	I型 $L_1$	II型 $L_2$	
					数量 n	规格														
65	73.0	265	197.0	32.5	8	M30	R28	149.0	111.12	9.52	13.49	0.8	57.5	79	114	75.5	8	350	200	3
80	88.9	305	228.5	35.5	8	M33	R32	168.0	127.00	9.52	13.49	1.5	67.0	92	133	91.5	10	400	200	3
100	114.3	355	273.0	42	8	M39	R38	203.0	157.18	11.13	16.66	1.5	76.5	108	165	117	11	450	250	4
125	141.3	420	324.0	48	8	M45	R42	241.0	190.50	12.70	19.84	1.5	92.5	130	203	144.5	11	450	300	4
150	168.3	485	368.5	55	8	M52	R47	279.0	228.60	12.70	19.84	1.5	108.0	152	235	171.5	13	450	350	4
200	219.1	550	438.0	55	12	M52	R51	340.0	279.40	14.27	23.01	1.5	127.0	178	305	222	13	500	400	5
250	273.0	675	539.5	68	12	M64	R55	425.0	342.90	17.48	30.18	2.4	165.5	229	375	277.5	13	550	450	6
300	323.9	760	619.0	74	12	M70	R60	495.0	406.40	17.48	33.32	2.4	184.5	254	441	328	13	650	550	8

2.4.7 法兰盖

2.4.7.1 PN2.0 MPa 平面法兰盖的结构型式见图 2-69, 尺寸见表 2-228。

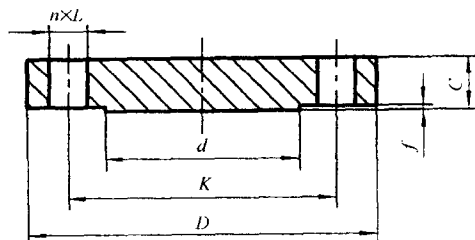
2.4.7.2 PN2.0 和 PN5.0 MPa 突面法兰盖的结构型式见图 2-70, 尺寸见表 2-228~表 2-229。

2.4.7.3 PN11.0~PN42.0 MPa 突面法兰盖的结构型式见图 2-71, 尺寸见表 2-230~表 2-233。

2.4.7.4 PN5.0~PN26.0 MPa 凹凸面法兰盖的结构型式见图 2-72, 尺寸见表 2-234~表 2-237。

2.4.7.5 PN5.0~PN26.0 MPa 榫槽面法兰盖的结构型式见图 2-73, 尺寸见表 2-238~表 2-241。

2.4.7.6 PN2.0~PN42.0 MPa 环连接面法兰盖的结构型式见图 2-74, 尺寸见表 2-242~表 2-247。



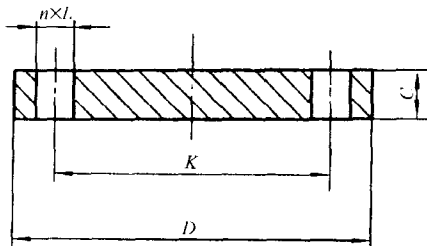
标记示例

公称口径 80 mm、公称压力 5.0 MPa (50 bar) 的突面法兰盖:

法兰盖 DN80-PN50 RF GB/T 9123.1—2000

图 2-70 突面 (RF) 法兰盖

(适用于 PN2.0 和 PN5.0 MPa)

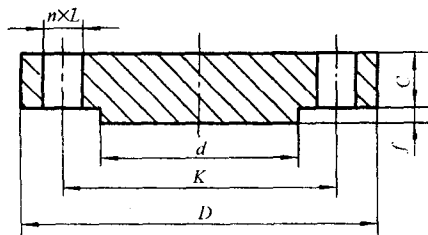


标记示例

公称口径 80 mm、公称压力 20 MPa 的平面法兰盖

法兰盖 DN80-PN20 FF GB/T 9123.1—2000

图 2-69 平面 (FF) 法兰盖



标记示例

公称口径 80 mm、公称压力 15.0 MPa (150 bar) 的突面法兰盖:

法兰盖 PN80-PN150 RF GB/T 9123.1—2000

图 2-71 突面 (RF) 法兰盖

(适用于 PN11.0、PN15.0、PN26.0 和 PN42.0 MPa)

表 2-228 PN2.0 MPa(20 bar)平面、突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
15	90	60.5	16	4	M14	35	2	11.5
20	100	70	16	4	M14	43	2	13
25	110	79.5	16	4	M14	51	2	14.5
32	120	89	16	4	M14	63.5	2	16
40	130	98.5	16	4	M14	73	2	17.5
50	150	120.5	18	4	M16	92	2	19.5
65	180	139.5	18	4	M16	105	2	22.5
80	190	152.5	18	4	M16	127	2	24
100	230	190.5	18	8	M16	157.5	2	24
125	255	216	22	8	M20	186	2	24
150	280	241.5	22	8	M20	216	2	25.5
200	345	298.5	22	8	M20	270	2	29
250	405	362	26	12	M24	324	2	30.5
300	485	432	26	12	M24	381	2	32
350	535	476	29.5	12	M27	413	2	35
400	600	540	29.5	16	M27	470	2	37
450	635	578	32.5	16	M30	533.5	2	40
500	700	635	32.5	20	M30	584.5	2	43
600	815	749.5	35.5	20	M33	692.5	2	48

表 2-229 PN5.0 MPa(50 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
15	95	66.5	16	4	M14	35	2	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	43	2	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	51	2	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	63.5	2	19.5
40	155	114.5	22	4	M20	73	2	21.0
50	165	127.0	18	8	M16	92	2	22.5
65	190	149.0	22	8	M20	105	2	25.5
80	210	168.5	22	8	M20	127	2	29.0
100	255	200.0	22	8	M20	157.5	2	32.0

续表 2-229

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺 纹 规格			
125	280	235.0	22	8	M20	186	2	35.0
150	320	270.0	22	12	M20	216	2	37.0
200	380	330.0	26	12	M24	270	2	41.5
250	445	387.5	29.5	16	M27	324	2	48.0
300	520	451.0	32.5	16	M30	381	2	51.0
350	585	514.5	32.5	20	M30	413	2	54.0
400	650	571.5	35.5	20	M33	470	2	57.5
450	710	628.5	35.5	24	M33	533.5	2	60.5
500	775	686.0	35.5	24	M33	584.5	2	63.5
600	915	813.0	42	24	M39	692.5	2	70.0

表 2-230 PN11.0 MPa(110 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1-2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺 纹 规格			
15	95	66.5	16	4	M14	35	7	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	43	7	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	51	7	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	63.5	7	21.0
40	155	114.5	22	4	M20	73	7	22.5
50	165	127.0	18	8	M16	92	7	25.5
65	190	149.0	22	8	M20	105	7	29.0
80	210	168.5	22	8	M20	127	7	32.0
100	275	216.0	26	8	M24	157.5	7	38.5
125	330	267.0	29.5	8	M27	186	7	44.5
150	355	292.0	29.5	12	M27	216	7	48.0
200	420	349.0	32.5	12	M30	270	7	55.5
250	510	432.0	35.5	16	M33	324	7	63.5
300	560	489.0	35.5	20	M33	381	7	67.0
350	605	527.0	39	20	M36	413	7	70.0
400	685	603.0	42	20	M39	470	7	76.5
450	745	654.0	45	20	M42	533.5	7	83.0
500	815	724.0	45	24	M42	584.5	7	89.0
600	940	838.0	51	24	M48	692.5	7	102.0

表 2-231 PN15.0 MPa(150 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺 纹 规格			
15~65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸							
80	240	190.5	26	8	M24	127	7	38.5
100	290	235.0	32.5	8	M30	157.5	7	44.5
125	350	279.5	35.5	8	M33	186	7	51.0
150	380	317.5	32.5	12	M30	216	7	56.0
200	470	393.5	39	12	M36	270	7	63.5
250	545	470.0	39	16	M36	324	7	70.0
300	610	533.5	39	20	M36	381	7	79.5
350	640	559.0	42	20	M39	413	7	86.0
400	705	616.0	45	20	M42	470	7	89.0
450	785	686.0	51	20	M48	533.5	7	102.0
500	855	749.5	55	20	M52	584.5	7	108.0
600	1 040	901.5	68	20	M64	692.5	7	140.0

表 2-232 PN26.0 MPa(260 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

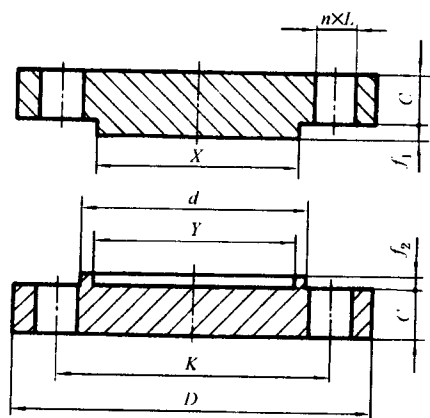
mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺 纹 规格			
15	120	82.5	22	4	M20	35	7	22.5
20	130	89.0	22	4	M20	43	7	25.5
25	150	101.5	26	4	M24	51	7	29.0
32	160	111.0	26	4	M24	63.5	7	29.0
40	180	124.0	29.5	4	M27	73	7	32.0
50	215	165.0	26	8	M24	92	7	38.5
65	245	190.5	29.5	8	M27	105	7	41.5
80	265	203.0	32.5	8	M30	127	7	48.0
100	310	241.5	35.5	8	M33	157.5	7	54.0
125	375	292.0	35.5	8	M33	186	7	73.5
150	395	317.5	39	12	M36	216	7	83.0
200	485	393.5	45	12	M42	270	7	92.0
250	585	482.5	51	12	M48	324	7	108.0
300	675	571.5	55	16	M52	381	7	124.0
350	750	635.0	60	16	M56	413	7	133.5
400	825	705.0	68	16	M64	470	7	146.5
450	915	774.5	74	16	M70	533.5	7	162.0
500	985	832.0	80	16	M76	584.5	7	178.0
600	1 170	990.5	94	16	M90	692.5	7	203.5

表 2-233 PN42.0 MPa(420 bar)突面法兰盖(GB/T 9123.1—2000)

mm

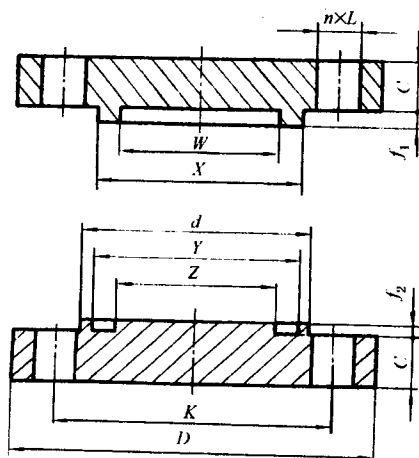
公称 通径 DN	连接尺寸					密封面		法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	f	
				数量 n	螺纹 规格			
15	135	89	22	4	M20	35	7	30.5
20	140	95	22	4	M20	43	7	32
25	160	108	26	4	M24	51	7	35
32	185	130	29.5	4	M27	63.5	7	38.5
40	205	146	32.5	4	M30	73	7	44.5
50	235	171.5	29.5	8	M27	92	7	51
65	265	197	32.5	8	M30	105	7	57.5
80	305	228.5	35.5	8	M33	127	7	67
100	355	273	42	8	M39	157.5	7	76.5
125	420	324	48	8	M45	186	7	92.5
150	485	368.5	55	8	M52	216	7	108
200	550	438	55	12	M52	270	7	127
250	675	539.5	68	12	M64	324	7	165.5
300	760	619	74	12	M70	381	7	184.5



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa 的凸面法兰盖：  
法兰盖 DN80-PN50 M GB/T 9123.2—2000

图 2-72 凹凸面(FM)法兰盖



标记示例

公称通径 80 mm、公称压力 5.0 MPa(50 bar)的榫槽面法兰盖：

法兰盖 DN80-PN50 T GB/T 9123.3—2000

图 2-73 榫槽面(TG)法兰盖

表 2-234 PN5.0 MPa(50 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	19.5
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	21.0
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	22.5
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	25.5
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	29.0
100	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	7	5	32.0
125	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	7	5	35.0
150	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	7	5	37.0
200	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	7	5	41.5
250	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	7	5	48.0
300	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	7	5	51.0
350	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	7	5	54.0
400	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	7	5	57.5
450	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	7	5	60.5
500	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	7	5	63.5
600	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	7	5	70.0

表 2-235 PN11.0 MPa(110 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	7	5	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	7	5	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	7	5	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	7	5	21.0
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	7	5	22.5
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	7	5	25.5
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	7	5	29.0
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	7	5	32.0
100	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	7	5	38.5
125	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	7	5	44.5



续表 2-235

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
150	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	7	5	48.0
200	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	7	5	55.5
250	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	7	5	63.5
300	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	7	5	67.0
350	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	7	5	70.0
400	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	7	5	76.5
450	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	7	5	83.0
500	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	7	5	89.0
600	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	7	5	102.0

表 2-236 PN15.0 MPa(150 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
15~65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸										
80	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	7	5	38.5
100	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	7	5	44.5
125	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	7	5	51.0
150	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	7	5	56.0
200	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	7	5	63.5
250	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	7	5	70.0
300	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	7	5	79.5
350	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	7	5	86.0
400	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	7	5	89.0
450	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	7	5	102.0
500	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	7	5	108.0
600	1 040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	7	5	140.0

表 2-237 PN26.0 MPa(260 bar)凹凸面法兰盖(GB/T 9123.2—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面					法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格						
15	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	7	5	22.5
20	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	7	5	25.5
25	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	7	5	29.0
32	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	7	5	29.0
40	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	7	5	32.0
50	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	7	5	38.5
65	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	7	5	41.5
80	265	203.0	32.5	8	M30	138	127	128.5	7	5	48.0
100	310	241.5	35.5	8	M33	168	157.5	159.0	7	5	54.0
125	375	292.0	35.5	8	M33	197	186	187.5	7	5	73.5
150	395	317.5	39	12	M36	227	216	217.5	7	5	83.0
200	485	393.5	45	12	M42	281	270	271.5	7	5	92.0
250	585	482.5	51	12	M48	335	324	325.5	7	5	108.0
300	675	571.5	55	16	M52	392	381	382.5	7	5	124.0
350	750	635.0	60	16	M56	424	413	414.5	7	5	133.5
400	825	705.0	68	16	M64	481	470	471.5	7	5	146.5
450	915	774.5	74	16	M70	544	533.5	535	7	5	162.0
500	985	832.0	80	16	M76	595	584.5	586	7	5	178.0
600	1 170	990.5	94	16	M90	703.5	692.5	694	7	5	203.5

表 2-238 PN5.0 MPa(50 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面						法兰 厚度 C	
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>		f <sub>2</sub>
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	19.5
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	21.0
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	22.5
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	25.5
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	29.0
100	255	200.0	22	8	M20	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	32.0
125	280	235.0	22	8	M20	197	186	187.5	159	160.5	7	5	35.0
150	320	270.0	22	12	M20	227	216	217.5	189	190.5	7	5	37.0

续表 2-238

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
200	380	330.0	26	12	M24	281	270	271.5	236.5	238	7	5	41.5
250	445	387.5	29.5	16	M27	335	324	325.5	284.5	286	7	5	48.0
300	520	451.0	32.5	16	M30	392	381	382.5	341.5	343	7	5	51.0
350	585	514.5	32.5	20	M30	424	413	414.5	373	374.5	7	5	54.0
400	650	571.5	35.5	20	M33	481	470	471.5	424	425.5	7	5	57.5
450	710	628.5	35.5	24	M33	544	533.5	535	487.5	489	7	5	60.5
500	775	686.0	35.5	24	M33	595	584.5	586	532	533.5	7	5	63.5
600	915	813.0	42	24	M39	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	70.0

表 2-239 PN11.0 MPa(110 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	46	35	36.5	24	25.5	7	5	14.5
20	120	82.5	18	4	M16	54	43	44.5	32	33.5	7	5	16.0
25	125	89.0	18	4	M16	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	17.5
32	135	98.5	18	4	M16	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	21.0
40	155	114.5	22	4	M20	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	22.5
50	165	127.0	18	8	M16	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	25.5
65	190	149.0	22	8	M20	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	29.0
80	210	168.5	22	8	M20	138	127	128.5	106.5	108	7	5	32.0
100	275	216.0	26	8	M24	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	38.5
125	330	267.0	29.5	8	M27	197	186	187.5	159	160.5	7	5	44.5
150	355	292.0	29.5	12	M27	227	216	217.5	189	190.5	7	5	48.0
200	420	349.0	32.5	12	M30	281	270	271.5	236.5	238	7	5	55.5
250	510	432.0	35.5	16	M33	335	324	325.5	284.5	286	7	5	63.5
300	560	489.0	35.5	20	M33	392	381	382.5	341.5	343	7	5	67.0
350	605	527.0	39	20	M36	424	413	414.5	373	374.5	7	5	70.0
400	685	603.0	42	20	M39	481	470	471.5	424	425.5	7	5	76.5
450	745	654.0	45	20	M42	544	533.5	535	487.5	489	7	5	83.0
500	815	724.0	45	24	M42	595	584.5	586	532	533.5	7	5	89.0
600	940	838.0	51	24	M48	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	102.0

表 2-240 PN15.0 MPa(150 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3-2000)

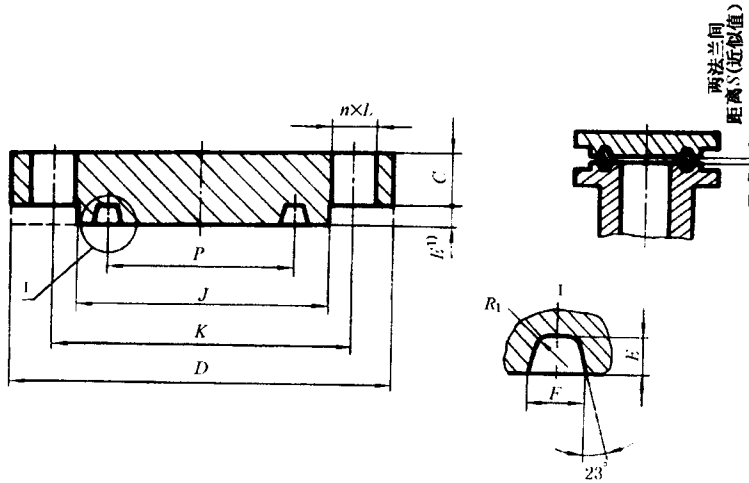
mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺 纹 规格								
15~65	使用PN26.0 MPa法兰尺寸												
80	240	190.5	26	8	M24	138	127	128.5	106.5	108	7	5	38.5
100	290	235.0	32.5	8	M30	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	44.5
125	350	279.5	35.5	8	M33	197	186	187.5	159	160.5	7	5	51.0
150	380	317.5	32.5	12	M30	227	216	217.5	189	190.5	7	5	56.0
200	470	393.5	39	12	M36	281	270	271.5	236.5	238	7	5	63.5
250	545	470.0	39	16	M36	335	324	325.5	284.5	286	7	5	70.0
300	610	533.5	39	20	M36	392	381	382.5	341.5	343	7	5	79.5
350	640	559.0	42	20	M39	424	413	414.5	373	374.5	7	5	86.0
400	705	616.0	45	20	M42	481	470	471.5	424	425.5	7	5	89.0
450	785	686.0	51	20	M48	544	533.5	535	487.5	489	7	5	102.0
500	855	749.5	55	20	M52	595	584.5	586	532	533.5	7	5	108.0
600	1040	901.5	68	20	M64	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	140.0

表 2-241 PN26.0 MPa(260 bar)榫槽面法兰盖(GB/T 9123.3-2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面							法兰 厚度 C
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		d	X	Y	Z	W	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
				数量 n	螺 纹 规格								
15	120	82.5	22	4	M20	46	35	36.5	24	25.5	7	5	22.5
20	130	89.0	22	4	M20	54	43	44.5	32	33.5	7	5	25.5
25	150	101.5	26	4	M24	62	51	52.5	36.5	38.0	7	5	29.0
32	160	111.0	26	4	M24	73	63.5	65.0	46.0	47.5	7	5	29.0
40	180	124.0	29.5	4	M27	84	73	74.5	52.5	54.0	7	5	32.0
50	215	165.0	26	8	M24	103	92	93.5	71.5	73.0	7	5	38.5
65	245	190.5	29.5	8	M27	116	105	106.5	84.0	85.5	7	5	41.5
80	265	203.0	32.5	8	M30	138	127	128.5	106.5	108	7	5	48.0
100	310	241.5	35.5	8	M33	168	157.5	159.0	130.5	132	7	5	54.0
125	375	292.0	35.5	8	M33	197	186	187.5	159	160.5	7	5	73.5
150	395	317.5	39	12	M36	227	216	217.5	189	190.5	7	5	83.0
200	485	393.5	45	12	M42	281	270	271.5	236.5	238	7	5	92.0
250	585	482.5	51	12	M48	335	324	325.5	284.5	286	7	5	108.0
300	675	571.5	55	16	M52	392	381	382.5	341.5	343	7	5	124.0
350	750	635.0	60	16	M56	424	413	414.5	373	374.5	7	5	133.5
400	825	705.0	68	16	M64	481	470	471.5	424	425.5	7	5	146.5
450	915	774.5	74	16	M70	544	533.5	535	487.5	489	7	5	162.0
500	985	832.0	80	16	M76	595	584.5	586	532	533.5	7	5	178.0
600	1170	990.5	94	16	M90	703.5	692.5	694	640	641.5	7	5	203.5



1) 凸出部分的高度与梯形槽深度尺寸  $E$  相同, 但不受尺寸  $E$  公差的限制。允许采用如虚线所示轮廓的全平面式。  
 标记示例

公称通径 80 mm·公称压力 5.0 MPa 的环连接面法兰盖：  
 法兰盖 DN80-PN50 RJ GB/T 9123.4-2000

图 2-74 环连接面(RJ)法兰盖

表 2-242 PN2.0 MPa(20 bar)环连接面法兰盖尺寸 (GB/T 9123.4-2000)

mm

公称通径 DN	连接尺寸					密封面					法兰厚度 C	两法兰间距离 近似值 S	
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F			$R_{1max}$
				数量 n	螺纹 规格								
25	110	79.5	16	4	M14	R15	63.5	47.62	6.35	8.74	0.8	14.5	4
32	120	89.0	16	4	M14	R17	73.0	57.15	6.35	8.74	0.8	16.0	4
40	130	98.5	16	4	M14	R19	82.5	65.07	6.35	8.74	0.8	17.5	4
50	150	120.5	18	4	M16	R22	102.0	82.55	6.35	8.74	0.8	19.5	4
65	180	139.5	18	4	M16	R25	121.0	101.60	6.35	8.74	0.8	22.5	4
80	190	152.5	18	4	M16	R29	133.0	114.30	6.35	8.74	0.8	24.0	4
100	230	190.5	18	8	M16	R36	171.0	149.22	6.35	8.74	0.8	24.0	4
125	255	216.0	22	8	M20	R40	194.0	171.45	6.35	8.74	0.8	24.0	4
150	280	241.5	22	8	M20	R43	219.0	193.68	6.35	8.74	0.8	25.5	4
200	345	298.5	22	8	M20	R48	273.0	247.65	6.35	8.74	0.8	29.0	4
250	405	362.0	26	12	M24	R52	330.0	304.80	6.35	8.74	0.8	30.5	4
300	485	432.0	26	12	M24	R56	406.0	381.00	6.35	8.74	0.8	32.0	4
350	535	476.0	29.5	12	M27	R59	425.0	396.88	6.35	8.74	0.8	35.0	3
400	600	540.0	29.5	16	M27	R64	483.0	454.02	6.35	8.74	0.8	37.0	3
450	635	578.0	32.5	16	M30	R68	546.0	517.52	6.35	8.74	0.8	40.0	3
500	700	635.0	32.5	20	M30	R72	597.0	558.80	6.35	8.74	0.8	43.0	3
600	815	749.5	35.5	20	M33	R76	711.0	673.10	6.35	8.74	0.8	48.0	3

表 2-243 PN5.0 MPa(50 bar)环连接面法兰盖尺寸(GB/T 9123.4—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{\min}$	P	E	F	$R_{\max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	3
20	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	4
25	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	4
32	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	19.5	4
40	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	21.0	4
50	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	22.5	6
65	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	25.5	6
80	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	29.0	6
100	255	200.0	22	8	M20	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	32.0	6
125	280	235.0	22	8	M20	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	35.0	6
150	320	270.0	22	12	M20	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	37.0	6
200	380	330.0	26	12	M24	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	41.5	6
250	445	387.5	29.5	16	M27	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	48.0	6
300	520	451.0	32.5	16	M30	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	51.0	6
350	585	514.5	32.5	20	M30	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	54.0	6
400	650	571.5	35.5	20	M33	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	57.5	6
450	710	628.5	35.5	24	M33	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	60.5	6
500	775	686.0	35.5	24	M33	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	63.5	6
600	915	813.0	42	24	M39	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	70.0	6

表 2-244 PN11.0 MPa(110 bar)环连接面法兰盖尺寸(GB/T 9123.4—2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{\min}$	P	E	F	$R_{\max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
15	95	66.5	16	4	M14	R11	51.0	34.14	5.56	7.14	0.8	14.5	3
20	120	82.5	18	4	M16	R13	63.5	42.88	6.35	8.74	0.8	16.0	4
25	125	89.0	18	4	M16	R16	70.0	50.80	6.35	8.74	0.8	17.5	4
32	135	98.5	18	4	M16	R18	79.5	60.32	6.35	8.74	0.8	21.0	4
40	155	114.5	22	4	M20	R20	90.5	68.28	6.35	8.74	0.8	22.5	4
50	165	127.0	18	8	M16	R23	108.0	82.55	7.92	11.91	0.8	25.5	5
65	190	149.0	22	8	M20	R26	127.0	101.60	7.92	11.91	0.8	29.0	5

续表 2-244

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{\min}$	P	E	F	$R_{\max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
80	210	168.5	22	8	M20	R31	146.0	123.82	7.92	11.91	0.8	32.0	5
100	275	216.0	26	8	M24	R37	175.0	149.22	7.92	11.91	0.8	38.5	5
125	330	267.0	29.5	8	M27	R41	210.0	180.98	7.92	11.91	0.8	44.5	5
150	355	292.0	29.5	12	M27	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	48.0	5
200	420	349.0	32.5	12	M30	R49	302.0	269.88	7.92	11.91	0.8	55.5	5
250	510	432.0	35.5	16	M33	R53	356.0	323.85	7.92	11.91	0.8	63.5	5
300	560	489.0	35.5	20	M33	R57	413.0	381.00	7.92	11.91	0.8	67.0	5
350	605	527.0	39	20	M36	R61	457.0	419.10	7.92	11.91	0.8	70.0	5
400	685	603.0	42	20	M39	R65	508.0	469.90	7.92	11.91	0.8	76.5	5
450	745	654.0	45	20	M42	R69	575.0	533.40	7.92	11.91	0.8	83.0	5
500	815	724.0	45	24	M42	R73	635.0	584.20	9.52	13.49	1.5	89.0	5
600	940	838.0	51	24	M48	R77	749.0	692.15	11.13	16.66	1.5	102.0	6

表 2-245 PN15.0 MPa (150 bar) 环连接面法兰盖尺寸 (GB/T 9123.4—2000)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{\min}$	P	E	F	$R_{\max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
15~65	使用PN26.0 MPa 法兰尺寸												
80	240	190.5	26	8	M24	R31	156.0	123.82	7.92	11.91	0.8	38.5	4
100	290	235.0	32.5	8	M30	R37	181.0	149.22	7.92	11.91	0.8	44.5	4
125	350	279.5	35.5	8	M33	R41	216.0	180.98	7.92	11.91	0.8	51.0	4
150	380	317.5	32.5	12	M30	R45	241.0	211.12	7.92	11.91	0.8	56.0	4
200	470	393.5	39	12	M36	R49	308.0	269.88	7.92	11.91	0.8	63.5	4
250	545	470.0	39	16	M36	R53	362.0	323.85	7.92	11.91	0.8	70.0	4
300	610	533.5	39	20	M36	R57	419.0	381.00	7.92	11.91	0.8	79.5	4
350	640	559.0	42	20	M39	R62	467.0	419.10	11.13	16.66	1.5	86.0	4
400	705	616.0	45	20	M42	R66	524.0	469.90	11.13	16.66	1.5	89.0	4
450	785	686.0	51	20	M48	R70	594.0	533.40	12.70	19.84	1.5	102.0	5
500	855	749.5	55	20	M52	R74	648.0	584.20	12.70	19.84	1.5	108.0	5
600	1040	901.5	68	20	M64	R78	772.0	692.15	15.88	26.97	2.4	140.0	6

表 2-246 PN26.0 MPa(260 bar)环连接面法兰盖尺寸(GB/T 9123.4-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
15	120	82.5	22	4	M20	R12	60.5	39.67	6.35	8.74	0.8	22.5	4
20	130	89.0	22	4	M20	R14	66.5	44.45	6.35	8.74	0.8	25.5	4
25	150	101.5	26	4	M24	R16	71.5	50.80	6.35	8.74	0.8	29.0	4
32	160	111.0	26	4	M24	R18	81.0	60.32	6.35	8.74	0.8	29.0	4
40	180	124.0	29.5	4	M27	R20	92.0	68.28	6.35	8.74	0.8	32.0	4
50	215	165.0	26	8	M24	R24	124.0	95.25	7.92	11.91	0.8	38.5	3
65	245	190.5	29.5	8	M27	R27	137.0	107.95	7.92	11.91	0.8	41.5	3
80	265	203.0	32.5	8	M30	R35	168.0	136.52	7.92	11.91	0.8	48.0	3
100	310	241.5	35.5	8	M33	R39	194.0	161.92	7.92	11.91	0.8	54.0	3
125	375	292.0	42	8	M39	R44	229.0	193.68	7.92	11.91	0.8	73.5	3
150	395	317.5	39	12	M36	R46	248.0	211.12	9.52	13.49	1.5	83.0	3
200	485	393.5	45	12	M42	R50	318.0	269.88	11.13	16.66	1.5	92.0	4
250	585	482.5	51	12	M48	R54	371.0	323.85	11.13	16.66	1.5	108.0	4
300	675	571.5	55	16	M52	R58	438.0	381.00	14.27	23.01	1.5	124.0	5
350	750	635.0	60	16	M56	R63	489.0	419.10	15.88	26.97	2.4	133.5	6
400	825	705.0	68	16	M64	R67	546.0	469.90	17.48	30.18	2.4	146.5	8
450	915	774.5	74	16	M70	R71	613.0	533.40	17.48	30.18	2.4	162.0	8
500	985	832.0	80	16	M76	R75	673.0	584.20	17.48	33.32	2.4	178.0	10
600	1170	990.5	94	16	M90	R79	794.0	692.15	20.62	36.53	2.4	203.5	11

表 2-247 PN42.0 MPa(420 bar)环连接面法兰盖尺寸(GB/T 9123.4-2000)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{max}$		
				数量 n	螺纹 规格								
15	135	89.0	22	4	M20	R13	65.0	42.88	6.35	8.74	0.8	30.5	4
20	140	95.0	22	4	M20	R16	73.0	50.80	6.35	8.74	0.8	32.0	4
25	160	108.0	26	4	M24	R18	82.5	60.32	6.35	8.74	0.8	35.0	4
32	185	130.0	29.5	4	M27	R21	102.0	72.24	7.92	11.91	0.8	38.5	3
40	205	146.0	32.5	4	M30	R23	114.0	82.55	7.92	11.91	0.8	44.5	3



续表 2-247

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面						法兰 厚度 C	两法兰 间距离 近似值 S
	法兰 外径 D	螺栓孔 中心圆 直径 K	螺栓 孔径 L	螺 栓		槽号	$J_{min}$	P	E	F	$R_{max}$		
				数量 n	螺 纹 规格								
50	235	171.5	29.5	8	M27	R26	133.0	101.60	7.92	11.91	0.8	51.0	3
65	265	197.0	32.5	8	M30	R28	149.0	111.12	9.52	13.49	0.8	57.5	3
80	305	228.5	35.5	8	M33	R32	168.0	127.00	9.52	13.49	1.5	67.0	3
100	355	273.0	42	8	M39	R38	203.0	157.18	11.13	16.66	1.5	76.5	4
125	420	324.0	48	8	M45	R42	241.0	190.50	12.70	19.84	1.5	92.5	4
150	485	368.5	55	8	M52	R47	279.0	228.60	12.70	19.84	1.5	108.0	4
200	550	438.0	55	12	M52	R51	340.0	279.40	14.27	23.01	1.5	127.0	5
250	675	539.5	68	12	M64	R55	425.0	342.90	17.48	30.18	2.4	165.5	6
300	760	619.0	74	12	M70	R60	495.0	406.40	17.48	33.32	2.4	184.5	8

2.5 法兰焊接接头型式和坡口尺寸

2.5.1 带颈平焊法兰与钢管连接的焊接接头见图 2-75(摘自 HG/T 20626—1997)。

2.5.2 带颈承插焊法兰与钢管连接的焊接接头见图 2-76(摘自 HG/T 20626—1997)。

2.5.3 对焊法兰与钢管连接的焊接接头见图 2-77(摘自 HG/T 20626—1997)。如对焊法兰的直边段厚度超过与其对接的钢管壁厚 1 mm 以上时,法兰的直边段

应在内径处削薄,消薄段的斜度应小于等于 1:3,见图 2-78。

2.5.4 对焊环与钢管连接的焊接接头见图 2-79(摘自 HG/T 20626—1997)。当对焊环与公称壁厚  $\leq 3.2$  mm 奥氏体钢管连接时,钝边可取消。

2.5.5 大直径对焊法兰(DN > 600 mm)与钢管连接的焊接接头和坡口尺寸见图 2-80(摘自 HG/T 20626—1997)

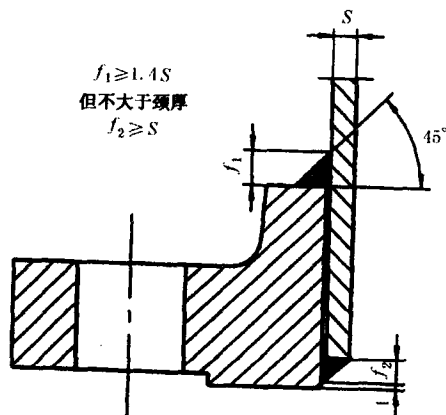


图 2-75 带颈平焊法兰与钢管连接的焊接接头型式

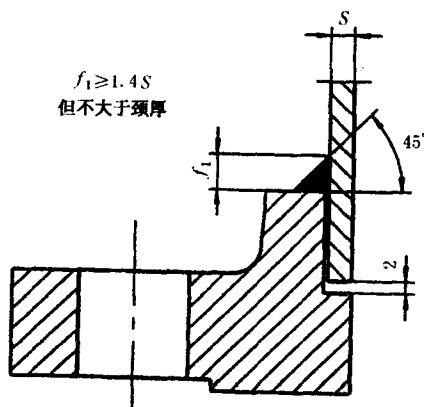
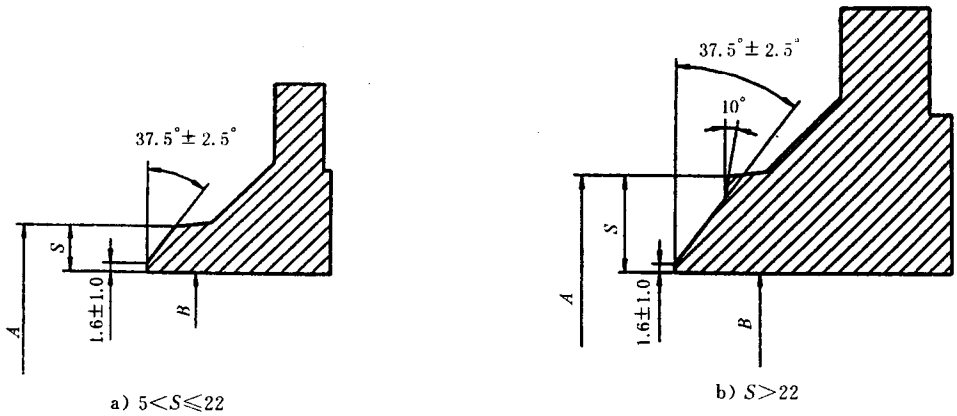


图 2-76 带颈承插焊法兰与钢管连接的焊接接头型式



图中：A——法兰焊端外径(钢管外径)；  
 B——法兰内径(等于钢管的公称内径)；  
 S——法兰焊端壁厚(等于钢管的公称壁厚)。

注：当法兰与公称壁厚≤4.8 mm的铁素体钢管或≤3.2 mm奥氏体钢管连接时，钝边可取消。

图 2-77 对焊法兰与钢管连接的焊接接头型式

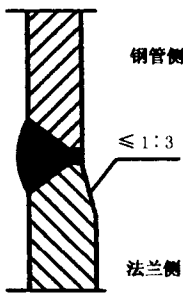


图 2-78 法兰直边削薄斜度

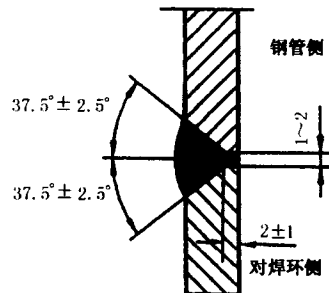


图 2-79 对焊环与钢管连接的焊接接头型式

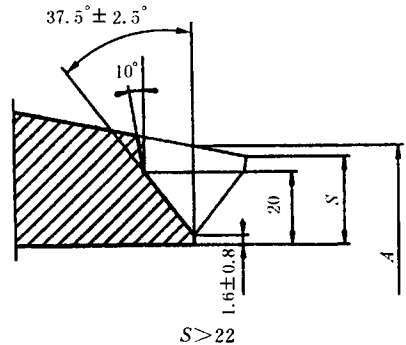
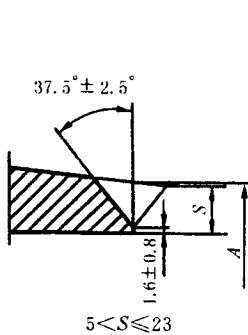


图 2-80 大直径对焊法兰与钢管连接的焊接接头

2.6 法兰材料和压力-温度等级

见表 2-248。

2.6.1 法兰用材料

公称压力等级属于美洲体系的钢制管法兰用材料

大直径法兰的材料为 25 及 ZG25I, 25 钢适用于对焊法兰；ZG25I 适用于整体法兰。

表 2-248 公称压力等级属于美洲体系的钢制管法兰用材料(GB/T 9124--2000)

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	20	GB/T 711	20	JB 4726	WCA	GB/T 12229		
		20R	GB 6654						
1.1	WCB	—	—	—	—	WCB	GB/T 12229	—	—
1.2	WCC	—	—	—	—	WCC	GB/T 12229		
1.3	16Mn	16MnR	GB 6654	16Mn	JB 4726	ZG240/450AG	GB/T 16253		
		16MnDR	GB 3531	16MnD	JB 4727	LCB	JB/T 7248		
1.4	09Mn	09Mn2VDR	GB 3531	09Mn2VD	JB 4727	—	—	—	—
		09MnNiDR		09MnNiD					
1.9a	1Cr-0.5Mo	15CrMoR	GB 6654	15CrMo	JB 4726	ZG15Cr1Mo	GB/T 16253	—	—
1.102	1Cr-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	—	ZG07Cr19Ni11Mo2	GB/T 16253	0Cr17Ni12Mo2	—
						CF8M	GB/T 12230		
						ZG03Cr18Ni10	GB/T 16253		
3041	00Cr19Ni10	GB 4237	00Cr19Ni10	JB 4728	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。

2.6.2 法兰压力-温度等级

2.6.2.1 属于美洲体系的法兰压力-温度等级见表 2-249~表 2-254。这些压力数值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。

2.6.2.2 工作温度系指压力作用下法兰金属的温度,也可认为是所容纳介质的温度。若使用与所容纳的介质不同的温度来选用压力等级时,应由选用者负责。

2.6.2.3 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。

2.6.2.4 在选用压力-温度等级时,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,建议不使用承插焊法兰和螺纹法兰。

2.6.2.5 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。

2.6.2.6 PN2.0 MPa 的法兰工作温度超过 200℃和 PN≥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。

2.6.2.7 大直径法兰材料的压力-温度等级见表 2-255。

表 2-249 PN2.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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	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 2-250 PN5.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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	3.95	5.11	5.17	4.79	4.25	4.74	5.17	5.17	4.96	4.96	4.14	4.96
50	3.85	5.01	5.17	4.73	4.17	4.68	5.12	5.17	4.78	4.81	4.0	4.8
100	3.56	4.64	5.15	4.51	3.86	4.66	4.9	5.15	4.09	4.22	3.45	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	3.05
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	2.36	2.89
400	2.19	3.45	3.45	3.24	3.03	3.66	3.66	3.66	2.75	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

续表 2-250

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
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 2-251 PN11.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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	8.44	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	5.64
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		4.99
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		0.75
800									0.41	0.7		0.61

表 2-252 PN15.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力 (GB/T 9124—2000)

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

表 2-253 PN26.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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		6.24
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 2-254 PN42.0 MPa 法兰最高无冲击工作压力(GB/T 9124—2000)

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	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

续表 2-254

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
425	17.8	23.96	23.96	22.75	21.49	29.25	29.25	28.75	22.64	23.89	18.92	23.73
450	16.32	16.69	16.69	16.5	16.32	28.17	28.17	25.76	22.39	23.4	18.55	23.49
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 2-255 大直径法兰的压力-温度等级 (GB/T 13402—1992)

法兰材料	工作温度 C	公称压力 PN/MPa			
		2.0	5.0	10.0	15.0
		最大工作压力/MPa			
25 及 ZG25I	≤2.0	1.74	4.36	8.71	13.07
	100	1.55	3.87	7.74	11.61
	150	1.47	3.67	7.34	11.01
	200	1.35	3.38	6.77	10.15
	250	1.21	3.08	6.16	9.24
	300	1.02	2.78	5.56	8.33
	350	0.84	2.57	5.15	7.72
	400	0.65	2.39	4.78	7.17



## 附录A 钢制管法兰 计算质量(近似值)

钢制管法兰近似计算质量(GB/T 9124—2000)见表2-A1~表2-A10。

表2-A1 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	261.4	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2-A2 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

续表 2-A2

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)
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 2-A3 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

续表 2-A3

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)
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 2-A4 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)			公称通径 DN mm	公称压力 PN/MPa(bar)			公称通径 DN mm	公称压力 PN/MPa(bar)		
	2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)		2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)		2.0 (20)	5.0 (50)	11.0 (110)
15	0.42	0.64	0.75	32	1.12	1.76	2.15	65	3.53	4.43	5.20
20	0.60	1.15	1.35	40	1.43	2.53	2.99	80	4.01	6.16	7.13
25	0.83	1.37	1.58	50	2.07	2.91	3.71				

表 2-A5 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

续表 2-A5

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
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 2-A6 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

续表 2-A6

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)
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 2-A7 对焊环带颈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)											
	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 2-A8 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	81.25	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 2-A9 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)				公称通径 DN mm	公称压力 PN/MPa(bar)				公称通径 DN mm	公称压力 PN/MPa(bar)			
	0.6 (6)		1.0 (10)			0.6 (6)		1.0 (10)			0.6 (6)		1.0 (10)	
	法兰	翻边环	法兰	翻边环		法兰	翻边环	法兰	翻边环		法兰	翻边环	法兰	翻边环
10	0.35	0.02	0.60	0.03	40	1.30	0.13	2.03	0.15	125	4.16	0.59	5.24	0.68
15	0.39	0.03	0.67	0.04	50	1.43	0.17	2.66	0.22	150	4.58	0.67	6.92	0.79
20	0.57	0.04	0.91	0.06	65	1.79	0.24	3.07	0.28	200	6.57	0.92	8.92	1.07
25	0.69	0.07	1.08	0.08	80	2.86	0.34	3.50	0.39	250	8.49	1.44	11.35	1.64
32	1.13	0.10	1.79	0.12	100	3.13	0.43	4.23	0.52	300	11.31	10.21	13.95	11.95



# 第 3 章

## 铸铁管法兰

根据其材料不同,铸铁管法兰可分为灰铸铁、球墨铸铁和可锻铸铁管法兰三类。

铸铁管法兰共有 PN0.25、PN0.6、PN1.0、PN1.6、PN2.0、PN2.5、PN4.0 和 PN5.0 MPa 等八个压力等级,其中 PN2.0 和 PN5.0 MPa 属于美洲体系法兰,其余均为欧洲体系法兰。

### 1 法兰类型和适用范围

灰铸铁管法兰的类型和适用范围见表 3-1;球墨铸铁管法兰的类型和适用范围见表 3-2;可锻铸铁管法兰的类型和适用范围见表 3-3。

### 2 法兰连接尺寸

铸铁管法兰的连接尺寸和钢制管法兰相同,参见

第 2 章图 2-1 和表 2-2 以及图 2-35 和表 2-124。

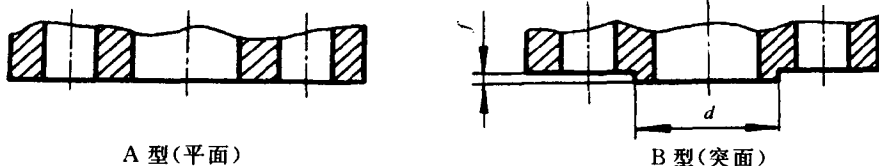
### 3 法兰密封面

铸铁管法兰的密封面只有平面和突面两种结构型式,在 GB/T 17241.1~17241.6—1998 中又称为 A 型和 B 型,详见图 3-1。具体尺寸见相关法兰的结构型式和尺寸部分。

### 4 法兰结构型式与尺寸

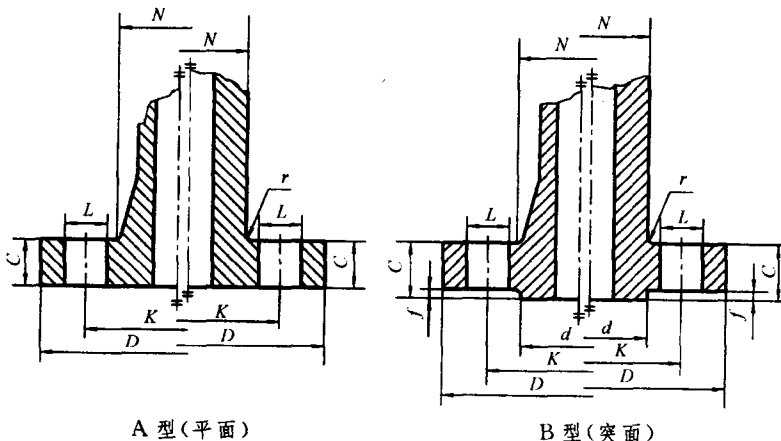
#### 4.1 整体法兰

整体铸铁法兰的结构型式见图 3-2,尺寸见表 3-4~表 3-11。



注:由突面外径到法兰面的过渡型式,可以是倒角或倒圆,由制造者选择。

图 3-1 铸铁管法兰密封面结构型式

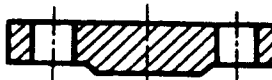

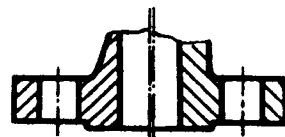


标记示例  
 公称通径 50 mm、公称压力  
 2.5 MPa 的平面型灰铸铁整体  
 管法兰:  
 灰铸铁法兰 A-50-25  
 GB/T 17241.6—1998

图 3-2 整体法兰结构型式



表 3-1 双铸铁管法兰类型和适用范围 (GB/T 17241.1—1998)

DN/mm	PN/MPa															
	0.25	0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	0.25	0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0
4 000																
3 800																
3 600																
3 400																
3 200																
3 000																
2 800																
2 600																
2 400																
2 200																
2 000																
1 800																
1 600																
1 400																
1 200																
1 000																
900																
800																
700																
600																
450																
400																
350																
300																
250																
200																
150																
125																
100																
80																
65																
50																
40																
32																
25																
20																
15																
10																
法兰类型																
	法兰盖					螺纹法兰					整体法兰					



续表 3-2




法兰类型	PN/MPa	DN/mm	
 松套法兰	0.25	10	
	0.6	15	
	1.0	20	
	1.6	25	
	2.0	32	
	2.5	40	
	4.0	50	
	5.0	65	
	 整体法兰	0.25	10
		0.6	15
		1.0	20
		1.6	25
		2.0	32
		2.5	40
		4.0	50
5.0		65	
 带颈平焊法兰		0.25	10
		0.6	15
		1.0	20
		1.6	25
		2.0	32
		2.5	40
		4.0	50
	5.0	65	
	10	80	
	15	100	
	20	125	
	25	150	
	32	200	
	40	250	
	50	300	
65	350		
80	400		
100	450		
125	500		
150	600		
200	700		
250	800		
300	900		
350	1000		
400	1200		
450	1400		
500	1600		
600	1800		
700	2000		
800	2200		
900	2400		
1000	2600		
1200	2800		
1400	3000		
1600	3200		
1800	3400		
2000	3600		

表 3-3 可锻铸铁管法兰类型和适用范围(GB/T 17241.1-1998)

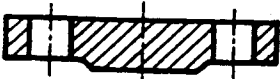

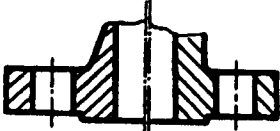
法兰类型	DN/mm PN/MPa		
	0.25	0.6	
 法兰颈	0.25	0.6	
	1.0	1.6	
	2.0	2.5	
	4.0	5.0	
	0.25	0.6	
	1.0	1.6	
	2.0	2.5	
	4.0	5.0	
	 螺纹法兰	0.25	0.6
		1.0	1.6
2.0		2.5	
4.0		5.0	
0.25		0.6	
1.0		1.6	
2.0		2.5	
4.0		5.0	
 整体法兰		0.25	0.6
		1.0	1.6
	2.0	2.5	
	4.0	5.0	
	0.25	0.6	
	1.0	1.6	
	2.0	2.5	
	4.0	5.0	
	10		
	15		
20			
25			
32			
40			
50			
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
600			
700			
800			
900			
1 000			
1 200			
1 400			
1 600			
1 800			
2 000			
2 200			
2 400			
2 600			
2 800			
3 000			
3 200			
3 400			
3 600			
3 800			
4 000			

表 3-4 PN0.25 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密封面尺寸		法兰厚度		颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁			
10	75	50	11	4	M10	33	2	12		20	3
15	80	55	11	4	M10	38	2	12		26	3
20	90	65	11	4	M10	48	2	14		34	4
25	100	75	11	4	M10	58	2	14		44	4
32	120	90	14	4	M12	69	3	16		54	5
40	130	100	14	4	M12	78	3	16		64	5
50	140	110	14	4	M12	88	3	16		74	5
65	160	130	14	4	M12	108	3	16		94	6
80	190	150	19	4	M16	124	3	18		110	6
100	210	170	19	4	M16	144	3	18		130	6
125	240	200	19	8	M16	174	3	20		160	8
150	265	225	19	8	M16	199	3	20		182	8
200	320	280	19	8	M16	254	3	22		238	8
250	375	335	19	12	M16	309	3	24		284	10
300	440	395	23	12	M20	363	4	24		342	10
350	490	445	23	12	M20	413	4	26		392	10
400	540	495	23	16	M20	463	4	28		442	10
450	595	550	23	16	M20	518	4	28		494	12
500	645	600	23	20	M20	568	4	30		544	12
600	755	705	26	20	M24	667	5	30		642	12
700	860	810	26	24	M24	772	5	32		746	12
800	975	920	31	24	M27	878	5	34		850	12
900	1 075	1 020	31	24	M27	978	5	36		950	12
1 000	1 175	1 120	31	28	M27	1 078	5	36		1 050	12
1 200	1 375	1 320	30	32	M27	1 280	5	30		1 250	8
1 400	1 575	1 520	30	36	M27	1 480	5	30		1 452	8
1 600	1 790	1 730	30	40	M27	1 690	5	32		1 654	10
1 800	1 990	1 930	30	44	M27	1 890	5	34		1 856	10
2 000	2 190	2 130	30	48	M27	2 090	5	34		2 056	10
2 200	2 405	2 340	33	52	M30	2 295	6	36		2 260	10
2 400	2 605	2 540	33	56	M30	2 495	6	38		2 464	10
2 600	2 805	2 740	33	60	M30	2 695	6	40		2 668	10
2 800	3 030	2 960	36	64	M33	2 910	6	42		2 868	12
3 000	3 230	3 160	36	68	M33	3 110	6	42		3 068	12
3 200	3 430	3 360	36	72	M33	3 310	6	44		3 268	12
3 400	3 630	3 560	36	76	M33	3 510	6	46		3 472	12
3 600	3 840	3 770	36	80	M33	3 720	6	48		3 676	12
3 800	4 045	3 970	39	80	M36	3 920	6	48		3 876	12
4 000	4 245	4 170	39	84	M36	4 120	6	50		4 076	12

表 3-5 PN0.6 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密封面尺寸		法兰厚度		颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	可锻铸铁		
10	75	50	11	4	M10	33	2	12	12	20	3
15	80	55	11	4	M10	38	2	12	12	26	3
20	90	65	11	4	M10	48	2	14	14	34	4
25	100	75	11	4	M10	58	2	14	14	44	4
32	120	90	14	4	M12	69	3	16	16	54	5

续表 3-5

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度		颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	可锻铸铁		
40	130	100	14	4	M12	78	3	16	16	64	5
50	140	110	14	4	M12	88	3	16	16	74	5
65	160	130	14	4	M12	108	3	16	16	94	6
80	190	150	19	4	M16	124	3	18	18	110	6
100	210	170	19	4	M16	144	3	18	18	130	6
125	240	200	19	8	M16	174	3	20	20	160	6
150	265	225	19	8	M16	199	3	20	20	182	8
200	320	280	19	8	M16	254	3	22	22	238	8
250	375	335	19	12	M16	309	3	24	24	284	10
300	440	395	23	12	M20	363	4	24	24	342	10
350	490	445	23	12	M20	413	4	26	—	392	10
400	540	495	23	16	M20	463	4	28	—	442	10
450	595	550	23	16	M20	518	4	28	—	494	12
500	645	600	23	20	M20	568	4	30	—	544	12
600	755	705	26	20	M24	667	5	30	—	642	12
700	860	810	26	24	M24	772	5	32	—	746	12
800	975	920	31	24	M27	878	5	34	—	850	12
900	1 075	1 020	31	24	M27	978	5	36	—	950	12
1 000	1 175	1 120	31	28	M27	1 078	5	36	—	1 050	12
1 200	1 405	1 340	34	32	M30	1 295	5	40	—	1 264	12
1 400	1 630	1 560	37	36	M33	1 510	5	44	—	1 480	12
1 600	1 830	1 760	37	40	M33	1 710	5	48	—	1 680	12
1 800	2 045	1 970	40	44	M36	1 918	5	50	—	1 878	15
2 000	2 265	2 180	43	48	M39	2 125	5	54	—	2 082	15
2 200	2 475	2 390	43	52	M39	2 335	6	60	—	—	15
2 400	2 685	2 600	43	56	M39	2 545	6	62	—	—	15
2 600	2 905	2 810	49	60	M45	2 750	6	64	—	—	15
2 800	3 115	3 020	49	64	M45	2 960	6	68	—	—	15
3 000	3 315	3 220	49	68	M45	3 160	6	70	—	—	15
3 200	3 525	3 430	49	72	M45	3 370	6	76	—	—	15
3 400	3 735	3 640	49	76	M45	3 580	6	80	—	—	15
3 600	3 970	3 860	56	80	M52	3 790	6	84	—	—	15

表 3-6 PN1.0 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁		
10	90	60	14	4	M12	41	2	14	—	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	14	—	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	16	—	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	16	—	16	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	18	—	18	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	18	19.0	18	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	20	19.0	20	84	5
65	185	145	19	4	M16	118	3	20	19.0	20	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	22	19.0	20	120	6
100	220	180	19	8	M16	156	3	24	19.0	22	140	6
125	250	210	19	8	M16	184	3	26	19.0	22	170	6
150	285	240	23	8	M20	211	3	26	19.0	24	190	9

续表 3-6

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁		
200	340	295	23	8	M20	266	3	26	20.0	24	246	8
250	395	350	23	12	M20	319	3	28	22.0	26	298	10
300	445	400	23	12	M20	370	4	28	24.5	26	348	10
350	505	460	23	16	M20	429	4	30	24.5	—	408	10
400	565	515	28	16	M24	480	4	32	24.5	—	456	10
450	615	565	28	20	M24	530	4	32	25.5	—	502	12
500	670	620	28	20	M24	582	4	34	26.5	—	559	12
600	780	725	31	20	M27	682	5	36	30.0	—	658	12
700	895	840	31	24	M27	794	5	40	32.5	—	772	12
800	1 015	950	34	24	M30	901	5	44	35.0	—	876	12
900	1 115	1 050	34	28	M30	1 001	5	46	37.5	—	976	12
1 000	1 230	1 160	37	28	M33	1 112	5	50	40.0	—	1 080	12
1 200	1 455	1 380	40	32	M36	1 328	5	56	45.0	—	1 292	12
1 400	1 675	1 590	43	36	M39	1 530	5	62	46.0	—	1 496	12
1 600	1 915	1 820	49	40	M45	1 750	5	68	49.0	—	1 712	12
1 800	2 115	2 020	49	44	M45	1 950	5	70	52.0	—	1 910	15
2 000	2 325	2 230	49	48	M45	2 150	5	74	55.0	—	2 120	15

表 3-7 PN1.6 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸 (GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁		
10	90	60	14	4	M12	41	2	14	—	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	14	—	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	16	—	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	16	—	16	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	18	—	18	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	18	19.0	18	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	20	19.0	20	84	5
65	185	145	19	4	M16	118	3	20	19.0	20	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	22	19.0	20	120	6
100	220	180	19	8	M16	156	3	24	19.0	22	140	6
125	250	210	19	8	M16	184	3	26	19.0	22	170	6
150	285	240	23	8	M20	211	3	26	19.0	24	190	8
200	340	295	23	12	M20	266	3	30	20.0	24	246	8
250	405	355	28	12	M24	319	3	32	22.0	26	296	10
300	460	410	28	12	M24	370	4	32	24.5	28	350	10
350	520	470	28	16	M24	429	4	36	26.5	—	410	10
400	580	525	31	16	M27	480	4	38	28.0	—	458	10
450	640	585	31	20	M27	548	4	40	30.0	—	516	12
500	715	650	34	20	M30	609	4	42	31.5	—	576	12
600	840	770	37	20	M33	720	5	48	36.0	—	690	12
700	910	840	37	24	M33	794	5	54	39.5	—	760	12
800	1 025	950	40	24	M36	901	5	58	43.0	—	862	12
900	1 125	1 050	40	28	M36	1 001	5	62	46.5	—	962	12
1 000	1 255	1 170	43	28	M39	1 112	5	65	50.0	—	1 076	12
1 200	1 485	1 390	49	32	M45	1 328	5	—	57.0	—	1 282	12
1 400	1 685	1 590	49	36	M45	1 530	5	—	60.0	—	1 482	12
1 600	1 930	1 820	56	40	M52	1 750	5	—	65.0	—	1 696	12
1 800	2 130	2 020	56	44	M52	1 950	5	—	70.0	—	1 896	15
2 000	2 345	2 230	62	48	M56	2 150	5	—	75.0	—	2 100	15

表 3-8 PN2.0 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸 (GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		最小法兰厚度	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C	
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁
25	110	79.5	16.0	4	M14	51	2	11.0	11.0
32	120	89.0	16.0	4	M14	64	2	13.0	13.0
40	130	98.5	16.0	4	M14	73	2	14.5	14.5
50	155	120.5	18.0	4	M16	92	2	16.0	16.0
65	180	139.5	18.0	4	M16	105	2	17.5	17.5
80	190	152.5	18.0	4	M16	127	2	19.0	19.0
100	230	190.5	18.0	8	M16	157	2	24.0	24.0
125	255	216.0	22.0	8	M20	186	2	24.0	24.0
150	280	241.5	22.0	8	M20	216	2	25.5	25.5
200	345	298.5	22.0	8	M20	270	2	28.5	28.5
250	405	362.0	26.0	12	M24	324	2	30.0	30.0
300	485	432.0	26.0	12	M24	381	2	32.0	32.0
350	535	476.0	29.5	12	M27	413	2	35.0	35.0
400	600	540.0	29.5	16	M27	470	2	36.5	36.5
450	635	578.0	32.5	16	M30	533	2	39.5	39.5
500	700	635.0	32.5	20	M30	584	2	43.0	43.0
600	815	749.5	35.5	20	M33	692	2	48.0	48.0

表 3-9 PN2.5 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸 (GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁		
10	90	60	14	4	M12	41	2	16	—	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	16	—	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	18	—	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	18	—	16	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	20	—	18	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	20	19.0	18	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	22	19.0	20	84	5
65	185	145	19	8	M16	118	3	24	19.0	22	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	26	19.0	24	120	6
100	235	190	23	8	M20	156	3	28	19.0	24	142	6
125	270	220	28	8	M24	184	3	30	19.0	26	162	6
150	300	250	28	8	M24	211	3	34	20.0	28	192	8
200	360	310	28	12	M24	274	3	34	22.0	30	252	8
250	425	370	31	12	M27	330	3	36	24.5	32	304	10
300	485	430	31	16	M27	389	4	40	27.5	34	364	10
350	555	490	34	16	M30	448	4	44	30.0	—	418	10
400	620	550	37	16	M33	503	4	48	32.0	—	472	10
450	670	600	37	20	M33	548	4	50	34.5	—	520	12
500	730	660	37	20	M33	609	4	52	36.5	—	580	12
600	845	770	40	20	M36	720	5	56	42.0	—	684	12
700	960	875	43	24	M39	820	5	—	46.5	—	780	12
800	1 085	990	49	24	M45	928	5	—	51.0	—	882	12
900	1 185	1 090	49	28	M45	1 028	5	—	55.5	—	982	12
1 000	1 320	1 210	56	28	M52	1 140	5	—	60.0	—	1 086	12
1 200	1 530	1 420	56	32	M52	1 350	5	—	69.0	—	1 296	12
1 400	1 750	1 640	62	36	M56	1 560	5	—	74.0	—	1 508	12
1 600	1 975	1 860	62	40	M56	1 780	5	—	81.0	—	1 726	12
1 800	2 195	2 070	70	44	M64	1 980	5	—	88.0	—	1 920	15
2 000	2 425	2 300	70	48	M64	2 210	5	—	95.0	—	2 150	15



表 3-10 PN4.0 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.6—1998)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密封面尺寸		法 兰 厚 度			颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁		
10	90	60	14	4	M12	41	2	16	—	14	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	16	—	14	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	18	—	16	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	18	—	16	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	20	—	18	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	20	19.0	18	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	22	19.0	20	84	5
65	185	145	19	8	M16	118	3	24	19.0	22	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	26	19.0	24	120	6
100	235	190	23	8	M20	156	3	28	19.0	24	142	6
125	270	220	28	8	M24	184	3	30	23.5	26	162	6
150	300	250	28	8	M24	211	3	34	26.0	28	192	8
200	375	320	31	12	M27	284	3	40	30.0	34	254	8
250	450	385	34	12	M30	345	3	46	34.5	38	312	10
300	515	450	34	16	M30	409	4	50	39.5	42	378	10
350	580	510	37	16	M33	465	4	54	44.0	—	432	10
400	660	585	40	16	M36	535	4	62	48.0	—	498	10
450	685	610	40	20	M36	560	4	—	49.0	—	522	12
500	755	670	43	20	M39	615	4	—	52.0	—	576	12
600	890	795	49	20	M45	735	5	—	58.0	—	686	12

表 3-11 PN5.0 MPa 的整体铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.6—1998)

mm

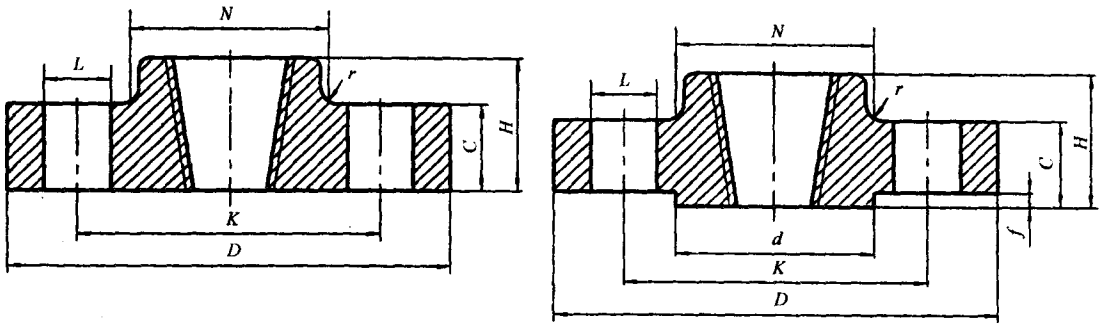
公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密封面尺寸			最小法兰厚度	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外 径 d		高度 f	C	
				数量 n	螺纹 规格	灰铸铁	球墨铸铁		灰铸铁	球墨铸铁
25	125	89.0	18.0	4	M16	68	51	2	17.5	17.5
32	135	98.5	18.0	4	M16	78	64	2	19.0	19.0
40	155	114.5	22.0	4	M20	90	73	2	20.5	20.5
50	165	127.0	18.0	8	M16	106	92	2	22.5	22.5
65	190	149.5	22.0	8	M20	125	105	2	25.5	25.5
80	210	168.0	22.0	8	M20	144	127	2	28.5	28.5
100	255	200.0	22.0	8	M20	176	157	2	32.0	32.0
125	280	235.0	22.0	8	M20	211	186	2	35.0	35.0
150	320	270.0	22.0	12	M20	246	216	2	36.5	36.5
200	380	330.0	26.0	12	M24	303	270	2	41.0	41.0
250	445	387.5	29.5	16	M27	357	324	2	48.0	48.0
300	520	451.0	32.5	16	M30	418	381	2	51.0	51.0
350	585	514.5	32.5	20	M30	481	413	2	54.0	54.0
400	650	571.5	35.5	20	M33	535	470	2	57.0	57.0
450	710	628.5	35.5	24	M33	592	533	2	60.5	60.5
500	775	686.0	35.5	24	M33	649	584	2	63.5	63.5
600	915	813.0	42.0	24	M39	770	692	2	70.0	70.0

4.2 带颈螺纹法兰

带颈螺纹法兰的结构型式见图 3-3, 尺寸见表 3-12~表 3-16。

公称压力 PN1.0、PN1.6、PN2.5 和 PN4.0 MPa

的螺纹法兰, 其螺纹要求按 GB/T 7306.1—2000 和 GB/T 7306.2—2000 的规定; 公称压力 PN2.0 和 PN5.0 MPa 的螺纹法兰, 其螺纹要求按 GB/T 12716—1991 的规定。



A型(平面)

B型(突面)

标记示例

公称通径40 mm、公称压力1.0 MPa的平面型可锻铸铁带颈螺纹管法兰：

可锻铸铁法兰 A-40-10 GB/T 17241.3—1998

图 3-3 带颈螺纹法兰的结构型式

表 3-12 PN1.0和PN1.6 MPa的带颈螺纹铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.3—1998)

mm

公称通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			法兰高度 H	颈部直径 N	圆角半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C					
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁			
10	90	60	14	4	M12	41	2	14	—	14	20	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	14	—	14	22	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	16	—	16	26	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	16	—	16	26	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	18	—	18	28	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	18	19.0	18	28	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	20	19.0	20	30	84	5
65	185	145	19	4	M16	118	3	20	19.0	20	34	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	22	19.0	20	36	120	6
100	220	180	19	8	M16	156	3	24	19.0	22	44	140	6
125	250	210	19	8	M16	184	3	26	19.0	22	48	170	6
150	285	240	23	8	M20	211	3	26	19.0	24	48	190	8

表 3-13 PN2.0 MPa的带颈螺纹铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.3—1998)

mm

公称通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		最小法兰厚度		最小法 兰高度 H	最小颈 部直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁		
25	110	79.5	16.0	4	M14	51	2	11.0	14.0	18	50
32	120	89.0	16.0	4	M14	64	2	13.0	15.5	21	60
40	130	98.5	16.0	4	M14	73	2	14.5	17.5	22	65
50	155	120.5	18.0	4	M16	92	2	16.0	19.0	25	80
65	180	139.5	18.0	4	M16	105	2	17.5	22.5	28	90
80	190	152.5	18.0	4	M16	127	2	19.0	24.0	30	110
100	230	190.5	18.0	8	M16	157	2	24.0	24.0	33	135
125	255	216.0	22.0	8	M20	186	2	24.0	24.0	37	165
150	280	241.5	22.0	8	M20	216	2	25.5	25.5	40	190

续表 3-13

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		最小法兰厚度		最小法 兰高度 H	最小颈 部直径 N
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁		
200	345	298.5	22.0	8	M20	270	2	28.5	28.5	44	245
250	405	362.0	26.0	12	M24	324	2	30.0	30.0	49	305
300	485	432.0	26.0	12	M24	381	2	32.0	32.0	56	355
350	535	476.0	29.5	12	M27	413	2	35.0	35.0	57	390
400	600	540.0	29.5	16	M27	470	2	36.5	36.5	64	445
450	635	578.0	32.5	16	M30	533	2	39.5	39.5	68	500
500	700	635.0	32.5	20	M30	584	2	43.0	43.0	73	555
600	815	749.5	35.5	20	M33	692	2	48.0	48.0	83	660

表 3-14 PN2.5 MPa 的带颈螺纹铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.3—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度		法兰 高度 H	颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			球墨铸铁	可锻铸铁			
10	90	60	14	4	M12	41	2	—	14	22	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	—	14	22	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	—	16	26	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	—	16	28	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	—	18	30	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	19.0	18	32	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	19.0	20	34	84	5
65	185	145	19	8	M16	118	3	19.0	22	38	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	19.0	24	40	120	6
100	235	190	23	8	M20	156	3	19.0	24	44	142	6
125	270	220	28	8	M24	184	3	19.0	26	48	162	6
150	300	250	28	8	M24	211	3	20.0	28	52	182	8

表 3-15 PN4.0 MPa 的带颈螺纹铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.3—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法 兰 厚 度		法兰 高度 H	颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C				
				数量 n	螺纹 规格			球墨铸铁	可锻铸铁			
10	90	60	14	4	M12	41	2	—	14	22	28	3
15	95	65	14	4	M12	46	2	—	14	22	32	3
20	105	75	14	4	M12	56	2	—	16	26	40	4
25	115	85	14	4	M12	65	3	—	16	28	50	4
32	140	100	19	4	M16	76	3	—	18	30	60	5
40	150	110	19	4	M16	84	3	19.0	18	32	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	19.0	20	34	84	5
65	185	145	19	8	M16	118	3	19.0	22	38	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	19.0	24	40	120	6
100	235	190	23	8	M20	156	3	19.0	24	44	140	6
125	270	220	28	8	M24	184	3	23.5	26	48	170	6
150	300	250	28	8	M24	211	3	26.0	28	52	190	8

表 3-16 PN5.0 MPa 的带颈螺纹铸铁管法兰尺寸(GB/T 17241.3—1998)

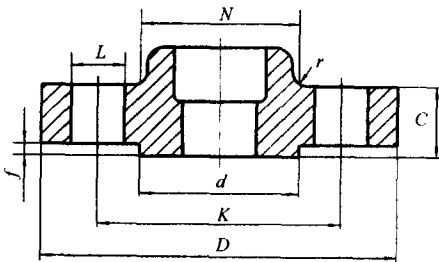
mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸			最小法 兰厚度 C	最小法兰高度 H		最小颈部直径 N	
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外 径 d		高 度 f		灰铸铁	球墨铸铁	灰铸铁	球墨铸铁
				数量 n	螺纹 规格	灰铸铁	球墨铸铁						
25	125	89.0	18.0	4	M16	68	51	2	17.5	22	27	55	55
32	135	98.5	18.0	4	M16	78	64	2	19.0	25	27	65	65
40	155	114.5	22.0	4	M20	90	73	2	20.5	28	30	70	70
50	165	127.0	18.0	8	M16	106	92	2	22.5	32	33	85	85
65	190	149.5	22.0	8	M20	125	105	2	25.5	36	38	100	100
80	210	168.0	22.0	8	M20	144	127	2	28.5	40	43	120	120
100	255	200.0	22.0	8	M20	176	157	2	32.0	44	48	145	145
125	280	235.0	22.0	8	M20	211	186	2	35.0	48	51	180	180
150	320	270.0	22.0	12	M20	246	216	2	36.5	49	52	205	205
200	380	330.0	26.0	12	M24	303	270	2	41.0	56	62	260	260
250	445	387.5	29.5	16	M27	357	324	2	48.0	60	67	320	320
300	520	451.0	32.5	16	M30	418	381	2	51.0	65	73	375	375
350	585	514.5	32.5	20	M30	481	413	2	54.0	68	76	415	425
400	650	571.5	35.5	20	M33	535	470	2	57.0	73	83	470	485
450	710	628.5	35.5	24	M33	592	533	2	60.5	—	89	—	535
500	775	686.0	35.5	24	M33	649	584	2	63.5	—	95	—	590
600	915	813.0	42.0	24	M39	770	692	2	70.0	—	106	—	705

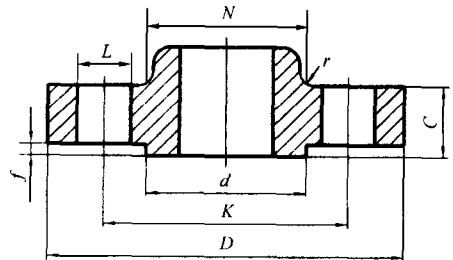
4.3 带颈平焊和承插焊法兰

见表 3-17~表 3-20。

带颈平焊和承插焊法兰的结构型式见图 3-4。尺寸



带颈承插焊法兰(B型)



带颈平焊法兰(B型)

标记示例

公称通径 40 mm、公称压力 1.0 MPa 的突面型球墨铸铁带颈平焊管法兰：

球墨铸铁带颈平焊法兰 B-40-10 GB/T 17241.4—1998

图 3-4 带颈平焊和承插焊法兰结构型式

表 3-17 PN1.0 MPa 的带颈平焊及带颈承插焊法兰尺寸(GB/T 17241.4—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰 厚度 C	颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外 径 d	高 度 f			
				数量 n	螺纹 规格					
40	150	110	19	4	M16	84	3	19.0	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	19.0	84	5
65	185	145	19	4	M16	118	3	19.0	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	19.0	120	6
100	220	180	19	8	M16	156	3	19.0	140	6
125	250	210	19	8	M16	184	3	19.0	170	6
150	285	240	23	8	M20	211	3	19.0	190	8
200	340	295	23	8	M20	266	3	20.0	246	8
250	395	350	23	12	M20	319	3	22.0	298	10

续表 3-17

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰 厚度 C	颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f			
				数量 n	螺纹 规格					
300	445	400	23	12	M20	370	4	24.5	348	10
350	505	460	23	16	M20	429	4	24.5	408	10
400	565	515	28	16	M24	480	4	24.5	456	10
450	615	565	28	20	M24	530	4	25.5	502	12
500	670	620	28	20	M24	582	4	26.5	559	12
600	780	725	31	20	M27	682	5	30.0	658	12
700	895	840	31	24	M27	794	5	32.5	772	12
800	1 015	950	34	24	M30	901	5	35.0	876	12
900	1 115	1 050	34	28	M30	1 001	5	37.5	976	12
1 000	1 230	1 160	37	28	M33	1 112	5	40.0	1 080	12
1 200	1 455	1 380	40	32	M36	1 328	5	45.0	1 292	12
1 400	1 675	1 590	43	36	M39	1 530	5	46.0	1 496	12
1 600	1 915	1 820	49	40	M45	1 750	5	49.0	1 712	12
1 800	2 115	2 020	49	44	M45	1 950	5	52.0	1 910	15
2 000	2 325	2 230	49	48	M45	2 150	5	55.0	2 120	15

表 3-18 PN1.6 MPa 的带颈平焊及带颈承插焊法兰尺寸(GB/T 17241.4—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰 厚度 C	颈部 直径 N	圆角 半径 r
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f			
				数量 n	螺纹 规格					
40	150	110	19	4	M16	84	3	19.0	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	19.0	84	5
65	185	145	19	4	M16	118	3	19.0	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	19.0	120	6
100	220	180	19	8	M16	156	3	19.0	140	6
125	250	210	19	8	M16	184	3	19.0	170	6
150	285	240	23	8	M20	211	3	19.0	190	8
200	340	295	23	12	M20	266	3	20.0	246	8
250	405	355	28	12	M24	319	3	22.0	296	10
300	460	410	28	12	M24	370	4	24.5	350	10
350	520	470	28	16	M24	429	4	26.5	410	10
400	580	525	31	16	M27	480	4	28.0	458	10
450	640	585	31	20	M27	548	4	30.0	516	12
500	715	650	34	20	M30	609	4	31.5	576	12
600	840	770	37	20	M33	720	5	36.0	690	12
700	910	840	37	24	M33	794	5	39.5	760	12
800	1 025	950	40	24	M36	901	5	43.0	862	12
900	1 125	1 050	40	28	M36	1 001	5	46.5	962	12
1 000	1 255	1 170	43	28	M39	1 112	5	50.0	1 076	12
1 200	1 485	1 390	49	32	M45	1 328	5	57.0	1 282	12
1 400	1 685	1 590	49	36	M45	1 530	5	60.0	1 482	12
1 600	1 930	1 820	56	40	M52	1 750	5	65.0	1 696	12
1 800	2 130	2 020	56	44	M52	1 950	5	70.0	1 896	15
2 000	2 345	2 230	62	48	M56	2 150	5	75.0	2 100	15

表 3-19 PN2.5 MPa 的带颈平焊及带颈承插焊法兰尺寸(GB/T 17241.4—1998)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面 尺 寸		法 兰 厚 度 C	颈 部 直 径 N	圆 角 半 径 r
	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	通 孔 直 径 L	螺 栓		外 径 d	高 度 f			
				数 量 n	螺 纹 规 格					
40	150	110	19	4	M16	84	3	19.0	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	19.0	84	5
65	185	145	19	4	M16	118	3	19.0	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	19.0	120	6
100	235	190	23	8	M20	156	3	19.0	142	6
125	270	220	28	8	M24	184	3	19.0	162	6
150	300	250	28	8	M24	211	3	20.0	192	8
200	360	310	28	12	M24	274	3	22.0	252	8
250	425	370	31	12	M27	330	3	24.5	304	10
300	485	430	31	16	M27	389	4	27.5	364	10
350	555	490	34	16	M30	448	4	30.0	418	10
400	620	550	37	16	M33	503	4	32.0	472	10
450	670	600	37	20	M33	548	4	34.5	520	12
500	730	660	37	20	M33	609	4	36.5	580	12
600	845	770	40	20	M36	720	5	42.0	684	12
700	960	875	43	24	M39	820	5	46.5	780	12
800	1 085	990	49	24	M45	928	5	51.0	882	12
900	1 185	1 090	49	28	M45	1 028	5	55.5	982	12
1 000	1 320	1 210	56	28	M52	1 140	5	60.0	1 086	12
1 200	1 530	1 420	56	32	M52	1 350	5	69.0	1 296	12
1 400	1 750	1 640	62	36	M56	1 560	5	74.0	1 508	12
1 600	1 975	1 860	62	40	M56	1 780	5	81.0	1 726	12
1 800	2 195	2 070	70	44	M64	1 980	5	88.0	1 920	15
2 000	2 425	2 300	70	48	M64	2 210	5	95.0	2 150	15

表 3-20 PN4.0 MPa 的带颈平焊及带颈承插焊法兰尺寸(GB/T 17241.4—1998)

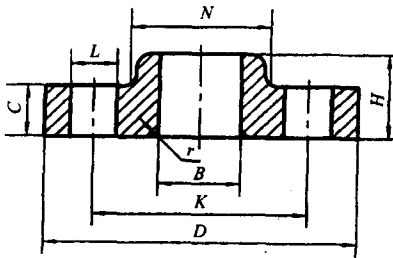
mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面 尺 寸		法 兰 厚 度 C	颈 部 直 径 N	圆 角 半 径 r
	法 兰 外 径 D	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 K	通 孔 直 径 L	螺 栓		外 径 d	高 度 f			
				数 量 n	螺 纹 规 格					
40	150	110	19	4	M16	84	3	19.0	70	5
50	165	125	19	4	M16	99	3	19.0	84	5
65	185	145	19	8	M16	118	3	19.0	104	6
80	200	160	19	8	M16	132	3	19.0	120	6
100	235	190	23	8	M20	156	3	19.0	142	6
125	270	220	28	8	M24	184	3	23.5	162	6
150	300	250	28	8	M24	211	3	26.0	192	8
200	375	320	31	12	M27	284	3	30.0	254	8
250	450	385	34	12	M30	345	3	34.5	312	10
300	515	450	34	16	M30	409	4	39.5	378	10
350	580	510	37	16	M33	465	4	44.0	432	10
400	660	585	40	16	M36	535	4	48.0	498	10
450	685	610	40	20	M36	560	4	49.0	522	12
500	755	670	43	20	M39	615	4	52.0	576	12
600	890	795	49	20	M45	735	5	58.0	686	12

## 4.4 管端翻边带颈松套法兰

见表 3-21~表 3-22。

管端翻边带颈松套法兰的结构型式见图 3-5, 尺寸



A型(平面)

标记示例

公称通径50 mm,公称压力2.0 MPa的球墨铸铁管端翻边带颈松套管法兰:

球墨铸铁法兰 A-50-20 GB/T 17241.5—1998

图 3-5 管端翻边带颈松套法兰

表 3-21 PN2.0 MPa的管端翻边带颈松套法兰尺寸(GB/T 17241.5—1998)

mm

公称通径 DN	连接尺寸					最小法兰厚度 C	法兰高度 H	颈部直径 N	法兰孔径 B	圆角半径 r
	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	通孔直径 L	螺 栓						
				数量 n	螺纹规格					
25	110	79.5	16.0	4	M14	14.0	18	50	35	4
32	120	89.0	16.0	4	M14	15.5	21	60	44	5
40	130	98.5	16.0	4	M14	17.5	22	65	50	6
50	155	120.5	18.0	4	M16	19.0	25	80	63	8
65	180	139.5	18.0	4	M16	22.5	28	90	76	8
80	190	152.5	18.0	4	M16	24.0	30	110	92	10
100	230	190.5	18.0	8	M16	24.0	33	135	117	11
125	255	216.0	22.0	8	M20	24.0	37	165	145	11
150	280	241.5	22.0	8	M20	25.5	40	190	172	13
200	345	298.5	22.0	8	M20	28.5	44	245	223	13
250	405	362.0	26.0	12	M24	30.0	49	305	278	13
300	485	432.0	26.0	12	M24	32.0	56	355	329	13
350	535	476.0	29.5	12	M27	35.0	79	390	360	13
400	600	540.0	29.5	16	M27	36.5	87	445	412	13
450	635	578.0	32.5	16	M30	39.5	97	500	463	13
500	700	635.0	32.5	20	M30	43.0	103	555	515	13
600	815	749.5	35.5	20	M33	48.0	111	660	616	13

表 3-22 PN5.0 MPa的管端翻边带颈松套法兰尺寸(GB/T 17241.5—1998)

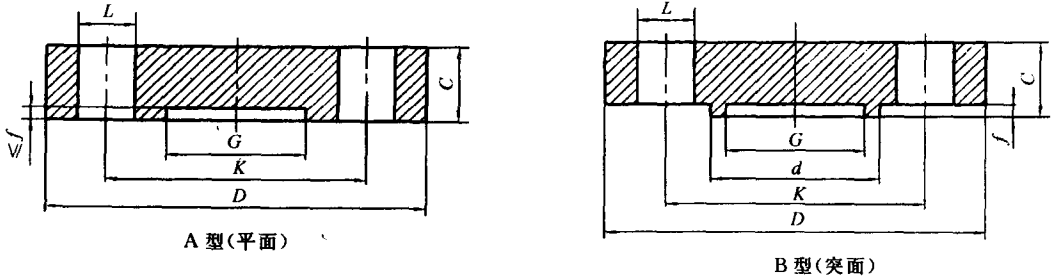
mm

公称通径 DN	连接尺寸					最小法兰厚度 C	法兰高度 H	颈部直径 N	法兰孔径 B	圆角半径 r
	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	通孔直径 L	螺 栓						
				数量 n	螺纹规格					
25	125	89.0	18.0	4	M16	17.5	27	55	35	5
32	135	98.5	18.0	4	M16	19.0	27	65	44	5
40	155	114.5	22.0	4	M20	20.5	30	70	50	6
50	165	127.0	18.0	8	M16	22.5	33	85	63	8
65	190	149.5	22.0	8	M20	25.5	38	100	76	8
80	210	168.0	22.0	8	M20	28.5	43	120	92	10
100	255	200.0	22.0	8	M20	32.0	48	145	117	11
125	280	235.0	22.0	8	M20	35.0	51	180	145	11
150	320	270.0	22.0	12	M20	36.5	52	205	172	13
200	380	330.0	26.0	12	M24	41.0	62	260	223	13
250	445	387.5	29.5	16	M27	48.0	95	320	278	13
300	520	451.0	32.5	16	M30	51.0	102	375	329	13
350	585	514.5	32.5	20	M30	54.0	111	425	360	13
400	650	571.5	35.5	20	M33	57.0	121	485	412	13
450	710	628.5	35.5	24	M33	60.5	130	535	463	13
500	775	686.0	35.5	24	M33	63.5	140	590	515	13
600	915	813.0	42.0	24	M39	70.0	152	705	616	13

## 4.5 管法兰盖

3-30。

管法兰盖的结构型式见图 3-6, 尺寸见表 3-23~表



标记示例

公称通径 80 mm, 公称压力 1.0 MPa 的突面型灰铸铁管法兰盖:

灰铸铁法兰盖 B-80-10 GB/T 17241.2-1998

图 3-6 管法兰盖

表 3-23 PN0.25 MPa 的管法兰盖尺寸 (GB/T 17241.2-1998)

mm

公称 通径 DN	连 接 尺 寸					密封面尺寸		法兰厚度	最大凹槽 直 径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C	
				数量 n	螺 纹 规格			灰铸铁	
10	75	50	11	4	M10	33	2	12	—
15	80	55	11	4	M10	38	2	12	—
20	90	65	11	4	M10	48	2	14	—
25	100	75	11	4	M10	58	2	14	—
32	120	90	14	4	M12	69	2	16	—
40	130	100	14	4	M12	78	3	16	—
50	140	110	14	4	M12	88	3	16	—
65	160	130	14	4	M12	108	3	16	—
80	190	150	19	4	M16	124	3	18	—
100	210	170	19	4	M16	144	3	18	—
125	240	200	19	8	M16	174	3	20	—
150	265	225	19	8	M16	199	3	20	—
200	320	280	19	8	M16	254	3	22	—
250	375	335	19	12	M16	309	3	24	—
300	440	395	23	12	M20	363	4	24	—
350	490	445	23	12	M20	413	4	26	325
400	540	495	23	16	M20	463	4	28	375
450	595	550	23	16	M20	518	4	28	425
500	645	600	23	20	M20	568	4	30	475
600	755	705	26	20	M24	667	5	30	575
700	860	810	26	24	M24	772	5	32	675
800	975	920	31	24	M27	878	5	34	775
900	1 075	1 020	31	24	M27	978	5	36	875
1 000	1 175	1 120	31	28	M27	1 078	5	36	975
1 200	1 375	1 320	30	32	M27	1 280	5	30	1 185
1 400	1 575	1 520	30	36	M27	1 480	5	30	1 385
1 600	1 790	1 730	30	40	M27	1 690	5	32	1 585
1 800	1 990	1 930	30	44	M27	1 890	5	34	1 785
2 000	2 190	2 130	30	48	M27	2 090	5	34	1 985
2 200	2 405	2 340	33	52	M30	2 295	6	36	2 185
2 400	2 605	2 540	33	56	M30	2 495	6	38	2 385
2 600	2 805	2 740	33	60	M30	2 695	6	40	2 585
2 800	3 030	2 960	36	64	M33	2 910	6	42	2 785



续表 3-23

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度		最大凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C		
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁		
3 000	3 230	3 160	36	68	M33	3 110	6	42		2 985
3 200	3 430	3 360	36	72	M33	3 310	6	44		3 185
3 400	3 630	3 560	36	76	M33	3 510	6	46		3 385
3 600	3 840	3 770	36	80	M33	3 720	6	48		3 585
3 800	4 045	3 970	39	80	M36	3 920	6	48		3 785
4 000	4 245	4 170	39	84	M36	4 120	6	50		3 985

表 3-24 PN0.6 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度		最大凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C		
				数量 n	螺纹规格			灰铸铁	可锻铸铁	
10	75	50	11	4	M10	33	2	12	12	—
15	80	55	11	4	M10	38	2	12	12	—
20	90	65	11	4	M10	48	2	14	14	—
25	100	75	11	4	M10	58	2	14	14	—
32	120	90	14	4	M12	69	3	16	16	—
40	130	100	14	4	M12	78	3	16	16	—
50	140	110	14	4	M12	88	3	16	16	—
65	160	130	14	4	M12	108	3	16	16	—
80	190	150	19	4	M16	124	3	18	18	—
100	210	170	19	4	M16	144	3	18	18	—
125	240	200	19	8	M16	174	3	20	20	—
150	265	225	19	8	M16	199	3	20	20	—
200	320	280	19	8	M16	254	3	22	22	—
250	375	335	19	12	M16	309	3	24	24	—
300	440	395	23	12	M20	363	4	24	24	—
350	490	445	23	12	M20	413	4	26	—	325
400	540	495	23	16	M20	463	4	28	—	375
450	595	550	23	16	M20	518	4	28	—	425
500	645	600	23	20	M20	568	4	30	—	475
600	755	705	26	20	M24	667	5	30	—	575
700	860	810	26	24	M24	772	5	32	—	675
800	975	920	31	24	M27	878	5	34	—	775
900	1 075	1 020	31	24	M27	978	5	36	—	875
1 000	1 175	1 120	31	28	M27	1 078	5	36	—	975
1 200	1 405	1 340	34	32	M30	1 295	5	40	—	1 175
1 400	1 630	1 560	37	36	M33	1 510	5	44	—	1 375
1 600	1 830	1 760	37	40	M33	1 710	5	48	—	1 575
1 800	2 045	1 970	40	44	M36	1 918	5	50	—	1 775
2 000	2 265	2 180	43	48	M39	2 125	5	54	—	1 975
2 200	2 475	2 390	43	52	M39	2 335	6	60	—	—
2 400	2 685	2 600	43	56	M39	2 545	6	62	—	—
2 600	2 905	2 810	49	60	M45	2 750	6	64	—	—
2 800	3 115	3 020	49	64	M45	2 960	6	68	—	—
3 000	3 315	3 220	49	68	M45	3 160	6	70	—	—
3 200	3 525	3 430	49	72	M45	3 370	6	76	—	—
3 400	3 735	3 640	49	76	M45	3 580	6	80	—	—
3 600	3 970	3 860	56	80	M52	3 790	6	84	—	—

表 3-25 PN1.0 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			最大凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	
10	90	60	14	4	M12	41	2	14	—	14	—
15	95	65	14	4	M12	46	2	14	—	14	—
20	105	75	14	4	M12	56	2	16	—	16	—
25	115	85	14	4	M12	65	3	16	—	16	—
32	140	100	19	4	M16	76	3	18	—	18	—
40	150	110	19	4	M16	84	3	18	19.0	18	—
50	165	125	19	4	M16	99	3	20	19.0	20	—
65	185	145	19	4	M16	118	3	20	19.0	20	—
80	200	160	19	8	M16	132	3	22	19.0	20	—
100	220	180	19	8	M16	156	3	24	19.0	20	—
125	250	210	19	8	M16	184	3	26	19.0	20	—
150	285	240	23	8	M20	211	3	26	19.0	24	—
200	340	295	23	8	M20	266	3	26	20.0	24	—
250	395	350	23	12	M20	319	3	28	22.0	26	—
300	445	400	23	12	M20	370	4	28	24.5	26	—
350	505	460	23	16	M20	429	4	30	24.5	—	325
400	565	515	28	16	M24	480	4	32	24.5	—	375
450	615	565	28	20	M24	530	4	32	25.5	—	425
500	670	620	28	20	M24	582	4	34	26.5	—	475
600	780	725	31	20	M27	682	5	36	30.0	—	575
700	895	840	31	24	M27	794	5	40	32.5	—	675
800	1 015	950	34	24	M30	901	5	44	35.0	—	775
900	1 115	1 050	34	28	M30	1 001	5	46	37.5	—	875
1 000	1 230	1 160	37	28	M33	1 112	5	50	40.0	—	975
1 200	1 455	1 380	40	32	M36	1 328	5	56	45.0	—	1 175
1 400	1 675	1 590	43	36	M39	1 530	5	62	46.0	—	1 375
1 600	1 915	1 820	49	40	M45	1 750	5	68	49.0	—	1 575
1 800	2 115	2 020	49	44	M45	1 950	5	70	52.0	—	1 775
2 000	2 325	2 230	49	48	M45	2 150	5	74	55.0	—	1 975

表 3-26 PN1.6 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			最大凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数 量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	
10	90	60	14	4	M12	41	2	14	—	14	—
15	95	65	14	4	M12	46	2	14	—	14	—
20	105	75	14	4	M12	56	2	16	—	16	—
25	115	85	14	4	M12	65	3	16	—	16	—
32	140	100	19	4	M16	76	3	18	—	18	—
40	150	110	19	4	M16	84	3	18	19.0	18	—
50	165	125	19	4	M16	99	3	20	19.0	20	—
65	185	145	19	4	M16	118	3	20	19.0	20	—
80	200	160	19	8	M16	132	3	22	19.0	20	—
100	220	180	19	8	M16	156	3	24	19.0	22	—
125	250	210	19	8	M16	184	3	26	19.0	22	—
150	285	240	23	8	M20	211	3	26	19.0	24	—
200	340	295	23	12	M20	266	3	30	20.0	24	—
250	405	355	28	12	M24	319	3	32	22.0	26	—
300	460	410	28	12	M24	370	4	32	24.5	28	—

续表 3-26

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			最大凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	
350	520	470	28	16	M24	429	4	36	26.5	—	325
400	580	525	31	16	M27	480	4	38	28.0	—	375
450	640	585	31	20	M27	548	4	40	30.0	—	425
500	715	650	34	20	M30	609	4	42	31.5	—	475
600	840	770	37	20	M33	720	5	48	36.0	—	575
700	910	840	37	24	M33	794	5	54	39.5	—	675
800	1 025	950	40	24	M36	901	5	58	43.0	—	775
900	1 125	1 050	40	28	M36	1 001	5	62	46.5	—	875
1 000	1 255	1 170	43	28	M39	1 112	5	66	50.0	—	975
1 200	1 485	1 390	49	32	M45	1 328	5	—	57.0	—	1 175
1 400	1 685	1 590	49	36	M45	1 530	5	—	60.0	—	1 375
1 600	1 930	1 820	56	40	M52	1 750	5	—	65.0	—	1 575
1 800	2 130	2 020	56	44	M52	1 950	5	—	70.0	—	1 775
2 000	2 345	2 230	62	48	M56	2 150	5	—	75.0	—	1 975

表 3-27 PN2.0 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		最小法兰厚度		凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C		
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	
25	110	79.5	16.0	4	M14	51	2	11.0	14.0	25
32	120	89.0	16.0	4	M14	64	2	13.0	15.5	32
40	130	98.5	16.0	4	M14	73	2	14.5	17.5	38
50	155	120.5	18.0	4	M16	92	2	16.0	19.0	51
65	180	139.5	18.0	4	M16	105	2	17.5	22.5	64
80	190	152.5	18.0	4	M16	127	2	19.0	24.0	76
100	230	190.5	18.0	8	M16	157	2	24.0	24.0	102
125	255	216.0	22.0	8	M20	186	2	24.0	24.0	127
150	280	241.5	22.0	8	M20	216	2	25.5	25.5	152
200	345	298.5	22.0	8	M20	270	2	28.5	28.5	203
250	405	362.0	26.0	12	M24	324	2	30.0	30.0	254
300	485	432.0	26.0	12	M24	381	2	32.0	32.0	305
350	535	476.0	29.5	12	M27	413	2	35.0	35.0	356
400	600	540.0	29.5	16	M27	470	2	36.5	36.5	406
450	635	578.0	32.5	16	M30	533	2	39.5	39.5	457
500	700	635.0	32.5	20	M30	584	2	43.0	43.0	508
600	815	749.5	35.5	20	M33	692	2	48.0	48.0	610

表 3-28 PN2.5 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 口径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			最大凹槽 直径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	
10	90	60	14	4	M12	41	2	16	—	16	—
15	95	65	14	4	M12	46	2	16	—	16	—
20	105	75	14	4	M12	56	2	18	—	16	—
25	115	85	14	4	M12	65	3	18	—	16	—
32	140	100	19	4	M16	76	3	20	—	18	—

续表 3-28

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			最大凹槽 直 径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	
40	150	110	19	4	M16	84	3	20	19.0	18	—
50	165	125	19	4	M16	99	3	22	19.0	20	—
65	185	145	19	8	M16	118	3	24	19.0	22	—
80	200	160	19	8	M16	132	3	26	19.0	24	—
100	235	190	23	8	M20	156	3	28	19.0	24	—
125	270	220	28	8	M24	184	3	30	19.0	26	—
150	300	250	28	8	M24	211	3	34	20.0	28	—
200	360	310	28	12	M24	274	3	34	22.0	30	—
250	425	370	31	12	M27	330	3	36	24.5	32	—
300	485	430	31	16	M27	389	4	40	27.5	34	—
350	555	490	34	16	M30	448	4	44	30.0	—	325
400	620	550	37	16	M33	503	4	48	32.0	—	375
450	670	600	37	20	M33	548	4	50	34.5	—	425
500	730	660	37	20	M33	609	4	52	36.5	—	475
600	845	770	40	20	M36	720	5	56	42.0	—	575
700	960	875	43	24	M39	820	5	—	46.5	—	675
800	1 085	990	49	24	M45	928	5	—	51.0	—	775
900	1 185	1 090	49	28	M45	1 028	5	—	55.5	—	875
1 000	1 320	1 210	56	28	M52	1 140	5	—	60.0	—	975
1 200	1 530	1 420	56	32	M52	1 350	5	—	69.0	—	1 175
1 400	1 750	1 640	62	36	M56	1 560	5	—	74.0	—	1 375
1 600	1 975	1 860	62	40	M56	1 780	5	—	81.0	—	1 575
1 800	2 195	2 070	70	44	M64	1 980	5	—	88.0	—	1 775
2 000	2 425	2 300	70	48	M64	2 210	5	—	95.0	—	1 975

表 3-29 PN4.0 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 通径 DN	连接尺寸					密封面尺寸		法兰厚度			最大凹槽 直 径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外径 d	高度 f	C			
				数量 n	螺纹 规格			灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	
10	90	60	14	4	M12	41	2	16	—	14	—
15	95	65	14	4	M12	46	2	16	—	14	—
20	105	75	14	4	M12	56	2	18	—	16	—
25	115	85	14	4	M12	65	3	18	—	16	—
32	140	100	19	4	M16	76	3	20	—	18	—
40	150	110	19	4	M16	84	3	20	19.0	18	—
50	165	125	19	4	M16	99	3	22	19.0	20	—
65	185	145	19	8	M16	118	3	24	19.0	22	—
80	200	160	19	8	M16	132	3	26	19.0	24	—
100	235	190	23	8	M20	156	3	28	19.0	24	—
125	270	220	28	8	M24	184	3	30	35.5	26	—
150	300	250	28	8	M24	211	3	34	26.0	28	—
200	375	320	31	12	M27	284	3	40	30.0	34	—
250	450	385	34	12	M30	345	3	46	34.5	38	—
300	515	450	34	16	M30	409	4	50	39.5	42	—
350	580	510	37	16	M33	465	4	54	44.0	—	325
400	660	585	40	16	M36	535	4	62	48.0	—	375
450	685	610	40	20	M36	560	4	—	49.0	—	425
500	755	670	43	20	M39	615	4	—	52.0	—	475
600	890	795	49	20	M45	735	5	—	58.0	—	575

表 3-30 PN5.0 MPa 的管法兰盖尺寸(GB/T 17241.2—1998)

mm

公称 口径 DN	连 接 尺 寸					密 封 面 尺 寸			最小法兰 厚 度 C	凹 槽 直 径 G
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	通孔 直径 L	螺 栓		外 径 d		高 度 f		
				数 量 n	螺 纹 规 格	灰 铸 铁	球 墨 铸 铁			
25	125	89.0	18.0	4	M16	68	51	2	17.5	25
32	135	98.5	18.0	4	M16	78	64	2	19.0	32
40	155	114.5	22.0	4	M20	90	73	2	20.5	38
50	165	127.0	18.0	8	M16	106	92	2	22.5	51
65	190	149.5	22.0	8	M20	125	105	2	25.5	64
80	210	168.0	22.0	8	M20	144	127	2	28.5	76
100	255	200.0	22.0	8	M20	176	157	2	32.0	102
125	280	235.0	22.0	8	M20	211	186	2	35.0	127
150	320	270.0	22.0	12	M20	246	216	2	36.5	152
200	380	330.0	26.0	12	M24	303	270	2	41.0	203
250	445	387.5	29.5	16	M27	357	324	2	48.0	254
300	520	451.0	32.5	16	M30	418	381	2	51.0	305
350	585	514.5	32.5	20	M30	481	413	2	54.0	337
400	650	571.5	35.5	20	M33	535	470	2	57.0	387
450	710	628.5	35.5	24	M33	592	533	2	60.5	432
500	775	686.0	35.5	24	M33	649	584	2	63.5	483
600	915	813.0	42.0	24	M39	770	692	2	70.0	584

5 铸铁管法兰材料及压力-温度等级

铸铁管法兰的材料见表 3-31。

5.1 铸铁管法兰材料

表 3-31 管法兰材料(GB/T 17241.7—1998)

机 械 性 能		抗拉强度 $\sigma_b$ N/mm <sup>2</sup>	屈服强度 $\sigma_{0.2}$ N/mm <sup>2</sup>	伸长率 $\delta$ ( $L_0=3d$ ) %	硬 度 HB
材 料 牌 号	HT 200	200	—	—	—
	HT 250	250	—	—	—
	HT 300	300	—	—	—
	HT 350	350	—	—	—
	QT 400-15	400	250	15	130~180
	QT 400-18	400	250	18	130~180
	QT 600-3	600	370	3	190~270
	KTH 300-06	300	—	6	不大于 150
	KTH 330-08	330	—	8	不大于 150
	KTH 350-10	350	200	10	不大于 150
	KTH 370-12	370	—	12	不大于 150

5.2 铸铁管法兰压力-温度等级

铸铁管法兰压力-温度等级见表 3-32~表 3-34。表中所列的最大允许工作压力值是相应温度下的最大允

许无冲击工作压力(表压)。对于中间温度,允许使用线性插入法求得其相应的压力值。

表 3-32 灰铸铁管法兰 压力-温度等级(GB/T 17241.7—1998)

公称压力 PN MPa(bar)		法兰 材料	温 度/°C						
			-10~65	120	150	180	200	230	250
		最大允许工作压力/MPa(bar)							
0.25 (2.5)	HT 200 HT 250 HT 300	0.25 (2.5)	0.25 (2.5)	0.23 (2.3)	0.21 (2.1)	0.20 (2.0)	0.19 (1.9)	0.18 (1.8)	0.15 (1.5)
0.6 (6.0)		0.6 (6.0)	0.6 (6.0)	0.54 (5.4)	0.50 (5.0)	0.48 (4.8)	0.44 (4.4)	0.42 (4.2)	0.36 (3.6)
1.0 (10)		1.0 (10)	1.0 (10)	0.90 (9.0)	0.84 (8.4)	0.80 (8.0)	0.74 (7.4)	0.70 (7.0)	0.60 (6.0)
1.6 (16)		1.6 (16)	1.6 (16)	1.44 (14.4)	1.34 (13.4)	1.28 (12.8)	1.18 (11.8)	1.12 (11.2)	0.96 (9.6)
2.5 (25)		HT 250 HT 300	2.5 (25)	2.5 (25)	2.25 (22.5)	2.10 (21.0)	2.00 (20.0)	1.85 (18.5)	1.75 (17.5)
4.0 (40)	HT 250 HT 300	4.0 (40)	4.0 (40)	3.60 (36.0)	3.36 (33.6)	3.20 (32.0)	2.96 (29.6)	2.80 (28.0)	2.40 (24)
2.0 (20)	(≤DN300)	HT200	1.21 (12.1)	1.03 (10.3)	0.96 (9.6)	0.86 (8.6)	—	—	—
	(≤DN300)	HT 250 HT 300	1.38 (13.8)	1.21 (12.1)	1.14 (11.4)	1.03 (10.3)	0.98 (9.8)	0.86 (8.6)	—
	(300<DN≤600)		1.03 (10.3)	0.86 (8.6)	0.76 (7.6)	0.69 (6.9)	—	—	—
	(600<DN≤900)		1.03 (10.3)	0.59 (5.9)	0.34 (3.4)	—	—	—	—
5.0 (50)	(≤DN300)	HT200	2.76 (27.6)	2.34 (23.4)	2.14 (21.4)	1.83 (18.3)	1.77 (17.7)	—	—
	(≤DN300)	HT 250 HT 350	3.45 (34.5)	2.86 (28.6)	2.59 (25.9)	2.31 (23.1)	2.08 (20.8)	1.72 (17.2)	—
	(300<DN≤600)		2.07 (20.7)	1.79 (17.9)	1.66 (16.6)	1.52 (15.2)	1.41 (14.1)	—	—
	(600<DN≤900)		2.07 (20.7)	1.38 (13.8)	1.03 (10.3)	0.69 (6.9)	—	—	—

表 3-33 球墨铸铁管法兰 压力-温度等级(GB/T 17241.7—1998)

公称压力 PN MPa(bar)		法兰 材料	温 度/°C					
			-10~40	120	150	200	250	300
		最大允许工作压力/MPa(bar)						
1.0 (10)	QT 400-18 QT 450-10 QT 500-7 QT 600-3 <sup>1)</sup>	1.0 (10)	1.0 (10)	0.95 (9.5)	0.90 (9.0)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)	0.55 (5.5)
1.6 (16)		1.6 (16)	1.6 (16)	1.52 (15.2)	1.44 (14.4)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)	0.88 (8.8)
2.0 (20)		1.55 (15.5)	1.55 (15.5)	1.48 (14.8)	1.39 (13.9)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.86 (8.6)
2.5 (25)		2.5 (25)	2.5 (25)	2.38 (23.8)	2.25 (22.5)	2.00 (20.0)	1.75 (17.5)	1.38 (13.8)
4.0 (40)		4.0 (40)	4.0 (40)	3.80 (38.0)	3.60 (36.0)	3.20 (32.0)	2.80 (28.0)	2.20 (22.0)
5.0 (50)		4.4 (44)	4.02 (40.2)	3.90 (39.0)	3.60 (36.0)	3.50 (35.0)	3.30 (33.0)	3.10 (31.0)

续表 3-33

公称压力 PN MPa(bar)	法兰 材料	温 度/℃						
		-10~40	120	150	200	250	300	350
		最大允许工作压力/MPa(bar)						
1.0 (10)	QT 400-15	1.0 (10)	1.0 (10)	0.97 (9.7)	0.92 (9.2)	0.87 (8.7)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)
1.6 (16)		1.6 (16)	1.6 (16)	1.55 (15.5)	1.47 (14.7)	1.39 (13.9)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)
2.0 (20)		1.75 (17.5)	1.55 (15.5)	1.48 (14.8)	1.39 (13.9)	1.21 (12.1)	1.02 (10.2)	0.86 (8.6)
2.5 (25)		2.5 (25)	2.5 (25)	2.43 (24.3)	2.30 (23.0)	2.18 (21.8)	2.00 (20.0)	1.75 (17.5)
4.0 (40)		4.0 (40)	4.0 (40)	3.88 (38.8)	3.68 (36.8)	3.48 (34.8)	3.20 (32.0)	2.80 (28.0)
5.0 (50)		4.4 (44)	4.02 (40.2)	3.90 (39.0)	3.60 (36.0)	3.50 (35.0)	3.30 (33.0)	3.10 (31.0)

1) 该材料使用温度限制在120℃以下。

表 3-34 可锻铸铁管法兰 压力-温度等级(GB/T 17241.7-1998)

公称压力 PN MPa(bar)	法兰 材料	温 度/℃					
		-10~120	150	200	250	300	350
		最大允许工作压力/MPa(bar)					
0.6 (6.0)	KTH300-06 KTH330-08 <sup>1)</sup> KTH350-10 KTH370-12 <sup>1)</sup>	0.6 (6.0)	0.58 (5.8)	0.55 (5.5)	0.52 (5.2)	0.48 (4.8)	0.42 (4.2)
1.0 (10)		1.0 (10)	0.97 (9.7)	0.92 (9.2)	0.87 (8.7)	0.80 (8.0)	0.70 (7.0)
1.6 (16)		1.6 (16)	1.55 (15.5)	1.47 (14.7)	1.39 (13.9)	1.28 (12.8)	1.12 (11.2)
2.5 (25)		2.5 (25)	2.43 (24.3)	2.30 (23.0)	2.18 (21.8)	2.00 (20.0)	1.75 (17.5)
4.0 (40)		4.0 (40)	3.88 (38.8)	3.68 (36.8)	3.48 (34.8)	3.20 (32.0)	2.80 (28.0)

1) 此牌号为过渡材料牌号。

○ 李新华

○ 陈琳

## 第二篇

### 管道法兰用密封垫片

密封垫片是法兰连接密封接头的主要元件。法兰连接组合密封接头,是借助于连接螺栓穿过法兰螺栓孔,在螺栓预紧力的作用下对法兰密封面施加压紧力,使两法兰面间的垫片产生塑性变形或弹性变形,进而填塞住法兰密封面间凹凸不平的微隙以达到法兰接头密封的目的。由于法兰接头预紧工况和工作(受内压)工况都是靠密封垫片建立初始密封力和工作密封力为前提条件的,因而从法兰设计计算的观点出发,应该自始至终将连接法兰的螺栓与起密封作用的垫片相互联系起来进行整体考虑,其中最要考虑的是密封垫片。

本篇主要介绍非金属平垫片、金属复合垫片及金属垫片三大类标准垫片的结构型式与尺寸、材料及性能要求等内容。



# 第4章

# 垫片种类、参数及设计选用

垫片种类实际上是对管法兰用垫片进行合理的分类,通过分类,可以使人们了解各类垫片的全貌和共性。

垫片参数主要包括特性数据、垫片有效密封宽度、垫片性能参数以及垫片公称通径及公称压力等基本参数。这些参数是法兰接头设计的基础数据。

设计选用主要介绍选用垫片的基本原则及标准垫片使用条件、适用的法兰密封面型式以及垫片的适用介质等。标准垫片的选用描述是按表列的方式,这样既清晰,又简明。

## 1 垫片种类

管法兰用密封垫片的种类繁多,按其材料和结构特征大致可分为非金属平垫片、金属复合垫片及金属

垫片三大类,各类又可细分成若干种,见图4-1。

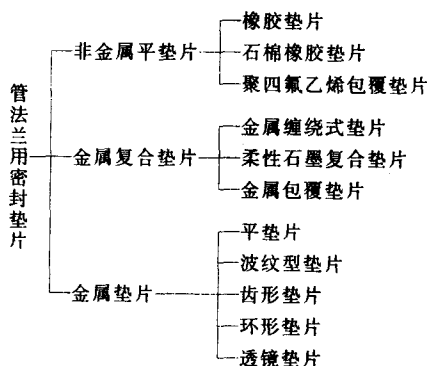


图4-1 管法兰用密封垫片的分类  
标准垫片的类型见表4-1。

表4-1 标准垫片类型

垫片种类		简图	参见章节	垫片种类		简图	参见章节
非金属平垫片	石棉橡胶垫片		5-1.1 5-2.1	金属复合垫片	金属缠绕式垫片 基本型		6-1.1 6-2.1
	聚四氟乙烯包覆垫片		5-1.2 5-2.2		柔性石墨复合垫片		6-1.2 6-2.2
					平面型及波纹型金属包覆垫片		6-1.3 6-2.3
					金属齿形组合垫片		6-1.4 6-2.4
金属复合垫片	金属缠绕式垫片	带内外加强环型	6-1.1 6-2.1	金属垫片	八角形金属垫片		7
		带外加强环型			椭圆形金属垫片		
		带内加强环型			金属齿形垫片		

2 垫片的特性数据

2.1 垫片有效密封宽度

它是法兰连接强度计算中,作为计算螺栓载荷必不可少的参数,通常以符号***b***来表示。

当选定垫片尺寸后,按表4-2确定垫片接触面的宽度***N***和垫片基本密封宽度***b<sub>0</sub>***,然后按以下规定计算垫片有效密封宽度***b***:

当  $b_0 \leq 6.4 \text{ mm}$  时,  $b = b_0, \text{ mm}$ ;

当  $b_0 > 6.4 \text{ mm}$  时,  $b = 2.53 \sqrt{b_0}, \text{ mm}$ 。

表4-2 垫片基本密封宽度(GB/T 17186—1997)

压紧面形状(简图)	垫片基本密封宽度 $b_0$		压紧面形状(简图)	垫片基本密封宽度 $b_0$	
	I	I		I	I
1a	$\frac{N}{2}$	$\frac{N}{2}$	2	$\frac{w+N}{4}$	$\frac{w+3N}{8}$
1b			3	$\frac{N}{4}$	$\frac{3N}{8}$
1c	$\frac{w+T}{2}$	$\frac{w+T}{2}$	4 <sup>1)</sup>	$\frac{3N}{8}$	$\frac{7N}{16}$
1d	$\left(\frac{w+N}{4}\right)_{\text{最大}}$	$\left(\frac{w+N}{4}\right)_{\text{最大}}$	5 <sup>1)</sup>	$\frac{N}{4}$	$\frac{3N}{8}$
			6	$\frac{w}{8}$	—

1) 当锯齿深度不超过0.4 mm,齿距不超过0.8 mm时,应采用1a或1b的压紧面形状。

2.2 垫片性能参数

用以表征垫片特性的参数为垫片比压力及垫片系数,分别以符号***y***(MPa)及***m***(无量纲量)表示。垫片性能参数与垫片材料的种类、尺寸(宽度及厚度)、介质压




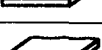
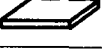







力、温度及垫片压紧面形状有关。螺栓法兰连接中,垫片比压力“***y***”是建立垫片形成初始密封力的前提条件;垫片系数“***m***”是建立垫片形成工作密封力的前提条件。

垫片性能参数见表4-3。

表4-3 垫片性能参数(GB/T 17186—1997)

垫片材料	垫片系数 $m$	比压力 $y/\text{MPa}$	垫片形状(简图)	压紧面形状(见表4-2)	垫片基本密封宽度列号(见表4-2)	
自紧式垫片 (O环形,金属的,合成橡胶及其他被认为是自紧密封的垫片)	0	0	—	—	—	
无织物或无高含量石棉纤维的合成橡胶, 肖氏硬度75	0.50	0		1a, 1b	I	
	肖氏硬度75	1.00				1.4
具有适当粘结剂的石棉(石棉橡胶板)	厚度3 mm	2.00		1c, 1d	I	
	厚度1.5 mm	2.75				26.0
	厚度0.75 mm	3.50				45.7

续表 4-3

垫片材料		垫片系数 <i>m</i>	比压力 <i>y</i> /MPa	垫片形状 (简图)	压紧面 形状 (见表 4-2)	垫片基本密 封宽度列号 (见表 4-2)
含有棉纤维的橡胶		1.25	2.8		1a, 1b 1c, 1d 4, 5	I
含有石棉纤维的橡胶(带有或没有金属加强丝)	3层	2.25	15.5			
	2层	2.50	20.4			
	1层	2.75	26.0			
植物纤维		1.75	7.7			
缠绕式垫片(内填石棉)	碳钢	2.50	70.0		1a, 1b	I
	不锈钢或蒙乃尔合金	3.00	70.0			
内填石棉的波纹状金属或充填夹层石棉的波纹状金属	软铝	2.50	20.4		1a, 1b	I
	软铜或黄铜	2.75	26.0			
	铁或软钢	3.00	31.6			
	蒙乃尔合金或4%~6%铬钢 不锈钢	3.25 3.50	38.7 45.7			
金属波纹形垫片	软铝	2.75	26.0		1a, 1b 1c, 1d	I
	软铜或黄铜	3.00	31.6			
	铁或软钢	3.25	38.7			
	蒙乃尔合金或4%~6%铬钢 不锈钢	3.50 3.75	45.7 53.4			
平金属夹壳填石棉垫片(金属包覆垫片)	软铝	3.25	38.7		1a, 1b 1c <sup>1)</sup> , 1d <sup>1)</sup> 2 <sup>1)</sup>	I
	软铜或黄铜	3.50	45.7			
	铁或软钢	3.75	53.4			
	蒙乃尔合金	3.50	56.2			
	4%~6%铬钢 不锈钢	3.75 3.75	63.3 63.3			
槽形金属垫片	软铝	3.25	38.7		1a, 1b 1c, 1d 2, 3	I
	软铜或黄铜	3.50	45.7			
	铁或软钢	3.75	53.4			
	蒙乃尔合金或4%~6%铬钢	3.75	63.3			
	不锈钢	4.25	71.0			
实心金属平垫片	软铝	4.00	61.9		1a, 1b 1c, 1d 2, 3 4, 5	I
	软铜或黄铜	4.75	91.4			
	铁或软钢	5.50	126.6			
	蒙乃尔合金或4%~6%铬钢	6.00	153.3			
	不锈钢	6.50	182.8			
环连接垫片	铁或软钢	5.50	126.6		6	I
	蒙乃尔合金或4%~6%铬钢	6.00	153.3			
	不锈钢	6.50	182.8			

1) 垫片表面的折叠处不应放在法兰的密封面上。

### 3 垫片公称通径及公称压力

垫片的规格尺寸与垫片的公称通径及公称压力有

关。由于垫片系与法兰相配,所以垫片的公称通径及公称压力与管道法兰所规定的相同,并分别以代号“DN”和“PN”表示。

## 4 垫片的设计选用

### 4.1 选用垫片的基本原则

选用或订购垫片时应了解如下数据:

- 相配法兰的密封面型式和尺寸;
- 法兰及垫片公称通径;
- 法兰及垫片公称压力;
- 流体介质的温度;
- 流体介质的性质。

选用垫片还应考虑以下因素:

- 有良好的压缩回弹率,能适应温度及压力的波动;

b. 有良好的可塑性,能与法兰密封面很好地贴合;

c. 不污染工艺介质(因污染后果将会引起三废处理费、污染赔偿费等);

d. 有足够的韧性而不因压力和紧固力造成破坏;

e. 低温时不易硬化,收缩量小,高温时不易软化,抗蠕变性能好;

f. 加工性能好,安装及压紧方便;

g. 不粘结法兰密封面,拆卸容易。

### 4.2 标准垫片的选用

常用标准垫片的选用规定见表 4-4。

表 4-4 标准垫片的选用

垫片型式	垫片材料		使用条件		适用密封面型式	用途	
			PN/MPa	t/°C			
非金属平垫片	石棉橡胶垫片	XB 450	≤6.0	≤450	全平面 突面 凹凸面 榫槽面	用于水、蒸汽、空气、氨(气态或液态)及惰性气体	
	耐油石棉橡胶垫片	NY 400	≤4.0	≤400	全平面 突面 凹凸面 榫槽面	用于油品、液化石油气、溶剂、石油化工原料等介质。对于汽油及航空汽油不适用	
	聚四氟乙烯包覆垫片	包覆层: 聚四氟乙烯 嵌入层: 石棉橡胶板	≤4.0	≤150	突面	用于各种腐蚀性介质及有清洁要求的介质	
金属复合垫片	缠绕式垫片	特制石棉	≤26.0	≤500	突面 凹凸面 榫槽面	用于各种液体及气体介质。若用于氢氟酸介质,应采用石墨带配蒙乃尔合金钢带材料	
		聚四氟乙烯		-200~260			
		柔性石墨		≤600 (对于非氧化性介质 ≤800)			
	柔性石墨复合垫片	芯板材料	低碳钢	≤6.3	≤450	突面 凹凸面 榫槽面	用于蒸汽及各种腐蚀性介质。不适用于有洁净要求的管线
			0Cr19Ni9		≤650		
金属包覆垫片	包覆层材料	纯铝板 L3	≤11.0	≤200	突面	用于蒸汽、煤气、油品、汽油、溶剂及一般工艺介质	
		纯铜板 T3		≤300			
		低碳钢		≤400			
		不锈钢		≤500			
金属齿形组合垫片	齿形环和覆盖层材料	10 和 08/柔性石墨	≤26.0	≤450	突面 凹凸面	用于中、高压管道	
		0Cr13/柔性石墨		≤540			
		0Cr19Ni9/柔性石墨		≤650			
		0Cr19Ni9/聚四氟乙烯		≤200			
		0Cr17Ni12Mo2/聚四氟乙烯					

续表 4-4

垫片型式	垫片材料	使用条件		适用密封面型式	用途
		PN/MPa	t/C		
金属垫片	08 或 10	≤16.0	≤450	突面 凹凸面	用于高温、高压管道
	0Cr13		≤540		
	0Cr19Ni9		≤600		
	0Cr17Ni12Mo2		≤600		
	08 或 10	≤42.0	≤450	环连接面	用于高温、高压管道
	0Cr13		≤540		
	0Cr19Ni9		≤600		
	00Cr17Ni14Mo2		≤600		

4.3 垫片压力级的标注

在垫片标记示例中,关于垫片公称压力的标注有用 bar 或用 MPa 为单位两种方法,这是由于标准不统

一造成的,选用垫片时应注意到这一点(换算关系为 bar=MPa×10)。在 ISO 7483:1991 中,垫片公称压力级的标注是采用以 bar 为单位的标注方法。

# 第 5 章

## 非金属平垫片

非金属平垫片是由橡胶、石棉橡胶、聚四氟乙烯等非金属软材料制成的一种圆形垫片。本章重点介绍石棉橡胶垫片及聚四氟乙烯包覆垫片。

### 1 结构型式与尺寸

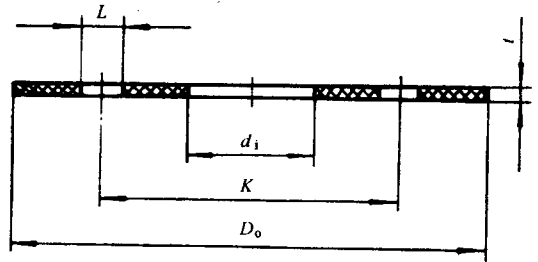
#### 1.1 石棉橡胶垫片

##### 1.1.1 平面型

平面型石棉橡胶垫片的结构型式见图 5-1, 尺寸见表 5-1。

##### 1.1.2 突面型

突面型垫片按其公称口径、内径和接触宽度的不同分为 I 型、II 型和 III 型, 其结构型式见图 5-2, 尺寸分别见表 5-2~表 5-4。



标记示例

公称口径 100 mm、公称压力 1.6 MPa(16 bar)的平面型管法兰用石棉橡胶垫片:

垫片 100-16 GB/T 9126.1-1988

图 5-1 平面型石棉橡胶垫片

表 5-1 平面型石棉橡胶垫片尺寸(GB/T 9126.1-1988)

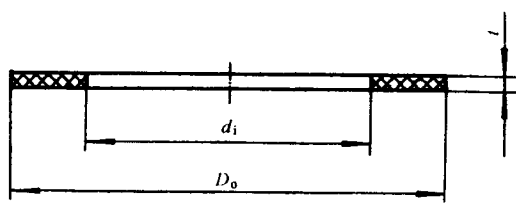
mm

公称口径 DN	垫片内径 $d_i$	公 称 压 力 PN/MPa(bar)																垫片厚度 $t$				
		0.25(2.5)				0.6(6)				1.0(10)				1.6(16)					2.0(20)			
		垫片外径 $D_o$	螺栓孔中心直径 $K$	螺栓孔直径 $L$	螺栓孔数 $n$	垫片外径 $D_o$	螺栓孔中心直径 $K$	螺栓孔直径 $L$	螺栓孔数 $n$	垫片外径 $D_o$	螺栓孔中心直径 $K$	螺栓孔直径 $L$	螺栓孔数 $n$	垫片外径 $D_o$	螺栓孔中心直径 $K$	螺栓孔直径 $L$	螺栓孔数 $n$					
10	18	按 PN0.6(6)				75	50	11	4	按 PN1.6(16)				90	60	14	4	—				1.5~3
15	22					80	55	11	4					95	65	14	4	90	60.5	16	4	
20	27					90	65	11	4					105	75	14	4	100	70.0	16	4	
25	34					100	75	11	4					115	85	14	4	110	79.5	16	4	
32	43					120	90	14	4					140	100	18	4	120	89.0	16	4	
40	49					130	100	14	4					150	110	18	4	130	98.0	16	4	
50	61					140	110	14	4					165	125	18	4	150	120.5	20	4	
65	77					160	130	14	4					185	145	18	4	180	139.5	20	4	
80	89					190	150	18	4					200	160	18	8	190	152.5	20	4	
100	115					210	170	18	4					220	180	18	8	230	190.5	20	8	
125	141					240	200	18	8					250	221	18	8	255	216.0	22	8	
150	169					265	225	18	8					285	240	22	8	280	241.5	22	8	

续表 5-1

mm

公称 通径 DN	垫片 内径 $d_i$	公 称 压 力 PN/MPa(bar)																垫 片 厚 度 $t$								
		0.25(2.5)				0.6(6)				1.0(10)				2.0(20)												
		垫 片 外 径 $D_o$	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 $K$	螺 栓 孔 直 径 $L$	螺 栓 孔 数 $n$	垫 片 外 径 $D_o$	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 $K$	螺 栓 孔 直 径 $L$	螺 栓 孔 数 $n$	垫 片 外 径 $D_o$	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 $K$	螺 栓 孔 直 径 $L$	螺 栓 孔 数 $n$	垫 片 外 径 $D_o$	螺 栓 孔 中 心 圆 直 径 $K$	螺 栓 孔 直 径 $L$	螺 栓 孔 数 $n$									
200	220	按 PN0.6(6)				320	280	18	8	340	295	22	8	340	295	22	12	345	298.5	22	8	1.5~3				
250	273					375	335	18	12	395	350	22	12	405	355	26	12	405	362.0	26	12					
300	324					440	395	22	12	445	400	22	12	460	410	26	12	485	432.0	26	12					
350	356					490	445	22	12	505	460	22	16	520	470	26	16	535	476.0	30	12					
400	407					540	495	22	16	565	515	25	16	580	525	30	16	600	540.0	30	16					
450	458					595	550	22	16	615	565	26	20	640	585	30	20	635	578.0	33	16					
500	508					645	600	22	20	670	620	26	20	715	650	33	20	700	635.0	33	20					
600	610													780	725	30	22	840	770	36	20		815	749.5	36	20
700	712													895	840	30	24	910	840	36	24					
800	813													1 015	950	33	24	1 025	950	39	24					
900	915													1 115	1 060	33	28	1 125	1 050	39	28					
1000	1016													1 230	1 180	36	28	1 255	1 170	42	28					
1200	1220													1 455	1 390	39	32	1 485	1 380	48	32					
1400	1420													1 675	1 520	42	36	1 685	1 590	48	36					
1600	1620													1 915	1 820	48	40	1 930	1 820	56	40					
1800	1820													2 115	2 020	48	44	2 130	2 020	56	44					
2000	2020									2 225	2 230	48	48	2 345	230	62	48									



标记示例

公称通径100 mm、公称压力1.6 MPa(16 bar)的突面型管法兰用石棉橡胶垫片:

垫片 100-16 GB/T 9126.2-1988

公称通径650 mm、公称压力2.0 MPa的突面型管法兰用石棉橡胶垫片:

垫片 650-2.0 GB/T 13403-1992

图 5-2 突面型石棉橡胶垫片

表 5-2 突面 I 型石棉橡胶垫片尺寸 (GB/T 9126.2-1988)

mm

公称 通径 DN	垫片 内径 $d_i$	公 称 压 力 PN/MPa(bar)							垫 片 厚 度 $t$			
		0.25(2.5)	0.6(6)	1.0(10)	1.6(16)	2.0(20)	2.5(25)	4.0(40)		5.0(50)		
		垫 片 外 径 $D_o$										
10	18	按 PN0.6 (6)		39	按 PN4.0 (40)		按 PN4.0 (40)		—	46	—	1.5~3
15	22			44					46.5	51	52.5	
20	27			54					56.0	61	64.5	
25	34			64					65.5	71	71.0	

续表 5-2

mm

公称 通径 DN	垫片 内径 $d_i$	公 称 压 力 PN/MPa(bar)								垫片 厚度 $t$			
		0.25(2.5)	0.6(6)	1.0(10)	1.6(16)	2.0(20)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)				
		垫 片 外 径 $D_o$											
32	43	按 PN0.6 (6)	76	按 PN4.0 (40)	按 PN4.0 (40)	75.0	按 PN4.0 (40)	82	80.5	1.5~3			
40	49		86			84.5		92	94.5				
50	61		96			102.5		107	109.0				
65	77		116			121.5		127	129.0				
80	89		132			134.5		142	148.5				
100	115		152			162		162	172.5		168	180.0	
125	141		182			192		192	196.0		194	215.0	
150	169		207			213		213	221.5		224	250.0	
200	220		262			273		273	278.5		284	290	306.5
250	273		317			328		329	338.0		340	352	360.5
300	324		373			378		384	408.0		400	417	421.0
350	356		423			438		444	449.0		457	474	484.5
400	407		473			489		495	513.0		514	546	538.5
450	458		528			539		555	548.0		564	571	595.5
500	508		578			594		617	605.0		624	628	653.0
600	610		679			695		734	716.5		731	774	774.0
700	712	784	810	804	—	833	—	—					
800	813	890	917	911		942							
900	915	990	1 017	1 011		1 042							
1 000	1 016	1 090	1 124	1 128		1 154							
1 200	1 220	1 290	1 307	1 341		1 342			1 364				
1 400	1 420	1 490	1 504	1 548		1 542			1 578				
1 600	1 620	1 700	1 724	1 772		1 764			1 798				
1 800	1 820	1 900	1 931	1 972		1 964			2 000				
2 000	2 020	2 100	2 138	2 182		2 168			2 230				
2 200	2 220	2 307	2 348	2 384		—			—	—			
2 400	2 420	2 507	2 558	2 594									
2 600	2 620	2 707	2 762	2 794									
2 800	2 820	2 924	2 972	3 014									
3 000	3 020	3 124	3 172	3 228									
3 200	3 220	3 324	3 382	—									
3 400	3 420	3 524	3 592										
3 600	3 620	3 734	3 804										
3 800	3 820	3 931	—										
4 000	4 020	4 131											

注：外径大于 1 500 mm 的垫片，根据供需双方的协议允许拼合。



表5-3 突面Ⅱ型石棉橡胶垫片尺寸(GB/T 9126.2-1988)

mm

公称通径 DN	垫片内径 $d_i$	公称压力 PN/MPa(bar)		垫片厚度 $t$
		2.0(20)	5.0(50)	
		垫片外径 $D_o$		
15	25	45.5	51.5	0.8
20	33	55	63	
25	38	64.5	70	
32	48	74	79	
40	54	83	93	
50	73	101	107	
65	86	120	127	
80	108	133	147	
100	132	171	178	
125	160	194	213	
150	190	220	248	
200	238	276	304	
250	286	336	358	
300	343	406	419	
350	375	446	482	
400	425	511	536	
450	489	546	593	
500	533	603	651	
600	641	713	771	

表5-4 突面Ⅲ型石棉橡胶垫片尺寸(GB/T 13403-1992)

mm

公称通径 DN	垫片内径 $d_i$	公称压力 PN/MPa		垫片厚度 $t$
		2.0	5.0	
		垫片外径 $D_o$		
650	665	724	770	2.0~5.0
700	720	775	824	
750	770	826	885	
800	820	880	939	
850	870	933	993	
900	920	985	1 047	
950	970	1 043	1 098	
1 000	1 020	1 094	1 148	
1 050	1 070	1 144	1 199	
1 100	1 125	1 195	1 250	
1 150	1 175	1 254	1 317	

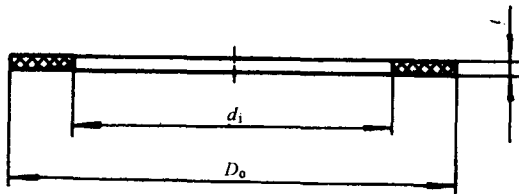
续表 5-4

mm

公称通径 DN	垫片内径 $d_i$	公称压力 PN/MPa		垫片厚度 $t$
		2.0	5.0	
		垫片外径 $D_o$		
1 200	1 225	1 305	1 368	2.0~5.0
1 250	1 275	1 356	1 419	
1 300	1 325	1 406	1 469	
1 350	1 375	1 462	1 530	
1 400	1 425	1 513	1 595	
1 450	1 475	1 578	1 657	
1 500	1 530	1 629	1 707	

## 1.1.3 凹凸面型

凹凸面型垫片的结构型式见图 5-3, 尺寸见表 5-5。



标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 1.6 MPa(16 bar)的凹凸面型管法兰用石棉橡胶垫片:

垫片 100-16 GB/T 9126.3—1988

图 5-3 凹凸面型石棉橡胶垫片

表 5-5 凹凸面型石棉橡胶垫片尺寸(GB/T 9126.3—1988)

mm

公称通径 DN	垫片内径 $d_i$	公称压力 PN/MPa(bar)				垫片厚度 $t$
		1.6(16)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)	
		垫片外径 $D_o$				
10	18	按 PN4.0(40)	按 PN4.0(40)	34	—	0.8~3
15	22			39	35.0	
20	27			50	43.0	
25	34			57	51.0	
32	43			65	63.5	
40	49			75	73.0	
50	61			87	92.0	
65	77			109	105.0	
80	89			120	127.0	
100	115			149	157.0	
125	141			175	186.0	
150	169			203	216.0	
200	220			259	270.0	
250	273			312	324.0	
300	324			363	381.0	
350	356			421	413.0	

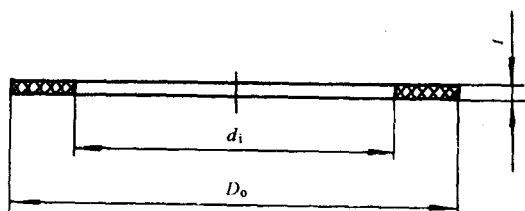
续表 5-5

mm

公称通径 DN	垫片内径 $d_i$	公称压力 PN/MPa(bar)				垫片厚度 $t$	
		1.6(16)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)		
		垫片外径 $D_o$					
400	407	按 PN4.0(40)	按 PN4.0(40)	473	470.0	0.8~3	
450	458			523	533.0		
500	508			575	584.0		
600	610			675	692.0		
700	712	按 PN2.5(25)	777	—	—	1.5~3	
800	813						882
900	915						987
1 000	1 016						1 091

1.1.4 榫槽面型

榫槽面型垫片的结构型式见图 5-4, 尺寸见表 5-6。



标记示例

公称通径 100 mm、公称压力 1.6 MPa(16 bar) 的榫槽面型管法兰用石棉橡胶垫片:

垫片 100-16 GB/T 9126.4-1988

图 5-4 榫槽面型石棉橡胶垫片

表 5-6 榫槽面型石棉橡胶垫片尺寸 (GB/T 9126.4-1988)

mm

公称通径 DN	公称压力 PN/MPa(bar)								垫片厚度 $t$
	1.6(16)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)	1.6(16)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)	
	垫片内径 $d_i$				垫片外径 $D_o$				
10	24		—		按 PN4.0(40)	按 PN4.0(40)	34	—	0.8~3
15	29		25.5				39	35.0	
20	36		33.5				50	43.0	
25	43		38.0				57	51.0	
32	51		47.5				65	63.5	
40	61		54.0				75	73.0	
50	73		73.0				87	92.0	
65	95		85.5				109	105.0	
80	106		108.0				120	127.0	
100	129		132.0				149	157.0	
125	155		160.5				175	186.0	
150	183		190.5				203	216.0	
200	239		238.0				259	270.0	
250	292		286.0				312	324.0	

续表 5-6

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa(bar)								垫片 厚度 <i>t</i>
	1.6(16)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)	1.6(16)	2.5(25)	4.0(40)	5.0(50)	
	垫片内径 $d_i$				垫片外径 $D_o$				
300	343			343.0	按 PN4.0(40)	按 PN4.0(40)	363	381.0	0.8~3
350	395			374.5			421	413.0	
400	447			425.5			473	470.0	
450	497			489.0			523	533.0	
500	549			533.5			575	584.0	
600	649			641.5			675	692.0	
700	751			—	按 PN2.5(25)	777	—	1.5~3	
800	856					882			
900	961					987			
1 000	1 061					1 091			

1.2 聚四氟乙烯包覆垫片

聚四氟乙烯包覆垫片按制造方法可分为三种型式：剖切型(S型)、机加工型(M型)及折包型(F型)。

1.2.1 剖切型(S型)

剖切型聚四氟乙烯包覆垫片的结构型式见图 5-5,尺寸见表 5-7。

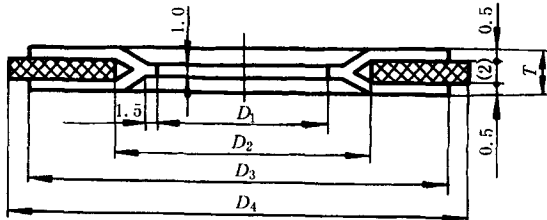


图 5-5 剖切型聚四氟乙烯包覆垫片

标记示例

公称口径 50 mm、公称压力 1.0 MPa 的剖切型聚四氟乙烯包覆垫片：

S-50-1.0 GB/T 13404—1992

表 5-7 剖切型聚四氟乙烯包覆垫片尺寸(GB/T 13404—1992)

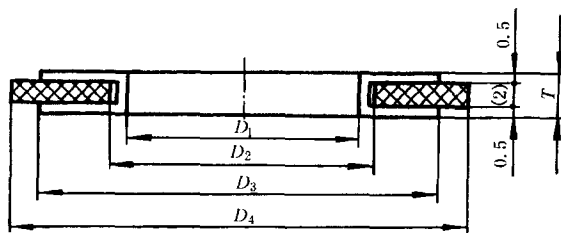
mm

公称 口径 DN	包覆层 内 径 $D_1$	嵌入层 内 径 $D_2$	包覆层 外 径 $D_{3min}$	公 称 压 力 PN/MPa							垫片 厚度 <i>T</i>
				0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	
				垫片外径 $D_4$							
10	17	26	36	39	46	46	—	46	46	—	3
15	21	30	40	44	51	51	46.5	51	51	52.5	
20	27	36	50	54	61	61	56.0	61	61	66.5	
25	34	43	60	64	71	71	65.5	71	71	73.0	
32	43	52	70	76	82	82	75.0	82	82	82.5	
40	48	57	80	86	92	92	84.5	92	92	94.5	
50	60	69	92	96	107	107	104.5	107	107	111.0	
65	76	85	110	116	127	127	123.5	127	127	129.0	
80	89	98	126	132	142	142	136.5	142	142	148.5	
100	114	123	151	152	162	162	174.5	168	168	180.0	
125	140	149	178	182	192	192	196.0	194	194	215.0	
150	168	177	206	207	218	218	221.5	224	224	250.0	
200	219	228	260	262	273	273	278.5	284	290	306.0	
250	273	282	314	317	328	329	338.0	340	352	360.5	
300	324	333	365	373	378	384	408.0	400	417	421.0	
350	356	365	412	423	438	444	449.0	457	474	484.5	

1.2.2 机加工型(M型)

图5-6,尺寸见表5-8。

机加工型聚四氟乙烯包覆垫片的结构型式见



标记示例  
公称通径50 mm、公称压力1.0 MPa的机加工型聚四氟乙烯包覆垫片：  
M-50-1.0 GB/T 13404—1992

图5-6 机加工型聚四氟乙烯包覆垫片

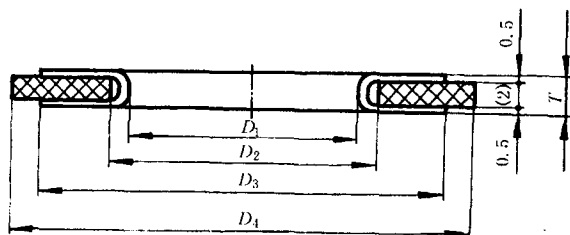
表5-8 机加工型聚四氟乙烯包覆垫片尺寸(GB/T 13404—1992)

公称通径 DN	包覆层 内径 $D_1$	嵌入层 内径 $D_2$	包覆层 外径 $D_{3min}$	公称压力 PN/MPa							垫片 厚度 $T$
				0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	
				垫片外径 $D_4$							
10	17	20	36	39	46	46	—	46	46	—	3
15	21	24	40	44	51	51	46.5	51	51	52.5	
20	27	30	50	54	61	61	56.0	61	61	66.5	
25	34	37	60	64	71	71	65.5	71	71	73.0	
32	43	46	70	76	82	82	75.0	82	82	82.5	
40	48	51	80	86	92	92	84.5	92	92	94.5	
50	60	63	92	96	107	107	104.5	107	107	111.0	
65	76	79	110	116	127	127	123.5	127	127	129.0	
80	89	92	126	132	142	142	136.5	142	142	148.5	
100	114	117	151	152	162	162	174.5	168	168	180.0	
125	140	143	178	182	192	192	196.0	194	194	215.0	
150	168	171	206	207	218	218	221.5	224	224	250.0	
200	219	222	260	262	273	273	278.5	284	290	306.0	
250	273	276	314	317	328	329	338.0	340	352	360.5	
300	324	327	365	373	378	384	408.0	400	417	421.0	
350	356	359	412	423	438	444	449.0	457	474	484.5	

1.2.3 折包型(F型)

见图5-7,尺寸见表5-9。

折包型聚四氟乙烯包覆垫片的结构型式



标记示例  
公称通径50 mm、公称压力1.0 MPa的折包型聚四氟乙烯包覆垫片：  
F-50-1.0 GB/T 13404—1992

图5-7 折包型聚四氟乙烯包覆垫片

表 5-9 折包型聚四氟乙烯包覆垫片(GB/T 13404—1992)

mm

公称 通径 DN	包覆层 内 径 $D_1$	嵌入层 内 径 $D_2$	包覆层 外 径 $D_{3min}$	公称压力 PN/MPa							垫片 厚度 T
				0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	
				垫片外径 $D_4$							
200	219	223	260	262	273	273	278.5	284	290	306.0	3
250	273	277	314	317	328	329	338.0	340	352	360.5	
300	324	328	365	373	378	384	408.0	400	417	421.0	
350	356	360	412	423	438	444	449.0	457	474	484.5	
400	407	411	469	473	489	495	513.0	514	546	538.5	
450	457	461	528	528	539	555	548.0	564	571	595.5	
500	508	512	578	578	594	617	605.0	624	628	653.0	
600	610	614	679	679	695	734	716.5	731	747	774.0	

## 2 材料及性能要求

主要原料,再辅以橡胶配合剂和填充料,经混合搅拌、热辊成型的一种板。垫片由石棉橡胶板裁制而成。

### 2.1 石棉橡胶垫片

目前,国内石棉橡胶板主要有六个品种,其使用范围

#### 2.1.1 材料

和性能见表 5-10。

用于石棉橡胶垫片的材料,是由石棉纤维、橡胶为

表 5-10 国内石棉橡胶板分类

名 称	牌 号	表面颜色	横向抗拉强度	适用条件		标 准
				压力 $p$ /MPa	温度 $t$ /C	
石棉橡胶板	XB450	紫色	$\geq 19.0$ MPa	$\leq 6.0$	$\leq 450$	GB/T 3985—1995
	XB350	红色	$\geq 12.0$ MPa	$\leq 4.0$	$\leq 350$	
	XB200	灰色	$\geq 6.0$ MPa	$\leq 1.5$	$\leq 200$	
耐油石棉橡胶板	NY400	石墨色	$\geq 26.0$ MPa	$\leq 4.0$	$\leq 400$	GB/T 539—1995
	NY250	浅蓝色	$\geq 9.0$ MPa	$\leq 2.5$	$\leq 250$	
	NY150	灰白色	$\geq 8.0$ MPa	$\leq 1.5$	$\leq 150$	

#### 2.1.2 性能

a. 普通石棉橡胶垫片的物理性能及力学性能指

##### 2.1.2.1 物理性能及力学性能

标见表 5-11;

评定石棉橡胶垫片质量的物理性能指标为柔软性、烧失量、密度及浸油增厚率;力学性能指标为压缩率、回弹率及应力松弛率。

b. 耐油石棉橡胶垫片的物理性能及力学性能指标见表 5-12。

表 5-11 普通石棉橡胶垫片的性能指标(GB/T 9129—1988)

项 目 名 称	指 标	
横向抗拉强度/( $N \cdot mm^{-2}$ )	$\geq 23.5$	
当压紧应力为 35 MPa, 试件直径×厚度为 25 mm×1.5 mm 时	压缩率/%	12±5
	回弹率/%	$\geq 47$
柔软性	不允许有纵横向裂纹	
烧失量/%	$\leq 28$	
密度/( $g \cdot cm^{-3}$ )	1.7~2.0	
试件尺寸(宽×长×厚)/mm:10.0×32.0×1.5 初始载荷/26.7 kN 试验温度/100 C 试验时间/22 h	应力松弛率/%	$\leq 40$

表5-12 耐油石棉橡胶垫片的性能指标(GB/T 9129—1988)

项 目 名 称		指 标
横向抗拉强度/(N·mm <sup>-2</sup> )		≥23.5
当压紧应力为35 MPa, 试件直径×厚度为 25 mm×1.5 mm 时	压缩率/%	12±5
	回弹率/%	≥47
柔软性	不允许有纵横向裂纹	
耐油性	压缩率/%	≤20
	回弹率/%	≥40
	厚度增加率/%	≤20
	重量增加率/%	≤15
烧失量/%		≤28
密度/(g·cm <sup>-3</sup> )		1.7~2.0
试件尺寸(宽×长×厚)/mm:10.0×32.0×1.5 初始载荷/26.7 kN 试验温度/100 C 试验时间/22 h	应力松弛率/%	≤40

2.1.2.2 密封性能

评定石棉橡胶垫片质量优劣的综合性能指标为垫片密封泄漏率。所谓泄漏率是指标准试验条件下, 介质流体每秒钟通过垫片或环绕垫片周边的泄漏量(以cm<sup>3</sup>为单位)。垫片泄漏率指标最能反映垫片密封性能的优劣程度, 该指标不但与垫片本身的材料、结构、制造工艺有关, 而且与法兰密封面状况, 介质流体性质、操作压力、加载、卸载状况等因素有关。因而, 研究垫片密封特性, 探讨以定量控制泄漏率为目标的螺栓法兰垫片组合连接的设计方法, 对管道工程设计更为重要。普通石棉橡胶垫片及耐油石棉橡胶垫片的密封泄漏率指标见表5-13。

表5-13 石棉橡胶垫片的泄漏率(GB/T 9129—1988)

试验条件	项目名称	指标
试验温度: 25 C 预紧比压: 48.5 MPa 试件尺寸/mm: 75×55×1.5 介质压力: 4.0 MPa 试验介质: 氮气	允许泄 漏率 (cm <sup>3</sup> /s)	5.5×10 <sup>-2</sup>

2.2 聚四氟乙烯包覆垫片

2.2.1 材料

聚四氟乙烯包覆层材料为PTFESM031, 其技术指标应符合HG/T 2902《模塑用聚四氟乙烯树脂》表1中对一等品的规定。夹嵌层材料为石棉橡胶板或其他复合材料。

2.2.2 外观

聚四氟乙烯包覆层表面应光滑, 厚度均匀, 且不得有孔眼及夹渣等缺陷。

2.2.3 性能

聚四氟乙烯包覆垫片的各项力学性能及密封性能指标见表5-14。

表5-14 聚四氟乙烯包覆垫片性能指标

项 目	试验条件	指 标
压缩率 %	试验尺寸(外径×内径×厚度)/mm: 73×34×3	≥20
回弹率 %	预紧应力: 35 MPa 试验温度: 25 C	≥30
应力松 弛率 %	试验尺寸(外径×内径×厚度)/mm: 73×34×3 预紧应力: 35 MPa 试验温度: 150 C 试验时间: 16 h	≤45
允许泄 漏率 (cm <sup>3</sup> /s)	试验尺寸(外径×内径×厚度)/mm: 73×34×3 预紧应力: 35 MPa 介质压力: 1.1 倍的公称压力 试验介质: 99.9%的氮气 试验温度: 25 C	1×10 <sup>-3</sup>

# 第 6 章

## 金属复合垫片

非金属垫片(除柔性石墨外)的耐高温、高压性能均不如金属材料。因此,为了解决高温、高压管道或设备的密封,常采用金属复合垫片。金属复合垫片的品种多种多样,且用途甚广。典型的金属复合垫片包括金属缠绕式垫片、柔性石墨复合垫片、金属包覆垫片及金属齿形组合垫片四类。

### 1 结构型式与尺寸

#### 1.1 金属缠绕式垫片

##### 1.1.1 型式、代号和标记

###### 1.1.1.1 型式

缠绕式垫片按其结构的不同可分为四种型式:基本型、带外加强环型、带内加强环型及带内外加强环型。

###### 1.1.1.2 代号

a. 垫片型式代号见表 6-1。

表 6-1 金属缠绕式垫片型式代号(GB/T 4622.1—1993)

垫片型式	代号
基本型	A
带外加强环型	B
带内加强环型	C
带内外加强环型	D

b. 金属带材料代号见表 6-2。

表 6-2 金属缠绕式垫片的金属带材料代号(GB/T 4622.1—1993)

金属带材料	代号
08F	1
0Cr13	2
0Cr18Ni9Ti	3
1Cr18Ni9Ti	4
00Cr18Ni10	5
0Cr18Ni12Mo2Ti	6
00Cr17Ni14Mo2	7

注:其余材料可由用户指定代号。

c. 非金属带材料代号见表 6-3。

表 6-3 金属缠绕式垫片的非金属带材料代号(GB/T 4622.1—1993)

非金属带材料	代号
特制石棉	1
柔性石墨	2
聚四氟乙烯	3

注:其余材料可由用户指定代号。

##### 1.1.1.3 标记

标记方法见图 6-1。

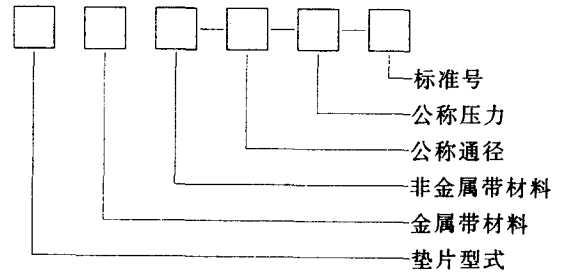


图 6-1 金属缠绕式垫片的标记方法

标记示例及说明:

a. 标记示例:

B31-150-50-GB/T 4622.2

b. 说明:

管法兰用缠绕式垫片;垫片型式:带外加强环型;金属带材料:0Cr18Ni9Ti;非金属带材料:特制石棉;公称通径 150 mm;公称压力 5.0 MPa;标准号:GB/T 4622.2。

#### 1.1.2 结构尺寸

##### 1.1.2.1 基本型

基本型缠绕式垫片的结构型式见图 6-2,尺寸见表 6-4~表 6-5。

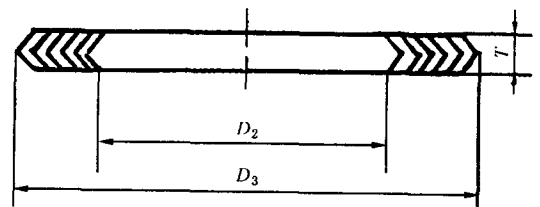


图 6-2 基本型缠绕式垫片



表6-4 基本型缠绕式垫片尺寸(GB/T 4622.2—1993)

mm

公称 通径 DN	公 称 压 力 PN/MPa					
	2.5 及 4.0			5.0、11.0、15.0 及 26.0		
	$D_{2min}$	$D_{3max}$	$T$	$D_{2min}$	$D_{3max}$	$T$
10	—	—	—	—	—	4.5
15				24.5	36.0	
20				32.5	44.0	
25				37.0	52.0	
32				46.5	64.5	
40				53.0	74.0	
50				72.0	93.0	
65				84.5	106.0	
80				107.0	128.0	
100	128.5	149.5	3.2	131.0	158.5	4.5
125	154.5	175.5		159.5	187.0	
150	182.5	203.5		189.5	217.0	
200	238.5	259.5		237.0	271.0	
250	291.5	312.5		285.0	325.0	
300	342.5	363.5		342.0	382.0	
350	394.5	421.5		373.5	414.0	
400	445.5	473.5		424.5	471.0	
450	496.5	523.5		488.0	534.5	
500	548.5	575.5	532.5	585.5	4.5	
600	648.5	675.5	640.5	693.5		
700	750.5	777.5	—	—		
800	855.5	882.5	—	—		
900	960.5	987.5	4.5	—	—	4.5
1 000	1 060.5	1 093.5		—	—	

表6-5 基本型缠绕式垫片尺寸(JB/T 90—1994)

mm

公称 通径 DN	公称压力PN/(4.0、6.3、10.0及16.0)MPa			公称 通径 DN	公称压力PN/(4.0、6.3、10.0及16.0)MPa		
	缠绕垫内径	缠绕垫外径	缠绕垫厚度		缠绕垫内径	缠绕垫外径	缠绕垫厚度
	$D_2$	$D_3$	$T$		$D_2$	$D_3$	$T$
10	24	34	3.2 及 4.5	125	155	175	3.2 及 4.5
15	29	39		150	183	203	
20	36	50		200	239	259	
25	43	57		250	292	312	
32	51	65		300	343	363	
40	61	75		350	395	421	
50	73	87		400	447	473	
65	95	109		450	497	523	
80	106	120		500	549	575	
100	129	149					

1.1.2.2 带内加强环型

寸见表 6-6~表 6-7。

带内加强环型缠绕式垫片的结构型式见图 6-3,尺

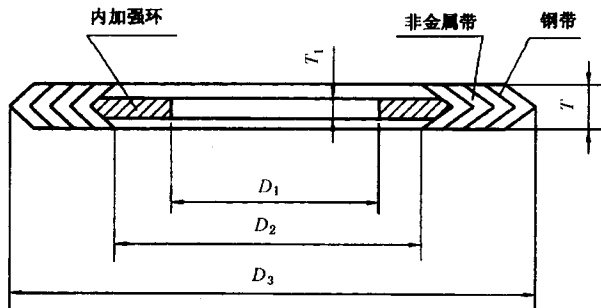


图 6-3 带内加强环型缠绕式垫片

表 6-6 带内加强环型缠绕式垫片尺寸 (GB/T 4622.2-1993)

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa						$T_1$	$T$
	2.5 及 4.0			5.0, 11.0, 15.0 及 26.0				
	$D_{1min}$	$D_{2min}$	$D_{3max}$	$D_{1min}$	$D_{2min}$	$D_{3max}$		
10	15.0	23.6	36.4	—	—	—	2.0 及 3.0	3.2 及 4.5
15	19.0	27.6	40.4	14.3	18.7	32.4		
20	24.0	33.6	47.4	20.6	25.0	40.1		
25	30.0	40.6	55.4	27.0	31.4	48.0		
32	39.0	49.6	66.4	34.9	44.1	60.9		
40	45.0	55.6	72.4	41.3	50.4	70.4		
50	56.0	67.6	86.4	52.4	66.3	86.1		
65	72.0	83.6	103.4	63.5	79.0	98.9		
80	84.0	96.6	117.4	77.8	94.9	121.1		
100	108.0	122.6	144.4	103.0	120.3	149.6		
125	133.0	147.6	170.4	128.5	147.2	178.6		
150	160.0	176.6	200.4	154.0	174.2	210.0		
200	209.0	228.6	255.4	203.2	225.0	363.9		
250	262.0	282.6	310.4	254.0	280.6	317.9	3.0 及 5.0	4.5 及 6.5
300	311.0	331.6	360.4	303.2	333.0	375.1		
350	355.0	374.6	405.4	342.9	364.7	406.8		
400	406.0	425.6	458.4	393.7	415.5	464.0		
450	452.0	476.6	512.4	444.8	469.5	527.5		
500	508.0	527.6	566.4	495.3	520.3	578.3		
600	610.0	634.6	675.4	596.9	625.1	686.2		
700	710.0	734.0	778.5	—				
800	811.0	835.0	879.5					
900	909.0	933.0	980.5					

表6-7 带内加强环型缠绕式垫片尺寸(JB/T 90—1994)

mm

公称 通径 DN	公称压力PN/(4.0、6.3、10.0及16.0)MPa					公称 通径 DN	公称压力PN/(4.0、6.3、10.0及16.0)MPa				
	内环 内径 $D_1$	缠绕垫 内径 $D_2$	缠绕垫 外径 $D_3$	缠绕垫 厚度 $T$	内环 厚度 $T_1$		内环 内径 $D_1$	缠绕垫 内径 $D_2$	缠绕垫 外径 $D_3$	缠绕垫 厚度 $T$	内环 厚度 $T_1$
10	14	24	34	3.2 及 4.5	2 及 3	125	133	155	175	3.2 及 4.5	2 及 3
15	18	29	39			150	159	183	203		
20	25	36	50			200	219	239	259		
25	32	43	57			250	273	292	312		
32	38	51	65			300	325	343	363		
40	45	61	75			350	377	395	421		
50	57	73	87			400	426	447	473		
65	76	95	109			450	480	497	523		
80	89	106	120			500	530	549	575		
100	108	129	149								

1.1.2.3 带外加强环型

尺寸见表6-8~表6-10。

带外加强环型缠绕式垫片的结构型式见图6-4。

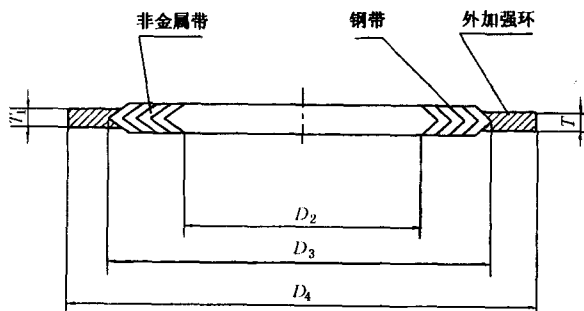


图6-4 带外加强环型缠绕式垫片

表6-8 带外加强环型缠绕式垫片尺寸(GB/T 4622.2—1993)

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa												$T_1$	$T$				
	2.0			2.5、4.0		2.5	4.0	5.0、11.0、 15.0、26.0		5.0	11.0	15.0			26.0			
	$D_{2min}$	$D_{3max}$	$D_{4max}$	$D_{2min}$	$D_{3max}$	$D_{4max}$	$D_{4max}$	$D_{2min}$	$D_{3max}$	$D_{4max}$	$D_{4max}$	$D_{4max}$			$D_{4max}$			
10	—	—	—	23.6	36.4	48	按 PN2.5	—	—	—	按 PN5.0	—	按 PN15.0	2.0 和 3.0	3.2 和 4.5			
15	18.7	32.4	46.5	27.6	40.4	53.0		18.7	32.4	52.5		62.5						
20	26.6	40.1	56.0	33.6	47.4	63.0		25.0	40.1	64.5		69.0						
25	32.9	48.0	65.5	40.6	55.4	73.0		31.4	48.0	71.0		77.5						
32	45.6	60.9	75.0	49.6	66.4	84.0		44.1	60.9	80.5		87.0						
40	53.6	70.4	84.5	55.6	72.4	94.0		50.4	70.5	94.5		97.0						
50	69.5	86.1	102.5	67.6	86.4	109.0		66.3	86.1	109.0		141.0						
65	82.2	98.9	121.5	83.6	103.4	129.0		79.0	98.9	129.0		163.5						
80	101.2	121.1	134.5	96.6	117.4	144.0		94.9	121.1	148.5		166.5						
100	126.6	149.6	172.5	122.6	144.4	170.0		120.3	149.6	180.0		192.0						
125	153.6	178.4	196.0	147.6	170.4	196.0		147.2	178.5	215.0		240.0						
150	180.6	210.0	221.5	176.6	200.4	226.0		174.2	210.0	250.0		265.0						
200	231.4	263.9	278.5	228.6	255.4	286.0		293.0	225.0	263.9		306.0				319.0	357.5	351.5

续表 6-8

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa														T <sub>2</sub>	T	
	2.0			2.5, 4.0			2.5	4.0	5.0, 11.0, 15.0, 26.0			5.0	11.0	15.0			26.0
	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>			
250	286.9	317.9	338.0	282.6	310.4	343.0	355.0	280.6	317.9	360.5	399.0	434.0	434.5	2.0	3.2 和		
300	339.5	375.1	408.0	331.6	360.4	403.0	420.0	333.0	375.1	421.0	456.0	497.5	519.5	3.0		4.5	
350	371.1	406.8	449.0	374.6	405.4	460.0	477.0	364.7	406.8	484.5	491.0	520.0	579.0	3.0	4.5 和		
400	421.9	464.0	513.0	425.6	458.4	517.0	549.0	415.5	464.0	538.5	564.0	574.0	641.0				
450	475.9	527.5	548.0	476.6	512.4	567.0	574.0	469.5	527.5	595.5	612.0	638.0	702.5	3.0	4.5 和		
500	526.7	578.3	605.0	527.6	566.4	627.0	631.0	520.3	578.3	653.0	682.0	697.5	756.0				
600	631.4	686.2	716.5	634.6	675.4	734.0	750.0	625.1	686.2	774.0	790.0	837.5	900.5	5.0	6.5		
700	—			734.0	778.5	836.0	—							5.0	6.5		
800	—			835.0	879.5	945.0	—										
900	—			933.0	980.5	1 045.0	—										

表 6-9 带外加强环型缠绕式垫片尺寸(GB/T 13403—1992)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa															T	T <sub>1</sub>
	2.0			5.0			6.3			10.0			15.0				
	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>		
650	673	698	724	673	711	770	667	698	745	664	714	764	692	749	837	4.5 及 6.5	3.0 及 4.5
700	724	749	775	724	762	824	718	749	799	705	756	818	743	800	901		
750	775	800	826	775	813	885	768	806	856	778	829	879	806	857	959		
800	825	851	880	825	864	939	819	861	910	832	883	932	864	914	1 016		
850	876	903	933	876	914	993	870	911	961	889	940	998	921	972	1 073		
900	927	959	985	927	965	1 047	921	965	1 022	940	991	1 049	946	997	1 124		
950	975	1 010	1 043	1 010	1 048	1 098	972	1 022	1 072	991	1 041	1 106	1 035	1 086	1 199		
1 000	1 022	1 064	1 094	1 060	1 099	1 148	1 026	1 076	1 127	1 048	1 098	1 157	1 099	1 149	1 250		
1 050	1 080	1 115	1 144	1 080	1 118	1 199	1 076	1 127	1 177	1 105	1 156	1 218	1 149	1 200	1 300		
1 100	1 124	1 165	1 195	1 162	1 200	1 250	1 130	1 181	1 230	1 162	1 213	1 269	1 206	1 257	1 368		
1 150	1 181	1 224	1 254	1 216	1 254	1 317	1 194	1 245	1 288	1 213	1 264	1 326	1 270	1 321	1 436		
1 200	1 232	1 270	1 305	1 232	1 270	1 368	1 245	1 295	1 347	1 270	1 321	1 390	1 321	1 372	1 487		
1 250	1 283	1 324	1 356	1 318	1 356	1 419	1 295	1 346	1 404	1 321	1 372	1 448	—	—	—		
1 300	1 334	1 376	1 406	1 369	1 407	1 469	1 346	1 397	1 455	1 372	1 422	1 499	—	—	—		
1 350	1 384	1 422	1 462	1 384	1 422	1 530	1 403	1 454	1 517	1 429	1 480	1 556	—	—	—		
1 400	1 435	1 470	1 513	1 480	1 524	1 595	1 455	1 505	1 568	1 480	1 530	1 609	—	—	—		
1 450	1 486	1 522	1 578	1 535	1 573	1 657	1 506	1 556	1 619	1 537	1 587	1 664	—	—	—		
1 500	1 537	1 573	1 629	1 537	1 575	1 707	1 568	1 619	1 682	1 594	1 645	1 732	—	—	—		

表6-10 带外加强环缠绕式垫片尺寸(JB/T 90—1994)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/(2.5及4.0)MPa					缠绕垫厚度 T	外环厚度 T <sub>1</sub>
	缠绕垫内径 D <sub>2</sub>	缠绕垫外径 D <sub>3</sub>	外环外径 D <sub>4</sub>				
			2.5MPa	4.0MPa			
10	24	36	46	46	3.2及4.5	2及3	
15	29	40	51	51			
20	36	50	61	61			
25	43	57	71	71			
32	51	67	82	82			
40	58	74	92	92			
50	73	91	107	107			
65	89	109	127	127			
80	102	122	142	142			
100	127	147	167	167			
125	152	174	195	195			
150	179	201	225	225			
200	228	254	285	290			
250	282	310	340	351			
300	334	362	400	416			
350	387	417	456	476			
400	436	468	516	544			
450	491	527	566	569			
500	541	577	619	628			
600	642	678	731	741			

1.1.2.4 带内外加强环型

图6-5,尺寸见表6-11~表6-13.

带内外加强环型缠绕式垫片的结构型式见

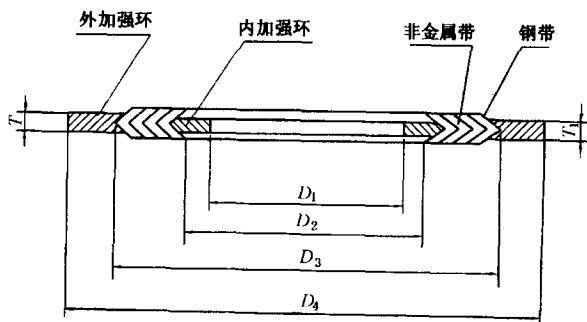


图6-5 带内外加强环型缠绕式垫片

表6-11 带内外加强环型缠绕式垫片尺寸(GB/T 4622.2—1993)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa															T <sub>1</sub>	T		
	2				2.5,4			2.5	4	5,11,15,26				5	11			15	26
	D <sub>1min</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>1min</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>1min</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>			D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>
10	—	—	—	—	15	23.6	36.4	48	按 PN2.5	—	—	—	—	按 PN5.0	—	—	—		
15	14.3	18.7	32.4	46.5	19	27.6	40.4	53		14.3	18.7	32.4	52.5		62.5				
20	20.6	26.6	40.1	56.0	24	33.6	47.4	63		20.6	25.0	40.1	64.5		69.0				
25	27.0	32.9	48.0	65.5	30	40.6	55.4	73		27.0	31.5	48.0	71.0		77.5				
32	34.9	45.6	60.9	75.0	39	49.6	66.4	84		34.9	44.1	60.9	80.5		87.0				
40	41.3	53.6	70.4	84.5	45	55.6	72.4	94		41.3	50.4	70.4	94.5		97.0				

续表 6-11

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa																T <sub>1</sub>	T		
	2				2.5, 4				2.5	4	5, 11, 15, 26				5	11			15	26
	D <sub>1min</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>1min</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>1min</sub>	D <sub>2min</sub>	D <sub>3max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>	D <sub>4max</sub>			D <sub>4max</sub>	
50	52.4	69.5	86.1	102.5	56	67.6	86.4	109	按 PN2.5	52.4	66.3	86.1	109.0	按 PN5.0	141.0	按 PN15.0	2 和 3	3.2 和 4.5		
65	63.5	82.2	98.9	121.5	72	83.6	103.4	129		63.5	79.0	98.9	129.0		163.5					
80	77.8	101.2	121.1	134.5	84	96.6	117.4	144		77.8	94.9	121.1	148.5	166.5	173.0					
100	103.0	126.6	149.6	172.5	108	122.6	144.4	170		103.0	120.5	149.6	180.0	192	205.0	208.5				
125	128.5	153.6	178.4	196.0	133	147.6	170.4	196		128.5	147.2	178.4	215.0	240	246.5	253.0				
150	154.0	180.6	210.0	221.5	160	176.6	200.4	226		154.0	174.2	210.0	250.0	265	287.5	281.5				
200	203.2	231.4	263.9	278.5	209	228.6	255.4	286		293	203.2	225.0	263.9	306.0	319	357.5			351.5	
250	254.0	286.9	317.9	338.0	262	282.6	310.4	343		355	254.0	280.6	317.9	360.5	399	434.0			434.5	
300	303.2	339.3	375.1	408.0	311	331.6	360.4	403		420	303.2	333.0	375.1	421.0	456	497.5			519.5	
350	342.9	371.1	406.8	449.0	355	374.6	405.4	460		477	342.9	364.7	406.8	484.5	491	520.0			579.0	
400	393.7	421.9	464.0	513.0	406	425.6	458.4	517	549	393.7	415.5	464.0	538.5	564	574.0	641.0				
450	444.5	475.9	527.5	548.0	452	476.6	512.4	567	574	444.5	469.5	527.5	595.5	612	638.0	702.5				
500	495.3	526.7	578.5	605.0	508	527.6	566.4	627	631	495.3	520.3	578.3	653.0	682	697.5	756.0				
600	596.9	631.4	686.2	716.5	610	634.6	675.4	734	750	596.9	625.1	686.2	774.0	790	837.5	900.5				
700	—				710	734.0	778.5	836	—								3 和 5	4.5 和 6.5		
800	—				811	835.0	879.5	945	—											
900	—				909	933.0	980.5	1 045	—											

表 6-12 带内外加强环型缠绕式垫片尺寸 (GB/T 13403—1992)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa				T	T <sub>1</sub>
	15.0					
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>		
650	673	692	749	837	4.5 及 6.5	3.0 及 4.5
700	724	743	800	901		
750	787	806	857	959		
800	838	864	914	1 016		
850	895	921	972	1 073		
900	927	946	997	1 124		
950	1 010	1 035	1 086	1 199		
1 000	1 060	1 099	1 149	1 250		
1 050	1 111	1 149	1 200	1 300		
1 100	1 156	1 206	1 257	1 368		
1 150	1 219	1 270	1 321	1 436		
1 200	1 270	1 321	1 372	1 487		

表 6-13 带内外加强环型缠绕式垫片尺寸(JB/T 90—1994)

mm

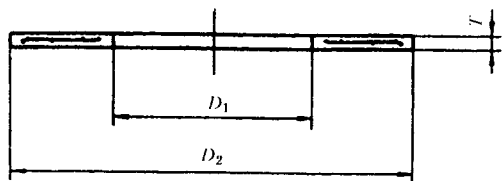
公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/(2.5 及 4.2)MPa					缠绕垫厚度 <i>T</i>	外环厚度 <i>T</i> <sub>1</sub>
	内环内径 <i>D</i> <sub>1</sub>	缠绕垫内径 <i>D</i> <sub>2</sub>	缠绕垫外径 <i>D</i> <sub>3</sub>	外环外径 <i>D</i> <sub>4</sub>			
				2.5MPa	4.0MPa		
10	14	24	36	46	46	3.2 及 4.5	2 及 3
15	18	29	40	51	51		
20	25	36	50	61	61		
25	32	43	57	71	71		
32	38	51	67	82	82		
40	45	58	74	92	92		
50	57	73	91	107	107		
65	76	89	109	127	127		
80	89	102	122	142	142		
100	108	127	147	167	167		
125	133	152	174	195	195		
150	159	179	201	225	225		
200	219	228	254	285	290		
250	273	282	310	340	351		
300	325	334	362	400	416		
350	377	387	417	456	476		
400	426	436	468	516	544		
450	480	491	527	566	569		
500	530	541	577	619	628		
600	630	642	678	731	741		

1.2 柔性石墨复合垫片

柔性石墨复合垫片由冲齿或冲孔金属芯板与柔性石墨粒子复合而成,垫片通常由柔性石墨复合板裁制而成。

柔性石墨复合垫片的型式分为 RF 型(适用于突面法兰)、MFM 型(适用于凹凸面法兰)和 TG 型(适用于榫槽面法兰),根据需要,RF 型垫片还可带不锈钢或碳钢内包边,即为 RF-E 型。

1.2.1 RF 型和 RF-E 型



标记示例

公称口径 100 mm、公称压力 2.5 MPa、芯板材料为低碳钢的榫槽面法兰用柔性石墨复合垫片:

HG/T 20608 石墨复合垫 TG 100-2.5 St

图 6-6 RF 型、MFM 型及 TG 型柔性石墨复合垫片

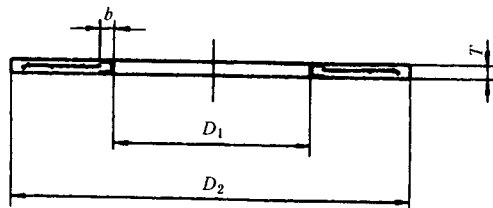
RF 型和 RF-E 型柔性石墨复合垫片的结构型式见图 6-6 和图 6-7,尺寸见表 6-14。

1.2.2 MFM 型

MFM 型柔性石墨复合垫片的结构型式见图 6-6,尺寸见表 6-15。

1.2.3 TG 型

TG 型柔性石墨复合垫片的结构型式见图 6-6,尺寸见表 6-16。



标记示例

公称口径 200 mm、公称压力 4.0 MPa、芯板材料为 0Cr18Ni9 的突面法兰用内包边柔性石墨复合垫片:

HG/T 20608 石墨复合垫 RF-E 200-4.0 304

图 6-7 RF-E 型柔性石墨复合垫片

表 6-14 突面法兰用 RF 型和 RF-E 型垫片尺寸 (HG/T 20608—1997)

mm

公称通径 DN	垫片内径 $D_{1max}$	公称压力 PN/MPa					垫片厚度 $T$	包边宽度 $b$
		1.0	1.6	2.5	4.0	6.3		
		垫片外径 $D_2$						
10	18	46	46	46	46	56	1.5	3
15	22	51	51	51	51	61		
20	27	61	61	61	61	72		
25	34	71	71	71	71	82		
32	43	82	82	82	82	88		
40	49	92	92	92	92	103		
50	61	107	107	107	107	113		
65	77	127	127	127	127	138		
80	89	142	142	142	142	148		
100	115	162	162	168	168	174		
125	141	192	192	194	194	210		
150	169	218	218	224	224	247		
200	220	273	273	284	290	309		
250	273	328	329	340	352	364		
300	325	378	384	400	417	424		
350	377	438	444	457	474	486		
400	426	489	495	514	546	543		
450	480	539	555	564	571			
500	530	594	617	624	628			
600	630	695	734	731	747			
700	720	810	804	833				
800	820	917	911	942				
900	920	1 017	1 011	1 042				
1 000	1 020	1 124	1 128	1 155				
1 200	1 220	1 341	1 342	1 365				
1 400	1 422	1 548	1 542					
1 600	1 626	1 772	1 765					
1 800	1 829	1 972	1 965					
2 000	2 032	2 182	2 170					

3

4

5



表6-15 凹凸面法兰用MFM型垫片尺寸(HG/T 20608—1997)

mm

公称通径 DN	垫片内径 $D_{1max}$	垫片外径 $D_2$	垫片厚度 $T$	公称通径 DN	垫片内径 $D_{1max}$	垫片外径 $D_2$	垫片厚度 $T$	
10	18	34	1.5	125	141	175	1.5	
15	22	39		150	169	203		
20	27	50		200	220	259		
25	34	57		250	273	312		
32	43	65		300	325	363		
40	49	75		350	377	421		3
50	61	87		400	426	473		
65	77	109		450	480	523		
80	89	120		500	530	575		
100	115	149		600	630	675		

表6-16 槽面法兰用TG型垫片尺寸(HG/T 20608—1997)

mm

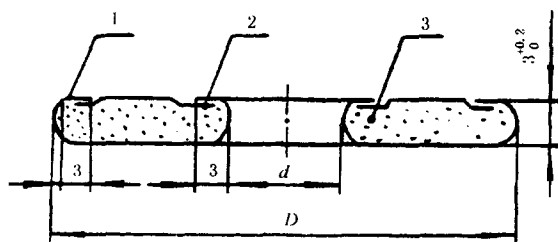
公称通径 DN	垫片内径 $D_1$	垫片外径 $D_2$	垫片厚度 $T$	公称通径 DN	垫片内径 $D_1$	垫片外径 $D_2$	垫片厚度 $T$	
10	24	34	1.5	125	155	175	1.5	
15	29	39		150	183	203		
20	36	50		200	239	259		
25	43	57		250	292	312		
32	51	65		300	343	363		
40	61	75		350	395	421		3
50	73	87		400	447	473		
65	95	109		450	497	523		
80	106	120		500	549	575		
100	129	149		600	649	675		

1.3 金属包覆垫片

金属包覆垫片按其结构型式分为平面型(F型)及波纹型(C型)两种。

1.3.1 平面型(F型)

平面型金属包覆垫片的结构型式见图6-8,尺寸见表6-17。



1—垫片外壳;2—垫片盖;3—填料

标记示例

公称通径50 mm、公称压力2.5 MPa的平面型金属包覆垫片:

F-50-2.5 GB/T 15601—1995

图6-8 平面型金属包覆垫片

表 6-17 平面型金属包覆垫片尺寸(GB/T 15601—1995)

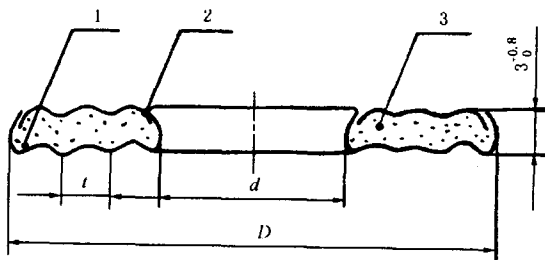
mm

公称通径 DN	垫片内径 $d$	垫片外径 $D$			
		公称压力 PN/MPa			
		1.0	1.6	2.5	4.0
10	18	48	48	48	48
15	22	53	53	53	53
20	27	63	63	63	63
25	34	73	73	73	73
32	43	84	84	84	84
40	49	94	94	94	94
50	61	109	109	109	109
65	77	129	129	129	129
80	89	144	144	144	144
100	115	164	164	170	170
125	141	194	194	196	196
150	169	220	220	226	226
200	220	275	275	286	293
250	273	330	331	343	355
300	324	380	386	403	420
350	356	440	446	460	477
400	407	491	498	517	549
450	458	541	558	567	574
500	508	596	620	627	631
600	610	698	737	734	750
700	712	813	807	836	—
800	813	920	914	945	—
900	915	1 020	1 014	1 045	—

## 1.3.2 波纹型(C型)

表 6-18。

波纹型金属包覆垫片的结构型式见图 6-9,尺寸见



1—垫片外壳;2—垫片盖;3—填料

图 6-9 波纹型金属包覆垫片

标记示例

公称通径 50 mm、公称压力 2.0 MPa 的  
波纹型金属包覆垫片:

C-50-2.0 GB/T 15601—1995

表6-18 波纹型金属包覆垫片尺寸(GB/T 15601—1995)

mm

公称通径 DN	垫片内径 <i>d</i>	垫片外径 <i>D</i>					节距 <i>t</i>
		公称压力 PN/MPa					
		2.0	5.0	11.0	15.0	26.0	
15	22	44.5	51.0	51.0	60.5	60.5	≤4
20	28	54.0	63.5	63.5	67.0	67.0	
25	38	63.5	70.0	70.0	76.0	76.0	
32	47	73.0	79.5	79.5	86.0	86.0	
40	54	82.5	92.0	92.0	95.0	95.0	
50	73	101.5	107.0	108.0	137.5	137.5	
65	85	120.5	127.0	127.0	162.0	162.0	
80	107	133.5	146.0	146.0	165.0	171.5	
100	131	171.5	178.0	190.5	203.0	206.5	
125	152	194.0	213	238.0	244.5	251	
150	190	219.0	247.5	263.5	285.5	279.5	
200	238	276.5	305.0	317.5	355.5	349.0	
250	285	336.5	359.0	397.0	432.0	432.0	
300	342	406.5	419.0	454.0	495.5	517.5	
350	374	448.0	482.5	489.0	517.5	575.0	
400	425	511.5	536.5	562.0	571.5	638.5	
450	488	546.0	594.0	609.5	635.0	702.0	
500	533	603.0	651.0	679.5	695.5	752.5	
600	641	714.5	771.5	787.5	835.0	898.5	

1.4 金属齿形组合垫片

金属齿形组合垫片是在原来的金属齿形垫片基础上发展而成的一种复合垫片。此种垫片具有满意的密封效果,可用于较高的压力( $PN \geq 6.3$  MPa)工况,在一定程度上可以代替金属齿形垫片。这种垫片是由金属齿形环和上下两面覆盖柔性石墨或聚四氟乙烯薄板等非金属平垫材料组合而成。

金属齿形组合垫片的型式分为RF型(适用于突

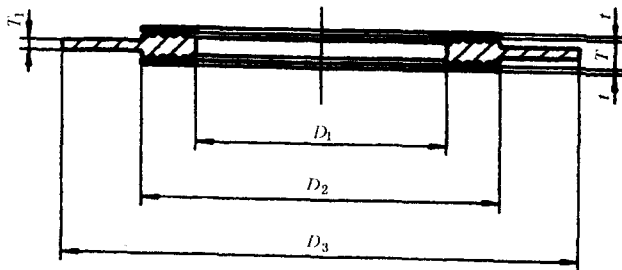
面法兰)和MFM型(适用于凹凸面法兰)。

1.4.1 RF型

RF型金属齿形组合垫片的结构型式见图6-10,尺寸见表6-19。

1.4.2 MFM型

MFM型金属齿形组合垫片的结构型式见图6-10,尺寸见表6-20。



a) RF型

图6-10 金属齿形组合垫片



表6-20 凹凸面法兰用MFM型垫片尺寸(HG/T 20611—1997)

mm

公称通径 DN	齿形环内径 D <sub>1</sub>	齿形环外径 D <sub>2</sub>	齿形环厚度 T	覆盖层厚度 t	公称通径 DN	齿形环内径 D <sub>1</sub>	齿形环外径 D <sub>2</sub>	齿形环厚度 T	覆盖层厚度 t
10	19	34	4	0.5	125	142	175	4	0.5
15	24	39	4		150	170	203	4	
20	35	50	4		200	226	259	4	
25	42	57	4		250	270	312	4	
32	44	65	4		300	321	363	4	
40	54	75	4		350	376	421	4	
50	66	87	4		400	425	473	4	
65	88	109	4		450	475	523	4	
80	93	120	4		500	527	575	4	
100	122	149	4		600	627	675	4	

注：凹凸面法兰用垫片公称压力PN≤16.0 MPa。

2 材料及性能要求

2.1 金属缠绕式垫片

2.1.1 材料

缠绕式垫片是由金属带、金属加强环及非金属填充材料带组装而成的一种复合垫片。金属带与非金属填充材料带缠绕成一个独立的密封元件，俗称垫片主体。垫片的品种取决于金属带与各种填充材料带的组合。

2.1.1.1 金属带

a. 金属带材料采用厚度为0.15~0.25 mm的08F、0Cr13、0Cr18Ni9Ti、1Cr18Ni9Ti、00Cr18Ni10、0Cr18Ni12Mo2Ti、00Cr17Ni14Mo2冷轧钢带，或由供需双方协商确定。

b. 金属带表面应光滑、洁净，不允许有粗糙不平、裂纹、划伤、凹坑及锈斑等缺陷。

c. 除供需双方商定的材料另行规定其硬度要求外，不锈钢带的硬度按GB/T 4340.1《金属维氏硬度试验 第1部分：试验方法》检验，其硬度值HV应不大于200。

2.1.1.2 非金属带

a. 非金属带材料为特制石棉带、柔性石墨带和聚四氟乙烯带，或由供需双方协商确定。非金属带的厚度为0.3~1.0 mm，其化学成分和物理机械性能应符合有关标准或规范的规定。其推荐适用温度范围见表6-21。

b. 特制石棉的烧失量按GB/T 3986 检验，其烧失量应不大于25%。

c. 用于不锈钢法兰连接的缠绕式垫片，其非金属带的氯离子含量按GB/T 6905.3、《锅炉用水和冷却水分析方法——氯化物的测定——汞盐滴定法》检验，应小于100×10<sup>-4</sup>，或由供需双方协商确定。

表6-21 非金属带适用温度范围

填充带材料	适用温度/℃
特制石棉	≤500
聚四氟乙烯	-200~260
柔性石墨	≤600 (非氧化性介质≤800)

2.1.1.3 加强环

加强环除供需双方另有协议外，内加强环材料应与金属带材料相同；外加加强环材料采用A3钢，并经防锈处理。

2.1.2 工艺要求

2.1.2.1 垫片主体由“V”型金属带与非金属带相互重叠连续缠绕而成。金属带与非金属带应紧密贴合、层次均匀，无折皱、空隙等现象。

2.1.2.2 垫片主体初绕和终绕应有2~4圈金属带间不填入非金属带，公称通径大于1500 mm的垫片，其空圈数可适当增加。带外加加强环的垫片，在主体末端点焊后应继续绕金属带2~4圈，用以装配外环时调整间隙及定位，这几圈金属带不计入垫片外径。

2.1.2.3 垫片主体内、外侧焊点数应符合表6-22的规定，始末端焊点不少于3点，焊点间距不小于10~15 mm。

表6-22 垫片主体的焊点数

公称通径DN/mm	焊点数
≤80	3~4
100~300	4~6
350~600	6~8
≥650	>8

2.1.2.4 内、外加加强环可由整块板材冲压、车制，或经拼焊、围焊后车制而成，环面应平整，其平面度公差应

小于1%；环槽与内外圆应同心，与两端面对称。

2.1.2.5 带内加强环的垫片，可直接在内环外圆上缠绕制成。亦可用专门机具将内环与垫片主体紧密固定。

2.1.2.6 外加强环与垫片主体间应有适当的装配间隙。

2.1.2.7 垫片主体缠绕后，其密封面不允许再进行机加工或预压处理。

2.1.3 性能要求

缠绕式垫片的各项力学性能及密封性能指标见表6-23。

表6-23 缠绕式垫片性能指标(GB/T 4622.3—1993)

项 目	试 验 条 件	垫 片 品 种	指 标
压缩率/%	试样:DN80 带内外环 压紧应力:(70±1) MPa 加载卸载速度:0.5 MPa/s	金属带+特制石棉带	18~30
		金属带+柔性石墨带	18~30
		金属带+聚四氟乙烯带	18~30
回弹率/%	试样:DN80 带内外环 压紧应力:(70±1) MPa 加载卸载速度:0.5 MPa/s	金属带+特制石棉带	≥19
		金属带+柔性石墨带	≥17
		金属带+聚四氟乙烯带	≥15
应力松弛率/%	试样:DN32 带内外环 压紧应力:(70±1) MPa 试验温度:(300±5) C 试验时间:16 h	金属带+特制石棉带	≤28
		金属带+柔性石墨带	≤18
	试样:DN32 带内外环 压紧应力:(70±1) MPa 试验温度:(200±5) C 试验时间:16 h	金属带+聚四氟乙烯	≤13
允许泄漏率/(cm <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> )	试样:DN80 带内外环 试验温度:(20±5) C 试验介质:99.9%氮气 预紧应力:(70±1)MPa 试验压力:1.1×公称压力/MPa	所有垫片	≤1.2×10 <sup>-5</sup> (1级)
			≤1.0×10 <sup>-4</sup> (2级)
			≤1.0×10 <sup>-3</sup> (3级)
			≤1.0×10 <sup>-2</sup> (4级)
水压密封性	试样:DN80 带内外环 试验温度:(20±5) C 试验介质:水 预紧应力:(70±1) MPa 试验压力:1.3×公称压力/MPa 保压时间:10 min	所有垫片	试样外缘在保压时间内无水珠出现
允许泄漏率/(g·s <sup>-1</sup> )	试样:DN80 带内外环 试验温度 <sup>1)</sup> : 300 <sup>+12</sup> C(当公称压力不大于1.0 MPa时) 500 <sup>+20</sup> C(当公称压力大于1.0 MPa时) 试验介质:水蒸气 预紧应力:(70±1) MPa 试验压力:1.1×公称压力/MPa 保压时间:40 min	所有垫片	1.0×10 <sup>-3</sup>

1) 填充带为聚四氟乙烯的缠绕式垫片的试验温度为200 C。

## 2.2 柔性石墨复合垫片

柔性石墨复合垫片材料及其最高工作温度见表6-24。

### 2.2.1 材料

表6-24。

表 6-24 垫片材料及最高工作温度

(HG/T 20608—1997)

芯板及包边材料名称 <sup>1)</sup> (代号)	最高工作温度/℃
低碳钢(St)	450
0Cr18Ni9(304)	650 <sup>2)</sup>
1) 也可采用其他芯板材料,但应在订货时说明。 2) 用于氧化性介质时≤450℃。	

2.2.2 性能

柔性石墨复合垫片的性能随复合板材而定。

2.2.2.1 复合板材的柔性石墨层各项物理机械性能见表 6-25。

表 6-25 石墨带物理机械性能

密度 g/cm <sup>3</sup>	抗拉强度 MPa	灰分 %	热失量 %	
			450℃	600℃
≥1.0	≥3.5	≤5.0	1.0	20

2.2.2.2 复合板材的压缩率、回弹率测定按 JB/T 9141.4 的规定,其压缩回弹性能指标见表 6-26。

表 6-26 复合板材压缩回弹性能指标

项目	试验条件	指标
压缩率/%	压头直径:(6.4±0.025)mm	≥25
回弹率/%	总负荷:1 910 N	≥20

2.3 金属包覆垫片

2.3.1 材料

2.3.1.1 包覆层金属材料及其硬度要求见表 6-27。材料的机械性能及化学成分应符合相应标准的规定。

表 6-27 包覆层金属材料及其硬度

包覆层金属材料	硬度 HB <sub>max</sub>
镀锡薄钢板	90
镀锌薄钢板	90
08F	90
T3	60
L3	40
0Cr19Ni9 00Cr19Ni11 00Cr17Ni14Mo2	187

2.3.1.2 包覆层金属材料厚度:平面型不得小于 0.25 mm;波纹型不得小于 0.3 mm。

2.3.1.3 填充材料可为石棉,柔性石墨或其他非金属材料。

2.3.2 性能

金属包覆垫片的各项力学性能及密封性能指标见表 6-28。

表 6-28 金属包覆垫片的性能指标

项目	试验条件	指标
压缩率/%	试件尺寸:DN100 预紧应力:63.3MPa	26~30
回弹率/%	加卸载速度:0.5MPa/s	≥15
应力松弛率/%	试件尺寸:DN100 预紧应力:63.3MPa 试验温度:(300±5)℃ 试验时间:16h	≤20
允许泄漏率/(mL·s <sup>-1</sup> )	试件尺寸:DN100 预紧应力:63.3MPa 试验温度:20℃ 试验介质:99.9%的氮气 试验压力:1.1 倍的公称压力	≤1×10 <sup>-3</sup>

2.4 金属齿形组合垫片

2.4.1 材料

垫片齿形环材料为 10 或 08、0Cr13、0Cr19Ni9 或 0Cr17Ni12Mo2;齿形环覆盖层材料为柔性石墨或聚四氟乙烯薄板。也可采用其他齿形环和覆盖层材料,但必须在订货时说明。垫片使用条件见表 6-29。

表 6-29 垫片的最高工作温度

(HG/T 20611—1997 和 HG/T 20632—1997)

金属齿形环材料		覆盖层材料		最高工作温度 ℃
名称	代号	名称	代号	
10 或 08	10 或 08	柔性石墨	G	450
0Cr13	410	柔性石墨		540 <sup>1)</sup>
0Cr18Ni9 或 0Cr17Ni12Mo2	304 或 316	柔性石墨 聚四氟乙烯		650 <sup>1)</sup> F <sub>4</sub> 200
1) 用于氧化性介质时≤450℃				

2.4.2 主要技术要求

2.4.2.1 金属齿形组合垫片的尺寸极限偏差见表 6-30。

表 6-30 垫片的尺寸极限偏差

(HG/T 20611—1997) mm

齿形环内径 D <sub>1</sub> 极限偏差	齿形环外径 D <sub>2</sub> 极限偏差	外环外径 D <sub>3</sub> 极限偏差	厚度 T 极限偏差
+1.5 0	0 -1.0	+1.5 0	+0.25 0

2.4.2.2 金属齿形环两表面的平行度极限偏差为每 100 mm 直径长度不大于 0.05 mm。

2.4.2.3 金属齿形环齿顶平面应进行研磨,其表面粗糙度应不大于 Ra3.2 μm。

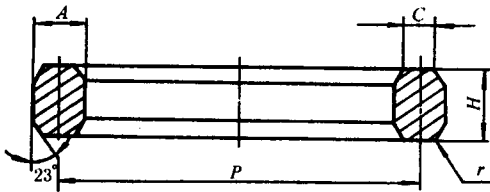
2.4.2.4 金属齿形环应由整张钢板制成,不允许拼焊。

# 第 7 章

## 金属垫片

金属垫片为一种实体金属制垫片。标准金属垫片包括金属环垫及金属齿形垫片。金属环垫又可细分为八角形环垫及椭圆形环垫两种。

### 1 结构型式与尺寸



注:  $r=1.6\text{ mm}$  (环宽 $\leq 2.2\text{ mm}$ );  $r=2.4\text{ mm}$  (环宽 $\geq 25.4\text{ mm}$ )

### 1.1 八角形金属环垫

八角形金属环垫的结构型式见图 7-1, 尺寸见表 7-1 (I 型) 和表 7-2 (II 型)。

标记示例

尺寸 I 型:

材料为 0Cr19Ni9、环号为 R21 的八角形金属环垫:

八角环垫 R21-0Cr19Ni9 GB/T 9128.1—1988

尺寸 II 型:

公称通径 150 mm、公称压力 10.0 MPa、材料为 0Cr13 的八角形金属环垫:

八角垫 150-100 0Cr13 JB/T 89—1994

图 7-1 八角形金属环垫

表 7-1 I 型八角形金属环垫尺寸 (GB/T 9128.1—1988)

mm

公称压力 PN/MPa					环号	节径 $P$	环宽 $A$	环高 $H$	环的平面宽度 $C$	环的理论质量/kg
2.0	5.0 及 11	15	26	42						
公称通径 DN										
—	15	—	—	—	R11	34.14	6.4	9.5	4.3	0.05
—	—	15	15	—	R12	39.67	7.9	12.7	5.2	0.10
—	20	—	—	15	R13	42.88	7.9	12.7	5.2	0.10
—	—	20	20	—	R14	44.45	7.9	12.7	5.2	0.10
25	—	—	—	—	R15	47.62	7.9	12.7	5.2	0.11
—	25	25	25	20	R16	50.80	7.9	12.7	5.2	0.11
32	—	—	—	—	R17	57.15	7.9	12.7	5.2	0.13
—	32	32	32	25	R18	60.32	7.9	12.7	5.2	0.14
40	—	—	—	—	R19	65.07	7.9	12.7	5.2	0.15
—	40	40	40	—	R20	68.27	7.9	12.7	5.2	0.15
—	—	—	—	32	R21	72.74	11.1	15.9	7.7	0.29
50	—	—	—	—	R22	82.55	7.9	12.7	5.2	0.19
—	50	—	—	40	R23	82.55	11.1	15.9	7.7	0.33
—	—	50	50	—	R24	95.25	11.1	15.9	7.7	0.38
65	—	—	—	—	R25	101.60	7.9	12.7	5.2	0.23
—	65	—	—	50	R26	101.60	11.1	15.9	7.7	0.41



续表 7-1

mm

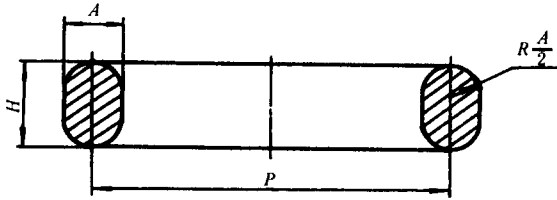
公称压力 PN/MPa					环号	节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高 <i>H</i>	环的平面宽度 <i>C</i>	环的理论质量/kg
2.0	5.0及11	15	26	42						
公称通径 DN										
—	—	65	65	—	R27	107.95	11.1	15.9	7.7	0.43
—	—	—	—	65	R28	111.12	12.7	17.5	8.7	0.56
80	—	—	—	—	R29	114.30	7.9	12.7	5.2	0.26
—	80	—	—	—	R30	117.48	11.1	15.9	7.7	0.47
—	80	80	—	—	R31	123.82	11.1	15.9	7.7	0.50
—	—	—	—	80	R32	127.00	12.7	17.5	8.7	0.64
—	—	—	80	—	R35	136.52	11.1	15.9	7.7	0.55
100	—	—	—	—	R36	149.22	7.9	12.7	5.2	0.34
—	100	100	—	—	R37	149.22	11.1	15.9	7.7	0.60
—	—	—	—	100	R38	157.18	15.9	20.6	10.5	1.14
—	—	—	100	—	R39	161.92	11.1	15.9	7.7	0.65
125	—	—	—	—	R40	171.45	7.9	12.7	5.2	0.39
—	125	125	—	—	R41	180.98	11.1	15.9	7.7	0.73
—	—	—	—	125	R42	190.50	19.0	23.8	12.3	1.88
150	—	—	—	—	R43	193.68	7.9	12.7	5.2	0.44
—	—	—	125	—	R44	193.68	11.1	15.9	7.7	0.78
—	150	150	—	—	R45	211.14	11.1	15.9	7.7	0.85
—	—	—	150	—	R46	211.14	12.7	17.5	8.7	0.06
—	—	—	—	150	R47	228.60	19.0	23.8	12.3	2.25
200	—	—	—	—	R48	247.65	7.9	12.7	5.2	0.56
—	200	200	—	—	R49	269.88	11.1	15.9	7.7	1.08
—	—	—	200	—	R50	269.88	15.9	20.6	10.5	1.95
—	—	—	—	200	R51	279.40	22.2	27.0	14.8	3.69
250	—	—	—	—	R52	304.80	7.9	12.7	5.2	0.99
—	250	250	—	—	R53	323.85	11.1	15.9	7.7	1.30
—	—	—	250	—	R54	323.85	15.9	20.6	10.5	2.34
—	—	—	—	250	R55	342.90	28.6	34.9	19.8	7.67
300	—	—	—	—	R56	381.00	7.9	12.7	5.2	0.86
—	300	300	—	—	R57	381.00	11.1	15.9	7.7	1.53
—	—	—	300	—	R58	381.00	22.2	27.0	14.8	5.03
350	—	—	—	—	R59	396.88	7.9	12.7	5.2	0.90
—	—	—	—	300	R60	406.40	31.8	38.1	22.3	11.08
—	350	—	—	—	R61	419.10	11.1	15.9	7.7	1.68
—	—	350	—	—	R62	419.10	15.9	20.6	10.5	3.03



1.2 椭圆形金属环垫

表 7-3。

椭圆形金属环垫的结构型式见图 7-2, 尺寸见



标记示例

材料为 0Cr13、环号为 R19 的椭圆形金属环垫：

椭圆垫 R19-0Cr13 GB/T 9128.2—1988

图 7-2 椭圆形金属环垫

表 7-3 椭圆形金属环垫尺寸 (GB/T 9128.2—1988)

mm

公称压力 PN/MPa					环号	节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高 <i>H</i>	环的理论 质量/kg
2.0	5.0 及 11	15	26	42					
公称通径 DN									
—	15	—	—	—	R11	34.14	6.4	11.1	0.05
—	—	15	15	—	R12	39.67	7.9	14.3	0.10
—	20	—	—	15	R13	42.88	7.9	14.3	0.11
—	—	20	20	—	R14	44.45	7.9	14.3	0.11
25	—	—	—	—	R15	47.62	7.9	14.3	0.12
—	25	25	25	20	R16	50.80	7.9	14.3	0.12
32	—	—	—	—	R17	57.15	7.9	14.3	0.14
—	32	32	32	25	R18	60.32	7.9	14.3	0.15
40	—	—	—	—	R19	65.07	7.9	14.3	0.16
—	40	40	40	—	R20	68.27	7.9	14.3	0.17
—	—	—	—	32	R21	72.74	11.1	17.5	0.30
50	—	—	—	—	R22	82.55	7.9	14.3	0.20
—	50	—	—	40	R23	82.55	11.1	17.5	0.34
—	—	50	50	—	R24	95.25	11.1	17.5	0.39
65	—	—	—	—	R25	101.60	7.9	14.3	0.25
—	65	—	—	50	R26	101.60	11.1	17.5	0.42
—	—	65	65	—	R27	107.95	11.1	17.5	0.45
—	—	—	—	65	R28	111.12	12.7	19.0	0.57
80	—	—	—	—	R29	114.30	7.9	14.3	0.28
—	80	—	—	—	R30	117.48	11.1	17.5	0.49
—	80	80	—	—	R31	123.82	11.1	17.5	0.51
—	—	—	—	80	R32	127.00	12.7	19.0	0.65
—	—	—	80	—	R35	136.52	11.1	17.5	0.56
100	—	—	—	—	R36	149.22	7.9	14.3	0.37
—	100	100	—	—	R37	149.22	11.1	17.5	0.62
—	—	—	—	100	R38	157.18	15.9	22.2	1.16
—	—	—	100	—	R39	161.92	11.1	17.5	0.67

续表 7-3

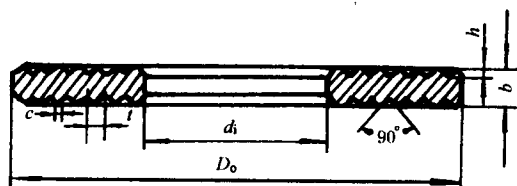
mm

公称压力 PN/MPa					环号	节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高 <i>H</i>	环的理论 质量/kg
2.0	5.0及11	15	26	42					
公称通径 DN									
125	—	—	—	—	R40	171.45	7.9	14.3	0.42
—	125	125	—	—	R41	180.98	11.1	17.5	0.75
—	—	—	—	125	R42	190.50	19.0	25.4	1.90
150	—	—	—	—	R43	193.68	7.9	14.3	0.48
—	—	—	125	—	R44	193.68	11.1	17.5	0.80
—	150	150	—	—	R45	211.14	11.1	17.5	0.87
—	—	—	150	—	R46	211.14	12.7	19.0	1.08
—	—	—	—	150	R47	228.60	19.0	25.4	2.28
200	—	—	—	—	R48	247.65	7.9	14.3	0.61
—	200	200	—	—	R49	269.88	11.1	17.5	1.12
—	—	—	200	—	R50	269.88	15.9	22.2	1.99
—	—	—	—	200	R51	279.40	22.2	28.6	3.65
250	—	—	—	—	R52	304.80	7.9	14.3	0.75
—	250	250	—	—	R53	323.85	11.1	17.5	1.34
—	—	—	250	—	R54	323.85	15.9	22.2	2.39
—	—	—	—	250	R55	342.90	28.6	36.5	7.34
300	—	—	—	—	R56	381.00	7.9	14.3	0.94
—	300	300	—	—	R57	381.00	11.1	17.5	1.58
—	—	—	300	—	R58	381.00	22.2	28.6	4.97
350	—	—	—	—	R59	396.88	7.9	14.3	0.97
—	—	—	—	300	R60	406.40	31.8	39.7	10.48
—	350	—	—	—	R61	419.10	11.1	17.5	1.73
—	—	350	—	—	R62	419.10	15.9	22.2	3.09
—	—	—	350	—	R63	419.10	25.4	33.3	7.31
400	—	—	—	—	R64	454.02	7.9	14.3	1.11
—	400	—	—	—	R65	469.90	11.1	17.5	1.94
—	—	400	—	—	R66	469.90	15.9	22.2	3.46
—	—	—	400	—	R67	469.90	28.6	36.5	10.06
450	—	—	—	—	R68	517.52	7.9	14.3	1.27
—	450	—	—	—	R69	533.40	11.1	17.5	2.21
—	—	450	—	—	R70	533.40	19.0	25.4	5.33
—	—	—	450	—	R71	533.40	28.6	36.5	11.42
500	—	—	—	—	R72	558.80	7.9	14.3	1.37
—	500	—	—	—	R73	584.20	12.7	19.0	2.98
—	—	500	—	—	R74	584.20	19.0	25.4	5.84
—	—	—	500	—	R75	584.20	31.8	39.7	15.06
600	—	—	—	—	R76	673.10	7.9	14.3	1.65
—	600	—	—	—	R77	692.15	15.9	22.2	5.10
—	—	600	—	—	R78	692.15	25.4	33.3	12.07
—	—	—	600	—	R79	692.15	34.9	44.4	21.99

1.3 金属齿形垫片

(I型)和表7-5(II型)。

金属齿形垫片的结构型式见图7-3,尺寸见表7-4



标记示例  
公称通径100 mm、公称压力6.3 MPa、材料为0Cr19Ni9的  
凹凸面管法兰用金属齿形垫片：  
齿形垫 100-63 0Cr19Ni9 JB/T 88-1994

图7-3 金属齿形垫片

表7-4 凹凸面法兰用I型金属齿形垫片尺寸(JB/T 88-1994)

mm

公称通径 DN	公称压力 PN/(4.0,6.3,10.0,16.0)MPa						
	垫片外径 $D_o$	垫片内径 $d_i$	齿距 $t$	齿顶宽度 $c$	垫片厚度 $b$	齿高 $h$	齿数 $n$
10	34	13	1.5	0.2	3	0.65	7
15	39	18	1.5	0.2	3	0.65	7
20	50	23	1.5	0.2	3	0.65	9
25	57	27	1.5	0.2	3	0.65	10
32	65	35	1.5	0.2	3	0.65	10
40	75	45	1.5	0.2	3	0.65	10
50	87	57	1.5	0.2	3	0.65	10
65	109	76	1.5	0.2	3	0.65	11
80	120	87	1.5	0.2	3	0.65	11
100	149	105	2	0.3	4	0.85	11
125	175	131	2	0.3	4	0.85	11
150	203	155	2	0.3	4	0.85	12
175	233	185	2	0.3	4	0.85	12
200	259	211	2	0.3	4	0.85	12
225	286	234	2	0.3	4	0.85	13
250	312	260	2	0.3	4	0.85	13
300	363	311	2	0.3	4	0.85	13
350	421	361	2	0.3	4	0.85	15
400	473	413	2	0.3	4	0.85	15
450	523	463	2	0.3	4	0.85	15
500	575	515	2	0.3	5	0.85	15
600	675/677	613	2	0.3	5	0.85	16
700	777/767	703	2	0.3	5	0.85	16
800	882/875	811	2	0.3	5	0.85	16

表7-5 凹凸面法兰用II型金属齿形垫片尺寸(JB/T 88-1994)

mm

公称通径 DN	公称压力 PN/(20.0)MPa						
	垫片外径 $D_o$	垫片内径 $d_i$	齿距 $t$	齿顶宽度 $c$	垫片厚度 $b$	齿高 $h$	齿数 $n$
15	27	15	1.5	0.2	3	0.65	4
20	34	22	1.5	0.2	3	0.65	4
25	41	26	1.5	0.2	3	0.65	5
32	49	34	1.5	0.2	3	0.65	5
40	55	40	1.5	0.2	3	0.65	5
50	69	51	1.5	0.2	3	0.65	6
65	96	72	1.5	0.2	3	0.65	8

续表 7-5

mm

公称通径 DN	公称压力 PN/(20.0)MPa						
	垫片外径 $D_o$	垫片内径 $d_i$	齿距 $t$	齿顶宽度 $c$	垫片厚度 $b$	齿高 $h$	齿数 $n$
80	115	88	1.5	0.2	3	0.65	9
100	137	105	2	0.3	4	0.85	8
125	169	133	2	0.3	4	0.85	9
150	189	153	2	0.3	4	0.85	9
175	213	177	2	0.3	4	0.85	9
200	244	204	2	0.3	4	0.85	10
225	267	227	2	0.3	4	0.85	10
250	318	258	2	0.3	5	0.85	15

## 2 材料及性能要求

### 2.1 金属环垫

#### 2.1.1 材料

八角形及椭圆形金属环垫的材料及适用温度范围见表 7-6。

表 7-6 环垫材料及适用温度(GB/T 9130—1988)

材料牌号	最高使用温度/°C	材料牌号	最高使用温度/°C
软铁	450	00Cr17Ni14Mo2	450
08 或 10	450		
0Cr13	540	0Cr19Ni9	600

注:软铁的化学成分(%)见表 7-7。

表 7-7 软铁的化学成分 %

C	Si	Mn	P	S
<0.05	<0.40	<0.60	<0.035	<0.04

#### 2.1.2 主要技术要求

##### 2.1.2.1 硬度

金属环垫材料的硬度值应比法兰材料的硬度值低 30~40 HB,其最大硬度值见表 7-8。

表 7-8 金属环垫材料硬度

环垫材料	最大硬度值/HB	环垫材料	最大硬度值/HB
软铁	90	00Cr17Ni14Mo2	150
08 或 10	120		
0Cr13	160	0Cr19Ni9	160

##### 2.1.2.2 环垫尺寸公差及表面粗糙度

a. 金属环垫尺寸的极限偏差见表 7-9。

b. 金属环垫密封面(八角形垫的斜面、椭圆垫圆弧面)不得有划痕、磕痕、裂纹和底点,表面粗糙度不大于  $Ra1.6 \mu\text{m}$ 。

表 7-9 金属环垫尺寸的极限偏差

(GB/T 9130—1988)

mm

尺寸名称	代号	极限偏差	尺寸名称	代号	极限偏差
垫的节径	$P$	$\pm 0.18$	八角形垫的底面宽度	$C$	$\pm 0.2$
垫的宽度	$A$	$\pm 0.2$			
垫的高度	$H$	$\pm 0.4^{1)}$	角度 $23^\circ$		$\pm 0.5^\circ$
			垫的圆角半径	$r$	$\pm 0.4$

1) 只要环垫的任意两点之高度差不超过 0.4 mm,环垫高度( $H$ )的极限偏差可为  $\pm 1.2 \text{ mm}$ 。

### 2.2 金属齿形垫片

#### 2.2.1 材料

金属齿形垫片材料及适用的温度范围见表 7-10,材料的其他技术要求应符合相应标准的规定。

表 7-10 金属齿形垫片材料及适用温度

材料名称	最高工作温度/°C	材料牌号	最高工作温度/°C
08 或 10	450	0Cr19Ni9	600
0Cr13	540	00Cr17Ni12Mo2	450

#### 2.2.2 主要技术要求

##### 2.2.2.1 尺寸公差

a. 金属齿形垫片尺寸极限偏差见表 7-11。

表 7-11 金属齿形垫片尺寸极限偏差 mm

尺寸名称	极限偏差	尺寸名称	极限偏差
垫片内径 $d_i$	$+1.0$ $0$	垫片厚度 $b$	$+0.25$ $0$
垫片外径 $D_o$	$0$ $-1.0$		

b. 金属齿形垫片两端面平行度极限偏差为每 100 mm 直径长度不大于 0.1 mm。

##### 2.2.2.2 表面粗糙度

金属齿形垫片齿顶平面的表面粗糙度不大于  $Ra1.6 \mu\text{m}$ 。

- 梁丰收
- 李新华
- 谢 艳

## 第三篇

# 管

# 件

管件是管路系统中的一个主要组成部分和重要连接件,在管系中起着改变走向、管径、标高以及由主管上引出支管的作用。不同类型的管件可分别采用钢管冲压、推制、钢板卷焊、锻造成形或铸造等不同的工艺方法制造。

管件的种类很多,按连接方式分,有对焊类管件、承插焊或承插连接管件、螺纹连接管件、法兰连接管件、柔性接口连接管件等;按结构型式分,有弯头、异径接头、三通、四通、管帽等;按材料分,有铸铁管件、铸钢管件、锻钢制管件、非金属复合管件(包括:衬胶管件、衬塑管件、衬聚四氟乙烯管件等)、铝合金管件、铜及铜合金管件、非金属管件等。

# 第 8 章

## 钢制管件

钢制管件均为承压管件。根据加工工艺的不同,可分为三大类,即对焊类管件(分有焊缝和无焊缝两种)、承插焊和螺纹管件、法兰管件。

在对焊类管件中,无缝管件(GB/T12459—1990)通常是采用无缝钢管推制加工而成,最大公称通径为DN500;另一类为有焊缝的对焊管件(GB/T13401—1992),是用钢板先卷制后焊接而成,这是国内的情况,在日本等国家,也有采用焊接钢管经推制加工工艺而成的。这类管件的公称通径范围一般在DN350~DN1200之间。对焊类管件没有规定压力等级,其承压能力取决于壁厚或管表号(Sch××),类似于钢管的设计选用。

承插焊和螺纹管件的加工方法是模锻后机加工而

成。通常用于DN50以下的高温高压管线中,其承压能力按照规定的Sch80、Sch160及××S的基准管子而设计,和美国标准ANSI B16.11相比较,Sch80相当于2000磅级,Sch160相当于3000磅级,××S相当于6000磅级。

法兰管件(GB/T17185—1997)是一种采用铸造工艺加工而成的管件,个别品种也可采用模锻后机加工而成。接口部分为标准法兰连接,压力等级有PN2.0、PN5.0、PN11.0、PN15.0和PN26.0 MPa,属于美洲体系,不存在欧洲体系。

### 1 分类

钢制管件的分类见表8-1

表8-1 钢制管件分类

种 类		代 号	规格范围	标 准 号		
对 焊 类	无 缝 管 件	45°弯头	长半径 45E(L)	DN15~DN500	GB/T 12459—1990	
		90°弯头	长半径			90E(L)
			短半径			90E(S)
			长半径、异径			90E(L)R
		180°弯头	长半径			180E(L)
			短半径			180E(S)
		异径接头 (大小头)	同心			R(C)
			偏心			R(E)
		三通	等径			T(S)
			异径			T(R)
	四通	等径	CR(S)			
		异径	CR(R)			
	管帽	—	C			
	焊 接 管 件	45°弯头	长半径 W45E(L)	DN350~DN1200	GB/T 13401—1992	
90°弯头		长半径	W90E(L)			
		短半径	W90E(S)			



续表 8-1

		种 类		代 号	规格范围	标 准 号
对 焊 类	焊 接 管 件	异径接头 (大小头)	同心	WR(C)	DN350~DN1200	GB/T 13401—1992
			偏心	WR(E)		
		三通	等径	WT(S)		
			异径	WT(R)		
		四通	等径	WCR(S)		
			异径	WCR(R)		
管帽	—	WC	DN550~DN1200			
承 插 焊 和 螺 纹 连 接 类	承 插 焊 管 件	45°弯头	—	S45E	DN15~DN80	GB/T 14383—1993
		90°弯头	—	S90E		
		三通	等径	ST(S)		
			异径	ST(R)		
		45°斜三通	等径	S45Y(S)	DN15~DN50	
			异径	S45Y(R)		
		四通	等径	SCR(S)	DN15~DN80	
			异径	SCR(R)		
		双承口管箍	等径	SFC(S)		
			异径	SFC(R)		
		单承口管箍	—	SHC		
		管帽	—	SC		
		螺 纹 管 件	螺 纹 管 件	45°弯头	—	
90°弯头	—			T90E		
三通	等径			TT(S)		
	异径			TT(R)		
四通	等径			TCR(S)		
	异径			TCR(R)		
双接口管箍	—			TFC		
单接口管箍	—			THC		
管帽	—			TC		
管塞	四方头			SHP		
	六角头			HHP		
	圆 头			RHP		
内外螺纹接头	六角头			HHB		
	无 头	FB				
法 兰 连 接 类	法 兰 管 件	45°弯头	—	F45E(S)	DN25~DN600 (PN2.0 MPa 和 PN5.0 MPa)	GB/T 17185—1997
		90°弯头	长半径	F90E(L)		
			短半径	F90E(S)		

续表 8-1

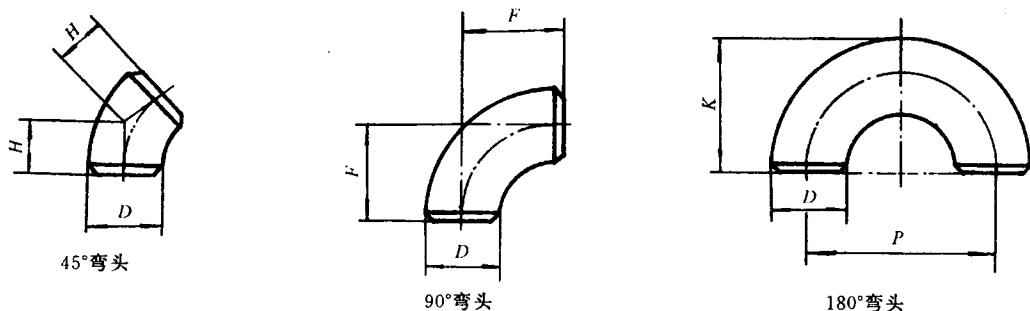
种 类			代 号	规格范围	标 准 号	
法 兰 连 接 类	法 兰 管 件	三通	等径	FT(S)	DN15~DN600 (PN11.0 MPa、 PN15.0 MPa 和 PN26.0 MPa)	GB/T 17185—1997
		四通	等径	FCR(S)		
		45°斜三通	等径	F45T(S)		
		异径接头 (大小头)	同心	FR(C)		
			偏心	FR(E)		

2 结构型式与尺寸

2.1.1 弯头

弯头的结构型式见图 8-1, 尺寸见表 8-2。

2.1 对焊无缝管件



标记示例

公称通径 100 mm、外径为 A 系列、壁厚等级为 Sch40 的 90°短半径弯头:

90E(S) 100-Sch40 GB/T 12459—1990

图 8-1 等径弯头

表 8-2 等径弯头尺寸 (GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	端部外径 D		中心至端面尺寸			中心至中心尺寸		背面至端面尺寸	
			45°弯头 H		90°弯头 F		180°弯头 P		180°弯头 K
	A 系列	B 系列	长半径	短半径	长半径	短半径	长半径	短半径	长半径
15	21.3	18	16	38	—	76	—	48	—
20	26.9	25	16	38	—	76	—	51	—
25	33.7	32	16	38	25	76	51	56	41
32	42.4	38	20	48	32	95	64	70	52
40	48.3	45	24	57	38	114	76	83	62
50	60.3	57	32	76	51	152	102	106	81
65	76.1(73)	76	40	95	64	191	127	132	100
80	88.9	89	47	114	76	229	152	159	121
90	101.6	—	55	133	89	267	178	184	140
100	114.3	108	63	152	102	305	203	210	159
125	139.7	133	79	190	127	381	254	262	197
150	168.3	159	95	229	152	457	305	313	237
200	219.1	219	126	305	203	610	406	414	313

续表 8-2

mm

公称通径 DN	端部外径 D		中心至端面尺寸			中心至中心尺寸		背面至端面尺寸	
			45°弯头 H	90°弯头 F		180°弯头 P		180°弯头 K	
	A 系列	B 系列	长半径	长半径	短半径	长半径	短半径	长半径	短半径
250	273.0	273	158	381	254	762	508	518	391
300	323.9	325	189	457	305	914	610	619	467
350	355.6	377	221	533	356	1 067	711	711	533
400	406.4	426	253	610	406	1 219	813	813	610
450	457.0	478	284	686	457	1 372	914	914	686
500	508.0	529	316	762	508	1 524	1 016	1 016	762

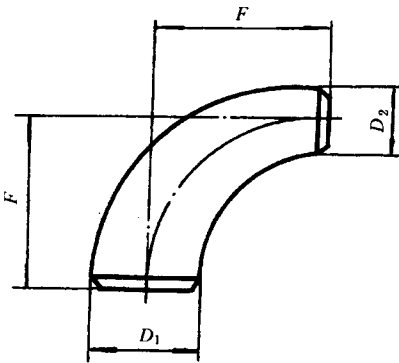
注：1 管件端部外径尺寸有 A、B 两个系列，应优先选用 A 系列。

2 尽可能不采用括号内的数值。

2.1.2 90°长半径异径弯头

表 8-3。

90°长半径异径弯头的结构型式见图 8-2，尺寸见



标记示例

公称通径 100 mm×80 mm、外径为 A 系列、壁厚等级为 Sch40 的 90°长半径异径弯头：

90E(L)R 100×80-Sch40 GB/T 12459—1990

图 8-2 90°长半径异径弯头

表 8-3 90°长半径异径弯头尺寸 (GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面尺寸 F
	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
50×40	60.3	57	48.3	45	76
50×32	60.3	57	42.4	38	76
50×25	60.3	57	33.7	32	76
65×50	76.1(73)	76	60.3	57	95
65×40	76.1(73)	76	48.3	45	95
65×32	76.1(73)	76	42.4	38	95
80×65	88.9	89	76.1(73)	76	114
80×50	88.9	89	60.3	57	114
80×40	88.9	89	48.3	45	114
90×80	101.6	—	88.9	—	133

续表 8-3

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面尺寸 F
	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
90×65	101.6	—	76.1(73)	—	133
90×50	101.6	—	60.3	—	133
100×90	114.3	—	101.6	—	152
100×80	114.3	108	88.9	89	152
100×65	114.3	108	76.1(73)	76	152
100×50	114.3	108	60.3	57	152
125×100	139.7	133	114.3	108	190
125×90	139.7	—	101.6	—	190
125×80	139.7	133	88.9	89	190
125×65	139.7	133	76.1(73)	76	190
150×125	168.3	159	139.7	133	229
150×100	168.3	159	114.3	108	229
150×90	168.3	—	101.6	—	229
150×80	168.3	159	88.9	89	229
200×150	219.1	219	168.3	159	305
200×125	219.1	219	139.7	133	305
200×100	219.1	219	114.3	108	305
250×200	273.0	273	219.1	219	381
250×150	273.0	273	168.3	159	381
250×125	273.0	273	139.7	133	381
300×250	323.9	325	273.0	273	457
300×200	323.9	325	219.1	219	457
300×150	323.9	325	168.3	159	457
350×300	355.6	377	323.9	325	533
350×250	355.6	377	273.0	273	533
350×200	355.6	377	219.1	219	533
400×350	406.4	426	355.6	377	610
400×300	406.4	426	323.9	325	610
400×250	406.4	426	273.0	273	610
450×400	457.0	478	406.4	426	686
450×350	457.0	478	355.6	377	686
450×300	457.0	478	323.9	325	686
450×250	457.0	478	273.0	273	686
500×450	508.0	529	457.0	478	762
500×400	508.0	529	406.4	426	762

续表 8-3

mm

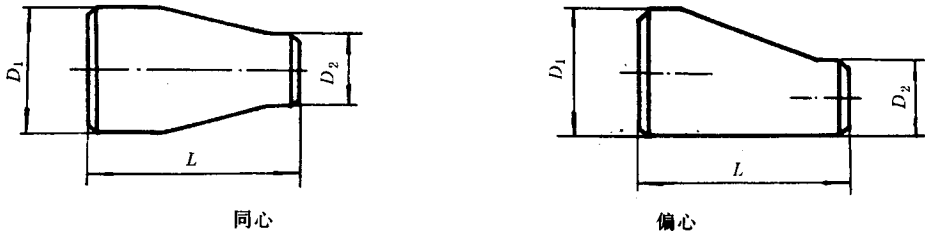
公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面尺寸 F
	$D_1$		$D_2$		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
500×350	508.0	529	355.6	377	762
500×300	508.0	529	323.9	325	762
500×250	508.0	529	273.0	273	762

注:1 管件端部外径尺寸有A、B两个系列,应优先选用A系列。

2 尽可能不采用括号内的数值。

### 2.1.3 异径接头

异径接头的结构型式见图 8-3,尺寸见表 8-4。



标记示例

公称通径 100 mm×80 mm、外径为 B 系列、壁厚等级 Sch80 的同心异径接头:

R(C) 100×80B-Sch80 GB/T 12459—1990

图 8-3 异径接头

表 8-4 异径接头尺寸(GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				长 度 L
	$D_1$		$D_2$		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
20×15	26.9	25	21.3	18	38
25×20	33.7	32	26.9	25	51
25×15	33.7	32	21.3	18	51
32×25	42.4	38	33.7	32	51
32×20	42.4	38	26.9	25	51
32×15	42.4	38	21.3	18	51
40×32	48.3	45	42.4	38	64
40×25	48.3	45	33.7	32	64
40×20	48.3	45	26.9	25	64
40×15	48.3	45	21.3	18	64
50×40	60.3	57	48.3	45	76
50×32	60.3	57	42.4	38	76
50×25	60.3	57	33.7	32	76
50×20	60.3	57	26.9	25	76
65×50	76.1(73)	76	60.3	57	89

续表 8-4

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				长 度 $F$
	$D_1$		$D_2$		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
65×40	76.1(73)	76	48.3	45	89
65×32	76.1(73)	76	42.4	38	89
65×25	76.1(73)	76	33.7	32	89
80×65	88.9	89	76.1(73)	76	89
80×50	88.9	89	60.3	57	89
80×40	88.9	89	48.3	45	89
80×32	88.9	89	42.4	38	89
90×80	101.6	—	88.9	—	102
90×65	101.6	—	76.1(73)	—	102
90×50	101.6	—	60.3	—	102
90×40	101.6	—	48.3	—	102
90×32	101.6	—	42.4	—	102
100×90	114.3	—	101.6	—	102
100×80	114.3	108	88.9	89	102
100×65	114.3	108	76.1(73)	76	102
100×50	114.3	108	60.3	57	102
100×40	114.3	108	48.3	45	102
125×100	139.7	133	114.3	108	127
125×90	139.7	—	101.6	—	127
125×80	139.7	133	88.9	89	127
125×65	139.7	133	76.1(73)	76	127
125×50	139.7	133	60.3	57	127
150×125	168.3	159	139.7	133	140
150×100	168.3	159	114.3	108	140
150×90	168.3	—	101.6	—	140
150×80	168.3	159	88.9	89	140
150×65	168.3	159	76.1(73)	76	140
200×150	219.1	219	168.3	159	152
200×125	219.1	219	139.7	133	152
200×100	219.1	219	114.3	108	152
200×90	219.1	—	101.6	—	152
250×200	273.0	273	219.1	219	178
250×150	273.0	273	168.3	159	178
250×125	273.0	273	139.7	133	178
250×100	273.0	273	114.3	108	178

续表 8-4

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				长 度 F
	$D_1$		$D_2$		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
300×250	323.9	325	273.0	273	203
300×200	323.9	325	219.1	219	203
300×150	323.9	325	168.3	159	203
300×125	323.9	325	139.7	133	203
350×300	355.6	377	323.9	325	330
350×250	355.6	377	273.0	273	330
350×200	355.6	377	219.1	219	330
350×150	355.6	377	168.3	159	330
400×350	406.4	426	355.6	377	356
400×300	406.4	426	323.9	325	356
400×250	406.4	426	273.0	273	356
400×200	406.4	426	219.1	219	356
450×400	457.2	478	406.4	426	381
450×350	457.2	478	355.6	377	381
450×300	457.2	478	323.9	325	381
450×250	457.2	478	273.0	273	381
500×450	508.0	529	457.0	478	508
500×400	508.0	529	406.4	426	508
500×350	508.0	529	355.6	377	508
500×300	508.0	529	323.9	325	508

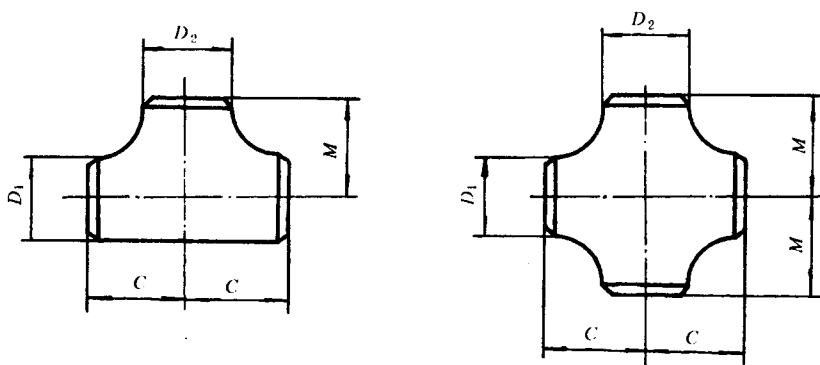
注：1 管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

2 尽可能不采用括号内的数值。

#### 2.1.4 等径三通和等径四通

表 8-5。

等径三通和等径四通的结构型式见图 8-4，尺寸见



标记示例

公称通径 100 mm、外径为 A 系列、壁厚等级为 Sch40 的等径三通：

T(S) 100-Sch40 GB/T 12459—1990

图 8-4 等径三通和等径四通

表 8-5 等径三通和等径四通尺寸(GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	端部外径 $D_1, D_2$		中心至端面尺寸 $C, M$	公称通径 DN	端部外径 $D_1, D_2$		中心至端面尺寸 $C, M$
	A 系列	B 系列			A 系列	B 系列	
15	21.3	18	25	125	139.7	133	124
20	26.9	25	29	150	168.3	159	143
25	33.7	32	38	200	219.1	219	178
32	42.4	38	48	250	273.0	273	216
40	48.3	45	57	300	323.9	325	254
50	60.3	57	64	350	355.6	377	279
65	76.1(73)	76	76	400	406.4	426	305
80	88.9	89	86	450	457.0	478	343
90	101.6	—	95	500	508.0	529	381
100	114.3	108	105				

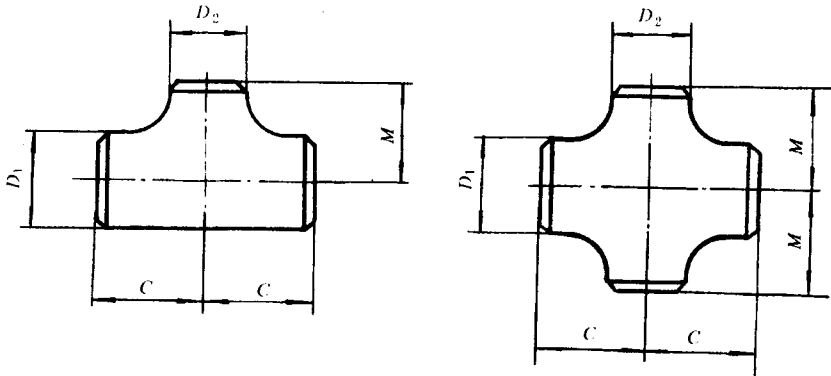
注：1 管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

2 尽可能不采用括号内的数值。

2.1.5 异径三通和异径四通

表 8-6。

异径三通和异径四通的结构型式见图 8-5，尺寸见



标记示例

公称通径 100 mm×100 mm×80 mm、外径为 A 系列、壁厚等级为 Sch80 的异径四通：

CR(R) 100×100×80-Sch80 GB/T 12459—1990

图 8-5 异径三通和异径四通

表 8-6 异径三通和异径四通尺寸(GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	端部外径				中心至端面尺寸	
	$D_1$		$D_2$		$C$	$M$
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
20×20×15	26.9	25	21.3	18	29	29
25×25×20	33.7	32	26.9	25	38	38
25×25×15	33.7	32	21.3	18	38	38
32×32×25	42.4	38	33.7	32	48	48
32×32×20	42.4	38	26.9	25	48	48



续表 8-6

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面尺寸	
	$D_1$		$D_2$		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
32×32×15	42.4	38	21.3	18	48	48
40×40×32	48.3	45	42.4	38	57	57
40×40×25	48.3	45	33.7	32	57	57
40×40×20	48.3	45	26.9	25	57	57
40×40×15	48.3	45	21.3	18	57	57
50×50×40	60.3	57	48.3	45	64	60
50×50×32	60.3	57	42.4	38	64	57
50×50×25	60.3	57	33.7	32	64	51
50×50×20	60.3	57	26.9	25	64	44
65×65×50	76.1(73)	76	60.3	57	76	70
65×65×40	76.1(73)	76	48.3	45	76	67
65×65×32	76.1(73)	76	42.4	38	76	64
65×65×25	76.1(73)	76	33.7	32	76	57
80×80×65	88.9	89	76.1(73)	76	86	83
80×80×50	88.9	89	60.3	57	86	76
80×80×40	88.9	89	48.3	45	86	73
80×80×32	88.9	89	42.4	38	86	70
90×90×80	101.6	—	88.9	—	95	92
90×90×65	101.6	—	76.1(73)	—	95	89
90×90×50	101.6	—	60.3	—	95	83
90×90×40	101.6	—	48.3	—	95	79
100×100×90	114.3	—	101.6	—	105	102
100×100×80	114.3	108	88.9	89	105	98
100×100×65	114.3	108	76.1(73)	76	105	95
100×100×50	114.3	108	60.3	57	105	89
100×100×40	114.3	108	48.3	45	105	86
125×125×100	139.7	133	114.3	108	124	117
125×125×90	139.7	—	101.6	—	124	114
125×125×80	139.7	133	88.9	89	124	111
125×125×65	139.7	133	76.1(73)	76	124	108
125×125×50	139.7	133	60.3	57	124	105
150×150×125	168.3	159	139.7	133	143	137
150×150×100	168.3	159	114.3	108	143	130
150×150×90	168.3	—	101.6	—	143	127
150×150×80	168.3	159	88.9	89	143	124

续表 8-6

mm

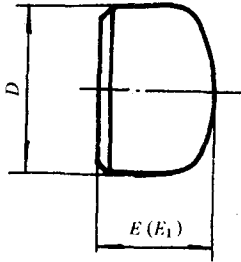
公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面尺寸	
	$D_1$		$D_2$		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
150×150×65	168.3	159	76.1(73)	76	143	121
200×200×150	219.1	219	168.3	159	178	168
200×200×125	219.1	219	139.7	133	178	162
200×200×100	219.1	219	114.3	108	178	156
200×200×90	219.1	—	101.6	—	178	152
250×250×200	273.0	273	219.1	219	216	208
250×250×150	273.0	273	168.3	159	216	194
250×250×125	273.0	273	139.7	133	216	191
250×250×100	273.0	273	114.3	108	216	184
300×300×250	323.9	325	273.0	273	254	241
300×300×200	323.9	325	219.1	219	254	229
300×300×150	323.9	325	168.3	159	254	219
300×300×125	323.9	325	139.7	133	254	216
350×350×300	355.6	377	323.9	325	279	270
350×350×250	355.6	377	273.0	273	279	257
350×350×200	355.6	377	219.1	219	279	248
350×350×150	355.6	377	168.3	159	279	238
400×400×350	406.4	426	355.6	377	305	305
400×400×300	406.4	426	323.9	325	305	295
400×400×250	406.4	426	273.0	273	305	283
400×400×200	406.4	426	219.1	219	305	273
400×400×150	406.4	426	168.3	159	305	264
450×450×400	457.2	478	406.4	426	343	330
450×450×350	457.2	478	355.6	377	343	330
450×450×300	457.2	478	323.9	325	343	321
450×450×250	457.2	478	273.0	273	343	308
450×450×200	457.2	478	219.1	219	343	298
500×500×450	508.0	529	457.2	478	381	368
500×500×400	508.0	529	406.4	426	381	356
500×500×350	508.0	529	355.6	377	381	356
500×500×300	508.0	529	323.9	325	381	346
500×500×250	508.0	529	273.0	273	381	333
500×500×200	508.0	529	219.1	219	381	324

注：1 管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

2 尽可能不采用括号内的数值。

## 2.1.6 管帽

管帽的结构型式见图 8-6, 尺寸见表 8-7。



标记示例

公称通径 100 mm、外径为 B 系列、壁厚等级为 Sch40 的管帽：

C 100B-Sch40 GB/T 12459—1990

图 8-6 管帽

表 8-7 管帽尺寸 (GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	端 部 外 径 D		背面至端面尺寸		对尺寸 E 的 限制厚度
	A 系列	B 系列	E	E <sub>1</sub>	
15	21.3	18	25	—	—
20	26.9	25	25	—	—
25	33.7	32	38	—	—
32	42.4	38	38	—	—
40	48.3	45	38	—	—
50	60.3	57	38	44	5.5
65	76.1(73)	76	38	51	7.0
80	88.9	89	51	64	7.6
90	101.6	—	64	76	8.1
100	114.3	108	64	76	8.6
125	139.7	133	76	89	9.5
150	168.3	159	89	102	11.0
200	219.1	219	102	127	12.7
250	273.0	273	127	152	12.7
300	323.9	325	152	178	12.7
350	355.6	377	165	191	12.7
400	406.4	426	178	203	12.7
450	457.0	478	203	229	12.7
500	508.0	529	229	254	12.7

注：1 管件端部外径尺寸有 A、B 两个系列，应优先选用 A 系列。

2 尽可能不采用括号内的数值。

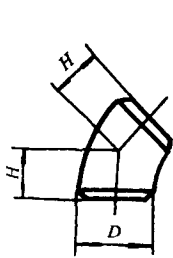
3 管帽的头部形状为椭圆形，半椭圆部分的长度应不小于管帽内径的 1/4。

4 当管帽的公称壁厚小于和等于限制厚度时，采用 E 值；当管帽的公称壁厚大于限制厚度时，采用 E<sub>1</sub> 值。

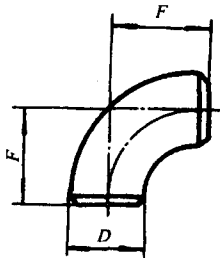
2.2 钢板焊接管件

弯头的结构型式见图 8-7, 尺寸见表 8-8。

2.2.1 弯头



45°弯头



90°弯头

标记示例

公称通径 600 mm、外径为 A 系列、壁厚等级 Sch40 的 90°短半径弯头:

W90E(S) 600-Sch40 GB/T 13401—1992

图 8-7 弯头

表 8-8 弯头尺寸 (GB/T 13401—1992)

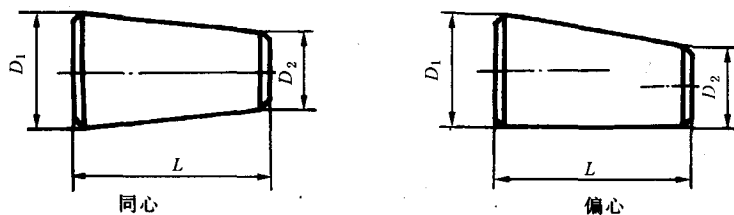
mm

公称通径 DN	端 部 外 径 D		中 心 至 端 面		
			45°弯头 H	90°弯头 F	
	A 系列	B 系列	长半径	长半径	短半径
350	356	377	221	533	356
400	406	426	253	610	406
450	457	480	284	686	457
500	508	530	316	762	508
550	559	—	347	838	559
600	610	630	379	914	610
650	660	—	410	991	660
700	711	720	442	1 067	711
750	762	—	473	1 143	762
800	813	820	505	1 219	813
850	864	—	537	1 295	864
900	914	920	568	1 372	914
950	965	—	600	1 448	965
1 000	1 016	1 020	631	1 524	1 016
1 050	1 067	—	663	1 600	1 067
1 100	1 118	1 120	694	1 676	1 118
1 150	1 168	—	726	1 753	1 168
1 200	1 220	1 220	758	1 829	1 219

注: 管件端部外径尺寸有 A、B 两个系列, 应优先选用 A 系列。

## 2.2.2 异径接头

异径接头的结构型式见图 8-8, 尺寸见表 8-9。



标记示例

公称通径 500 mm×400 mm、外径为 B 系列、壁厚等级为 Sch80 的同心异径接头：

WR(C) 500×400B-Sch80 GB/T 13401—1992

图 8-8 异径接头

表 8-9 异径接头尺寸(GB/T 13401—1992)

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				长 度 L
	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
350×300	356	377	324	325	330
350×250	356	377	273	273	330
350×200	356	377	219	219	330
350×150	356	377	168	159	330
400×350	406	426	356	377	356
400×300	406	426	324	325	356
400×250	406	426	273	273	356
400×200	406	426	219	219	356
450×400	457	480	406	426	381
450×350	457	480	356	377	381
450×300	457	480	324	325	381
450×250	457	480	273	273	381
500×450	508	530	457	480	508
500×400	508	530	406	426	508
500×350	508	530	356	377	508
500×300	508	530	324	325	508
550×500	559	—	508	—	508
550×450	559	—	457	—	508
550×400	559	—	406	—	508
550×350	559	—	356	—	508
600×550	610	—	559	—	508
600×500	610	630	508	530	508
600×450	610	630	457	480	508
600×400	610	630	406	426	508
650×600	660	—	610	—	610
650×550	660	—	559	—	610

续表 8-9

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				长 度 L
	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
650×500	660	—	508	—	610
650×450	660	—	457	—	610
700×650	711	—	660	—	610
700×600	711	720	610	630	610
700×550	711	—	559	—	610
700×500	711	720	508	530	610
750×700	762	—	711	—	610
750×650	762	—	660	—	610
750×600	762	—	610	—	610
750×550	762	—	559	—	610
800×750	813	—	762	—	610
800×700	813	820	711	720	610
800×650	813	—	660	—	610
800×600	813	820	610	630	610
850×800	864	—	813	—	610
850×750	864	—	762	—	610
850×700	864	—	711	—	610
850×650	864	—	660	—	610
900×850	914	—	864	—	610
900×800	914	920	813	820	610
900×750	914	—	762	—	610
900×700	914	920	711	720	610
950×900	965	—	914	—	610
950×850	965	—	864	—	610
950×800	965	—	813	—	610
950×750	965	—	762	—	610
1 000×950	1 016	—	965	—	610
1 000×900	1 016	1 020	914	920	610
1 000×850	1 016	—	864	—	610
1 000×800	1 016	1 020	813	820	610
1 050×1 000	1 067	—	1 016	—	610
1 050×950	1 067	—	965	—	610
1 050×900	1 067	—	914	—	610
1 050×850	1 067	—	864	—	610
1 100×1 050	1 118	—	1 067	—	610

续表 8-9

mm

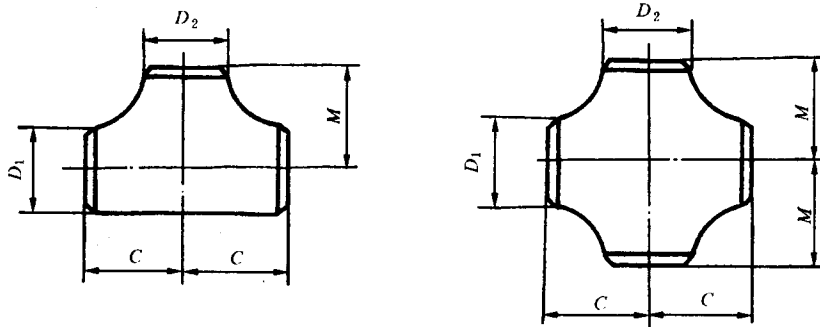
公称通径 DN	端 部 外 径				长 度 L
	D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列	
1 100×1 000	1 118	1 120	1 016	1 020	610
1 100×950	1 118	—	965	—	610
1 100×900	1 118	1 120	914	920	610
1 150×1 100	1 168	—	1 118	—	711
1 150×1 050	1 168	—	1 067	—	711
1 150×1 000	1 168	—	1 016	—	711
1 150×950	1 168	—	965	—	711
1 200×1 150	1 220	—	1 168	—	711
1 200×1 100	1 220	1 220	1 118	1 120	711
1 200×1 050	1 220	—	1 067	—	711
1 200×1 000	1 220	1 220	1 016	1 020	711

注：管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

2.2.3 等径三通和等径四通

表 8-10.

等径三通和等径四通的结构型式见图 8-9, 尺寸见



标记示例

公称通径 400 mm、外径为 A 系列、壁厚等级 STD 的等径三通：

WT(S) 400-STD GB/T 13401—1992

图 8-9 等径三通和等径四通

表 8-10 等径三通和等径四通尺寸 (GB/T 13401—1992)

mm

公称通径 DN	端 部 外 径 D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub>		中 心 至 端 面	
	A 系列	B 系列	C	M
350	356	377	279	279
400	406	426	305	305
450	457	480	343	343
500	508	530	381	381
550	559	—	419	419
600	610	630	432	432

续表 8-10

mm

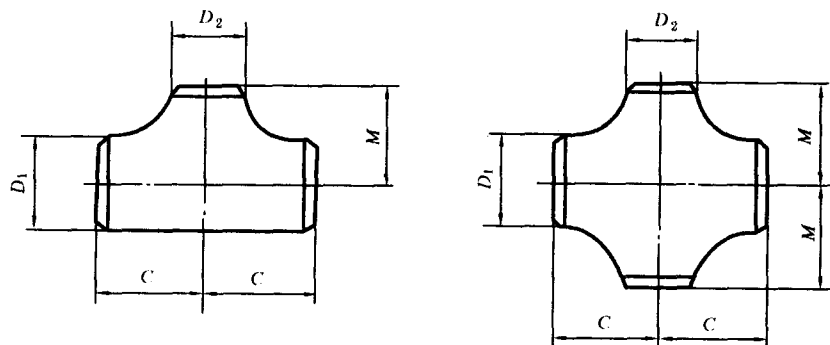
公称通径 DN	端 部 外 径 $D_1, D_2$		中心至端面	
	A 系列	B 系列	C	M
650	660	—	495	495
700	711	720	521	521
750	762	—	559	559
800	813	820	597	597
850	864	—	635	635
900	914	920	673	673
950	965	—	711	711
1 000	1 016	1 020	749	749
1 050	1 067	—	762	711
1 100	1 118	1 120	813	762
1 150	1 168	—	851	800
1 200	1 220	1 220	889	838

注：管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

2.2.4 异径三通和异径四通

见表 8-11。

异径三通和异径四通的结构型式见图 8-10，尺寸



标记示例

公称通径 400 mm × 400 mm × 300 mm、外径为 A 系列、壁厚等级 STD 的异径四通：

WCR(R) 400 × 400 × 300-STD GB/T 13401-1992

图 8-10 异径三通和异径四通

表 8-11 异径三通和异径四通尺寸 (GB/T 13401-1992)

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面	
	$D_1$		$D_2$		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
350 × 350 × 300	356	377	324	325	279	270
350 × 350 × 250	356	377	273	273	279	257
350 × 350 × 200	356	377	219	219	279	248
350 × 350 × 150	356	377	168	159	279	238
400 × 400 × 350	406	426	356	377	305	305



续表 8-11

mm

公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面	
	$D_1$		$D_2$		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
400×400×300	406	426	324	325	305	295
400×400×250	406	426	273	273	305	283
400×400×200	406	426	219	219	305	273
400×400×150	406	426	168	159	305	264
450×450×400	457	480	406	426	343	330
450×450×350	457	480	356	377	343	330
450×450×300	457	480	324	325	343	321
450×450×250	457	480	273	273	343	308
450×450×200	457	480	219	219	343	298
500×500×450	508	530	457	480	381	368
500×500×400	508	530	406	426	381	356
500×500×350	508	530	356	377	381	356
500×500×300	508	530	324	325	381	346
500×500×250	508	530	273	273	381	333
500×500×200	508	530	219	219	381	324
550×550×500	559	—	508	—	419	406
550×550×450	559	—	457	—	419	394
550×550×400	559	—	406	—	419	381
600×600×550	610	—	559	—	432	432
600×600×500	610	630	508	530	432	432
600×600×450	610	630	457	480	432	419
650×650×600	660	—	610	—	495	483
650×650×550	660	—	559	—	495	470
650×650×500	660	—	508	—	495	457
700×700×650	711	—	660	—	521	521
700×700×600	711	720	610	630	521	508
700×700×550	711	—	559	—	521	495
750×750×700	762	—	711	—	559	546
750×750×650	762	—	660	—	559	546
750×750×600	762	—	610	—	559	533
800×800×750	813	—	762	—	597	584
800×800×700	813	820	711	720	597	572
800×800×650	813	—	660	—	597	572
850×850×800	864	—	813	—	635	622

续表 8-11

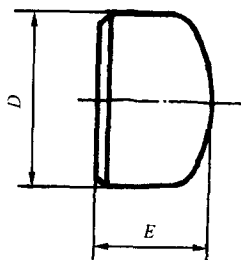
mm

公称通径 DN	端 部 外 径				中心至端面	
	$D_1$		$D_2$		C	M
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		
850×850×750	864	—	762	—	635	610
850×850×700	864	—	711	—	635	597
900×900×850	914	—	864	—	673	660
900×900×800	914	920	813	820	673	648
900×900×750	914	—	762	—	673	635
950×950×900	965	—	914	—	711	711
950×950×850	965	—	864	—	711	698
950×950×800	965	—	813	—	711	686
1 000×1 000×950	1 016	—	965	—	749	749
1 000×1 000×900	1 016	1 020	914	920	749	737
1 000×1 000×850	1 016	—	864	—	749	724
1 050×1 050×1 000	1 067	—	1 016	—	762	711
1 050×1 050×950	1 067	—	965	—	762	711
1 050×1 050×900	1 067	—	914	—	762	711
1 100×1 100×1 050	1 118	—	1 067	—	813	762
1 100×1 100×1 000	1 118	1 120	1 016	1 020	813	749
1 100×1 100×950	1 118	—	965	—	813	737
1 150×1 150×1 100	1 168	—	1 118	—	851	800
1 150×1 150×1 050	1 168	—	1 067	—	851	787
1 150×1 150×1 000	1 168	—	1 016	—	851	775
1 200×1 200×1 150	1 220	—	1 168	—	889	838
1 200×1 200×1 100	1 220	1 220	1 118	1 120	889	838
1 200×1 200×1 050	1 220	—	1 067	—	889	813

注：管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

### 2.2.5 管帽

管帽的结构型式见图 8-11、尺寸见表 8-12。



标记示例

公称通径为 800 mm、外径为 A 系列、壁厚等级为 STD 的管帽：

WC 800-STD GB/T 13401—1992

图 8-11 管帽

表 8-12 管帽尺寸(GB/T 13401—1992)

mm

公称通径 DN	端部外径 <i>D</i>		背面至端面 <i>E</i>	公称通径 DN	端部外径 <i>D</i>		背面至端面 <i>E</i>
	A 系列	B 系列			A 系列	B 系列	
550	559	—	254	900	914	920	267
600 <sup>1)</sup>	610	630	267	950	965	—	305
650	660	—	267	1 000	1 016	1 020	305
700	711	720	267	1 050	1 067	—	305
750	762	—	267	1 100	1 118	1 120	343
800	813	820	267	1 150	1 168	—	343
850	864	—	267	1 200	1 220	1 220	343

注：1 管件端部外径尺寸有A、B两个系列，应优先选用A系列。

2 管帽的头部形状为椭圆形。半椭圆部分的高度应不小于管帽内径的1/4。

1)对于DN600管帽，当壁厚超过13 mm时，其*E*值应更改为305 mm。

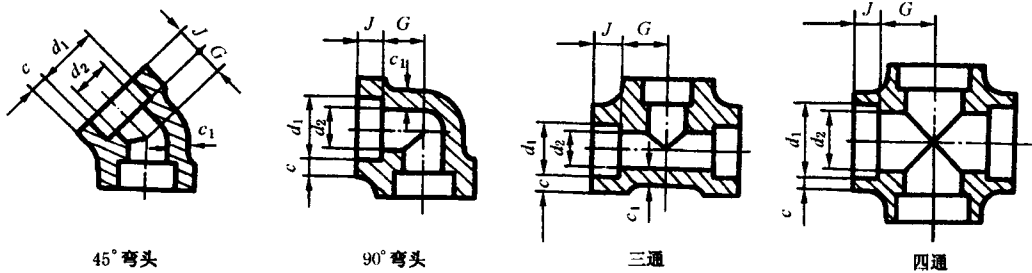
2.3 承插焊管件

根据配接管子外径(A、B两个系列)的不同选择，承插焊管件中相关尺寸(承口内径  $d_1$  和流通孔直径  $d_2$ )也分别规定了A、B两个系列，推荐优先选用A系列。当选用B系列时，管件的外形尺寸允许采用相同通

径和等级的A系列管件的外形尺寸。

2.3.1 弯头、三通和四通

45°弯头、90°弯头、三通和四通的结构型式见图8-12，尺寸见表8-13。



标记示例

公称通径DN 50、接管外径为A系列、壁厚等级Sch 80的等径三通：

ST(S) 50-Sch80 GB/T 14383—1993

图 8-12 45°弯头、90°弯头、三通和四通

表 8-13 45°弯头、90°弯头、三通和四通尺寸(GB/T 14383—1993)

mm

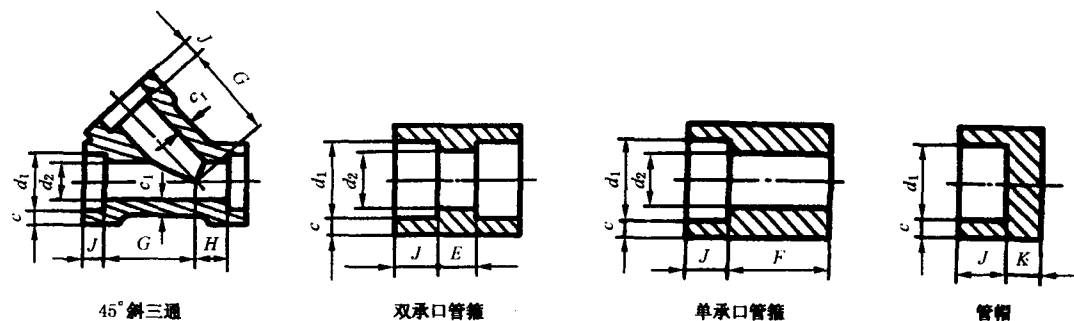
公称通径 DN	中心至承口底				公称通径 DN	中心至承口底			
	45°弯头 <i>G</i>		90°弯头、三通、四通 <i>G</i>			45°弯头 <i>G</i>		90°弯头、三通、四通 <i>G</i>	
	Sch80	Sch160	Sch80	Sch160		Sch80	Sch160	Sch80	Sch160
15	11	13	16	19	40	21	25	32	38
20	13	14	19	22	50	25	29	38	41
25	14	18	22	27	65	29	32	41	57
32	18	21	27	32	80	32	35	57	64

注：承口处尺寸  $d_1$ 、 $d_2$ 、 $C$ 、 $C_1$ 、 $J$  按表8-24的规定。

2.3.2 斜三通、管箍和管帽

构型式见图8-13，尺寸见表8-14。

45°斜三通、双承口管箍、单承口管箍和管帽的结



标记示例

公称通径DN50、接管外径为A系列、壁厚等级Sch 160的45°斜三通：

S45Y(S) 50-Sch160 GB/T 14383—1993

图 8-13 45°斜三通、双承口管箍、单承口管箍和管帽

表 8-14 45°斜三通、双承口管箍、单承口管箍和管帽尺寸(GB/T 14383—1993)

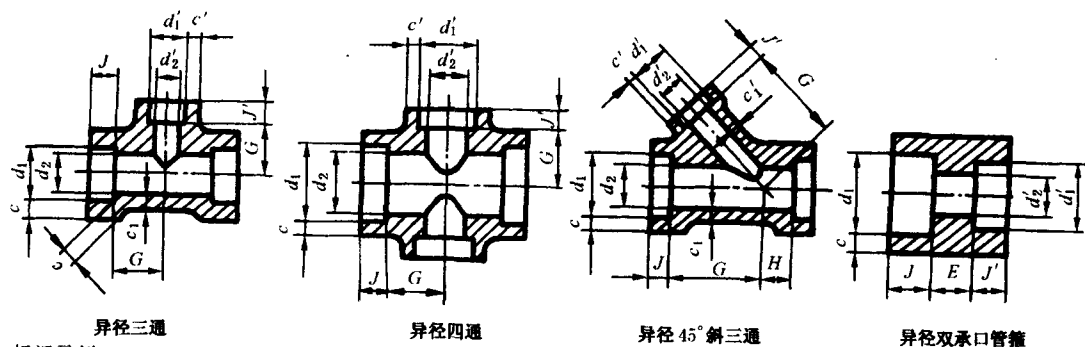
mm

公称通径 DN	中心至承口底				承口底间距	承口底至端面	管帽厚度 K	
	45°斜三通 G		45°斜三通 H		双承口管箍	单承口管箍	min	
	Sch80	Sch160	Sch80	Sch160	E	F	Sch80	Sch160
15	41	51	11	13	10	22.5	6.5	7.5
20	51	60	13	14	10	23.5	7.0	9.0
25	60	71	14	18	13	29.0	8.5	11.0
32	71	81	18	21	13	30.0	10.0	12.0
40	81	98	21	25	13	32.0	11.0	13.5
50	98	120	25	29	19	41.0	12.5	16.5
65	—	—	—	—	19	42.5	15.5	19.5
80	—	—	—	—	19	44.5	17.5	23.0

注：承口处尺寸  $d_1$ 、 $d_2$ 、 $c$ 、 $c_1$ 、 $J$  按表 8-24 的规定。

2.3.3 异径三通、异径四通、异径斜三通和异径管箍  
异径三通、异径四通、异径 45°斜三通及异径双承

口管箍的结构型式见图 8-14，尺寸见表 8-15。



标记示例

公称通径DN50×40、接管外径为B系列、壁厚等级Sch 160的异径四通：

SCR(R) 50×40B-Sch160 GB/T 14383—1993

图 8-14 异径三通、四通、45°斜三通和双承口管箍

表 8-15 异径三通、四通、45°斜三通及双承口管箍尺寸(GB/T 14383—1993)

mm

公称通径 DN	中心至承口底						承口底间距
	三通、四通		45°斜三通				
	G		G		H		双承口管箍 E
	Sch80	Sch160	Sch80	Sch160	Sch80	Sch160	
20×15	19	22	51	60	13	14	10
25×20	22	27	60	71	14	18	13
25×15	22	27	60	71	14	18	13
32×25	27	32	71	81	18	21	13
32×20	27	32	71	81	18	21	13
32×15	27	32	71	81	18	21	13
40×32	32	38	81	98	21	25	13
40×25	32	38	81	98	21	25	13
40×20	32	38	81	98	21	25	13
50×40	38	41	98	120	25	29	19
50×32	38	41	98	120	25	29	19
50×25	38	41	98	120	25	29	19
65×50	41	57	—	—	—	—	19
65×40	41	57	—	—	—	—	19
65×32	41	57	—	—	—	—	19
80×65	57	64	—	—	—	—	19
80×50	57	64	—	—	—	—	19
80×40	57	64	—	—	—	—	19

注：1 承口处尺寸 $d_1, d_2, c, c_1, J, d'_1, d'_2, c', c'_1, J'$ ，根据对应承口公称通径从表 8-24 中取对应值。

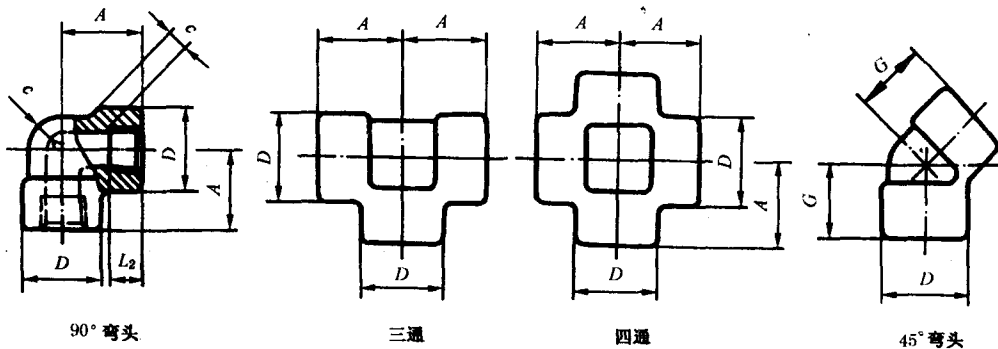
2 异径双承口管箍的流通孔直径尺寸 $d'_2$ 按小径端的公称通径取值。

2.4 螺纹管件

45°弯头、90°弯头、三通和四通的结构型式见

2.4.1 弯头、三通和四通

图 8-15，尺寸见表 8-16。



标记示例

公称通径 DN50、壁厚等级为 Sch 80 的 60°锥管螺纹等径三通：

TT(S) 50-Sch80NPT GB/T 14626—1993

图 8-15 45°弯头、90°弯头、三通和四通

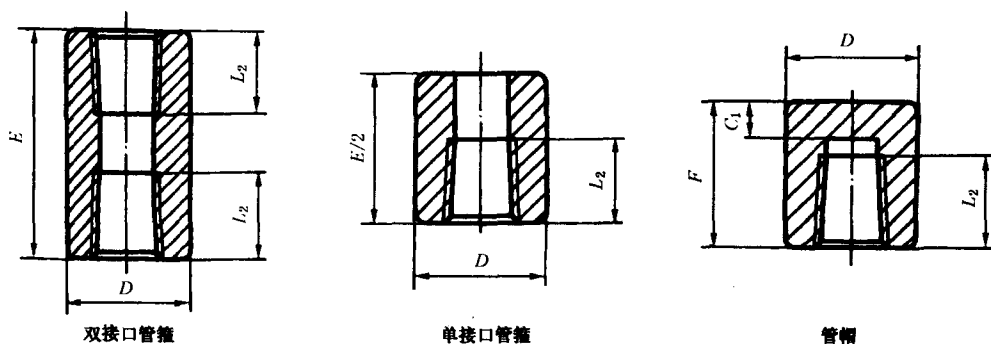
表 8-16 45°弯头、90°弯头、三通和四通尺寸(GB/T 14626—1993)

mm

公称 口径 DN	螺纹 尺寸 代号	中心至端面 A			中心至端面 G			端部外径			最小壁厚			有效螺纹长度	
		90°弯头、三通、四通			45°弯头			D			C			L <sub>2min</sub>	
		Sch80	Sch160	××S	Sch80	Sch160	××S	Sch80	Sch160	××S	Sch80	Sch160	××S	60°螺纹	55°螺纹
8	1/4	21	25	29	17	19	22	22	25	33	3.0	3.5	6.5	10.0	9.7
10	3/8	25	29	33	19	22	25	25	33	38	3.0	3.5	7.0	10.5	10.1
15	1/2	29	33	38	22	25	29	33	38	46	3.0	4.0	8.0	13.5	13.2
20	3/4	33	38	44	25	29	33	38	46	56	3.0	4.5	8.5	14.0	14.5
25	1	38	44	51	29	33	35	46	56	62	3.5	5.0	10.0	17.5	16.8
32	1¼	44	51	60	33	35	43	56	62	75	4.0	5.5	10.5	18.0	19.1
40	1½	51	60	64	35	43	44	62	75	84	4.0	5.5	11.0	18.5	19.1
50	2	60	64	83	43	45	52	75	84	102	4.5	7.0	12.0	19.0	23.4
65	2½	76	83	95	52	52	64	92	102	121	5.5	7.5	15.5	29.0	26.7
80	3	86	95	106	64	64	79	110	121	146	6.0	9.0	16.5	30.5	29.8
100	4	106	114	114	79	79	79	146	152	152	6.5	11.0	18.5	33.0	35.8

2.4.2 管箍和管帽

管箍和管帽的结构型式见图 8-16, 尺寸见表 8-17。



标记示例

公称口径 DN50、壁厚等级为 Sch 160 的 60°锥管螺纹双接口管箍:

TFC 50-Sch160NPT GB/T 14626—1993

图 8-16 双接口管箍、单接口管箍和管帽

表 8-17 管箍和管帽尺寸(GB/T 14626—1993)

mm

公称口径 DN	螺纹尺寸 代号	端面至端面 E		端面至端面 F		外 径		底部壁厚		有效螺纹长度	
		管 箍		管 帽		D		C <sub>1min</sub>		L <sub>2min</sub>	
		Sch160 和 ××S	Sch160	××S	Sch160	××S	Sch160	××S	Sch160	××S	60°螺纹
8	1/4	35	25	27	19	25	5.0	6.5	10.0	9.7	
10	3/8	38	25	27	22	32	5.0	6.5	10.5	10.1	
15	1/2	48	32	33	29	38	6.5	8.0	13.5	13.2	
20	3/4	51	37	38	35	44	6.5	8.0	14.0	14.5	
25	1	60	41	43	44	57	9.5	11.0	17.5	16.8	
32	1¼	67	44	46	57	64	9.5	11.0	18.0	19.1	
40	1½	79	44	48	64	76	11.0	12.5	18.5	19.1	

续表 8-17

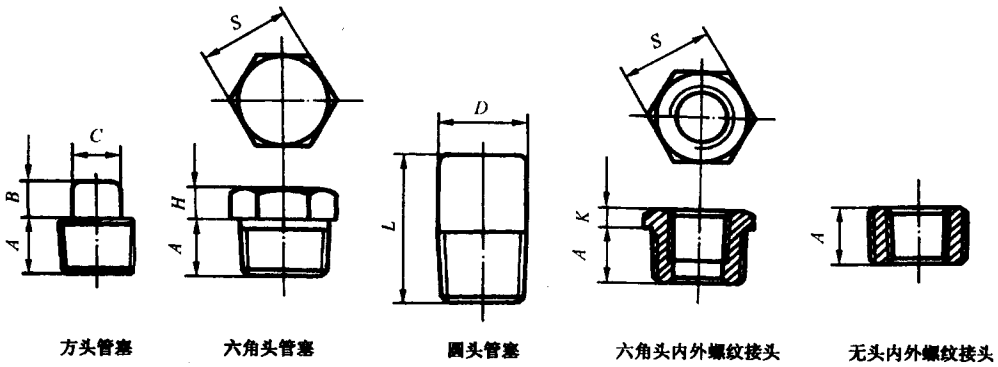
mm

公称通径 DN	螺纹尺寸 代号	端面至端面 E		端面至端面 F		外 径		底部壁厚		有效螺纹长度	
		管 箍		管 帽		D		C <sub>1min</sub>		L <sub>2min</sub>	
		Sch160 和 ××S	Sch160	××S	Sch160	××S	Sch160	××S	60°螺纹	55°螺纹	
50	2	86	48	51	76	92	12.5	16.0	19.0	23.4	
65	2½	92	60	64	92	108	16.0	19.0	29.0	26.7	
80	3	108	65	68	108	127	19.0	22.0	30.5	29.8	
100	4	121	68	75	140	159	22.0	28.5	33.0	35.8	

2.4.3 管塞和螺纹接头

见表 8-18。

管塞和内外螺纹接头的结构型式见图 8-17, 尺寸



标记示例

公称通径 DN50×32 的 60°锥管螺纹无头内外螺纹接头:

FB 50×32NPT GB/T 14626—1993

图 8-17 管塞和内外螺纹接头

表 8-18 管塞和内外螺纹接头尺寸 (GB/T 14626—1993)

mm

公称通径 DN	螺纹尺寸 代 号	长度 (min) A	方头管塞		圆头管塞		六角头管塞及内外螺纹接头		
			方头高度 (min) B	对边宽度 (min) C	头部直径 D	长度 (min) L	对边宽度 S	六角头高度 (min)	
								K	H
8	1/4	11.0	6	9.5	13	41	16.0	3	6
10	3/8	12.5	8	11.0	17	41	17.5	4	8
15	1/2	14.5	10	14.5	21	44	22.0	5	8
20	3/4	16.0	11	16.0	27	44	27.0	6	10
25	1	19.0	13	20.5	33	51	35.0	6	10
32	1¼	20.5	14	24.0	43	51	44.5	7	14
40	1½	20.5	16	28.5	48	51	51.0	8	16
50	2	22.0	17	33.5	60	64	63.5	9	17
65	2½	27.0	19	38.0	73	70	76.0	10	19
80	3	28.5	21	43.0	89	70	89.0	10	21
100	4	32.0	25	63.5	114	76	117.5	13	25

注: 1 缩径只有一档的六角头内外螺纹接头, 不能应用于除内压作用以外还同时承受有害外载荷和外力的场合。

2 内外螺纹接头的结构尺寸 A、S、K 按外螺纹的公称通径取值。

3 内外螺纹接头的公称通径表示方法见本章第 4 节。

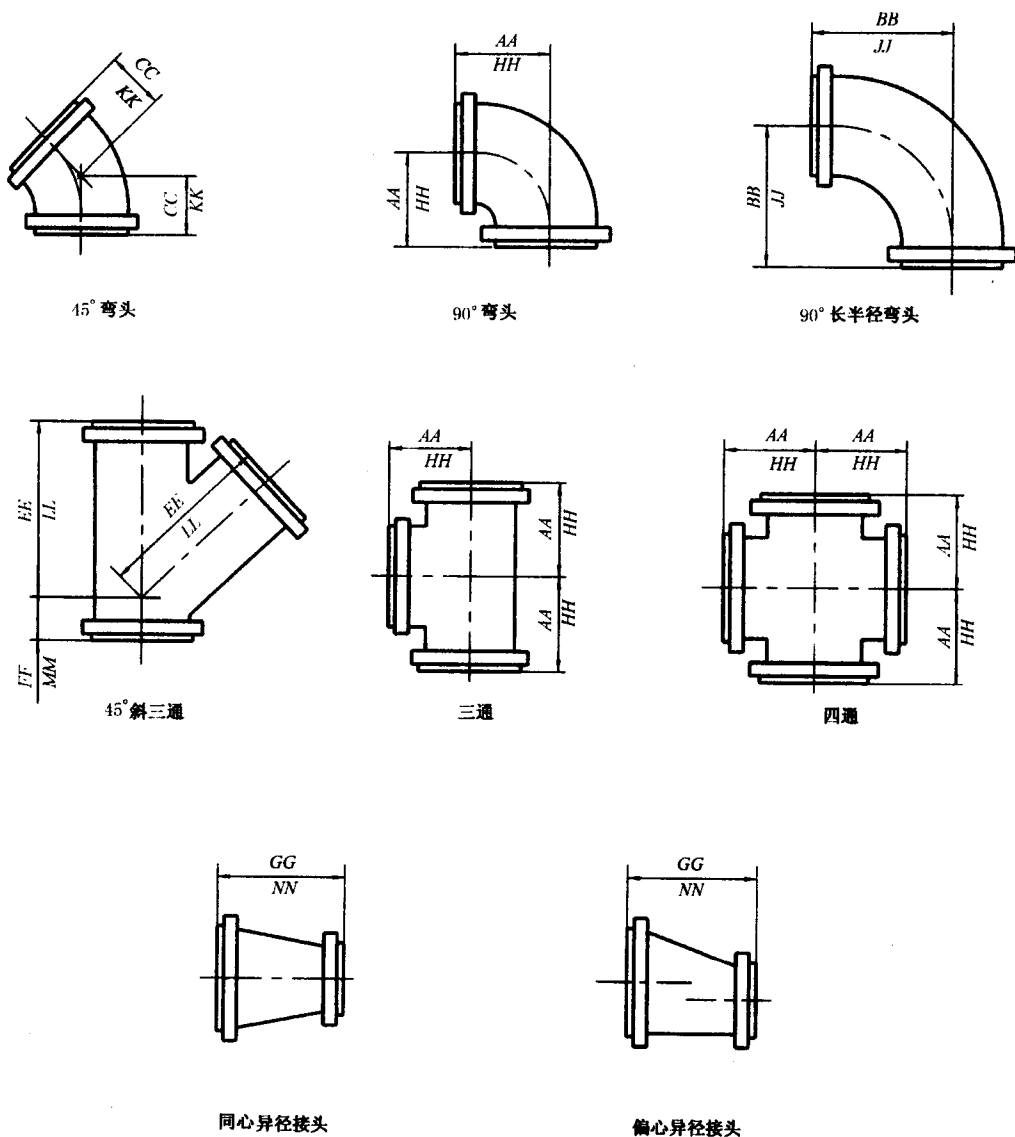
2.4.4 对于异径管件,缩径端的端部外径以及中心至端面等结构尺寸应分别按其最大通径端的公称通径从表8-16或表8-17中选取。

异径管件公称通径的表示方法见本章第4节。

### 2.5 法兰管件

#### 2.5.1 PN2.0及PN5.0 MPa的法兰管件

PN2.0及PN5.0 MPa的法兰管件的结构型式见图8-18,尺寸见表8-19~表8-20。



#### 标记示例

公称通径DN100 mm、公称压力PN2.0 MPa的45°弯头:

F45E(S)100-20 GB/T 17185—1997

图8-18 PN2.0及PN5.0 MPa法兰管件



表 8-19 PN2.0 MPa 法兰管件尺寸 (GB/T 17185—1997)

mm

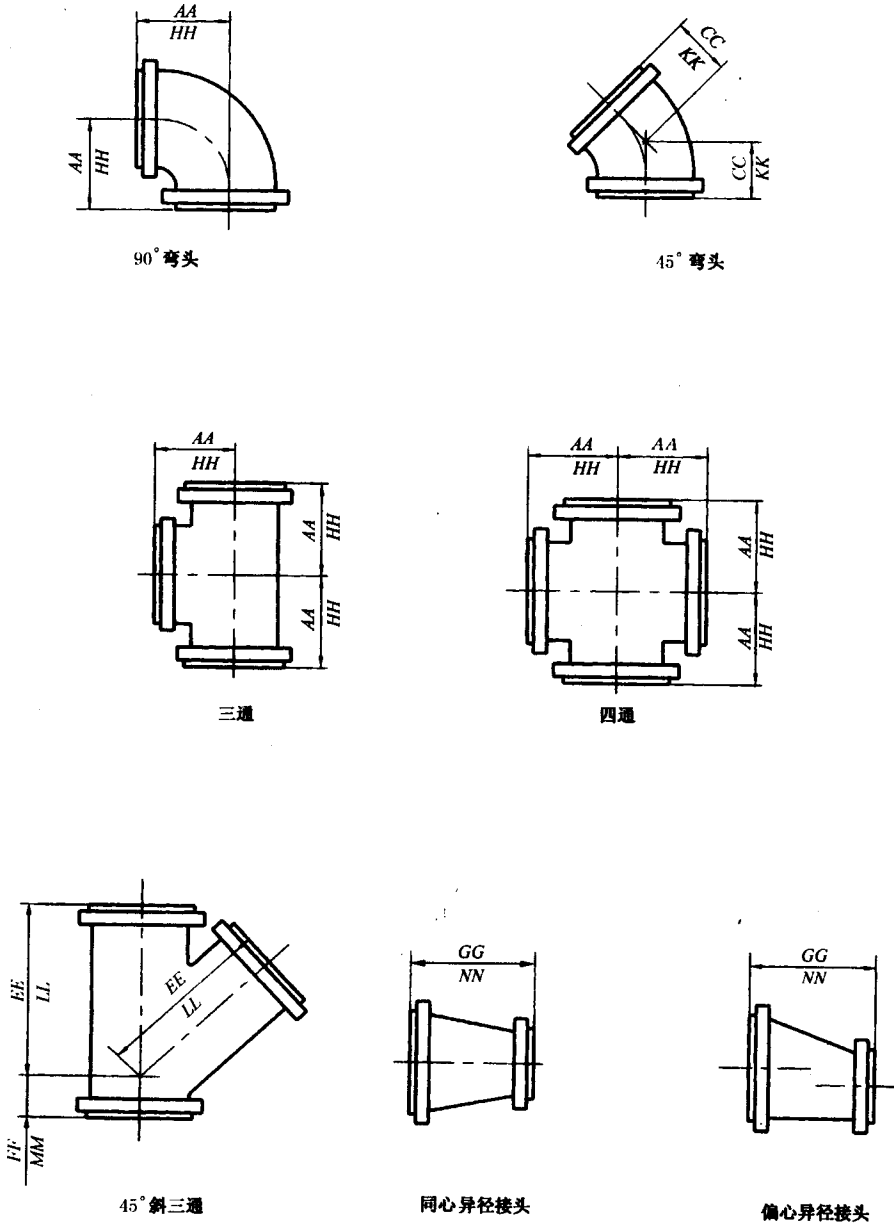
公称 口径 DN	2 mm 高凸面密封面						环连接密封面					
	弯头、三通和四通的中心到密封面的距离 AA	长半径弯头的中心到密封面的距离 BB	45°弯头的中心到密封面的距离 CC	斜三通的长中心到密封面的距离 EE	斜三通的短中心到密封面的距离 FF	异径接头的长度 GG	弯头、三通和四通的中心到端面的距离 HH	长半径弯头的中心到端面的距离 JJ	45°弯头的中心到端面的距离 KK	斜三通的长中心到端面的距离 LL	斜三通的短中心到端面的距离 MM	异径接头的长度 NN
25	89	127	44	146	44	114	95	133	51	152	51	130
32	95	140	51	159	44	114	102	146	57	165	51	130
40	102	152	57	178	51	114	108	159	64	184	57	130
50	114	165	64	203	64	127	121	171	70	210	70	136
65	127	178	76	241	64	140	133	184	83	248	70	149
80	140	197	76	254	76	152	146	203	83	260	83	161
100	165	229	102	305	76	178	171	235	108	311	83	187
125	190	260	114	343	89	203	197	267	121	350	95	212
150	203	292	127	368	89	229	210	298	133	375	95	238
200	229	356	140	444	114	279	235	362	146	451	121	288
250	279	419	165	521	127	305	286	425	171	527	133	314
300	305	483	190	622	140	356	311	489	197	629	146	365
350	356	546	190	686	152	406	362	552	197	692	159	415
400	381	610	203	762	165	457	387	616	210	768	171	466
450	419	673	216	813	178	483	425	679	222	819	184	492
500	457	737	241	889	203	508	464	743	248	895	210	517
600	559	864	279	1 029	229	610	565	870	286	1 035	235	619

表 8-20 PN5.0 MPa 法兰管件尺寸 (GB/T 17185—1997)

mm

公称 口径 DN	2 mm 高凸面密封面						环连接密封面					
	弯头、三通和四通的中心到密封面的距离 AA	长半径弯头的中心到密封面的距离 BB	45°弯头的中心到密封面的距离 CC	斜三通的长中心到密封面的距离 EE	斜三通的短中心到密封面的距离 FF	异径接头的长度 GG	弯头、三通和四通的中心到端面的距离 HH	长半径弯头的中心到端面的距离 JJ	45°弯头的中心到端面的距离 KK	斜三通的长中心到端面的距离 LL	斜三通的短中心到端面的距离 MM	异径接头的长度 NN
25	102	127	57	165	51	114	108	133	64	171	57	130
32	108	140	64	184	57	114	114	146	70	190	64	130
40	114	152	70	216	64	114	121	159	76	222	70	130
50	127	165	76	229	64	127	135	173	84	237	71	136
65	140	178	89	267	64	140	148	186	97	275	71	149
80	152	197	89	279	76	152	160	205	97	287	84	161
100	178	229	114	343	76	178	186	237	124	351	84	187
125	203	260	127	381	89	203	211	268	135	389	97	212
150	216	292	140	444	102	229	224	300	148	452	110	238
200	254	356	152	521	127	279	262	364	160	529	135	288
250	292	419	178	410	140	305	300	427	186	618	148	314
300	330	483	203	698	152	356	338	491	211	706	160	365
350	381	546	216	787	165	406	389	554	224	795	173	415
400	419	610	241	876	190	457	427	618	249	884	198	466
450	457	673	254	952	203	483	465	681	262	960	211	492
500	495	737	267	1 029	216	508	505	746	276	1 038	225	517
600	572	864	305	1 206	254	610	583	875	316	1 208	265	619

2.5.2 PN11.0、PN15.0及PN26.0 MPa的法兰管件 结构型式见图8-19,尺寸见表8-21~表8-23。  
 PN11.0、PN15.0及PN26.0 MPa的法兰管件的



标记示例

公称通径DN300 mm、公称压力PN11.0 MPa的同心异径接头:

FR(C) 300-110 GB/T 17185—1997

图8-19 PN11.0、PN15.0及PN26.0 MPa的法兰管件

表 8-21 PN11.0 MPa 法兰管件尺寸 (GB/T 17185—1997)

mm

公称 口径 DN	7 mm 高凸面密封面					环连接密封面				
	弯头、三通 和四通的中 心到密封面 的距离	45°弯头的 中心到密 封面的 距离	斜三通的 长中心到 密封面的 距离	斜三通的 短中心到 密封面的 距离	异径接头 的长度	弯头、三通 和四通的中 心到端 面的距离	45°弯头的 中心到端 面的距离	斜三通的 长中心到 端面的 距离	斜三通的 短中心到 端面的 距离	异径接头 的长度
	AA	CC	EE	FF	GG	HH	KK	LL	MM	NN
15	83	51	146	44	127	82	50	145	44	124
20	95	64	171	51	127	95	64	171	51	124
25	108	64	184	57	127	108	64	184	57	124
32	114	70	203	64	127	114	70	203	64	124
40	121	76	229	70	127	121	76	229	70	124
50	146	108	260	89	152	148	110	262	90	154
65	165	114	292	89	171	167	116	294	90	173
80	178	127	324	102	184	179	129	325	103	186
100	216	152	419	114	222	217	154	421	116	224
125	254	178	495	152	260	256	179	497	154	262
150	279	190	533	165	286	281	192	535	167	288
200	330	216	522	178	337	332	217	624	179	339
250	394	241	749	203	400	395	243	751	205	402
300	419	254	800	216	425	421	256	802	217	427
350	444	273	870	229	451	446	275	872	230	453
400	495	298	978	254	502	497	300	979	256	504
450	546	311	1 067	267	552	548	313	1 068	268	554
500	597	330	1 156	279	603	600	333	1 159	283	608
600	698	375	1 346	330	705	704	379	1 351	335	713

表 8-22 PN15.0 MPa 法兰管件尺寸 (GB/T 17185—1997)

mm

公称 口径 DN	7 mm 高凸面密封面					环连接密封面				
	弯头、三通 和四通的中 心到密封面 的距离	45°弯头的 中心到密 封面的 距离	斜三通的 长中心到 密封面的 距离	斜三通的 短中心到 密封面的 距离	异径接头 的长度	弯头、三通 和四通的中 心到端 面的距离	45°弯头的 中心到端 面的距离	斜三通的 长中心到 端面的 距离	斜三通的 短中心到 端面的 距离	异径接头 的长度
	AA	CC	EE	FF	GG	HH	KK	LL	MM	NN
15	108	76	—	—	—	108	76	—	—	—
20	114	83	—	—	—	114	83	—	—	—
25	127	89	229	64	127	127	89	229	63.5	126
32	140	102	254	76	146	140	102	254	76.0	145
40	152	108	279	89	159	152	108	279	89.0	158
50	184	121	337	102	184	186	122	338	103.0	186
65	210	133	387	114	210	211	135	389	116.0	212
80	190	140	368	114	197	192	141	370	116.0	199
100	229	165	444	140	235	230	167	446	141.0	237
125	279	190	533	165	286	291	192	535	167.0	288
150	305	203	572	165	311	306	205	573	167.0	313
200	368	229	698	190	375	370	230	700	192.0	377
250	419	254	800	216	425	421	256	802	217.0	427
300	483	279	876	229	451	484	281	878	230.0	543
350	514	292	927	241	483	519	297	923	246.0	491
400	565	318	1 035	267	533	570	322	1 040	271.0	541
450	610	337	1 156	305	622	616	343	1 162	311.0	633
500	660	368	1 276	330	673	667	375	1 283	337.0	684
600	775	457	1 524	394	775	784	467	1 534	403.0	793

表 8-23 PN26.0 MPa 法兰管件尺寸 (GB/T 17185—1997)

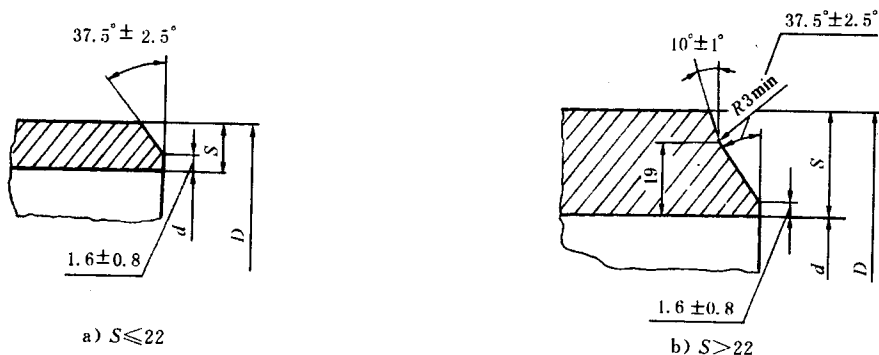
mm

公称 口径 DN	7 mm 高凸面密封面					环连接密封面				
	弯头、三通 和四通的中 心到密封面 的距离 AA	45°弯头的 中心到密 封面的 距离 CC	斜三通 的长中心 到密封面 的距离 EE	斜三通 的短中心 到密封面 的距离 FF	异径接头 的 长度 GG	弯头、三通 和四通的中 心到端 面的距离 HH	45°弯头的 中心到端 面的距离 KK	斜三通 的长中心 到端 面的距离 LL	斜三通 的短中心 到端 面的距离 MM	异径接头 的 长度 NN
15	108	76	—	—	—	108	76	—	—	—
20	114	83	—	—	—	114	83	—	—	—
25	127	89	229	64	127	127	89	229	63.5	126
32	140	102	254	76	146	140	102	254	76.0	145
40	152	108	279	89	159	152	108	279	89.0	1 158
50	184	121	337	102	184	186	122	338	103.0	186
65	210	133	387	114	210	211	135	389	116.0	212
80	235	146	438	127	235	237	148	440	129.0	273
100	273	184	489	152	273	275	186	491	154.0	275
125	337	222	591	190	350	338	324	592	192.0	352
150	353	238	632	206	368	356	241	635	210.0	373
200	416	276	759	232	432	421	281	764	237.0	440
250	495	305	914	260	514	500	310	1 043	313.0	522
300	565	337	1 035	305	584	573	344	1 043	313.0	599
350	629	362	1 118	318	654	638	371	1 127	327.0	672
400	692	413	1 226	375	718	704	424	1 237	386.0	739
450	766	451	1 353	419	800	780	462	1 364	430.0	821
500	832	476	1 467	451	864	843	487	1 478	462.0	885
600	972	527	1 708	521	1 010	986	541	1 722	535.0	1 037

3 端部连接型式与尺寸

对焊类管件的端口应开有焊接坡口,其结构型式和尺寸见图 8-20(摘自 GB/T 12459—1990)。

3.1 对焊类管件



D—端部外径;d—端部内径;S—管件公称壁厚

注: 1 对于公称壁厚小于4.8 mm的碳钢及合金钢管件和公称壁厚小于3.2 mm的奥氏体不锈钢管件,根据制造厂的选择,焊端坡口可加工成略有斜边或直边型式。

2 如有特殊需要,允许采用其他坡口型式,但需在合同书中加以说明。

图 8-20 管件焊端坡口结构和尺寸

3.2 承插焊管件

见表 8-24。

承插焊管件的承口部分结构型式见图 8-21,尺寸

承插焊管件和管子的安装和焊接结构见图 8-22。

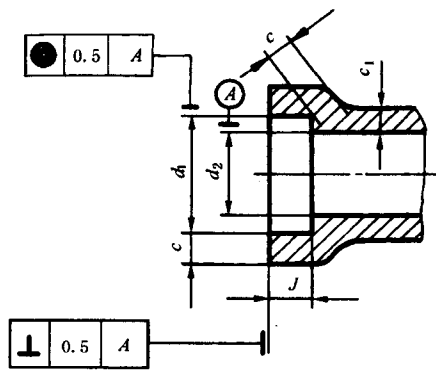
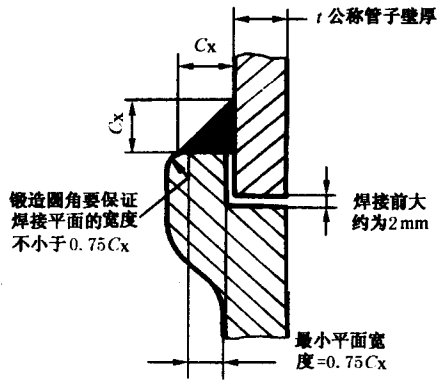


图 8-21 管件承口部结构型式



$C_x(\min) = 1.09t$  但不得小于 3 mm

图 8-22 管件和管子的安装和焊接结构

表 8-24 管件承口处的结构尺寸 (GB/T 14383—1993)

mm

公称 口径 DN	接管外径		承口内径 $d_1(d'_1)$		承口 深度 $J(J')$ min	流通孔直径 $d_2(d'_2)$				承口壁厚 $c(c')$ min		管体壁厚 $c_1(c'_1)$ min	
	A 系列	B 系列	A 系列	B 系列		Sch80		Sch160		Sch80	Sch160	Sch80	Sch160
						A 系列	B 系列	A 系列	B 系列				
15	21.3	18	21.8	18.5	10	14.1	10.8	12.3	9.0	4.5	5.6	4.0	5.0
20	26.9	25	27.4	25.5	13	18.9	17.0	15.7	13.8	5.0	7.0	4.4	6.2
25	33.7	32	34.2	32.5	13	24.7	23.0	21.1	19.4	5.6	7.9	5.0	6.9
32	42.4	38	42.9	38.5	13	32.4	28.0	29.8	25.4	6.3	7.9	5.5	6.9
40	48.3	45	48.8	45.5	13	38.3	35.0	34.1	30.9	6.3	8.9	5.5	7.8
50	60.3	57	61.1	57.8	16	49.1	45.8	42.7	39.4	7.0	11.0	6.2	9.7
65	76.1	76	76.9	76.8	16	61.9	61.8	56.1	56.0	8.9	12.5	7.8	11.0
80	88.9	89	89.8	89.9	16	72.9	73.0	66.9	67.0	10.0	13.8	8.8	12.1

注：1  $d_1, d_2, J, c, c_1$  为异径管件的相应尺寸。

2 同一管件的各承口处尺寸应同为 A 系列或 B 系列，但在供需双方协商同意的条件下，允许一个管件同时含有两个系列的承口尺寸，但应做专门标记和标志。

### 3.3 螺纹管件

螺纹管件的连接螺纹有 55° 和 60° 两种锥管螺纹，其基本尺寸和公差应分别符合 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》和 GB/T 12716—1991《60° 圆锥管螺纹》的规定。在一个管件上不允许同时存在上述两种型式的锥管螺纹。

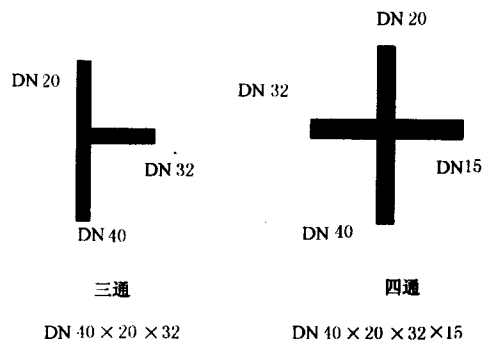
### 3.4 法兰管件

法兰管件的端部法兰结构型式和尺寸见第一篇中相同压力等级的整体法兰部分。

## 4 异径管件公称通径的表示方法

对于异径弯头和异径双接口管箍，先给出大端的公称通径，然后为小端的公称通径。对于异径三通，先给出最大端的公称通径，然后是与最大端相对应的那一端的公称通径，最后给出支管端的公称通径，对于异

径四通，先给出最大端的公称通径，其次是与最大端相对应的另一端的公称通径，第三个给出的是另外两端中的较大端的公称通径，最后给出剩余一端的公称通径（见图 8-23）。



DN 40 × 20 × 32

DN 40 × 20 × 32 × 15

图 8-23 异径三通和异径四通公称通径的表示方法

对于内外螺纹接头,先给出外螺纹的公称通径,然后为内螺纹的公称通径。

对焊无缝管件的公称壁厚和壁厚等级见表 8-25; 钢板制焊接管件的公称壁厚和壁厚等级见表 8-26。

5 管件的公称壁厚和壁厚等级

表 8-25 对焊无缝管件的公称壁厚和壁厚等级(GB/T 12459—1990)

mm

公称通径 DN	外 径		公 称 壁 厚											
	A 系列	B 系列	Sch5s	Sch10s	Sch20s	Sch20	Sch30	Sch40	Sch60	Sch80	Sch100	Sch120	Sch140	Sch160
15	21.3	18	1.6	2.1	2.6	—	—	2.9	—	3.6	—	—	—	4.5
20	26.9	25	1.6	2.1	2.6	—	—	2.9	—	4.0	—	—	—	5.6
25	33.7	32	1.6	2.8	3.2	—	—	3.2	—	4.5	—	—	—	6.3
32	42.4	38	1.6	2.8	3.2	—	—	3.6	—	5.0	—	—	—	6.3
40	48.3	45	1.6	2.8	3.2	—	—	3.6	—	5.0	—	—	—	7.1
50	60.3	57	1.6	2.8	3.6	3.2	—	4.0	—	5.6	—	—	—	8.8
65	76.1(73)	76	2.0	3.0	3.6	4.5	—	5.0	—	7.1	—	—	—	10.0
80	88.9	89	2.0	3.0	4.0	4.5	—	5.6	—	8.0	—	—	—	11.0
90	101.6	—	2.0	3.0	4.0	4.5	—	5.6	—	8.0	—	—	—	12.5
100	114.3	108	2.0	3.0	4.0	5.0	—	5.9	—	8.8	—	11.0	—	14.2
125	139.7	133	2.9	3.4	5.0	5.0	—	6.3	—	10.0	—	12.5	—	16.0
150	168.3	159	2.9	3.4	5.0	5.6	—	7.1	—	11.0	—	14.2	—	17.5
200	219.1	219	2.9	4.0	6.3	6.3	7.1	8.0	10.0	12.5	16.0	17.5	20.0	22.2
250	273.0	273	3.6	4.0	6.3	6.3	8.0	8.8	12.5	16.0	17.5	22.2	25.0	28.0
300	323.9	325	4.0	4.5	6.3	6.3	8.8	10.0	14.2	17.5	22.2	25.0	28.0	32.0
350	355.6	377	4.0	5.0	—	8.0	10.0	11.0	16.0	20.0	25.8	28.0	32.0	36.0
400	406.4	426	4.0	5.0	—	8.0	10.0	12.5	17.5	22.2	28.0	30.0	36.0	40.0
450	457.0	478	4.0	5.0	—	8.0	11.0	14.2	20.0	25.0	30.0	36.0	40.0	45.0
500	508.0	529	5.0	5.6	—	10.0	12.5	16.0	20.0	28.0	32.0	40.0	45.0	50.0

注: Sch5s, Sch10s 和 Sch20s 为不锈钢管件用壁厚等级。

表 8-26 钢板制焊接管件的公称壁厚和壁厚等级(GB/T 13401—1992)

mm

公称通径 DN	外 径		公 称 壁 厚							
	A 系列	B 系列	LG	STD	XS	Sch5s	Sch10s	Sch20s	Sch40	Sch80
350	356	377	8	10	13	4.0	5.0	8.0	11.0	20.0
400	406	426	8	10	13	4.0	5.0	8.0	12.5	22.2
450	457	480	8	10	13	4.0	5.0	8.0	14.2	25.0
500	508	530	8	10	13	5.0	5.6	8.0	16.0	28.0
550	559	—	8	10	13	5.0	5.6	—	—	30.0
600	610	630	8	10	13	5.6	6.3	—	17.5	32.0
650	660	—	8	10	13	—	—	—	—	—
700	711	720	8	10	13	—	—	—	—	—

续表 8-26

mm

公称通径 DN	外 径		公 称 壁 厚							
	A 系列	B 系列	LG	STD	XS	Sch5s	Sch10s	Sch20s	Sch40	Sch80
750	762	—	8	10	13	—	—	—	—	—
800	813	820	8	10	13	—	—	—	—	—
850	864	—	8	10	13	—	—	—	—	—
900	914	920	8	10	13	—	—	—	—	—
950	965	—	8	10	13	—	—	—	—	—
1 000	1 016	1 020	8	10	13	—	—	—	—	—
1 050	1 067	—	8	10	13	—	—	—	—	—
1 100	1 118	1 120	8	10	13	—	—	—	—	—
1 150	1 168	—	8	10	13	—	—	—	—	—
1 200	1 220	1 220	8	10	13	—	—	—	—	—

注：1 “LG”为薄壁壁厚系列，“STD”为标准壁厚系列，“XS”为加厚壁厚系列。

2 “Sch”为管表代号，后带“s”者仅适用于奥氏体不锈钢管件。

## 6 材料和技术要求

对焊无缝管件的原材料除管帽用钢板外，其余均为无缝钢管，其常用材料牌号及相关标准见表 8-27。

### 6.1 对焊无缝管件

表 8-27 对焊无缝管件用材料(GB/T 12459—1990)

无 缝 钢 管		钢 板	
材料牌号	标 准 号	材料牌号	标 准 号
10、20、16Mn	GB/T 3087 GB/T 8163 GB/T 6479	A3	GB/T 3274, GB/T 912
		20R、16MnR	GB/T 6654
12CrMo、15CrMo、 1Cr5Mo 12Cr1MoV	GB/T 6479 GB/T 5310 GB/T 8163 GB/T 3077	20g	GB/T 713
		12CrMo、15CrMo 12Cr1MoV	GB/T 3077
0Cr19Ni9、1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti	GB/T 2270	0Cr19Ni9、1Cr18Ni9 1Cr18Ni9Ti	GB/T 3280 GB/T 4237

### 6.2 钢板焊接管件

钢板制焊接管件的原材料为钢板或钢带。其常用

#### 6.2.1 材料

材料牌号见表 8-28。

表 8-28 钢板制焊接管件材料(GB/T 13401—1992)

材料牌号	标准编号	材料牌号	标准编号
Q235-A	GB/T 3274	12CrMo、15CrMo、12Cr1MoV	GB/T 3077
20R16MnR	GB/T 6654	0Cr19Ni9、1Cr18Ni9	GB/T 3280 GB/T 4237
20	GB/T 711		

#### 6.2.2 焊接要求

6.2.2.1 钢板制焊接管件应采用钢板或钢带经过冷、热冲压成形加焊接制造而成。根据公称通径和制造工

艺不同，允许在壳体上有一条或两条纵向焊缝，其焊缝位置见图 8-24。

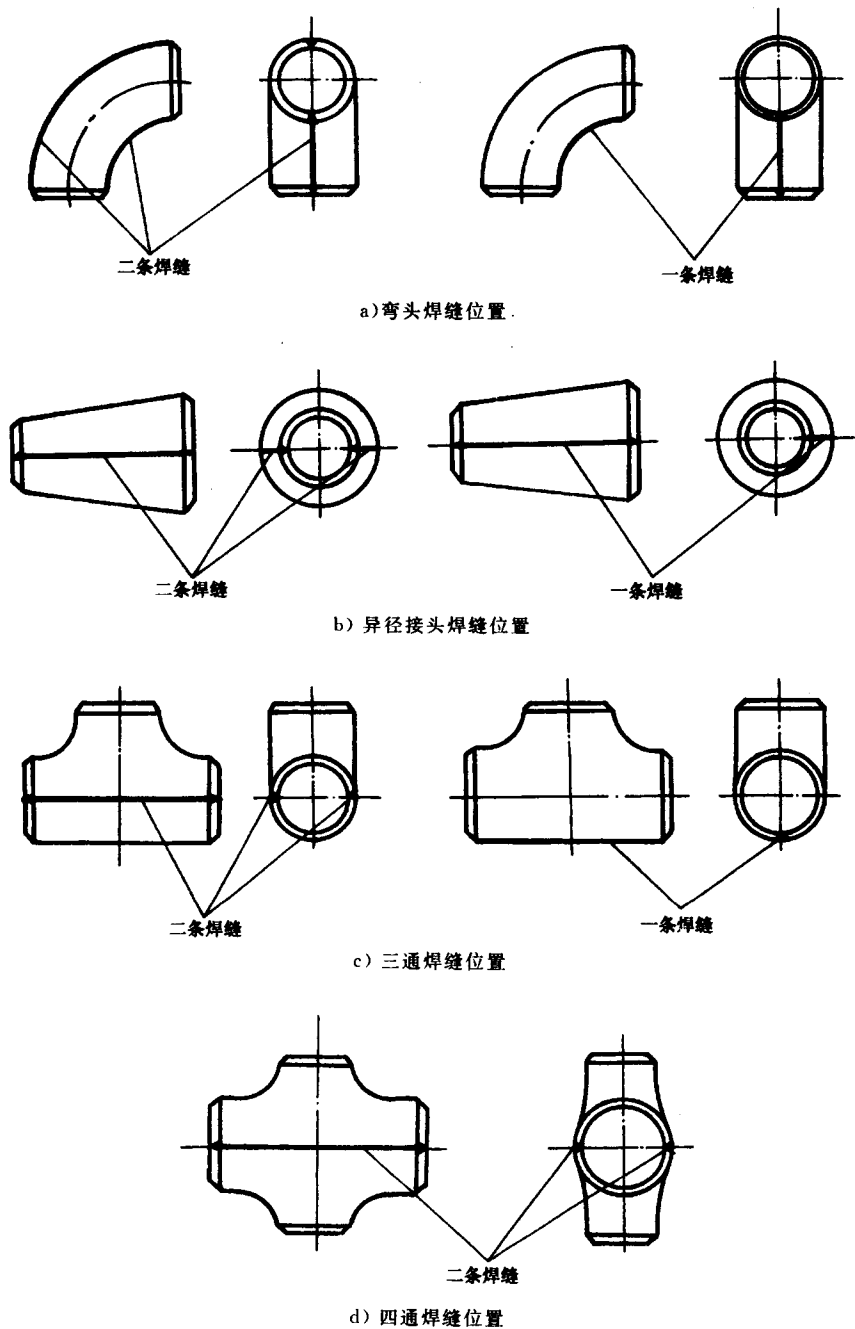


图8-24 管件焊缝位置

6.2.2.2 管件纵焊缝的焊接要求应符合 GB 150《钢制压力容器》10.3 的有关规定。对口错边量  $b \leq 10\% \cdot S$ ，且不得大于 2 mm (见图 8-25)。

6.3 承插焊管件和螺纹管件

6.3.1 管件材料

管件材料及应符合的标准见表 8-29。



图8-25 管件焊缝的对口错边量



表 8-29 材料牌号及标准(GB/T 14383—1993 和 GB/T 14626—1993)

材料牌号	标准号	材料牌号	标准号
20	GB/T 699	1Cr5Mo	GB/T 1221
16Mn	GB/T 1591		
12CrMo 15CrMo 12Cr1MoV	GB/T 3077	0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 0Cr18Ni11Ti	GB/T 1220

### 6.3.2 管件的制造和热处理

6.3.2.1 承插焊管件和螺纹管件均采用模锻成型和切削加工的方法制造,也可利用棒料直接机加工而成。

6.3.2.2 锻坯应符合 JB 755《压力容器锻件技术条件》中 I 级锻件的要求。

6.3.2.3 锻钢件及未做热处理的棒料应按表 8-30 的要求进行热处理,热处理后有关机械性能应符合相应标准的规定,硬度值要求见表 8-30。

表 8-30 锻件热处理及硬度值

材料牌号	热处理要求	硬度值/HB
20	正火或回火	≤156
16Mn		≤180
12CrMo 15CrMo 1Cr5Mo 12Cr1MoV	淬火+回火	≤180
0Cr19Ni9 1Cr18Ni9 0Cr18Ni11Ti	固溶处理	≤187

### 6.4 法兰管件

法兰管件分锻造成型和铸造成型两种,其常用材

料牌号见表 8-31,化学成分、力学性能及热处理制度等技术要求应符合表中所列标准的规定。

表 8-31 法兰管件常用材料(GB/T 17185—1977)

种 类	材料牌号
锻 件	20, 35
	16Mn, 15MnV
	15CrMo, 12Cr1MoV
	1Cr5Mo
	1Cr13, 0Cr18Ni9, 0Cr18Ni10Ti 0Cr17Ni12Mo2
铸 件	ZG200-400 ZG270-500
	ZG1Cr18Ni9 ZG1Cr18Ni9Ti
	A216-WCB, A216-WCC
	A352-LC3, A352-LCB
	A351-CF3, A351-CF8 A351-CF3M, A351-CF8M

## 第 9 章

## 铸 铁 管 件

铸铁管件分灰铸铁管件和球墨铸铁管件,主要应用于给排水等中低压或非承压的管路系统中。








灰铸铁管件种类见表 9-1;球墨铸铁管件种类见表 9-2。

## 1 分类

表 9-1 灰铸铁管件种类



















序号	名 称	图示符号	公称口径 $D_g$ /mm	用 途
1	承盘短管		75~1 500	用于输送水及输送煤气管道
2	插盘短管			
3	套 管			
4	90°双承弯管	90°		
5	45°双承弯管	45°		
6	22½°双承弯管	22½°		
7	11¼°双承弯管	11¼°		
8	全承丁字管		200~1 200	
9	全承十字管			
10	插 堵			
11	承 堵		75~300	
12	90°双盘弯管	90°	75~1 000	
13	45°双盘弯管	45°		
14	三盘丁字管			
15	盲法兰盘		75~1 500	
16	双承丁字管			
17	承插渐缩管			
18	插承渐缩管		75~1 500	

续表 9-1

序号	名 称	图示符号	公称口径 $D_g$ /mm	用 途
19	90°承插弯管	 90°	75~700	用于输送水及输送煤气管道
20	45°承插弯管	 45°		
21	22½°承插弯管	 22½°		
22	11¼°承插弯管	 11¼°		
23	乙字管	 乙字管	75~500	
24	承插单盘排气管 <sup>1)</sup>	 承插单盘排气管 <sup>1)</sup>	150~1 500	
25	承插泄水管	 承插泄水管	700~1 500	

1) 承插单盘排气管可用作消防栓丁字管。

表 9-2 球墨铸铁管件种类

序号	名 称	图示符号	公称口径 $D_g$ /mm	用 途
1	插盘短管		100~700	用于输送水及输送煤气管道
2	承盘短管			
3	套管			
4	90°双承弯管			
5	45°双承弯管			
6	22½°双承弯管			
7	11¼°双承弯管			
8	全承丁字管			
9	双承丁字管			
10	全承十字管			
11	插堵			
12	承堵			
13	双承渐缩管			
14	乙字管			
15	90°双法弯管			
16	45°双法弯管			
17	全法丁字管			
18	双法渐缩管			

2 接口型式与尺寸

2.1 灰铸铁管件

灰铸铁管件与直管或管件的连接有承口连接及法

兰盘连接两种。

异型管件承插口断面见图9-1,尺寸见表9-3。

异型管件法兰盘断面见图9-2,尺寸见表9-4。

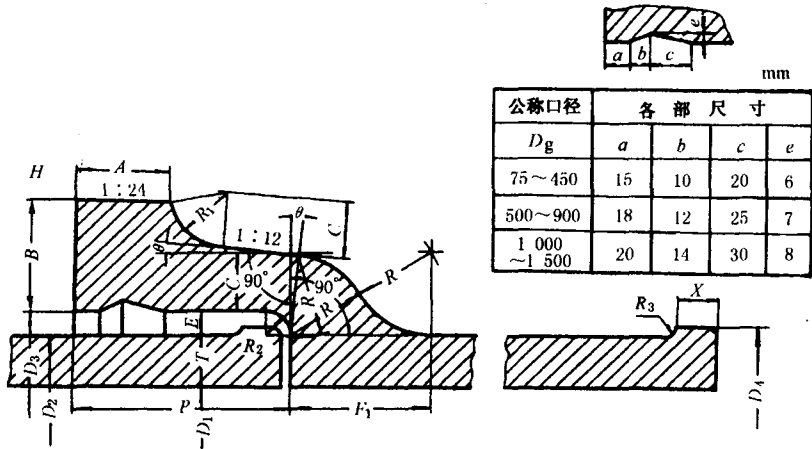


图9-1 异型管件承插口断面

表9-3 异形管件承插口尺寸(GB/T 3420--1982)

mm

公称口径 $D_g$	管厚 $T$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	承口尺寸								插口尺寸						质量 kg	
				$D_3$	A	B	C	P	E	$F_1$	R	$D_4$	$R_3$	X	r	$R_1$	$R_2$	承口 突部	插口 突部
75	10	73	93	113	36	28	14	90	10	41.6	24	103	5	15	4	14	10	6.83	0.17
100	10	98	118	138	36	28	14	95	10	41.6	24	128	5	15	4	14	10	8.49	0.21
(125)	10.5	122	143	163	36	28	14	95	10	41.6	24	153	5	15	4	14	10	9.85	0.25
150	11	147	169	189	36	28	14	100	10	41.6	24	179	5	15	4	14	10	11.70	0.30
200	12	196	220	240	38	30	15	100	10	43.3	25	230	5	15	4	15	10	15.90	0.38
250	13	245.6	271.6	293.6	38	32	16.5	105	11	47.6	27.5	281.6	5	20	4	16.5	11	21.98	0.63
300	14	294.8	322.8	344.8	38	33	17.5	105	11	49.4	28.5	332.8	5	20	4	17.5	11	26.94	0.74
(350)	15	344	374	396	40	34	19	110	11	52	30	384	5	20	4	19	11	34.07	0.86
400	16	393.6	425.6	447.6	40	36	20	110	11	53.7	31	435.6	5	25	5	20	11	40.67	1.46
(450)	17	442.8	476.8	498.8	40	37	21	115	11	55.4	32	486.8	5	25	5	21	11	48.69	1.64
500	18	492	528	552	40	38	22.5	115	12	59.8	34.5	540	6	25	5	22.5	12	57.08	1.81
600	20	590.8	630.8	654.8	42	41	25	120	12	64.1	37	642.8	6	25	5	25	12	77.39	2.16
700	22	689	733	757	42	44.5	27.5	125	12	68.4	39.5	745	6	25	5	27.5	12	101.50	2.51
800	24	788	836	860	45	48	30	130	12	72.7	42	848	6	25	5	30	12	130.30	2.86
900	26	887	939	963	45	51.5	32.5	135	12	77.1	44.5	951	6	25	5	32.5	12	163.00	3.21
1 000	28	985	1 041	1 067	50	55	35	140	13	83.1	48	1 053	6	25	6	35	13	202.80	3.55
1 200	32	1 182	1 246	1 272	52	62	40	150	13	91.8	53	1 258	6	25	6	40	13	294.50	4.25
1 500	38	1 478	1 554	1 580	57	72.5	47.5	165	13	104.8	60.5	1 566	6	25	6	47.5	13	474.40	4.29

注：公称口径  $D_g$  中不带括号为第一系列, 优先采用; 带括号为第二系列, 不推荐使用。以下各表相同。

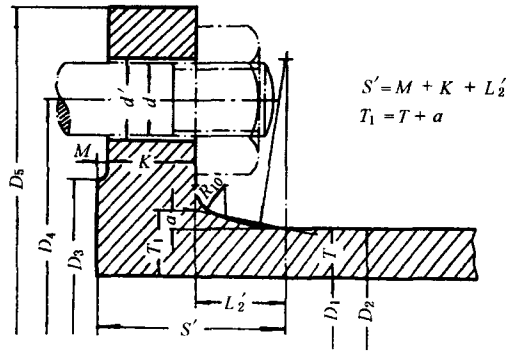


图9-2 异型管件法兰盘断面

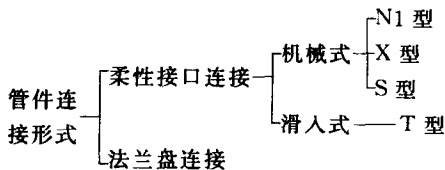
表9-4 异形管件法兰盘尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_6$	管厚 $T$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	法兰盘尺寸						螺 栓				质量 kg
				$D_5$	$D_3$	$K$	$M$	$a$	$L'_2$	中心圆 $D_4$	直径 $d_3$	孔径 $d'$	数量 $N$	
75	10	73	93	200	133	19	4	4	25	160	16	18	8	3.69
100	10	98	118	220	158	19	4.5	4	25	180	16	18	8	4.14
(125)	10.5	122	143	250	184	19	4.5	4	25	210	16	18	8	5.04
150	11	147	169	285	212	20	4.5	4	25	240	20	22	8	6.60
200	12	196	220	340	268	21	4.5	4	25	295	20	22	8	8.86
250	13	245.6	271.6	395	320	22	4.5	4	25	350	20	22	12	11.31
300	14	294.8	322.8	445	370	23	4.5	5	30	400	20	22	12	13.63
(350)	15	344	374	505	430	24	5	5	30	460	20	22	16	17.60
400	16	393.6	425.6	565	482	25	5	5	30	515	24	26	16	21.76
(450)	17	442.8	476.8	615	532	26	5	5	30	565	24	26	20	24.65
500	18	492	528	670	585	27	5	5	30	620	24	26	20	28.75
600	20	590.8	630.8	780	685	28	5	5	30	725	27	30	20	36.51
700	22	689	733	895	800	29	5	5	30	840	27	30	24	47.52
800	24	788	836	1 015	905	31	5	6	35	950	30	33	24	63.61
900	26	887	939	1 115	1 005	33	5	6	35	1 050	30	33	28	73.47
1 000	28	985	1 041	1 230	1 110	34	6	6	35	1 160	33	36	28	90.26
1 200	32	1 182	1 246	1 455	1 330	38	6	6	35	1 380	36	39	32	131.88
1 500	38	1 478	1 554	1 785	1 640	42	6	7	40	1 700	39	42	36	197.80

2.2 球墨铸铁管件

球墨铸铁管件与直管或管件的连接形式如下：



2.2.1 机械接口形式及尺寸

a. N1型接口结构见图9-3,尺寸见表9-5。

b. X型接口结构见图9-4,尺寸见表9-6。

c. S型接口结构见图9-5,尺寸见表9-7。

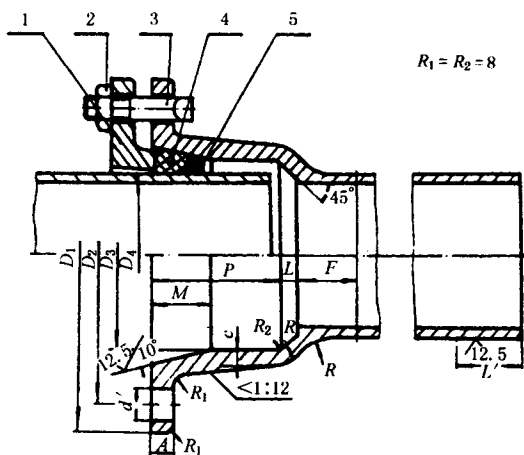
2.2.2 滑入式接口形式及尺寸

滑入式T型接口结构见图9-6,尺寸见表9-8。

2.2.3 法兰盘结构见图9-7,尺寸见表9-9~表9-12。

2.2.4 柔性接口所用的有关零件及尺寸

管件柔性接口所用的压兰、螺栓、螺母、胶圈、支撑圈及隔离圈等零件按GB/T 13295—1991《离心铸造球墨铸铁管》附录中有关规定执行。

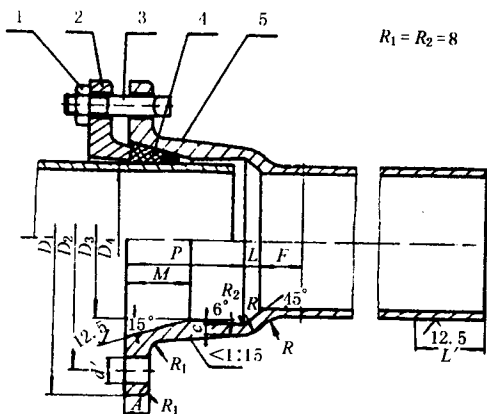


1—压兰;2—螺母;3—螺栓;4—胶圈;5—支撑圈

图9-3 N1型承插口断面

表9-5 N1型承插口尺寸(GB/T 13294—1991)

公称口径 $D_k$	各部尺寸												螺栓			质量 kg
	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	A	c	P	L	F	R	M	L'	孔径 $d'$	螺纹 Th.	数量 n/个	
100	262	210	138.0	118.0	18	12	95	10	75	40	45	180	23	M20	4	10.1
150	313	262	189.0	169.0				11	77							17.6
200	366	312	240.0	220.0				12	83							26.9
250	418	366	293.6	271.6	21	14	100	13	85	60	50	190	24	M20	6	14.4
300	471	420	344.8	322.8				14	87							17.6
350	524	474	396.0	374.0				15	89							26.9
400	578	526	447.6	425.6	24	16	110	14	89	60	50	200	24	M20	8	33.0
500	686	632	552.0	528.0				15	97							38.7
600	794	740	654.8	630.8				16	101							46.8
700	898	844	757.0	733.0	26	17	110	15	97	60	50	200	24	M20	14	64.0
								17	106							88.0
								17	106						16	96.0



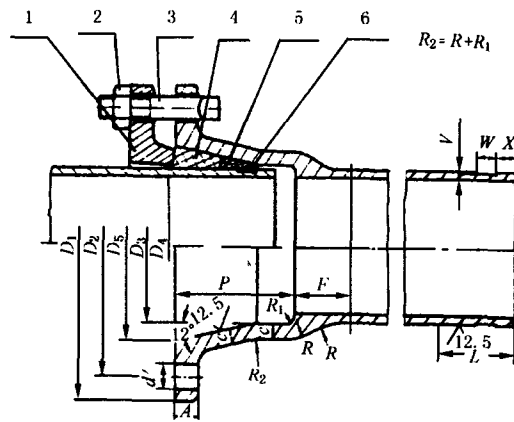
1—螺母;2—压兰;3—螺栓;4—胶圈;5—支撑圈

图9-4 X型承插口断面

表9-6 X型承插口尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称 口径 $D_g$	各部尺寸												螺 栓			质量 kg							
	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	A	c	P	L	F	R	M	$L'$	孔径 $d'$	螺纹 Th.	数量 n/个		承口 突部						
100	262	210	126.0	118.0	18	12	95	10	75	32	50	180	23	M20	4	10.1							
150	313	262	177.0	169.0												11	77	12	83	40	190	23	M20
200	366	312	228.0	220.0				13	85														
250	418	366	279.6	271.6	14	87	15			97	55	200	24	M20	10	26.9							
300	471	420	330.8	322.8				15	89							16	101	60	55	24	M20	14	33.0
350	524	474	382.0	374.0	16	97																	17
400	578	526	433.6	425.6			17	106	16	101	60	55	24	M20	14								
500	686	632	536.0	528.0	24	110										16	101	60	55	24	M20	16	
600	794	740	638.8	630.8			26	110															17
700	898	844	741.0	733.0	26	110			17	106	60	55	24	M20	16								



1—压兰;2—螺母;3—螺栓;4—胶圈;5—隔离圈;6—锁环

图9-5 S型承插口断面

表9-7 S型承插口尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称 口径 $D_g$	各部尺寸															螺 栓			质量 kg							
	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	A	c	P	F	R	$R_1$	L	X	W	V	孔径 $d''$	螺纹 Th.	数量 n/个		承口 突部						
100	252	210	122.0	118.0	150	18	12	90	41.6	24.0	10	180	10	20	1.5 <sup>0</sup> -1.2	23	M20	4	8.6							
150	297	254	173.0	169.0	201			95											43.3	25.0	11	190	25	15	2- <sup>0</sup> -1.5	24
200	365	320	226.0	220.0	254		13	100	47.6	27.5																
250	418	366	278.0	271.6	306	14		105			49.4	28.5	13	200	15	2- <sup>0</sup> -1.5	24	M20	12	22.3						
300	465	416	330.0	322.8	359		15	110	53.7	31.0										14	200	15	2- <sup>0</sup> -1.5	24	M20	14
350	517	475	382.0	374.0	411	16		115			59.8	34.5														
400	577	530	433.6	425.6	463		17	120	64.1	37.0			16	200	15	2- <sup>0</sup> -1.5	24	M20	14							
500	678	630	536.0	528.0	567	17		120			68.4	39.5								16	200	15	2- <sup>0</sup> -1.5	24	M20	16
600	792	740	638.8	630.8	671		17	120	68.4	39.5																
700	910	854	741.0	733.0	775	17		120			68.4	39.5	16	200	15	2- <sup>0</sup> -1.5	24	M20	16							

注：S型插口槽根据需方需要选用，并在合同中注明。

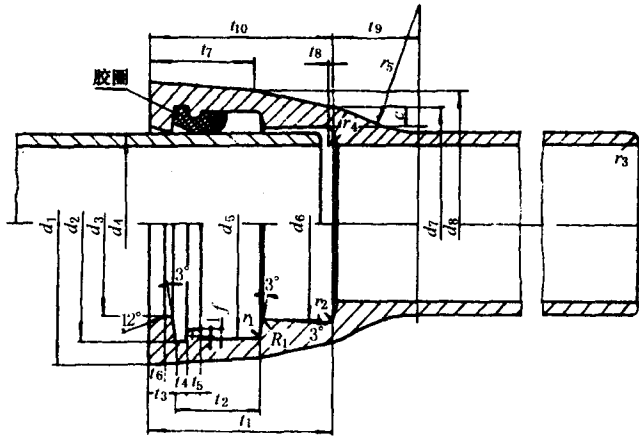


图9-6 T型承插口断面

表9-8 T型承插口尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称 口径 $D_n$	各部尺寸															
	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$c$	$f$						
100	163	143.0	±1.0	120.5	±1.0	118	+1.0 -2.8	138.9	±1.0	123.4	±2.0	142.0	155.7	8.4	3.5	
150	217	195.0		172.5		170	+1.0 -2.9	190.6		175.3		195.6	209.0	9.1		
200	278	250.0	+1.5 -1.0	224.5	+1.5 -1.0	222	+1.0 -3.0	245.2	+1.5 -1.0	227.8	±2.0	251.0	265.0	9.8	4.0	0 -0.3
250	336	301.5		276.5		274	+1.0 -3.1	296.9		279.7		305.0	318.0	10.5		
300	393	356.5	+1.8 -1.0	328.5	+1.8 -1.0	326	+1.0 -3.3	351.7	+1.8 -1.0	332.1	±2.5	368.5	374.0	11.2	4.5	
350	448	408.0		380.5		378	+1.0 -3.4	403.4		383.8		410.5	427.2	11.9		
400	500	462.0	+2.1 -1.0	431.5	+2.1 -1.0	429	+1.0 -3.5	457.2	+2.1 -1.0	435.8	±2.5	463.0	482.4	12.6	5.0	0 -1
500	604	568.0	+2.4 -1.0	534.5	+2.4 -1.0	532	+1.0 -3.8	562.6	+2.4 -1.0	539.4	±3.0	569.7	590.6	14.0	5.5	
600	713	673.4	+2.7 -1.0	637.5	+2.7 -1.0	635	+1.0 -4.0	668.0	+2.7 -1.0	642.6	±3.5	576.7	698.8	15.4	6.0	0 -1.2
700	824	788.0	+3.5 -1.0	740.5	+3.5 -1.0	738	+1.0 -4.2	779.3	+3.5 -1.0	745.8	±3.5	789.0	813.0	16.8	7.0	



续表 9-8

mm

公称 口径 $D_g$	各 部 尺 寸															质量 kg	
	$t_1$	$t_2$	$t_3$		$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$	$t_8$	$(t_9)$	$t_{10}$	$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	$r_5$	承口突部
100	88	40	12	6.0	0 -0.5	5	8	48	3.0	39.0	88	4	5	4	17.0	68	4.3
150	94									43.0	94				18.5	74	7.1
200	100	45	15	7.0		6	10	56	6.2	48.0	100		6	5	35.0	70	10.3
250	105	47						58	6.8	48.0	105				36.0	72	14.2
300	110	50	17	8.5		7	12	61	7.2	51.8	110	7	6	37.0	74	18.9	
350									56.6	113	24.5			98	23.7		
400		55	19	9.5		8	14	68	5.1	60.0	116	8	7	26.0	104	29.5	
500		60	21	11.0						9	75			7.0	65.9	120	29.0
600	120	65	12.0	10		16	80	9.2	71.2	120	10	7	32.0	128	59.3		
700	150	80	18										18.0	12	12	90	10.6

注：( )内数值为参考数据。

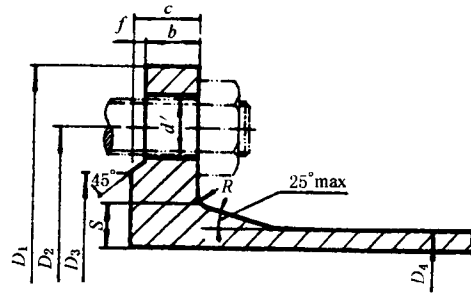


图 9-7 法兰盘断面

表 9-9 PN10 MPa 法兰盘尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称 口径 $D_g$	外 径 $D_4$		各 部 尺 寸							螺 栓			法 兰 突 部 质 量 kg	
	N1、X、S 型	T 型	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$c$	$f$	$S$	$R$	孔径 $d'$	螺 纹 Th.	数 量 $n/\text{个}$	N1、X、S 型	T 型
100	118.0	118	220	180	156	19.0	3	15.0	6	19	M16	8	3.3	3.3
150	169.0	170	285	240	211				8	4.9	4.9			
200	220.0	222	340	295	266				20.0	6.9	6.8			
250	271.6	274	400	350	319	24.5	4	17.5	10	23	M20	12	9.8	9.6
300	322.8	326	455	400	370								13.1	12.8
350	374.0	378	505	460	429								14.5	14.1
400	425.6	429	565	515	480	26.5	5	21.0	12	28	M24	16	17.0	16.3
500	528.0	532	670	620	582								22.4	21.8
600	630.8	635	780	725	682								30.0	31.6
700	733.0	738	895	840	794	32.5	5	23.0	12	31	M27	20	41.7	40.5

表9-10 PN16 MPa 法兰盘尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径	外径 $D_1$		各部尺寸							螺栓			法兰突部质量 kg	
	N1、X、S型	T型	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$c$	$f$	$S$	$R$	孔径 $d'$	螺纹 Th.	数量 $n/\text{个}$	N1、X、S型	T型
100	118.0	118	220	180	156	19.0	3	15.0	6	19	M16	8	3.3	3.3
150	169.0	170	285	240	211									
200	220.0	222	340	295	266				20.0	12	28		M24	6.7
250	271.6	274	400	355	319	22.0	10	31	M27			9.4		
300	322.8	326	455	410	370	24.5				4	19.5		10	12.7
350	374.0	378	520	470	429	26.5	5	21.0	12			17.6		
400	425.6	429	580	525	480	28.0				10	22.5		34	M30
500	528.0	532	715	650	582	31.5	12	25.0	37			M33		
600	630.8	635	840	770	682	36.0				5	29.0		20	58.3
700	733.0	738	910	840	794	39.5	12	27.5	24			56.2		

表9-11 PN25 MPa 法兰盘尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径	外径 $D_1$		各部尺寸							螺栓			法兰突部质量 kg						
	N1、X、S型	T型	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$c$	$f$	$S$	$R$	孔径 $d'$	螺纹 Th.	数量 $n/\text{个}$	N1、X、S型	T型					
100	118.0	118	235	190	156	19.0	3	15.0	6	23	M20	8	3.8	3.8					
150	169.0	170	300	250	211	20.0									8	28	M24	5.9	5.9
200	220.0	222	360	310	274	22.0													
250	271.6	274	425	370	330	24.5	4	19.5	10	13.3	13.1								
300	322.8	326	485	430	389	27.5						10	22.0	34	M30	18.3	18.0		
350	374.0	378	555	490	448	30.0	12	24.0	37	M33	26.0							25.5	
400	425.6	429	620	550	503	32.0						20	25.5	40	M36	33.7	33.2		
500	528.0	532	730	660	609	36.5	12	29.0	43	M39	49.3							48.7	
600	630.8	635	845	770	720	42.0						5	33.5	24	92.0	90.3			
700	733.0	738	960	875	820	46.5	12	32.5	43	M39	92.0						90.3		

表9-12 PN40 MPa 法兰盘尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径	外径 $D_1$		各部尺寸							螺栓			法兰突部质量 kg						
	N1、X、S型	T型	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$c$	$f$	$S$	$R$	孔径 $d'$	螺纹 Th.	数量 $n/\text{个}$	N1、X、S型	T型					
100	118.0	118	235	190	156	19.0	4	15.0	6	23	M20	8	3.8	3.8					
150	169.0	170	300	250	211	26.0									8	28	M24	8.0	8.0
200	220.0	222	375	320	284	30.0													
250	271.6	274	450	385	345	34.5	10	24.0	34	M30	23.4	23.2							
300	322.8	326	515	450	409	39.5							4	27.5	37	M33	33.9	33.5	
350	374.0	378	580	510	465	44.0	12	31.0	40	M36	47.4	46.7							
400	425.6	429	660	585	535	48.0							5	33.5	43	M39	67.6	66.9	
500	528.0	532	755	670	615	52.0	12	36.5	49	M45	83.5	82.3							
600	630.8	635	890	795	735	58.0							20	40.5	49	M45	125.8	124.1	

## 3 典型铸铁管件的形状和尺寸

## 3.1 灰铸铁管件

- 3.1.1 承盘短管形状见图9-8,尺寸见表9-13。  
 3.1.2 插盘短管形状见图9-9,尺寸见表9-14。  
 3.1.3 套管形状见图9-10,尺寸见表9-15。  
 3.1.4 90°双承弯管形状见图9-11,尺寸见表9-16。  
 3.1.5 45°双承弯管形状见图9-12,尺寸见表9-17。  
 3.1.6 22½°双承弯管形状见图9-13,尺寸见表9-18。  
 3.1.7 全承丁字管形状见图9-14,尺寸见表9-19。  
 3.1.8 全承十字管形状见图9-15,尺寸见表9-20。  
 3.1.9 90°双盘弯管形状见图9-16,尺寸见表9-21。  
 3.1.10 45°双盘弯管形状见图9-17,尺寸见表9-22。  
 3.1.11 三盘丁字管形状见图9-18,尺寸见表9-23。  
 3.1.12 双承丁字管形状见图9-19,尺寸见表9-24。  
 3.1.13 承插渐缩管及插承渐缩管形状见图9-20和图9-21,尺寸见表9-25。  
 3.1.14 90°承插弯管形状见图9-22,尺寸见表9-26。  
 3.1.15 45°承插弯管形状见图9-23,尺寸见表9-27。  
 3.1.16 22½°承插弯管形状见图9-24,尺寸见表9-28。

3.1.17 乙形管形状见图9-25,尺寸见表9-29。



图9-8 承盘短管

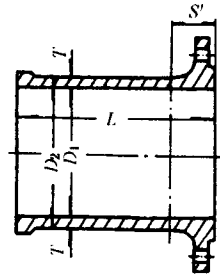


图9-9 插盘短管

表9-13 承盘短管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	管厚 $T$	外径 $D_2$	内径 $D_1$	管长 $L$	质量 kg	公称口径 $D_g$	管厚 $T$	外径 $D_2$	内径 $D_1$	管长 $L$	质量 kg
75	10	93	73	120	12.78	(450)	17	476.8	442.8	170	103.38
100	10	118	98	120	16.01	500	18	528	492	170	121.11
(125)	10.5	143	122	120	18.67	600	20	630.8	590.8	250	182.95
150	11	169	147	120	23.00	700	22	733	689	250	237.42
200	12	220	196	120	31.53	800	24	836	788	250	304.04
250	13	271.6	245.6	170	46.21	900	26	939	887	250	370.65
300	14	322.8	294.8	170	57.18	1 000	28	1 041	985	250	460.89
(350)	15	374	344	170	72.36	1 200	32	1 246	1 182	320	707.44
400	16	425.6	393.6	170	87.62	1 500	38	1 554	1 478	320	1 088.97

承口及法兰尺寸按图9-1、表9-3和图9-2、表9-4的规定。

表9-14 插盘短管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	管厚 $T$	外径 $D_2$	内径 $D_1$	管长 $L^{1)}$	质量 kg	公称口径 $D_g$	管厚 $T$	外径 $D_2$	内径 $D_1$	管长 $L^{1)}$	质量 kg
75	10	93	73	400(700)	12.26(17.90)	(450)	17	476.8	442.8	500(750)	125.43(169.61)
100	10	118	98	400(700)	15.3(22.62)	500	18	528	492	500(750)	147.2(199.09)
(125)	10.5	143	122	400(700)	19.4(28.84)	600	20	630.8	590.8	600(750)	222.22(263.65)
150	11	169	147	400(700)	24.56(36.34)	700	22	733	689	600(750)	284.84(337.89)
200	12	220	196	500(700)	40.3(51.59)	800	24	836	788	600(750)	362.1(428.18)
250	13	271.6	245.6	500(700)	53.85(68.05)	900	26	939	887	600(800)	437.86(545.16)
300	14	322.8	294.8	500(700)	68.86(88.41)	1 000	28	1 041	985	600(800)	526.71(654.91)
(350)	15	374	344	500(700)	86.51(110.86)	1 200	32	1 246	1 182	700(800)	820.32(908.12)
400	16	425.6	393.6	500(750)	106.19(143.23)	1 500	38	1 554	1 478	700(800)	1 229.4(1 359.6)

1) 管长L括号内尺寸为加长管,供用户按不同接口工艺时选用。

插口及法兰尺寸按图9-1、表9-3和图9-2、表9-4的规定。

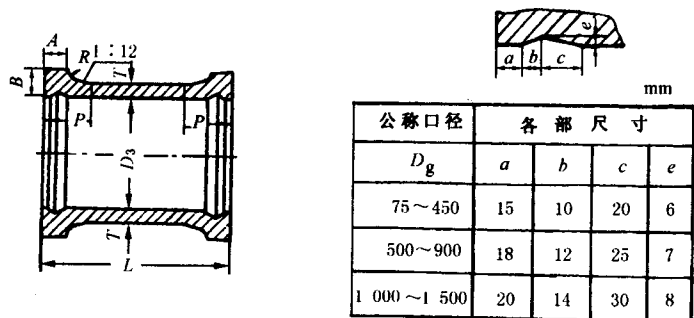


图9-10 套管

表9-15 套管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	套管口径 $D_3$	管厚 $T$	各部尺寸					质量 kg	公称口径 $D_g$	套管口径 $D_3$	管厚 $T$	各部尺寸					质量 kg
			$A$	$B$	$R$	$P$	$L$					$A$	$B$	$R$	$P$	$L$	
75	113	14	36	28	14	90	300	15.84	(450)	499	21	40	37	21	115	350	106.15
100	138	14	36	28	14	95	300	18.97	500	552	22.5	40	38	22.5	115	350	122.71
(125)	163	14	36	28	14	95	300	22.00	600	655	25	42	41	25	120	400	178.33
150	189	14	36	28	14	100	300	25.38	700	757	27.5	42	44.5	27.5	125	400	228.55
200	240	15	38	30	15	100	300	34.19	800	860	30	45	48	30	130	400	284.05
250	294	16.5	38	32	16.5	105	300	45.27	900	963	32.5	45	51.5	32.5	135	400	344.62
300	345	17.5	38	33	17.5	105	350	62.43	1 000	1 067	35	50	55	35	140	450	454.80
(350)	396	19	40	34	19	110	350	76.89	1 200	1 272	40	52	62	40	150	450	622.18
400	448	20	40	36	20	110	350	91.26	1 500	1 580	47.5	57	72.5	47.5	165	500	1 018.02

承口各部尺寸按图9-1、表9-3的规定。

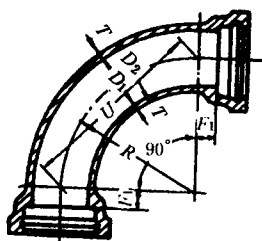


图9-11 90°双承弯管

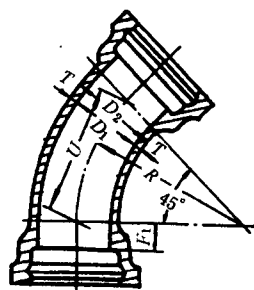


图9-12 45°双承弯管

表 9-16 90°双承弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸		质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸		质量 kg
				$R$	$U$						$R$	$U$	
75	73	93	10	137	193.7	19.26	(450)	442.8	476.8	17	470	664.7	247.49
100	98	118	10	155	219.2	24.97	500	492	528	18	515	728.3	306.96
(125)	122	143	10.5	177.5	251	31.09	600	590.8	630.8	20	605	855.6	452.78
150	147	169	11	200	282.8	39.01	700	689	733	22	695	982.9	637.64
200	196	220	12	245	346.5	58.41	800	788	836	24	785	1 110.1	868.21
250	245.6	271.6	13	290	410.1	85.84	900	887	939	26	875	1 237.4	1 146.80
300	294.8	322.8	14	335	473.8	115.00	1 000	985	1 041	28	965	1 364.7	1 484.72
(350)	344	374	15	380	537.4	153.51	1 200	1 182	1 246	32	1 145	1 619.3	2 330.63
400	393.6	425.6	16	425	601	196.22	1 500	1 478	1 554	38	1 415	2 001.1	4 118.09

承口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

表 9-17 45°双承弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸		质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸		质量 kg
				$R$	$U$						$R$	$U$	
75	73	93	10	280	214.3	19.35	(450)	442.8	476.8	17	650	497.5	207.22
100	98	118	10	300	229.6	24.97	500	492	528	18	700	535.8	253.14
(125)	122	143	10.5	325	248.8	30.35	600	590.8	630.8	20	800	612.3	363.80
150	147	169	11	350	267.9	37.47	700	689	733	22	900	688.9	501.48
200	196	220	12	400	306.2	54.42	800	788	836	24	1 000	765.4	670.87
250	245.6	271.6	13	450	344.4	78.08	900	887	939	26	1 100	841.9	872.68
300	294.8	322.8	14	500	382.7	101.94	1 000	985	1 041	28	1 200	918.5	1 116.87
(350)	344	374	15	550	421	133.42	1 200	1 182	1 246	32	1 400	1 071.6	1 716.40
400	393.6	425.6	16	600	459.2	167.12	1 500	1 478	1 554	38	1 700	1 301.2	2 961.62

承口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

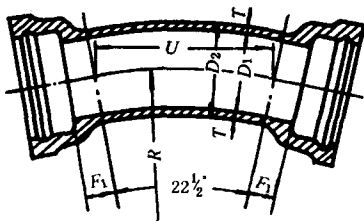


图 9-13 22 1/2°双承弯管

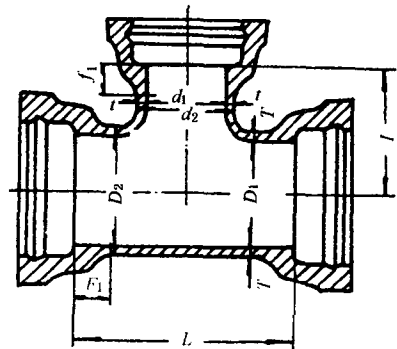


图 9-14 全承丁字管

表9-18 22 1/2°双承弯管尺寸(GB/T 3420-1982)

mm

公称口径 $D_R$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸		质量 kg	公称口径 $D_R$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸		质量 kg
				$R$	$U$						$R$	$U$	
75	73	93	10	280	109.2	17.28	(450)	442.8	476.8	17	650	253.6	162.09
100	98	118	10	300	117	21.90	500	492	528	18	700	273.1	196.06
(125)	122	143	10.5	325	126.8	26.34	600	590.8	630.8	20	800	312.1	276.99
150	147	169	11	350	136.6	32.06	700	689	733	22	900	351.1	376.43
200	196	220	12	400	156.1	45.55	800	788	836	24	1 000	390.2	497.76
250	245.6	271.6	13	450	175.6	64.64	900	887	939	26	1 100	429.2	640.74
300	294.8	322.8	14	500	195.1	82.74	1 000	985	1 041	28	1 200	468.2	814.54
(350)	344	374	15	550	214.6	107.11	1 200	1 182	1 246	32	1 400	546.2	1 233.30
400	393.6	425.6	16	600	234.1	132.19	1 500	1 478	1 554	38	1 700	663.3	2 091.71

承口各部尺寸按图9-1和表9-3规定。

表9-19 全承丁字管尺寸(GB/T 3420-1982)

mm

公称口径		管厚		外 径		内 径		管 长		质量 kg
$D_R$	$d_R$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$L$	$I$	
75	75	10	10	93	93	73	73	212	106	25.47
100	75	10	10	118	93	98	73	240	116	30.58
	100		10		118		73		120	32.60
(125)	75	10.5	10	143	93	122	98	275	128.5	36.05
	100		10		118		98		132.5	38.01
	125		10.5		143		122		137.5	39.90
150	75	11	10	169	93	147	73	310	141	43.24
	100		10		118		98		145	45.16
	(125)		10.5		143		122		150	46.97
	150		11		169		147		155	49.46
200	75	12	10	220	93	196	73	380	166	60.84
	100		10		118		98		170	62.72
	(125)		10.5		143		122		175	64.45
	150		11		169		147		180	66.80
	200		12		220		196		190	72.17
250	75	13	10	271.6	93	245.6	73	450	191	85.71
	100		10		118		98		195	87.54
	(125)		10.5		143		122		200	89.21
	150		11		169		147		205	91.43
	200		12		220		196		215	96.80
	250		13		271.6		245.6		225	104.86

续表 9-19

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		管 长		质 量
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$L$	$I$	kg
300	75	14	10	322.8	93	294.8	73	520	216	112.22
	100		10		118		98		220	114.00
	(125)		10.5		143		122		225	115.63
	150		11		169		147		230	117.75
	200		12		220		196		240	122.91
	250		13		271.6		245.6		250	130.59
	300		14		322.8		294.8		260	138.04
(350)	200	15	12	374	220	344	196	590	265	157.89
	250		13		271.6		245.6		275	165.33
	300		14		322.8		294.8		285	172.20
	350		15		374		344		295	182.33
400	200	16	12	425.6	220	393.6	196	660	290	196.62
	250		13		271.6		245.6		300	203.73
	300		14		322.8		294.8		310	210.37
	(350)		15		374		344		320	220.25
	400		16		425.6		393.6		330	230.46
(450)	250	17	13	476.8	271.6	442.8	245.6	730	325	250.61
	300		14		322.8		294.8		335	256.80
	350		15		374		344		345	266.15
	400		16		425.6		393.6		355	276.15
	450		17		476.8		442.8		365	288.37
500	250	18	13	528	271.6	492	245.6	800	350	303.78
	300		14		322.8		294.8		360	309.87
	(350)		15		374		344		370	318.78
	400		16		425.6		393.6		380	327.70
	(450)		17		476.8		442.8		390	339.52
	500		18		528		492		400	353.60
600	300	20	14	630.8	322.8	590.8	294.8	940	410	442.51
	(350)		15		374		344		420	450.74
	400		16		425.6		393.6		430	459.41
	(450)		17		476.8		442.8		440	469.63
	500		18		528		492.8		450	482.84
	600		20		630.8		590.8		470	515.31

续表9-19

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		管 长		质 量
$D_n$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$L$	$I$	kg
700	(350)	22	15	733	374	689	344	1 080	470	619.45
	400		16		425.6		393.6		480	627.51
	(450)		17		476.8		442.8		490	637.08
	500		18		528		492		500	648.97
	600		20		630.8		590.8		520	679.08
	700		22		733		689		540	718.98
800	400	24	16	836	425.6	788	393.6	1 220	530	838.27
	(450)		17		476.8		442.8		540	847.29
	500		18		528		492		550	857.39
	600		20		630.8		590.8		570	884.63
	700		22		733		689		590	922.42
	800		24		836		788		610	971.79
900	(450)	26	17	939	476.8	887	442.8	1 360	590	1 101.88
	500		18		528		492		600	1 111.18
	600		20		630.8		590.8		620	1 136.31
	700		22		733		689		640	1 170.17
	800		24		836		788		660	1 217.32
	900		26		939		887		680	1 275.12
1 000	500	28	18	1 041	528	985	492	1 500	650	1 419.46
	600		20		630.8		590.8		670	1 442.61
	700		22		733		689		690	1 474.07
	800		24		836		788		710	1 515.41
	900		26		939		887		730	1 571.26
	1 000		28		1 041		985		750	1 641.99
1 200	600	32	20	1 246	630.8	1 182	590.8	1 780	770	2 217.36
	700		22		733		689		790	2 244.3
	800		24		836		788		810	2 280.05
	900		26		939		887		830	2 326.61
	1 000		28		1 041		985		850	2 390.05
	1 200		32		1 246		1 182		890	2 625.90
1 500	700	38	22	1 554	733	1 478	689	2 200	940	3 885.88
	800		24		836		788		960	3 914.93
	900		26		939		887		980	3 951.46
	1 000		28		1 041		985		1 000	4 001.45
	1 200		32		1 246		1 182		1 040	4 203.77
	1 500		38		1 554		1 478		1 100	4 477.26



承口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

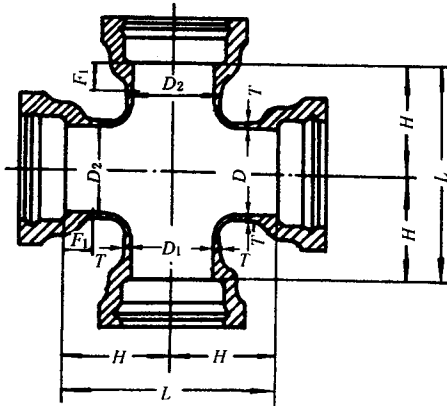


图 9-15 全承十字管

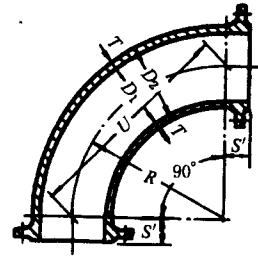


图 9-16 90°双盘弯管

表 9-20 全承十字管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	管厚 $T$	外径 $D_2$	内径 $D_1$	管长		质量 kg	公称口径 $D_g$	管厚 $T$	外径 $D_2$	内径 $D_1$	管长		质量 kg
				$L$	$H$						$L$	$H$	
200	12	220	196	380	190	91.68	600	20	630.8	590.8	940	470	616.09
250	13	271.6	245.6	450	225	131.54	700	22	733	689	1 080	540	852.85
300	14	322.8	294.8	520	260	171.35	800	24	836	788	1 220	610	1 145.19
(350)	15	374	344	590	295	224.83	900	26	939	887	1 360	680	1 692.09
400	16	425.6	393.6	660	330	281.73	1 000	28	1 041	985	1 500	750	1 916.01
(450)	17	476.8	442.8	730	365	350.32	1 200	32	1 246	1 182	1 780	890	2 960.46
500	18	528	492	800	400	426.93							

承口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

表 9-21 90°双盘弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg
				$R$	$S'$	$U$						$R$	$S'$	$U$	
75	73	93	10	137	48	193.7	13.22	400	393.6	425.6	16	425	60	601	160.26
100	98	118	10	155	48.5	219.2	16.59	(450)	442.8	476.8	17	470	61	664.7	201.39
(125)	122	143	10.5	177.5	48.5	251	21.91	500	492	528	18	515	62	728.3	251.22
150	147	169	11	200	49.5	282.8	29.43	600	590.8	630.8	20	605	63	855.6	370.42
200	196	220	12	245	50.5	346.5	44.97	700	689	733	22	695	64	982.9	526.56
250	245.6	271.6	13	290	51.5	410.1	65.08	800	788	836	24	785	71	1 110.1	733.33
300	294.8	322.8	14	335	57.5	473.8	89.95	900	887	939	26	875	73	1 237.4	963.30
(350)	344	374	15	380	59	537.4	122.27	1 000	985	1 041	28	965	75	1 364.7	1 249.24

法兰盘各部尺寸按图 9-2 和表 9-4 的规定。

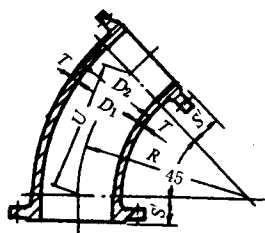


图9-17 45°双盘弯管

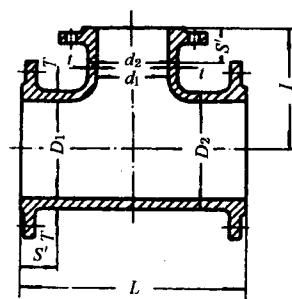


图9-18 三盘丁字管

表9-22 45°双盘弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg
				$R$	$S'$	$U$						$R$	$S'$	$U$	
75	73	93	10	331	48	253.3	14.06	400	393.6	425.6	16	600	60	459.2	131.16
100	98	118	10	374	48.5	286.3	17.82	(450)	442.8	476.8	17	650	61	497.5	161.12
(125)	122	143	10.5	429	48.5	328.4	23.74	500	492	528	18	700	62	535.8	197.40
150	147	169	11	483	49.5	369.7	31.99	600	590.8	630.8	20	800	63	612.3	281.44
200	196	220	12	591	50.5	452.4	49.63	700	689	733	22	900	64	688.9	390.4
250	245.6	271.6	13	700	51.5	535.8	72.25	800	788	836	24	1 000	71	765.4	535.99
300	294.8	322.8	14	809	57.5	619.2	100.63	900	887	939	26	1 100	73	841.9	689.18
(350)	344	374	15	550	59	386.5	102.18	1 000	985	1 041	28	1 200	75	918.5	881.39

法兰盘各部尺寸按图9-2和表9-4的规定。

表9-23 三盘丁字管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径		管厚		外径		内径		管长		质量 kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$L$	$I$		
75	75	10	10	93	93	73	73	360	180	20.22	
100	75	10	10	118	93	98	73	400	190	24.58	
	100		10		118		98		98	200	25.95
(125)	75	10.5	10	143	93	122	73	450	202.5	30.19	
	100		10		118		98		98	212.5	31.50
	125		10.5		143		122		122	225	33.73
150	75	11	10	169	93	147	73	500	215	38.78	
	100		10		118		98		98	225	40.04
	(125)		10.5		143		122		122	237.5	42.18
	150		11		169		147		147	250	45.36
200	75	12	10	220	93	196	73	600	240	57.43	
	100		10		118		98		98	250	58.67
	(125)		10.5		143		122		122	262.5	60.74
	150		11		169		147		147	275	63.78
	200		12		220		196		196	300	69.98

续表 9-23

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		管 长		质量
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$L$	$I$	kg
250	75	13	10	271.6	93	245.6	73	700	265	79.63
	100		10		118		98		275	82.81
	(125)		10.5		143		122		287.5	84.82
	150		11		169		147		300	87.73
	200		12		220		196		325	93.59
	250		13		271.6		245.6		350	101.36
300	75	14	10	322.8	93	294.8	73	800	290	111.23
	100		10		118		98		300	112.37
	(125)		10.5		143		122		312.5	114.32
	150		11		169		147		325	117.18
	200		12		220		196		350	122.84
	250		13		271.6		245.6		375	130.19
	300		14		322.8		294.8		400	139.18
(350)	200	15	12	374	220	344	196	850	325	152.97
	250		13		271.6		245.6		325	157.19
	300		14		322.8		294.8		425	171.31
	350		15		374		344		425	180.51
400	200	16	12	425.6	220	393.6	196	900	350	190.72
	250		13		271.6		245.6		350	194.62
	300		14		322.8		294.8		450	208.51
	(350)		15		374		344		450	217.37
	400		16		425.6		393.6		450	227.09
(450)	250	17	13	476.8	271.6	442.8	245.6	950	375	234.56
	300		14		322.8		294.8		475	248.00
	350		15		374		344		475	256.33
	400		16		425.6		393.6		475	265.85
	450		17		476.8		442.8		475	274.61
500	250	18	13	528	271.6	492	245.6	1 000	400	281.79
	300		14		322.8		294.8		500	295.12
	(350)		15		374		344		500	303.00
	400		16		425.6		393.6		500	311.45
	(450)		17		476.8		442.8		500	320.80
	500		18		528		492		500	330.91

续表 9-23

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		管 长		质量
$D_x$	$d_x$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$L$	$I$	kg
600	300	20	14	630.8	322.8	590.8	294.8	1 100	550	405.34
	(350)		15		374		344			412.56
	400		16		425.6		393.6			420.74
	(450)		17		476.8		442.8			427.49
	500		18		528		492			437.73
	600		20		630.8		590.8			458.98
700	(350)	22	15	733	374	689	344	1 200	600	553.31
	400		16		425.6		393.6			560.89
	(450)		17		476.8		442.8			566.99
	500		18		528		492			575.9
	600		20		630.8		590.8			594.8
	700		22		733		689			620.73
800	400	24	16	836	425.6	788	393.6	1 300	650	739.06
	(450)		17		476.8		442.8			744.38
	500		18		528		492			751.71
	600		20		630.8		590.8			767.74
	700		22		733		689			791.55
	800		24		836		788			824.59
900	(450)	26	17	939	476.8	887	442.8	1 400	700	939.7
	500		18		528		492			946.03
	600		20		630.8		590.8			959.96
	700		22		733		689			979.83
	800		24		836		788			1 010.68
	900		26		939		887			1 038.75
1 000	500	28	18	1 041	528	985	492	1 500	750	1 186.81
	600		20		630.8		590.8			1 198.75
	700		22		733		689			1 216.24
	800		24		836		788			1 241.27
	900		26		939		887			1 267.32
	1 000		28		1 041		985			1 304.37

法兰盘各部尺寸按图 9-2 和表 9-4 的规定。

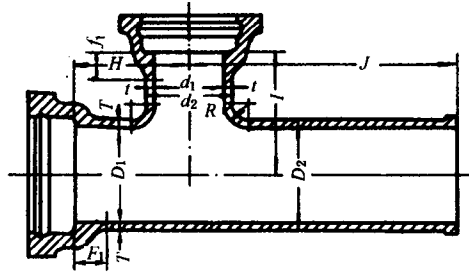


图 9-19 双承丁字管

表 9-24 双承丁字管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		各 部 尺 寸				质量
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$H$	$I$	$J$	$R$	kg
75	75	10	10	93	93	73	73	160	140	450	50	26.92
100	75	10	10	118	93	98	73	180	160	500	50	34.32
	100				118		98				50	36.94
125	75	10.5	10	143	93	122	73	190	180	510	50	41.42
	100				118		98				50	44.02
	125		143		122		50				45.64	
150	75	11	10	169	93	147	73	190	190	570	50	50.45
	100				118		98				50	53.00
	125		143		122		50				54.52	
	150		169		147		50				57.12	
200	75	12	10	220	93	196	73	225	230	510	50	66.57
	100				118		98				50	69.16
	125		143		122		50				70.71	
	150		169		147		60		78.59			
	200		220		196		60		84.89			
250	75	13	10	271.6	93	245.6	73	225	280	570	50	92.26
	100				118		98				50	94.95
	125		143		122		60				96.61	
	150		169		147		60		99.26			
	200		220		196		60		108.77			
	250		271.6		245.6		60		117.73			

续表 9-24

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		各 部 尺 寸				质量
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$H$	$I$	$J$	$R$	kg
300	75	14	10	322.8	93	294.8	73	240	280	570	50	115.58
	100				118		98				50	118.08
	125				143		122				60	119.50
	150		169		147		60				121.88	
	200		12		220		196	300	300	600	60	131.39
	250		13		271.6		245.6				70	145.35
	300		14		322.8		294.8				70	152.91
350	200	15	12	374	220	344	196	270	310	610	60	162.54
	250		13		271.6		245.6	360	340	720	70	196.75
	300		14		322.8		294.8				70	204.05
	350		15		374		344				70	214.37
400	200	16	12	425.6	220	393.6	196	290	350	650	70	206.79
	250		13		271.6		245.6	410	390	780	70	249.93
	300		14		322.8		294.8				80	257.55
	350		15		374		344				80	268.13
	400		16		425.6		393.6				90	278.71
450	250	17	13	476.8	271.6	442.8	245.6	330	380	680	80	257.24
	300		14		322.8		294.8	440	420	820	80	311.77
	350		15		374		344				80	322.16
	400		16		425.6		393.6				90	332.44
	450		17		476.8		442.8				90	344.76
500	250	18	13	528	271.6	492	245.6	340	410	680	80	298.75
	300		14		322.8		294.8	480	460	850	80	374.43
	350		15		374		344				80	384.51
	400		16		425.6		393.6				90	394.35
	450		17		476.8		442.8				90	406.68
	500		18		528		492				100	420.85
600	300	20	14	630.8	322.8	590.8	294.8	410	490	760	90	438.66
	350		15		374		344	550	530	920	90	535.41
	400		16		425.6		393.6				90	545.45
	450		17		476.8		442.8				100	556.82
	500		18		528		492				100	570.67
	600		20		630.8		590.8				110	603.10

续表 9-24

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		各 部 尺 寸				质量
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$H$	$I$	$J$	$R$	kg
700	350	22	15	733	374	689	344	620	600	980	90	720.91
	400		16		425.6		393.6				100	730.30
	450		17		476.8		442.8				100	741.52
	500		18		528		492				100	754.73
	600		20		630.8		590.8				110	786.17
	700		22		733		689				110	825.21
800	400	24	16	836	425.6	788	393.6	690	670	1 030	100	743.28
	450		17		476.8		442.8				100	963.04
	500		18		528		492				110	975.27
	600		20		630.8		590.8				110	1 004.06
	700		22		733		689				120	1 043.69
	800		24		836		788				120	1 091.20
900	450	26	17	939	476.8	887	442.8	600	690	940	110	1 056.41
	500		18		528		492				110	1 066.73
	600		20		630.8		590.8				120	1 092.51
	700		22		733		689				120	1 317.77
	800		24		836		788				130	1 365.67
	900		26		939		887				130	1 421.39
1 000	500	28	18	1 041	528	985	492	680	770	990	120	1 354.19
	600		20		630.8		590.8				120	1 380.06
	700		22		733		689				130	1 412.19
	800		24		836		788				130	1 672.60
	900		26		939		887				140	1 782.22
	1 000		28		1 041		985				140	1 795.60
1 200	600	32	20	1 246	630.8	1 182	590.8	650	850	950	130	1 791.05
	700		22		733		689				130	2 110.74
	800		24		836		788				140	2 148.12
	900		26		939		887				140	2 193.61
	1 000		28		1 041		985				150	2 550.59
	1 200		32		1 246		1 182				150	2 789.44
1 500	800	38	24	1 554	836	1 478	788	1 250	1 100	1 500	140	4 224.22
	900		26		939		887				140	4 263.47
	1 000		28		1 041		985				150	4 506.65
	1 200		32		1 246		1 182				150	4 714.85
	1 500		38		1 554		1 478				160	4 920.30

承、插口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

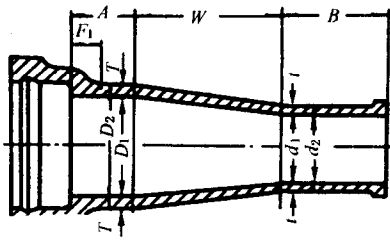


图 9-20 承插渐缩管

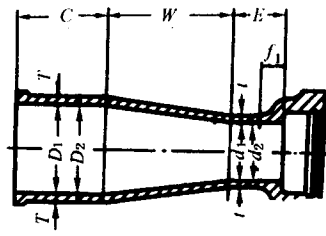


图 9-21 插承渐缩管

表 9-25 承插及插承渐缩管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径		管厚		外径		内径		各部尺寸					质量/kg	
$D_k$	$d_k$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	$A$	$B$	$C$	$E$	$W$	承插	插承
100	75	10	10	118	93	98	73	50	200	200	50	300	20.57	19.35
(125)	75	10.5	10	143	93	122	73	50	200	200	50	300	22.87	21.83
	100		118		98		24.89						25.08	
150	100	11	10	169	118	147	98	55	200	200	50	300	28.44	27.80
	(125)		143		122		31.01						30.17	
200	100	12	10	220	118	196	98	60	200	200	50	300	36.29	33.73
	(125)		143		122		38.89				36.15			
	150		169		147		55				41.73		39.83	
250	100	13	10	271.6	118	245.6	98	70	200	200	50	400	51.79	45.40
	(125)		143		122		54.86				48.29			
	150		169		147		55				58.19		52.46	
	200		220		196		60				62.42		58.58	
300	100	14	10	322.8	118	294.8	98	80	200	200	50	400	63.07	53.67
	(125)		143		122		66.21				56.64			
	150		169		147		55				69.62		60.88	
	200		220		196		60				76.95		70.11	
	250		271.6		245.6		70				85.26		82.27	
(350)	150	15	11	374	169	344	147	80	200	200	55	400	82.96	70.07
	200		220		196		60				90.44		79.45	
	250		271.6		245.6		70				98.91		91.77	
	300		322.8		294.8		80				107.93		103.80	
400	150	16	11	425.6	169	393.6	147	90	200	220	55	500	106.67	92.44
	200		220		196		60				115.32		102.99	
	250		271.6		245.6		70				125.06		116.58	
	300		322.8		294.8		80				135.42		129.95	
	(350)		374		344		80				146.63		145.29	
(450)	200	17	12	476.8	220	442.8	196	100	200	230	60	500	133.96	117.50
	250		271.6		245.6		70				143.89		131.28	
	300		322.8		294.8		80				154.44		144.84	
	(350)		374		344		80				165.83		160.36	
	400		425.6		393.6		90				178.63		177.46	



续表 9-25

mm

公称口径		管 厚		外 径		内 径		各 部 尺 寸					质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$D_2$	$d_2$	$D_1$	$d_1$	A	B	C	E	W	承插	插承
500	250	18	13	528	271.6	492	245.6	110	200	230	70	500	164.29	145.34
	300		14		322.8		294.8				80		175.03	159.14
	(350)		15		374		344		220		90		189.06	174.86
	400		16		425.6		393.6				100		202.56	192.14
	(450)		17		476.8		442.8				230		218.21	211.92
600	300	20	14	630.8	322.8	590.8	294.8	120	200	230	80	500	220.92	190.56
	(350)		15		374		344				220		90	235.32
	400		16		425.6		393.6		100				249.21	224.32
	(450)		17		476.8		442.8		230				110	265.24
	500		18		528		492				110		280.68	266.21
700	400	22	16	733	425.6	689	393.6	130	220	240	90	700	352.48	312.33
	(450)		17		476.8		442.8				100		372.15	336.13
	500		18		528		492		230		110		391.40	361.67
	600		20		630.8		590.8				120		433.18	417.92
800	(450)	24	17	836	476.8	788	442.8	140	230	240	100	700	445.99	386.68
	500		18		528		492				110		463.69	410.67
	600		20		630.8		590.8		240		120		506.53	467.98
	700		22		733		689				130		562.86	533.63
900	500	26	18	939	528	887	492	150	230	260	110	700	545.15	474.76
	600		20		630.8		590.8				120		589.06	533.14
	700		22		733		689		240		130		640.51	599.85
	800		24		836		788				140		693.77	676.40
1000	500	28	18	1 041	528	985	492	170	230	260	110	700	645.31	534.15
	600		20		630.8		590.8				120		690.28	593.59
	700		22		733		689		240		130		742.80	661.37
	800		24		836		788				140		797.11	738.97
	900		26		939		887				150		866.52	825.75
1200	700	32	22	1 246	733	1 182	689	190	240	280	130	800	1 026.89	875.48
	800		24		836		788				140		1 088.37	960.25
	900		26		939		887		260		150		1 165.25	1 054.50
	1000		28		1 041		985				170		1 237.67	1 167.87
1 500	900	38	26	1 554	939	1 478	887	230	260	300	150	800	1 633.6	1 357.10
	1000		28		1 041		985				170		1 706.88	1 471.33
	1200		32		1 246		1 182		280		190		1 891.32	1 725.27

承、插口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

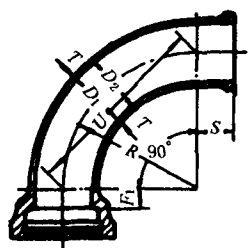


图 9-22 90°承插弯管

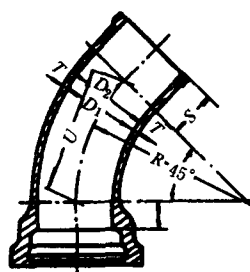


图 9-23 45°承插弯管

表 9-26 90°承插弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg
				$R$	$S$	$U$						$R$	$S$	$U$	
75	73	93	10	250	150	353.5	17.97	(350)	344	374	15	550	250	777.8	176.92
100	98	118	10	250	150	353.5	22.97	400	393.6	425.6	16	600	250	848.5	226.84
(125)	122	143	10.5	300	200	424.2	32.54	(450)	442.8	476.8	17	600	250	848.5	270.94
150	147	169	11	300	200	424.2	40.00	500	492	528	18	700	250	989.9	351.50
200	196	220	12	400	200	565.6	65.47	600	590.8	630.8	20	800	300	1 131.3	527.34
250	245.6	271.6	13	400	250	565.6	93.01	700	689	733	22	900	300	1 271.7	734.47
300	294.8	322.8	14	550	250	777.8	141.42								

承、插口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

表 9-27 45°承插弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg
				$R$	$S$	$U$						$R$	$S$	$U$	
75	73	93	10	400	200	306.1	17.44	(350)	344	374	15	800	200	612.3	142.13
100	98	118	10	400	200	306.1	22.27	400	393.6	425.6	16	900	200	688.8	184.51
(125)	122	143	10.5	500	200	382.6	30.07	(450)	442.8	476.8	17	1 000	200	765.4	234.32
150	147	169	11	500	200	382.6	36.91	500	492	528	18	1 100	200	841.9	292.19
200	196	220	12	600	200	459.2	55.66	600	590.8	630.8	20	1 300	200	995.0	434.62
250	245.6	271.6	13	600	200	459.2	77.26	700	689	733	22	1500	200	1 148.1	615.75
300	294.8	322.8	14	700	200	535.8	105.21								

承、插口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

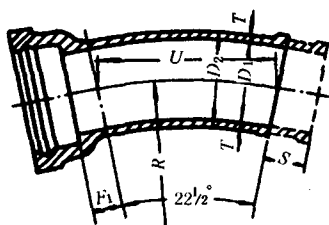


图 9-24 22 1/2°承插弯管

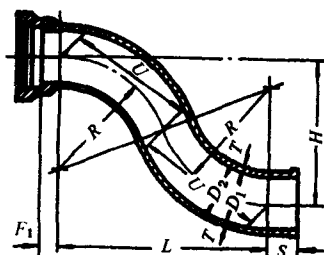


图 9-25 乙字管

表 9-28 22 1/2°承插弯管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸			质量 kg
				$R$	$S$	$U$						$R$	$S$	$U$	
75	73	93	10	800	150	312.1	16.50	(350)	344	374	15	1 600		624.3	117.79
100	98	118	10	800	150	312.1	21.05	400	393.6	425.6	16	1 800		702.3	154.87
(125)	122	143	10.5	1 000	150	390.1	28.50	(450)	442.8	476.8	17	2 000		780.4	198.98
150	147	169.0	11	1 000	150	390.1	34.95	500	492	528	18	2 200		858.4	250.69
200	196	220	12	1 200	150	468.2	53.79	600	590.8	630.8	20	2 600		1 041.5	379.38
250	245.6	271.6	13	1 200	150	468.2	73.46	700	689	733	22	3 000		1 170.5	545.03
300	294.8	322.8	14	1 400	150	546.3	100.93								

承、插口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

表 9-29 乙字管尺寸(GB/T 3420—1982)

mm

公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸					质量 kg	公称口径 $D_g$	内径 $D_1$	外径 $D_2$	管厚 $T$	各部尺寸					质量 kg
				$R$	$S$	$U$	$H$	$L$						$R$	$S$	$U$	$H$	$L$	
75	73	93	10	200	150	200	200	346.4	18.46	300	294.8	322.8	14	300	250	300	300	519.6	118.38
100	98	118	10	200	150	200	200	346.4	24.06	(350)	344	374	15	350	250	350	350	606.2	160.98
(125)	122	143	10.5	225	150	225	225	389.7	30.97	400	393.6	425.6	16	400	250	400	400	692.8	211.33
150	147	169	11	250	200	250	250	433	42.05	(450)	442.8	476.8	17	450	250	450	450	779.4	270.94
200	196	220	12	300	250	300	300	519.6	68.29	500	492	528	18	500	250	500	500	866	340.63
250	245.6	271.6	13	300	250	300	300	519.6	93.01										

承、插口各部尺寸按图 9-1 和表 9-3 的规定。

3.2 球墨铸铁管件

- 3.2.1 插盘短管形状见图 9-26, 尺寸见表 9-30。
- 3.2.2 承盘短管形状见图 9-27, 尺寸见表 9-31。
- 3.2.3 套管形状见图 9-28, 尺寸见表 9-32。
- 3.2.4 90°双承弯管形状见图 9-29, 尺寸见表 9-33。
- 3.2.5 45°双承弯管形状见图 9-30, 尺寸见表 9-34。
- 3.2.6 22 1/2°双承弯管形状见图 9-31, 尺寸见表 9-35。
- 3.2.7 全承丁字管形状见图 9-32, 尺寸见表 9-36。
- 3.2.8 双承丁字管形状见图 9-33, 尺寸见表 9-37。
- 3.2.9 全承十字管形状见图 9-34, 尺寸见表 9-38。
- 3.2.10 双承渐缩管形状见图 9-35, 尺寸见表 9-39。
- 3.2.11 乙字管形状见图 9-36, 尺寸见表 9-40。
- 3.2.12 90°双法弯管形状见图 9-37, 尺寸见表 9-41。
- 3.2.13 45°双法弯管形状见图 9-38, 尺寸见表 9-42。
- 3.2.14 全法丁字管形状见图 9-39, 尺寸见表 9-43。
- 3.2.15 双法渐缩管形状见图 9-40, 尺寸见表 9-44。

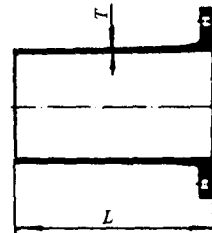


图 9-26 插盘短管

表 9-30 插盘短管尺寸(GB/T 13294—1991) mm

公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸 $L$	管体质量 kg		公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸 $L$	管体质量 kg	
			N1、X、S 型	T 型				N1、X、S 型	T 型
100	7.2	400	6.6	6.6	350	10.2	500	40.0	40.5
150	7.8	400	10.6	10.7	400	10.8	500	48.0	48.5
200	8.4	500	18.9	19.0	500	12.0	500	67.0	67.5
250	9.0	500	25.0	25.5	600	13.2	500	88.5	89.0
300	9.6	500	32.0	32.5	700	14.4	600	134.0	135.0

注：表中所示质量为不带法兰突部质量的管体质量。

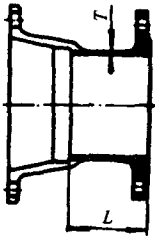


图9-27 承盘短管

表9-31 承盘短管尺寸(GB/T 13294—1991) mm

公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量 kg		公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量 kg	
		$L$	N1、X、S型	T型	$L$			N1、X、S型	T型		
100	7.2	120	2.0	2.0	350	10.2	170	13.6	13.7		
150	7.8	120	3.2	3.2	400	10.8	170	16.4	16.6		
200	8.4	120	4.5	4.6	500	12.0	170	23.0	23.0		
250	9.0	120	6.0	6.1	600	13.2	250	44.0	44.5		
300	9.6	170	11.0	11.1	700	14.4	300	67.5	68.0		

注：表中所列质量为不带法兰突部和承口突部质量的管体质量。以下各品种管件表中所列质量均为管体质量(插堵和承堵及套管除外)。

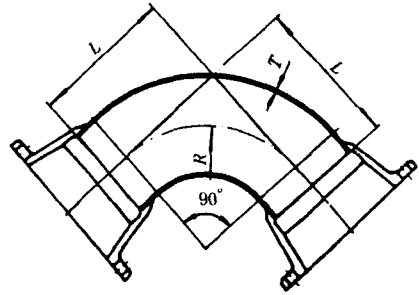


图9-29 90°双承弯管

表9-33 90°双承弯管尺寸(GB/T 13294—1991) mm

公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量 kg		公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量 kg	
		$L$	$R$	N1、X、S型	T型			$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	230	155	6.9	6.9	350	10.2	467	380	63.0	64.0
150	7.8	275	200	12.9	13.0	400	10.8	514	425	84.0	84.0
200	8.4	322	245	21.0	21.5	500	12.0	612	515	137	138
250	9.0	373	290	32.5	33.0	600	13.2	706	605	208	209
300	9.6	420	335	46.0	47.0	700	14.4	802	695	299	301

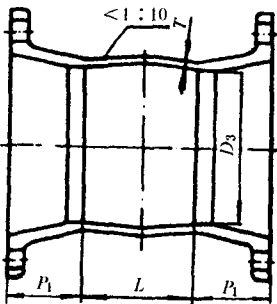


图9-28 套管

表9-32 套管尺寸(GB/T 13294—1991) mm

公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量(约) kg	公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量(约) kg
		$L$	$P_1$				$L$	$P_1$	
100	12	160	85	24.0	350	15	185	95	78.5
150	12	165	85	29.5	400	15	190	95	98.0
200	13	170	90	41.0	500	16	200	100	147.0
250	13	175	90	53.0	600	16	210	100	177.0
300	14	180	90	65.0	700	17	220	100	225.0

注：套管表中所列质量为整体质量。

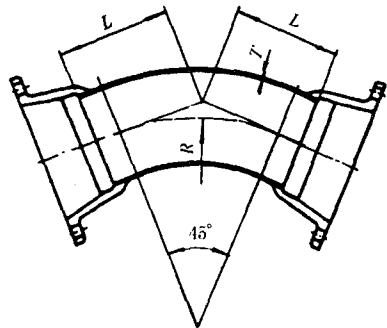


图9-30 45°双承弯管

表9-34 45°双承弯管尺寸(GB/T 13294—1991) mm

公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg	
		$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	199	300	6.8	6.8
150	7.8	220	350	11.8	11.9
200	8.4	243	400	18.5	18.6
250	9.0	269	450	27.0	27.5
300	9.6	292	500	37.5	38.0
350	10.2	315	550	49.5	50.5
400	10.8	338	600	64.5	65.0
500	12.0	387	700	102	102
600	13.2	432	800	149	150
700	14.4	480	900	211	212

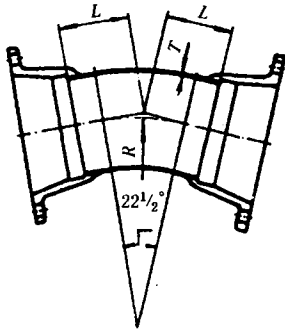


图 9-31 22 1/2°双承弯管

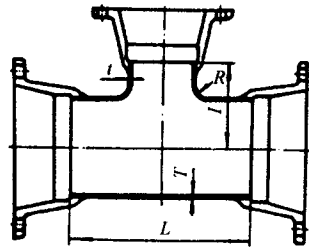


图 9-32 全承丁字管

表 9-35 22 1/2°双承弯管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg		公称口径 $D_g$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg	
		$L$	$R$	N1、X、S型	T型			$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	135	300	4.7	4.7	350	10.2	197	550	32.0	32.5
150	7.8	145	350	8.0	8.1	400	10.8	208	600	41.0	41.5
200	8.4	157	400	12.3	12.4	500	12.0	236	700	64.0	64.5
250	9.0	173	450	17.9	18.2	600	13.2	260	800	93.0	93.5
300	9.6	185	500	24.5	24.5	700	14.4	286	900	130	131

表 9-36 全承丁字管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径		壁厚		尺寸			管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$I$	$R$	N1、X、S型	T型
100	100	8.4	8.4	240	120	20	6.0	6.0
150	100	9.1	8.4	310	145	20	10.9	11.0
	150		9.1		155		11.8	11.9
200	100	9.8	8.4	380	170	20	18.1	18.3
	150		9.1		180		18.8	19.0
	200		9.8		190		19.8	20.0
250	100	10.5	8.4	450	195	25	28.0	28.5
	150		9.1		205		28.5	29.0
	200		9.8		215		29.5	30.0
	250		10.5		225		31.0	31.5
300	100	11.2	8.4	520	220	30	41.0	41.0
	150		9.1		230		41.0	41.5
	200		9.8		240		42.0	42.5
	250		10.5		250		43.5	43.5
	300		11.2		260		45.0	45.5

续表 9-36

mm

公称口径		壁厚		尺寸			管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$I$	$R$	N1、X、S型	T型
350	200	11.9	9.8	590	265	30	58.0	58.5
	250		10.5		275		59.0	59.5
	300		11.2		285		60.5	61.0
	350		11.9		295		63.0	63.5
400	200	12.6	9.8	660	290	35	77.5	78.0
	250		10.5		300		78.0	78.5
	300		11.2		310		79.5	80.0
	350		11.9		320		81.5	82.0
	400		12.6		330		84.5	85.0
500	250	14.0	10.5	800	350	45	129	130
	300		11.2		360		130	131
	350		11.9		370		131	132
	400		12.6		380		133	134
	500		14.0		400		140	141
600	300	15.4	11.2	940	410	45	198	199
	350		11.9		420		199	200
	400		12.6		430		200	202
	500		14.0		450		206	207
	600		15.4		470		215	217
700	350	16.8	11.9	1 080	470	45	288	290
	400		12.6		480		289	291
	500		14.0		500		293	295
	600		15.4		520		300	302
	700		16.8		540		312	314

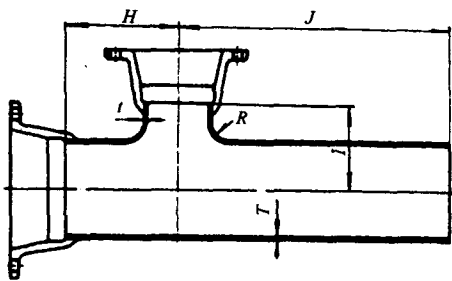


图 9-33 双承丁字管

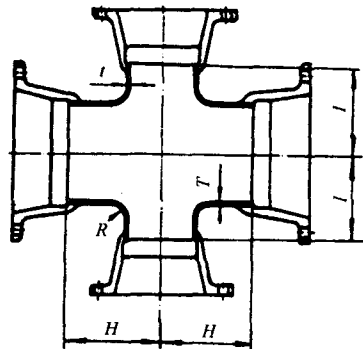


图 9-34 全承十字管

表 9-37 双承丁字管尺寸(GB/T 13294--1991)

mm

公称口径		壁 厚		尺 寸				管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$H$	$I$	$J$	$R$	N1、X、S型	T型
100	100	8.4	8.4	180	160	500	50	16.2	16.2
150	100	9.1	8.4	190	190	570	50	27.0	27.0
	150		9.1					27.5	28.0
200	100	9.8	8.4	225	230	510	50	36.0	36.5
	150		9.1		250	590	60	41.0	41.5
	200		9.8		250	590	60	43.0	43.5
250	100	10.5	8.4	225	280	570	50	51.5	52.0
	150		9.1		280	570	60	52.5	53.0
	200		9.8		300	600	60	56.5	57.0
	250		10.5		300	600	60	59.0	59.5
300	100	11.2	8.4	240	280	570	50	65.5	66.5
	150		9.1	240	280	570	60	66.0	67.0
	200		9.8	240	300	600	60	70.0	71.0
	250		10.5	300	300	600	70	76.0	77.5
	300		11.2	300	300	600	70	78.5	79.5
350	200	11.9	9.8	270	310	610	60	88.0	89.0
	250		10.5	360	340	720	70	110.0	111.0
	300		11.2	360	340	720	70	112.0	113.0
	350		11.9	360	340	720	70	114.0	116.0
400	200	12.6	9.8	290	350	650	70	117	118
	250		10.5	410	390	780	70	146	147
	300		11.2	410	390	780	80	148	149
	350		11.9	410	390	780	80	150	152
	400		12.6	410	390	780	90	153	155
500	250	14.0	10.5	340	410	680	80	169	170
	300		11.2	480	460	850	80	223	225
	350		11.9	480	460	850	80	225	227
	400		12.6	480	460	850	90	228	230
	500		14.0	480	460	850	100	235	237
600	300	15.4	11.2	410	490	760	90	254	256
	350		11.9	550	530	920	90	322	324
	400		12.6	550	530	920	90	325	327
	500		14.0	550	530	920	100	331	334
	600		15.4	550	530	920	100	341	343
700	300	16.8	11.2	420	490	850	90	436	438
	350		11.9	560	540	1 010	90	439	442
	400		12.6	560	540	1 010	90	442	446
	500		14.0	560	540	1 010	100	449	452
	600		15.4	560	540	1 010	110	457	461
	700		16.8	560	540	1 010	110	469	472

表9-38 全承十字管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径		壁厚		尺寸			管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$H$	$I$	$R$	N1、X、S型	T型
100	100	8.4	8.4	120	120	20	6.8	6.8
150	100	9.1	8.4	155	145	20	11.5	11.6
	150		9.1		155		17.3	17.4
200	100	9.8	8.4	190	170	20	18.9	19.0
	150		9.1		180		21.5	21.5
	200		9.8		190		22.0	22.0
250	100	10.5	8.4	225	195	25	28.5	29.0
	150		9.1		205		30.0	30.0
	200		9.8		215		31.0	31.5
	250		10.5		225		33.5	34.0
300	100	11.2	8.4	260	220	30	41.5	41.5
	150		9.1		230		42.5	43.0
	200		9.8		240		43.5	44.0
	250		10.5		250		45.5	46.0
	300		11.2		260		49.0	50.0
350	200	11.9	9.8	295	265	35	58.0	59.0
	250		10.5		275		60.0	60.5
	300		11.2		285		63.0	64.0
	350		11.9		295		67.0	68.0
400	200	12.6	9.8	330	290	35	77.5	78.5
	250		10.5		300		79.0	79.5
	300		11.2		310		81.0	81.5
	350		11.9		320		84.0	85.0
	400		12.6		330		90.0	91.0
500	250	14.0	10.5	400	350	40	129	130
	300		11.2		360		130	131
	350		11.9		370		132	133
	400		12.6		380		135	136
	500		14.0		400		149	150
600	300	15.4	11.2	460	410	45	194	195
	350		11.9		420		195	197
	400		12.6		430		198	199
	500		14.0		450		208	209
	600		15.4		460		219	220
700	350	16.8	11.9	530	480	45	285	287
	400		12.6		490		287	289
	500		14.0		510		296	298
	600		15.4		520		304	306
	700		16.8		530		318	320



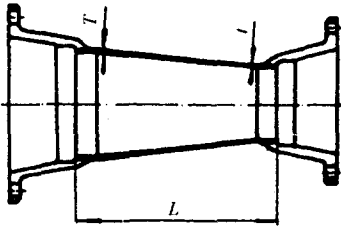


图 9-35 双承渐缩管

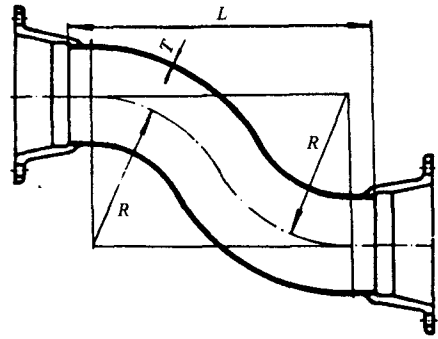


图 9-36 乙字管

表 9-39 双承渐缩管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径		壁 厚		尺 寸 L	管体质量/kg		公称口径		壁 厚		尺 寸 L	管体质量/kg						
$D_g$	$d_g$	T	t		N1、X、S 型	T 型	$D_g$	$d_g$	T	t		N1、X、S 型	T 型					
150	100	7.8	7.2	150	3.5	3.5	350	300	10.2	9.6	160	11.9	12.1					
200	100	8.4	7.2	250	7.1	7.2	400	250	10.8	9.0	360	27.0	27.5					
	150		7.8	150	5.1	5.2		300		9.6	260	21.5	22.0					
250	150	9.0	7.8	250	10.2	10.3		350		10.2	160	14.5	14.7	500	350	12.0	10.2	360
	200		8.4	150	6.9	7.0	400	10.8	260	30.5	31.0							
300	150	9.6	7.8	350	16.7	16.8	600	400	13.2	10.8	460	64.0	64.5					
	200		8.4	250	13.3	13.4		500		12.0	260	41.5	42.0					
	250		9.0	150	8.9	9.0	600	13.2	260	41.5	42.0							
350	200	10.2	8.4	360	22.0	22.0	700	500	14.4	12.0	480	87.5	88.5					
	250		9.0	260	17.5	17.5		600		13.2	280	57.5	58.0					

表 9-40 乙字管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径 $D_g$	壁厚 T	尺 寸		管体质量/kg		公称口径 $D_g$	壁厚 T	尺 寸		管体质量/kg	
		L	R	N1、X、S 型	T 型			L	R	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	496	200	10.1	10.1	350	10.2	780	350	74.5	75.5
150	7.8	644	250	22.0	22.0	400	10.8	871	400	101	102.0
200	8.4	674	300	31.0	31.0	500	12.0	1 048	500	169	170.0
250	9.0	686	300	41.5	42.0	600	13.2	1 233	600	262	264.0
300	9.6	690	300	53.0	53.5	700	14.4	1 414	700	382	385.0

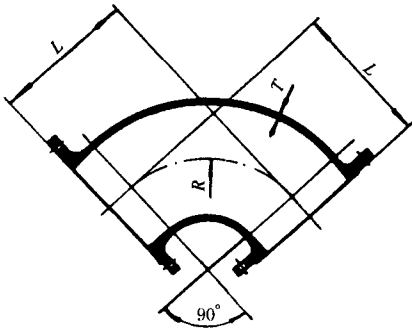


图 9-37 90°双法弯管

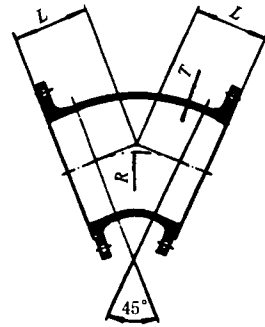


图 9-38 45°双法弯管

表 9-41 90°双法弯管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径 $D_k$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg		公称口径 $D_k$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg	
		$L$	$R$	N1、X、S型	T型			$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	195	155	5.7	5.7	350	10.2	470	380	64.0	64.5
150	7.8	250	200	11.5	11.6	400	10.8	525	425	86.0	87.0
200	8.4	305	245	19.9	20.0	500	12.0	635	515	144.0	145.0
250	9.0	360	290	31.0	31.5	600	13.2	745	605	222.0	224.0
300	9.6	415	335	45.5	46.0	700	14.4	855	695	324.0	326.0

表 9-42 45°双法弯管(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径 $D_k$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg		公称口径 $D_k$	壁厚 $T$	尺寸		管体质量/kg	
		$L$	$R$	N1、X、S型	T型			$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	195	374	6.6	6.6	350	10.2	318	550	50.5	51.0
150	7.8	250	483	13.4	13.5	400	10.8	349	660	66.5	67.0
200	8.4	305	591	23.0	23.0	500	12.0	410	700	108.0	109.0
250	9.0	360	700	36.0	36.5	600	13.2	471	800	164.0	165.0
300	9.6	415	809	53.0	53.5	700	14.4	533	900	235.0	237.0

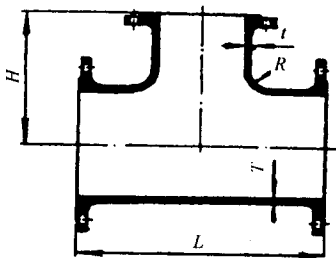


图 9-39 全法丁字管

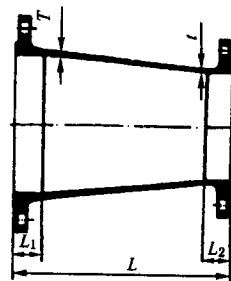


图 9-40 双法渐缩管

表 9-43 全法丁字管尺寸(GB/T 13294—1991)

mm

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$H$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	100	8.4	8.4	400	200	50	11.3	11.3
150	100	9.1	8.4	500	225	50	18.6	18.7
	150		9.1		250		21.0	21.0
200	100	9.8	8.4	600	250	50	30.0	30.0
	150		9.1		275	60	32.0	32.0
	200		9.8		300	60	35.0	35.5
250	100	10.5	8.4	700	275	50	44.5	45.0
	150		9.1		300	60	46.5	47.0
	200		9.8		325	60	49.5	50.0
	250		10.5		350	60	54.0	54.5
300	100	11.2	8.4	800	300	50	64.0	65.0
	150		9.1		325	60	66.0	67.0
	200		9.8		350	60	68.5	70.0
	250		10.5		375	70	72.5	73.5
	300		11.2		400	70	77.5	79.0
350	200	11.9	9.8	850	325	60	85.5	86.0
	250		10.5		325	70	86.5	87.5
	300		11.2		425	70	96.0	97.0
	350		11.9		425	70	100.0	101.0
400	200	12.6	9.8	900	350	70	108	109
	250		10.5		350	70	109	110
	300		11.2		450	80	118	119
	350		11.9		450	80	121	122
	400		12.6		450	90	126	127
500	250	14.0	10.5	1 000	400	80	163	165
	300		11.2		500	80	172	173
	350		11.9		500	80	175	176
	400		12.6		500	90	178	179
	500		14.0		500	100	188	189
600	300	15.4	11.2	1 100	550	90	242	244
	350		11.9			90	245	246
	400		12.6			90	248	249
	500		14.0			100	255	257
	600		15.4			100	266	267

续表 9-43

mm

公称口径		壁厚		尺寸			管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$H$	$R$	N1、X、S型	T型
700	350	16.8	11.9	1 200	600	90	332	334
	400		12.6			90	335	337
	500		14.0			100	341	343
	600		15.4			110	349	351
	700		16.8			110	360	363

表 9-44 双法渐缩管尺寸(GB/T 13294--1991)

mm

公称口径		壁厚		尺寸			管体质量/kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$L_1$	$L_2$	N1、X、S型	T型
150	100	7.8	7.2	200	50	40	4.6	4.7
200	100	8.4	7.2	300	60	40	8.7	8.8
	150		7.8			50	10.2	10.3
250	150	9.0	7.8	300	70	50	12.3	12.4
	200		8.4			60	13.8	13.9
300	150	9.6	7.8	300	80	50	14.7	14.8
	200		8.4			60	16.0	16.3
	250		9.0			70	17.9	18.1
350	200	10.2	8.4	300	90	60	18.7	18.9
	250		9.0			70	20.5	20.5
	300		9.6			80	22.5	22.5
400	250	10.8	9.0	300	100	70	23.5	23.5
	300		9.6			80	25.0	25.5
	350		10.2			90	27.0	27.5
500	350	12.0	10.2	600	120	90	66.0	67.0
	400		10.8			100	71.0	71.5
600	400	13.2	10.8	600	140	100	85.0	85.5
	500		12.0			120	95.5	96.5
700	500	14.4	12.0	600	160	120	111.0	112.0
	600		13.2			140	123.0	124.0

## 第四篇

閥

門

阀门是机械、石油、化工、石油化工、水利、电力、轻工、纺织、船舶、制药及核工业等行业管道装置中使用最为广泛的管路附件。尤其是作为管道连接并使之构成庞大管网系统的基本构件,在现代工业生产中占有很重要的地位,它在管道施工、安装、日常维修和清理,以及更换器件时具有不可缺少的拆卸功能(焊接阀门除外),同时还在各种工况条件下保证管道连接点具有足够控制流体流量、压力和流向的特殊功能。阀门是一种通过改变其内部通路截面积来实现控制管路中介质流动的通用部件。

本篇主要介绍阀门产品型号表示方法、阀门产品标志及识别涂漆、阀门结构长度及通用阀门材料等基础性标准,具体的阀门产品标准不包括在内。

## 第 10 章

阀门的类型及  
基本参数

## 1 阀门的类型

阀及蒸汽疏水阀。其具体的分类方法主要有以下6种:

阀门共分11大类,主要包括闸阀、截止阀、节流阀、旋塞阀、球阀、蝶阀、隔膜阀、止回阀、安全阀、减压

a. 按作用分,见表10-1;

b. 按公称压力分,见表10-2;

c. 按工作温度分,见表10-3;

表 10-1 阀门按作用分类

阀的类别	作用	包括的阀门
截断阀	截断或接通管道中的流动介质	闸阀、截止阀、旋塞阀、隔膜阀、球阀、蝶阀等
调节阀	调节管道中介质流量、压力等参数	节流阀、减压阀、调节阀等
止回阀	阻止管道中介质倒流	各种止回阀和底阀
分流阀	分配、分离或混合管道中的介质	蒸汽疏水阀、旋塞阀和球阀等
安全阀	防止介质压力超过规定数值,对管道或设备进行超载保护	各种安全阀、保险阀

表 10-2 阀门按公称压力分类

阀的类别	公称压力 PN 范围	阀的类别	公称压力 PN 范围
真空阀	介质压力低于标准大气压力	高压阀	$10.0 \text{ MPa} \leq \text{PN} \leq 80.0 \text{ MPa}$
低压阀	$\text{PN} \leq 2.0 \text{ MPa}$	超高压阀	$\text{PN} \geq 100.0 \text{ MPa}$
中压阀	$2.5 \text{ MPa} \leq \text{PN} \leq 6.3 \text{ MPa}$		

表 10-3 阀门按工作温度分类

阀的类别	温度 $t$ 范围/ $^{\circ}\text{C}$	阀的类别	温度 $t$ 范围/ $^{\circ}\text{C}$
高温阀	$t \geq 425$	低温阀	$-101 \leq t < -29$
中温阀	$120 \leq t \leq 425$	超低温阀	$t < -101$
常温阀	$-29 \leq t \leq 120$		

d. 按驱动方式分,包括手动阀、动力驱动阀(包括电动、液动和气动)及自动(凭借管道中介质本身的能量驱动阀门)阀类;

e. 按阀体材料分,包括铸铁阀(含灰铸铁、可锻铸

铁、球墨铸铁及高硅铸铁)、铸钢阀及锻钢阀(含碳素钢、合金钢及不锈钢等)、铜阀(含青铜、黄铜)、钛阀等;

f. 按使用部门分,包括通用阀、电站阀、船用阀、冶金用阀、管线阀及水暖用阀等。

## 2 阀门的基本参数

公称通径是指阀门与管道连接处通道的名义直径,用字母DN表示。它代表阀门规格的大小。阀门公称通径系列见表10-4。

### 2.1 阀门公称通径

表 10-4 阀门的公称通径系列

mm

<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>65</b>
<b>80</b>	<b>100</b>	125	<b>150</b>	(175)	<b>200</b>	(225)	<b>250</b>	<b>300</b>	350
<b>400</b>	450	<b>500</b>	<b>600</b>	700	800	900	<b>1000</b>	<b>1200</b>	<b>1400</b>
<b>1600</b>	1800	<b>2000</b>	2200	<b>2400</b>	2600	2800	<b>3000</b>		

注:黑体字为基本系列,应优先选用。带括号的尺寸仅用于特殊阀门。

### 2.2 阀门公称压力

力,用字母PN表示。阀门公称压力系列见表10-5。

公称压力是与阀门机械强度有关的设计给定压

表 10-5 阀门的公称压力系列

MPa

0.05	0.1	0.25	0.4	0.6	0.8	1.0	1.6	2.0	2.5
4.0	5.0	6.3	10.0	15.0	16.0	20.0	25.0	28.0	32.0
42.0	50.0	63.0	80.0	100.0	125.0	160.0	200.0	250.0	335.0

# 第 11 章 阀门产品型号表示方法、标志及识别涂漆

## 1 阀门产品型号表示方法

### 1.1 产品型号的组成及适用范围

#### 1.1.1 产品型号的组成

阀门产品的型号由7个单元组成,型号编制方法见图11-1。

#### 1.1.2 适用范围

适用于闸阀、截止阀、节流阀、球阀、蝶阀、隔膜阀、旋塞阀、止回阀、安全阀、减压阀及疏水阀等11大类阀门产品。

### 1.2 产品型号的组成单元代号

#### 1.2.1 类型代号

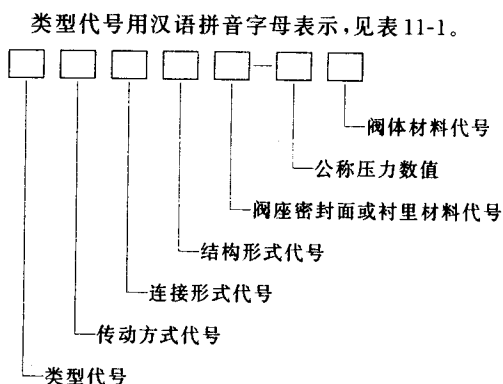


图 11-1 型号编制方法

表 11-1 阀门类型代号(JB/T 308—1975)

类 型	代 号	类 型	代 号	类 型	代 号	类 型	代 号
闸 阀	Z	球 阀	Q	旋 塞 阀	X	减 压 阀	Y
截 止 阀	J	蝶 阀	D	止 回 阀 和 底 阀	H	疏 水 阀	S
节 流 阀	L	隔 膜 阀	G	安 全 阀	A		

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“D”、“B”和“W”汉语拼音字母。

#### 1.2.2 传动方式代号

传动方式代号用阿拉伯数字表示,见表11-2。

表 11-2 阀门传动方式代号(JB/T 308—1975)

传动方式	代 号	传动方式	代 号	传动方式	代 号	传动方式	代 号	传动方式	代 号
电磁动	0	电—液动	2	正齿轮	4	气 动	6	气—液动	8
电磁—液动	1	蜗 轮	3	伞齿轮	5	液 动	7	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。

#### 1.2.3 连接形式代号

连接形式代号用阿拉伯数字表示,见表11-3。

表 11-3 阀门连接形式代号(JB/T 308—1975)

连接形式	代 号	连接形式	代 号	连接形式	代 号	连接形式	代 号
内 螺 纹	1	法 兰	4	对 夹	7	卡 套	9
外 螺 纹	2	焊 接	6	卡 箍	8		

注:焊接包括对焊和承插焊。



1.2.4 结构形式代号

示,见表11-4。

阀门结构形式代号按阀门类别,用阿拉伯数字表

表 11-4 阀门结构形式代号(JB/T 308—1975)

类别	结构形式			代号	类别	结构形式			代号		
闸 阀	明杆	楔式	弹性闸板		0	旋塞 阀	油封	直通式		7	
			刚性	单闸板	1			T形三通式		8	
		双闸板		2	升降	直通式		1			
		单闸板		3		立式		2			
	双闸板	4		旋启		单瓣式		4			
	单闸板	5	多瓣式			5					
	双闸板	6	双瓣式		6						
	暗杆楔式	弹性				止回 阀和 底阀					
截止 阀和 节流 阀	直通式			1	安 全 阀	弹簧	封闭	带散热片	全启式	0	
	角式			4							1
	直流式			5							2
	平衡	直通式		6			不封闭	带板手	全启式		4
角式		7	双弹簧微启式						3		
浮动	直通式		1	三通式					微启式		7
	L形	三通式	4			全启式		8			
			T形			5		微启式		5	
固定	直通式		7	带控制机构		全启式		6			
蝶 阀	杠杆式			0		脉冲式			9		
	垂直板式			1		减 压 阀	薄膜式			1	
	斜板式			3			弹簧薄膜式			2	
隔膜 阀	屋脊式			1	活塞式			3			
	截止式			3	波纹管式			4			
闸板式			7	杠杆式			5				
旋 塞 阀	填料	直通式		3	疏 水 阀	浮球式			1		
		T形三通式		4		钟形浮子式			5		
		四通式		5		脉冲式			8		
				热动力式			9				

注:杠杆式安全阀在类型代号前加“G”汉语拼音字母。

1.2.5 阀座密封面或衬里材料代号

示,见表11-5。

阀座密封面或衬里材料代号用汉语拼音字母表

表 11-5 阀座密封面或衬里材料代号(JB/T 308—1975)

阀座密封面或衬里材料	代号	阀座密封面或衬里材料	代号	阀座密封面或衬里材料	代号	阀座密封面或衬里材料	代号
铜合金	T	氟塑料	F	渗氮钢	D	衬铅	Q
橡胶	X	锡基轴承合金(巴氏合金)	B	硬质合金	Y	搪瓷	C
尼龙塑料	N	合金钢	H	衬胶	J	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)

1.2.6 阀体材料代号

阀体材料代号用汉语拼音字母表示,见表11-6。

表 11-6 阀体材料代号(JB/T 308—1975)

阀体材料	代号	阀体材料	代号	阀体材料	代号
HT25-47	Z	H62	T	1Cr18Ni9Ti	P
KT30-6	K	ZG25 I	C	Cr18Ni12Mo2Ti	R
QT40-15	Q	Cr5Mo	I	12Cr1MoV	V

注: PN≤1.6 MPa 的灰铸铁阀体和 PN≥2.5 MPa 的碳素钢阀体,省略本代号。

1.3 阀门型号和名称编制方法示例

为 1Cr18Ni9Ti 的球阀:

1.3.1 阀门名称

Q21F-40P 外螺纹球阀

阀门名称按:传动方式、连接形式、结构形式、衬里材料及类型命名。

示例 3:气动常开式、法兰连接、屋脊式、衬里材料为衬胶、公称压力为 PN0.6 MPa、阀体材料为灰铸铁的隔膜阀:

结构形式:闸阀的“明杆”、“弹性”、“刚性”,

G6K41J-6 气动常开式衬胶隔膜阀

截止阀、节流阀的“直通式”,

示例 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、公称压力为 PN0.25 MPa、阀体材料为灰铸铁的蝶阀:

球阀的“浮动”和“直通式”,

D741X-2.5 液动蝶阀

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“立式”和“单瓣式”,

安全阀的“不封闭”。

示例 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、工作压力为 P<sub>54</sub>170、阀体材料铬钼钒钢的截止阀:

“阀座密封面材料”在命名中均予省略。

J961Y-P<sub>54</sub>170 电动焊接截止阀

1.3.2 型号和名称编制方法示例

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、公称压力为 PN0.1 MPa、阀体材料为灰铸铁的闸阀:

Z942W-1 电动楔式双闸板闸阀

示例 2:手动、外螺纹连接、浮动直通式、阀座密封面材料为氟塑料、公称压力为 PN4.0 MPa、阀体材料

2 阀门产品标志

2.1 阀门标志

2.1.1 通用阀门的标志

通用阀门必须使用和可选择使用的标志项目见表 11-7。

表 11-7 阀门的标志(GB/T 12220—1989)

项目	标 志	项目	标 志	项目	标 志	项目	标 志
1	公称口径(DN)	6	密封环(垫)代号	11	标准号	16	质量和试验标记
2	公称压力(PN)	7	极限温度(C)	12	熔炼炉号	17	检验人员印记
3	受压部件材料代号	8	螺纹代号	13	内件材料代号	18	制造年、月
4	制造厂名或商标	9	极限压力	14	工位号	19	流动特性
5	介质流向的箭头	10	生产厂编号	15	衬里材料代号		

注: 阀体上的公称压力铸字标志值等于 10 倍的兆帕(MPa)数,设置在公称口径值的下方时,其前不冠以代号“PN”。

2.1.2 手轮旋向的标志

如果手轮尺寸足够大,手轮上应设以指示阀门关闭方向的箭头或附加“关”字。

定时才是必须使用的标志,应分别标记在阀体及法兰上。

2.1.3 标记方法

2.1.3.1 公称口径大于或等于 50 mm 阀门的标志

表 11-7 中的 1~4 项是必须使用的标志,应标记在阀体上。

表 11-7 中的 7~19 项是按需选择使用的标志。当需要时,可标记在阀体或标牌上。

2.1.3.2 公称口径小于 50 mm 阀门的标志

表 11-7 中的 1~4 项是必须使用的标志。标记在阀体上还是标牌上,由产品设计者规定。

表 11-7 中的 5 和 6 项,只有当阀门标准中有此规

表 11-7 中的 5~19 项标志的标记和 2.1.3.1 的规

定相同。

### 2.1.3.3 附加标志

在不同位置可以附加表中任何一项标志。例如：设在阀体上的任何一项标志，也可以重复设在标牌上。



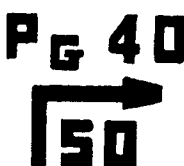

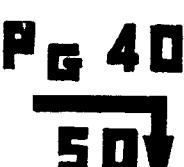


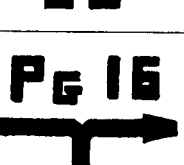
只要附加标志不与表中标志发生混淆，可以附加

其他任何标志。例如：产品型号等。

### 2.2 阀门标志式样

阀门以公称压力(或工作压力)、公称通径和箭头组合式样，标注在阀体垂直中心线的正面位置，阀门标志式样见表 11-8。

表 11-8 阀门标志式样(JB/T 106—1978)

阀体型式	介质流动方向		用公称压力标注式样	用工作压力标注式样
直通式	介质进口与出口的流动方向在同一或相平行的中心线上			
角式	介质进口与出口的流动方向成90°角	介质由阀瓣下方向上流动		
		介质由阀瓣上方向下流动		
三通式	介质由进口同时向两个出口流动	介质出口流动方向成“T”形		
		介质出口流动方向成“1”形		

- 注：1 介质可从任一方向流动的阀门，可不标注箭头(如闸阀、球阀、旋塞阀等)。  
 2 球阀、蝶阀阀杆和旋塞阀塞子的方头端面，应有指示线，以表示通道位置。  
 3 式样中箭头下方为公称通径。  
 4 表中的公称压力代号  $P_G$  现已统一规定为 PN。

### 3 阀门识别涂漆

阀门产品应按阀体材料、密封面材料和驱动装置不同而在不同部位上涂以规定颜色的油漆,以便于识

别。

#### 3.1 阀体材料识别涂漆

阀体材料识别涂漆应位于阀体或阀盖的非加工表面上,其识别涂漆颜色见表11-9。

表 11-9 阀体材料识别涂漆(JB/T 106—1978)

阀体材料	识别涂漆颜色	阀体材料	识别涂漆颜色
灰铸铁 可锻铸铁	黑色	耐碳钢 不锈钢	天蓝色
球墨铸铁	银色	合金钢	中蓝色
碳素钢	中灰色		

注:1 耐碳钢、不锈钢允许不涂漆。

2 铜合金不涂漆。

#### 3.2 密封面材料识别涂漆

密封面材料识别涂漆应位于传动的手轮、手柄或

扳手上,其识别涂漆颜色见表11-10。

表 11-10 密封面材料识别涂漆(JB/T 106—1978)

密封面材料	识别涂漆颜色	密封面材料	识别涂漆颜色
铜合金	大红色	蒙耐尔合金	深黄色
锡基轴承合金(巴氏合金)	淡黄色	塑料	紫红色
耐碳钢 不锈钢	天蓝色	橡胶	中绿色
氮钢 渗硼钢	天蓝色	铸铁	黑色
硬质合金	天蓝色		

注:1 阀座和启闭件密封面材料不同时,按低硬度材料涂色。

2 止回阀,涂在阀盖顶部;安全阀、减压阀、疏水阀涂在阀罩或阀帽上。

#### 3.3 驱动装置识别涂漆

根据JB/T 106—1978《阀门标志和识别涂漆》的规定,对驱动装置的涂漆颜色,规定如下:

a. 电动装置:普通型涂中灰色;三合一(户外、防

爆、防腐)型涂无蓝色。

b. 气动、液动、齿轮传动等其他传动机构,同产品涂色。

# 第 12 章

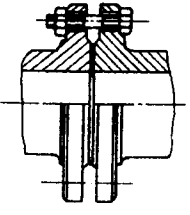
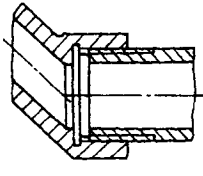
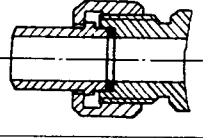
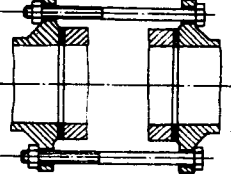
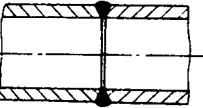
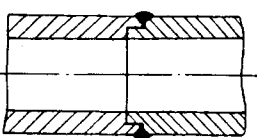
## 阀门连接型式和结构长度

### 1 阀门连接型式

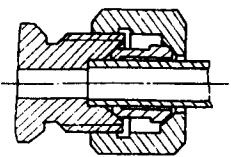
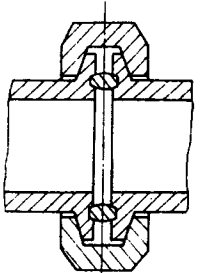
接、焊接连接、卡套连接及卡箍连接等六种型式,最常用的为前四种。阀门连接型式见表 12-1。

阀门与管道的连接有法兰连接、螺纹连接、对夹连

表 12-1 阀门的连接型式

连接型式		结构简图	结构特点	应用范围
法兰连接			密封可靠,拆卸、互换方便,结构尺寸较大	各种压力级的大中口径阀门,应用范围最广
螺纹连接	内螺纹连接		结构紧凑,尺寸小,但螺纹易生锈,锈蚀后拆卸很困难	适用于中低压、较小口径的阀门,如水、煤气输送管道用阀门
	外螺纹连接			
对夹连接			用长螺栓直接将阀门夹在两管道法兰之间,省材,结构紧凑	结构长度较小的中小口径阀门,如止回阀、蝶阀、闸阀等
焊接连接	对焊连接		为不可拆连接,密封性能绝对可靠	对密封性要求严而不需要经常拆卸的场合。如电站阀门等
	承插焊连接			

续表 12-1

连接型式	结构简图	结构特点	应用范围
卡套连接		不需要密封垫片,密封性能好	适用于小口径阀门
卡箍连接		阀门与管路的连接用两个半圆状卡箍和两对螺栓螺母靠锥面夹紧,装拆方便快速,但结构复杂,加工困难	只在一些特殊情况下使用,如钛阀等

## 2 阀门结构长度

结构长度是阀门的重要外形尺寸,它与公称通径DN、公称压力PN、阀门类型、结构型式、阀门的阀体材料和加工工艺等因素有关。在选用阀门和安装阀门时,阀门结构长度这一参数至关重要,因而阀门的结构长度已标准化。

### 2.1 法兰连接金属阀门结构长度

#### 2.1.1 适用范围

适用于直通式和角式两种闸阀、截止阀、球阀、蝶阀、旋塞阀、隔膜阀及止回阀。

#### 2.1.2 结构长度及公差

直通式阀门的结构长度 $l$ 是指阀门在阀体通道终端两个垂直于阀门轴线的平面之间的距离,见图12-1。蝶阀的结构长度是安装状态下两端之间的距离。

角式阀门结构长度 $l$ 是指阀门在阀体通道某一终端垂直于轴线的平面与阀体另一终端轴线之间的距离,见图12-2。

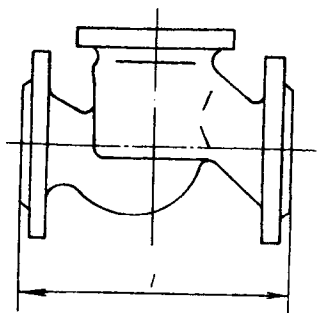


图 12-1 直通式阀门的结构长度

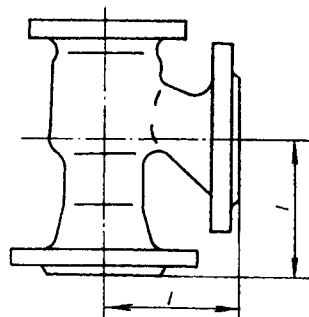


图 12-2 角式阀门的结构长度

2.1.2.1 法兰连接金属闸阀结构长度见表12-2。

2.1.2.2 双法兰连接蝶阀和双法兰连接蝶式止回阀结构长度见表12-3。

2.1.2.3 对夹式蝶阀和对夹式蝶式止回阀结构长度见表12-4。

2.1.2.4 旋塞阀和球阀结构长度见表12-5。

2.1.2.5 隔膜阀结构长度见表12-6。

2.1.2.6 截止阀及止回阀(直通型)结构长度见表12-7。

2.1.2.7 角式截止阀及角式升降止回阀结构长度见表12-8。

2.1.2.8 铜合金闸阀、截止阀及止回阀结构长度见表12-9。

2.1.2.9 法兰连接金属阀门结构长度公差  
非衬里阀门的结构长度公差见表12-10。

表 12-2 閘閥結構長度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 通径 DN	公 称 压 力 PN/MPa								
	1.0,1.6(2.0,2.5)	2.5,4(5)	仅适用于2.5	(4)	(10)	6.4,10	16		
	结 构 长 度 <i>l</i>								
	短	长							
10	<b>102</b>		—		—	—		—	
15	<b>108</b>		<b>140</b>		140	165		<b>170</b>	
20	<b>117</b>		<b>152</b>		152	190		<b>190</b>	
25	<b>127</b>		<b>165</b>		165	216		<b>210</b>	
32	<b>140</b>		<b>178</b>		178	229		<b>230</b>	
40	<b>165</b>	<b>240</b>	<b>190</b>	<b>240</b>	190	241		<b>260</b>	
50	<b>178</b>	<b>250</b>	216	<b>250</b>	216	292	<b>250</b>	<b>300</b>	
65	<b>190</b>	<b>270</b>	241	<b>270</b>	241	330	<b>280</b>	<b>340</b>	
80	<b>203</b>	<b>280</b>	283	<b>280</b>	283	356	<b>310</b>	<b>390</b>	
100	<b>229</b>	<b>300</b>	305	<b>300</b>	305	432	<b>350</b>	<b>450</b>	
125	<b>254</b>	<b>325</b>	381	<b>325</b>	381	508	<b>400</b>	<b>525</b>	
150	<b>267</b>	<b>350</b>	403	<b>350</b>	403	559	<b>450</b>	<b>600</b>	
200	<b>292</b>	<b>400</b>	419	<b>400</b>	419	660	<b>550</b>	<b>750</b>	
250	<b>330</b>	<b>450</b>	457	<b>450</b>	457	787	<b>650</b>		
300	<b>356</b>	<b>500</b>	502	<b>500</b>	502	838	<b>750</b>		
350	<b>381</b>	<b>550</b>	762	<b>550</b>	572	889	<b>850</b>		
400	<b>406</b>	<b>600</b>	838	<b>600</b>	610	991	<b>950</b>		
450	<b>432</b>	<b>650</b>	914	<b>650</b>	660	1 092	<b>1 050</b>		
500	<b>457</b>	<b>700</b>	991	<b>700</b>	711	1 194	<b>1 150</b>	—	
600	<b>508</b>	<b>800</b>	1 143	<b>800</b>	787	1 397	<b>1 350</b>		
700	<b>610</b>	<b>900</b>						<b>1 450</b>	
800	<b>660</b>	<b>1 000</b>						<b>1 650</b>	
900	<b>711</b>	<b>1 100</b>							
1 000	<b>811</b>	<b>1 200</b>							
基本系列	3	15	4	15	19	5	22	23	

注：表中黑体字表示的尺寸为优先选用。

表 12-3 双法兰连接蝶阀和双法兰连接蝶式止回阀结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa		公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa		公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa	
	≤1.6(2.0/2.5) ≤2.5(2.0/2.5)			≤1.6(2.0/2.5) ≤2.5(2.0/2.5)			≤1.6(2.0/2.5) ≤2.5(2.0/2.5)	
	结构长度 <i>l</i>			结构长度 <i>l</i>			结构长度 <i>l</i>	
	短	长		短	长		短	长
40	<b>106</b>	140	350	190	<b>290</b>	1 400	530	<b>710</b>
50	<b>108</b>	150	400	216	<b>310</b>	1 600	600	<b>790</b>
65	<b>112</b>	170	450	222	<b>330</b>	1 800	670	<b>870</b>
80	<b>114</b>	180	500	229	<b>350</b>	2 000	760	<b>950</b>
100	<b>127</b>	190	600	267	<b>390</b>	2 200	—	<b>1 000</b>
125	<b>140</b>	200	700	292	<b>430</b>	2 400		<b>1 100</b>
150	<b>140</b>	210	800	318	<b>470</b>	2 600		<b>1 200</b>
200	<b>152</b>	230	900	330	<b>510</b>	2 800		<b>1 300</b>
250	165	<b>250</b>	1 000	410	<b>550</b>	3 000		<b>1 400</b>
300	178	<b>270</b>	1 200	470	<b>630</b>	基本系列	13	14

注：表中黑体字表示的尺寸为优先选用。

表 12-4 对夹式蝶阀和对夹式蝶式止回阀结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa			公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa		
	≤1.6(2.0/2.5)				≤1.6(2.0/2.5)		
	结构长度 <i>l</i>				结构长度 <i>l</i>		
	短	中	长		短	中	长
40	<b>33</b>	—	33	500	<b>127</b>	127	152
50	<b>43</b>		43	600	<b>154</b>	154	178
65	<b>46</b>		46	700	<b>165</b>	—	229
80			49	800	<b>190</b>		241
100	<b>52</b>		56	64	900		<b>203</b>
125	<b>56</b>	64	70	1 000	<b>216</b>		360
150		70	76	1 200	<b>254</b>		390
200	<b>60</b>	71	89	1 400	—	390	
250	<b>68</b>	76	114	1 600		440	
300	<b>78</b>	83		127		1 800	490
350		92	127	2 000	540		
400	<b>102</b>	102	140	基本系列	20	25	16
450	<b>114</b>	114	152				

注：表中黑体字表示的尺寸为优先选用。



表 12-5 旋塞阀和球阀结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa					
	1.0/1.6(2.0/2.5)			2.5/4.0(4.0/5.0)		(10.0)
	结 构 长 度 <i>l</i>					
	短	中	长	短	长	
10	102	<b>130</b>	130	—	130	—
15	108	<b>130</b>	130	140	130	<b>165</b>
20	117	<b>130</b>	150	152	150	<b>190</b>
25	127	<b>140</b>	160	165	160	<b>216</b>
32	140	<b>165</b>	180	178	<b>180</b>	<b>229</b>
40	165	<b>165</b>	200	190	<b>200</b>	<b>241</b>
50	178	<b>203</b>	230	216	<b>230</b>	<b>292</b>
65	190	<b>222</b>	290	241	<b>290</b>	<b>330</b>
80	203	<b>241</b>	310	283	<b>310</b>	<b>356</b>
100	229	<b>305</b>	350	305	<b>350</b>	<b>432</b>
125	254	<b>356</b>	400	381	<b>400</b>	<b>508</b>
150	267	<b>394</b>	480	403	480	<b>559</b>
200	292	<b>457</b>	600	<b>419(502)<sup>1)</sup></b>	600	<b>660</b>
250	330	<b>533</b>	730	<b>457(568)<sup>1)</sup></b>	730	<b>787</b>
300	356	<b>610</b>	850	<b>502(648)<sup>1)</sup></b>	850	<b>838</b>
350	381	<b>686</b>	980	<b>762</b>	980	<b>889</b>
400	406	<b>762</b>	1 100	<b>838</b>	1 100	<b>991</b>
450	432	<b>864</b>	1 200	<b>914</b>	1 200	<b>1 092</b>
500	457	<b>914</b>	1 250	<b>991</b>	1 250	<b>1 194</b>
600	508	<b>1 067</b>	1 450	<b>1 143</b>	1 450	<b>1 397</b>
700	—	—	—	—	—	1 549
基本系列	3	12	1	4	1	5

注：1 表中黑体字表示的尺寸为优先选用。

2 不适用于公称口径大于40 mm以上的上装式全通径球阀以及公称口径大于300 mm的旋塞阀和全通径球阀。

1) 用于全通径球阀。

表 12-6 隔膜阀结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa			
	0.6	1.0/1.6(2.0/2.5)		2.5/4(5.0)
	结 构 长 度 <i>l</i>			
		短	长	
10	<b>108</b>	<b>108</b>	130	130
15			150	150
20	<b>117</b>	<b>117</b>	160	160
25	<b>127</b>	<b>127</b>	160	160

续表 12-6

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa			
	0.6	1.0/1.6(2.0/2.5)		2.5/4(5.0)
	结构长度 <i>l</i>			
		短	长	
32	<b>146</b>	<b>146</b>	180	180
40	<b>159</b>	<b>159</b>	200	200
50	<b>190</b>	<b>190</b>	230	230
65	<b>216</b>	<b>216</b>	290	290
80	<b>254</b>	<b>254</b>	310	310
100	<b>305</b>	<b>305</b>	350	350
125	<b>356</b>	<b>356</b>	400	400
150	<b>406</b>	<b>406</b>	480	480
200	<b>521</b>	<b>521</b>	600	600
250	<b>635</b>	<b>635</b>	730	730
300	<b>749</b>	<b>749</b>	850	850
基本系列	7	7	1	1

注：表中黑体字表示的尺寸为优先选用。

表 12-7 截止阀及止回阀(直通型)结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa					
	1.0/1.6(2.0/2.5)		2.5/4.0(4.0/5.0)		(10.0)	
	结构长度 <i>l</i>					
	短	长	短	长	短	长
10	—	<b>130</b>	—	<b>130</b>	—	210
15	108	<b>130</b>	152	<b>130</b>	165	
20	117	<b>150</b>	178	<b>150</b>	190	230
25	127	<b>160</b>	216	<b>160</b>	216	
32	140	<b>180</b>	229	<b>180</b>	229	260
40	165	<b>200</b>	241	<b>200</b>	241	
50	203	<b>230</b>	267	<b>230</b>	292	<b>300</b>
65	216	<b>290</b>	292	<b>290</b>	330	<b>340</b>
80	241	<b>310</b>	318	<b>310</b>	356	<b>380</b>
100	292	<b>350</b>	356	<b>350</b>	432	<b>430</b>
125	330	<b>400</b>	400	<b>400</b>	508	<b>500</b>
150	356	<b>480</b>	444	<b>480</b>	559	<b>550</b>
200	<b>495</b>	600	<b>533</b>	600	660	<b>650</b>
250	<b>622</b>	730	<b>622</b>	730	787	<b>775</b>
300	<b>698</b>	850	<b>711</b>	850	838	<b>900</b>

续表 12-7

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa					
	1.0/1.6(2.0/2.5)		2.5/4.0(4.0/5.0)		(10.0)	
	结 构 长 度 <i>l</i>					
	短	长	短	长	短	长
350	<b>787</b>	980	<b>838</b>	980	889	<b>1 025</b>
400	<b>914</b>	1 100	<b>864</b> <sup>1)</sup>	1 100	991	<b>1 150</b>
450	<b>978</b>	1 200	<b>978</b>	1 200	1 092	<b>1 275</b>
500	<b>978</b>	1 250	<b>1 016</b>	1 250	1 194	<b>1 400</b>
600	<b>1 295</b>	1 450	<b>1 346</b>	1 450	1 397	<b>1 650</b>
700	1 448(900) <sup>2)</sup>	1 650	<b>1 499</b>	1 650	1 549	
800	(1 000) <sup>2)</sup>	1 850	1 778	1 850	—	
900	1 956(1 100) <sup>2)</sup>	2 050	<b>2 083</b>	2 050		
1 000	(1 200) <sup>2)</sup>	2 250	—	2 250		
基本系列	10	1	21	1	5	2

注：表中黑体字表示的尺寸为优先选用。

1) 仅用于旋启式止回阀。

2) 仅用于多瓣旋启式止回阀。

表 12-8 角式截止阀及角式升降止回阀结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa					
	1.0/1.6(2.0/2.5)		2.5/4.0(4.0/6.0)		(10.0)	
	结 构 长 度 <i>l</i>					
	短	长		短	长	
10	—	<b>85</b>	<b>85</b>	—	105	
15	57	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>83</b>		
20	64	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	115	
25	70	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>108</b>		
32	76	<b>105</b>	<b>105</b>	<b>114</b>	130	
40	82	<b>115</b>	<b>115</b>	121	<b>130</b>	
50	102	<b>125</b>	<b>125</b>	146	<b>150</b>	
65	108	<b>145</b>	<b>145</b>	165	<b>170</b>	
80	121	<b>155</b>	<b>155</b>	178	<b>190</b>	
100	146	<b>175</b>	<b>175</b>	216	<b>215</b>	
125	178	<b>200</b>	<b>200</b>	254	<b>250</b>	
150	203	<b>225</b>	<b>225</b>	279	<b>275</b>	
200	248	275	275	330	<b>325</b>	

续表 12-8

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa				
	1.0/1.6(2.0/2.5)		2.5/4.0(4.0/6.0)	(10.0)*	
	结构长度 <i>l</i>				
	短	长		短	长
250	311	325	325	394	—
300	350	375	375	419	
350	394	425	425		
400	457	475	475		
450	483	500	500		
基本系列	11	8	8	24	9

注：表中黑体字表示的尺寸为优先选用。

表 12-9 铜合金闸阀、截止阀及止回阀结构长度(GB/T 12221—1989)

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa		公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa	
	1.0/1.6 和 2.5/4.0(2.5/5)			1.0/1.6 和 2.5/4.0(2.5/5)	
	结构长度 <i>l</i>			结构长度 <i>l</i>	
	短	长		短	长
10	80	108	40	120	159
15			50	135	190
20	90	117	65	165	216
25	100	127	80	185	254
32	110	146	基本系列	18	7

注：1 短系列用于所有 PN1.6 及 PN2.5 带螺纹阀盖和整体阀座的阀门。

2 长系列用于：

- a. 所有 PN4.0 的阀门；
- b. 平行滑板及双闸板闸阀；
- c. 可更换阀座的阀门；
- d. 带接管或螺栓连接阀盖的阀门。

表 12-10 非衬里阀门的结构长度公差(GB/T 12221—1989)

mm

公称通径 DN	公差	公称通径 DN	公差	公称通径 DN	公差
≤250	±2	>500~800	±4	>1 000~1 600	±6
>250~500	±3	>800~1 000	±5	1 600~2 250	±8

## 2.2 对焊连接阀门结构长度

表 12-12

## 2.2.1 适用范围

2.2.2.3 球阀结构长度见表 12-13。

适用于闸阀、直通式截止阀及止回阀、球阀、旋塞阀、角式截止阀、节流阀及止回阀。

2.2.2.4 旋塞阀结构长度见表 12-14。

## 2.2.2 结构长度及极限偏差

2.2.2.5 角式截止阀、节流阀及止回阀结构长度见表 12-15。

对焊连接阀门结构长度示意图见图 12-3。

2.2.2.6 对焊阀门结构长度公差

2.2.2.1 闸阀结构长度见表 12-11。

2.2.2.2 直通式截止阀、节流阀及止回阀结构长度见

阀门结构长度极限偏差见表 12-16。



续表 12-11

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa										
	1.0、1.6、 2.0	2.5、4.0 5.0	6.3	10.0		15.0、16.0		25.0		32.0、42.0	
	结构长度 l										
				短	长	短	长	短	长	短	长
800	965	1 524	1 651	—	1 778	—	—	—	—	—	—
850	1 016	1 626	1 778		1 930						
900		1 727	1 880		2 083						
基本系列	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11

表 12-12 直通式截止阀、节流阀及止回阀结构长度(GB/T 15188.1—1994)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa												
	1.0、1.6、2.0		2.5、4.0、5.0		6.3	10.0		15.0、16.0		25.0		32.0、42.0	
	结构长度 l												
	短	长	1)	2)		短	长	短	长	短	长	短	长
6	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10		—	—	—	—								
15	108	140	152	140	165	—	165	—	—	—	216	—	264
20	117	152	178	152	190		190				229		229
25	127	165	203	216	216	133	216	—	254	—	254	—	308
32	140	184	216	229	229		146		229		279		279
40	165	203	229	241	241	152	241	—	305	—	305	—	384
50	203	229	267	267	292		178		292		368		216
65	216	279	292	292	330	216	330	254	419	254	419	330	508
80	241	318	318	318	356	254	356	305	381	305	470	368	578
100	292	368	356	356	406	305	432	356	457	406	546	457	673
125	356	—	400	400	457	381	508	432	559	483	673	533	794
150	406	470	444	444	495	457	559	508	610	559	705	610	914
200	495	597	559	533	597	584	660	660	737	711	832	762	1 022
250	622	673	622	622	673	711	787	787	838	864	991	914	1 270
300	698	775	711	711	762	813	838	914	965	991	1 130	1 041	1 422
350	787	—	—	838	826	—	889	991	1 029	1 067	1 257	—	—
400	914			864	902		991	1 092	1 130	1 194	1 384		
450	978	—	—	978	978	—	1 092	—	1 219	—	1 537	—	—
500				1 016	1 054		1 194		1 321		1 664		
550	1 067	—	—	1 118	1 143	—	1 295	—	—	—	—	—	—
600	1 295			1 346	1 232		1 397		1 549		1 943		
650					1 308			1 448					

续表 12-12

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa													
	1.0、1.6、 2.0		2.5、4.0 5.0		6.3	10.0		15.0、16.0		25.0		32.0、42.0		
	结构长度 <i>l</i>													
	短	长	1)	2)		短	长	短	长	短	长	短	长	
700	1 448			1 499	1 397		1 600 <sup>3)</sup>							
750	1 524			1 594	1 524		1 651							
800					1 651									
850					1 778									
900	1 996			2 083	1 880		2 083							
基本系列	H12	H13	H14	H15	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	

1) 仅适用于截止阀、升降式止回阀。

2) 仅适用于旋启式止回阀。

3) 此值与基本系列不同,仅适用于截止阀及止回阀。

表 12-13 球阀结构长度(GB/T 15188.1-1994)

mm

公称 口径 DN	公称压力 PN/MPa													
	1.0、1.6、2.0			2.5、4.0、5.0			6.3			10.0	15.0、 16.0	25.0	32.0、 42.0	
	结构长度 <i>l</i>													
	短	中	长	短	中	长	短	中	长					
15	140			140						165	165			
20	152			152						190	190			
25	165			165						216	216	254		
32	178			178						229	229	279		
40	190	190		190	190					241	241	305	305	
50	216	216	230	216	216	230	216	230	292	292	368	368	451	
65	241	241	290	241	241	290	241	290	330	330	419	419	508	
80	283	283	310	283	283	310	283	310	356	356	381	470	578	
100	305	305	350	305	305	350	305	350	406	432	457	546	673	
125	381		400	381		400	381	400		508	559	673		
150	403	457	480	403	457	480	403	480	495	559	610	705	914	
200	419	521	600	419	521	600	419	600	597	660	737	832	1 022	
250	457	559	730	457	559	730	457	730	673	787	838	991	1 270	
300	502	635	850	502	635	850	502	850	762	838	965	1 130	1 422	
350	572	762	980	572	762	980	572	980	826	889	1 029	1 257		
400	610	838	1 100	610	838	1 100	610	1 100	902	991	1 130	1 384		
450	660	914		660	914				978	1 092	1 219			
500	711	991		711	991				1 054	1 194	1 321			
550		1 092			1 092				1 143	1 295				
600	813	1 143		813	1 143				1 232	1 397	1 549			

续表 12-13

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa												
	1.0、1.6、2.0			2.5、4.0、5.0			6.3			10.0	15.0、 16.0	25.0	32.0、 42.0
	结构长度 l												
	短	中	长	短	中	长	短	中	长				
650		1 245			1 245				1 308	1 448			
700		1 346			1 346				1 397	1 549			
750		1 397			1 397				1 524	1 651			
800		1 524			1 524				1 651	1 778			
850		1 626			1 626				1 778	1 930			
900		1 727			1 727				1 880	2 083			
基本系列	H16	H17	H18	H16	H17	H18	H2	H18	H3	H5	H7	H9	H11

表 12-14 旋塞阀结构长度(GB/T 15188.1-1994)

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa									
	1.0、1.6、 2.0		2.5、4.0、5.0		6.3		10.0	15.0	25.0	32.0、 42.0
	结构长度 l									
		短	长	短	长					
15							165			
20							190			
25			190	216			216	254	254	308
32				229			229	279	279	319
40			241	241			241	305	305	384
50	267	267	283	292			292	368	368	451
65	305	305	330	330			330	419	419	508
80	330	330	387	356			356	381	470	578
100	356	356	457	406	559		432	457	546	673
125	381	381		457			508	559	673	794
150	457	457	559	495	711		559	610	705	914
200	521	521	686	597	845		660	737	832	1 022
250	559	559	826	673	889		787	838	991	1 270
300	635	635	965	762	1 016		838	965	1 130	1 422
350		762		826			889		1 257	
400		838		902			991	1 130	1 384	
450		914		978			1 092		1 537	
500		991		1 054			1 194	1 321	1 664	
550		1 092		1 143			1 295			
600		1 143		1 232			1 397		1 943	



续表 12-14

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa								
	1.0、1.6、 2.0	2.5、4.0、5.0	6.3		10.0	15.0	25.0	32.0、 42.0	
	结 构 长 度 <i>l</i>								
	短		长		短		长		
650		1 245			1 308		1 448		
700		1 346			1 397		—		
750		1 397			1 524		1 651		
800		1 524			1 651		1 778		
850		1 626			1 778		1 930		
900		1 727			1 880		2 083		
基本系列	H19	H19	H20	H3	H21	H5	H7	H9	H11

表 12-15 角式截止阀、节流阀及止回阀结构长度(GB/T 15188.1—1994)

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa									
	1.0、1.6、 2.0	2.5、4.0、 5.0	6.3	10.0		15.0、16.0		25.0	32.0、 42.0	
	结 构 长 度 <i>l</i>									
			短		长		短		长	
6										
10	51	—	—							
15	57	76	83		83			108	132	
20	64	89	95		95		114	114	137	
25	70	102	108		108		127	127	154	
32	76	108	114		114		140	140	175	
40	83	114	121		121		152	152	192	
50	102	133	146	108	146		184	184	225	
65	108	146	165	127	165		210	210	254	
80	121	159	178	152	178	152	190	235	289	
100	146	178	203	178	216	178	229	273	337	
125	178	200	229	216	254	216	279	336	397	
150	203	222	248	254	279	254	305	352	457	
200	248	279	298		330	330	368	416	511	
250	311	311	337		394	394	419	495	635	
300	349	356	381		419	457	483	565	711	
350	394					495	514	629		
400	457						660			
450	483						737			
500							826			
600							991			
基本系列	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	

表 12-16 阀门结构长度极限偏差

(GB/T 15188.1—1994)

mm

公称 通径 DN	阀门类型	
	直通式	角式
	极限偏差	
≤250	±1.5	±0.75
≥300	±3.0	±1.5

2.3 对夹连接阀门结构长度

2.3.1 适用范围

适用于蝶阀和蝶式止回阀、旋启式止回阀、升降式止回阀及平板闸阀。

2.3.2 结构长度及极限偏差

对夹连接阀门结构长度示意图见图 12-4。

如果阀门有弹性衬里,且其作为连接端的密封垫片,则阀门结构长度应为阀门安装后阀门两端面之间的距离。

对夹连接阀门的结构型式示意图见表 12-17。

2.3.2.1 蝶阀和蝶式止回阀结构长度见表 12-18。

2.3.2.2 旋启式止回阀结构长度见表 12-19。

2.3.2.3 升降式止回阀结构长度见表 12-20。

2.3.2.4 平板闸阀结构长度见表 12-21。

2.3.2.5 阀门结构长度公差

对夹连接阀门结构长度极限偏差见表 12-22。

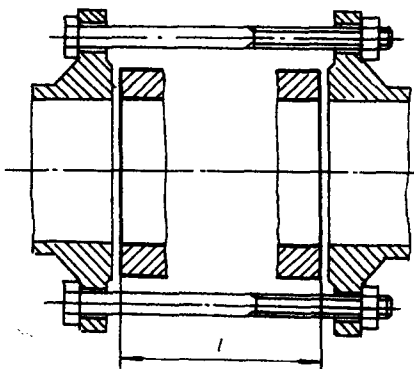


图 12-4 对夹连接阀门结构长度

表 12-17 阀门的结构型式示意图(GB/T 15188.2—1994)

蝶阀及蝶式止回阀		升降式止回阀
蝶阀	蝶式止回阀	
旋启式止回阀		平板闸阀
双瓣旋启式止回阀	单瓣旋启式止回阀	

表 12-18 蝶阀和蝶式止回阀结构长度(GB/T 15188.2—1994)

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN/MPa			结构长度 l
	≤2.5		≤4.0	
	短	中	长	
	40	33	—	
50	43	—	43	

续表 12-18

mm

公称 通径 DN	公 称 压 力 PN/MPa			
	≤2.5			≤4.0
	结 构 长 度 <i>l</i>			
	短	中	长	
65	46	—	46	—
80		49	64	49
100	52	56		
125	56	64	70	64
150		70	76	70
200	60	71	89	71
250	68	76	114	76
300	78	83		
350			92	127
400	102	102	140	140
450	114	114	152	160
500	127	127		
550	154	—	—	—
600		154	178	200
650	165	—	—	—
700			229	
750	190	—	—	—
800				
900	203	200	241	
1 000	216	—	300	—
1 200	254	276	350	
1 400	279	—	390	
1 600	318			440
1 800	356		490	
2 000	406		540	
基本系列	J1	J2	J3	J4

表 12-19 旋启式止回阀结构长度(GB/T 15188.2-1994)

mm

公称 口径 DN	公 称 压 力 PN/MPa																	
	1.0、1.6、 2.0		2.5、4.0 5.0		6.3		10.0		15.0、16.0		25.0		32.0、 42.0					
	结 构 长 度 <i>l</i>																	
	长	短	长	短	长	短	长	短	长	短	长	短						
50	60	19	60	19	60	19	60	19	70	19	70	19	70					
65	66		66		66		66		66		66		66	66	66	66	66	66
80	73		73		73		73		73		73		73	73	73	73	73	73
100			79		79		79		79		79		79	79	79	79	79	79
150	98	28	98	28	137	25	137	28	159	22	159	22	159					
200	127		127		127		127		127		127		127	127	127	127	127	127
250	146		146		146		146		146		146		146	146	146	146	146	146
300	181		181		181		181		181		181		181	181	181	181	181	181
350	184	44	222	51	273	63	273	66	356	451	356	451	356					
400	190	51	232		305		305		305		305		305	305	305	305	305	
450	203	60	264		76		362		83		362		83	451	451	451	451	451
500	219		292				292				292			292		292		292
600	222	---	317	---	394	---	438	---	495	---	495	---	495					
750	305		368		368		368		368		368		368	368	368	368	368	
900	368		483		483		483		483		483		483	483	483	483	483	
1 200	524		629		629		629		629		629		629	629	629	629	629	
基本系列	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J12	J14	J15	J16					

表 12-20 升降式止回阀结构长度(GB/T 15188.2-1994)

mm

公称口径 DN	结 构 长 度 <i>l</i>				公称口径 DN	结 构 长 度 <i>l</i>			
10	---	---	---	60	100	60	80	---	---
15	16	25	60	65	125	90	110		
20	19	31.5	---	---	150	106	125		
25	22	35.5	65	80	200	140	160		
32	28	40	80	90	250	---	200		
40	31.5	45	90	115	300	---	250		
50	40	56	115	140	350	---	280		
65	46	63	140	160	基本系列	J17	J18	J19	J20
80	50	71	160	180					

表 12-21 平板闸阀结构长度(GB/T 15188.2—1994)

mm

公称通径 DN	公称压力 PN≤2.0 MPa			公称通径 DN	公称压力 PN≤2.0 MPa		
	结构长度 l				结构长度 l		
50	48	40	40	300	76	70	80
65	—			80		92	
80	51	50	50	400	89	90	120
100				450			
125	57			60	60	500	114
150		600					
200	70	70	70	基本系列	J21	J22	J23
250		70	70				

表 12-22 阀门结构长度极限偏差

(GB/T 15188.2—1994)

mm

公称通径 DN	≤900	1 000~1 800	2 000
极限偏差	±2	±3	±4

适用于内螺纹连接闸阀、截止阀、节流阀、球阀、旋塞阀、隔膜阀和止回阀。

2.4.2 结构长度及极限偏差

阀门结构长度见图12-5及表12-23,结构长度极限偏差为1.6 mm。

2.4 内螺纹连接阀门结构长度

2.4.1 适用范围

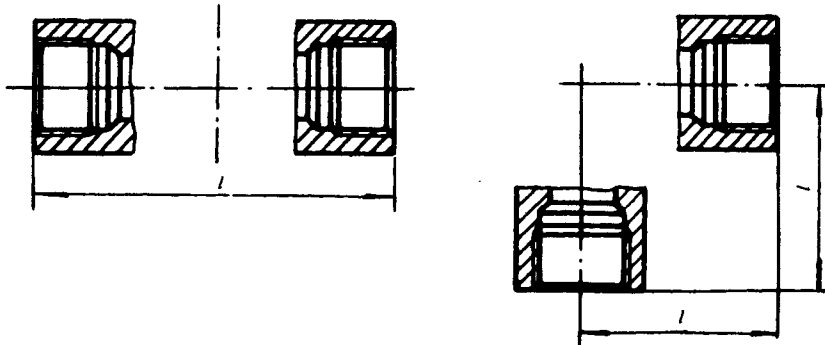


图 12-5 内螺纹连接阀门结构长度

表 12-23 结构长度基本系列(GB/T 15188.3—1994)

mm

公称 通径 DN	基本系列代号																	
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18
	结构长度 l																	
6								—										
8					46				48									
10					48			50	56				80	80	80	80	80	80
15	42	50	52	56	60	65	65	65	68	80	90	90	90	90	90	90	90	90
20	45	60	60	67	65	70	75	85	78	90	100	100	100	100	100	100	100	100
25	52	65	70	78	75	80	90	110	86	110	115	120	110	120	120	110	120	120
32	55	75	80	88	85	90	105	120	100	130	130	140	120	130	140	120	140	130
40	60	85	86	104	95	100	120	140	106	150	150	170	135	140	170	135	170	150

续表 12-23

mm

公称 口径 DN	基本系列代号																	
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18
	结构长度 <i>l</i>																	
50	70	95	104	120	110	110	140	165	130	170	180	200	170	170	200	155	180	170
65	82	115			120	130	165	203		220	190	260						
80	90	130	—	—	—	—	—	254	—	250	—	290	—	—	—	—	—	—
100	110	145						—		300		—						

2.5 外螺纹连接阀门结构长度

2.5.2 结构长度及极限偏差

2.5.1 适用范围

阀门结构长度见图12-6及表12-24,结构长度极限

适用于外螺纹连接截止阀、节流阀、升降式止回阀及球阀。

偏差为±1.6 mm。

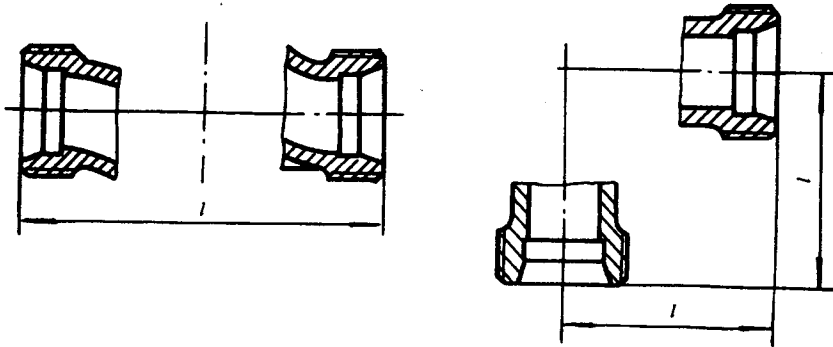


图 12-6 外螺纹连接阀门结构长度

表 12-24 结构长度基本系列(GB/T 15188.4-1994)

mm

公称 口径 DN	基本系列代号				公称 口径 DN	基本系列代号			
	W1	W2	W3	W4		W1	W2	W3	W4
	结构长度 <i>l</i>					结构长度 <i>l</i>			
	直通式		角式			直通式		角式	
4	70	80	35	40	20	110	130	55	65
6					25	130	140	65	70
10	90	100	45	50	32	145	160		80
15	100	110	50	55	40	150	180		90

# 第 13 章

## 阀门适用范围和材料

### 1 适用范围

#### 1.1 灰铸铁制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 1.0$  MPa, 温度为  $-10 \sim 200$  C 的水、蒸气、空气、煤气及油类等介质。

#### 1.2 可锻铸铁制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 2.5$  MPa, 温度为  $-30 \sim 300$  C 的水、蒸气、空气及油类等介质。

#### 1.3 球墨铸铁制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 4.0$  MPa, 温度为  $-30 \sim 350$  C 的水、蒸气、空气及油类等介质。

#### 1.4 铜合金制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 2.5$  MPa 的水、海水、氧气、空气、油类等介质, 以及温度为  $-40 \sim 250$  C 的蒸气介质。

#### 1.5 碳素钢制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 32.0$  MPa, 温度为  $-30 \sim 450$  C 的水、蒸气、空气、氢气、氨、氮及石油产品等介质。

#### 1.6 高温钢制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 16.0$  MPa, 温度小于或等于  $550$  C 的蒸气及石油产品等介质。

#### 1.7 低温钢制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 6.4$  MPa, 温度大于或等于  $-196$  C 的乙烯、丙烯、液态天然气及液氮等介质。

#### 1.8 不锈钢制阀门

适用于公称压力  $PN \leq 6.4$  MPa, 温度低于或等于  $200$  C 的硝酸、醋酸等介质。

### 2 材料

#### 2.1 灰铸铁制阀门

灰铸铁制阀门主要零件材料见表 13-1。

表 13-1 灰铸铁制阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖启闭件、支架	灰铸件	HT200, HT250
		HT300, HT350
阀杆、轴	铬不锈钢	1Cr13, 2Cr13, 3Cr13
	铝青铜	QA19-2, QA19-4
	锰黄铜	HMn58-2
轴套	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2, ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
摇杆	碳素铸钢	WCA, WCB, WCC
	优质碳素钢	20, 25, 35
弹簧	弹簧钢	50CrVA
		60Si2Mn, 60Si2MnA
浮子	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti
0Cr18Ni9Ti, 1Cr17Ni13Mo2Ti		
过滤网		1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti

续表 13-1

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀座、启闭件的密封面	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
	不锈钢	1Cr13、2Cr13、3Cr13
		1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
	堆焊锡黄铜	丝 221
	聚四氟乙烯	SFB-1、SFB-2、SFB-3
SFBN-1、SFBN-2、SFBN-3		
橡 胶	—	
阀杆螺母	铸铝黄铜	ZHAl66-6-3-2
	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
填 料	聚四氟乙烯	SFT-1、SFT-2、SFT-3、SFT-4
	缓蚀石棉	—
	橡 胶	—
	浸聚四氟乙烯石棉绳	—
	柔性石墨	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08、KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15、QT450-10

注：灰铸铁一般用于公称压力  $PN \leq 1.0$  MPa，但对于  $DN \leq 200$  mm 的截止阀、升降式止回阀，也可用于公称压力  $PN = 1.6$  MPa。

## 2.2 可锻铸铁制阀门

可锻铸铁制阀门主要零件材料见表 13-2。

表 13-2 可锻铸铁制阀门材料 (JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖启闭件	可锻铸铁	KTH300-06、KHT330-08、KTH350-10
阀杆、轴	铬不锈钢	1Cr13、2Cr13、3Cr13
	铝青铜	QA19-2、QA19-4
	锰黄铜	HMn58-2
轴 套	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
摇 杆	碳素铸钢	WCA、WCB、WCC
	优质碳素钢	20、25、35
汽 缸	铬不锈钢	1Cr13、2Cr13
活 塞	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
	铬不锈钢	2Cr13、3Cr13



续表 13-2

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
膜 片	锡青铜	QSn6.5-0.1
	铍青铜	QBe2
	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti
弹 簧	弹簧钢	50CrVA
		60Si2Mn, 60Si2MnA
浮 子	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti
过滤网		0Cr18Ni9Ti, 1Cr17Ni13Mo2Ti
阀座、启闭件的密封面	铸铝青铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2, ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	不锈钢	1Cr13, 2Cr13, 1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti
	聚四氟乙烯	SFB-1, SFB-2, SFB-3
		SFBN-1, SFBN-2, SFBN-3
橡 胶	—	
阀杆螺母	铸铝青铜	ZQAl9-2, ZQAl9-4
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
	铸铝青铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
填 料	聚四氟乙烯	SFT-1, SFT-2, SFT-3, SFT-4
	缓蚀石棉	—
	橡 胶	—
	浸聚氟乙烯石棉绳	—
	柔性石墨	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08, KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15, QT450-10

### 2.3 球墨铸铁制阀门

球墨铸铁制阀门主要零件材料见表 13-3。

表 13-3 球墨铸铁制阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖启闭件、支架	球墨铸铁	QT400-15, QT450-10, QT500-7
阀杆、轴	铬不锈钢	1Cr13, 2Cr13, 3Cr13
	铝青铜	QAl9-2, QAl9-4
	锰黄铜	HMn58-2
轴 套	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2, ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2

续表 13-3

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
摇 杆	碳素铸钢	WCA、WCB、WCC
	优质碳素钢	20、25、35
气缸、活塞	铬不锈钢	1Cr13、2Cr13、3Cr13
膜 片	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
弹 簧	弹簧钢	50CrVA
		60Si2Mn、60Si2MnA
浮 子	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
		0Cr18Ni9Ti、1Cr17Ni13Mo2Ti
过滤网		1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
阀座、启闭件的密封面	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	不锈钢	1Cr13、2Cr13、1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
	喷焊铁基合金粉末	FFe1~5
	聚四氟乙烯	SFB-1、SFB-2、SFB-3
		SFBN-1、SFBN-2、SFBN-3
橡 胶	—	
阀杆螺母	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸锰黄铜	ZCuZn38Mn2Pb2
	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
填 料	聚四氟乙烯	SFT-1、SFT-2、SFT-3、SFT-4
	缓蚀石棉	—
	橡 胶	—
	浸聚四氟乙烯石棉绳	—
	柔性石墨	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08、KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15、QT450-10

## 2.4 铜合金制阀门

铜合金制阀门主要零件材料见表13-4。

表 13-4 铜合金阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖启闭件	铸锡青铜	ZCuSn3Zn11Pb4
		ZCuSn5Pb5Zn5
		ZCuSn10Zn2
	铸硅黄铜	ZCuZn16Si4

续表 13-4

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖启闭件	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2, ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸铝黄铜	ZCuZn31Al2
	黄 铜	H62
		HPb59-1
铝青铜	QA19-2, QA19-4	
	阀 杆	1Cr13, 2Cr13, 3Cr13 1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti
填 料	聚四氟乙烯	SFT-1, SFT-2, SFT-3, SFT-4
	油浸石棉绳	YS250F, YS350F, YS450F
	浸聚四氟乙烯石棉绳	—
	油浸麻	—
	油浸石墨石棉绳	—
手 轮	可锻铸件	KTH330-08, KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15, QT450-10

注：铜合金材料一般用于中、低压阀门，也可用于常温高压的小口径气瓶阀。

## 2.5 碳素钢制阀门

碳素钢制阀门主要零件材料见表 13-5。

表 13-5 碳素钢制阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖、阀座、启闭件、支架、法兰、摇杆、压紧螺母	碳素铸钢	WCA, WCB, WCC
	优质碳素钢	20, 25, 30, 35
	低合金结构钢	16Mn
阀 杆	铬不锈钢	1Cr13, 2Cr13, 3Cr13
销 轴	优质碳素钢	35, 45
汽缸、活塞	铬不锈钢	1Cr13, 2Cr13, 3Cr13
膜 片	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti
弹 簧	弹簧钢	50CrVA, 30W4Cr2VA 60Si2Mn, 60Si2MnA
		不锈钢丝
浮 子	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9, 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni9Ti, 1Cr17Ni13Mo2Ti
		过 滤 网
阀座、启闭件的密封面	不 锈 钢	TDCrla-x, TDCrlb-x 1Cr13, 2Cr13 1Cr18Ni9Ti(奥 132)

续表 13-5

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀座、启闭件的密封面	不锈钢	1Cr18Ni9Ti(奥137)
	铬锰合金	
	铬锰合金和铬钼合金	
	钴铬钨合金	TDCoCr1-x、TDCoCr2-x、TDCoCr3-x
		粉201、粉202
	喷焊铁基合金粉末	FFe-1、FFe-2、FFe-3、FFe-4、FFe-5
聚四氟乙烯	SFB-1、SFB-2、SFB-3	
	SFBN-1、SFBN-2、SFBN-3	
阀杆螺母	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
螺柱、螺栓	优质碳素钢	25、35
	合金结构钢	30CrMo、35CrMo
螺 母	优质碳素钢	35、45
垫 片	不锈钢与石棉缠绕	1Cr13 和 XB450
		1Cr18Ni9 和 XB450
	波形垫	08
	橡胶石棉板	XB350、XB450
填 料	聚四氟乙烯	SFT-1、SFT-2、SFT-3、SFT-4
	浸聚四氟乙烯石棉绳	—
	缓蚀石棉	—
	石墨石棉绳	—
	柔性石墨	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08、KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15、QT450-10
	碳 钢	A5
		WCC

注：“喷焊铁基合金粉末”材料用于PN≤16.0MPa。

## 2.6 高温钢制阀门

高温钢制阀门主要零件材料见表13-6。

表 13-6 高温钢制阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖、摇杆	铬钼铸钢	ZGCr5Mo
	铬钼钒铸钢	ZG20CrMoV、ZG15Cr1Mo1V
	铬钼钢	1Cr5Mo
	铬钼钒钢	12CrMoV、12Cr1MoVA

续表 13-6

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
启闭件、阀座	铬镍钛铸钢	ZG1Cr18Ni9Ti
	铬镍钛钢	1Cr18Ni9Ti
销 轴	铬不锈钢	1Cr13、2Cr13
阀 杆	铬硅钼钢	4Cr9Si2、4Cr10Si2Mo
	铬硅钒钢	25Cr2MoV、25Cr2Mo1V
弹 簧	弹簧钢	30W4Cr2VA
浮 子	奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
		0Cr18Ni9Ti、1Cr17Ni13Mo2Ti
过滤网		1Cr18Ni9、1Cr18Ni9Ti
阀座、启闭件的密封面	铬镍硅合金和铬镍硅钼合金	—
	钴铬钨合金	TDCoCr1-x、TDCoCr2-x、TDCoCr3-x 粉 201、粉 202
阀杆螺母	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2、ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
双头螺栓	铬钼钒钢	25Cr2MoV、25Cr2Mo1V
螺 母	铬钼钢	30CrMo、35CrMo
垫 片	耐热钢板	0Cr18Ni9、1Cr18Ni9
填 料	柔性石墨	—
	石墨石棉绳	—
	耐高温石棉绳	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08、KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15、QT450-10
	碳 钢	A5
		WCC

## 2.7 低温钢制阀门

低温钢制阀门主要零件材料见表 13-7。

表 13-7 低温钢制阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀体、阀盖、阀座、启闭件、 摇杆	奥氏体不锈钢铸钢	ZG0Cr18Ni9、ZG1Cr18Ni9
		ZG0Cr18Ni9Ti、ZG1Cr18Ni9Ti
	奥氏体不锈钢	0Cr18Ni9、1Cr18Ni9
		0Cr18Ni9Ti、1Cr18Ni9Ti
阀 杆	铬镍钢	1Cr17Ni2、1Cr18Ni9
	铬镍钛钢	1Cr18Ni9Ti
销 轴	铬不锈钢	1Cr13、2Cr13、3Cr13

续表 13-7

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀座、启闭件的密封面	钴铬钨合金	TDCoCr1-x, TDCoCr2-x, TDCoCr3-x
		粉 201、粉 202
阀杆螺母	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2, ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
双头螺栓	铬镍钢	1Cr17Ni2, 1Cr18Ni9
	铬镍钛钢	1Cr18Ni9Ti
螺 母	铬不锈钢	0Cr13, 1Cr13, 2Cr13
	铬镍钛钢	1Cr18Ni9Ti
	黄 铜	HPb59-1
垫 片	纯 铜	T <sub>2</sub> 、T <sub>3</sub>
	纯 铝	L <sub>2</sub> 、L <sub>3</sub>
	蜡浸石棉橡胶板	—
填 料	聚四氟乙烯	SFT-1, SFT-2, SFT-3, SFT-4
	浸聚四氟乙烯石棉绳	—
	柔性石墨	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08, KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15, QT450-10
	碳 钢	A5
		WCC

2.8 不锈钢耐酸钢制阀门

不锈钢耐酸钢制阀门材料见表 13-8。

表 13-8 不锈钢耐酸钢制阀门材料(JB/T 5300—1991)

零件名称	材 料		
	名 称	牌 号	
阀体、阀盖、阀座、摇杆、销轴、启闭件	耐硝酸	铬镍钛铸钢	ZG0Cr18Ni9Ti, ZG1Cr18Ni9Ti
		铬镍铸钢	ZG00Cr18Ni10
		铬镍钛钢	0Cr18Ni9Ti, 1Cr18Ni9Ti
		铬镍钢	1Cr17Ni2, 00Cr18Ni10
		铬镍硅铝钛钢	1Cr18Ni11Si4AlTi
	耐醋酸和尿素	铬镍钼钛铸钢	ZG0Cr18Ni12Mo2Ti
			ZG1Cr18Ni12Mo2Ti
		铬镍钼钛钢	0Cr18Ni12Mo2Ti, 1Cr18Ni12Mo2Ti
			0Cr18Ni12Mo3Ti, 1Cr18Ni12Mo3Ti
		铬锰钼氮钢	0Cr17Mn13Mo2N
	铬锰镍钼氮钢	1Cr18Mn10Ni5Mo3N	
阀 杆	铬镍和铬镍钛钢	1Cr18Ni12Mo2Ti, 1Cr18Ni9Ti	
	铬镍钼钛钢	1Cr18Ni12Mo2Ti, 1Cr18Ni12Mo3Ti	

续表 13-8

零件名称	材 料	
	名 称	牌 号
阀 杆	铬锰铝氮钢	0Cr17Mn13Mo2N
阀体或阀座启闭件的密封面	钴铬钨合金	TDCoCr1-x, TDCoCr2-x, TDCoCr3-x
		粉 201、粉 202
	聚四氟乙烯	SFB-1, SFB-2, SFB-3
		SFBN-1, SFBN-2, SFBN-3
阀杆螺母	铸铝青铜	ZCuAl9Mn2, ZCuAl9Fe4Ni4Mn2
	铸铝黄铜	ZCuZn25Al6Fe3Mn3
双头螺栓	铬镍钢	1Cr17Ni2, 1Cr18Ni9
螺 母	铬和铬镍钢	0Cr13, 1Cr13, 2Cr13, 1Cr18Ni9
垫 片	耐酸钢板	0Cr18Ni9Ti, 1Cr18Ni9Ti
		0Cr17Ni13Mo3Ti, 1Cr17Ni13Mo2Ti
	聚四氟乙烯	SFB-1, SFB-2, SFB-3
填 料	铬镍钢与耐酸石棉	—
	聚四氟乙烯	SFT-1, SFT-2, SFT-3, SFT-4
	浸聚四氟乙烯石棉绳	—
	柔性石墨	—
手 轮	可锻铸铁	KTH330-08, KTH350-10
	球墨铸铁	QT400-15, QT450-10
	碳 钢	A5
		WCC

注：耐酸和尿素材料也可用于温度低于或等于 200℃ 的高压阀门。

## 第五篇

# 过滤器、 混合器及 阻火器

管道过滤器、静态混合器及阻火器均为工业管路中经常使用的几种管道部件。这些管道部件品种繁多,规格杂乱,目前形成产品标准的大多为行业标准。

管道过滤器作为管道部件之一,广泛适用于化工、石油化工、轻工等生产中的液体及气体物料,用于过滤其固体杂质。通常安装在泵、压缩机的入口或流量仪表前的管道上,以保护此类设备或仪表。

静态混合器是我国20世纪70年代后期发展起来的一种新型先进的管道用小型单元部件,该部件本身没有运动部分,而是靠自身的特殊结构(即静态混合单元)和流体运动,使互不相溶的介质各自分散,彼此混合起来达到良好的混合效果。因静态混合器能在很宽的雷诺数范围内适用,所以它是解决液-液、液-固、液-气、气-气混合、乳化、吸收、萃取、反应、强化传热等过程的理想产品。

阻火器是一种用于石油化工厂、炼油厂、煤气化工厂等贮存或输送易燃、易爆介质的设备或管线上,用以防止燃烧着的气体窜入设备或管线内的不可缺少的安全部件。



# 第 14 章

## 管道过滤器

HG/T 21637—1991《化工管道过滤器》是一个比较成熟的行业标准,规定有公制和英制两个系列。公制系列分1.0、2.5、4.0 MPa三个压力等级;英制系列分150、300 Lbf/in<sup>2</sup>(相当于2.0和5.0 MPa)两个压力等级。每个系列均有Y型、T型(正折流式、反折流式、直流式)、C型(尖顶锥型、平顶锥型)、D型(双筒式罐型、多筒式罐型)等八种结构型式和螺纹连接、承插焊连接、对焊连接、法兰连接四种连接方式。外壳物料分为铸铁碳钢、低合金钢和奥氏体不锈钢等四种。适用范围为:

- a. 公称通径:15~600 mm( $\frac{1}{2}$ "~24");
- b. 公称压力:公制系列: $\leq 4.0$  MPa;  
英制系列: $\leq 300$  Lbf/in<sup>2</sup>;
- c. 工作温度:-196~400 C;

d. 工作介质:主要用于石油化工生产中的弱腐蚀性物料(如水、氨、油品和烃类等);化工生产中的腐蚀物料(如烧碱、纯碱、浓稀硫酸和脂肪酸等);制冷、空分生产中的低温物料(如甲烷、液氧及各种冷剂)及轻工、食品、制药生产中有卫生要求的物料(如啤酒、饮料、乳制品、糖浆和医药等)。

GB/T 14382—1993《管道用三通过滤器》规定的三通过滤器主要用于泵等机械设备的入口管道中流体介质的粗滤,以除掉介质中的管垢、焊渣及其他碎屑,进而保护机械设备的转动部件。规格为米制系列,分Y型、T型两类,T型又分为侧流式和直流式两种,对于侧流式过滤器,为了增大过滤器有效过滤面积,在成品三通外壳上加焊两个短管以加大侧流式过滤器壳体长度,以此有效过滤面积可增大1.5~2.5倍。故标准中特别规定了加长型侧流式过滤器。接口的连接型式为螺纹、承插焊、对焊及法兰连接四种。规定的尺寸主要为安装连接尺寸,以保证其通用互换性。过滤器壳体材料采用ZG 230-450、ZG1Cr18Ni9 铸钢及20、1Cr5Mo、0Cr19Ni19、00Cr19Ni11、0Cr17Ni12Mo<sub>2</sub>及00Cr17Ni14Mo<sub>2</sub>棒材制造。其适用范围为:

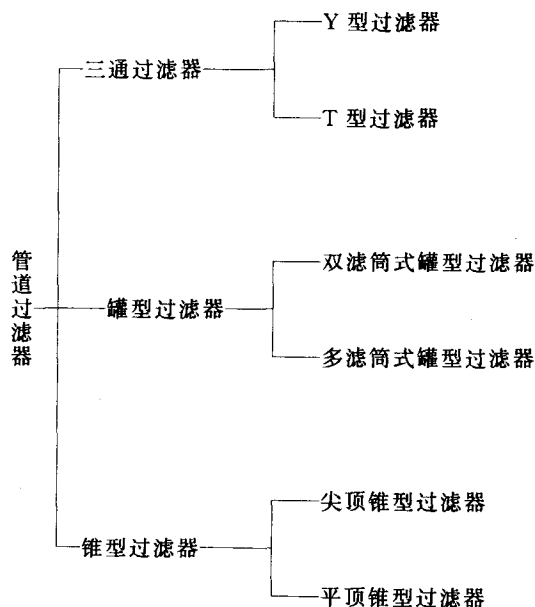
- a. 公称通径:15~400 mm;

- b. 公称压力: $\leq 5.0$  MPa。

### 1 分类及标记

#### 1.1 分类

管道过滤器按其结构特征大致可分为:三通过滤器、罐型过滤器及锥形过滤器三大类,可细分为以下六种:



管道过滤器如按接口连接型式分类,还可分为:螺纹连接、承插焊连接、对焊连接及法兰连接等四种管道过滤器。

管道过滤器分公制及英制两个系列,有八种结构型式。公制系列和英制系列过滤器的类型、型号、通径及工作温度范围分别见表14-1和表14-2。两表中代号及型号的编法参见本章1.2。

表 14-1 公制系列过滤器的类型、型号、通径及工作温度范围

产品		铸铁或碳钢					低合金钢					不锈钢					备注		
		型号	公称压力 PN/MPa	公称通径 范围/mm	工作温度 范围/°C	号	号	公称压力 PN/MPa	公称通径 范围/mm	工作温度 范围/°C	型	号	公称压力 PN/MPa	公称通径 范围/mm	工作温度 范围/°C				
SY1	铸造 Y 型	螺纹连接	SY11C-H1.0	1.0	15~50	-20~300													
		承插焊接	SY13C-H2.5	2.5	15~50	-20~400					SY13S-H2.5	2.5	15~50	-196~400					
			SY13C-H1.0	4.0	15~50	-20~400					SY13S-H4.0	4.0	15~50	-196~400					
			SY14C-H1.0	1.0	15~200	-20~300					SY14S-H1.0	1.0	15~200	-196~400					
			SY14C-H2.5	2.5	15~200	-20~400					SY14S-H2.5	2.5	15~200	-196~400					
			SY14C-H4.0	4.0	15~200	-20~400					SY14S-H4.0	4.0	15~200	-196~400					
		HG/T 21637-1991																	
SRY	Y 型	螺纹连接	型号: SRY×××-2.0-PT/主体物料; 公称压力 PN2.0; 公称通径: 15~50																
		承插焊接	型号: SRY×××-2.0-SW/主体物料; 公称压力 PN: 2.0; 公称通径: 15~50																
		法兰连接	型号: SRY×××-2.0(或 3.0)-F/主体物料; 公称压力 PN: 2.0, 3.0; 公称通径: 50~300																
		对焊连接	ST16C-H1.0	1.0	50~600	-20~400	ST16M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST16S-H1.0	1.0	50~400	-196~400					
			ST16C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST16M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST16S-H2.5	2.5	50~400	-196~400					
			ST16C-H4.0	4.0	50~500	-20~400	ST16M-H4.0	4.0	50~400	-40~400	ST16S-H4.0	4.0	50~300	-196~400					
ST14C-H1.0	1.0		50~600	-20~400	ST14M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST14S-H1.0	1.0	50~400	-196~400							
法兰连接	ST14C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST14M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST14S-H2.5	2.5	50~400	-196~400							
	ST14C-H4.0	4.0	50~500	-20~400	ST14M-H4.0	4.0	50~400	-40~400	ST14S-H4.0	4.0	50~300	-196~400							
	ST26C-H1.0	1.0	50~600	-20~400	ST26M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST26S-H1.0	1.0	50~400	-196~400							
	ST26C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST26M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST26S-H2.5	2.5	50~400	-196~400							
ST2	反折流式 T 型	对焊连接	ST26C-H4.0	4.0	50~500	-20~400	ST26M-H4.0	4.0	50~400	-40~400	ST26S-H4.0	4.0	50~300	-196~400					
			ST24C-H1.0	1.0	50~600	-20~400	ST24M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST24S-H1.0	1.0	50~400	-196~400					
			ST24C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST24M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST24S-H2.5	2.5	50~400	-196~400					
			ST24C-H4.0	4.0	50~600	-20~400	ST24M-H4.0	4.0	50~400	-40~400	ST24S-H4.0	4.0	50~300	-196~400					
		法兰连接	ST36C-H1.0	1.0	50~600	-20~400	ST36M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST36S-H1.0	1.0	50~400	-196~400					
			ST36C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST36M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST36S-H2.5	2.5	50~400	-196~400					
ST3	直流式 T 型	对焊连接	ST36C-H4.0	4.0	50~500	-20~400	ST36M-H4.0	4.0	50~400	-40~400	ST36S-H4.0	4.0	50~300	-196~400					
			ST34C-H1.0	1.0	50~600	-20~400	ST34M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST34S-H1.0	1.0	50~400	-196~400					
			ST34C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST34M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST34S-H2.5	2.5	50~400	-196~400					
			ST34C-H4.0	4.0	50~500	-20~400	ST34M-H4.0	4.0	50~400	-40~400	ST34S-H4.0	4.0	50~300	-196~400					
		法兰连接	ST34C-H1.0	1.0	50~600	-20~400	ST34M-H1.0	1.0	50~400	-40~400	ST34S-H1.0	1.0	50~400	-196~400					
			ST34C-H2.5	2.5	50~600	-20~400	ST34M-H2.5	2.5	50~400	-40~400	ST34S-H2.5	2.5	50~400	-196~400					
		HG/T 21637-1991																	
		GB/T 14382-1993																	

续表 14-1

型式 代号	产 品		铸 铁 或 碳 钢				低 合 金 钢				不 锈 钢				备 注
	型 号	结 构 特 征	公 称 压 力 PN/MPa	公 称 通 径 范 围/mm	工 作 温 度 范 围/°C	型 号	公 称 压 力 PN/MPa	公 称 通 径 范 围/mm	工 作 温 度 范 围/°C	型 号	公 称 压 力 PN/MPa	公 称 通 径 范 围/mm	工 作 温 度 范 围/°C		
SRT1	螺紋连接	型号: SRT1×××-2.0(或 5.0)-PT/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	承插焊连接	型号: SRT1×××-2.0(或 5.0)-SW/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	对焊连接	型号: SRT1×××-2.0(或 5.0)-BW/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	法兰连接	型号: SRT1×××-2.0(或 5.0)-F/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	螺紋连接	型号: SRT2×××-2.0(或 5.0)-PT/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	承插焊连接	型号: SRT2×××-2.0(或 5.0)-SW/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
SRT2	对焊连接	型号: SRT2×××-2.0(或 5.0)-BW/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	法兰连接	型号: SRT2×××-2.0(或 5.0)-F/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~400													
	螺紋连接	型号: SRS×××-2.0(或 5.0)-PT/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~150													
	承插焊连接	型号: SRS×××-2.0(或 5.0)-SW/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~150													
	对焊连接	型号: SRS×××-2.0(或 5.0)-BW/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~150													
	法兰连接	型号: SRS×××-2.0(或 5.0)-F/主体物料;公称压力 PN:2.0,5.0;公称通径:100~150													
SC1	尖顶锥型	法兰对夹													
SC2	平顶锥型	法兰对夹													
SD1	双滤筒式 罐型	对焊连接	SD16C-H1.0	1.0	65~300	20~400	SD16M-H1.0	1.0	65~300	40~400	SD16S-H1.0	1.0	65~300	196~400	
			SD16C-H2.5	2.5	65~300	20~400	SD16M-H2.5	2.5	65~300	40~400	SD16S-H2.5	2.5	65~300	196~400	
			SD16C-H4.0	4.0	65~300	20~100	SD16M-H4.0	4.0	65~300	40~400	SD16S-H4.0	4.0	65~300	196~400	
			SD14C-H1.0	1.0	65~300	20~400	SD14M-H1.0	1.0	65~300	40~400	SD14S-H1.0	1.0	65~300	196~400	
			SD14C-H2.5	2.5	65~300	20~400	SD14M-H2.5	2.5	65~300	40~400	SD14S-H2.5	2.5	65~300	196~400	
			SD14C-H4.0	4.0	65~300	20~400	SD14M-H4.0	4.0	65~300	40~400	SD14S-H4.0	4.0	65~300	196~400	
	多滤筒式 罐型	对焊连接	SD26C-H1.0	1.0	65~300	20~400	SD26M-H1.0	1.0	65~300	40~400	SD26S-H1.0	1.0	65~300	196~400	
			SD26C-H2.5	2.5	65~300	20~400	SD26M-H2.5	2.5	65~300	40~400	SD26S-H2.5	2.5	65~300	196~400	
			SD26C-H4.0	4.0	65~300	20~400	SD26M-H4.0	4.0	65~300	40~400	SD26S-H4.0	4.0	65~300	196~400	
			SD24C-H1.0	1.0	65~300	20~400	SD24M-H1.0	1.0	65~300	40~400	SD24S-H1.0	1.0	65~300	196~400	
			SD24C-H2.5	2.5	65~300	20~400	SD24M-H2.5	2.5	65~300	40~400	SD24S-H2.5	2.5	65~300	196~400	
			SD24C-H4.0	4.0	65~300	20~400	SD24M-H4.0	4.0	65~300	40~400	SD24S-H4.0	4.0	65~300	196~400	

注: SC1、SC2 型过滤器也适用于碳钢、低合金钢管路。

GB/T 14382-1993

HG/T 21657-1991

表 14-2 英制系列过滤器的类型、型号、通径及工作温度范围(HG/T 21637—1991)

型式		产品		铸铁或碳钢			低合金钢			不锈钢			备注		
				型号	压力等级	公称通径范围/in	工作温度范围/°C	型号	压力等级	公称通径范围/in	工作温度范围/°C	型号		压力等级	公称通径范围/in
SY1	Y型	转制	螺纹连接	SY11C-A150	150Lb	1/2~2	-20~400								
				SY13C-A150	150Lb	1/2~2	-20~400					SY13S-A150	150Lb	1/2~2	-196~400
				SY13C-A300	300Lb	1/2~2	-20~400					SY13S-A300	300Lb	1/2~2	-196~400
SY1	Y型	转制	法兰连接	SY14C-A150	150Lb	1/2~8	-20~400								
				SY14C-A300	300Lb	1/2~8	-20~400					SY14S-A150	150Lb	1/2~8	-196~400
												SY14S-A300	300Lb	1/2~8	-196~400
ST1	T型	正折流式	对焊连接	ST16C-A150	150Lb	2~24	-20~400	ST16M-A150	150Lb	2~16	-40~400	ST16S-A150	150Lb	2~16	-196~400
				ST16C-A300	300Lb	2~24	-20~400	ST16M-A300	300Lb	2~16	-40~400	ST16S-A300	300Lb	2~12	-196~400
				ST14C-A150	150Lb	2~24	-20~400	ST14M-A150	150Lb	2~16	-40~400	ST14S-A150	150Lb	2~16	-196~400
ST1	T型	正折流式	法兰连接	ST14C-A300	300Lb	2~24	-20~400	ST14M-A300	300Lb	2~16	-40~400	ST14S-A300	300Lb	2~12	-196~400
				ST26C-A150	150Lb	2~24	-20~400	ST26M-A150	150Lb	2~16	-40~400	ST26S-A150	150Lb	2~16	-196~400
				ST26C-A300	300Lb	2~24	-20~400	ST26M-A300	300Lb	2~16	-40~400	ST26S-A300	300Lb	2~12	-196~400
ST2	T型	反折流式	对焊连接	ST24C-A150	150Lb	2~24	-20~400	ST24M-A150	150Lb	2~16	-40~400	ST24S-A150	150Lb	2~16	-196~400
				ST24C-A300	300Lb	2~24	-20~400	ST24M-A300	300Lb	2~16	-40~400	ST24S-A300	300Lb	2~12	-196~400
				ST36C-A150	150Lb	2~24	-20~400	ST36M-A150	150Lb	2~16	-40~400	ST36S-A150	150Lb	2~16	-196~400
ST2	T型	反折流式	对焊连接	ST36C-A300	300Lb	2~24	-20~400	ST36M-A300	300Lb	2~16	-40~400	ST36S-A300	300Lb	2~12	-196~400
				ST34C-A150	150Lb	2~24	-20~400	ST34M-A150	150Lb	2~16	-40~400	ST34S-A150	150Lb	2~16	-196~400
				ST34C-A300	300Lb	2~24	-20~400	ST34M-A300	300Lb	2~16	-40~400	ST34S-A300	300Lb	2~12	-196~400

HG/T 21637—1991

续表 14-2

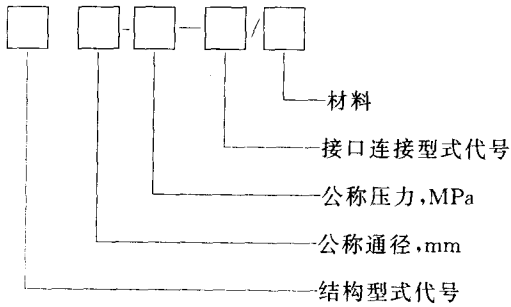
产 品		铸 铁 或 碳 钢			低 合 金 钢			不 锈 钢			备 注			
型 式	结 构 特 征	型 号	压 力 等 级	公 称 通 径 范 围 /in	工 作 温 度 范 围 /C	型 号	压 力 等 级	公 称 通 径 范 围 /in	工 作 温 度 范 围 /C	型 号		压 力 等 级	公 称 通 径 范 围 /in	工 作 温 度 范 围 /C
SC1	尖顶锥型 法兰对夹									SC14S-A150	150Lb	3/4~24	-196~400	
										SC14S-A300	300Lb	3/4~24	-196~400	
SC2	平顶锥型 法兰对夹									SC24S-A150	150Lb	1~24	-196~400	
										SC24S-A300	300Lb	1~24	-196~400	
SD1	双滤筒式 罐型	对焊连接	SD16C-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD16M-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD16S-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400
			SD16C-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD16M-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD16S-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400
			SD14C-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD14M-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD14S-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400
	多滤筒式 罐型	对焊连接	SD14C-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD14M-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD14S-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400
			SD26C-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD26M-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD26S-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400
			SD26C-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD26M-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD26S-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400
SD2	法兰连接	SD24C-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD24M-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD24S-A150	150Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400	
		SD24C-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-20~400	SD24M-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-40~400	SD24S-A300	300Lb	2 1/2 ~ 12	-196~400	

HG/T 21637-1991

注: SC1, SC2 型过滤器也适用于碳钢、低合金钢管。

1.2 标记

1.2.1 管道用三通过滤器标记方法(GB/T 14382-1993)



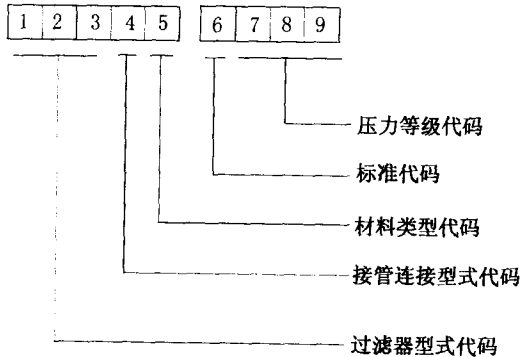
标记示例

公称直径50 mm,公称压力2.0 MPa,接口连接型式为螺纹连接,主体材料为20号钢的Y型过滤器:

SRY50-2.0-PT/20 GB/T 14382

1.2.2 化工管道过滤器标记方法(HG/T 21637-1991)

1.2.2.1 过滤器体上的铭牌标记及订货时的型号填写,均按下述形式标注:



1.2.2.2 代码及其符号说明

第“1”~“3”代码表示过滤器的结构型式,见表14-3。

表 14-3 过滤器的结构型式代码(HG/T 21637-1991)

符号	意义
SY1	铸制Y型过滤器
ST1	正折流T型过滤器
ST2	反折流T型过滤器
ST3	直流式T型过滤器
SC1	尖顶锥型过滤器
SC2	平顶锥型过滤器
SD1	双滤筒式罐型过滤器
SD2	多滤筒式罐型过滤器

第“4”代码表示接管的连接型式,见表14-4。

表 14-4 接管连接型式代码(HG/T 21637-1991)

符号	1	3	4	6
意义	内螺纹连接	承插焊连接	法兰连接	对焊连接

第“5”代码表示材料类别,见表14-5。

表 14-5 材料类别代号(HG/T 21637-1991)

符号	C	M	S
意义	碳素钢或铸铁	低合金钢	奥氏体不锈钢

第“6”代码表示接管、法兰标准,见表14-6。

表 14-6 接管、法兰标准代码(HG/T 21637-1991)

符号	H	A
意义	接管尺寸采用GB标准,法兰采用HG标准	接管尺寸采用HG标准,法兰采用美国ANSI标准

第“7”~“9”代码表示压力等级。

无论是公制或英制系列,均采用常用的压力等级数字。公制系列的压力等级单位为MPa;英制系列的为Lb。

1.2.2.3 型号标注举例

例1:ST36C-H1.0

表示公称压力为1.0 MPa 碳钢材质,采用对焊连接的直流式T型过滤器,其接管尺寸采用国家标准(GB)。

例2:SY13S-A300

表示压力等级为300 Lb,奥氏体不锈钢材质,采用承插焊连接的铸制Y型过滤器,其承插接口尺寸采用美国ANSI B16.11标准。

2 结构型式与尺寸

2.1 三通过滤器

2.1.1 Y型过滤器

a. 通用螺纹连接和承插焊连接型过滤器的结构型式见图14-1,尺寸见表14-7。

b. 通用法兰连接型过滤器的结构型式见图14-2,尺寸见表14-8。

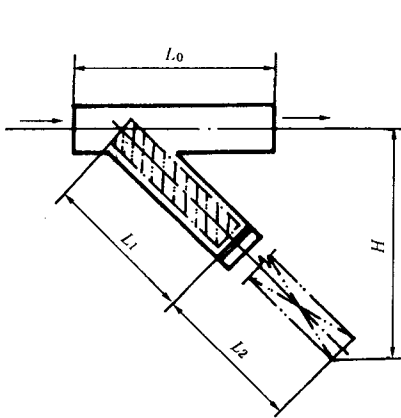


图 14-1 通用螺纹连接及承插焊连接型过滤器

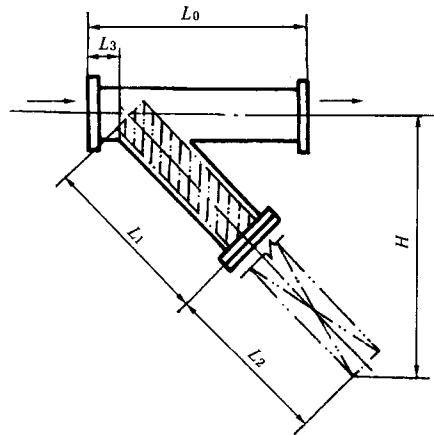


图 14-2 通用法兰连接型过滤器

表 14-7 通用螺纹连接及承插焊连接型过滤器尺寸(GB/T 14382—1993)

公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm	接口尺寸		安装尺寸				过滤 面积 cm <sup>2</sup>
		管 螺 纹	承口内径 mm	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	
2.0	15	Rc $\frac{1}{2}$ 或 NPT $\frac{1}{2}$	21.8	100	58	58	99	18
	20	Rc $\frac{3}{4}$ 或 NPT $\frac{3}{4}$	27.4	110	74	74	127	28
	25	Rc1 或 NPT1	34.5	130	90	90	150	34
	32	Rc1 $\frac{1}{4}$ 或 NPT1 $\frac{1}{4}$	42.9	160	98	98	163	48
	40	Rc1 $\frac{1}{2}$ 或 NPT1 $\frac{1}{2}$	48.8	180	122	122	203	76
	50	Rc2 或 NPT2	61.1	200	146	146	243	116

注：过滤面积是以网孔基本尺寸为 0.63 mm；金属丝直径为 0.224 mm；筛分面积为 54% 的丝网作为标准滤网计算出来的。

表 14-8 通用法兰连接型过滤器尺寸(GB/T 14382—1993)

公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm	安 装 尺 寸					过滤 面积 cm <sup>2</sup>
		L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	
2.0 及 5.0	50	290	249	249	70	365	200
	65	320	291	291	85	430	220
	80	320	321	321	90	475	330
	100	400	361	361	105	540	420
	125	450	412	412	110	620	610
	150	480	452	452	120	680	840
	200	580	538	538	150	820	1 390
	250	680	643	643	190	985	2 100
300	800	743	743	210	1 140	2 850	

注：过滤面积是以网孔基本尺寸为 0.63 mm；金属丝直径为 0.224 mm；筛分面积为 54% 的丝网作为标准滤网计算出来的。

c. 化工用铸制 Y 型螺纹连接(SY11 型)过滤器的结构型式见图 14-3, 公制系列尺寸见表 14-9; 英制系列尺寸见表 14-10。

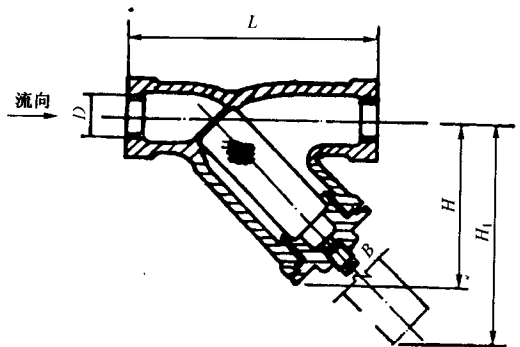


图 14-3 铸制 Y 型螺纹连接(SY11 型)过滤器

表 14-9 SY11C-H1.0 型(壳体材料:HT250)  
公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 通径 DN	安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质量 kg
	D	L	H	H <sub>1</sub>	B		
15	G 1/2"	100	74	99	ZG 3/8"	0.001 85	0.78
20	G 3/4"	110	88	127	ZG 1/2"	0.002 81	1.10
25	G1"	130	103	150	ZG 1/2"	0.003 43	1.43
32	G1 1/4"	160	110	163	ZG 1/2"	0.004 86	2.11
40	G1 1/2"	180	132	203	ZG 1/2"	0.007 67	3.07
50	G2"	200	163	243	ZG 1/2"	0.011 60	3.91

表 14-10 SY11C-A150 型(壳体材料:ZG230-450)  
英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质量 kg
in	mm	D	L	H	H <sub>1</sub>	B		
1/2	15	NPT 1/2"	100	74	99	NPT 3/8"	0.00185	0.78
3/4	20	NPT 3/4"	110	88	127	NPT 1/2"	0.00281	1.23
1	25	NPT1"	130	103	150	NPT 1/2"	0.00343	1.43
1 1/4	32	NPT1 1/4"	160	110	163	NPT 1/2"	0.00486	2.11
1 1/2	40	NPT1 1/2"	180	132	203	NPT 1/2"	0.00767	3.07
2	50	NPT2"	200	163	243	NPT 1/2"	0.01160	3.91

表 14-11 SY13C-H2.5、SY13C-H4.0(壳体材料:ZG230-450);SY13S-H2.5、SY13S-H4.0  
(壳体材料:ZG1Cr18Ni9)公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 通径 DN	安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg			
	D	L	H	H <sub>1</sub>	B		SY13C		SY13S	
							PN2.5	PN4.0	PN2.5	PN4.0
15	18.6	100	74	99	ZG 3/8"	0.001 85	0.79	0.79	0.81	0.81
20	25.6	110	88	127	ZG 1/2"	0.002 81	1.13	1.13	1.15	1.15
25	32.8	130	103	150	ZG 1/2"	0.003 43	1.43	1.58	1.46	1.61
32	38.6	160	110	163	ZG 1/2"	0.004 86	2.34	2.34	2.12	2.38
40	45.6	180	132	203	ZG 1/2"	0.007 67	3.10	3.42	3.18	3.18
50	58.0	200	163	243	ZG 1/2"	0.011 60	4.34	4.77	5.91	5.91

d. 化工用铸造 Y 型承插焊连接(SY13 型)过滤器的结构型式见图 14-4,公制系列尺寸见表 14-11;英制系列尺寸见表 14-12。

e. 化工用铸造 Y 型法兰连接(SY14 型)过滤器的结构型式见图 14-5,公制系列尺寸见表 14-13;英制系列尺寸见表 14-14。

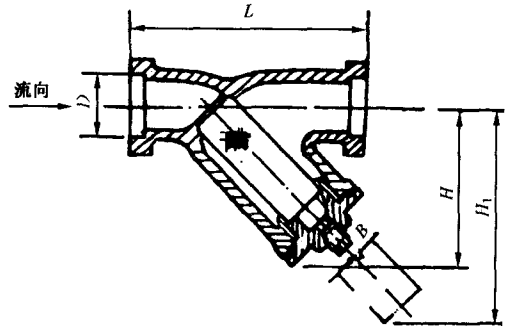


图 14-4 铸造 Y 型承插焊连接(SY13 型)过滤器

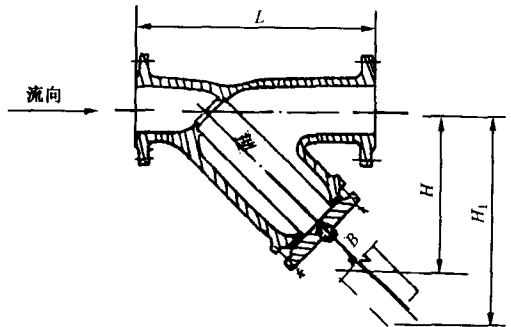


图 14-5 铸造 Y 型法兰连接型(SY14 型)过滤器



表 14-12 SY13C-A150,SY13C-A300(壳体材料:ZG230-450);SY13S-A150,SY13S-A300  
(壳体材料:ZG1Cr18Ni9)英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg			
in	mm	D	L	H	H <sub>1</sub>	B		SY13C		SY13S	
								150Lb	300Lb	150Lb	300Lb
1/2	15	21.80	100	74	99	NPT $\frac{3}{8}$ "	0.001 85	0.75	0.79	0.81	0.81
3/4	20	27.15	110	88	127	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.002 81	1.23	1.23	1.25	1.25
1	25	33.90	130	103	150	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.003 43	1.43	1.58	1.46	1.61
1 $\frac{1}{4}$	32	42.65	160	110	163	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.004 86	2.11	2.45	2.12	2.38
1 $\frac{1}{2}$	40	48.75	180	132	203	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.007 67	3.10	3.42	3.18	3.50
2	50	61.30	200	163	243	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.011 60	3.91	4.77	4.89	4.89

表 14-13 SY14C-H1.0(壳体材料:HT150);SY14C-H2.5,SY14C-H40(壳体材料:ZG230 450);  
SY14S-H1.0,SY14S-H2.5,SY14S-H4.0(壳体材料:ZG1Cr18Ni9)  
公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN	安 装 尺 寸/mm				有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg					
	L	H	H <sub>1</sub>	B		SY14C			SY14S		
						PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
15	110	87	120	ZG $\frac{3}{8}$ "	0.00185	2.62	2.74	2.81	2.80	2.85	2.85
20	130	105	148	ZG $\frac{1}{2}$ "	0.00281	3.00	3.06	3.06	3.05	3.11	3.11
25	150	114	176	ZG $\frac{1}{2}$ "	0.00343	3.70	3.78	3.98	3.80	3.84	3.84
32	160	124	193	ZG $\frac{1}{2}$ "	0.00486	5.35	5.46	5.46	5.43	5.54	5.54
40	200	156	237	ZG $\frac{1}{2}$ "	0.00767	6.54	6.60	7.01	6.62	6.72	6.72
50	220	181	270	ZG $\frac{1}{2}$ "	0.01160	9.21	9.43	9.97	10.9	11.1	11.1
65	290	250	369	ZG $\frac{3}{4}$ "	0.02111	20.2	21.6	22.7	22.4	23.9	24.1
80	310	280	429	ZG $\frac{3}{4}$ "	0.03029	23.4	25.1	27.4	26.6	27.7	28.5
100	350	320	438	ZG $\frac{3}{4}$ "	0.04063	31.2	34.2	38.3	34.6	37.1	38.8
125	400	374	547	ZG $\frac{3}{4}$ "	0.05589	44.1	49.1	56.9	50.5	54.6	57.8
150	480	430	622	ZG $\frac{3}{4}$ "	0.07709	54.5	61.3	72.0	63.9	70.7	74.2
200	550	515	741	ZG $\frac{3}{4}$ "	0.11967	81.0	93.3	127.7	85.3	97.0	120.5

表 14-14 SY14C-A150,SY14C-A300(壳体材料:ZG230-450);SY14S-A150,SY14S-A300  
(壳体材料:ZG1Cr18Ni9);英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm				有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg			
in	mm	L	H	H <sub>1</sub>	B		SY14C		SY14S	
							150Lb	300Lb	150Lb	300Lb
1/2	15	110	87	120	NPT $\frac{3}{8}$ "	0.00185	1.96	2.47	2.10	2.51
3/4	20	130	105	148	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.00281	2.25	3.35	2.29	3.40
1	25	150	114	176	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.00343	3.05	4.19	3.10	4.25
1 $\frac{1}{4}$	32	160	124	193	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.00486	4.14	5.85	4.21	5.64
1 $\frac{1}{2}$	40	200	156	237	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.00767	6.09	8.49	6.20	8.63
2	50	220	181	270	NPT $\frac{1}{2}$ "	0.01160	8.57	11.0	9.68	11.2
2 $\frac{1}{2}$	65	290	259	369	NPT $\frac{3}{4}$ "	0.02111	22.7	27.7	23.6	29.0
3	80	310	293	429	NPT $\frac{3}{4}$ "	0.03029	25.2	37.6	27.8	38.2
4	100	350	334	488	NPT $\frac{3}{4}$ "	0.04033	33.7	58.0	36.7	57.2
5	125	400	390	547	NPT $\frac{3}{4}$ "	0.05589	48.1	76.4	52.1	76.6
6	150	480	448	622	NPT $\frac{3}{4}$ "	0.07709	59.7	112.1	66.8	104.4
8	200	550	535	741	NPT $\frac{3}{4}$ "	0.11967	187.3	183.2	91.2	175.6

## 2.1.2 T型过滤器

a. 基本型侧流式过滤器的结构型式见图 14-6,尺寸见表 14-15。

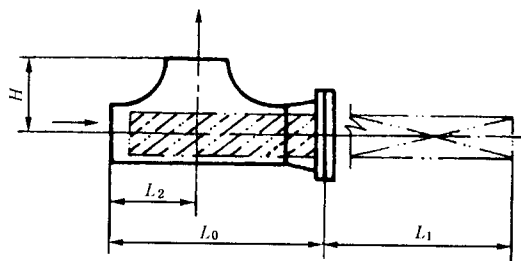


图 14-6 基本型侧流式过滤器

b. 加长型侧流式过滤器的结构型式见图 14-7,尺寸见表 14-16。

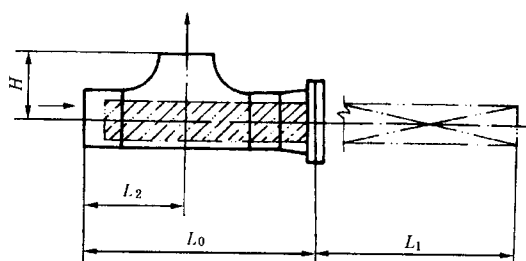


图 14-7 加长型侧流式过滤器

表 14-15 基本型侧流式过滤器尺寸(GB/T 14382—1993)

公称压力 PN MPa	公称口径 DN mm	安 装 尺 寸/mm				过 滤 面 积 cm <sup>2</sup>	公称压力 PN MPa	公称口径 DN mm	安 装 尺 寸/mm				过 滤 面 积 cm <sup>2</sup>
		L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H				L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	
2.0	100	286	268	105	105	319	5.0	100	296	276	105	105	329
	125	337	320	124	124	477		125	346	326	124	124	486
	150	375	358	143	143	674		150	384	364	143	143	685
	200	458	439	178	178	1 137		200	467	445	178	178	1 152
	250	534	513	216	216	1 691		250	549	527	216	216	1 737
	300	622	599	254	254	2 004		300	638	613	254	254	2 357
	350	685	660	279	279	3 000		350	701	676	279	279	3 077
	400	737	711	305	305	3 739		400	756	730	305	305	3 839

注: 过滤面积是以网孔基本尺寸为 0.63 mm; 金属丝直径为 0.224 mm; 筛分面积为 54% 的丝网作为标准滤网计算出来的。

表 14-16 加长型侧流式过滤器尺寸(GB/T 14382—1993)

公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm	安 装 尺 寸/mm				过滤 面积 cm <sup>2</sup>	公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm	安 装 尺 寸/mm				过滤 面积 cm <sup>2</sup>
		L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H				L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	
2.0 及 5.0	100	556	532	220	105	520	2.0 及 5.0	250	817	784	340	216	2 400
	125	602	584	235	124	870		300	915	882	385	254	3 000
	150	633	600	245	143	940		350	1 043	1 010	425	279	4 000
	200	731	698	295	178	1 600		400	1 106	1 073	460	305	5 000

注：过滤面积是以网孔基本尺寸为0.63 mm；金属丝直径为0.224 mm；筛分面积为54%的丝网作为标准滤网计算出来的。

c. 直流式过滤器的结构型式见图 14-8；尺寸见表 14-17。

d. 正折流式T型对焊连接(ST16型)及反折流式T型对焊连接(ST26型)过滤器的结构型式见图 14-9，公制系列尺寸见表 14-18~表 14-19；英制系列尺寸见表 14-20~表 14-21。

表 14-17 直流式过滤器尺寸(GB/T 14382—1993)

公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm	安 装 尺 寸/mm			过滤 面积 cm <sup>2</sup>
		L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	
2.0	100	210	181	220	110
	125	248	213	265	180
	150	286	232	297	240
	200	356	280	370	405
	250	432	318	433	605
	300	508	368	508	890
	350	558	406	561	1 000
5.0	400	610	432	610	1 300
	100	210	191	230	120
	125	248	222	276	190
	150	286	241	306	250

注：过滤面积是以网孔基本尺寸为0.63 mm；金属丝直径为0.224 mm；筛分面积为54%的丝网作为标准滤网计算出来的。

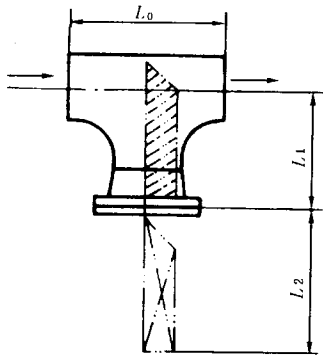


图 14-8 直流式过滤器

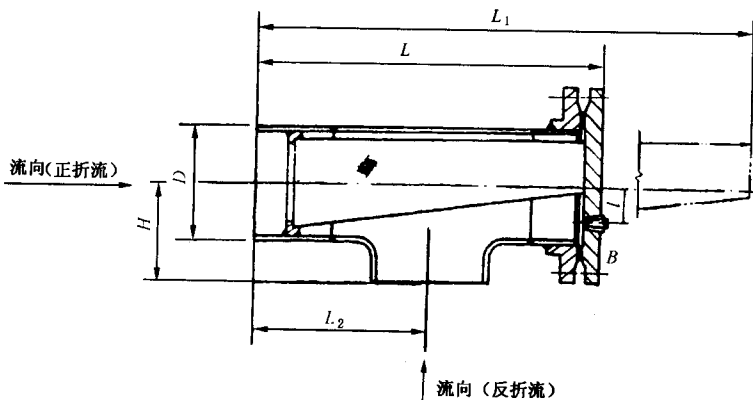
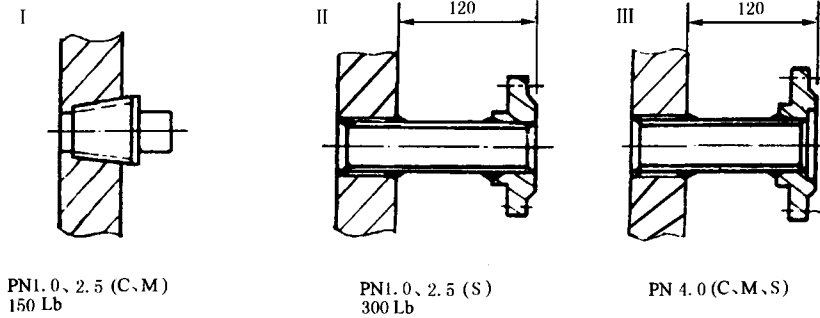


图 14-9 正折流及反折流T型对焊连接(ST16型及ST26型)过滤器

排放口“B”的结构型式



续图 14-9

表 14-18 ST16C-H1.0、ST16C-H2.5、ST16C-H4.0(壳体材料:20);  
ST16M-H1.0、ST16M-H2.5、ST16M-H4.0(壳体材料:16Mn);  
ST16S-H1.0、ST16S-H2.5、ST16S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST16C、ST16M						ST16S					
	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg				
								PN1.0、2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0、2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0		
50	57	300	528	164	64	16	0.013 2	ZG 1/2"	DN20 凹面	6.59	7.31	8.95	DN20 凸面	DN20 凹面	7.18	8.06	8.49		
65	76	338	594	184	76	25	0.020 2	ZG 1/2"	DN20 凹面	9.15	10.6	12.6	DN20 凸面	DN20 凹面	9.68	11.3	12.3		
80	89	368	652	196	86	30	0.027 6	ZG 1/2"	DN20 凹面	11.0	13.3	15.7	DN20 凸面	DN20 凹面	11.2	13.7	15.1		
100	108	423	735	220	105	40	0.037 3	ZG 1/2"	DN20 凹面	14.7	20.1	23.4	DN20 凸面	DN20 凹面	14.5	20.1	22.8		
125	133	466	814	240	124	45	0.054 4	ZG 3/4"	DN20 凹面	20.3	28.6	34.7	DN20 凸面	DN20 凹面	23.2	31.1	35.8		
150	159	521	917	270	143	55	0.077 6	ZG 3/4"	DN20 凹面	28.8	39.6	46.9	DN20 凸面	DN20 凹面	30.0	41.2	48.2		
200	219	630	1 108	320	178	70	0.126 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	48.0	66.8	98.4	DN20 凸面	DN20 凹面	48.1	67.4	98.0		
250	273	738	1 310	370	216	90	0.191 5	ZG 3/4"	DN20 凹面	76.5	105.3	154.6	DN20 凸面	DN20 凹面	74.2	104.0	150.7		
300	325	846	1 512	420	254	105	0.267 3	ZG 3/4"	DN20 凹面	101.2	158.9	232.6	DN20 凸面	DN20 凹面	102.0	150.1	219.2		
350	377	911	1 631	450	279	120	0.325 3	ZG 3/4"	DN25 凹面	137.9	218.9	329.0	DN25 凸面		135.6	203.1			
400	426	1 038	1 840	521	305	140	0.409 4	ZG 3/4"	DN25 凹面	191.1	301.2	474.0	DN25 凸面		207.0	261.6			
500	529	1 234	2 208	609	381	230	0.644 4	ZG 3/4"	DN25 凹面	290.3	498.4	705.7							
600	630	1 340	2 454	710	432	250	0.859 8	ZG 3/4"	DN25 凹面	385.8	668.2								

注: 口径范围: ST16C-H1.0、H2.5: DN50~DN600;  
ST16C-H4.0: DN50~DN500;  
ST16M-H1.0、H2.5、H4.0: DN50~DN400;  
ST16S-H1.0、H2.5: DN50~DN400;  
ST16S-H4.0: DN50~DN300。

**表 14-19 ST26C-H1.0,ST26C-H2.5,ST26C-H4.0(壳体材料:20);ST26M-H1.0,ST26M-H2.5,ST26M-H4.0**  
 (壳体材料:16Mn);ST26S-H1.0,ST26S-H2.5,ST26S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
 过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 通径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST26C,ST26M					ST26S				
	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg		
								PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
50	57	300	528	164	64	16	0.013 5	ZG 1/2"	DN20 凹面	7.00	7.31	8.90	DN20 凸面	DN20 凹面	7.13	8.06	8.49
65	76	338	594	184	76	25	0.021 0	ZG 1/2"	DN20 凹面	9.17	10.6	12.6	DN20 凸面	DN20 凹面	9.72	11.3	12.3
80	89	368	652	196	86	30	0.028 4	ZG 1/2"	DN20 凹面	11.0	13.4	15.8	DN20 凸面	DN20 凹面	11.2	13.8	15.2
100	108	423	735	220	105	40	0.038 2	ZG 1/2"	DN20 凹面	14.8	20.2	23.4	DN20 凸面	DN20 凹面	14.4	20.1	22.8
125	133	466	814	240	124	45	0.055 4	ZG 3/4"	DN20 凹面	20.4	28.7	34.7	DN20 凸面	DN20 凹面	23.1	31.2	35.8
150	159	521	917	270	143	55	0.078 8	ZG 3/4"	DN20 凹面	29.1	40.6	47.2	DN20 凸面	DN20 凹面	30.3	41.5	48.5
200	219	630	1 108	320	178	70	0.127 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	48.1	66.8	98.4	DN20 凸面	DN20 凹面	47.8	67.5	98.0
250	273	738	1 310	370	216	90	0.193 6	ZG 3/4"	DN20 凹面	76.7	105.3	154.7	DN20 凸面	DN20 凹面	74.4	104.2	150.8
300	325	846	1 512	420	254	105	0.269 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	101.5	159.1	232.8	DN20 凸面	DN20 凹面	102.2	150.3	219.4
350	377	911	1 631	450	279	120	0.327 9	ZG 3/4"	DN25 凹面	137.9	219.0	329.0	DN25 凸面		135.6	203.7	
400	426	1 038	1 840	521	305	140	0.412 8	ZG 3/4"	DN25 凹面	190.7	301.3	474.0	DN25 凸面		207.0	261.7	
500	529	1 234	2 208	609	381	230	0.648 6	ZG 3/4"	DN25 凹面	290.5	498.5	705.9					
600	630	1 340	2 454	710	432	250	0.864 5	ZG 3/4"	DN25 凹面	386.1	668.4						

注: 口径范围:ST26C-H1.0,H2.5;DN50~DN600;  
 ST26C-H4.0;DN50~DN500;  
 ST26M-H1.0,H2.5,H4.0;DN50~DN400;  
 ST26S-H1.0,H2.5;DN50~DN400;  
 ST26S-H4.0;DN50~DN300。

**表 14-20 ST16C-A150,ST16C-A300(壳体材料:20);ST16M-A150,ST16M-A300(壳体材料:16Mn);**  
 ST16S-A150,ST16S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
2	50	60.3	305	528	139	64	16	0.013 2	NPT 1/2"	DN20 凸面	7.00	11.1
2 1/2	65	76.1	344	594	157	76	25	0.020 2	NPT 1/2"	DN20 凸面	11.6	16.4
3	80	88.9	376	652	171	86	30	0.027 6	NPT 1/2"	DN20 凸面	14.1	21.8
4	100	114.3	455	758	209	105	40	0.037 3	NPT 1/2"	DN20 凸面	22.0	34.1
5	125	139.7	500	840	230	124	45	0.054 4	NPT 3/4"	DN20 凸面	28.3	44.8
6	150	168.3	542	930	250	143	55	0.077 6	NPT 3/4"	DN20 凸面	37.8	62.0
8	200	219.1	634	1 108	294	178	70	0.126 0	NPT 3/4"	DN20 凸面	63.3	97.9
10	250	273.0	743	1 310	345	216	90	0.191 5	NPT 3/4"	DN20 凸面	92.8	155.6

续表 14-20

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
12	300	323.9	848	1 512	396	254	105	0.267 3	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	133.9	228.8
14	350	355.6	911	1 632	426	279	120	0.325 3	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	187.1	310.0
16	400	406.4	1 032	1 840	485	305	140	0.409 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	246.2	421.1
20	500	508	1 193	2 208	574	381	230	0.644 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	399.4	664.0
24	600	610	1 324	2 454	637	432	250	0.859 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	566.4	1 004.2

注： 口径范围：ST16C-A150,A300;DN50~DN600;  
 ST16M-A150,A300;DN50~DN400;  
 ST16S-A150, DN50~DN400;  
 ST16S-A300, DN50~DN300。

表 14-21 ST26C-A150、ST26C-A300(壳体材料:20);ST26M-A150、ST26M-A300(壳体材料:16Mn);  
 ST26S-A150、ST26S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
2	50	60.3	305	528	139	64	16	0.013 5	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	7.01	11.1
2 $\frac{1}{2}$	65	76.1	344	594	157	76	25	0.021 0	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	11.7	16.4
3	80	88.9	376	652	171	86	30	0.028 4	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	14.2	21.8
4	100	114.3	455	758	209	105	40	0.038 2	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	22.0	34.2
5	125	139.7	500	840	230	124	45	0.055 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	28.2	44.9
6	150	168.3	542	930	250	143	55	0.078 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	38.1	62.3
8	200	219.1	634	1 108	294	178	70	0.127 7	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	63.4	97.9
10	250	273.0	743	1 310	345	216	90	0.193 6	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	93.0	155.8
12	300	323.9	848	1 512	396	254	105	0.269 7	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	134.1	228.9
14	350	355.6	911	1 632	426	279	120	0.327 9	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	187.1	310.1
16	400	406.4	1 032	1 840	485	305	140	0.412 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	246.3	421.2
20	500	508	1 193	2 208	574	381	230	0.648 6	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	399.6	664.2
24	600	610	1 324	2 454	637	432	250	0.864 5	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	566.6	1 004.4

注： 口径范围：ST26C-A150,A300;DN50~DN600;  
 ST26M-A150,A300;DN50~DN400;  
 ST26S-A150;DN50~DN400;  
 ST26S-A300;DN50~DN300。

e. 正折流式T型法兰连接(ST14型)及反折流式T型法兰连接(ST24型)过滤器的结构型式见

图14-10,公制系列尺寸见表14-22~表14-23;英制系列尺寸见表14-24~表14-25。

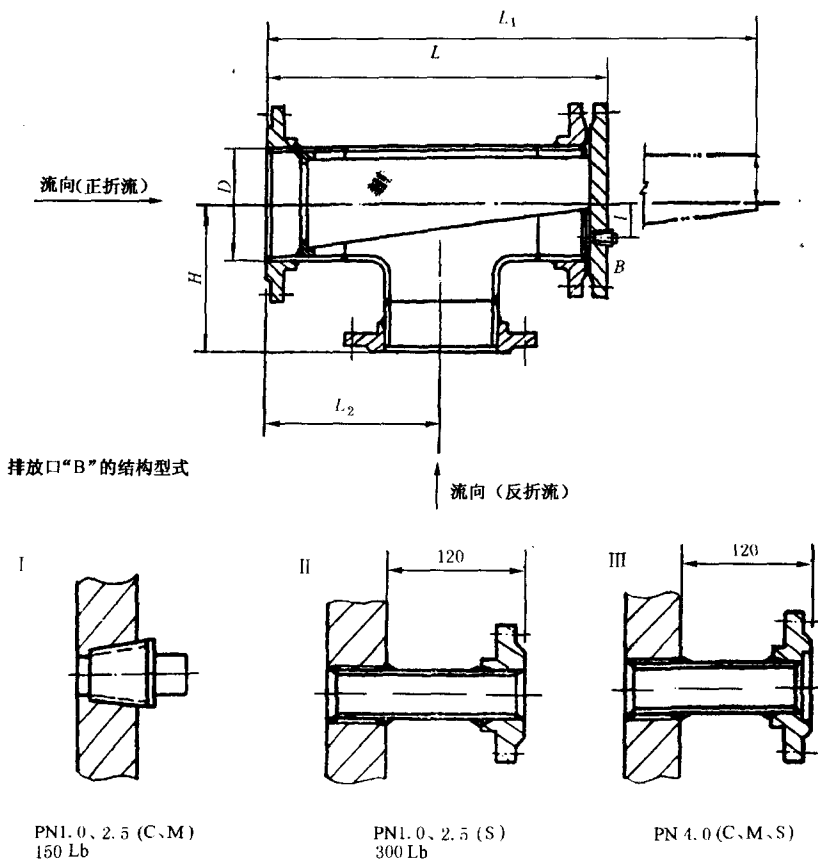


图14-10 正折流及反折流T型法兰连接(ST14型及ST24型)过滤器

表14-22 ST14C-H1.0, ST14C-H2.5, ST14C-H4.0(壳体材料:20); ST14M-H1.0, ST14M-H2.5, ST14M-H4.0  
(壳体材料:16Mn); ST14S-H1.0, ST14S-H2.5, ST14S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637-1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST14C, ST14M					ST14S				
	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg		
								PN1.0, 2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0, 2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
50	57	300	528	164	164	16	0.013 2	ZG 1/2"	DN20 凹面	11.2	13.1	14.3	DN20 凸面	DN20 凹面	11.7	13.9	13.9
65	76	338	594	184	184	25	0.0202	ZG 1/2"	DN20 凹面	15.6	17.7	19.8	DN20 凸面	DN20 凹面	15.7	18.1	19.4
80	89	368	652	196	196	30	0.0276	ZG 1/2"	DN20 凹面	18.3	22.2	24.9	DN20 凸面	DN20 凹面	18.0	22.6	24.3
100	108	423	735	220	175	40	0.0373	ZG 1/2"	DN20 凹面	23.3	32.8	36.6	DN20 凸面	DN20 凹面	22.7	32.7	36.1
125	133	466	814	240	194	45	0.0544	ZG 3/4"	DN20 凹面	31.7	46.2	52.5	DN20 凸面	DN20 凹面	35.4	49.5	55.2
150	159	521	917	270	217	55	0.0776	ZG 3/4"	DN20 凹面	42.2	61.3	70.7	DN20 凸面	DN20 凹面	44.4	64.3	73.8
200	219	630	1 108	320	268	70	0.1260	ZG 3/4"	DN20 凹面	67.1	98.1	142.1	DN20 凸面	DN20 凹面	71.6	100.4	145.0
250	273	738	1 310	370	320	90	0.1915	ZG 3/4"	DN20 凹面	102.2	146.8	219.1	DN20 凸面	DN20 凹面	101.2	147.3	219.9

续表 14-22

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST14C,ST14M					ST14S				
	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg		
								PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
300	325	846	1 512	420	372	105	0.2673	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	119.4	213.4	324.3	DN20 凸面	DN20 凹面	144.1	212.5	317.7
350	377	911	1 631	450	401	120	0.325 3	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	176.2	296.3	445.8	DN25 凸面		178.2	283.7	
400	426	1 038	1 840	521	449	140	0.409 4	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	244.3	403.6	659.8	DN25 凸面		265.4	367.0	
500	529	1 234	2 208	609	539	230	0.644 4	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	362.5	653.4	941.4					
600	630	1 340	2 454	710	564	250	0.859 8	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	481.0	897.2						

注：口径范围：ST14C-H1.0,H2.5;DN50~DN600;  
 ST14C-H4.0;DN50~DN500;  
 ST14M-H1.0,H2.5,H4.0;DN50~DN400;  
 ST14S-H1.0,H2.5;DN50~DN400;  
 ST14S-H4.0;DN50~DN300。

表 14-23 ST24C-H1.0,ST24C-H2.5,ST24C-H4.0(壳体材料:20);ST24M-H1.0,ST24M-H2.5,ST24M-H4.0  
 (壳体材料:16Mn);ST24S-H1.0,ST24S-H2.5,ST24S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)

过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST24C,ST24M					ST24S				
	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg		
								PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
50	57	300	528	164	164	16	0.013 5	ZG $\frac{1}{2}$ "	DN20 凹面	11.2	13.1	14.3	DN20 凸面	DN20 凹面	11.7	13.9	13.9
65	78	338	594	184	184	25	0.021 0	ZG $\frac{1}{2}$ "	DN20 凹面	15.6	17.7	19.8	DN20 凸面	DN20 凹面	15.9	18.2	19.5
80	89	368	652	196	196	30	0.028 4	ZG $\frac{1}{2}$ "	DN20 凹面	18.3	22.3	24.9	DN20 凸面	DN20 凹面	18.3	22.6	24.3
100	108	423	735	220	175	40	0.038 2	ZG $\frac{1}{2}$ "	DN20 凹面	23.3	32.8	36.6	DN20 凸面	DN20 凹面	22.8	32.7	36.1
125	133	466	814	240	194	45	0.055 4	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	31.8	46.3	52.4	DN20 凸面	DN20 凹面	35.4	49.5	55.3
150	159	521	917	270	217	55	0.078 8	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	42.5	61.6	71.0	DN20 凸面	DN20 凹面	44.7	64.6	74.1
200	219	630	1 108	320	268	70	0.1277	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	67.1	98.1	142.2	DN20 凸面	DN20 凹面	71.6	100.4	145.0
250	273	738	1 310	370	320	90	0.193 6	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	102.4	147.0	219.3	DN20 凸面	DN20 凹面	101.0	147.4	220.1
300	325	846	1 512	420	372	105	0.269 7	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	119.8	213.6	324.5	DN20 凸面	DN20 凹面	143.5	212.7	317.9
350	377	911	1 631	450	401	120	0.327 9	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	176.1	296.4	445.7	DN25 凸面		187.2	283.7	
400	426	1 038	1 840	521	449	140	0.412 8	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	244.4	403.7	659.9	DN25 凸面		265.5	367.0	
500	529	1 234	2 208	609	539	230	0.648 6	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN25 凹面	361.5	653.6	941.6					
600	630	1 340	2 454	710	564	250	0.864 5	ZG $\frac{3}{4}$ "		481.2	897.5						

注：口径范围：ST24C-H1.0,H2.5;DN50~DN600;  
 ST24C-H4.0;DN50~DN500;  
 ST24M-H1.0,H2.5,H4.0;DN50~DN400;  
 ST24S-H1.0,H2.5;DN50~DN400;  
 ST24S-H4.0;DN50~DN300。



表 14-24 ST14C-A150,ST14C-A300(壳体材料:20);ST14M-A150,ST14M-A300(壳体材料:16Mn);  
ST14S-A150,ST14S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
2	50	60.3	305	528	139	139	16	0.013 2	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	11.1	17.1
2½	65	76.1	344	594	157	157	25	0.020 2	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	18.9	25.5
3	80	88.9	376	652	171	171	30	0.027 6	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	22.4	34.4
4	100	114.3	455	758	209	209	40	0.037 3	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	33.7	55.0
5	125	139.7	500	840	230	230	45	0.054 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	42.1	71.2
6	150	168.3	542	930	250	250	55	0.077 6	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	54.8	96.5
8	200	219.1	634	1 108	294	294	70	0.126 0	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	90.8	149.8
10	250	273.0	743	1 310	345	345	90	0.191 5	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	130.1	230.1
12	300	323.9	848	1 512	396	396	105	0.267 3	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	193.3	336.4
14	350	355.6	911	1 632	426	426	120	0.325 3	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	264.8	459.4
16	400	406.4	1 032	1 840	485	485	140	0.409 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	349.5	617.2
20	500	508	1 193	2 208	574	574	230	0.644 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	543.4	958.5
24	600	610	1 324	2 454	637	637	250	0.859 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	768.1	1 447.2

注: 通径范围:ST14C-A150,A300;DN50~DN600;  
ST14M-A150,A300;DN50~DN400;  
ST14S-A150;DN50~DN400;  
ST14S-A300;DN50~DN300。

表 14-25 ST24C-A150,ST24C-A300(壳体材料:20);ST24M-A150,ST24M-A300(壳体材料:16Mn);  
ST24S-A150,ST24S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

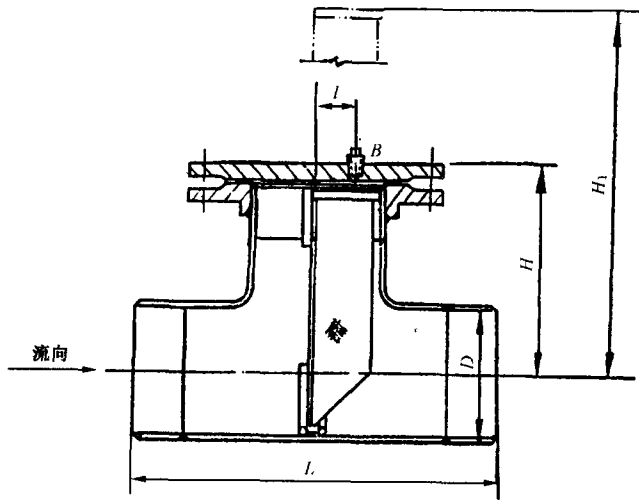
公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
2	50	60.3	305	528	139	139	16	0.013 5	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	11.1	17.1
2½	65	76.1	344	594	157	157	25	0.021 0	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	18.9	25.5
3	80	88.9	376	652	171	171	30	0.028 4	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	22.4	34.5
4	100	114.3	455	758	209	209	40	0.038 2	NPT $\frac{1}{2}$ "	DN20 凸面	33.8	55.0
5	125	139.7	500	840	230	230	45	0.055 4	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	41.9	71.3
6	150	168.3	542	930	250	250	55	0.078 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	55.1	96.8
8	200	219.1	634	1 108	294	294	70	0.127 7	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	90.8	149.8

续表 14-25

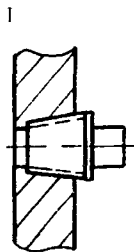
公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排出口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
10	250	273.0	743	1 310	345	345	90	0.193 6	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	130.2	230.2
12	300	323.9	848	1 512	396	396	105	0.269 7	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	193.5	336.6
14	350	355.6	911	1 632	426	426	120	0.327 9	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	264.8	459.4
16	400	406.4	1 032	1 840	485	485	140	0.412 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	349.6	617.3
20	500	508	1 193	2 208	574	574	230	0.648 6	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	543.6	958.7
24	600	610	1 324	2 454	637	637	250	0.864 5	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	768.4	1 447.5

注：口径范围：ST24C-A150、A300；DN50~DN600；  
ST24M-A150、A300；DN50~DN400；  
ST24S-A150；DN50~DN400；  
ST24S-A300；DN50~DN300。

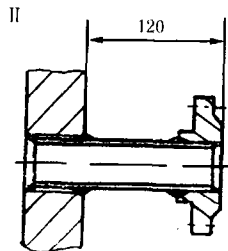
f. 直流式 T 型对焊连接(ST36 型)过滤器的结构 寸见表 14-27。  
型式见图 14-11, 公制系列尺寸见表 14-26; 英制系列尺



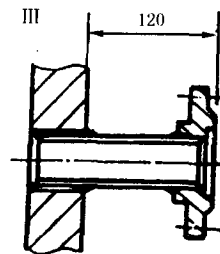
排出口“B”的结构型式



PN1.0、2.5 (C、M)  
150 Lb



PN1.0、2.5 (S)  
300 Lb



PN 4.0 (C、M、S)

图 14-11 直流式 T 型对焊连接(ST36 型)过滤器

表 14-26 ST36C-H1.0,ST36C-H2.5,ST36C-H4.0(壳体材料:20);ST36M-H1.0,ST36M-H2.5,ST36M-H4.0(壳体材料:16Mn);ST36S-H1.0,ST36S-H2.5,ST36S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637-1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST36C,ST36M					ST36S				
	D	L	H	H <sub>1</sub>	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg		
							PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
50	57	228	136	254	14	0.0029	ZG 1/2"	DN20 凹面	6.12	6.88	8.20	DN20 凸面	DN20 凹面	6.22	7.45	7.87
65	76	260	154	294	20	0.0046	ZG 1/2"	DN20 凹面	8.28	9.74	11.8	DN20 凸面	DN20 凹面	8.76	10.4	11.6
80	89	292	172	332	23	0.0067	ZG 1/2"	DN20 凹面	11.0	12.4	14.7	DN20 凸面	DN20 凹面	10.2	13.7	14.3
100	108	350	203	399	28	0.0102	ZG 1/2"	DN20 凹面	13.5	19.1	22.3	DN20 凸面	DN20 凹面	13.9	18.9	21.9
125	133	388	226	449	42	0.0158	ZG 3/4"	DN20 凹面	19.3	27.3	28.2	DN20 凸面	DN20 凹面	21.1	28.3	45.2
150	159	434	251	508	60	0.0197	ZG 3/4"	DN20 凹面	26.3	36.3	43.7	DN20 凸面	DN20 凹面	28.3	38.7	46.3
200	219	536	310	639	104	0.0374	ZG 3/4"	DN20 凹面	45.7	63.8	92.8	DN20 凸面	DN20 凹面	44.6	62.9	93.1
250	273	640	368	768	110	0.0649	ZG 3/4"	DN20 凹面	73.5	103.0	146.2	DN20 凸面	DN20 凹面	68.1	97.5	143.1
300	325	744	426	898	132	0.0949	ZG 3/4"	DN20 凹面	90.7	144.6	215.2	DN20 凸面	DN20 凹面	93.0	138.7	207.3
350	377	802	461	980	158	0.1227	ZG 3/4"	DN25 凹面	121.3	202.7	307.6	DN25 凸面		121.2	188.6	
400	426	898	517	1100	179	0.1567	ZG 3/4"	DN25 凹面	161.0	274.3	441.9	DN25 凸面		184.5	238.9	
500	529	1078	623	1339	227	0.2499	ZG 3/4"	DN25 凹面	254.0	455.5	654.4					
600	630	1128	630	1438	277	0.3294	ZG 3/4"		329.0	602.0						

注: 口径范围:ST36C-H1.0,H2.5;DN50~DN600;  
 ST36C-H4.0;DN50~DN500;  
 ST36M-H1.0,H2.5,H4.0;DN50~DN400;  
 ST36S-H1.0,H2.5;DN50~DN400;  
 ST36S-H4.0;DN50~DN300。

表 14-27 ST36C-A150,ST36C-A300(壳体材料:20);ST36M-A150,ST36M-A300(壳体材料:16Mn);ST36S-A150,ST36S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637-1991)

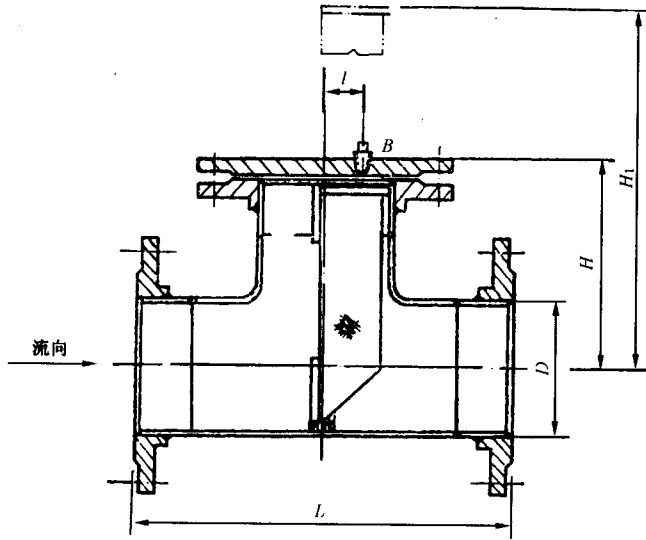
公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	H	H <sub>1</sub>	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
2	50	60.3	228	166	306	14	0.0039	NPT 1/2"	DN20 凸面	6.80	10.8
2 1/2	65	76.1	260	187	348	20	0.0053	NPT 1/2"	DN20 凸面	11.2	15.9
3	80	88.9	292	205	384	23	0.0079	NPT 1/2"	DN20 凸面	13.4	21.0
4	100	114.3	350	246	473	28	0.0133	NPT 1/2"	DN20 凸面	20.2	32.4
5	125	139.7	388	270	529	42	0.0204	NPT 3/4"	DN20 凸面	26.5	42.4
6	150	168.3	434	292	581	60	0.0273	NPT 3/4"	DN20 凸面	35.7	59.0
8	200	219.1	536	340	694	104	0.0462	NPT 3/4"	DN20 凸面	59.4	92.7
10	250	273.0	640	398	821	110	0.0699	NPT 3/4"	DN20 凸面	88.1	147.6
12	300	323.9	744	452	949	132	0.1001	NPT 3/4"	DN20 凸面	126.7	216.9

续表 14-27

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	H	H <sub>1</sub>	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
14	350	355.6	802	485	1 023	158	0.120 5	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	175.0	297.1
16	400	406.4	898	547	1 166	179	0.158 5	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	228.3	398.8
20	500	508	1 078	642	1 372	227	0.243 8	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	371.0	627.6
24	600	610	1 128	712	1 569	277	0.337 9	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	522.2	946.7

注：通径范围：ST36C-A150, A300; DN50~DN600;  
 ST36M-A150, A300; DN50~DN400;  
 ST36S-A150, DN50~DN400;  
 ST36S-A300; DN50~DN300。

g. 直流式 T 型法兰连接 (ST34 型) 过滤器的结构尺寸见表 14-29。  
 型式见图 14-12, 公制系列尺寸见表 14-28; 英制系列尺



排放口“B”的结构型式

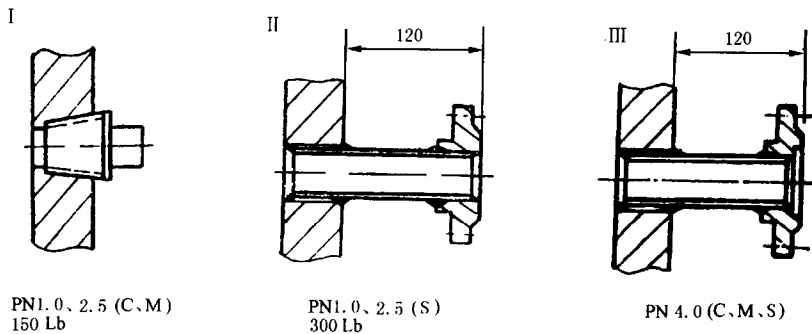


图 14-12 直流式 T 型法兰连接 (ST34 型) 过滤器

**表 14-28 ST34C-H1.0,ST34C-H2.5,ST34C-H4.0(壳体材料:20);ST34M-H1.0,ST34M-H2.5,ST34M-H4.0(壳体材料:16Mn);ST34S-H1.0,ST34S-H2.5,ST34S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)**

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	ST34C,ST34M					ST34S				
	D	L	H	H <sub>1</sub>	l		排放口“B”		质量/kg			排放口“B”		质量/kg		
							PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
50	57	228	136	254	14	0.002 9	ZG 1/2"	DN20 凹面	10.7	12.7	13.6	DN20 凸面	DN20 凹面	10.7	13.2	13.2
65	76	260	154	294	20	0.004 6	ZG 1/2"	DN20 凹面	14.6	16.8	18.9	DN20 凸面	DN20 凹面	14.9	17.3	18.8
80	89	292	172	332	23	0.006 7	ZG 1/2"	DN20 凹面	18.4	21.4	24.0	DN20 凸面	DN20 凹面	17.3	22.5	23.5
100	108	350	203	399	28	0.010 2	ZG 1/2"	DN20 凹面	22.5	32.3	36.3	DN20 凸面	DN20 凹面	23.0	32.1	35.8
125	133	388	226	449	42	0.015 8	ZG 3/4"	DN20 凹面	31.7	45.4	47.2	DN20 凸面	DN20 凹面	34.5	47.3	54.5
150	159	434	251	508	60	0.019 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	40.8	59.3	68.9	DN20 凸面	DN20 凹面	43.5	62.5	73.1
200	219	536	310	639	104	0.037 4	ZG 3/4"	DN20 凹面	67.2	97.8	140.0	DN20 凸面	DN20 凹面	66.7	97.9	143.2
250	273	640	368	768	110	0.064 9	ZG 3/4"	DN20 凹面	103.3	149.2	216.2	DN20 凸面	DN20 凹面	98.1	144.4	217.3
300	325	744	426	898	132	0.094 9	ZG 3/4"	DN20 凹面	128.1	212.9	315.2	DN20 凸面	DN20 凹面	131.9	206.3	313.1
350	377	802	461	980	158	0.122 7	ZG 3/4"	DN25 凹面	166.9	289.1	435.8	DN25 凸面		169.7	275.3	
400	426	898	517	1 100	179	0.156 7	ZG 3/4"	DN25 凹面	231.0	390.9	645.9	DN25 凸面		252.2	354.7	
500	529	1 078	623	1 339	227	0.249 9	ZG 3/4"	DN25 凹面	342.7	634.0	920.4					
600	630	1 128	630	1 438	277	0.329 4	ZG 3/4"		444.4	853.0						

注: 口径范围:ST34C-H1.0,H2.5;DN50~DN600;  
 ST34C-H4.0;DN50~DN500;  
 ST34M-H1.0,H2.5;H4.0;DN50~DN400;  
 ST34S-H1.0,H2.5;DN50~DN400;  
 ST34S-H4.0;DN50~DN300。

**表 14-29 ST34C-A150,ST34C-A300(壳体材料:20);ST34M-A150,ST34M-A300(壳体材料:16Mn);ST34S-A150,ST34S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)**

公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	H	H <sub>1</sub>	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
2	50	60.3	278	166	306	14	0.003 9	NPT 1/2"	DN20 凸面	11.3	17.2
2 1/2	65	76.1	314	187	348	20	0.005 3	NPT 1/2"	DN20 凸面	18.9	25.7
3	80	88.9	342	205	384	23	0.007 9	NPT 1/2"	DN20 凸面	22.5	34.6
4	100	114.3	418	246	473	28	0.013 3	NPT 1/2"	DN20 凸面	33.8	55.1
5	125	139.7	460	270	529	42	0.020 4	NPT 3/4"	DN20 凸面	41.9	71.2
6	150	168.3	500	292	581	60	0.027 3	NPT 3/4"	DN20 凸面	54.8	96.4
8	200	219.1	588	340	694	104	0.046 2	NPT 3/4"	DN20 凸面	90.9	149.2
10	250	273.0	690	398	821	110	0.069 9	NPT 3/4"	DN20 凸面	129.9	229.5
12	300	323.9	792	452	949	132	0.100 1	NPT 3/4"	DN20 凸面	192.4	335.6
14	350	355.6	852	485	1 023	158	0.120 5	NPT 3/4"	DN25 凸面	262.4	460.5
16	400	406.4	970	547	1 166	179	0.158 5	NPT 3/4"	DN25 凸面	345.7	617.4
20	500	508	1 148	642	1 372	227	0.243 8	NPT 3/4"	DN25 凸面	537.3	958.7

续表 14-29

公称通径 DN		安 装 尺 寸/mm					有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排出口“B”		质量/kg	
in	mm	D	L	H	H <sub>1</sub>	l		150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb
24	600	610	1 274	712	1 569	277	0.337 9	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN25 凸面	751.8	1 445.0

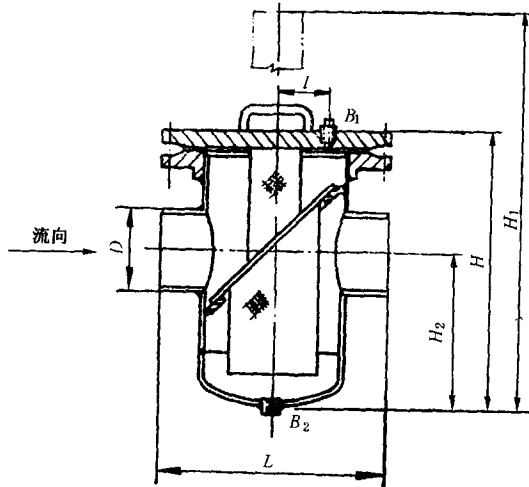
注：通径范围：ST34C-A150, A300; DN50~DN600;  
 ST34M-A150, A300; DN50~DN400;  
 ST34S-A150; DN50~DN400;  
 ST34S-A300; DN50~DN300。

2.2 罐型过滤器

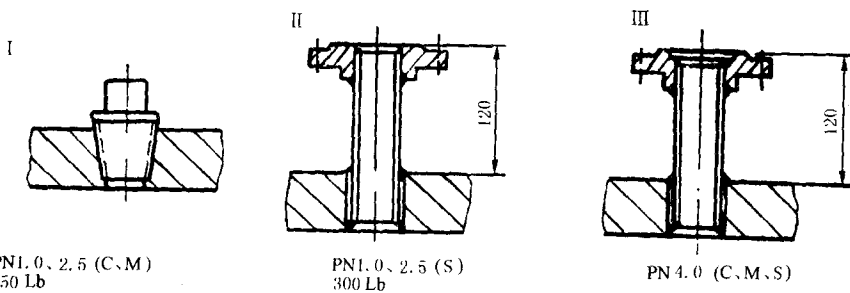
构型式见图 14-13, 公制系列尺寸见表 14-30~  
 表 14-32; 英制系列尺寸见表 14-33。

2.2.1 双滤筒式罐型过滤器

a. 双滤筒式罐型对焊连接(SD16型)过滤器的结



排出口“B<sub>1</sub>”的结构型式



PN1.0、2.5 (C、M)  
150 Lb

PN1.0、2.5 (S)  
300 Lb

PN 4.0 (C、M、S)

排出口“B<sub>2</sub>”的结构型式



PN1.0、2.5 (C、M、S)  
150 Lb

PN 4.0 (C、M、S)  
300 Lb

图 14-13 双滤筒式罐型对焊连接(SD16型)过滤器

表 14-30 SD16C-H1.0,SD16C-H2.5,SD16C-H4.0(壳体材料:20)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排 放 口“B <sub>1</sub> ”		排 放 口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
65	76	133	373	364	637	174	40	0.046 1	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	20.0	28.4	36.0
80	89	159	399	417	719	214	50	0.069 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	27.1	37.8	47.6
100	108	219	459	508	881	272	70	0.107 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	43.6	62.1	91.0
125	133	273	513	617	1 079	345	90	0.175 9	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	71.9	96.8	149.4
150	159	325	565	724	1 276	404	120	0.291 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	96.5	123.3	223.4
200	219	377	617	793	1 397	446	135	0.407 6	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	135.2	202.8	284.8
250	273	426	666	893	1 544	495	150	0.501 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	187.4	264.9	418.2
300	325	478	718	997	1 739	563	160	0.680 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	218.7	304.2	505.1

表 14-31 SD16M-H1.0,SD16M-H2.5,SD16M-H4.0(壳体材料:16Mn)  
过滤器公制系列尺寸(HB/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排 放 口“B <sub>1</sub> ”		排 放 口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
65	76	133	373	364	637	174	40	0.046 1	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	19.4	28.4	34.2
80	89	159	399	417	719	214	50	0.069 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	26.8	37.8	46.3
100	108	219	459	508	881	272	70	0.107 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	43.3	60.2	90.0
125	133	273	513	617	1 079	345	90	0.175 9	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	57.3	92.6	140.6
150	159	325	565	724	1 276	404	120	0.291 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	81.8	141.4	214.0
200	219	377	617	793	1 397	446	135	0.407 6	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	115.9	191.5	262.8
250	273	426	666	893	1 544	495	150	0.501 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	167.3	263.3	415.0
300	325	478	718	997	1 739	563	160	0.680 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	193.8	302.2	504.2

表 14-32 SD16S-H1.0,SD16S-H2.5,SD16S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排 放 口“B <sub>1</sub> ”		排 放 口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
65	76	133	373	364	637	174	40	0.046 1	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	22.0	30.3	37.3
80	89	159	399	417	719	214	50	0.069 0	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	29.2	40.3	49.2
100	108	219	459	508	881	272	70	0.107 7	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	44.1	63.0	91.1
125	133	273	513	617	1 079	345	90	0.175 9	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	66.9	102.3	143.8
150	159	325	565	724	1 276	404	120	0.291 0	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	93.1	150.8	207.9

续表 14-32

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排 放 口“B <sub>1</sub> ”		排 放 口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
200	219	377	617	793	1 397	446	135	0.407 6	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	126.5	208.1	280.2
250	273	426	666	893	1 544	495	150	0.501 7	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	167.0	275.2	407.3
300	325	478	718	997	1 739	563	160	0.680 0	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	217.7	356.8	498.1

表 14-33 SD16C-A150,SD16C-A300(壳体材料:20);SD16M-A150,SD16M-A300(壳体材料:16Mn);  
SD16S-A150,SD16S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排 放 口“B <sub>1</sub> ”		排 放 口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg	
in	mm	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		150Lb	300Lb	150Lb	300Lb	150Lb	300Lb
2 1/2	65	76.1	141.3	222	373	637	174	40	0.046 1	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	27.5	44.0
3	80	88.9	168.3	258	426	719	214	50	0.069 0	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	36.2	61.0
4	100	114.3	219.1	320	514	881	272	70	0.107 7	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	60.4	97.3
5	125	139.7	273.0	388	623	1 079	345	90	0.175 9	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	99.8	152.3
6	150	168.3	323.9	444	727	1 276	404	120	0.291 0	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	131.9	220.7
8	200	219.1	355.6	496	793	1 397	446	135	0.407 6	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	181.2	297.6
10	250	273.0	406.4	562	889	1 544	495	150	0.501 7	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	243.8	400.6
12	300	323.9	457	628	989	1 739	563	160	0.680 0	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	297.4	513.2

b. 双滤筒式罐型法兰连接(SD14)过滤器的结构制系列尺寸见表14-37。  
型式见图14-14,公制系列尺寸见表14-34~表14-36;英

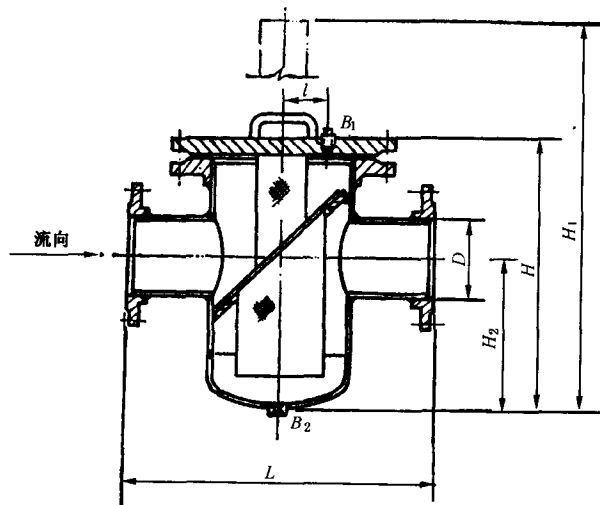
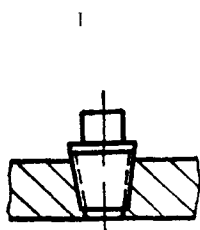


图 14-14 双滤筒式罐型法兰连接(SD14型)过滤器

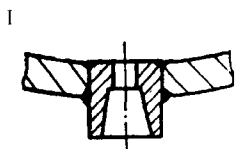


排放口“B<sub>1</sub>”的结构型式

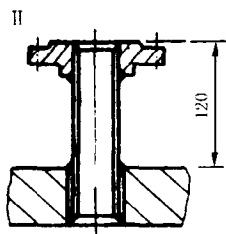


PN1.0, 2.5 (C, M)  
150 Lb

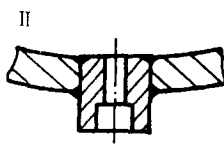
排放口“B<sub>2</sub>”的结构型式



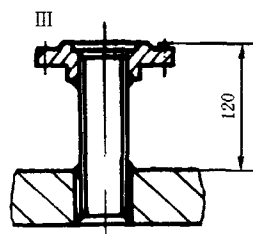
PN1.0, 2.5 (C, M, S)  
150 Lb



PN4.0, 2.5 (S)  
300 Lb



PN4.0 (C, M, S)  
300 Lb



PN4.0 (C, M, S)

续图 14-14

表 14-34 SD14C-H1.0, SD14C-H2.5, SD14C-H4.0 (壳体材料: 20)  
过滤器公制系列尺寸 (HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0, 2.5	PN4.0	PN1.0, 2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
65	76	133	373	364	637	174	40	0.046 1	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	25.7	34.8	42.3
80	89	159	399	417	719	214	50	0.069 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	33.5	41.9	57.2
100	108	219	459	508	881	272	70	0.107 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	51.6	73.9	102.9
125	133	273	513	617	1 079	345	90	0.175 9	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	77.7	113.1	165.3
150	159	325	565	724	1 276	404	120	0.291 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	102.4	166.7	239.0
200	219	377	617	793	1 397	446	135	0.407 6	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	152.2	232.7	326.1
250	273	426	666	893	1 544	495	150	0.501 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	211.5	305.8	479.6
300	325	478	718	997	1 739	563	160	0.680 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	247.0	363.6	594.9

表 14-35 SD14M-H1.0, SD14M-H2.5, SD14M-H4.0 (壳体材料: 16Mn)  
过滤器公制系列尺寸 (HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0, 2.5	PN4.0	PN1.0, 2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
65	76	133	373	364	637	174	40	0.046 1	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	25.0	34.8	41.2
80	89	159	399	417	719	214	50	0.069 0	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	33.2	41.9	54.6
100	108	219	459	508	881	272	70	0.107 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	51.2	72.1	102.1

续表 14-35

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
125	133	273	513	617	1 079	345	90	0.175 9	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	ZG $\frac{3}{4}$ "	φ25.6 承插口	69.8	109.0	156.9
150	159	325	565	724	1 276	404	120	0.291 0	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	87.6	162.2	234.2
200	219	377	617	793	1 397	446	135	0.407 6	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	132.9	221.3	312.8
250	273	426	666	893	1 544	495	150	0.501 7	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	190.7	303.8	477.9
300	325	478	718	997	1 739	563	160	0.680 0	ZG $\frac{3}{4}$ "	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	223.2	361.1	594.1

表 14-36 SD14S-H1.0,SD14S-H2.5,SD14S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	l		PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0,2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
65	76	133	373	364	637	174	40	0.046 1	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG $\frac{3}{4}$ "	φ25.6 承插口	27.1	36.7	43.7
80	89	159	399	417	719	214	50	0.069 0	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG $\frac{3}{4}$ "	φ25.6 承插口	35.1	48.4	62.1
100	108	219	459	508	881	272	70	0.107 7	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG $\frac{3}{4}$ "	φ25.6 承插口	52.1	74.8	105.1
125	133	273	513	617	1 079	345	90	0.175 9	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG $\frac{3}{4}$ "	φ25.6 承插口	78.5	119.7	161.5
150	159	325	565	724	1 276	404	120	0.291 0	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	106.6	172.9	231.1
200	219	377	617	793	1 397	446	135	0.407 6	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	146.0	240.1	324.5
250	273	426	666	893	1 544	495	150	0.501 7	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	192.9	318.7	473.1
300	325	478	718	997	1 739	563	160	0.680 0	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	249.7	419.3	591.8

表 14-37 SD14C-A150,SD14C-A300(壳体材料:20);SD14M-A150,SD14M-A300(壳体材料:16Mn);  
SD14S-A150,SD14S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称口径 DN	安 装 尺 寸/mm							有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg		
	in	mm	D	D <sub>1</sub>	L	H	H <sub>1</sub>		H <sub>2</sub>	l	150 Lb	300 Lb	150 Lb	300 Lb	150 Lb
2 1/2	65	76.1	141.3	410	373	637	174	40	0.046 1	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT $\frac{3}{4}$ "	φ27.15 承插口	35.7	54.0
3	80	88.9	168.3	460	426	719	214	50	0.069 0	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT $\frac{3}{4}$ "	φ27.15 承插口	45.8	74.8
4	100	114.3	219.1	530	514	881	272	70	0.107 7	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT $\frac{3}{4}$ "	φ27.15 承插口	74.0	119.7
5	125	139.7	273.0	600	623	1 079	345	90	0.175 9	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT $\frac{3}{4}$ "	φ27.15 承插口	115.7	180.9
6	150	168.3	323.9	660	727	1 276	404	120	0.291 0	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	151.9	258.1
8	200	219.1	355.6	730	793	1 397	446	135	0.407 6	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	214.5	352.1
10	250	273.0	406.4	810	889	1 544	495	150	0.501 7	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	287.6	481.6
12	300	323.9	457	890	989	1 739	563	160	0.680 0	NPT $\frac{3}{4}$ "	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	366.2	630.2

2.2.2 多滤筒式罐型过滤器

型式见图14-15,公制系列尺寸见表14-38~表14-40;英

a. 多滤筒式罐型对焊连接(SD26)过滤器的结构

制系列尺寸见表14-41。

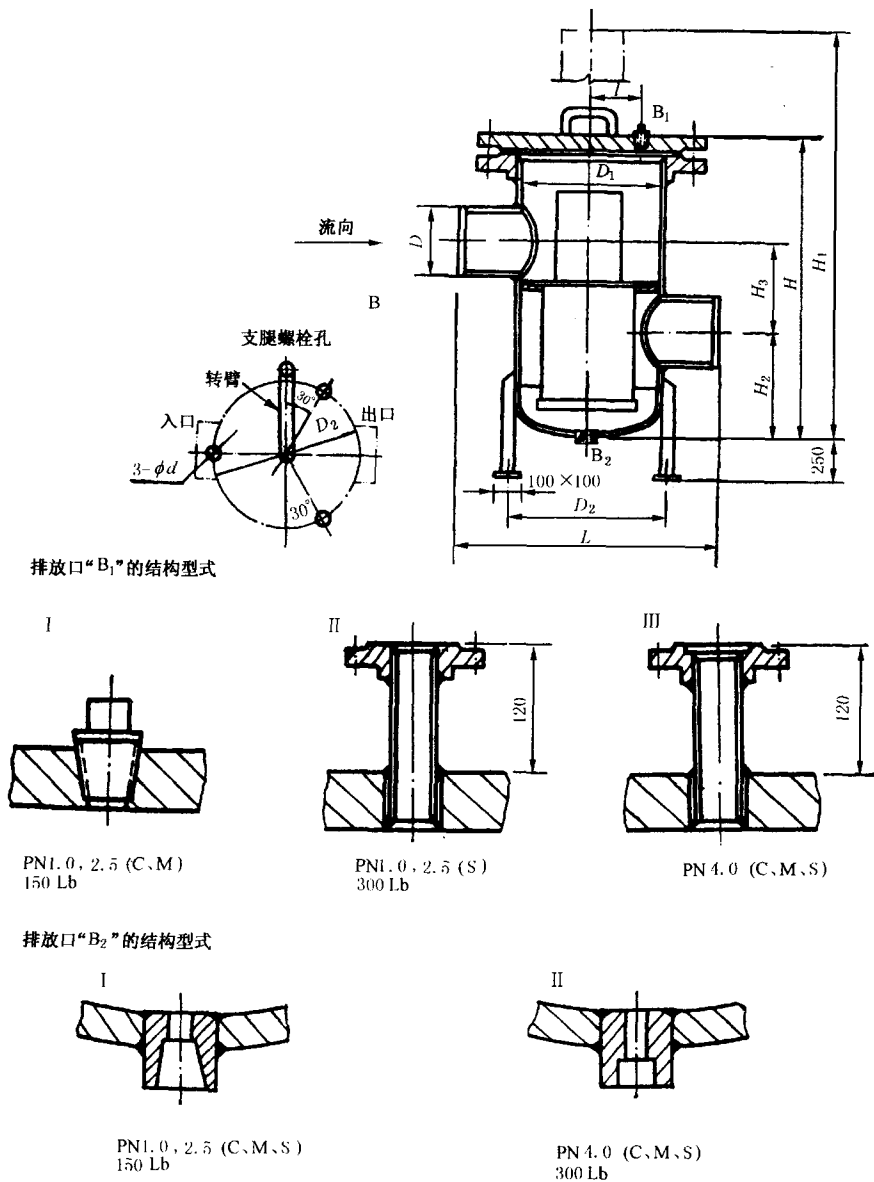


图 14-15 多滤筒式罐型双焊连接(SD26)过滤器

表 14-38 SD26C-H1.0.SD26C-H2.5.SD26C-H4.0(壳体材料:20)

过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排出口“B <sub>1</sub> ”		排出口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	PN1.0, PN2.5	PN4.0		PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0		
												l						
65	76	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	44.2	64.3	92.8

续表 14-38

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg				
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
									PN1.0, PN2.5	PN4.0										
80	89	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	44.4	64.7	93.2		
100	108	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.2861	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	72.0	104.3	154.2		
125	133	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.2861	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	72.6	105.3	155.9		
150	159	325	—	575	794	1396	283	209	20	0	0.4487	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	98.5	154.1	224.1		
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.7944	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	193.3	303.6	420.5		
250	273	478	474	798	1123	1969	392	323	160	160	1.1393	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	241.2	398.7	560.8		
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.4846	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	316.5	542.9	789.7		

注: DN65~DN150 过滤器无支腿,法兰盖无转臂。

表 14-39 SD26M-H1.0,SD26M-H2.5,SD26M-H4.0(壳体材料:16Mn)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
									PN1.0, PN2.5	PN4.0								
65	76	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	44.1	61.6	90.9
80	89	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	44.3	61.7	91.2
100	108	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.2861	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	60.8	98.8	142.6
125	133	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.2861	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	61.3	99.8	144.1
150	159	325	—	575	794	1396	283	209	120	0	0.4487	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	86.8	146.8	217.9
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.7944	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	183.4	280.1	421.9
250	273	478	474	798	1123	1969	392	323	160	160	1.1393	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	227.0	371.0	557.4
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.4846	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	295.3	513.1	787.6

注: DN65~DN150 过滤器无支腿,法兰盖无转臂。

表 14-40 SD26S-H1.0,SD26S-H2.5,SD26S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 通径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg			
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0	
									PN1.0, PN2.5	PN4.0									
65	76	219	—	459	554	975	198	129	0	0	0.1283		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	45.1	66.1	97.6
80	89	219	—	459	554	975	198	129	0	0	0.1283		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	45.6	66.6	97.9
100	108	273	—	513	687	1217	246	173	0	0	0.2861		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	77.9	114.9	149.5
125	133	273	—	513	687	1217	246	173	0	0	0.2861		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	78.8	115.9	151.3
150	159	325	—	575	794	1396	283	209	0	0	0.4487		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	110.7	164.8	220.4
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.7944		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	186.5	319.6	434.4
250	273	478	474	798	1123	1969	392	323	160	160	1.1393		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	245.3	378.9	582.2
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.4846		DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	301.1	516.0	740.5

注: DN65~DN150 过滤器无支腿,法兰盖无转臂。

表 14-41 SD26C-A150,SD26C-A300(壳体材料:20);SD26M-A150,SD26M-A300(壳体材料:16Mn);  
SD26S-A150,SD26S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg			
	in	mm	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>		l		150Lb	300Lb	150Lb	300Lb	150Lb	300Lb
												150Lb	300Lb						
2 1/2	65	76.1	219.1	—	302	560	975	198	129	70	0	0.1283	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	59.8	95.0	
3	80	88.9	219.1	—	308	560	975	198	129	70	0	0.1283	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	61.1	96.1	
4	100	114.3	273.0	—	374	693	1217	250	181	100	0	0.2861	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	92.4	125.3	
5	125	139.7	273.0	—	388	693	1217	250	181	100	0	0.2861	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT 3/4"	φ27.15 承插口	95.5	155.2	
6	150	168.3	323.9	—	444	797	1396	288	218	120	0	0.4487	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	135.7	222.0	
8	200	219.1	406.4	402	546	976	1708	339	269	150	150	0.7944	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	264.3	432.7	
10	250	273.0	457	452	612	1115	1969	392	323	160	160	1.1393	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	326.2	562.5	
12	300	323.9	508	504	680	1258	2214	443	375	180	180	1.4846	NPT 3/4"	DN20 凸面	NPT1"	φ33.90 承插口	445.6	710.3	

注: DN65~DN150 过滤器无支腿,法兰盖无转臂。

b. 多滤筒式罐型法兰连接(SD24)过滤器的结构 制系列尺寸见表14-45。  
 型式见图14-16,公制系列尺寸见表14-42~表14-44;英

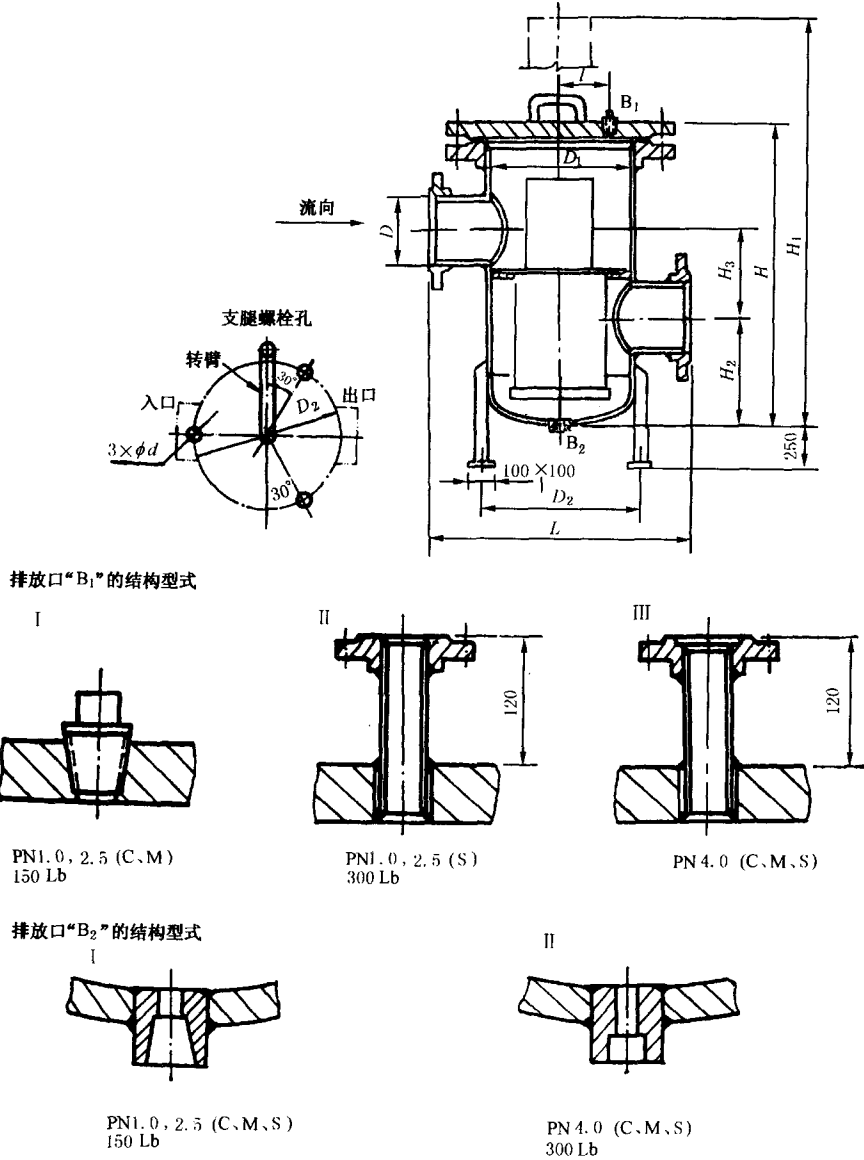


图 14-16 多滤筒式罐型法兰连接(SD24)过滤器

表 14-42 SD24C-H1.0,SD24C-H2.5,SD24C-H4.0(壳体材料:20)  
 过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637-1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质 量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0													
65	76	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	49.8	71.0	100.0

续表 14-42

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN 1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
									PN1.0, PN2.5	PN4.0								
80	89	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.128 3	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	50.8	72.8	102.5
100	108	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.286 1	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	79.9	116.2	165.5
125	133	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.286 1	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	84.3	121.8	171.4
150	159	325	—	575	794	1396	283	209	120	0	0.448 7	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	110.7	174.7	246.4
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.794 4	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	210.5	326.3	445.4
250	273	478	474	798	1123	1969	392	332	160	160	1.139 3	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	265.3	439.5	621.4
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.484 6	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	345.8	577.4	877.1

注：DN65~DN150 过滤器无支腿，法兰盖无转臂。

表 14-43 SD24M-H1.0.SD24M-H2.5.SD24M-H4.0(壳体材料:16Mn)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
									PN1.0, PN2.5	PN4.0								
65	76	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	46.9	68.1	98.0
80	89	219	—	459	554	975	198	129	70	0	0.1283	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	47.7	69.9	99.5
100	108	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.2861	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	68.7	110.6	154.8
125	133	273	—	513	687	1217	246	173	100	0	0.2861	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG 3/4"	φ25.6 承插口	72.0	116.1	160.6
150	159	325	—	575	794	1396	283	209	120	0	0.4487	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	98.8	167.6	239.3
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.7944	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	191.6	308.8	460.0
250	273	478	474	798	1123	1969	392	323	160	160	1.1393	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	250.3	411.5	619.9
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.4846	ZG 3/4"	DN20 凹面	ZG1"	φ32.8 承插口	324.5	571.8	876.2

注：DN65~DN150 过滤器无支腿，法兰盖无转臂。

表 14-44 SD24S-H1.0,SD24S-H2.5,SD24S-H4.0(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)  
过滤器公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 通径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg		
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	l			PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0, PN2.5	PN4.0	PN1.0	PN2.5	PN4.0
									PN1.0, PN2.5	PN4.0								
65	76	219	—	459	554	975	198	129	0	0	0.1283	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4 承插口	φ25.6 承插口	50.8	72.6	104.7
80	89	219	—	459	554	975	198	129	0	0	0.1283	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4 承插口	φ25.6 承插口	52.1	74.7	107.2
100	108	273	—	513	687	1217	246	173	0	0	0.2861	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4 承插口	φ25.6 承插口	86.4	126.9	159.4
125	133	273	—	513	687	1217	246	173	0	0	0.2861	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG 3/4 承插口	φ25.6 承插口	91.0	133.7	167.2
150	159	325	—	575	794	1396	283	209	0	0	0.4487	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1" 承插口	φ32.8 承插口	124.2	187.2	245.2
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.7944	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1" 承插口	φ32.8 承插口	205.3	351.5	478.6
250	273	478	474	798	1123	1969	392	323	160	160	1.1393	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1" 承插口	φ32.8 承插口	271.2	422.5	648.0
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.4846	DN20 凸面	DN20 凹面	ZG1" 承插口	φ32.8 承插口	333.3	578.6	834.5

注: DN65~DN150 过滤器无支腿,法兰盖无转臂。

表 14-45 SD24C-A150,SD24C-A300(壳体材料:20);SD24M-A150,SD24M-A300(壳体材料:16Mn);  
SD24S-A150,SD24S-A300(壳体材料:1Cr18Ni9Ti)过滤器英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称通径 DN	安 装 尺 寸/mm										有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	排放口“B <sub>1</sub> ”		排放口“B <sub>2</sub> ”		质量/kg			
	in	mm	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>		l		150Lb	300Lb	150Lb	300Lb	150Lb	300Lb
												150Lb	300Lb						
2 1/2	65	76.1	219.1	—	490	560	975	198	129	70	0	0.1283	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT 3/4 承插口	φ27.15 承插口	67.8	105.1	
3	80	88.9	219.1	—	510	560	975	198	129	70	0	0.1283	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT 3/4 承插口	φ27.15 承插口	70.4	109.9	
4	100	114.3	273.0	—	580	693	1 217	250	181	100	0	0.2861	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT 3/4 承插口	φ27.15 承插口	105.4	174.7	
5	125	139.7	273.0	—	600	693	1 217	250	181	100	0	0.2861	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT 3/4 承插口	φ27.15 承插口	110.9	183.9	
6	150	168.3	323.9	—	660	797	1 396	288	218	120	0	0.4487	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT1" 承插口	φ33.90 承插口	155.1	259.6	
8	200	219.1	406.4	402	780	976	1 708	339	269	150	150	0.7944	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT1" 承插口	φ33.90 承插口	296.2	489.6	
10	250	273.0	457	452	860	1 115	1 969	392	323	160	160	1.1393	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT1" 承插口	φ33.90 承插口	368.2	644.0	
12	300	323.9	508	504	940	1 258	2 214	443	375	180	180	1.4846	NPT 3/4 凸面	DN20 凸面	NPT1" 承插口	φ33.90 承插口	510.4	827.2	

注: DN65~DN150 过滤器无支腿,法兰盖无转臂。



2.3 锥型过滤器

2.3.1 尖顶锥型过滤器

尖顶锥型法兰过滤器(SC14)的结构型式见

图14-17,公制系列尺寸见表14-46;英制系列尺寸见表14-47。

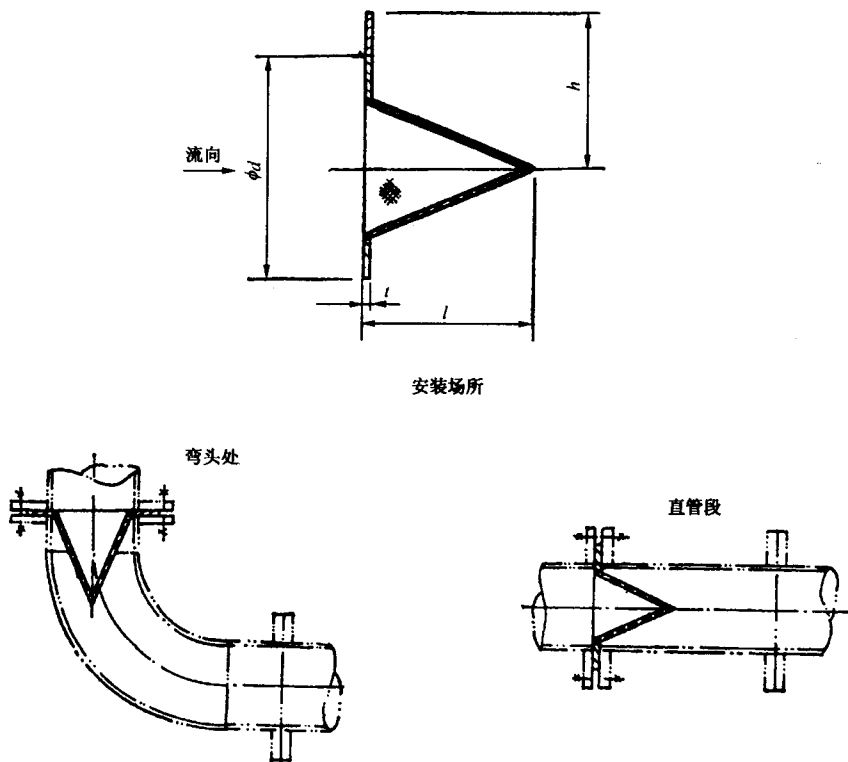


图 14-17 尖顶锥型法兰过滤器(SC14)

表 14-46 SC14S-H0.6,SC14S-H1.0,SC14S-H2.5(材料:1Cr18Ni9Ti)公制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg		
	d			l	h	t		PN0.6	PN1.0	PN2.5
	PN0.6	PN1.0	PN2.5							
20	52	60	60	19	85	2	0.000 22	0.05	0.06	0.06
25	62	70	70	26	90	2	0.000 46	0.06	0.07	0.07
32	72	80	80	34	100	2	0.000 76	0.07	0.10	0.10
40	84	90	90	41	120	2	0.001 14	0.10	0.12	0.12
50	94	105	105	55	130	2	0.002 16	0.11	0.14	0.14
65	114	125	125	77	140	2	0.004 22	0.17	0.20	0.20
80	132	142	142	92	150	2	0.006 03	0.21	0.26	0.26
100	152	162	162	113	160	2	0.009 24	0.27	0.31	0.31
125	182	192	192	143	190	3	0.014 68	0.52	0.59	0.59
150	206	218	218	172	210	3	0.021 38	0.61	0.71	0.71

续表 14-46

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg		
	d			l	h	t		PN0.6	PN1.0	PN2.5
	PN0.6	PN1.0	PN2.5							
200	262	272	282	242	240	3	0.042 55	0.92	1.03	1.13
250	316	326	340	302	270	3	0.066 93	1.27	1.39	1.56
300	370	382	395	363	300	3	0.096 54	1.58	1.83	2.02
350	420	438	454	425	340	6	0.131 2	3.34	4.04	4.44
400	470	492	510	479	365	6	0.167 7	4.91	5.00	5.52
500	575	590	616	600	430	6	0.264 1	5.68	6.35	7.49
600	676	690	726	714	490	6	0.375 4	7.52	8.25	10.1

表 14-47 SC14S-A150, SC14S-A300(物料:1Cr18Ni9Ti)  
英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm				有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量 kg
in	mm	d	l	h	t		
3/4	20	50	22	85	2	0.000 30	0.05
1	25	60	29	90	2	0.000 55	0.06
1 1/4	32	70	39	95	2	0.001 01	0.08
1 1/2	40	80	45	100	2	0.001 37	0.09
2	50	100	58	120	2	0.002 34	0.12
2 1/2	65	115	70	140	2	0.003 46	0.18
3	80	130	87	150	2	0.005 39	0.21
4	100	165	115	160	2	0.009 51	0.30
5	125	190	145	180	3	0.016 42	0.55
6	150	218	172	200	3	0.021 76	0.69
8	200	275	229	230	3	0.038 17	1.08
10	250	330	290	260	3	0.061 66	1.47
12	300	390	351	300	3	0.090 44	1.96
14	350	420	389	330	6	0.110 5	3.82
16	400	480	449	360	6	0.147 7	4.87
20	500	595	570	420	6	0.238 9	7.07
24	600	700	691	490	6	0.351 9	9.19

2.3.2 平顶锥型过滤器

平顶锥型法兰过滤器(SC24)的结构型式见

图14-18,公制系列尺寸见表14-48;英制系列尺寸见表14-49。

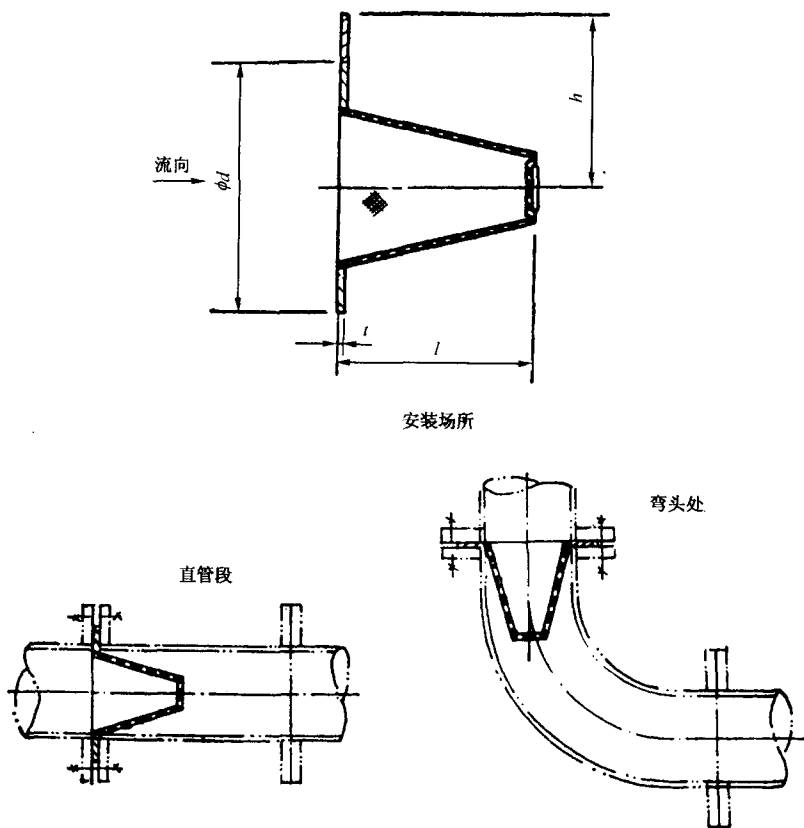


图 14-18 平顶锥型法兰过滤器(SC24)

表 14-48 SC24S-H0.6,SC24S-H1.0,SC24S-H2.5(材料:1Cr18Ni9Ti)  
公制系列尺寸(HG/T 21637--1991)

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg		
	d			l	h	t		PN0.6	PN1.0	PN2.5
	PN0.6	PN1.0	PN2.5							
25	62	70	70	46	90	2	0.000 94	0.07	0.08	0.08
32	72	80	80	61	100	2	0.001 77	0.08	0.10	0.10
40	84	90	90	66	120	2	0.002 59	0.12	0.14	0.14
50	94	105	105	81	130	2	0.004 60	0.14	0.17	0.17
65	114	125	125	91	140	2	0.006 99	0.19	0.22	0.22
80	132	142	142	111	150	2	0.010 30	0.26	0.30	0.30
100	152	162	162	141	160	2	0.015 50	0.35	0.37	0.37
125	182	192	192	172	190	3	0.024 79	0.63	0.70	0.70
150	206	218	218	202	210	3	0.034 63	0.76	0.86	0.86
200	262	272	282	262	240	3	0.063 79	1.19	1.30	1.40
250	316	326	340	322	270	3	0.096 99	1.65	1.78	1.95
300	370	382	395	362	300	3	0.135 94	2.18	2.34	2.53
350	420	438	454	404	340	6	0.173 43	4.02	4.72	5.12

续表 14-48

公称 口径 DN	安 装 尺 寸/mm						有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量/kg		
	d			l	h	t		PN0.6	PN1.0	PN2.5
	PN0.6	PN1.0	PN2.5							
400	470	492	510	464	365	6	0.224 76	4.96	5.89	6.41
500	575	590	616	564	430	6	0.345 23	6.99	7.66	8.80
600	676	690	726	684	490	6	0.501 99	9.49	10.22	12.1

表 14-49 SC24S-A150,SC24S-A300(材料:1Cr18Ni9Ti)  
英制系列尺寸(HG/T 21637—1991)

公称口径 DN		安 装 尺 寸/mm				有效过 滤面积 m <sup>2</sup>	质 量 kg
in	mm	d	l	h	t		
1	25	60	45	90	2	0.001 25	0.06
1 $\frac{1}{4}$	32	70	60	95	2	0.002 23	0.08
1 $\frac{1}{2}$	40	80	68	100	2	0.002 94	0.11
2	50	100	75	120	2	0.004 37	0.14
2 $\frac{1}{2}$	65	115	85	140	2	0.006 00	0.19
3	80	130	105	150	2	0.009 17	0.23
4	100	165	140	160	2	0.014 49	0.34
5	125	190	162	180	3	0.023 96	0.61
6	150	218	200	200	3	0.034 96	0.78
8	200	275	255	230	3	0.059 40	1.19
10	250	330	315	260	3	0.093 15	1.63
12	300	390	355	300	3	0.126 6	2.16
14	350	420	385	330	6	0.150 5	4.05
16	400	480	450	360	6	0.207 4	5.11
20	500	595	550	420	6	0.321 7	7.37
24	600	700	656	490	6	0.470 4	9.57

### 3 技术要求

#### 3.1 通用三通过滤器

##### 3.1.1 材料

a. 过滤器壳体材料采用 ZG 230-450、ZG1Cr18Ni9 铸钢及 20、1Cr5Mo、0Cr19Ni9、00Cr19Ni11、0Cr17Ni12Mo2 及 00Cr17Ni14Mo2 棒材或管材制成；

b. 过滤器滤筒及滤网材料为 0Cr19Ni9、00Cr19Ni11、0Cr17Ni12Mo2 及 00Cr17Ni14Mo2。

##### 3.1.2 过滤器接口法兰

a. 过滤器接口平焊法兰尺寸按 GB/T 9116.1~9116.4 的规定；

b. 过滤器接口对焊法兰尺寸按 GB/T 9115.1~9115.4 的规定；

c. 法兰技术条件按 GB/T 9124 的规定。

##### 3.1.3 滤筒及滤网

a. 若无特殊规定,过滤筒采用板厚小于或等于 3 mm 的圆孔或方孔筛板制成,其尺寸和技术要求按 GB/T 10612《板厚<3 mm 的圆孔和方孔筛板》的规定；

b. 滤网规格及其技术要求按 GB/T 5330《工业用金属丝编织方孔筛网》的规定。

##### 3.1.4 试验

a. 螺纹连接及法兰连接过滤器组装后应进行水压密封试验,取密封试验压力为公称压力的 1.25 倍,历时 3 min,检查有无渗漏现象；

b. 螺纹连接及法兰连接过滤器组装后应进行水压强度试验,取试验压力为公称压力的 1.5 倍,历时 3 min,检查壳体有无渗漏现象；

c. 对于承插焊连接及对焊连接的过滤器,制造厂可不作上述试验,但工程施工期间应保证其与管道系

统通过试压考核,如试压结果属制造上的问题,制造厂应负责处理。

### 3.2 化工管道过滤器

#### 3.2.1 材料

用于制造过滤器的材料应具有合格证书,对无合格证书的材料应做机械性能和化学成分检验,当检验结果符合有关标准规定并与所选择的材料牌号一致时,方可使用。

#### 3.2.2 加工件

a. 用于制造过滤器的三通、管帽、承插焊管件等应具有合格证书,其材料、壁厚等应与设计选用的一

致;

b. 用于制造过滤器的三通、管帽、承插焊管件的壁厚偏差以及其他尺寸偏差应符合相应标准的规定。

### 4 设计选用

4.1 当工作温度 $>200\text{C}$ 时,需根据工作压力与工作温度的对应关系来选择过滤器。不同工作温度下的最高工作压力见表14-50~表14-51。

4.2 八种结构型式过滤器的主要性能及安装方法见表14-52。

表 14-50 公制系列过滤器工作温度与工作压力的对应关系

公称压力 PN	工 作 温 度/ $\text{C}$				
	$\leq 200$	250	300	350	400
	最 高 工 作 压 力/ $\text{MPa}$				
铸铁过滤器					
1.0	1.0	0.8	0.8		
碳钢过滤器					
1.0	1.0	0.92	0.82	0.73	0.64
2.5	2.5	2.3	2.0	1.8	1.6
4.0	4.0	3.7	3.3	3.0	2.8
低合金钢过滤器					
1.0	1.0	1.0	0.94	0.91	0.82
2.5	2.5	2.5	2.3	2.2	2.0
4.0	4.0	4.0	3.7	3.6	3.3
不锈钢过滤器					
1.0	1.0	0.93	0.86	0.82	0.78
2.5	2.5	2.3	2.1	2.06	1.96
4.0	4.0	3.7	3.4	3.3	3.13

表 14-51 英制系列过滤器工作温度与工作压力的对应关系

压力等级	工 作 温 度/ $\text{C}$						
	100	150	200	250	300	350	400
	最 高 工 作 压 力/ $\text{MPa}$						
碳钢过滤器							
150 Lb	1.77	1.58	1.40	1.21	1.02	0.84	0.65
300 Lb	4.64	4.52	4.38	4.17	3.87	3.70	3.45
低合金钢过滤器							
150 Lb	1.73	1.58	1.40	1.21	1.02	0.84	0.65
300 Lb	4.51	4.40	4.27	4.06	3.77	3.60	3.24
不锈钢过滤器							
150 Lb	1.59	1.44	1.32	1.21	1.02	0.84	0.65
300 Lb	4.15	3.75	3.44	3.21	3.05	2.93	2.86



选用时可根据工艺过程及管道安装的需要并结合各类型过滤器的综合性能从中选择。

#### 4.3 选用注意要点:

a. 为保证管网系统的严密性,可选用承插焊接、对焊连接的过滤器;若考虑更换方便,则可选用螺纹连接或法兰连接的过滤器。

b. 过滤器的本体材料应与相连的管道材料一致或相当。

c. 对固体杂质含量较多的工作介质,应选用有较大过滤面积的过滤器。

d. 一般,有效过滤面积为相连管道的截面积三倍以上的过滤器可作为永久性过滤器;临时过滤器的有效过滤面积应为管道截面积的两倍以上。但当输送流体中的固体杂质含量不多或有其他措施可弥补时,也可适当降低要求。

e. 滤网目数的选择应考虑能满足工艺过程的需要或对泵、压缩机等流体输送机械能起到保护作用的目的。

f. 因过滤器以30目/in的不锈钢丝网作为标准滤

网,而且滤筒(包括滤框、滤网等零件)统一用不锈钢材料制作,因此,当工艺过程对滤筒材料或者对允许通过的固体粒度有特殊要求时,可以选用其他材料或根据表14-53、表14-54的数据另选其他规格的金属丝网。但要注意,此时所选的过滤器,其有效过滤面积及压降与标准型号的数据不同。

g. 根据实际配管需要选型。一般,SY1、ST3、SD1、SD2诸型宜安装在直管段部位;ST1、ST2型宜安装在有90°流向变化处,以节省弯头;而SC1、SC2型既可设置在直管段,又可在90°弯头处安装,但需配置可拆卸的短管。

h. 各类型过滤器应按表14-52所示的流向及推荐的安装方式进行安装。

i. 除SC1、SC2型无须专设支承,SD2型中的DN200~DN300过滤器自身配带支腿外,其他过滤器均无支承部件,由配管设计者考虑支承方式。

j. ST1、ST2型过滤器可根据配管需要采用图14-19所示的四种方式进行安装。

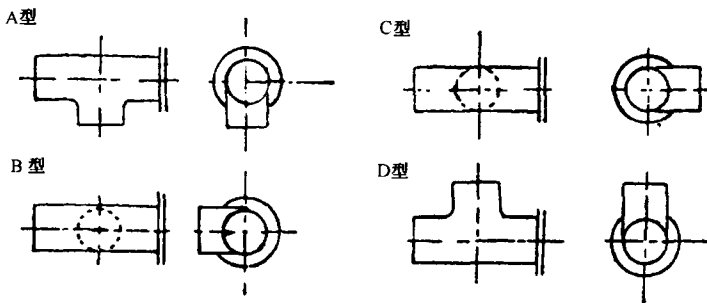


图 14-19 ST1、ST2 型过滤器的安装方式

当选用该两种类型中规格 $\geq$ DN350的过滤器时,必须注明安装方式,否则按A型供货。

k. 当ST3型过滤器水平安装时,从合理利用安装空间、有利于排液和方便检修等方面综合考虑,宜采用图14-20所示的方位。

l. 选用订货时,应按下述形式写明过滤器的型号和规格以及某些过滤器的安装方式。

例如:SY14C-H2.5, DN200

又例:ST16S-A150, DN500(B型)

m. 当选用法兰连接的过滤器时,管道安装用的配对法兰可按配对法兰标准(见表14-55)要求选取或制作。



图 14-20 ST3 型过滤器的安装方位

表 14-53 不锈钢丝网的技术特性

孔目数 目/in	丝 径 mm	可拦截的粒径 $\mu\text{m}$	有效面积 %	孔目数 目/in	丝 径 mm	可拦截的粒径 $\mu\text{m}$	有效面积 %
10	0.508	2032	64	30	0.234	614	53
12	0.457	1660	61	32	0.234	560	50
14	0.376	1438	63	36	0.234	472	46
16	0.315	1273	65	38	0.213	455	46
18	0.315	1096	61	40	0.193	442	49
20	0.315	955	57	50	0.152	356	50
22	0.273	882	59	60	0.122	301	51
24	0.273	785	56	80	0.102	216	47
26	0.234	743	59	100	0.081	173	46
28	0.234	673	56	120	0.081	131	38

表 14-54 一般金属丝网的技术特性

孔目数 目/in	丝 径 mm	可拦截的粒径 $\mu\text{m}$	有效面积 %	孔目数 目/in	丝 径 mm	可拦截的粒径 $\mu\text{m}$	有效面积 %
10	0.559	1981	61	30	0.234	614	53
12	0.457	1660	61	32	0.213	581	54
14	0.376	1438	63	34	0.213	534	52
16	0.315	1273	65	36	0.213	493	50
18	0.315	1096	61	40	0.173	462	54
20	0.274	996	62	50	0.152	356	50
22	0.274	881	59	60	0.122	301	51
24	0.254	804	58	80	0.102	216	47
26	0.234	743	59	100	0.08	174	50
28	0.234	673	56	120	0.07	142	50

表 14-55 配对法兰标准

公 制			英 制	
PN1.0	PN2.5	PN4.0	150 Lb	300 Lb
HG 46—1991	HG 46—1991	HG 47—1991 (凸面)	ANSI B16.5 150 SO RF	ANSI B16.5 300 SO RF



# 第 15 章

## 静态混合器

JB/T 7660—1995《静态混合器》标准适用于石油、化工、制药、农药、食品、染料、造纸、矿冶、煤气、合成纤维及环境保护等行业中的各种混合工艺领域。

静态混合器的尺寸主要指安装连接尺寸,目的仅为保证互换及安装,不涉及混合器的混合单元尺寸。混合单元结构在标准中以立体图示意表示。混合单元结构及尺寸细节见标准产品图纸。

JB/T 7660—1995 规定了SV型、SX型、SL型、SH型及SK型五种不同结构混合单元的静态混合器,适用管道公称通径10~1 000 mm,公称压力0.25~16.0 MPa。

### 1 分类及标记

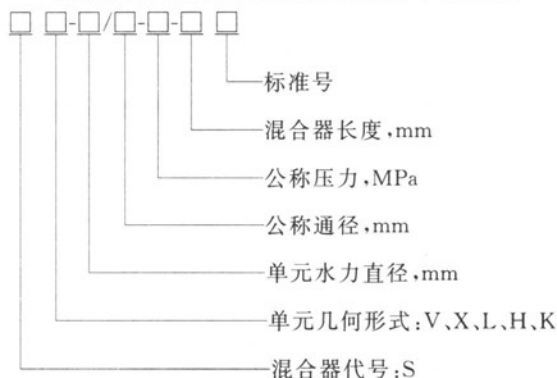
#### 1.1 分类

根据混合器中混合单元的不同结构分为以下五种型式:

- SV型混合器;
- SX型混合器;
- SL型混合器;
- SH型混合器;
- SK型混合器。

#### 1.2 标记

通用型混合器型号标记方法应符合下列规定:



标记示例:

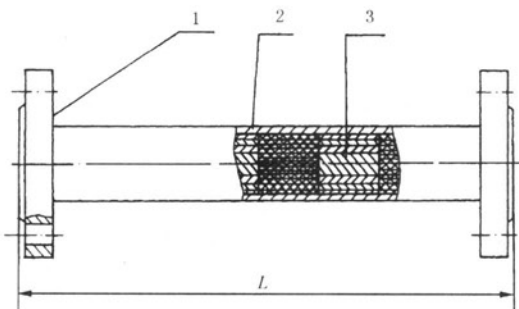
公称通径25 mm,公称压力1.6 MPa,水力直径2.3 mm,长度500 mm的SV型混合器:

SV-2.3/25-1.6-500 JB/T 7660—1995

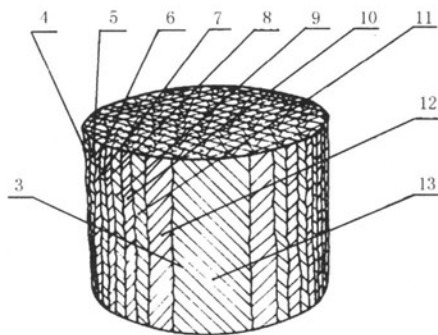
### 2 结构型式与尺寸

#### 2.1 SV型混合器

SV型混合器的结构型式见图15-1,尺寸见表15-1。



a) SV型混合器总图



b) V型混合单元立体图

1—法兰;2—管子;3—混合单元;4—单元片一;5—单元片二;6—单元片三;7—单元片四;8—单元片五;  
9—单元片六;10—单元片七;11—单元片八;12—单元片九;13—单元片十

图15-1 SV型混合器

表 15-1 SV 型混合器尺寸(JB/T 7660—1995)

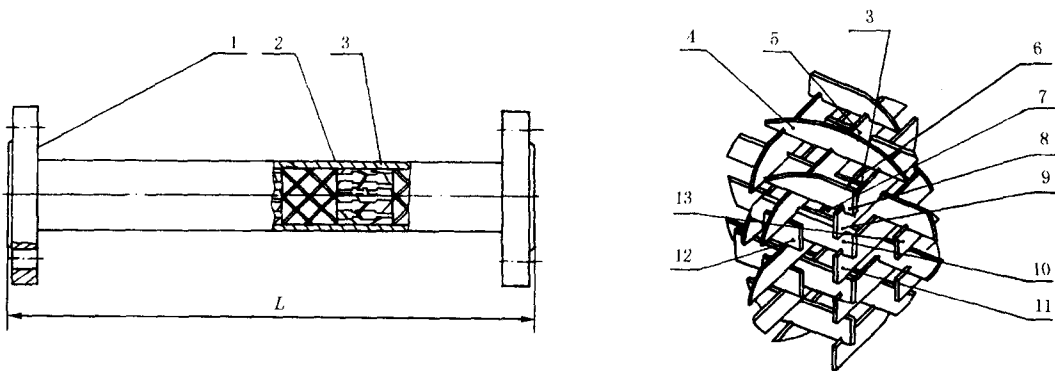
mm

规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$
SV-2.3/20	20	2.3	500	SV-3.5/50	50	3.5	500	SV-5~20/200	200	5~20	1 000
SV-2.3/25	25	2.3	500	SV-5/80	80	5	1 000	SV-5~30/300	300	5~30	1 000
SV-3.5/32	32	3.5	500	SV-5/100	100	5	1 000	SV-7~30/500	500	7~30	1 000
SV-3.5/40	40	3.5	500	SV-5~7/150	150	5~7	1 000	SV-7~30/1000	1000	7~30	1 000

注：公称压力由用户自行选择。

### 2.2 SX 型混合器

SX 型混合器的结构型式见图 15-2, 尺寸见表 15-2。



a) SX 型混合器总图

b) X 型混合单元立体图

1—法兰; 2—管子; 3—混合单元; 4—单元片一; 5—单元片二; 6—单元片三; 7—单元片四; 8—单元片五;  
9—单元片六; 10—单元片七; 11—单元片八; 12—单元片九; 13—单元片十

图 15-2 SX 型混合器

表 15-2 SX 型混合器尺寸(JB/T 7660—1995)

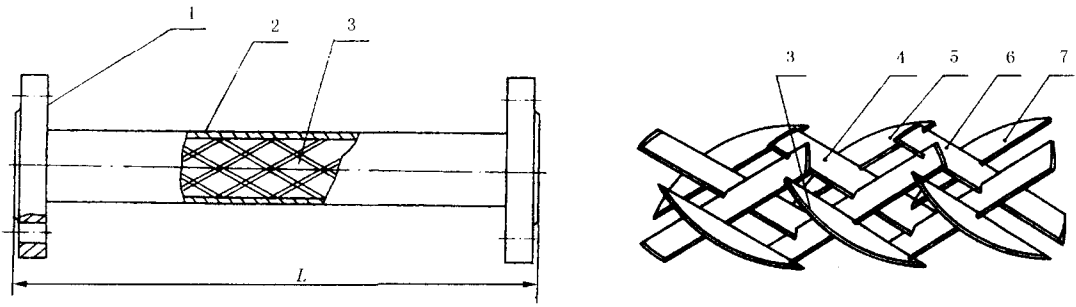
mm

规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$
SX-12.5/50	50	12.5	500	SX-37.5/150	150	37.5	1 000	SX-125/500	500	125	1 000
SX-20/80	80	20	1 000	SX-50/200	200	50	1 000	SX-250/1 000	1 000	250	1 000
SX-25/100	100	25	1 000	SX-75/300	300	75	1 000				

注：公称压力由用户自行选择。

### 2.3 SL 型混合器

SL 型混合器的结构型式见图 15-3, 尺寸见表 15-3。



a) SL型混合器总图

b) L型混合单元立体图

1—法兰;2—管子;3 混合单元;4—单元片一;5—单元片二;6—单元片三;7—单元片四

图 15-3 SL型混合器

表 15-3 SL型混合器尺寸(JB/T 7660-1995)

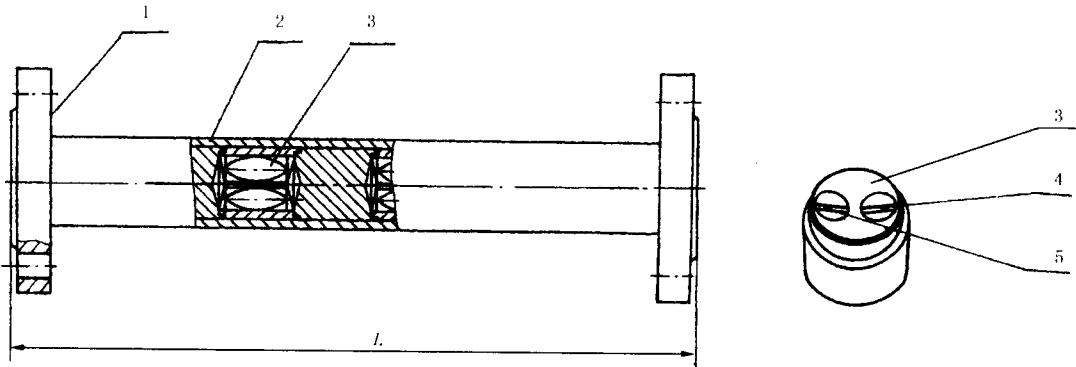
mm

规格	公称通径 DN	水力直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称通径 DN	水力直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称通径 DN	水力直径 $d_h$	长度 $L$
SL-12.5/25	25	12.5	500	SL-40/80	80	40	1 000	SL-100/200	200	100	1 000
SL-25/50	50	25	500	SL-50/100	100	50	1 000	SL-250/500	500	250	1 000

注:公称压力由用户自行选择。

#### 2.4 SH型混合器

SH型混合器的结构型式见图15-4,尺寸见表15-4。



a) SH型混合器总图

b) H型混合单元立体图

1—法兰;2—管子;3—混合单元;4—螺旋片一;5—螺旋片二

图 15-4 SH型混合器

表 15-4 SH型混合器尺寸(JB/T 7660-1995)

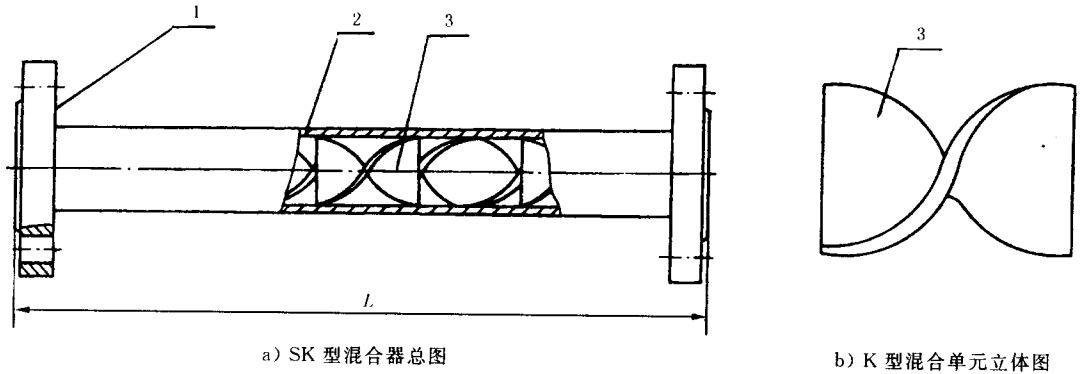
mm

规格	公称通径 DN	水力直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称通径 DN	水力直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称通径 DN	水力直径 $d_h$	长度 $L$
SH-3/15	15	3	150	SH-12/50	50	12	500	SH-49/200	200	49	1 000
SH-4.5/20	20	4.5	200	SH-19/80	80	19	1 000	SH-74/300	300	74	1 000
SH-7/32	32	7	300	SH-24/100	100	24	1 000				

注:公称压力由用户自行选择。

## 2.5 SK 型混合器

SK 型混合器的结构型式见图 15-5, 尺寸见表 15-5。



1—法兰; 2—管子; 3—混合单元

图 15-5 SK 型混合器

表 15-5 SK 型混合器尺寸 (JB/T 7660—1995)

								mm			
规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$	规格	公称 通径 DN	水力 直径 $d_h$	长度 $L$
SK-5/10	10	5	150	SK-20/40	40	20	500	SK-100/200	200	100	1 000
SK-7.5/15	15	7.5	300	SK-25/50	50	25	500	SK-150/300	300	150	1 000
SK-10/20	20	10	500	SK-40/80	80	40	1 000	SK-250/500	500	250	1 000
SK-12.5/25	25	12.5	500	SK-50/100	100	50	1 000				

注: 公称压力由用户自行选择。

## 3 技术要求

### 3.1 材料

混合器各零件材料应符合表 15-6 的规定。

表 15-6 混合器材料 (JB/T 7660—1995)

零件名称	材 料
混合器管道	碳素结构钢, 优质碳素结构钢, 不锈钢棒材、管材或卷板
法 兰	碳素结构钢, 优质碳素结构钢, 不锈钢棒材、板材及铸造碳钢, 不锈钢耐酸钢铸件
混合单元	碳素结构钢, 不锈钢及钛材

### 3.2 主要零件及混合单元组合的技术要求

3.2.1 法兰制造技术条件按 GB/T 9124 的规定。

3.2.2 如无特殊要求, 公称通径  $DN > 350$  mm 时, 混合管可用板材卷制。

3.2.3 对混合单元的要求如下:

a. V 型单元波纹片采用薄钢板或钢带轧制后组

合, 组合前清除油污、压边、毛刺。无凹凸、卷边等缺陷。组合后椭圆度不大于直径的 0.5%, 水平偏差为 2 mm, 相邻两单元 90°交叉;

b. X 型单元应采用交叉 90°角的单元件焊接而成, 焊后进行酸洗钝化处理, 组合时相邻两单元 90°交叉;

c. L 型单元应相互交叉成 60°角的单元片焊接而成, 焊后进行酸洗钝化处理, 组合时相邻两单元 90°交叉;

d. K 型单元应由左、右扭转 180°的螺旋片 90°交叉焊接而成, 单元表面抛光处理;

e. H 型单元应由双孔道单元组成, 单元之间设有分配室, 双孔道内装入左、右扭转 180°的螺旋片, 螺旋片进行抛光处理。

### 3.3 试验要求

3.3.1 混合器组装后进行水压试验, 其试验压力为公称压力的 1.25 倍, 保压 10 min, 检查有无渗漏现象。

3.3.2 根据用户要求, 混合器组装后可进行气密试验, 其试验压力为公称压力的 1.05 倍, 保压 10 min, 涂刷肥皂水检查有无渗漏现象。

# 第 16 章

## 石油储罐阻火器

SY/T 0512—1996《石油储罐阻火器》适用于储存闪点低于60℃的石油化工产品,如汽油、煤油、轻柴油、原油及苯、甲苯等。这种阻火器通常安装在储油罐的上部,以保证油罐安全,是石油天然气行业中用得较为广泛的一种阻火器。

SY/T 0512 标准中的阻火器的规格用连接法兰的公称通径表示,范围为50~250mm。

### 1 分类

#### 1.1 阻火层结构型式

阻火器的阻火层结构型式一般为波纹型,也可采用其他型式,其表示方法用汉语拼音字头,由制造厂确定。如:波纹型表示为B。

#### 1.2 尺寸

阻火器的规格用连接法兰的公称通径表示,见表16-1。

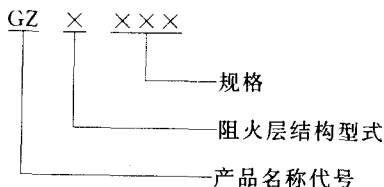
表16-1 阻火器规格 mm

公称通径 DN	50	80	100	150	200	250

#### 1.3 产品型号与表示方法

阻火器的名称型号为GZ,由“罐”、“阻”两个字的汉语拼音字头组成。

产品型号表示方法如下:



示例:

公称通径为150mm的波纹形石油储罐阻火器表示为:GZ B 150

### 2 技术要求

#### 2.1 材料

2.1.1 阻火器壳体宜用铸铝,其性能应符合

GB/T 9438《铝合金件技术条件》的规定;也可用铸铁,其性能应符合GB/T 9439《灰铸铁件》的规定;也可采用其他等效材料,并按相应标准执行。

2.1.2 阻火层必须选用在使用条件下耐腐蚀的金属材料。

2.1.3 阻火器内及连接处的垫片不得使用动物、植物纤维或影响使用性能和寿命的其他材料。

#### 2.2 性能

2.2.1 阻火器壳体耐压能力应为0.9MPa,无泄漏或永久变形。

2.2.2 阻火器阻爆性能应能连续阻爆13次,每次都能阻火。

2.2.3 阻火器耐烧性能应能经受耐烧试验1h,此期间无回火。

2.2.4 阻火器流体压力损失应不大于表16-2的规定。

表16-2 压力损失 Pa

罐内压力	295	540	800	980	1 300	1 765	2 000
压力损失	10	11	16	20	26	36	40

2.2.5 阻火器的通气量应不小于表16-3的规定。

表16-3 通气量 m<sup>3</sup>/h

公称通径DN/mm	50	80	100	150	200	250
通气量	150	300	500	1 000	1 800	2 800

#### 2.3 阻火器隔爆结合面的技术要求

2.3.1 隔爆结合面宽度A应不小于10mm,见图16-1。

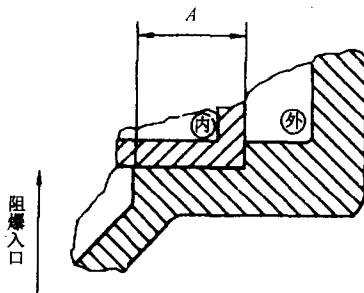


图16-1 隔爆结合面

2.3.2 隔爆表面粗糙度 $Ra$ 的最大允许值为 $12.5\ \mu\text{m}$ 。

2.3.3 经加工后的隔爆表面不应存在气孔、砂眼和裂纹等缺陷。

2.3.4 隔爆表面不允许产生伤痕。

#### 2.4 制造和装配要求

2.4.1 铸铁件的制造应符合GB/T 9439的规定,铸铝件的制造应符合GB/T 9438的规定。

2.4.2 所有零部件加工尺寸未注公差者按GB/T 1804《一般公差线性尺寸的未注公差》规定的m级制造。

2.4.3 铸铁法兰的制造应符合GB/T 17241—1998《铸铁管法兰》的规定,当法兰采用其他材料时,应符合相关标准的规定。

2.4.4 壳体试压后,腔内试验介质应全部清除干净并涂防锈漆。

2.4.5 所有零件必须经检验合格(外购件、外协件必须有合格证明书)方可进行装配。对水压试验、防爆结合面宽度、阻火层及阻火匣的质量等重点部位和部件要复检。

2.4.6 阻火匣部件装入壳内不应有卡阻现象,阻火层

在阻火匣内位置正确,隔爆结合面应符合本章2.3给出的细则。

2.4.7 阻火匣连接型式应符合GB/T 5908—1986《石油储罐阻火器阻火性能和试验方法》中1.3.1和1.3.2的规定。

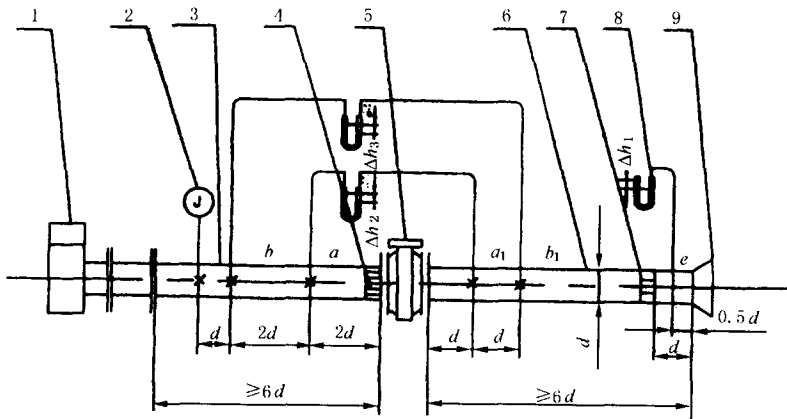
### 3 试验方法

3.1 阻火器壳体的水压试验压力为 $0.9\ \text{MPa}$ ,无泄漏或永久变形。

3.2 阻火器的阻爆试验应参照GB/T 5908—1986中2.2的规定,其混合气体中丙烷蒸汽的体积浓度应为 $(4.3\pm 0.215)\%$ 。

3.3 阻火器的耐烧试验的作法应符合GB/T 5908中2.3的规定,试验介质为丙烷气与空气的混合气,其混合气体中丙烷的体积浓度为 $(4\pm 0.4)\%$ 。

3.4 压力损失和通气量试验采用风机来提供风源,试验装置见图16-2。试验装置测试管内径 $d$ 应与阻火器的公称通径相等,且其内壁表面应平整光滑,系统的各连接处不应有泄漏现象。



1—风机;2—温度计;3—出气测试管;4—出气整流栅;5—被测阻火器;

6—进气测试管;7—进气整流栅;8—压差计;9—集流器

图16-2 压力损失和通气量试验装置

3.4.1 进气口端部以测试管(断面内径为 $d$ )的中心起算 $1.5d$ 范围内不得有障碍物。

3.4.2 在测试管同一截面的圆周上,垂直于管壁钻4个均匀分布的 $\phi 2\sim 3\text{mm}$ 的测压孔,其孔的周围应平滑无毛刺,在管路的外壁面的静压孔处应焊接便于连接的短导管,导管的内径应大于测量静压孔径 $d$ 的2倍以上,四点静压孔接头应分别单独和压力计相连接,所测得的四点静压算术平均值为该截面上的平均静压。

3.4.3 集流器可以是圆弧形或锥形,其外形尺寸见图16-3,其内壁表面须平整光滑,表面粗糙度 $Ra$ 值应

不大于 $3.2\ \mu\text{m}$ 。

3.4.4 进气整流栅和出气整流栅的外形尺寸见图16-4,进、出气整流栅隔板厚度 $\delta = 0.012d\sim 0.015d$ ,出气整流栅隔板间距 $b = 0.08d\sim 0.75d$ 。

3.4.5 可以选用U型压力计,其玻璃管的内径应均匀,一般为 $6\sim 10\ \text{mm}$ ,长度随所测压力大小确定。

3.4.6 阻火器的阻火层应清理干净后安装在阻火器上,再进行试验,试验介质从阻火器入口端进入。

3.4.7 试验介质所用空气的绝对压力为 $0.1\ \text{MPa}$ ,温度为 $20\ \text{C}$ ,相对湿度为 $50\%$ ,密度为 $1.2\ \text{kg/m}^3$ ,若空

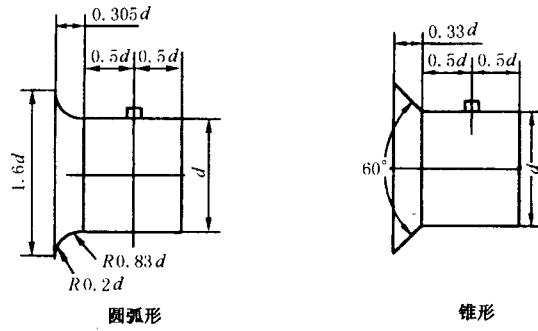


图 16-3 集流器外形尺寸

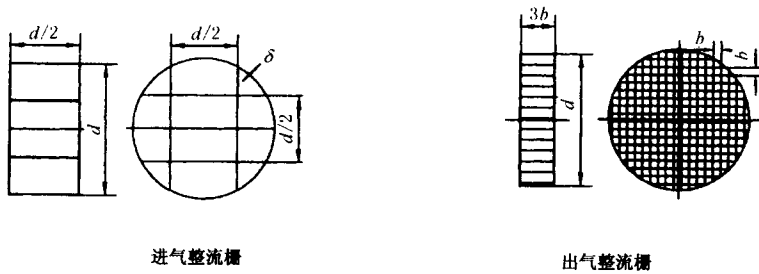


图 16-4 进气整流栅和出气整流栅外形尺寸

气不是此状态时,应换算成此状态气体。

3.4.8 在进气口附近用压力计、温度计和干湿球湿度计测定空气状态。

3.4.9 启动电机使风机运转,调节阀门实现流量调节,压力计的液面稳定后读数( $\Delta h_2, \Delta h_3$ ),每分钟读值一次,共读三次,取平均值。按公式(16-1)计算压力损失,计算结果应不大于表16-2中的规定值。

$$\delta_p = 2\Delta h_2 - \Delta h_3 \dots \dots \dots (16-1)$$

式中:  $\delta_p$ ——压力损失, Pa;

$\Delta h_2$ —— $a \sim a_1$  段的压差, Pa;

$\Delta h_3$ —— $b \sim b_1$  段的压差, Pa。

3.4.10  $e$  点的压力计的液面稳定后读数( $\Delta h_1$ ),每分钟读一次,共读三次,取平均值,按下式计算通气量,其计算结果应不小于表16-3中的规定值。

$$Q = 1.414 F \varphi \sqrt{\frac{\Delta h_1}{\rho}}$$

式中:  $Q$ ——流量,  $m^3/s$ ;

$F$ ——测试管内径截面积,  $m^2$ ;

$\Delta h_1$ —— $e$  点的真空度, Pa;

$\rho$ ——环境空气密度,  $kg/m^3$ ;

$\varphi$ ——集流器系数(锥形  $\varphi = 0.98$ , 圆弧形  $\varphi = 0.99$ )。

○ 林其略

○ 宋廷楷

## 第六篇

# 管道支吊架

管道支吊架是管道系统中的一个重要组成部分,它起着承受管道荷载,限制管道位移和控制管道振动的作用。在设计中,合理布置和正确选择支吊架;在制造中,确保支吊架的性能和质量;在安装中,准确地定位、装配和调整支吊架;在运行中,认真地监督和经常地维护支吊架,对延长管道的使用寿命,确保管道和设备的安全运行有着重大的意义。

本篇主要介绍管道支吊架的分类及选用、管部连接部件中间连接件和建筑结构连接件、功能件和技术规范。



# 第 17 章

## 分类及选用

本章按管道支吊架的主要功能对管道支吊架结构型式进行分类,并对管道系统按运行(使用)温度分级,为正确选用各类支吊架部件提供依据。

### 1 管道支吊架的功能及构成

**1.1 管道支吊架**包括用以承受管道荷载、限制管道位移、控制管道振动,并将荷载传递至承载结构上的各类组件或装置(以下简称“支吊架”)。其中从下面支承管道的“支架”,其构件主要受压;从上方悬吊管道的“吊架”,其构件主要受拉。在许多情况下,支架或吊架的构件同时承受拉伸和压缩荷载。

**1.2 管道支吊架**是由一个或几个零部件构成的组件。这些零部件通常是成批生产的,可称为标准产品。图 17-1 所示为典型的支吊架标准产品。支吊架部件通常分为管道连接部件(简称“管部”)、功能件、中间连接部件(简称“连接件”)和承载结构生根部件(简称“根部”)四类。

#### 1.2.1 管道连接部件

管道连接部件(管部)是与管道或其绝热层直接相连的部件,如图 17-1 所示的型式 1~51,其典型结构的型式尺寸和荷载系列应符合第 18 章(GB/T 17116.2)的规定。

管部的内径应与管道外径或其绝热层的外径相匹配。然而,管道外径系列随采用的管道标准或管道材料不同而变化。国家标准《管道支吊架》规定了用于控制外径尺寸的钢管和铸铁管的管道支吊架管部公称尺寸系列,从 10~4 000 mm 共 58 种规格。对于控制内径尺寸的钢管或其他材质(包括有色金属和非金属)的管道,可按其管道外径参照本标准选用。由于管部公称尺寸与钢管和铸铁管公称直径具有一致性,因此管部的公称尺寸也用 DN 表示。

管道支吊架管部结构承受的荷载与被支吊管道的公称口径、壁厚、管内介质、管外绝热层的材料与厚度以及管道运行的工况和环境有关,而管部结构的许用荷载又与管部结构尺寸、使用材料的特性以及工作温度有关。标准规定了用于工业管道的各类支架和吊架

(不包括限位装置、减振装置和阻尼装置)的管道支吊架管部结构荷载系列。

标准将管道支吊架管部结构的荷载分为特轻级、轻级、中级、重级和特重级五个级别,基本上满足了从无压到超临界各种参数的各类管道荷载要求。

由于管道支吊架管部结构的型式繁多,新的结构型式不断涌现,同一型式的细部结构也有多种变化,本手册不可能一一罗列,因此只能提示性给出一些常用的典型管部结构的型式。

为统一吊架管部结构的连接尺寸,本手册给出了吊架管部结构在不同荷载等级下吊杆直径的匹配和支架管部结构在不同荷载等级下聚四氟乙烯板尺寸的匹配。一般地说,支架上底板与聚四氟乙烯板尺寸的差值为支架的允许位移值,但普通结构的滑动支架的侧向位移应不大于上底板宽度的三分之一,以免产生过大的支承反力矩。为适应大侧向位移管系支承的需要,特引进了美国 Grinnell 公司的上下导槽聚四氟乙烯板滑动支架结构。

对于双吊杆吊架或双支座支架的管部,考虑到管道和(或)支吊架的位移引起偏心受载甚至一侧脱载的可能,其任一悬臂均按承受支吊架全部荷载设计。

支架管部的主要连接尺寸包括管中心至支座底面的距离  $H$ 、支座上、下底板及聚四氟乙烯板的长度  $L$  和宽度  $A$ 。标准中标注的水平管道中心至支座底面的距离  $H$  值仅作为参考值,对于习惯标注管底至支座底面的距离的行业,可将  $H$  值减去管子半径再圆整至标准尺寸。

#### 1.2.2 功能件

功能件是实现各种类型支吊架功能的部(组)件,见图 17-1 中的型式 62 拉撑杆、型式 52 和 53 简易弹簧组件、型式 54~56 变力弹簧组件、型式 57~61 恒力弹簧组件、型式 63 弹簧减振器和型式 64 阻尼装置。目前,尚无功能件产品的国家标准,可参照第 20 章(JB/T 8130.1《恒力弹簧支吊架》、JB/T 8130.2《可变弹簧支吊架》和 JB/T 8132《弹簧减振器》)使用。

#### 1.2.3 中间连接部件

中间连接部件是用以连接管部与功能件、管部与根部、功能件与根部以及自身相互连接的部件。这类连接件通常为刚性件,见图 17-1 中的型式 65~82,其典型结构的型式尺寸应符合第 19 章(GB/T 17116.3)的规定。

连接件的公称尺寸与相配的吊杆螺纹公称直径是一致的。为适应大荷载管道支吊架的需要,标准规定的连接件最大公称尺寸为 125 mm,允许最大使用荷载为 670 kN。

为改变现有的支吊架零部件各行业标准中螺纹螺距各不相同、互不相配的混乱现象,标准中将连接件螺纹螺距统一为:A 系列,螺纹公称直径 64 mm 及以下时,采用粗牙螺纹,螺纹公称直径 72 mm 及以上时,采用螺距为 6 mm 的细牙螺纹;B 系列,全部采用细牙螺纹。除与杆端关节轴承相连等特殊需要可采用 B 系列外,其余均应采用 A 系列。

吊杆的螺纹长度分短螺纹和长螺纹。短螺纹长度约为螺纹公称直径的 2.5 倍,适用于与一般吊杆配件的连接;长螺纹长度则应满足旋入螺旋扣的需要。短螺纹为右螺纹;长螺纹则分右螺纹和左螺纹两种。长型螺旋扣适用于管道冷紧时大幅度调整螺纹吊杆长度。

吊架吊杆配件包括螺旋扣、连接螺母、U 型螺母、吊环螺母、双孔连接板、三孔连接板、六角螺母、薄螺

母、平垫圈、球面垫圈和锥面垫圈等。其中小规格的六角螺母、薄螺母、平垫圈、球面垫圈和锥面垫圈等紧固件均采用国家标准,并在原有基础上将规格延伸至 M125×6。

异径连接螺母和异径双孔连接板可以解决管道吊架组装中管部结构、弹簧组件(恒力或变力)以及实际需要的螺纹吊杆直径相互不匹配的问题。

拉撑杆主要用于各类限位装置,包括限制向上位移的刚性吊架。其端部连接尺寸也适用于各类减振装置和阻尼装置。拉撑杆的两端采用杆端关节轴承。

拉撑杆的配件主要是与承载结构相连的座架。座架在型式上与建筑结构连接件的 U 型吊板相似,但它与拉撑杆(或减振装置、阻尼装置)端部的连接应保证限位装置、减振装置或阻尼装置工作时没有空位移。

#### 1.2.4 承载结构生根部件

承载结构生根部件(根部)是与承载结构直接相连的部件,它包括图 17-1 中的型式 83~116 所示的建筑结构连接件、三角架以及各种型式的辅助钢结构等。

建筑结构连接件典型结构包括钢梁夹、钢梁连接角钢、钢梁加强板、钢梁垫板、焊接单眼吊板、焊接 U 型吊板、焊接倒 U 型吊板、栓接单眼吊板、栓接 U 型吊板、栓接倒 U 型吊板以及混凝土膨胀固定螺栓等,其型式尺寸应符合第 19 章(GB/T 17116.3)的规定。

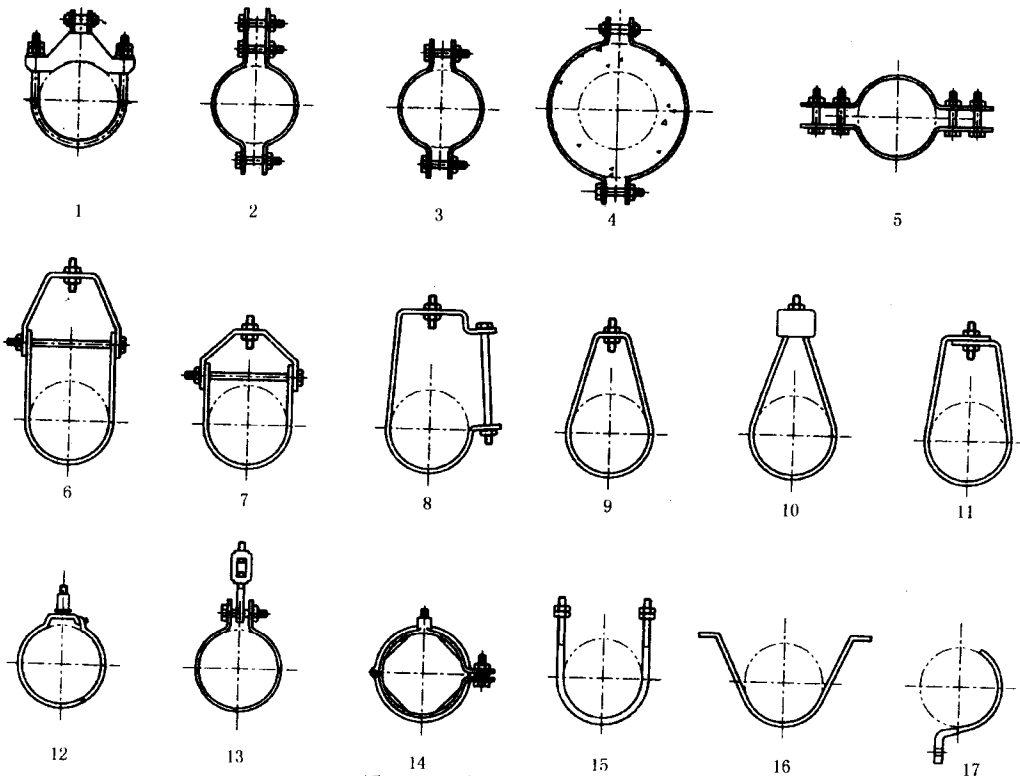
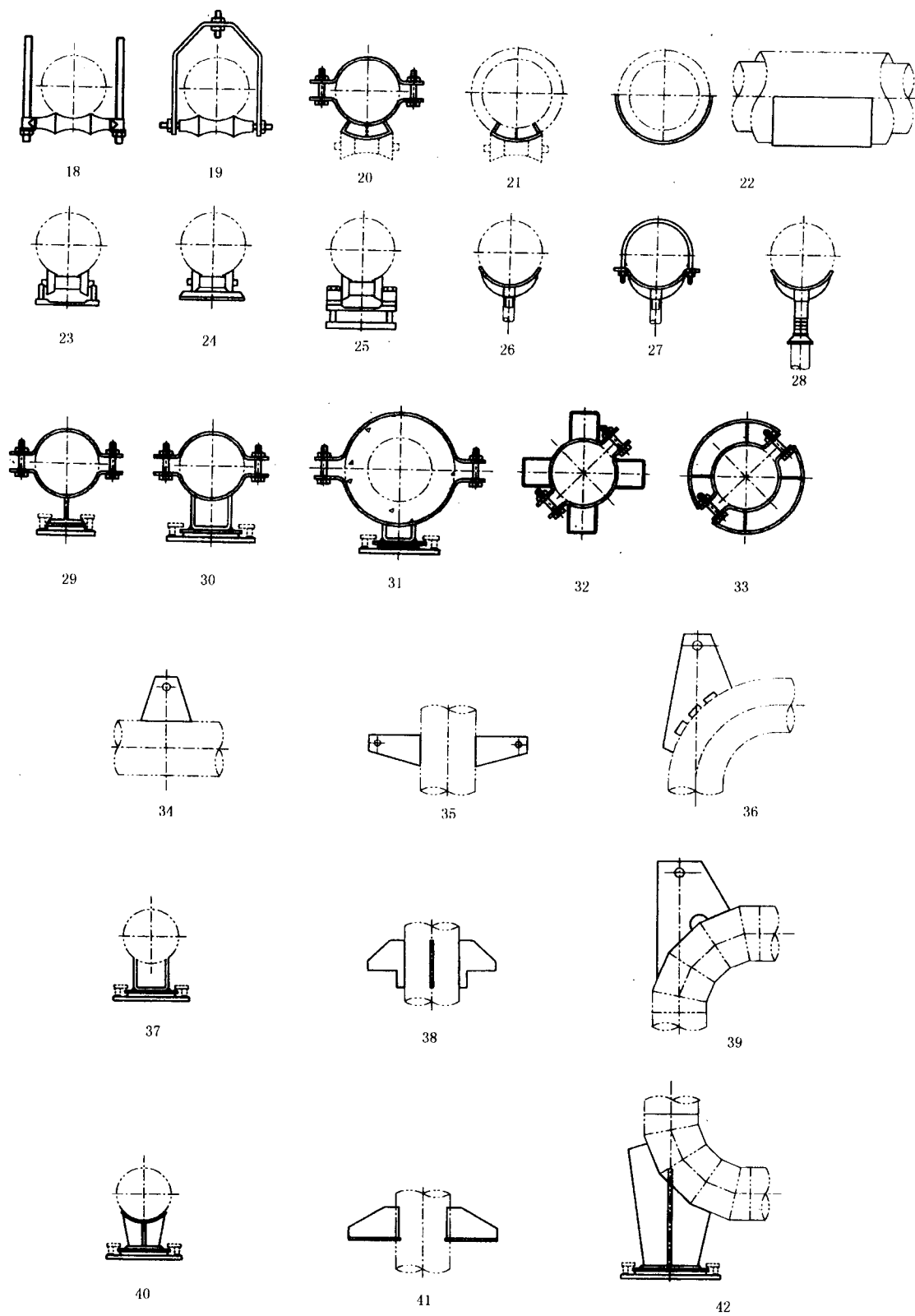
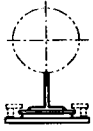


图 17-1 典型的支吊架标准零部件



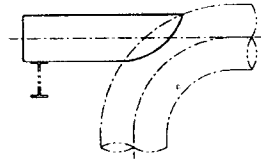
续图 17-1



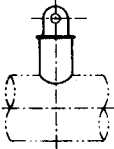
43



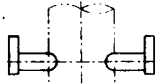
44



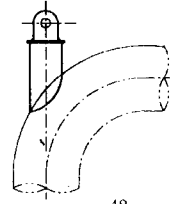
45



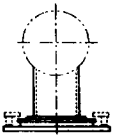
46



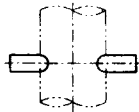
47



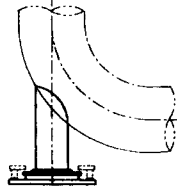
48



49



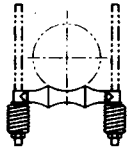
50



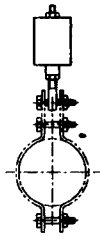
51



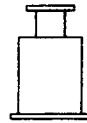
52



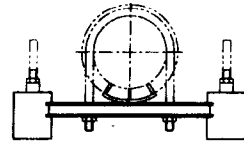
53



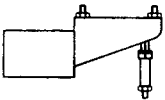
54



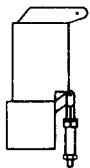
55



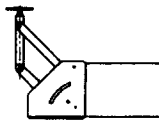
56



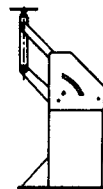
57



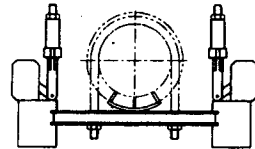
58



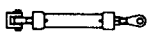
59



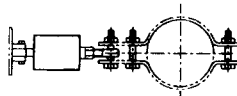
60



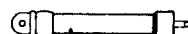
61



62

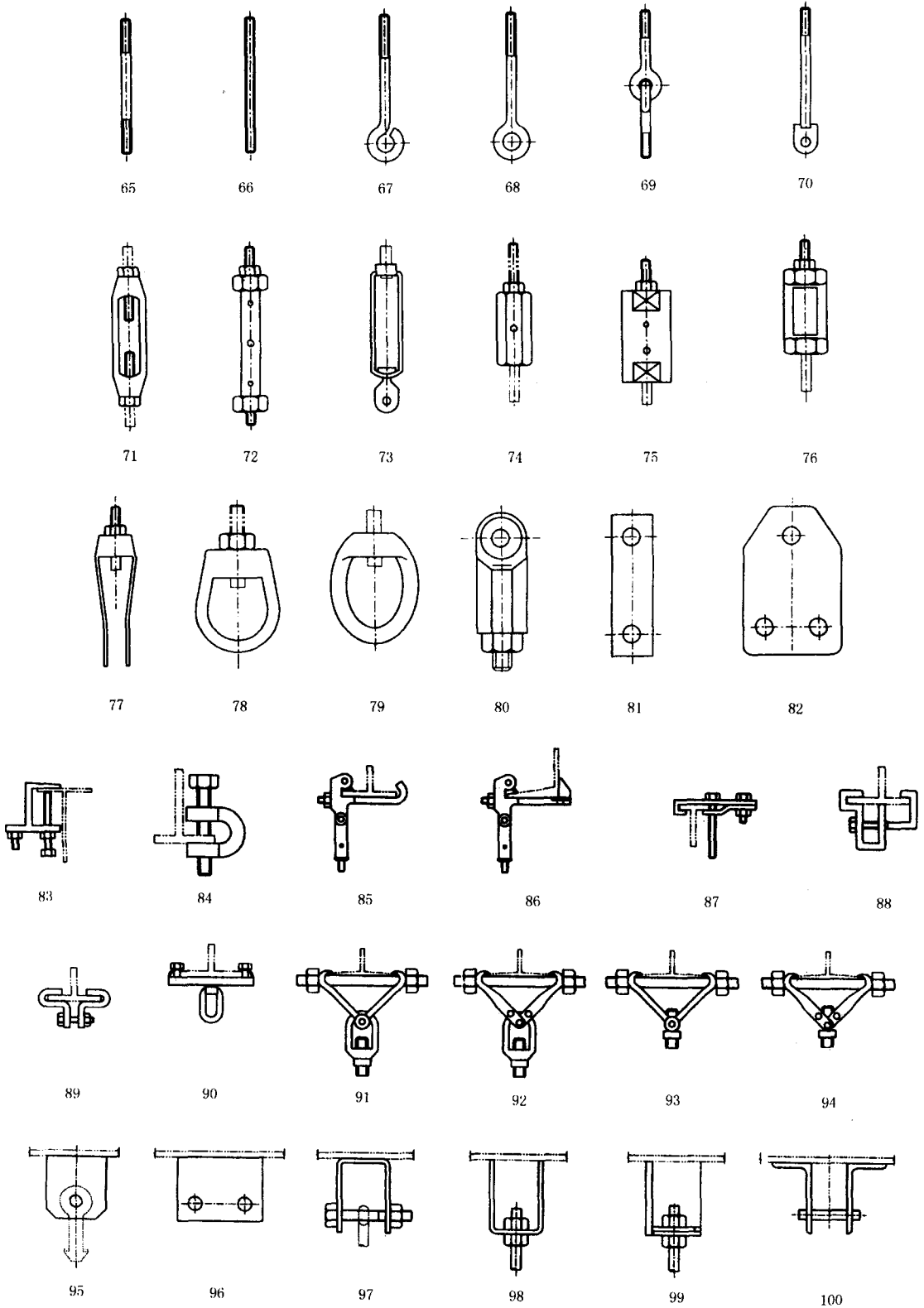


63

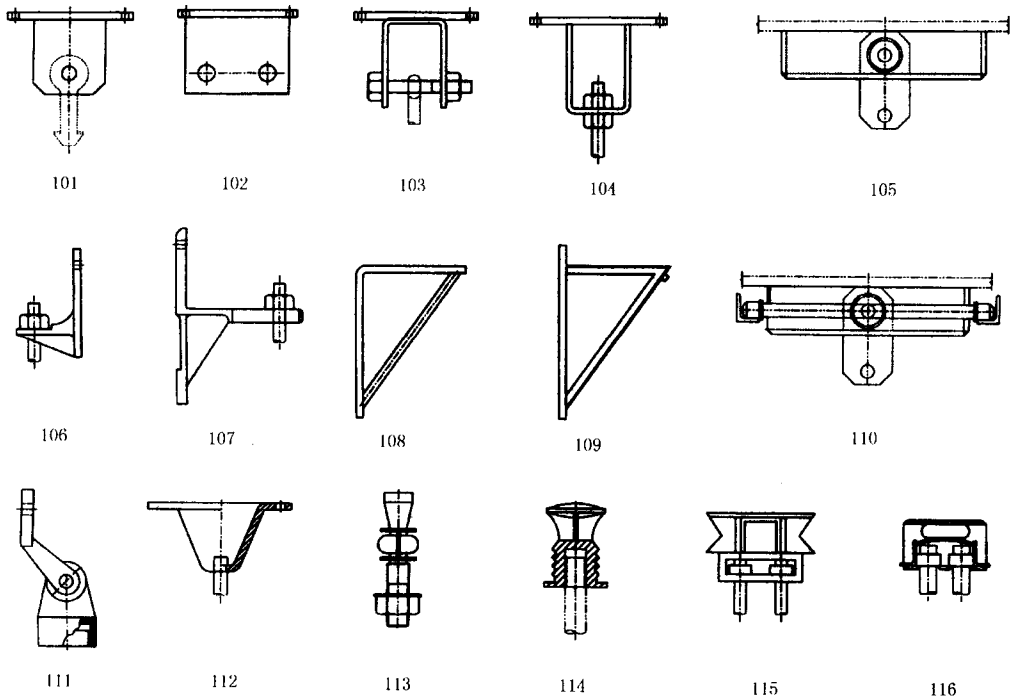


64

续图 17-1



续图 17-1



续图 17-1

## 2 管道支吊架的分类

管道支吊架按其功能可分为：

### a. 承受管道荷载

① 恒力支吊架：用以承受管道自重荷载，且其承载力不随支吊点处管道垂直位移的变化而变化，即荷载保持基本恒定的支吊架。

② 变力弹簧支吊架：用以承受管道自重荷载，但其承载力随着支吊点处管道垂直位移的变化而变化的弹性支吊架。

③ 刚性吊架：用以承受管道自重荷载并约束管系在支吊点处垂直位移的吊架。

④ 滑动支架：将管道支承在滑动底板上，用以承受管道自重荷载并约束管系在支吊点处垂直位移的支架。

⑤ 滚动支吊架：将管道支承在滚动部件上，用以承受管道自重荷载并约束管系在支吊点处垂直位移的支吊架。

### b. 限制管道位移

① 导向装置：用以引导管道沿预定方向位移而限制其他方向位移的装置。用于水平管道的导向装置也可承受管道的自重荷载。

② 限位装置：用以约束或部分限制管系在支吊点处某一(几)个方向位移的装置。他通常不承受管道的自重荷载。

③ 固定支架：将管系在支吊点处完全约束而不产

生任何线位移和角位移的刚性装置。

### c. 控制管道振动

① 减振装置：用以控制管道低频高幅晃动或高频低幅振动，且对管系的热胀或冷缩有一定约束的装置。

② 阻尼装置：用以承受管道地震荷载或冲击荷载，控制管系高速振动位移，同时允许管系自由地热胀冷缩的装置。

## 3 管道支吊架的选用

为设计和选用管道支吊架需要，将管道系统按运行(使用)温度分级如下：

### a. 热管道

A-1  $>50\sim 250\text{C}$

A-2  $>250\sim 350\text{C}$

A-3  $>350\sim 425\text{C}$

A-4  $>425\text{C}$

### b. 常管道

B  $>15\sim 50\text{C}$

### c. 冷管道

C-1  $>0\sim 15\text{C}$

C-2  $>-20\sim 0\text{C}$

C-3  $>-40\sim -20\text{C}$

C-4  $\leq -40\text{C}$  (低温范围)

支吊架零部件应根据上述管道系统分级按第 21 章表 21-5 选择。

# 第 18 章

## 管道连接部件

管道连接部件(简称“管部”)是与管道或其绝热层直接相连的部件。

由于管道连接部件公称尺寸与钢管和铸铁管公称口径的一致性,因此管道连接部件的公称尺寸也用DN表示。

管道支吊架管部结构承受的荷载与被支吊管道的公称口径、壁厚、管内介质、管外绝热层的材料与厚度以及管道运行的工况和环境有关。GB/T 17116.2—1997《管道支吊架 第2部分:管道连接部件》规定了用于工业管道的各类支架和吊架(不包括限位装置、减振装置和阻尼装置)的管道支吊架管部结构荷载系列,并将其分为特轻级、轻级、中级、重级和特重级五个级别。标准还给出了吊架管部结构在不同荷载等级下吊杆直径的匹配。

为适应不同工况环境,管道支吊架管部结构主要

部件材料可采用碳素结构钢、优质碳素结构钢、低合金钢或不锈钢。标准给出了常用材料的管部结构在不同工作温度下以及管道水压试验时的许用荷载修正系数。

### i 管道连接部件的公称尺寸系列

1.1 管道连接部件的公称尺寸DN仅与制造尺寸有关,且是一个使用方便的圆整数值,它与GB/T 1047规定的管道元件公称口径相对应。表18-1给出的管部结构公称尺寸系列,除采用GB/T 1047规定的公称口径系列外,还补充了2100、2300及2500mm三种规格。

1.2 表18-1中管部结构公称尺寸对应的管道外径分A、B、C三个系列。A、B系列用于钢管,优先采用A系列,C系列用于铸铁管。

表18-1 管部结构的公称尺寸系列(GB/T 17116.2—1997)

mm

公称尺寸 DN	管道外径			公称尺寸 DN	管道外径		
	A系列	B系列	C系列		A系列	B系列	C系列
10	17.2	14		200	219.1	219	222
15	21.3	18		225	244.5	245	
20	26.9	25		250	273	273	274
25	33.7	32		275	298.5	298	
32	42.4	38		300	323.9	325	326
40	48.3	45	56	350	355.6	377	378
50	60.3	57	66	400	406.4	426	429
65	76.1	73	82	450	457	480	
80	88.9	89	98	500	508	530	532
90	101.6	102		550	559		
100	114.3	108	118	600	610	630	635
125	139.7	133	144	650	660		
150	168.3	159	170	700	711	720	738
175	193.7	194		800	813	820	842

续表 18-1

mm

公称尺寸 DN	管道外径			公称尺寸 DN	管道外径		
	A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
850	864	864		1 900	1 930	1 920	
900	914	920	945	2 000	2 032	2 020	2 082
950	968	968		2 100	2 134	2 120	
1 000	1 016	1 020	1 048	2 200	2 235	2 220	2 288
1 050	1 067	1 067		2 300	2 337	2 320	
1 100	1 118	1 120		2 400	2 438	2 420	2 495
1 150	1 168	1 168		2 500	2 540	2 520	
1 200	1 219	1 220	1 255	2 600		2 620	2 702
1 300	1 321	1 320		2 800		2 820	
1 400	1 422	1 420	1 462	3 000		3 020	
1 500	1 524	1 520		3 200		3 220	
1 600	1 626	1 620	1 668	3 400		3 420	
1 700	1 727	1 720		3 600		3 620	
1 800	1 829	1 820	1 875	4 000		4 020	

1.3 与管道直接相连的管部结构,其最小内径应符合表 18-2 的规定。与管道外绝热层相连的管部结构,其最小内径应不小于管道的最大外径与两倍绝热层厚度

之和。

1.4 管部结构内径的公差应符合第 21 章 (GB/T 17116.1) 的规定。

表 18-2 管部结构的最小内径 (GB/T 17116.2-1997)

mm

公称尺寸 DN	管部结构的最小内径			公称尺寸 DN	管部结构的最小内径		
	A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
10	18	15		250	277	277	280
15	22	19		275	303		
20	28	26		300	328	329	332
25	35	33		350	360	382	385
32	43	39		400	412	432	436
40	49	46	60	450	463	485	
50	61	58	70	500	515	536	539
65	77	74	87	550	566		
80	90	91	103	600	618	637	642
90	103			650	669		
100	116	110	123	700	720	728	746
125	142	135	149	750	767		
150	171	161	176	800	818	829	850
175	197			850	869		
200	222	222	228	900	921	930	953
225	248			950	976		



续表18-2

mm

公称尺寸 DN	管部结构的最小内径			公称尺寸 DN	管部结构的最小内径		
	A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
1 000	1 024	1 031	1 056	2 100	2 144		
1 050	1 075			2 200	2 245	2 243	2 300
1 100	1 127	1 132		2 300	2 347		
1 150	1 177			2 400	2 448	2 445	2 507
1 200	1 229	1 233	1 264	2 500	2 550		
1 300	1 331			2 600		2 647	
1 400	1 422	1 435	1 472	2 800		2 849	
1 500	1 534			3 000		3 051	
1 600	1 636	1 637	1 680	3 200		3 253	
1 700	1 737			3 400		3 455	
1 800	1 839	1 839	1 887	3 600		3 657	
1 900	1 940			3 800		3 859	
2 000	2 042	2 041	2 094	4 000		4 061	

## 2 管道连接部件的荷载系列

级和特重级五个级别。表 18-3 给出了公称尺寸符合表 18-1 规定的管部结构的荷载系列。

### 2.1 管道连接部件的荷载分为特轻级、轻级、中级、重

表 18-3 管部结构的荷载系列(GB/T 17116.2—1997)

管部公称尺寸 DN mm	荷载系列					管部公称尺寸 DN mm	荷载系列				
	特轻级	轻级	中级	重级	特重级		特轻级	轻级	中级	重级	特重级
	kN						kN				
10			0.630			250	5.15	12.5	18.5	35.5	63.0
15			0.800			275	6.00	15.5	22.4	45.0	82.5
20			1.00			300	7.10	18.5	25.8	53.0	97.5
25			1.25			350	9.50	25.0	36.5	73.0	136
32			1.60			400	11.8	34.5	48.7	97.5	190
40			2.00			450	14.5	42.5	60.0	128	243
50			2.50			500	18.0	54.5	77.5	165	325
65			3.15			550	19.5	60.0	87.5	195	355
80			3.15		4.75	600	25.8	85.0	122	250	487
90			3.15		6.30	650	27.2	92.5	132	272	545
100			3.15	5.30	8.50	700	31.5	109	155	335	670
125			4.62	8.00	12.8	750	36.5	128	185	387	775
150		4.50	6.50	11.5	20.6	800	41.2	145	212	475	925
175		6.00	9.25	16.0	28.0	850	46.2	175	243	530	1 060
200	3.35	7.50	11.2	21.2	37.5	900	51.5	195	272	630	1 220
225	4.12	9.50	14.0	27.2	48.7	950	58.0	230	325	710	1 400

续表 18-3

管部公称尺寸 DN mm	荷载系列					管部公称尺寸 DN mm	荷载系列				
	特轻级	轻级	中级	重级	特重级		特轻级	轻级	中级	重级	特重级
	kN						kN				
1 000	63.0	250	355	825	1 600	2 100	272	1 500	2 120		
1 050	69.0	272	387	875	1 850	2 200	300	1 750	2 430		
1 100	75.0	315	450	1 000	2 000	2 300	325	1 900			
1 150	85.0	355	500	1 120	2 240	2 400	355	2 120			
1 200	90.0	375	530	1 250	2 430	2 500	387	2 300			
1 300	106	475	670	1 500		2 600	400	2 430			
1 400	125	580	825	1 850		2 800	462				
1 500	136	650	925	2 180		3 000	530				
1 600	165	800	1 120	2 500		3 200	615				
1 700	180	900	1 250			3 400	690				
1 800	206	1 060	1 500			3 600	775				
1 900	224	1 150	1 650			3 800	875				
2 000	250	1 360	1 950			4 000	950				

2.2 为适应不同工作温度,管部结构主要部件材料可采用碳素结构钢、优质碳素结构钢、低合金钢或不锈钢。常用材料的管部结构在不同工作温度下以及管道

水压试验时的许用荷载修正系数见表 18-4。材料的使用温度应符合第 21 章(GB/T 17116.1)的规定。

表 18-4 许用荷载修正系数(GB/T 17116.2—1997)

材 料	标准号	水压 试验	温 度 / C																			
			20	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
Q235-B	GB/T 3274	2.20	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.92	0.84	0.76												
Q235-C、 Q235-D	GB/T 3274	2.20	1.12	1.12	1.12	1.12	1.02	0.98	0.89	0.80												
20g	GB 713	2.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.11	1.06	1.00	0.96	0.93	0.90	0.69	0.46								
16MnR	GB 6654	2.98	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.43	1.40	1.36	1.05	0.73	0.48								
16MnR、16Mng	GB 713	2.78	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.40	1.36	1.33	1.29	1.05	0.73	0.48							
碳钢	ASTM A36	2.42	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.19	1.13	1.05										
碳钢	ASTM A106B	2.35	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.23	1.17	1.16										
St 45.8	DIN17 17 5	2.29	1.23	1.23	1.23	1.23	1.12	1.06	1.01	0.99	0.98	0.88	0.54	0.41								
13CrMo4 4	DIN17 17 5	2.73	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.31	1.28	1.25	1.02	0.64	0.36					
15CrMoR		2.39	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.25	1.22	1.18	1.14	1.12	1.10	1.08	0.99	0.65	0.42	0.00			
12Cr2Mo1R		3.02	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	1.51	1.47	1.43	1.40	1.36	1.00	0.67	0.52	0.42			
2½Cr-1Mo	ASTM A387 22	2.02	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.19	1.11	0.98	0.77	0.58	0.43	0.30			
10CrMo9 10	DIN17 17 5	2.63	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.34	1.01	0.72	0.51	0.35	0.25			
12Cr1MoVG	GB 5310	2.29	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.34	1.36	1.08	0.82	0.60	0.41			
9Cr-1Mo-V	ASTM A387 91	4.05	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.71	1.69	1.65	1.60	1.55	1.48	1.41	1.33	1.23	1.12	0.99	0.78	0.54	0.35
0Cr18Ni10Ti	GB/T 4237	2	1.54	1.28	1.16	1.08	1.01	0.95	0.94	0.92	0.90	0.90	0.88	0.88	0.86	0.86	0.84	0.83				

2.3 为统一吊架管部结构的连接尺寸,吊架管部结构 吊杆公称尺寸及其螺纹系列应符合第19章  
在不同荷载等级下吊杆公称尺寸的匹配见表18-5。(GB/T 17116.3)的规定。

表18-5 吊架管部公称尺寸DN与吊杆及其配件公称尺寸NS的匹配(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称尺寸 DN	荷载系列					管部公称尺寸 DN	荷载系列				
	特轻级	轻级	中级	重级	特重级		特轻级	轻级	中级	重级	特重级
	吊杆及其配件公称尺寸NS						吊杆及其配件公称尺寸NS				
10			10			750	36	64	72	100	
15			10			800	36	64	80	110	
20			10			850	36	72	80	125	
25			10			900	42	72	90	125	
32			10			950	42	80	90		
40			10			1 000	42	80	100		
50			10			1 050	48	90	100		
65			12			1 100	48	90	110		
80			12		12	1 150	48	100	110		
90			12		16	1 200	56	100	125		
100			12	16	16	1 300	56	110	125		
125			12	16	20	1 400	64	125			
150		12	16	20	30	1 500	64	125			
175		16	20	24	30	1 600	72				
200	12	16	20	30	36	1 700	72				
225	12	20	24	30	42	1 800	80				
250	16	20	24	36	42	1 900	80				
275	16	24	30	36	48	2 000	80				
300	16	24	30	42	56	2 100	90				
350	20	30	36	48	64	2 200	90				
400	20	36	42	56	72	2 300	90				
450	24	36	42	64	80	2 400	100				
500	24	42	48	72	90	2 500	100				
550	24	42	56	72	100	2 600	100				
600	30	48	64	80	110	2 800	125				
650	30	56	64	90	125	3 000	125				
700	30	56	64	90	125	3 200	125				

### 3 水平管道管部结构型式尺寸

水平管道钢管夹的结构型式见图 18-1, 主要连接尺寸见表 18-6~表 18-10。

#### 3.1 水平管道钢管夹

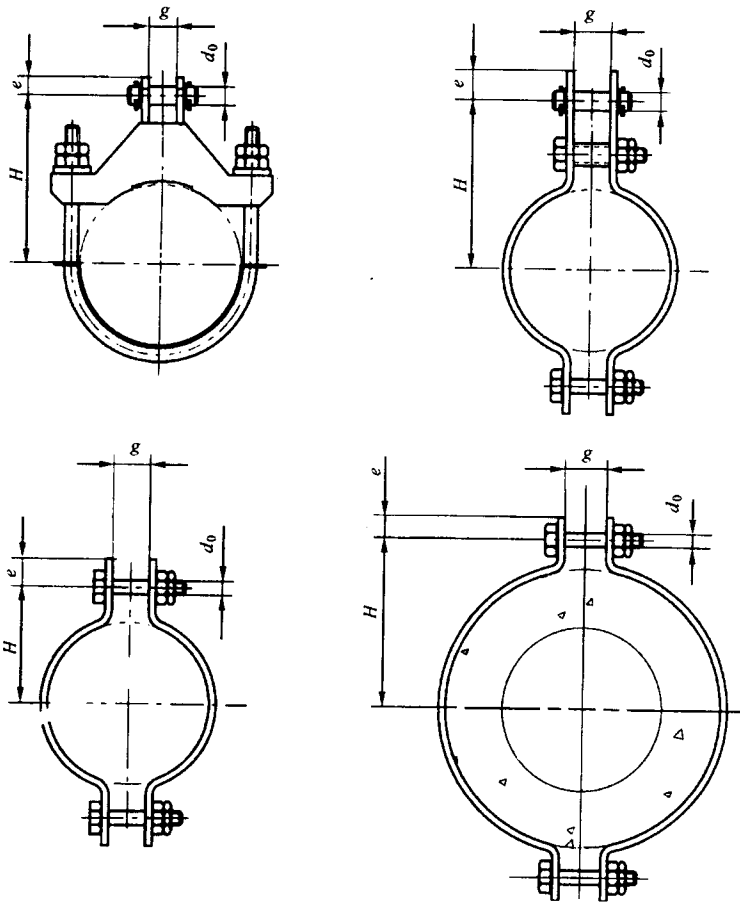


图 18-1 水平管道钢管夹

表 18-6 特轻级水平管道钢管夹的主要尺寸 (GB/T 17116.2-1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$d_1^{1)}$	$g$	$e$	$H$					
						适用绝热层厚度					无绝热层
						$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$	
200	12	16	17.5	20	25	140	224	250	300	355	
225	12	16	17.5	20	25	150	224	265	300	355	
250	16	20	21.5	28	36	180	250	280	335	400	
275	16	20	21.5	28	36	190	265	300	335	400	
300	16	20	21.5	28	36	200	280	315	355	425	
350	20	25	26.5	36	40	236	315	355	400	450	
400	20	25	26.5	36	40	265	355	375	425	475	
450	24	30	32	40	50	300		425	450	530	
500	24	30	32	40	50	335		450	475	530	

续表 18-6

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$d_1^{1)}$	$g$	$e$	H					
						无绝热层	≤70	≤100	≤140	≤200	≤280
550	24	30	32	40	50	335		450	500	560	
600	30	35	37	50	63	400		500	560	600	
650	30	35	37	50	63	400		530	560	630	
700	30	35	37	50	63	450		560	600	670	
750	36	45	47	63	80	475		600	630	710	
800	36	45	47	63	80	500		630	670	750	800
850	36	45	47	63	80	530		670	670	750	850
900	42	50	52	71	90	600		750	750	800	900
950	42	50	52	71	90	600		750	750	800	900
1 000	42	50	52	71	90	630		800	800	850	950
1 050	48	55	62	80	100	670		850	850	900	950
1 100	48	55	62	80	100	670		850	850	900	1 000
1 150	48	55	62	80	100	710		900	900	950	1 000
1 200	56	65	67	90	112	750		950	950	1 000	1 060

1) 见本章 3.5。

表 18-7 轻级水平管道钢管夹的主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$d_1^{1)}$	$g$	$e$	H					
						无绝热层	≤70	≤100	≤140	≤200	≤280
150	12	16	17.5	20	25	118	190	224	265	335	
175	16	20	21.5	28	36	140	212	250	280	355	
200	16	20	21.5	28	36	160	224	265	300	355	
225	20	25	26.5	36	40	180	250	280	315	375	
250	20	25	26.5	36	40	190	265	300	335	400	
275	24	30	32.0	40	50	212	300	315	355	425	
300	24	30	32.0	40	50	236	300	335	375	450	
350	30	35	37	50	63	280	375	375	425	475	
400	36	45	47	63	80	315	425	425	450	530	
450	36	45	47	63	80	335		450	475	560	
500	42	50	52	71	90	375		530	530	600	
550	42	50	52	71	90	400		530	530	600	
600	48	55	62	80	100	450		600	600	670	
650	56	65	67	90	112	475		670	670	710	
700	56	65	67	90	112	530		710	710	750	

续表 18-7

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$d_1^{1)}$	$g$	$e$	$H$					
						适用绝热层厚度					
						无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
750	64	70	72	112	140	560		750	750	750	
800	64	70	72	112	140	600		800	800	800	900
850	72	80	82	125	160	630		850	850	850	900
900	72	80	82	125	160	670		900	900	900	950
950	80	90	93	140	160	710		950	950	950	1 000
1 000	80	90	93	140	160	750		1 000	1 000	1 000	1 060
1 050	90	100	104	160	180	800		1 060	1 060	1 060	1 060
1 100	90	100	104	160	180	800		1 120	1 120	1 120	1 120
1 150	100	110	114	160	200	850		1 180	1 180	1 180	1 180
1 200	100	110	114	160	200	900		1 250	1 250	1 250	1 250
1 050	90	100	114	160	180	800		1 060	1 060	1 060	1 060
1 100	90	100	114	160	180	800		1 120	1 120	1 120	1 120
1 150	100	110		160	200	850		1 180	1 180	1 180	1 180
1 200	100	110		160	200	900		1 250	1 250	1 250	1 250

1) 见本章 3.5。

表 18-8 中级水平管道钢管夹的主要尺寸 (GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$d_1^{1)}$	$g$	$e$	$H$					
						适用绝热层厚度					
						无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
15	10	12		16	20	38	106				
20	10	12		16	20	40	112				
25	10	12		16	20	45	118	150			
32	10	12		16	20	48	118	150			
40	10	12		16	20	56	125	160			
50	10	12	13.5	16	20	60	132	160	200		
65	12	16	17.5	20	25	75	150	180	224		
80	12	16	17.5	20	25	85	160	190	224		
90	12	16	17.5	20	25	85	160	190	224		
100	12	16	17.5	20	25	95	170	200	236	300	
125	12	16	17.5	20	25	106	180	212	250	315	
150	16	20	21.5	28	36	132	200	236	280	335	
175	20	25	26.5	36	40	150	224	250	300	355	
200	20	25	26.5	36	40	170	236	265	315	375	

续表 18-8

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$d_1^{1)}$	$g$	$e$	$H$					
						适用绝热层厚度					
						无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
225	24	30	32	40	50	190	265	300	335	400	
250	24	30	32	40	50	200	280	300	355	400	
275	30	35	37	50	63	236	335	335	375	450	
300	30	35	37	50	63	250	335	355	400	450	
350	36	45	47	63	80	300	400	400	425	500	
400	42	50	52	71	90	335	475	475	475	530	
450	42	50	52	71	90	355		500	500	560	
500	48	55	62	80	100	400		560	560	600	
550	56	65	67	90	112	425		600	600	630	
600	64	70	72	112	140	500		710	710	710	
650	64	70	72	112	140	500		710	710	710	
700	64	70	72	112	140	560		750	750	750	
750	72	80	82	125	160	600		800	800	800	
800	80	90	93	140	160	630		900	900	900	950
850	80	90	93	140	160	670		900	900	900	950
900	90	100	104	160	180	710		1 000	1 000	1 000	1 000
950	90	100	104	160	180	750		1 000	1 000	1 000	1 000
1 000	100	110	114	160	200	800		1 120	1 120	1 120	1 120
1 050	100	110	114	160	200	800		1 120	1 120	1 120	1 120
1 100	110	120	124	180	224	850		1 250	1 250	1 250	1 250
1 150	110	120	124	180	224	900		1 250	1 250	1 250	1 250
1 200	125	140	144	200	250	950		1 400	1 400	1 400	1 400

1) 见本章 3.5。

表 18-9 重级水平管道钢管夹的主要尺寸 (GB/T 17116.2-1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$g$	$e$	$H$			
					适用绝热层厚度			
					$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
100	16	20	28	36	212	250	315	
125	16	20	28	36	224	265	315	
150	20	25	36	40	250	280	355	
175	24	30	40	50	265	300	375	
200	30	35	50	63	300	335	400	
225	30	35	50	63		355	400	
250	36	45	63	80		375	450	

续表 18-9

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$g$	$e$	$H$			
					适用绝热层厚度			
					$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
275	36	45	63	80		400	450	
300	42	50	71	90		425	475	
350	48	55	80	100		475	530	
400	56	65	90	112		560	560	560
450	64	70	112	140			630	630
500	72	80	125	160			710	710
550	72	80	125	160			710	710
600	80	90	140	160			800	800
650	90	100	160	180			850	850
700	90	100	160	180			900	900
750	100	110	160	200			950	950
800	110	120	180	224			1 060	1 060
850	125	140	200	250			1 180	1 180
900	125	140	200	250			1 180	1 180

表 18-10 特重级水平管道钢管夹的主要尺寸 (GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$g$	$e$	$H$			
					适用绝热层厚度			
					$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
80	12	16	20	25	190	224		
90	16	20	28	36	200	236		
100	16	20	28	36	212	250	315	
125	20	25	36	40	236	265	335	
150	30	35	50	63	265	315	375	
175	30	35	50	63	280	315	375	
200	36	45	63	80	335	355	425	
225	42	50	71	90		375	450	
250	42	50	71	90		400	450	
275	48	55	80	100		425	475	
300	56	65	90	112		500	530	
350	64	70	112	140		560	560	
400	72	80	125	160		630	630	710
450	80	90	140	160			710	750



续表 18-10

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_0$	$g$	$e$	$H$			
					适用绝热层厚度			
					$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
500	90	100	160	180		800	800	
550	100	110	160	200		850	850	
600	110	120	180	224		950	950	
650	125	140	200	250		1 060	1 060	
700	125	140	200	250		1 120	1 120	

3.2 钢管卡

图 18-3, 主要连接尺寸见表 18-11~表 18-12。

短钢管卡和长钢管卡的结构型式见图 18-2~

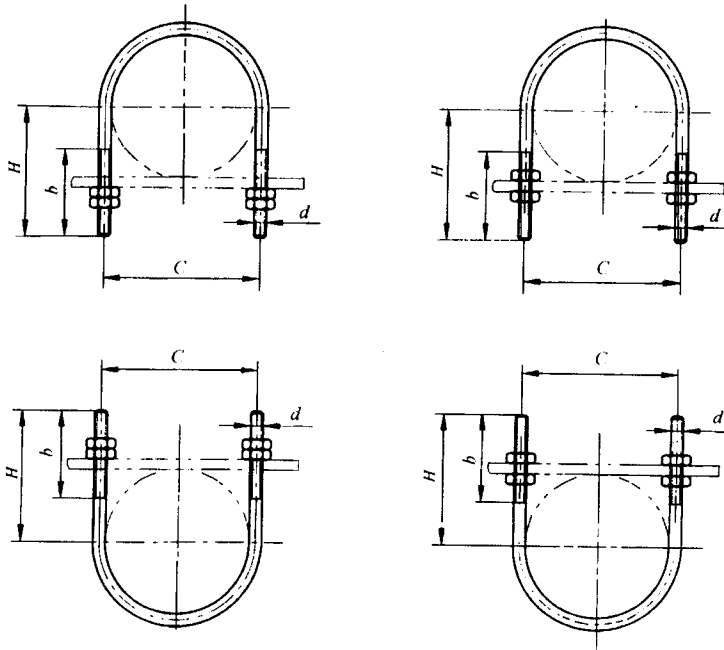


图 18-2 短钢管卡

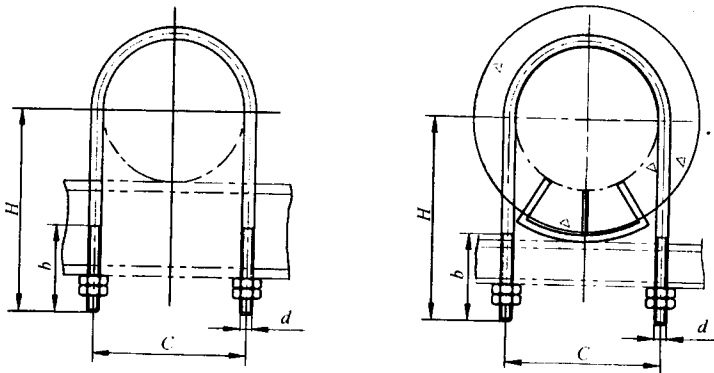
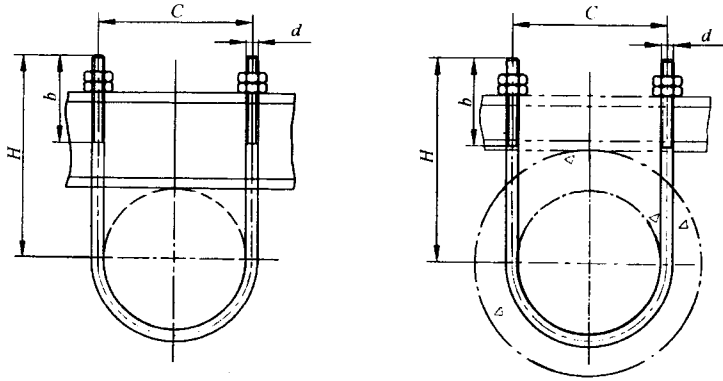


图 18-3 长钢管卡



续图 18-3

表 18-11 特轻级钢管卡主要连接尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

公称尺寸 DN	最大许用荷载 kN	d	C			短 钢 管 卡				长 钢 管 卡			
			A 系列	B 系列	C 系列	b	H			b	H		
							A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
250	9.50	12	289	289	292	71	190	190	190	40	300	300	300
275	9.50	12	315			71	212			40	315		
300	9.50	12	340	341	344	71	224	224	224	40	315	335	335
350	9.50	12	372	394	397	71	236	250	250	40	335	355	355
400	18.0	16	428	448	452	90	280	300	300	56	425	425	425
450	18.0	16	479	501		90	300	315		56	450	450	
500	18.0	16	531	552	555	90	335	335	335	56	475	475	475
550	28.0	20	586			125	375			71	560		
600	28.0	20	638	657	662	125	400	400	425	71	560	600	600
650	28.0	20	689			125	425			71	600		
700	40.0	24	744	752	770	140	475	475	475	80	670	670	710
750	40.0	24	791			140	500			80	710		
800	65.0	30	848	859	880	180	530	560	560	100	800	800	850
850	65.0	30	899			180	560			100	850		
900	65.0	30	951	960	983	180	600	600	600	100	850	850	900
950	65.0	30	1 006			180	630			100	900		
1 000	65.0	30	1 054	1 061	1 086	180	670	670	670	100	900	900	950
1 050	95.0	36	1 111			224	710			125	1 000		
1 100	95.0	36	1 163	1 168		224	710	750		125	1 060	1 060	
1 150	95.0	36	1 213			224	750			125	1 060		
1 200	95.0	36	1 265	1 269	1 300	224	800	800	800	125	1 120	1 120	1 120

续表 18-11

mm

公称尺寸 DN	最大许用荷载 kN	d	C			短 钢 管 卡				长 钢 管 卡			
						b	H			b	H		
			A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
1 300	128	42	1 373			250	850			140	1 250		
1 400	128	42	1 474	1 477	1 514	250	900	900	950	140	1 250	1 250	1 320
1 500	170	48	1 582			280	1 000			160	1 400		
1 600	170	48	1 684	1 685	1 728	280	1 060	1 060	1 060	160	1 500	1 500	1 500
1 700	236	56	1 793			315	1 120			180	1 600		
1 800	236	56	1 895	1 895	1 943	315	1 180	1 180	1 180	180	1 700	1 700	1 700
1 900	236	56	1 996			315	1 250			180	1 700		
2 000	315	64	2 106	2 105	2 158	400	1 320	1 320	1 320	224	1 900	1 900	1 900
2 100	315	64	2 208			400	1 400			224	1 900		
2 200	315	64	2 309	2 307	2 364	400	1 400	1 400	1 500	224	2 000	2 000	2 000
2 300	400	72	2 419			450	1 500			250	2 120		
2 400	400	72	2 520	2 517	2 579	450	1 600	1 600	1 600	250	2 240	2 240	2 240
2 500	400	72	2 622			450	1 600			250	2 240		
2 600	400	72		2 719	2 786	450		1 700	1 700	250		2 240	2 360

表 18-12 中級钢管卡主要连接尺寸 (GB/T 17116.2—1997)

mm

公称尺寸 DN	最大许用荷载 kN	d	C			短 钢 管 卡				长 钢 管 卡			
						b	H			b	H		
			A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
10	4.12	8	26	23		45	43	43		28	112	112	
15	4.12	8	30	27		45	45	43		28	112	112	
20	4.12	8	36	34		45	48	48		28	118	118	
25	4.12	8	43	41		45	53	50		28	125	118	
32	6.5	10	53	49		63	63	63		35.5	150	150	
40	6.5	10	59	56	70	63	67	67	71	35.5	160	150	160
50	6.5	10	71	68	80	63	75	71	80	35.5	160	160	170
65	9.5	12	89	86	99	71	90	90	95	40	190	190	200
80	9.5	12	102	103	115	71	95	95	106	40	200	200	212
90	9.5	12	115			71	106			40	212		
100	9.5	12	128	122	135	71	112	106	112	40	212	212	224
125	9.5	12	154	147	161	71	125	118	125	40	224	224	236
150	9.5	12	183	173	188	71	140	132	140	40	250	236	250
175	9.5	12	209			71	150			40	250		
200	18.0	16	238	238	244	90	180	180	180	56	315	315	315
225	18.0	16	264			90	190			56	335		

续表 18-12

mm

公称 尺寸 DN	最大许 用荷载 kN	d	C			短 钢 管 卡				长 钢 管 卡			
						b	H			b	H		
			A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列		A 系列	B 系列	C 系列
250	28.0	20	297	297	300	125	224	224	224	71	400	400	400
275	28.0	20	323			125	236			71	425		
300	28.0	20	348	349	352	125	250	250	250	71	425	425	425
350	40.0	24	384	406	409	140	280	300	300	80	500	500	500
400	65.0	30	442	462	466	180	335	355	355	100	600	600	600
450	65	30	493	515		180	355	375		100	630	630	
500	95	36	551	572	575	224	425	425	425	125	710	750	750
550	95	36	602			224	450			125	750		
600	128	42	660	679	684	250	500	500	500	140	850	850	850
650	170	48	717			280	530			160	950		
700	170	48	768	776	794	280	560	560	600	160	1 000	1 000	1 000
750	236	56	823			315	630			180	1 120		
800	236	56	874	885	906	315	670	670	670	180	1 120	1 120	1 180
850	315	64	933			400	710			224	1 250		
900	315	64	985	994	1 017	400	750	750	750	224	1 320	1 320	1 320
950	400	72	1 048			450	800			250	1 400		
1 000	400	72	1 096	1 103	1 128	450	850	850	850	250	1 500	1 500	1 500
1 050	400	72	1 147			450	850			250	1 500		
1 100	515	80	1 207	1 212		450	900	900		280	1 600	1 600	
1 150	515	80	1 257			450	950			280	1 600		
1 200	670	90	1 319	1 323	1 354	560	1 000	1 000	1 000	315	1 800	1 800	1 800
1 300	670	90	1 421			560	1 060			315	1 800		
1 400	825	100	1 532	1 535	1 572	630	1 120	1 120	1 180	355	2 000	2 000	2 000
1 500	1 030	110	1 644			630	1 250			355	2 240		
1 600	1 360	125	1 761	1 762	1 805	710	1 320	1 320	1 400	400	2 500	2 500	2 500
1 700	1 360	125	1 862			710	1 400			400	2 500		

### 3.3 水平管道钢管夹支座

水平管道钢管夹支座的结构型式有滑动支座、导向(限位)支座和固定支座等。其中轴向滑动支座(见图 18-4)适用于侧向位移 $\leq 40$  mm 的场合;双向滑动支座(见图 18-5)适用于侧向位移较多的场合;导向支座(见图 18-6)用于不允许侧向位移的场合;单向限位支座(见图 18-7)用于不允许上下位移的场合;双向限位支座(见图 18-7)用于不允许上下位移和侧向位移的场合。

它们的主要连接尺寸均列于表 18-13~表 18-15 中。轴向滑动支座的  $A_1$  和  $A_2$  值取表中侧向位移量  $y=0$  mm 的值;导向支座  $A_1$  值取表中侧向位移量  $y \leq 100$  mm 的值,  $A_2$  值取表中侧向位移量  $y=0$  mm 的值;限位支座的  $A_1$  值,当侧向位移量  $y=0$  mm 和  $y \leq 50$  mm 时分别取表中侧向位移量  $y \leq 100$  mm 和  $y \leq 200$  mm 的值。导向支座和双向限位支座的最大许用侧向荷载,单向、双向限位支座的最大许用向上荷载,也均列于表 18-13~表 18-15 中。

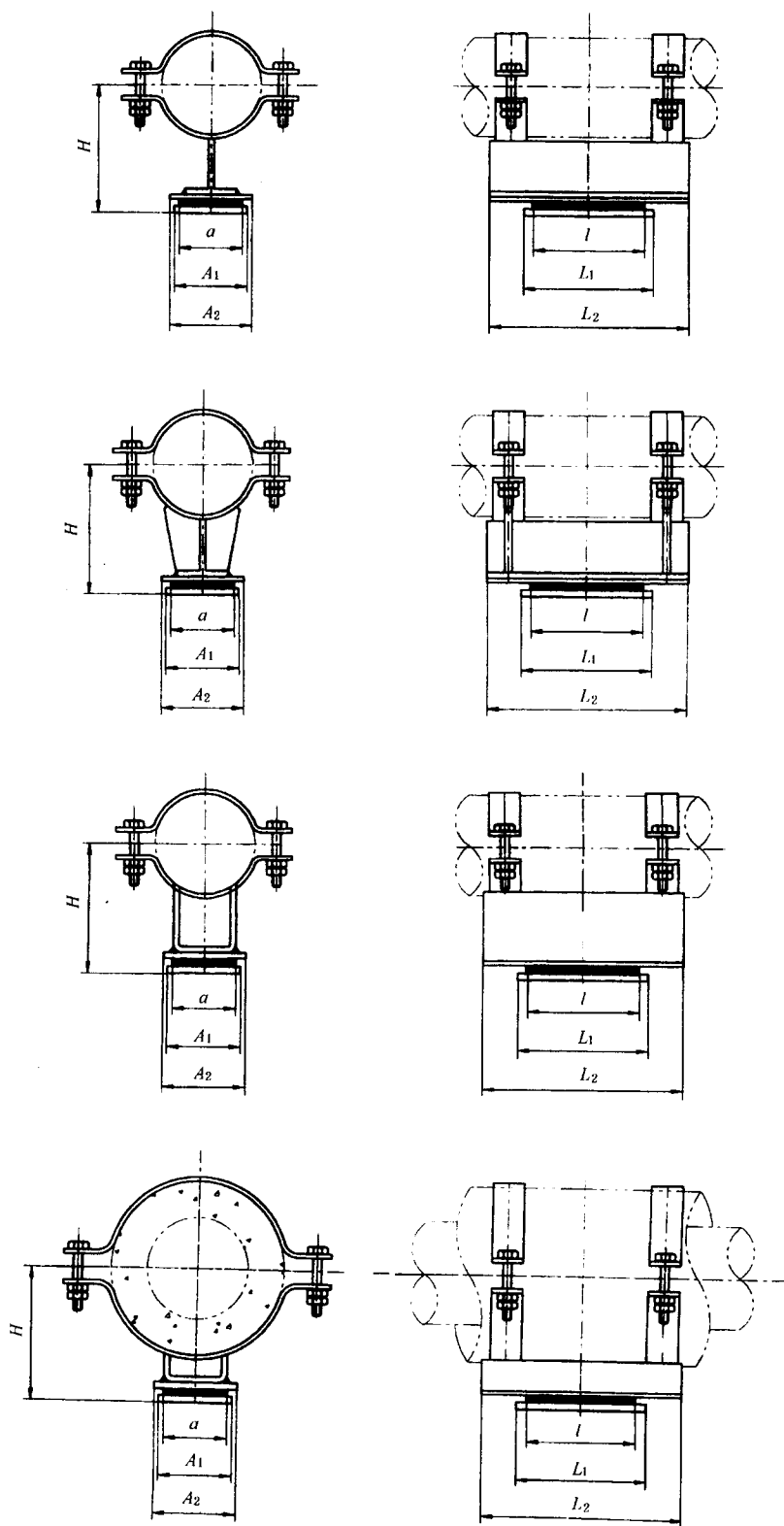


图18-4 水平管道钢管夹轴向滑动支座

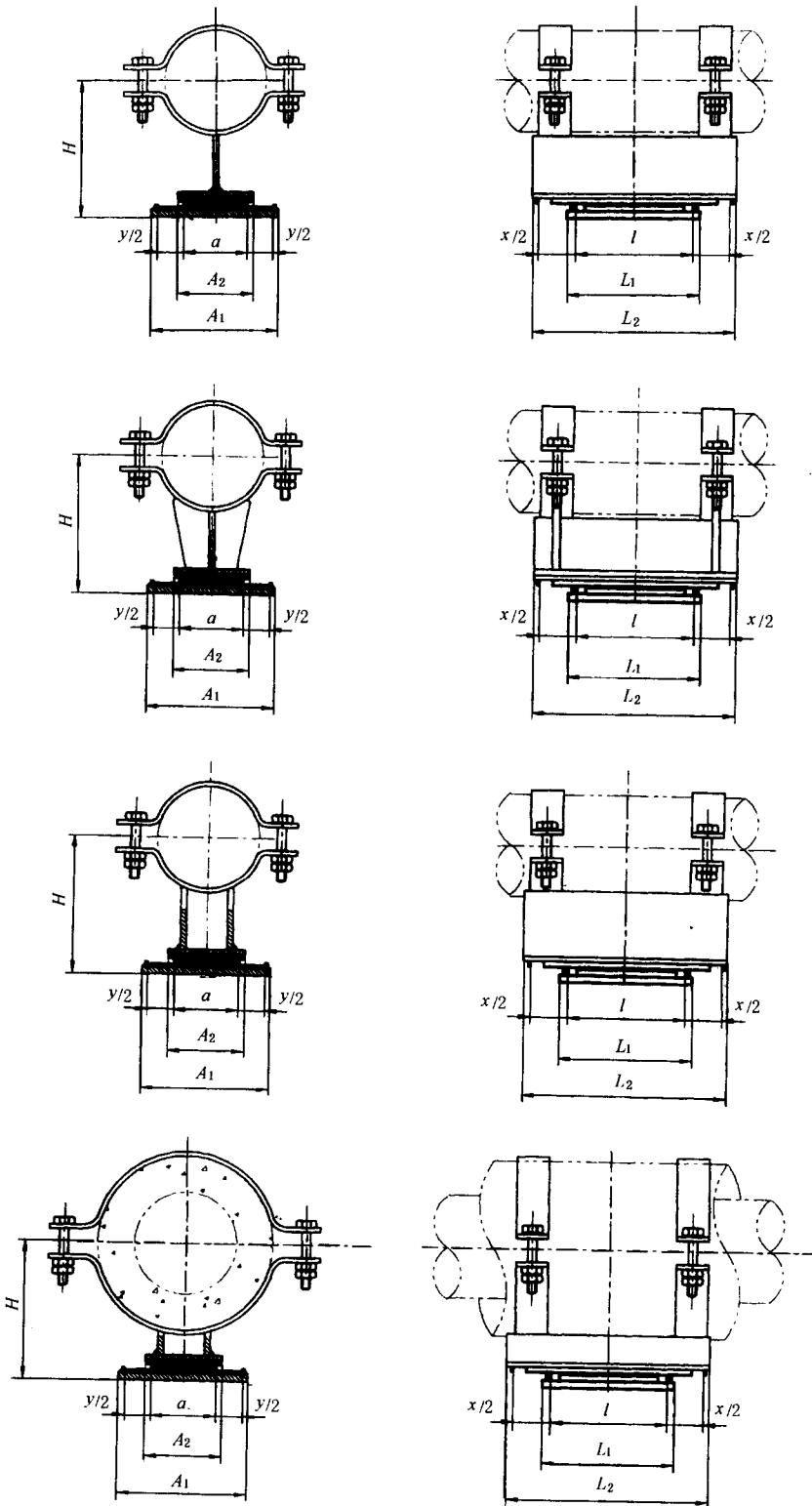


图 18-5 水平管道钢管夹双向滑动支座

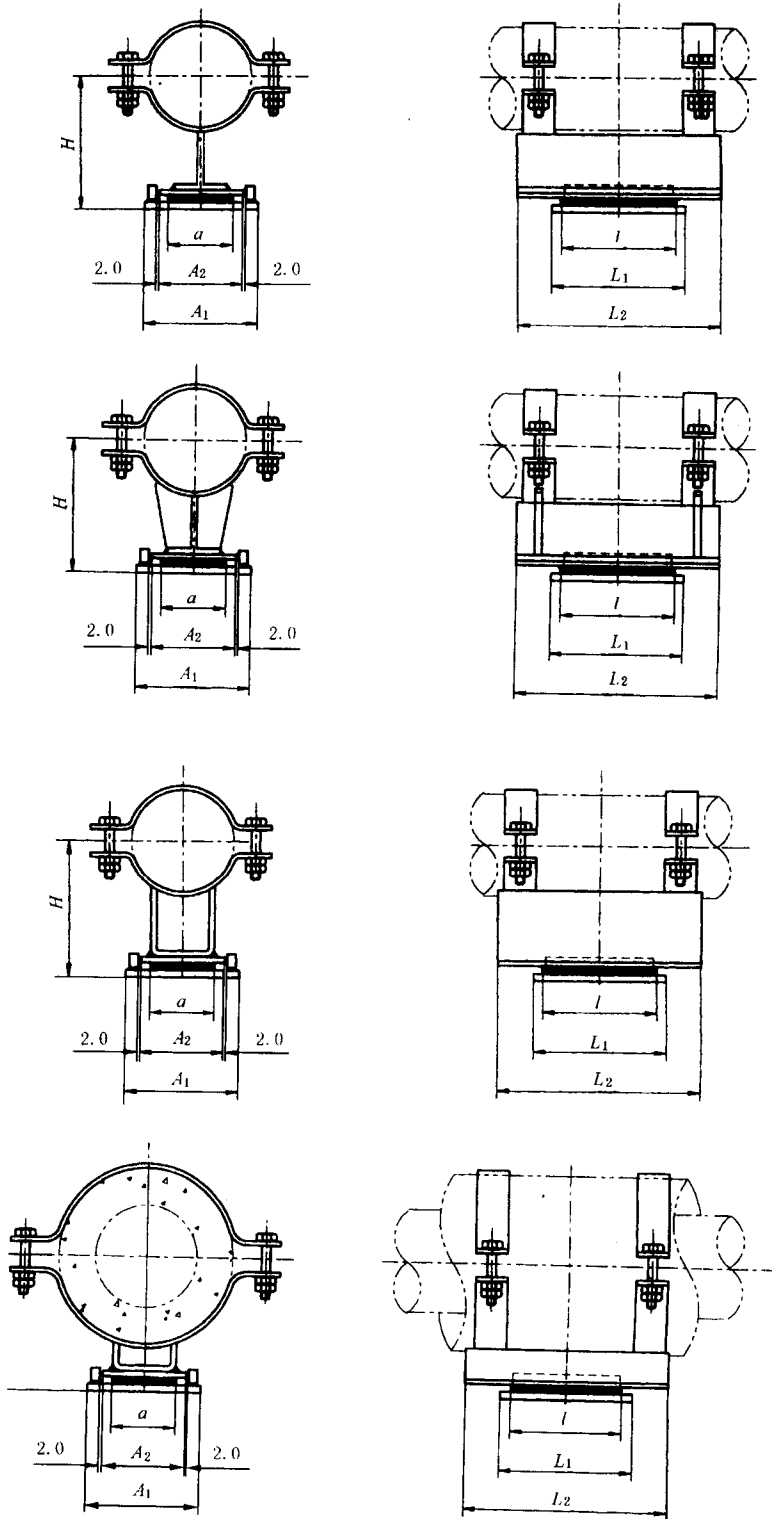


图18-6 水平管道钢管夹导向支座

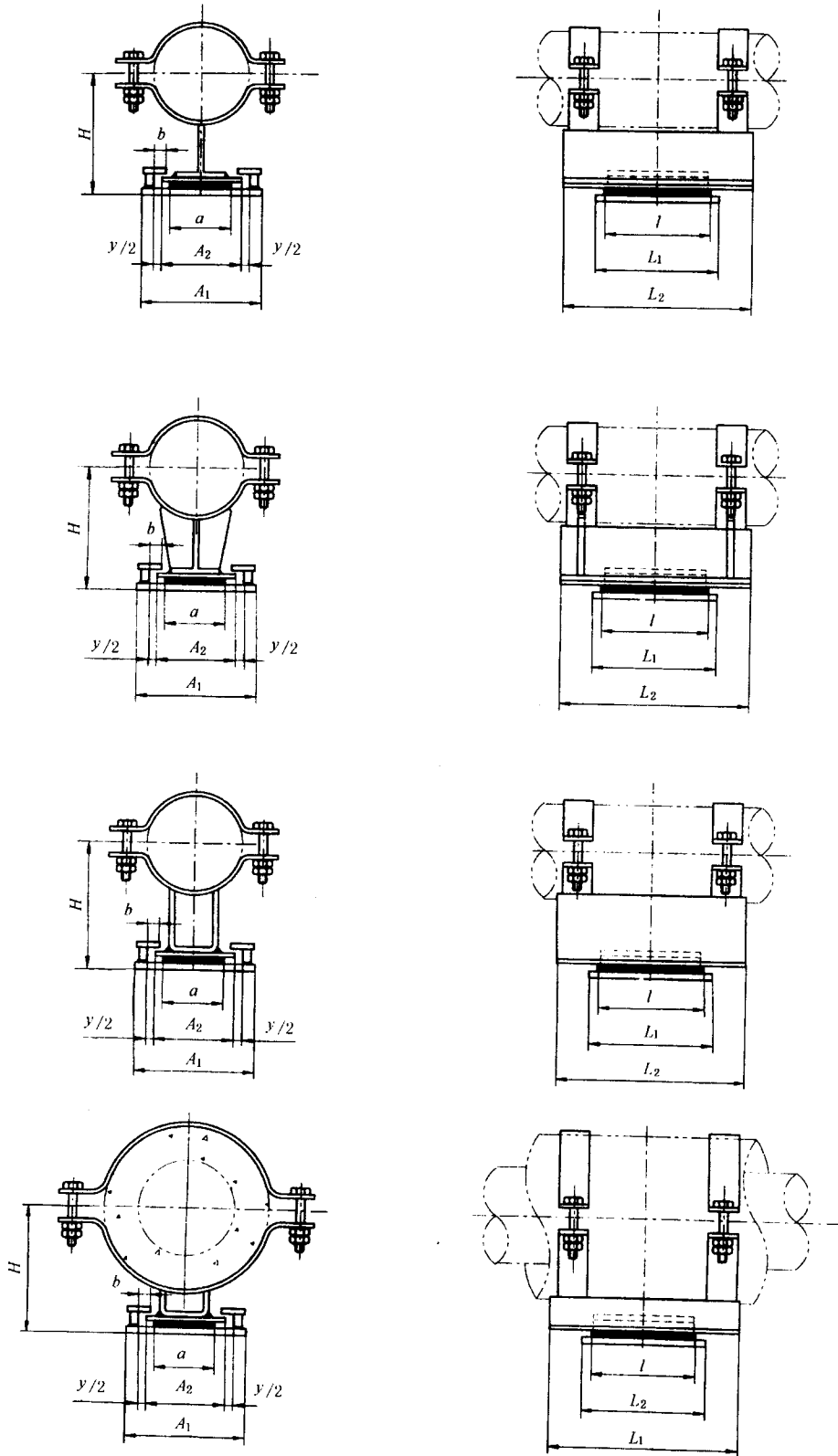


图 18-7 水平管道钢管夹单、双向限位支座



表 18-13 特轻级水平管道钢管夹支座主要尺寸(GB/T 17116.2-1997)

mm

公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H							A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	l
			无绝 热层	保温厚度						侧向位移量			侧向位移量			轴向位移量					
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0	≤50	≤50		≤100	≤200	≤400			
200	30.0	1.32	190	265	300	335	400		190	300	400	200	250	112	160	212	315	530	150	60	
225	40.0	1.70	212	280	315	355	425		190	300	400	200	250	132	180	236	335	530	150	80	
250	40.0	1.70	224	300	335	375	425		190	300	400	200	250	132	180	236	335	530	150	80	
275	40.0	1.70	236	315	335	375	450		265	375	475	265	315	132	180	236	335	530	212	80	
300	40.0	1.70	250	335	355	400	450		265	375	475	265	315	132	180	236	335	530	212	80	
350	40.0	1.70	280	355	400	425	500		335	450	530	335	400	132	180	236	335	530	280	80	
400	40.0	1.70	315	400	425	450	530		335	450	530	335	400	132	180	236	335	530	280	80	
450	40.0	1.70	335		450	475	560		400	530	630	425	475	132	180	236	335	530	355	80	
500	40.0	1.70	375		475	530	600		475	600	710	475	530	132	180	236	335	530	425	80	
550	40.0	1.70	400		500	530	600		475	600	710	475	530	132	180	236	335	530	425	80	
600	40.0	1.70	425		530	600	630		560	670	750	560	600	132	180	236	335	530	500	80	
650	40.0	1.70	450		560	600	670		600	710	850	630	670	132	180	236	335	530	560	80	
700	40.0	1.70	475		600	630	710		600	710	850	630	670	132	180	236	335	530	560	80	
750	40.0	1.70	500		600	670	710		670	800	900	710	750	132	180	236	335	530	630	80	
800	40.0	1.70	560		670	710	750	850	750	900	1 000	800	850	132	180	236	335	530	710	80	
850	40.0	1.70	560		670	710	800	850	800	900	1 000	800	850	132	180	236	335	530	750	80	
900	40.0	1.70	600		710	750	800	900	900	1 000	1 120	900	950	132	180	236	335	530	850	80	
950	40.0	1.70	630		750	800	850	900	900	1 000	1 120	900	950	132	180	236	335	530	850	80	
1 000	40.0	1.70	670		750	800	850	950	950	1 060	1 180	950	1 000	132	180	236	335	530	900	80	
1 050	40.0	1.70	670		800	850	900	950	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	132	180	236	335	530	950	80	
1 100	40.0	1.70	710		850	850	950	1 000	1 120	1 250	1 320	1 120	1 180	132	180	236	335	530	1 060	80	
1 150	40.0	1.70	750		850	900	950	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	132	180	236	335	530	1 120	80	
1 200	40.0	1.70	800		900	900	1 000	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	132	180	236	335	530	1 120	80	
1 300	40.0	1.70	850		950	950	1 060	1 120	1 320	1 400	1 500	1 320	1 400	132	180	236	335	530	1 250	80	
1 400	40.0	1.70	900		1 000	1 060	1 120	1 180	1 400	1 500	1 600	1 400	1 500	132	180	236	335	530	1 320	80	
1 500	40.0	1.70	950		1 060	1 060	1 120	1 250	1 500	1 600	1 700	1 500	1 500	132	180	236	335	530	1 400	80	
1 600	40.0	1.70	1 000		1 120	1 120	1 180	1 250	1 600	1 700	1 800	1 600	1 600	132	180	236	335	530	1 500	80	
1 700	40.0	1.70	1 060		1 120	1 180	1 250	1 320	1 700	1 800	1 900	1 700	1 700	132	180	236	335	530	1 600	80	
1 800	40.0	1.70	1 120		1 180	1 250	1 320	1 400	1 800	1 900	2 000	1 800	1 800	132	180	236	335	530	1 700	80	
1 900	40.0	1.70	1 120		1 250	1 320	1 320	1 400	1 900	2 000	2 120	1 900	1 900	132	180	236	335	530	1 800	80	
2 000	75.0	3.15	1 180		1 320	1 320	1 400	1 500	2 000	2 120	2 240	2 000	2 000	200	250	300	400	600	1 900	150	
2 100	75.0	3.15	1 250		1 320	1 400	1 500	1 500	2 120	2 240	2 360	2 120	2 120	200	250	300	400	600	2 000	150	
2 200	75.0	3.15	1 320		1 400	1 500	1 500	1 600	2 240	2 360	2 500	2 240	2 240	200	250	300	400	600	2 120	150	

续表 18-13

mm

公称尺寸 DN	最大许用侧向荷载 kN	最大许用向上荷载 kN	H					A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	l		
			无绝热层	保温厚度					侧向位移量 y		侧向位移量 y		轴向位移量							
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200		0	≤50	≤50	≤100			≤200	≤400
2 300	75.0	3.15	1 320		1 500	1 500	1 600	1 600	2 360	2 500	2 500	2 360	2 360	200	250	300	400	600	2 240	150
2 400	75.0	3.15	1 400		1 500	1 600	1 600	1 700	2 360	2 500	2 500	2 360	2 360	200	250	300	400	600	2 240	150
2 500	75.0	3.15	1 500		1 600	1 600	1 700	1 700	2 500	2 650	2 650	2 500	2 500	200	250	300	400	600	2 360	150
2 600	75.0	3.15	1 500			1 700	1 700	1 800	2 500	2 650	2 650	2 500	2 500	200	250	300	400	600	2 360	150
2 800	75.0	3.15	1 600			1 800	1 800	1 900	2 800	2 800	3 000	2 800	2 800	200	250	300	400	600	2 650	150
3 000	75.0	3.15	1 700			1 900	1 900	2 000	3 000	3 000	3 150	3 000	3 000	200	250	300	400	600	2 800	150
3 200	75.0	3.15	1 800			2 000	2 000	2 120	3 150	3 150	3 350	3 150	3 150	200	250	300	400	600	3 000	150
3 400	75.0	3.15	1 900			2 120	2 120	2 240	3 350	3 350	3 550	3 350	3 350	200	250	300	400	600	3 150	150
3 600	75.0	3.15	2 000			2 120	2 240	2 360	3 550	3 550	3 750	3 550	3 550	200	250	300	400	600	3 350	150
3 800	106	4.50	2 120			2 240	2 360	2 360	3 550	3 550	3 750	3 550	3 550	265	315	375	475	670	3 350	212
4 000	106	4.50	2 240			2 360	2 500	2 500	3 750	3 750	4 000	3 750	3 750	265	315	375	475	670	3 550	212

表 18-14 中级水平管道钢管夹支座主要尺寸 (GB/T 17116.2-1997)

mm

公称尺寸 DN	最大许用侧向荷载 kN	最大许用向上荷载 kN	H					A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	l		
			无绝热层	保温厚度					侧向位移量 y		侧向位移量 y		轴向位移量							
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200		0	≤50	≤50	≤100			≤200	≤400
25	30.0	1.32	85	160	190				100	212	315	112	160	112	160	212	315	530	60	60
32	30.0	1.32	90	160	190				100	212	315	112	160	112	160	212	315	530	60	60
40	30.0	1.32	90	160	190				100	212	315	112	160	112	160	212	315	530	60	60
50	30.0	1.32	95	170	200	236			100	212	315	112	160	112	160	212	315	530	60	60
65	30.0	1.32	106	180	212	250			100	212	315	112	160	112	160	212	315	530	60	60
80	30.0	1.32	112	190	212	265			125	236	335	132	180	112	160	212	315	530	80	60
90	30.0	1.32	118	190	224	265			125	236	335	132	180	112	160	212	315	530	80	60
100	30.0	1.32	125	200	224	265	335		125	236	335	132	180	112	160	212	315	530	80	60
125	40.0	1.70	140	212	250	280	355		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80	80
150	40.0	1.70	160	236	265	300	375		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80	80
175	40.0	1.70	180	250	280	315	375		190	300	400	200	250	132	180	236	335	530	150	80
200	40.0	1.70	190	265	300	335	400		190	300	400	200	250	132	180	236	335	530	150	80
225	40.0	1.70	212	280	315	355	425		190	300	400	200	250	132	180	236	335	530	150	80
250	75.0	3.15	224	300	335	375	425		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150	150
275	75.0	3.15	236	315	335	375	450		265	375	475	265	315	200	250	300	400	600	212	150

续表 18-14

mm

公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	l	
			无绝 热层	保温厚度					侧向位移量 y			侧向位移量 y		轴向位移量						
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100	≤200			≤400
300	75.0	3.15	250	335	355	400	450		265	375	475	265	315	200	250	300	400	600	212	150
350	75.0	3.15	280	355	400	425	500		335	450	530	335	400	200	250	300	400	600	280	150
400	75.0	3.15	315	400	425	450	530		335	450	530	335	400	200	250	300	400	600	280	150
450	75.0	3.15	335		450	475	560		400	530	630	425	475	200	250	300	400	600	355	150
500	75.0	3.15	375		475	530	600		475	600	710	475	530	200	250	300	400	600	425	150
550	75.0	3.15	400		500	530	600		475	600	710	475	530	200	250	300	400	600	425	150
600	106	4.50	425		530	600	630		560	670	750	560	600	265	315	375	475	670	500	212
650	106	4.50	450		560	600	670		600	710	850	630	670	265	315	375	475	670	560	212
700	106	4.50	475		600	630	710		600	710	850	630	670	265	315	375	475	670	560	212
750	106	4.50	500		600	670	710		670	800	900	710	750	265	315	375	475	670	630	212
800	106	4.50	560		670	710	750	850	750	900	1 000	800	850	265	315	375	475	670	710	212
850	106	4.50	560		670	710	800	850	800	900	1 000	800	850	265	315	375	475	670	750	212
900	106	4.50	600		710	750	800	900	900	1 000	1 120	900	950	265	315	375	475	670	850	212
950	140	6.00	630		750	800	850	900	900	1 000	1 120	900	950	335	400	450	530	750	850	280
1 000	140	6.00	670		750	800	850	950	950	1 060	1 180	950	1 000	335	400	450	530	750	900	280
1 050	140	6.00	670		800	850	900	950	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	335	400	450	530	750	950	280
1 100	140	6.00	710		850	850	950	1 000	1 120	1 250	1 320	1 120	1 180	335	400	450	530	750	1 060	280
1 150	140	6.00	750		850	900	950	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	335	400	450	530	750	1 120	280
1 200	140	6.00	800		900	900	1 000	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	335	400	450	530	750	1 120	280
1 300	170	7.10	850		950	950	1 060	1 120	1 320	1 400	1 500	1 320	1 400	425	475	530	630	850	1 250	355
1 400	200	8.50	900		1 000	1 060	1 120	1 180	1 400	1 500	1 600	1 400	1 500	475	530	600	710	900	1 320	425
1 500	200	8.50	950		1 060	1 060	1 120	1 250	1 500	1 600	1 700	1 500	1 500	475	530	600	710	900	1 400	425
1 600	236	10.0	1 000		1 120	1 120	1 180	1 250	1 600	1 700	1 800	1 600	1 600	560	600	670	750	950	1 500	500
1 700	236	10.0	1 060		1 120	1 180	1 250	1 320	1 700	1 800	1 900	1 700	1 700	560	600	670	750	950	1 600	500
1 800	265	11.2	1 120		1 180	1 250	1 320	1 400	1 800	1 900	2 000	1 800	1 800	630	670	710	850	1 060	1 700	560
1 900	265	11.2	1 120		1 250	1 320	1 320	1 400	1 900	2 000	2 120	1 900	1 900	630	670	710	850	1 060	1 800	560
2 000	300	13.2	1 180		1 320	1 320	1 400	1 500	2 000	2 120	2 240	2 000	2 000	710	750	800	900	1 120	1 900	630
2 100	300	13.2	1 250		1 320	1 400	1 500	1 500	2 120	2 240	2 360	2 120	2 120	710	750	800	900	1 120	2 000	630
2 200	335	15.0	1 320		1 400	1 500	1 500	1 600	2 240	2 360	2 500	2 240	2 240	800	850	900	1 000	1 180	2 120	710

表 18-15 特重级水平管道钢管夹支座主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H				A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	l
			保温厚度				侧向位移量 y			侧向位移量 y			轴向位移量					
			≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0	≤50		≤50	≤100	≤200	≤400		
80	40.0	1.70	212	265			125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80	80
90	40.0	1.70	224	265			125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80	80
100	40.0	1.70	224	265	335		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80	80
125	75.0	3.15	250	280	355		125	236	335	132	180	200	250	300	400	600	80	150
150	106	4.50	265	300	375		125	236	335	132	180	265	315	375	475	670	80	212
175	106	4.50	280	315	375		190	300	400	200	250	265	315	375	475	670	150	212
200	106	4.50	300	335	400		190	300	400	200	250	265	315	375	475	670	150	212
225	106	4.50		355	425		190	300	400	200	250	265	315	375	475	670	150	212
250	140	6.00		375	425		190	300	400	200	250	335	400	450	530	750	150	280
275	140	6.00		375	450		265	375	475	265	315	335	400	450	530	750	212	280
300	140	6.00		400	450		265	375	475	265	315	335	400	450	530	750	212	280
350	170	7.10		425	500		335	450	530	335	400	425	475	530	630	850	280	355
400	200	8.50		450	530	600	335	450	530	335	400	475	530	600	710	900	280	425
450	200	8.50			560	630	400	530	630	425	475	475	530	600	710	900	355	425
500	236	10.0			600	670	475	600	710	475	530	560	600	670	750	950	425	500
550	236	10.0			600	670	475	600	710	475	530	560	600	670	750	950	425	500
600	300	13.2			630	710	560	670	750	560	600	710	750	800	900	1 120	500	630
650	300	13.2			670	750	600	710	850	630	670	710	750	800	900	1 120	560	630
700	335	15.0			710	800	600	710	850	630	670	800	850	900	1 000	1 180	560	710
750	355	15.0			710	800	670	800	900	710	750	800	850	900	1 000	1 250	630	750
800	355	15.0			750	850	750	900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 250	710	750
850	400	17.0			800	850	800	900	1 000	800	850	900	950	1 000	1 120	1 320	750	850
900	400	17.0			800	900	900	1 000	1 120	900	950	900	950	1 000	1 120	1 320	850	850
950	450	19.0			850	900	900	1 000	1 120	900	950	1 000	1 060	1 120	1 250	1 400	850	950
1 000	500	21.2			850	950	950	1 060	1 180	950	1 000	1 120	1 180	1 250	1 320	1 600	900	1 060
1 050	530	22.4			900	950	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	1 180	1 250	1 320	1 400	1 600	950	1 120
1 100	530	22.4			950	1 000	1 120	1 250	1 320	1 120	1 180	1 180	1 250	1 320	1 400	1 600	1 060	1 120
1 150	560	23.6			950	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	1 250	1 320	1 400	1 500	1 700	1 120	1 180
1 200	600	25.0			1 000	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	1 320	1 400	1 400	1 500	1 700	1 120	1 250

3.4 水平管道钢横担双吊杆吊架

图18-8,主要连接尺寸见表18-16~表18-20。

水平管道钢横担双吊杆吊架的结构型式见

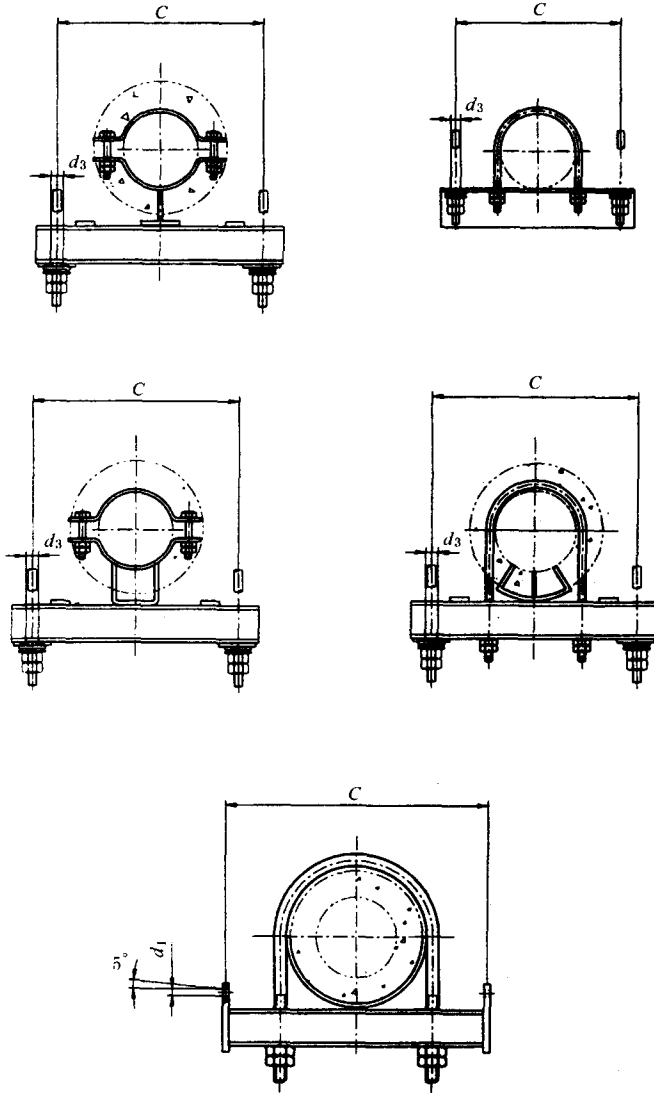


图18-8 水平管道钢横担双吊杆吊架

表18-16 特轻级水平管道钢横担双吊杆吊架的主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C		管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C	
				min	max					min	max
200	12	17.5	16	300	1 060	350	20	26.5	25	500	1 320
225	12	17.5	16	315	1 060	400	20	26.5	25	560	1 400
250	16	21.5	20	375	1 180	450	24	32	30	630	1 500
275	16	21.5	20	400	1 180	500	24	32	30	670	1 600
300	16	21.5	20	425	1 180	550	24	32	30	710	1 600

续表 18-16

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C		管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C	
				min	max					min	max
600	30	37	40	800	1 800	1 500	64	72	80	1 900	3 150
650	30	37	40	850	1 800	1 600	72	82	90	2 120	3 550
700	30	37	40	950	1 900	1 700	72	82	90	2 120	3 550
750	36	47	45	950	2 000	1 800	80	93	100	2 360	3 750
800	36	47	45	1 060	2 120	1 900	80	93	100	2 360	4 000
850	36	47	45	1 060	2 120	2 000	80	93	100	2 650	4 000
900	42	52	50	1 180	2 240	2 100	90	104	116	2 650	4 250
950	42	52	50	1 250	2 240	2 200	90	104	116	2 800	4 500
1 000	42	52	50	1 320	2 360	2 300	90	104	116	3 000	4 500
1 050	48	62	63	1 400	2 500	2 400	100	114	125	3 150	4 750
1 100	48	62	63	1 400	2 500	2 500	100	114	125	3 150	4 750
1 150	48	62	63	1 500	2 650	2 600	100	114	125	3 350	5 000
1 200	56	67	71	1 600	2 800	2 800	125	144	140	3 550	5 600
1 300	56	67	71	1 700	3 000	3 000	125	144	160	3 750	6 000
1 400	64	72	80	1 900	3 150	3 200	125	144	160	4 000	6 000

表 18-17 轻级水平管道钢横担双吊杆吊架的主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C		管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C	
				min	max					min	max
150	12	17.5	16	236	1 000	700	56	67	71	1 000	2 240
175	16	21.5	20	280	1 060	750	64	72	80	1 060	2 360
200	16	21.5	20	315	1 120	800	64	72	80	1 180	2 500
225	20	26.5	25	355	1 180	850	72	82	90	1 250	2 650
250	20	26.5	25	375	1 180	900	72	82	90	1 320	2 650
275	24	32	30	425	1 320	950	80	93	100	1 400	2 800
300	24	32	30	450	1 320	1 000	80	93	100	1 500	3 000
350	30	37	40	530	1 500	1 050	90	104	116	1 500	3 150
400	36	47	45	600	1 600	1 100	90	104	116	1 600	3 150
450	36	47	45	670	1 700	1 150	100	114	125	1 700	3 350
500	42	52	50	750	1 800	1 200	100	114	125	1 800	3 550
550	42	52	50	800	1 800	1 300	110	124	140	1 900	3 750
600	48	62	63	900	2 000	1 400	125	144	160	2 120	4 000
650	56	67	71	950	2 120	1 500	125	144	160	2 120	4 000

表 18-18 中级水平管道钢横担双吊杆吊架的主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C		管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C	
				min	max					min	max
15	10	13.5	12.5	60	800	400	42	52	50	630	1 700
20	10	13.5	12.5	67	800	450	42	52	50	670	1 800
25	10	13.5	12.5	75	800	500	48	62	63	750	1 900
32	10	13.5	12.5	85	800	550	56	67	71	850	2 000
40	10	13.5	12.5	100	850	600	64	72	80	950	2 240
50	10	13.5	12.5	112	850	650	64	72	80	950	2 240
65	12	17.5	16	140	900	700	64	72	80	1 060	2 360
80	12	17.5	16	160	900	750	72	82	90	1 120	2 500
90	12	17.5	16	160	900	800	80	93	100	1 250	2 650
100	12	17.5	16	180	900	850	80	93	100	1 250	2 650
125	12	17.5	16	212	950	900	90	104	116	1 400	3 000
150	16	21.5	20	250	1 060	950	90	104	116	1 400	3 000
175	20	26.5	25	300	1 120	1 000	100	114	125	1 500	3 150
200	20	26.5	25	315	1 180	1 050	100	114	125	1 600	3 150
225	24	32	30	355	1 250	1 100	110	124	140	1 700	3 350
250	24	32	30	400	1 250	1 150	110	124	140	1 700	3 550
275	30	37	40	450	1 400	1 200	125	144	160	1 800	3 750
300	30	37	40	475	1 400	1 300	125	144	160	1 900	4 000
350	36	47	45	560	1 600						

表 18-19 重级水平管道钢横担双吊杆吊架的主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C		管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C	
				min	max					min	max
100	16	21.5	20	425	1 000	450	64	72	80	1 000	2 120
125	16	21.5	20	450	1 000	500	72	82	90	1 060	2 240
150	20	26.5	25	475	1 120	550	72	82	90	1 120	2 240
175	24	32	30	530	1 180	600	80	93	100	1 250	2 500
200	30	37	40	600	1 320	650	90	104	116	1 250	2 650
225	30	37	40	600	1 320	700	90	104	116	1 400	2 800
250	36	47	45	670	1 500	750	100	114	125	1 400	3 000
275	36	47	45	670	1 500	800	110	124	140	1 600	3 150
300	42	52	50	750	1 600	850	125	144	160	1 600	3 350
350	48	62	63	800	1 700	900	125	144	160	1 700	3 550
400	56	67	71	900	1 900						

表 18-20 特重级水平管道钢横担双吊杆吊架的主要尺寸(GB/T 17116.2-1997)

mm

管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C		管部公称 尺寸 DN	吊杆公称 尺寸 NS	$d_1$	$d_3$	C	
				min	max					min	max
80	12	17.5	16	375	900	300	56	67	71	800	1 800
90	16	21.5	20	400	950	350	64	72	80	900	2 000
100	16	21.5	20	425	1 000	400	72	82	90	950	2 120
125	20	26.5	25	450	1 060	450	80	93	100	1 060	2 240
150	30	37	40	530	1 250	500	90	104	116	1 120	2 500
175	30	37	40	560	1 250	550	100	114	125	1 180	2 650
200	36	47	45	600	1 400	600	110	124	140	1 320	3 000
225	42	52	50	630	1 500	650	125	144	160	1 400	3 150
250	42	52	50	670	1 500	700	125	144	160	1 500	3 150
275	48	62	63	710	1 600						

## 3.5 水平管道焊接吊架

接尺寸见表 18-6~表 18-8。

水平管道焊接吊架的结构型式见图 18-9, 主要连

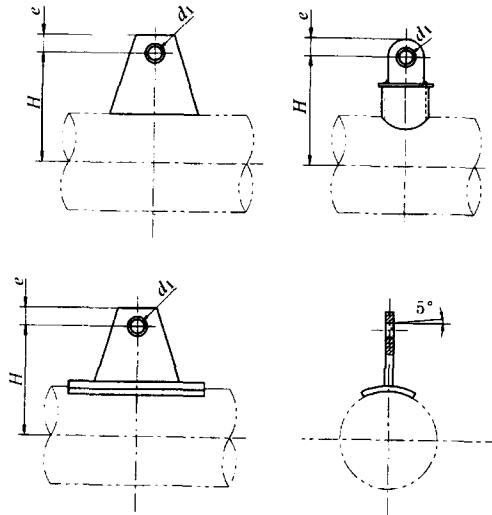


图 18-9 水平管道焊接吊架

## 3.6 水平管道焊接钢支座

水平管道焊接钢支座的结构型式有滑动支座、导向(限位)支座和固定支座等。其中,轴向滑动支座(见图 18-10)适用于侧向位移 $\leq 40$  mm 的场合;双向滑动支座(见图 18-11)适用于侧向位移较多的场合;导向支座(见图 18-12)用于不允许侧向位移的场合;单向限位支座(见图 18-13)用于不允许上下位移的场合;双向限位支座(见图 18-13)用于不允许上下位移和侧向位移的场合。

它们的主要连接尺寸均列于表 18-13~表 18-15 中。轴向滑动支座的  $A_1$  和  $A_2$  值取表中侧向位移量  $y=0$  mm 的值;导向支座  $A_1$  值取表中侧向位移量  $y \leq 100$  mm 的值,  $A_2$  值取表中侧向位移量  $y=0$  mm 的值;限位支座的  $A_1$  值,当侧向位移量  $y=0$  mm 和  $y \leq 50$  mm 时分别取表中侧向位移量  $y \leq 100$  mm 和  $y \leq 200$  mm 的值。导向支座和双向限位支座的最大许用侧向荷载,单向、双向限位支座的最大许用向上荷载,也均列于表 18-13~表 18-15 中。



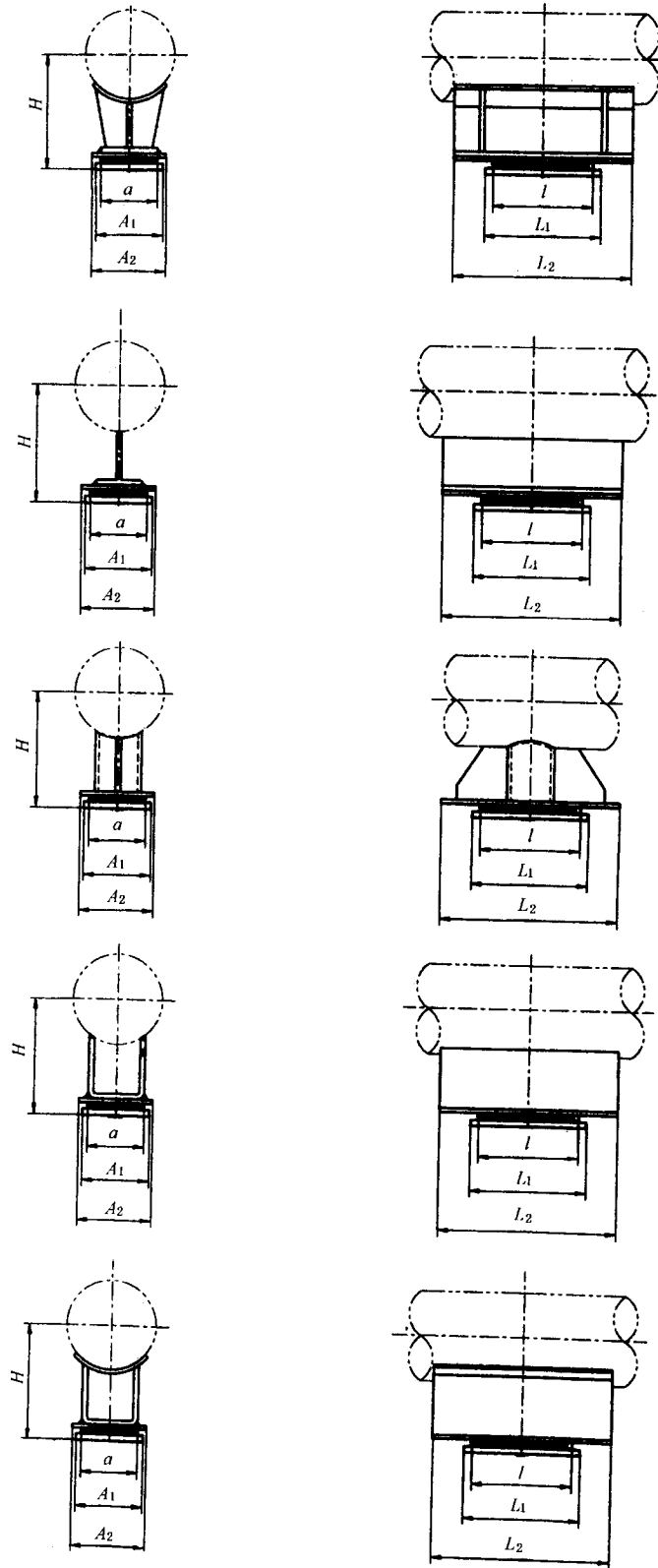


图18-10 水平管道焊接轴向滑动支座

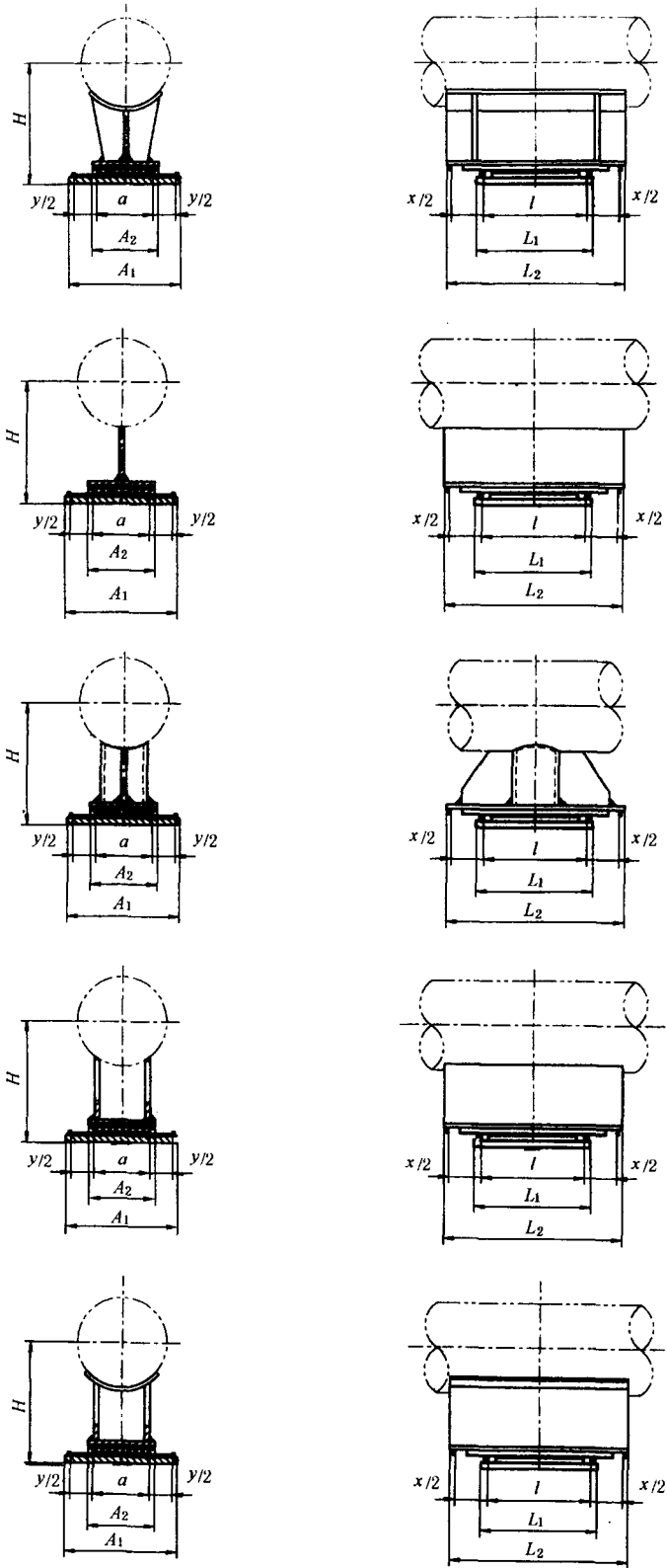


图 18-11 水平管道焊接双向滑动支座

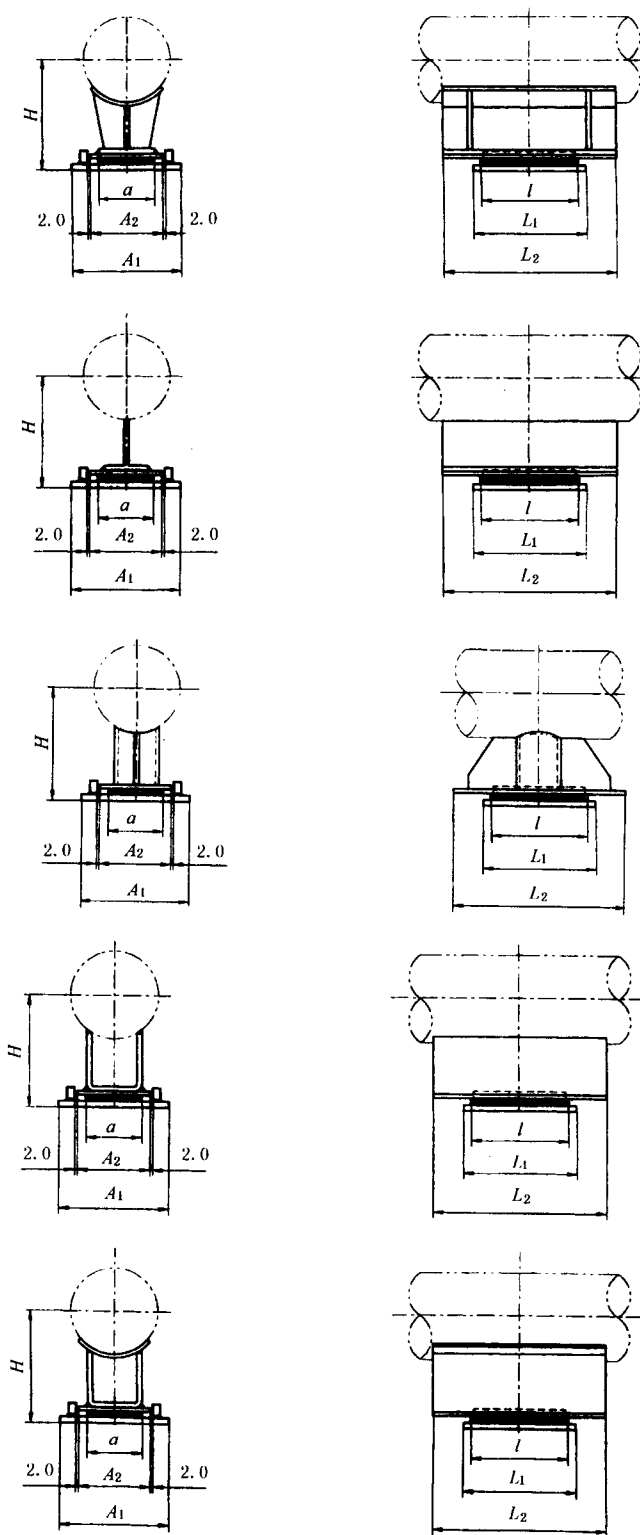


图 18-12 水平管道焊接导向支座

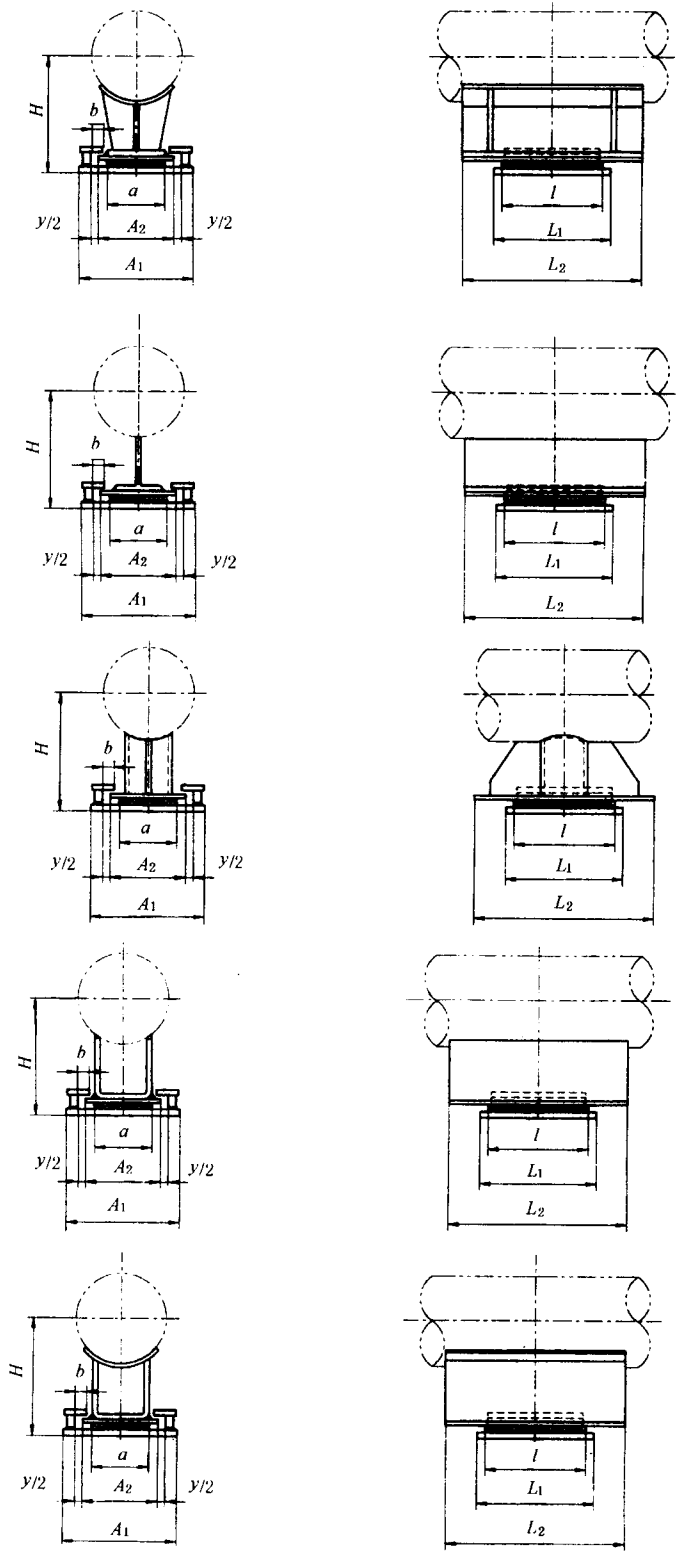


图 18-13 水平管道焊接单、双向限位支座

4 垂直管道管部结构型式尺寸

垂直管道钢管夹的典型结构型式见图18-14,主要连接尺寸见表18-21~表18-25。

4.1 垂直管道钢管夹

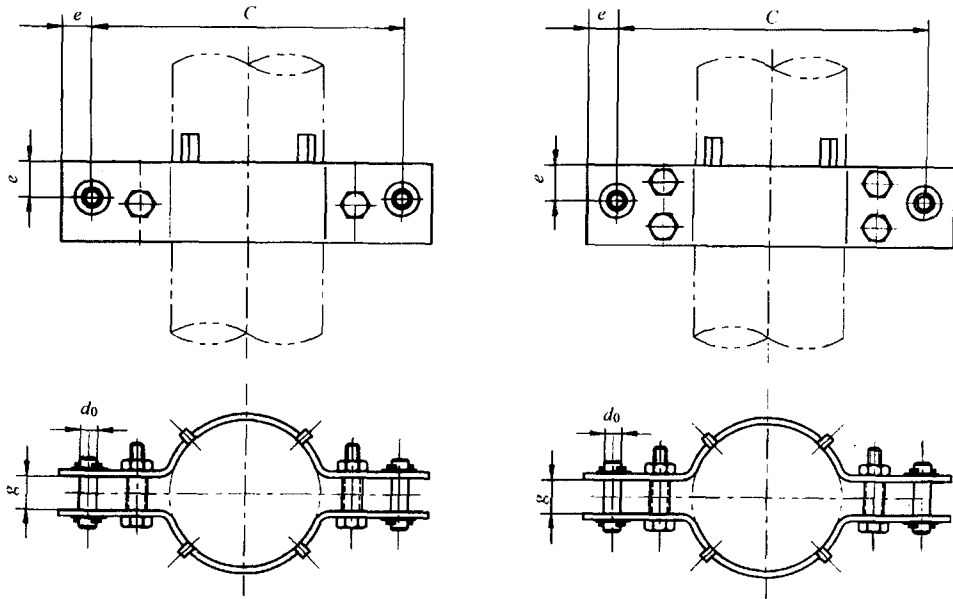


图18-14 垂直管道钢管夹

表18-21 特轻级垂直管道钢管夹尺寸(GB/T 17116.2-1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	C		$d_0$	$d_1^{1)}$	$d_3^{1)}$	e	g	管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	C		$d_0$	$d_1^{1)}$	$d_3^{1)}$	e	g
		min	max								min	max					
200	12	315	1 060	16	17.5	16	25	20	900	42	1 250	2 240	50	52	50	90	71
225	12	355	1 060	16	17.5	16	25	20	950	42	1 320	2 240	50	52	50	90	71
250	16	425	1 180	20	21.5	20	36	28	1 000	42	1 400	2 360	50	52	50	90	71
275	16	450	1 180	20	21.5	20	36	28	1 050	48	1 500	2 500	55	62	63	100	80
300	16	475	1 180	20	21.5	20	36	28	1 100	48	1 600	2 500	55	62	63	100	80
350	20	530	1 320	25	26.5	25	40	36	1 150	48	1 600	2 650	55	62	63	100	80
400	20	600	1 400	25	26.5	25	40	36	1 200	56	1 700	2 800	65	67	71	112	90
450	24	670	1 500	30	32	30	50	40	1 300	56	1 800	3 000	65	67	71	112	90
500	24	710	1 600	30	32	30	50	40	1 400	64	2 000	3 150	70	72	80	140	112
550	24	800	1 600	30	32	30	50	40	1 500	64	2 120	3 150	70	72	80	140	112
600	30	850	1 800	35	37	40	63	50	1 600	72	2 240	3 550	80	82	90	160	125
650	30	900	1 800	35	37	40	63	50	1 700	72	2 360	3 550	80	82	90	160	125
700	30	1 000	1 900	35	37	40	63	50	1 800	80	2 500	3 750	90	93	100	160	140
750	36	1 060	2 000	45	47	45	80	63	1 900	80	2 650	4 000	90	93	100	160	140
800	36	1 120	2 120	45	47	45	80	63	2 000	80	2 800	4 000	90	93	100	160	140
850	36	1 180	2 120	45	47	45	80	63									

1) 见本章4.2。

表 18-22 轻级垂直管道钢管夹尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公 称尺寸 DN	吊杆公 称尺寸 NS	C		$d_0$	$d_1^{1)}$	$d_3^{1)}$	$e$	$g$	管部公 称尺寸 DN	吊杆公 称尺寸 NS	C		$d_0$	$d_1^{1)}$	$d_3^{1)}$	$e$	$g$
		min	max								min	max					
150	12	265	2 120	16	17.5	16	25	20	700	56	1 180	3 150	65	67	71	112	90
175	16	335	2 120	20	21.5	20	36	28	750	64	1 320	3 350	70	72	80	140	112
200	16	355	2 120	20	21.5	20	36	28	800	64	1 400	3 350	70	72	80	140	112
225	20	425	2 240	25	26.5	25	40	36	850	72	1 500	3 550	80	82	90	160	125
250	20	450	2 240	25	26.5	25	40	36	900	72	1 500	3 550	80	82	90	160	125
275	24	500	2 360	30	32	30	50	40	950	80	1 700	3 750	90	93	100	160	140
300	24	530	2 360	30	32	30	50	40	1 000	80	1 700	3 750	90	93	100	160	140
350	30	600	2 500	35	37	40	63	50	1 050	90	1 800	4 000	100	104	116	180	160
400	36	710	2 650	45	47	45	80	63	1 100	90	1 900	4 000	100	104	116	180	160
450	36	750	2 650	45	47	45	80	63	1 150	100	2 000	4 250	110	114	125	200	160
500	42	850	2 800	50	52	50	90	71	1 200	100	2 120	4 250	110	114	125	200	160
550	42	900	2 800	50	52	50	90	71	1 300	110	2 240	4 500	120	124	140	224	180
600	48	1 000	3 000	55	62	63	100	80	1 400	125	2 500	4 750	140	144	160	250	200
650	56	1 120	3 150	65	67	71	112	90	1 500	125	2 650	5 000	140	144	160	250	200

1) 见本章 4.2。

表 18-23 中级垂直管道钢管夹尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公 称尺寸 DN	吊杆公 称尺寸 NS	C		$d_0$	$d_1^{1)}$	$d_3^{1)}$	$e$	$g$	管部公 称尺寸 DN	吊杆公 称尺寸 NS	C		$d_0$	$d_1^{1)}$	$d_3^{1)}$	$e$	$g$
		min	max								min	max					
15	10	106	1 900	12			20	16	400	42	750	2 650	50	52	50	90	71
20	10	112	1 900	12			20	16	450	42	800	2 800	50	52	50	90	71
25	10	118	1 900	12			20	16	500	48	900	3 000	55	62	63	100	80
32	10	125	1 900	12			20	16	550	56	1 060	3 000	65	67	71	112	90
40	10	132	1 900	12			20	16	600	64	1 180	3 150	70	72	80	140	112
50	10	140	1 900	12	13.5	12.5	20	16	650	64	1 180	3 150	70	72	80	140	112
65	12	180	2 000	16	17.5	16	25	20	700	64	1 250	3 350	70	72	80	140	112
80	12	190	2 000	16	17.5	16	25	20	750	72	1 400	3 350	80	82	90	160	125
90	12	200	2 000	16	17.5	16	25	20	800	80	1 500	3 550	90	93	100	160	140
100	12	212	2 000	16	17.5	16	25	20	850	80	1 600	3 550	90	93	100	160	140
125	12	236	2 000	16	17.5	16	25	20	900	90	1 700	4 000	100	104	116	180	160
150	16	300	2 120	20	21.5	20	36	28	950	90	1 700	4 000	100	104	116	180	160
175	20	355	2 240	25	26.5	25	40	36	1 000	100	1 900	4 000	110	114	125	200	160
200	20	400	2 240	25	26.5	25	40	36	1 050	100	1 900	4 250	110	114	125	200	160
225	24	450	2 240	30	32	30	50	40	1 100	110	2 000	4 250	120	124	140	224	180
250	24	475	2 360	30	32	30	50	40	1 150	110	2 120	4 250	120	124	140	224	180
275	30	560	2 360	35	37	40	63	50	1 200	125	2 240	4 750	140	144	160	250	200
300	30	600	2 500	35	37	40	63	50	1 300	125	2 360	4 750	140	144	160	250	200
350	36	670	2 650	45	47	45	80	63									

1) 见本章 4.2。

表 18-24 重级垂直管道钢管夹尺寸(GB/T 17116.2-1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	C		$d_0$	$e$	$g$	管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	C		$d_0$	$e$	$g$
		min	max						min	max			
100	16	425	2 120	20	36	28	450	64	1 060	3 000	70	140	112
125	16	450	2 120	20	36	28	500	72	1 180	3 150	80	160	125
150	20	500	2 120	25	40	36	550	72	1 180	3 150	80	160	125
175	24	530	2 240	30	50	40	600	80	1 320	3 350	90	160	140
200	30	600	2 360	35	63	50	650	90	1 400	3 550	100	180	160
225	30	630	2 360	35	63	50	700	90	1 500	3 750	100	180	160
250	36	710	2 500	45	80	63	750	100	1 600	3 750	110	200	160
275	36	710	2 500	45	80	63	800	110	1 700	4 000	120	224	180
300	42	800	2 650	50	90	71	850	125	1 900	4 250	140	250	200
350	48	850	2 800	55	100	80	900	125	2 000	4 250	140	250	200
400	56	950	3 000	65	112	90							

表 18-25 特重级垂直管道钢管夹尺寸(GB/T 17116.2-1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	C		$d_0$	$e$	$g$	管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	C		$d_0$	$e$	$g$
		min	max						min	max			
80	12	375	2 000	16	25	20	300	56	850	2 800	65	112	90
90	16	400	2 000	20	36	28	350	64	950	3 000	70	140	112
100	16	425	2 120	20	36	28	400	72	1 060	3 150	80	160	125
125	20	475	2 120	25	40	36	450	80	1 120	3 350	90	160	140
150	30	560	2 240	35	63	50	500	90	1 250	3 350	100	180	160
175	30	560	2 360	35	63	50	550	100	1 400	3 550	110	200	160
200	36	630	2 360	45	80	63	600	110	1 500	3 750	120	224	180
225	42	710	2 500	50	90	71	650	125	1 700	4 000	140	250	200
250	42	710	2 500	50	90	71	700	125	1 800	4 000	140	250	200
275	48	800	2 650	55	100	80							

4.2 垂直管焊接鳍形吊板

主要连接尺寸见表 18-21~表 18-23。

垂直管焊接鳍形吊板的典型结构型式见图 18-15,

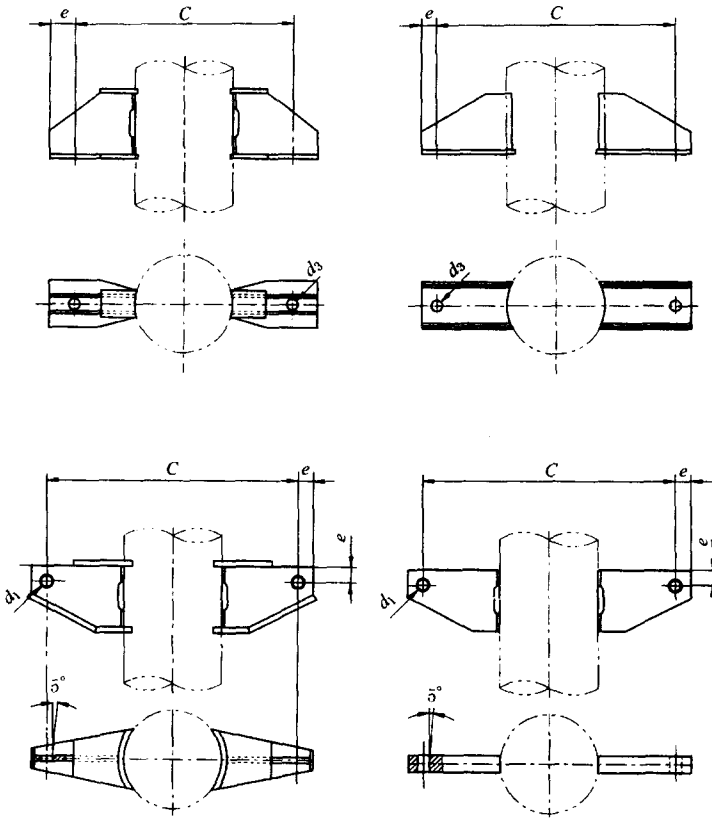


图 18-15 垂直管焊接鳍形吊板

4.3 垂直管管形耳轴吊架

垂直管管形耳轴吊架的典型结构型式见图 18-16，主要连接尺寸见表 18-21~表 18-23。

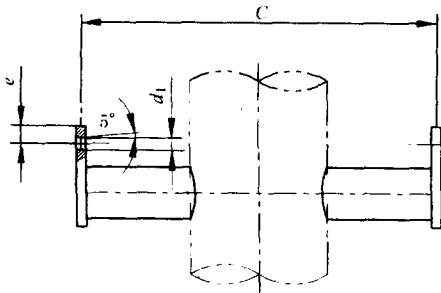


图 18-16 垂直管管形耳轴吊架

向(限位)支座和固定支座等。其中轴向滑动支座(见图 18-17)适用于侧向位移 $\leq 40$  mm 的场合;双向滑动支座(见图 18-18)适用于侧向位移较多的场合;导向支座(见图 18-19)用于不允许侧向位移的场合;单向限位支座(见图 18-20)用于不允许上下位移的场合;双向限位支座(见图 18-20)用于不允许上下位移和侧向位移的场合。

它们的主要连接尺寸均列于表 18-26~表 18-28 中。轴向滑动支座的  $A_1$  和  $A_2$  值取表中侧向位移量  $y=0$  mm 的值;导向支座  $A_1$  值取表中侧向位移量  $y \leq 100$  mm 的值,  $A_2$  值取表中侧向位移量  $y=0$  mm 的值;限位支座的  $A_1$  值当侧向位移量  $y=0$  mm 和  $y \leq 50$  mm 时分别取表中侧向位移量  $y \leq 100$  mm 和  $y \leq 200$  mm 的值。导向支座和双向限位支座的最大许用侧向荷载,单向、双向限位支座的最大许用向上荷载,也均列于表 18-26~表 18-28 中。

4.4 垂直管道焊接钢支座

垂直管道焊接钢支座的结构型式有滑动支座、导



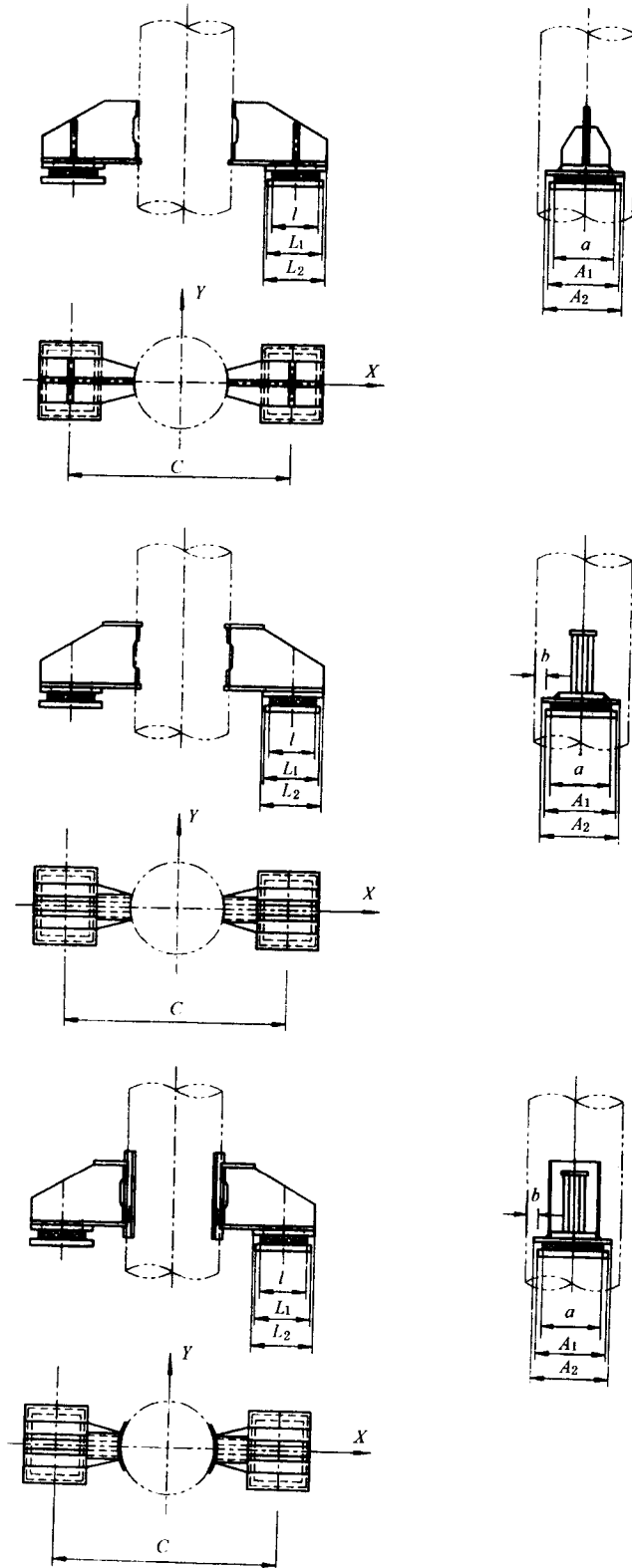


图18-17 垂直管道焊接轴向滑动支座

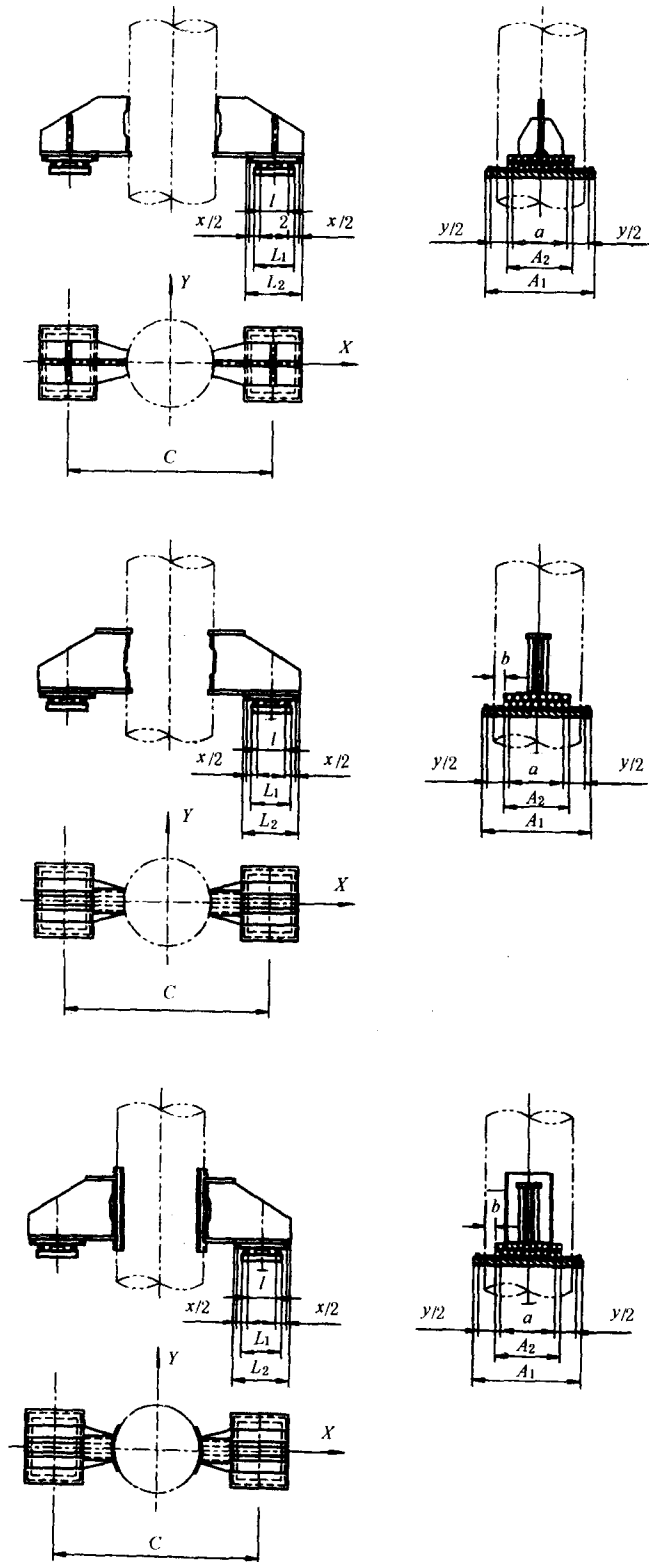


图18-18 垂直管道焊接双向滑动支座

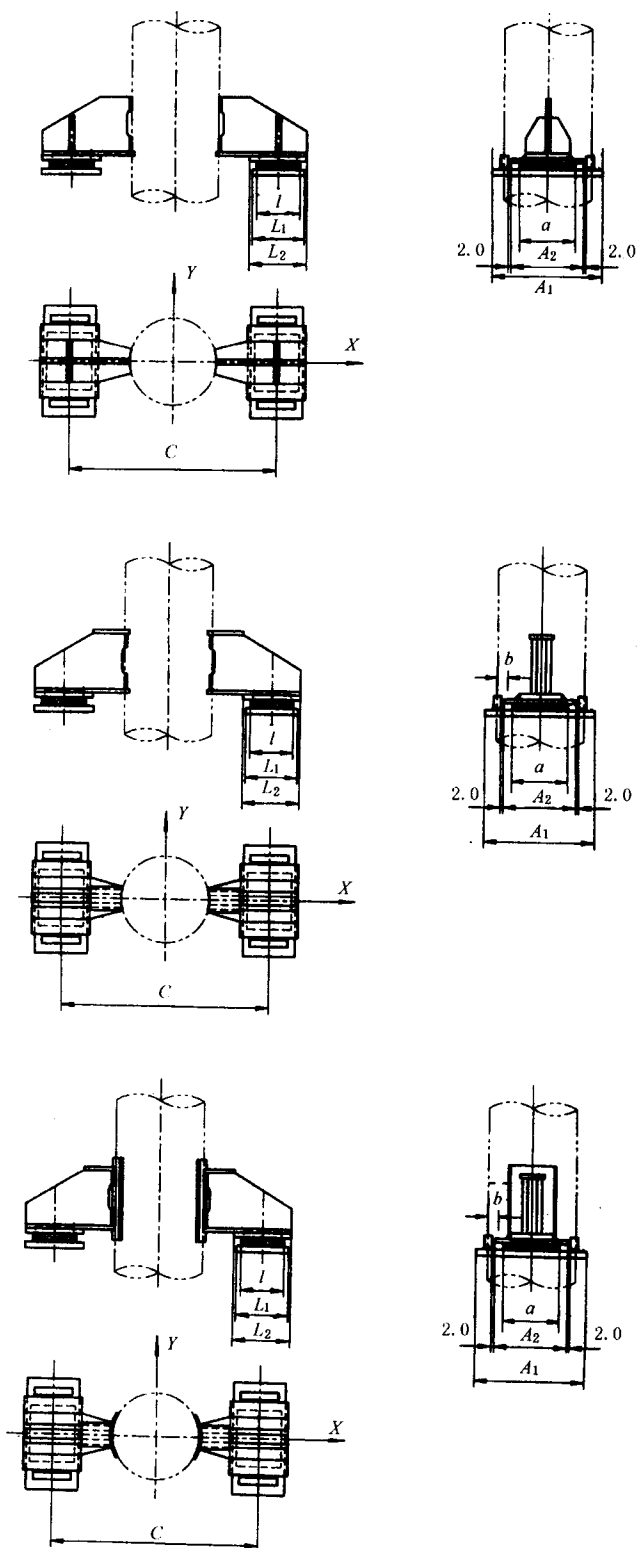


图 18-19 垂直管道焊接导向支座

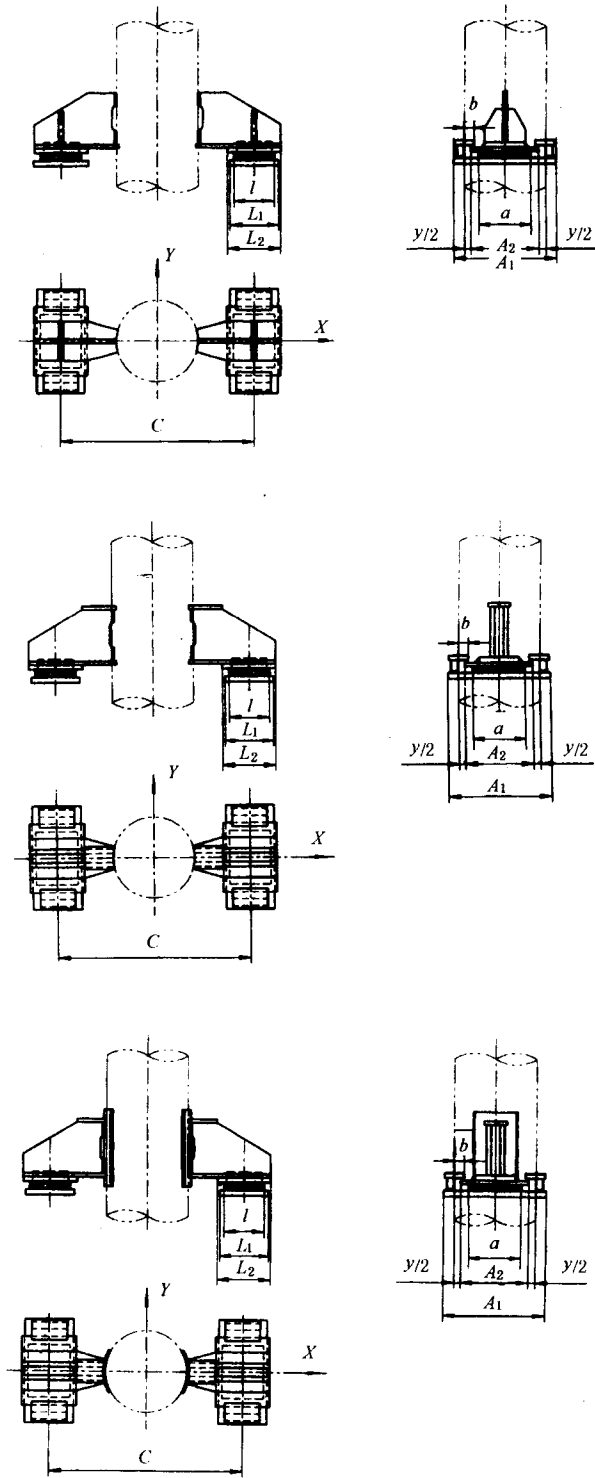


图18-20 垂直管道焊接单、双向限位支座

表18-26 特轻级垂直管道焊接支座主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	C					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			a	l	
			适用绝热层厚度					y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
			无绝 热层	≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100			≤200
200	30.0	1.32	500	630	710	800	900		190	300	400	200	250	112	160	212	315	150	60
225	40.0	1.70	530	670	750	850	950		190	300	400	200	250	132	180	236	335	150	80
250	40.0	1.70	560	710	800	850	1 000		190	300	400	200	250	132	180	236	335	150	80
275	40.0	1.70	600	750	800	900	1 000		265	375	475	265	315	132	180	236	335	212	80
300	40.0	1.70	630	750	850	900	1 060		265	375	475	265	315	132	180	236	335	212	80
350	40.0	1.70	670	850	900	950	1 120		335	450	560	335	400	132	180	236	335	280	80
400	40.0	1.70	750	900	950	1 000	1 180		335	450	560	335	400	132	180	236	335	280	80
450	40.0	1.70	800		1 000	1 060	1 250		400	530	630	425	475	132	180	236	335	355	80
500	40.0	1.70	850		1 060	1 120	1 250		475	600	710	475	530	132	180	236	335	425	80
550	40.0	1.70	850		1 060	1 180	1 250		475	600	710	475	530	132	180	236	335	425	80
600	40.0	1.70	950		1 120	1 250	1 400		560	670	750	560	600	132	180	236	335	500	80
650	40.0	1.70	950		1 180	1 250	1 400		600	750	850	630	670	132	180	236	335	560	80
700	40.0	1.70	1 060		1 250	1 320	1 500		600	750	850	630	670	132	180	236	335	560	80
750	40.0	1.70	1 060		1 250	1 400	1 500		670	850	900	710	750	132	180	236	335	630	80
800	40.0	1.70	1 120		1 320	1 400	1 600	1 700	750	900	1 000	800	850	132	180	236	335	710	80
850	40.0	1.70	1 180		1 400	1 500	1 600	1 800	800	900	1 000	800	850	132	180	236	335	750	80
900	40.0	1.70	1 250		1 500	1 500	1 700	1 800	900	1 000	1 120	900	950	132	180	236	335	850	80
950	40.0	1.70	1 320		1 500	1 600	1 800	1 900	900	1 000	1 120	900	950	132	180	236	335	850	80
1 000	40.0	1.70	1 320		1 600	1 600	1 800	1 900	950	1 060	1 180	950	1 000	132	180	236	335	900	80
1 050	40.0	1.70	1 400		1 600	1 700	1 800	2 000	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	132	180	236	335	950	80
1 100	40.0	1.70	1 500		1 700	1 700	1 900	2 000	1 120	1 250	1 400	1 120	1 180	132	180	236	335	1 060	80
1 150	40.0	1.70	1 500		1 700	1 800	1 900	2 120	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	132	180	236	335	1 120	80
1 200	40.0	1.70	1 600		1 800	1 800	2 000	2 120	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	132	180	236	335	1 120	80
1 300	40.0	1.70	1 700		1 900	1 900	2 120	2 240	1 320	1 500	1 600	1 320	1 400	132	180	236	335	1 250	80
1 400	40.0	1.70	1 800		2 000	2 000	2 240	2 360	1 400	1 500	1 700	1 400	1 500	132	180	236	335	1 320	80
1 500	40.0	1.70	1 900		2 120	2 120	2 360	2 500	1 500	1 600	1 700	1 500	1 500	132	180	236	335	1 400	80
1 600	40.0	1.70	2 000		2 120	2 240	2 500	2 500	1 600	1 700	1 800	1 600	1 600	132	180	236	335	1 500	80
1 700	40.0	1.70	2 120		2 240	2 360	2 650	2 650	1 700	1 800	1 900	1 700	1 700	132	180	236	335	1 600	80
1 800	40.0	1.70	2 120		2 360	2 500	2 650	2 800	1 800	1 900	2 000	1 800	1 800	132	180	236	335	1 700	80
1 900	40.0	1.70	2 240		2 500	2 500	2 650	2 800	1 900	2 000	2 120	1 900	1 900	132	180	236	335	1 800	80
2 000	75.0	3.15	2 500		2 650	2 800	3 000	3 000	2 000	2 120	2 240	2 000	2 000	200	250	300	400	1 900	150
2 100	75.0	3.15	2 500		2 800	2 800	3 000	3 150	2 120	2 240	2 360	2 120	2 120	200	250	300	400	2 000	150
2 200	75.0	3.15	2 650		2 800	3 000	3 150	3 350	2 240	2 360	2 500	2 240	2 240	200	250	300	400	2 120	150
2 300	75.0	3.15	2 800		3 000	3 000	3 350	3 350	2 360	2 500	2 650	2 360	2 360	200	250	300	400	2 240	150
2 400	75.0	3.15	2 800		3 000	3 150	3 350	3 550	2 360	2 500	2 650	2 360	2 360	200	250	300	400	2 240	150
2 500	75.0	3.15	3 000		3 150	3 350	3 550	3 550	2 500	2 650	2 650	2 500	2 500	200	250	300	400	2 360	150
2 600	75.0	3.15	3 000			3 350	3 550	3 750	2 500	2 650	2 650	2 500	2 500	200	250	300	400	2 360	150
2 800	75.0	3.15	3 350			3 550	3 750	4 000	2 800	3 000	3 000	2 800	2 800	200	250	300	400	2 650	150

续表 18-26

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	C					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			a	l	
			适用绝热层厚度					y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
			无绝 热层	≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100			≤200
3 000	75.0	3.15	3 550			3 750	4 000	4 000	3 000	3 150	3 150	3 000	3 000	200	250	300	400	2 800	150
3 200	75.0	3.15	3 750			4 000	4 250	4 250	3 150	3 350	3 350	3 150	3 150	200	250	300	400	3 000	150
3 400	75.0	3.15	4 000			4 250	4 500	4 500	3 350	3 550	3 550	3 350	3 350	200	250	300	400	3 150	150
3 600	75.0	3.15	4 250			4 500	4 750	4 750	3 550	3 750	3 750	3 550	3 550	200	250	300	400	3 350	150
3 800	106	4.50	4 500			4 750	5 000	5 000	3 550	3 750	3 750	3 550	3 550	265	315	375	475	3 350	212
4 000	106	4.50	4 500			5 000	5 000	5 300	3 750	4 000	4 000	3 750	3 750	265	315	375	475	3 550	212

表 18-27 中级垂直管道焊接支座主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	C					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			a	l	
			适用绝热层厚度					y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
			无绝 热层	≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100			≤200
50	30.0	1.32	375	530	600	670			100	212	315	112	160	112	160	212	315	60	60
65	30.0	1.32	400	530	600	670			100	212	315	112	160	112	160	212	315	60	60
80	30.0	1.32	425	560	630	710			125	236	335	132	180	112	160	212	315	80	60
90	30.0	1.32	425	560	630	710			125	236	335	132	180	112	160	212	315	80	60
100	30.0	1.32	450	600	630	710	850		125	236	335	132	180	112	160	212	315	80	60
125	40.0	1.70	500	630	710	800	900		125	236	335	132	180	132	180	236	335	80	80
150	40.0	1.70	530	670	710	800	950		125	236	335	132	180	132	180	236	335	80	80
175	40.0	1.70	560	710	750	850	950		190	300	400	200	250	132	180	236	335	150	80
200	40.0	1.70	560	710	800	850	1 000		190	300	400	200	250	132	180	236	335	150	80
225	40.0	1.70	600	750	800	900	1 000		190	300	400	200	250	132	180	236	335	150	80
250	75.0	3.15	710	850	900	1 000	1 120		190	300	400	200	250	200	250	300	400	150	150
275	75.0	3.15	710	850	950	1 000	1 120		265	375	475	265	315	200	250	300	400	212	150
300	75.0	3.15	750	900	950	1 060	1 180		265	375	475	265	315	200	250	300	400	212	150
350	75.0	3.15	800	950	1 000	1 120	1 250		335	450	560	335	400	200	250	300	400	280	150
400	75.0	3.15	850	1 000	1 060	1 120	1 250		335	450	560	335	400	200	250	300	400	280	150
450	75.0	3.15	900		1 120	1 180	1 320		400	530	630	425	475	200	250	300	400	355	150
500	75.0	3.15	950		1 180	1 250	1 400		475	600	710	475	530	200	250	300	400	425	150
550	75.0	3.15	1 000		1 180	1 250	1 400		475	600	710	475	530	200	250	300	400	425	150
600	106	4.50	1 120		1 320	1 400	1 600		560	670	750	560	600	265	315	375	475	500	212
650	106	4.50	1 180		1 400	1 500	1 600		600	750	850	630	670	200	250	300	400	560	212
700	106	4.50	1 250		1 500	1 500	1 700		600	750	850	630	670	265	315	375	475	560	212
750	106	4.50	1 250		1 500	1 600	1 700		670	850	900	710	750	265	315	375	475	630	212
800	106	4.50	1 320		1 600	1 600	1 800	1 900	750	900	1 000	800	850	265	315	375	475	710	212
850	106	4.50	1 400		1 600	1 700	1 800	2 000	800	900	1 000	800	850	265	315	375	475	750	212
900	106	4.50	1 500		1 700	1 700	1 900	2 000	900	1 000	1 120	900	950	265	315	375	475	850	212
950	140	6.00	1 600		1 800	1 900	2 000	2 120	900	1 000	1 120	900	950	335	400	450	530	850	280
1 000	140	6.00	1 600		1 800	1 900	2 000	2 240	950	1 060	1 180	950	1 000	335	400	450	530	900	280

续表 18-27

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	C					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			a	l	
			无绝 热层	适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100			≤200
1 050	140	6.00	1 700		1 900	2 000	2 120	2 240	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	335	400	450	530	950	280
1 100	140	6.00	1 700		1 900	2 000	2 120	2 360	1 120	1 250	1 400	1 120	1 180	335	400	450	530	1 060	280
1 150	140	6.00	1 800		2 000	2 120	2 240	2 360	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	335	400	450	530	1 120	280
1 200	140	6.00	1 800		2 000	2 120	2 240	2 360	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	335	400	450	530	1 120	280
1 300	170	7.10	2 000		2 240	2 360	2 500	2 650	1 320	1 500	1 600	1 320	1 400	425	475	530	630	1 250	355
1 400	200	8.50	2 240		2 360	2 500	2 650	2 800	1 400	1 500	1 700	1 400	1 500	475	530	600	710	1 320	425
1 500	200	8.50	2 240		2 500	2 650	2 650	2 800	1 500	1 600	1 700	1 500	1 500	475	530	600	710	1 400	425
1 600	236	10.0	2 500		2 650	2 800	3 000	3 000	1 600	1 700	1 800	1 600	1 600	560	600	670	750	1 500	500
1 700	236	10.0	2 650		2 800	2 800	3 000	3 150	1 700	1 800	1 900	1 700	1 700	560	600	670	750	1 600	500
1 800	265	11.2	2 650		3 000	3 000	3 150	3 350	1 800	1 900	2 000	1 800	1 800	630	670	710	850	1 700	560
1 900	265	11.2	2 800		3 000	3 150	3 150	3 350	1 900	2 000	2 120	1 900	1 900	630	670	710	850	1 800	560
2 000	300	13.2	3 000		3 150	3 350	3 350	3 550	2 000	2 120	2 240	2 000	2 000	710	750	800	900	1 900	630
2 100	300	13.2	3 150		3 350	3 350	3 550	3 750	2 120	2 240	2 360	2 120	2 120	710	750	800	900	2 000	630
2 200	335	15.0	3 350		3 550	3 550	3 750	4 000	2 240	2 360	2 500	2 240	2 240	800	850	900	1 000	2 120	710

表 18-28 特重级垂直管道焊接支座主要尺寸 (GB/T 17116.2—1997)

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	C				A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			a	l
			适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量				
			≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0	≤50		≤50	≤100	≤200		
80	40.0	1.70	750	850			125	236	335	132	180	132	180	236	335	80	80
90	40.0	1.70	750	850			125	236	335	132	180	132	180	236	335	80	80
100	40.0	1.70	800	850	1 000		125	236	335	132	180	132	180	236	335	80	80
125	75.0	3.15	850	950	1 060		125	236	335	132	180	200	250	300	400	80	150
150	106	4.50	950	1 060	1 180		125	236	335	132	180	265	315	375	475	80	212
175	106	4.50	1 000	1 060	1 180		190	300	400	200	250	265	315	375	475	150	212
200	106	4.50	1 000	1 120	1 250		190	300	400	200	250	265	315	375	475	150	212
225	106	4.50		1 120	1 250		190	300	400	200	250	265	315	375	475	150	212
250	140	6.00		1 250	1 320		190	300	400	200	250	335	400	450	530	150	280
275	140	6.00		1 250	1 400		265	375	475	265	315	335	400	450	530	212	280
300	140	6.00		1 250	1 400		265	375	475	265	315	335	400	450	530	212	280
350	170	7.10		1 400	1 600		335	450	560	335	400	425	475	530	630	280	355
400	200	8.50		1 600	1 700	1 900	335	450	560	335	400	475	530	600	710	280	425
450	200	8.50			1 700	1 900	400	530	630	425	475	475	530	600	710	355	425
500	236	10.0			1 800	2 000	475	600	710	475	530	560	600	670	750	425	500
550	236	10.0			1 900	2 000	475	600	710	475	530	560	600	670	750	425	500
600	300	13.2			2 120	2 240	560	670	750	560	600	710	750	800	900	500	630
650	300	13.2			2 120	2 240	600	750	850	630	670	710	750	800	900	560	630
700	335	15.0			2 240	2 500	600	750	850	630	670	800	850	900	1 000	560	710
750	355	15.0			2 360	2 500	670	850	900	710	750	800	850	900	1 000	630	750

续表 18-28

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	C				A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			a	l
			适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量				
			≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0	≤50		≤50	≤100	≤200		
800	355	15.0			2 360	2 500	750	900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	710	750
850	400	17.0			2 500	2 650	800	900	1 000	800	850	900	950	1 000	1 120	750	850
900	400	17.0			2 650	2 800	900	1 000	1 120	900	950	900	950	1 000	1 120	850	850
950	450	19.0			2 800	3 000	900	1 000	1 120	900	950	1 000	1 060	1 120	1 250	850	950
1 000	500	21.2			3 000	3 150	950	1 060	1 180	950	1 000	1 120	1 180	1 250	1 320	900	1 060
1 050	530	22.4			3 000	3 150	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	1 180	1 250	1 320	1 400	950	1 120
1 100	530	22.4			3 150	3 350	1 120	1 250	1 400	1 120	1 180	1 180	1 250	1 320	1 400	1 060	1 120
1 150	560	23.6			3 350	3 350	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	1 250	1 320	1 400	1 500	1 120	1 180
1 200	600	25.0			3 350	3 550	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	1 320	1 400	1 500	1 120	1 250	

5 弯头管部结构型式尺寸

弯头焊接吊架典型的结构型式见图 18-21, 主要连接尺寸见表 18-29~表 18-33。

5.1 弯头焊接吊架

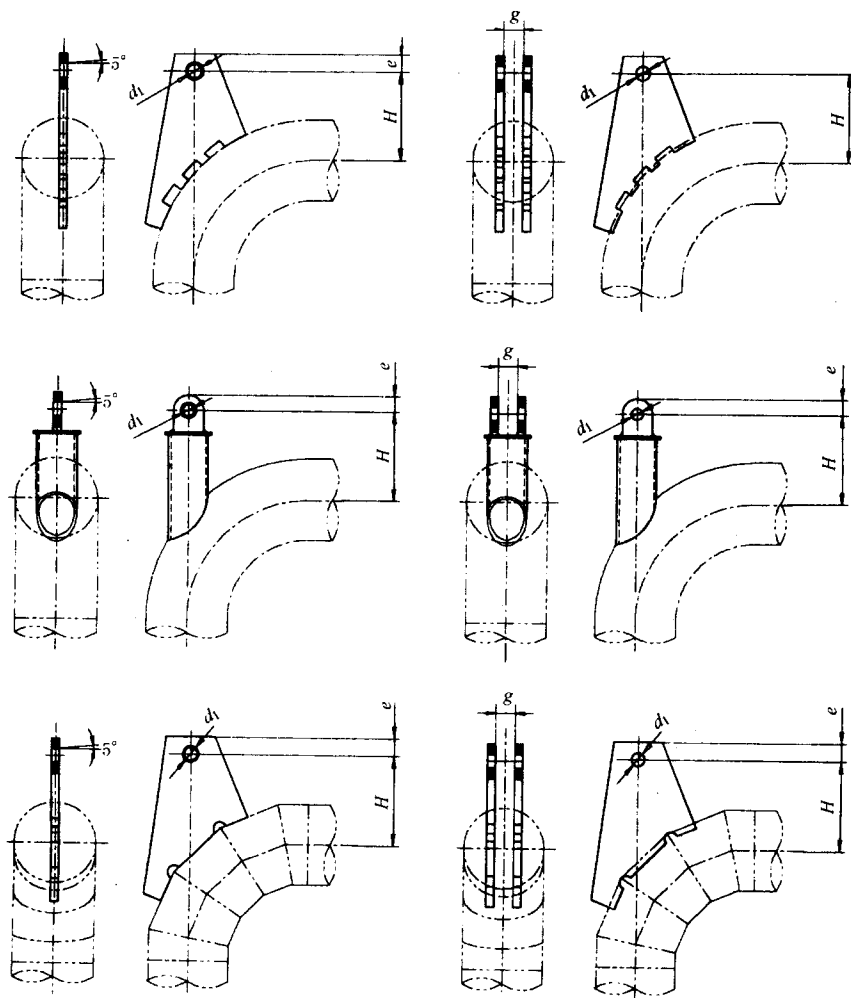


图 18-21 弯头焊接吊架



表 18-29 特轻级弯头吊架管部尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$					
					适用绝热层厚度					
					无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
200	12	17.5	25	20	85	160	200	236	315	
225	12	17.5	25	20	85	160	200	236	315	
250	16	21.5	36	28	85	180	212	265	335	
275	16	21.5	36	28	85	180	212	265	335	
300	16	21.5	36	28	85	180	212	265	335	
350	20	26.5	40	36	100	190	224	280	355	
400	20	26.5	40	36	100	190	224	280	355	
450	24	32	50	40	112		236	300	375	
500	24	32	50	40	112		236	300	375	
550	24	32	50	40	112		236	300	375	
600	30	37	63	50	132		265	315	400	
650	30	37	63	50	132		265	315	400	
700	30	37	63	50	132		265	315	400	
750	36	47	80	63	132		265	315	400	
800	36	47	80	63	140		280	335	400	500
850	36	47	80	63	140		280	335	400	500
900	42	52	90	71	170		300	355	425	530
950	42	52	90	71	170		300	355	425	530
1 000	42	52	90	71	170		300	355	425	530
1 050	48	62	100	80	170		300	355	425	530
1 100	48	62	100	80	170		300	355	425	530
1 150	48	62	100	80	170		300	355	425	530
1 200	56	67	112	90	224		355	400	475	600

表 18-30 轻级弯头吊架管部尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$					
					适用绝热层厚度					
					无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
150	12	17.5	25	20	85	160	200	236	315	400
175	16	21.5	36	28	85	170	200	250	315	400
200	16	21.5	36	28	90	180	212	265	335	425
225	20	26.5	40	36	100	190	224	265	335	425
250	20	26.5	40	36	112	200	236	280	355	450
275	24	32	50	40	118	212	250	300	355	450

续表 18-30

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$					
					适用绝热层厚度					
					无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
300	24	32	50	40	132	224	265	300	375	475
350	30	37	63	50	170	250	300	335	425	500
400	36	47	80	63	200	280	315	375	450	530
450	36	47	80	63	200	280	315	375	450	530
500	42	52	90	71	224	315	355	400	475	560
550	42	52	90	71	224	315	355	400	475	560
600	48	62	100	80	250	335	375	425	500	600
650	56	67	112	90	280	375	400	450	530	630
700	56	67	112	90	300	375	425	475	530	630
750	64	72	140	112	315	400	450	500	560	670
800	64	72	140	112	335	425	450	500	600	670
850	72	82	160	125	355	450	475	530	600	710
900	72	82	160	125	375	450	500	560	630	710
950	80	93	160	140	400	475	530	560	670	750
1 000	80	93	160	140	400	500	530	600	670	750
1 050	90	104	180	160	450	530	560	630	710	800
1 100	90	104	180	160	450	530	560	630	710	800
1 150	100	114	200	160	500	600	630	670	750	850
1 200	100	114	200	160	500	600	630	710	750	850

表 18-31 中级弯头吊架管部尺寸(GB/T 17116.2--1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$					
					适用绝热层厚度					
					无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
50	10	13.5	20	16	125	150	180	224	280	375
65	12	17.5	25	20	140	160	190	236	300	375
80	12	17.5	25	20	140	160	200	236	300	400
90	12	17.5	25	20	140	160	200	236	300	400
100	12	17.5	25	20	140	160	200	236	300	400

续表 18-31

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$					
					适用绝热层厚度					
					无绝热层	$\leq 70$	$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
125	12	17.5	25	20	140	160	200	236	300	400
150	16	21.5	36	28	160	180	212	265	335	425
175	20	26.5	40	36	170	190	224	280	335	425
200	20	26.5	40	36	180	200	236	280	355	450
225	24	32	50	40	190	212	250	300	375	450
250	24	32	50	40	200	224	265	315	375	475
275	30	37	63	50	224	250	280	335	400	500
300	30	37	63	50	236	265	300	335	425	500
350	36	47	80	63	265	300	335	375	450	530
400	42	52	90	71	300	315	355	400	475	560
450	42	52	90	71	300	315	355	400	475	560
500	48	62	100	80	335	355	400	450	500	600
550	56	67	112	90	355	375	425	475	530	630
600	64	72	140	112	425	450	475	530	600	710
650	64	72	140	112	425	450	475	530	600	710
700	64	72	140	112	425	450	475	530	600	710
750	72	82	160	125	425	450	500	530	630	710
800	80	93	160	140	500	530	560	600	670	800
850	80	93	160	140	500	530	560	600	670	800
900	90	104	180	160	560	560	600	670	750	850
950	90	104	180	160	560	560	600	670	750	850
1 000	100	114	200	160	600	630	670	710	800	900
1 050	100	114	200	160	600	630	670	710	800	900
1 100	110	124	224	180	630	670	710	750	850	900
1 150	110	124	224	180	630	670	710	750	850	900
1 200	125	144	250	200	750	750	800	850	950	1 000

表 18-32 重级弯头吊架管部尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$				管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$			
					适用绝热层厚度									适用绝热层厚度			
					$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$						$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
100	16	17.5	36	28	212	265	335		450	64	52	140	112			600	530
125	16	17.5	36	28	212	265	335		500	72	62	160	125			670	600
150	20	21.5	40	36	236	280	355		550	72	67	160	125			670	600
175	24	26.5	50	40	250	300	375		600	80	72	160	140			710	630
200	30	26.5	63	50	300	335	425		650	90	72	180	160			750	670
225	30	32	63	50		335	425		700	90	72	180	160			750	670
250	36	32	80	63		375	450		750	100	82	200	160			800	710
275	36	37	80	63		375	450		800	110	93	224	180			850	800
300	42	37	90	71		425	475		850	125	93	250	200			950	850
350	48	47	100	80		450	530		900	125	104	250	200			950	900
400	56	52	112	90		500	560	500									

表 18-33 特重级弯头吊架管部尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$				管部公称尺寸 DN	吊杆公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$g$	$H$			
					适用绝热层厚度									适用绝热层厚度			
					$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$						$\leq 100$	$\leq 140$	$\leq 200$	$\leq 280$
90	16	21.5	36	20	212	250			300	56	67	112	71			500	560
100	16	21.5	36	28	212	265	335		350	64	72	140	80			530	600
125	20	26.5	40	28	236	280	355		400	72	82	160	90			600	670
150	30	37	63	36	300	335	400		450	80	93	160	112			710	800
175	30	37	63	40	300	335	400		500	90	104	180	125			750	850
200	36	47	80	50	335	375	450		550	100	114	200	125			800	900
225	42	52	90	50		400	475		600	110	124	224	140			850	950
250	42	52	90	63		425	475		650	125	144	250	160			950	1 060
275	48	62	100	63		425	500		700	125	144	250	160			950	1 060

5.2 弯头焊接钢支座

弯头焊接钢支座适用于符合GB/T 12459和GB/T 13401规定的钢制长半径弯头或半径为DN+50 mm的焊接弯头。

弯头焊接钢支座的结构型式有滑动支座、导向(限位)支座和固定支座等。其中,轴向滑动支座(见图18-22)适用于侧向位移 $\leq 40$  mm的场合;双向滑动支座(见图18-23)适用于侧向位移较多的场合;导向支座(见图18-24)用于不允许侧向位移的场合;单向限位支座(见图18-25)用于不允许上下位移的场合;双向限位支座(见图18-25)用于不允许上下位移和侧向位移

的场合。

它们的主要连接尺寸均列于表18-34~表18-36中。轴向滑动支座的 $A_1$ 和 $A_2$ 值取表中侧向位移量 $y=0$  mm的值;导向支座 $A_1$ 值取表中侧向位移量 $y\leq 100$  mm的值, $A_2$ 值取表中侧向位移量 $y=0$  mm的值;限位支座的 $A_1$ 值当侧向位移量 $y=0$  mm和 $y\leq 50$  mm时分别取表中侧向位移量 $y\leq 100$  mm和 $y\leq 200$  mm的值。导向支座和双向限位支座的最大许用侧向荷载,单向、双向限位支座的最大许用向上荷载,也均列于表18-34~表18-36中。

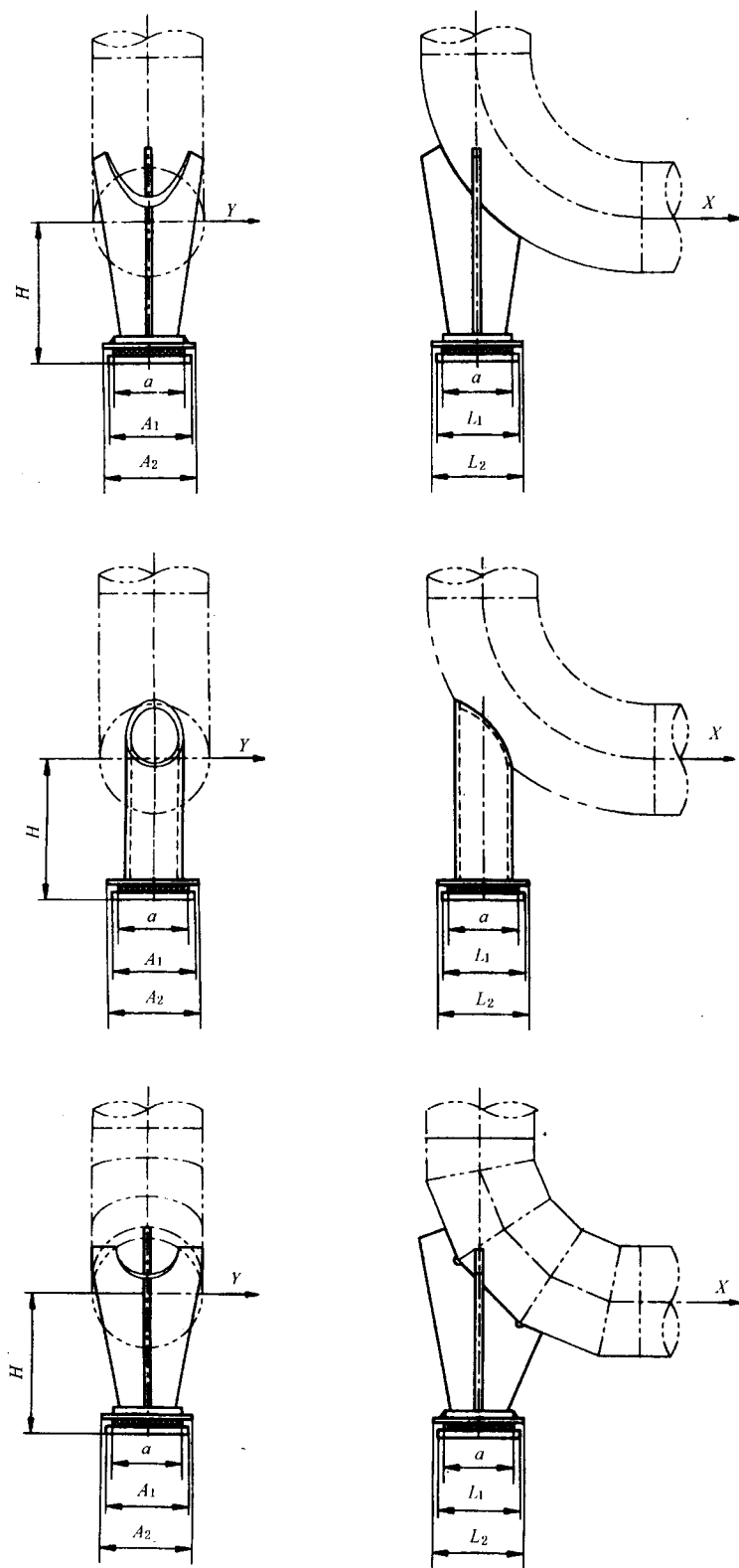


图18-22 弯头焊接轴向滑动支座

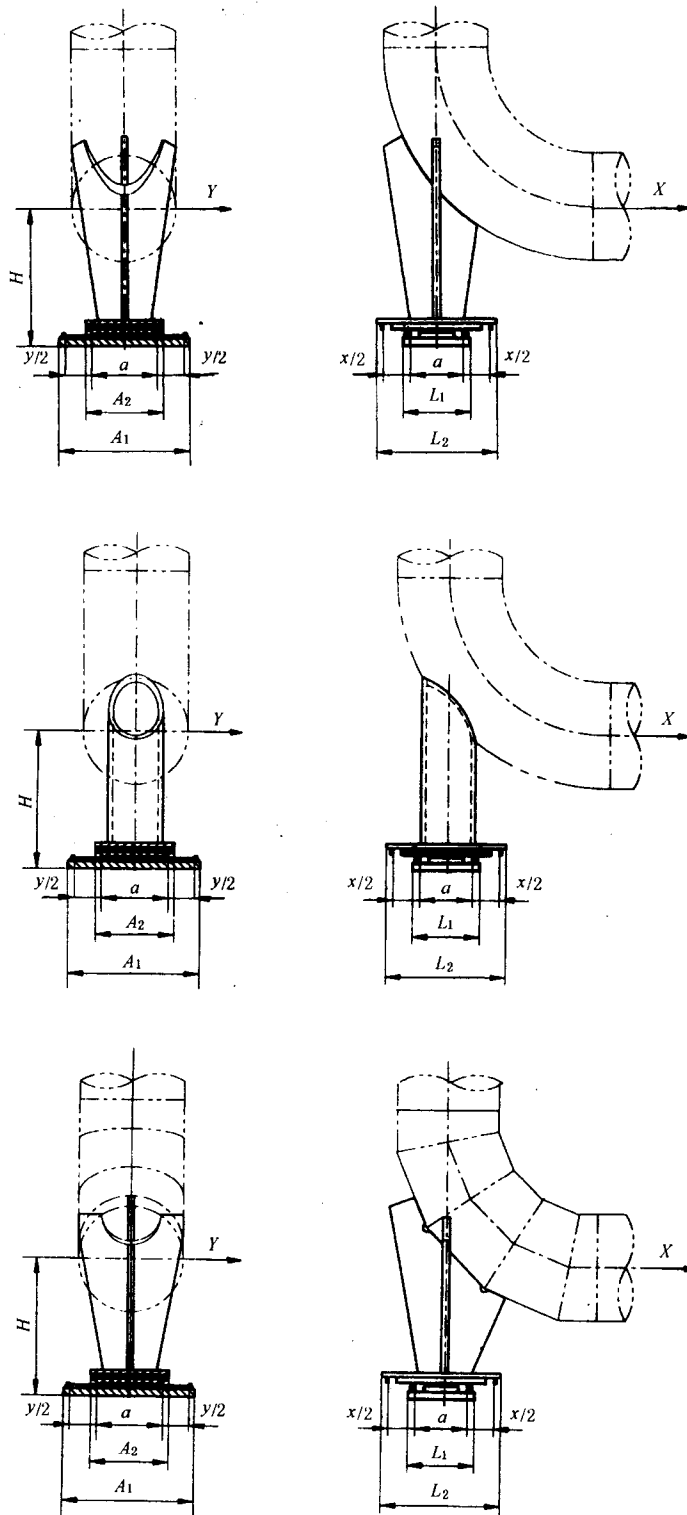


图18-23 弯头焊接双向滑动支座

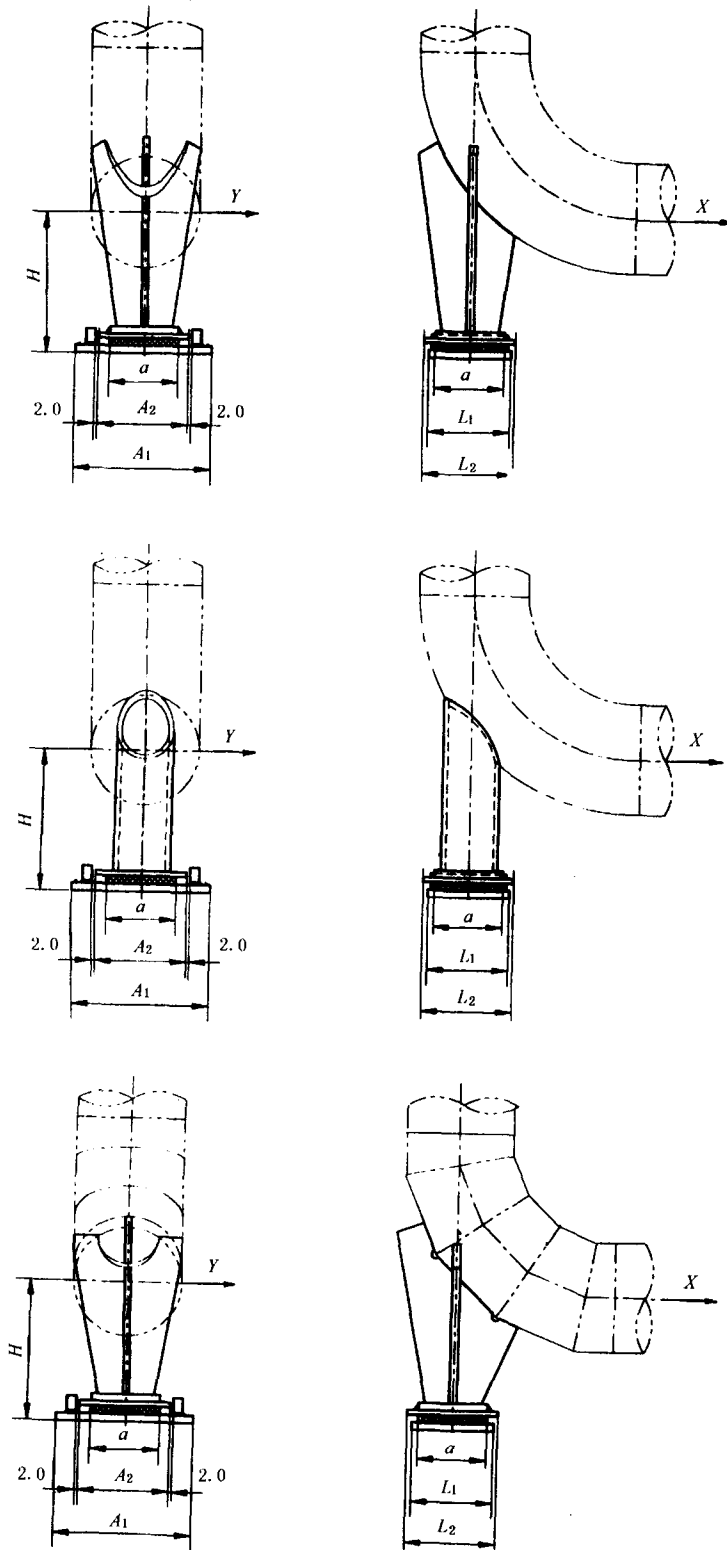


图18-24 弯头焊接导向支座

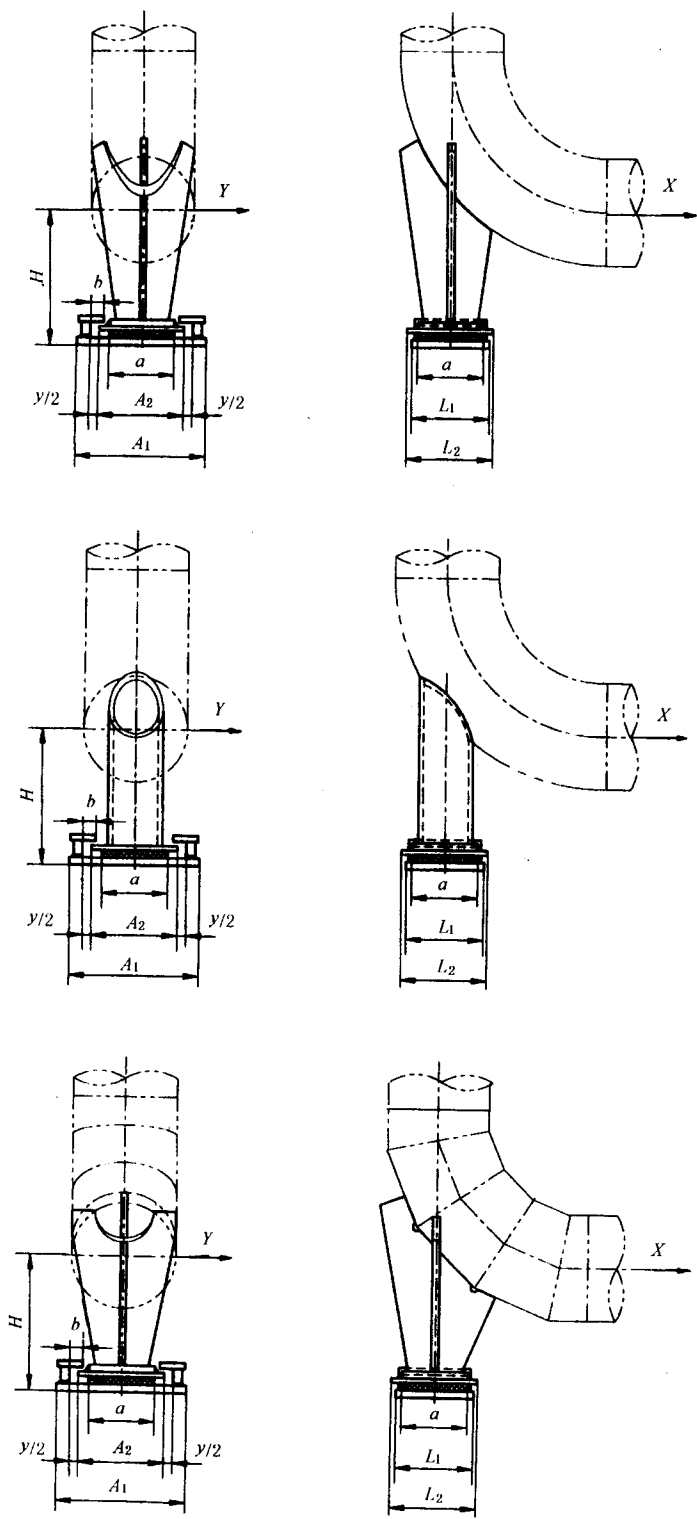


图 18-25 弯头焊接单、双向限位支座



表 18-34 特轻级弯头支座主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H						A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a
			无绝 热层	适用绝热层厚度					y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量				
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0	≤50		≤50	≤100	≤200	≤400	
200	30.0	1.32	190	265	300	335	400		100	212	315	112	160	112	160	212	315	530	60
225	40.0	1.70	212	280	315	355	425		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	60
250	40.0	1.70	224	300	335	375	425		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	60
275	40.0	1.70	236	315	335	375	450		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	60
300	40.0	1.70	250	335	355	400	450		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
350	40.0	1.70	280	355	400	425	500		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
400	40.0	1.70	315	400	425	450	530		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
450	40.0	1.70	335		450	475	560		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
500	40.0	1.70	375		475	530	600		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
550	40.0	1.70	400		500	530	600		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
600	75.0	3.15	425		530	600	630		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	80
650	75.0	3.15	450		560	600	670		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	80
700	75.0	3.15	475		600	630	710		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	80
750	75.0	3.15	500		600	670	710		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
800	75.0	3.15	560		670	710	750	850	190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
850	75.0	3.15	560		670	710	800	850	190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
900	75.0	3.15	600		710	750	800	900	190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
950	75.0	3.15	630		750	800	850	900	190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
1 000	75.0	3.15	670		750	800	850	950	190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
1 050	106	4.50	670		800	850	900	950	265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	150
1 100	106	4.50	710		850	850	950	1 000	265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	150
1 150	106	4.50	750		850	900	950	1 060	265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	150
1 200	106	4.50	800		900	900	1 000	1 060	265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
1 300	106	4.50	850		950	950	1 060	1 120	265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
1 400	106	4.50	900		1 000	1 060	1 120	1 180	265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
1 500	140	6.00	950		1 060	1 060	1 120	1 250	335	450	530	335	400	335	400	450	530	750	212
1 600	140	6.00	1 000		1 120	1 120	1 180	1 250	335	450	530	335	400	335	400	450	530	750	212
1 700	140	6.00	1 060		1 120	1 180	1 250	1 320	335	450	530	335	400	335	400	450	530	750	212
1 800	170	7.10	1 120		1 180	1 250	1 320	1 400	400	530	630	425	475	425	475	530	630	850	280
1 900	170	7.10	1 120		1 250	1 320	1 320	1 400	400	530	630	425	475	425	475	530	630	850	280
2 000	170	7.10	1 180		1 320	1 320	1 400	1 500	400	530	630	425	475	425	475	530	630	850	280

续表 18-34

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	
			无绝 热层	适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100	≤200		≤400
2 100	170	7.10	1 250		1 320	1 400	1 500	1 500	400	530	630	425	475	425	475	530	630	850	355
2 200	200	8.50	1 320		1 400	1 500	1 500	1 600	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	355
2 300	200	8.50	1 320		1 500	1 500	1 600	1 600	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	355
2 400	200	8.50	1 400		1 500	1 600	1 600	1 700	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	355
2 500	200	8.50	1 500		1 600	1 600	1 700	1 700	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
2 600	200	8.50	1 500			1 700	1 700	1 800	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
2 800	236	10.0	1 600			1 800	1 800	1 900	560	670	750	560	600	560	600	670	750	950	425
3 000	236	10.0	1 700			1 900	1 900	2 000	560	670	750	560	600	560	600	670	750	950	425
3 200	265	11.2	1 800			2 000	2 000	2 120	600	710	850	630	670	630	670	710	850	1 060	425
3 400	300	13.2	1 900			2 120	2 120	2 240	670	800	900	710	750	710	750	800	900	1 120	500
3 600	300	13.2	2 000			2 120	2 240	2 360	670	800	900	710	750	710	750	800	900	1 120	500
3 800	335	15.0	2 120			2 240	2 360	2 360	750	900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 180	560
4 000	335	15.0	2 240			2 360	2 500	2 500	750	900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 180	630

表 18-35 中级弯头支座主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	
			无绝 热层	适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100	≤200		≤400
50	30.0	1.32	95	170	200	236				212	315	112	160	112	160	212	315	530	60
65	30.0	1.32	106	180	212	250				212	315	112	160	112	160	212	315	530	60
80	30.0	1.32	112	190	212	265				212	315	112	160	112	160	212	315	530	60
90	30.0	1.32	118	190	224	265				212	315	112	160	112	160	212	315	530	60
100	30.0	1.32	125	200	224	265	335			212	315	112	160	112	160	212	315	530	60
125	40.0	1.70	140	212	250	280	355			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
150	40.0	1.70	160	236	265	300	375			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
175	40.0	1.70	180	250	280	315	375			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
200	40.0	1.70	190	265	300	335	400			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
225	40.0	1.70	212	280	315	355	425			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
250	40.0	1.70	224	300	335	375	425			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
275	40.0	1.70	236	315	335	375	450			236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
300	75.0	3.15	250	335	355	400	450			300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
350	75.0	3.15	280	355	400	425	500			300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
400	75.0	3.15	315	400	425	450	530			300	400	200	250	200	250	300	400	600	150

续表18-35

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H					A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a	
			无绝 热层	适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量					
				≤70	≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0		≤50	≤50	≤100	≤200		≤400
450	75.0	3.15	335		450	475	560			300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
500	106	4.50	375		475	530	600			375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
550	106	4.50	400		500	530	600			375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
600	106	4.50	425		530	600	630			375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
650	140	6.00	450		560	600	670			450	530	335	400	335	400	450	530	750	280
700	140	6.00	475		600	630	710			450	530	335	400	335	400	450	530	750	280
750	140	6.00	500		600	670	710			450	530	335	400	335	400	450	530	750	280
800	170	7.10	560		670	710	750	850		530	630	425	475	425	475	530	630	850	355
850	170	7.10	560		670	710	800	850		530	630	425	475	425	475	530	630	850	355
900	170	7.10	600		710	750	800	900		530	630	425	475	425	475	530	630	850	355
950	200	8.50	630		750	800	850	900		600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
1 000	200	8.50	670		750	800	850	950		600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
1 050	200	8.50	670		800	850	900	950		600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
1 100	236	10.0	710		850	850	950	1 000		670	750	560	600	560	600	670	750	950	500
1 150	236	10.0	750		850	900	950	1 060		670	750	560	600	560	600	670	750	950	500
1 200	236	10.0	800		900	900	1 000	1 060		670	750	560	600	560	600	670	750	950	500
1 300	265	11.2	850		950	950	1 060	1 120		710	850	630	670	630	670	710	850	1 060	560
1 400	300	13.2	900		1 000	1 060	1 120	1 180		800	900	710	750	710	750	800	900	1 120	630
1 500	335	15.0	950		1 060	1 060	1 120	1 250		900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 180	710
1 600	355	15.0	1 000		1 120	1 120	1 180	1 250		900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 250	750
1 700	400	17.0	1 060		1 120	1 180	1 250	1 320		1 000	1 120	900	950	900	950	1 000	1 120	1 320	850
1 800	425	18.0	1 120		1 180	1 250	1 320	1 400		1 060	1 180	950	1 000	950	1 000	1 060	1 180	1 400	900
1 900	425	18.0	1 120		1 250	1 320	1 320	1 400		1 060	1 180	950	1 000	950	1 000	1 060	1 180	1 400	900
2 000	500	21.2	1 180		1 320	1 320	1 400	1 500		1 250	1 320	1 120	1 180	1 120	1 180	1 250	1 320	1 600	1 060
2 100	500	21.2	1 250		1 320	1 400	1 500	1 500		1 250	1 320	1 120	1 180	1 120	1 180	1 250	1 320	1 600	1 060
2 200	530	22.4	1 320		1 400	1 500	1 500	1 600		1 320	1 400	1 180	1 250	1 180	1 250	1 320	1 400	1 600	1 120

表 18-36 特重级弯头支座主要尺寸(GB/T 17116.2—1997)

mm

管部 公称 尺寸 DN	最大 许用 侧向 荷载 kN	最大 许用 向上 荷载 kN	H				A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>				a
			适用绝热层厚度				y 向位移量			y 向位移量			x 向位移量				
			≤100	≤140	≤200	≤280	0	≤100	≤200	0	≤50		≤50	≤100	≤200	≤400	
80	40.0	1.70	212	265			125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
90	40.0	1.70	224	265			125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
100	40.0	1.70	224	265	335		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
125	40.0	1.70	250	280	355		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
150	40.0	1.70	265	300	375		125	236	335	132	180	132	180	236	335	530	80
175	75.0	3.15	280	315	375		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
200	75.0	3.15	300	335	400		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
225	75.0	3.15		355	425		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
250	75.0	3.15		375	425		190	300	400	200	250	200	250	300	400	600	150
275	106	4.50		375	450		265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
300	106	4.50		400	450		265	375	475	265	315	265	315	375	475	670	212
350	140	6.00		425	500		335	450	530	335	400	335	400	450	530	750	280
400	140	6.00		450	530	600	335	450	530	335	400	335	400	450	530	750	280
450	170	7.10			560	630	400	530	630	425	475	425	475	530	630	850	355
500	200	8.50			600	670	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
550	200	8.50			600	670	475	600	710	475	530	475	530	600	710	900	425
600	236	10.0			630	710	560	670	750	560	600	560	600	670	750	950	500
650	265	11.2			670	750	600	710	850	630	670	630	670	710	850	1 060	560
700	265	11.2			710	800	600	710	850	630	670	630	670	710	850	1 060	560
750	300	13.2			710	800	670	800	900	710	750	710	750	800	900	1 120	630
800	335	15.0			750	850	750	900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 180	710
850	335	15.0			800	850	800	900	1 000	800	850	800	850	900	1 000	1 250	750
900	400	17.0			800	900	900	1 000	1 120	900	950	900	950	1 000	1 120	1 320	850
950	400	17.0			850	900	900	1 000	1 120	900	950	900	950	1 000	1 120	1 320	850
1 000	425	18.0			850	950	950	1 060	1 180	950	1 000	950	1 000	1 060	1 180	1 400	900
1 050	450	19.0			900	950	1 000	1 120	1 250	1 000	1 060	1 000	1 060	1 120	1 250	1 400	950
1 100	500	21.2			950	1 000	1 120	1 250	1 320	1 120	1 180	1 120	1 180	1 250	1 320	1 600	1 060
1 150	530	22.4			950	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	1 180	1 250	1 320	1 400	1 600	1 120
1 200	530	22.4			1 000	1 060	1 180	1 320	1 400	1 180	1 250	1 180	1 250	1 320	1 400	1 600	1 120

# 第 19 章 中间连接件和建筑结构连接件

管道支吊架连接件是用以连接管部与功能件、管部与根部、功能件与根部以及自身相互连接的部件。

本章主要介绍GB/T 17116.3—1997《管道支吊架第3部分：中间连接件和建筑结构连接件》规定的吊架吊杆及其配件(包括螺旋扣、连接螺母、U型螺母、吊环螺母、双孔连接板、三孔连接板、六角螺母、薄螺母、平垫圈、球面垫圈和锥面垫圈等)；拉撑杆及其配件；建筑结构连接件(包括钢梁夹、钢梁连接角钢、钢梁加强板、钢梁垫板、焊接单眼吊板、焊接U型吊板、焊接倒U型吊板、栓接单眼吊板、栓接U型吊板、栓接倒U型吊板以及混凝土膨胀固定螺栓等)的主要连接尺寸及其

使用荷载。

## 1 吊杆及其配件的公称尺寸和螺纹系列

吊杆及其配件的公称尺寸应与相配的螺纹公称直径一致，根据螺距不同，分为A系列和B系列，并应符合表19-1的规定。除与杆端关节轴承相连等特殊需要可采用B系列外，其余均应采用A系列。

吊杆及其配件的螺纹，分为右螺纹(用RH表示)和左螺纹(用LH表示)两种。左螺纹仅用于螺旋扣的一端及与其相连的吊杆螺纹。吊杆的型式尺寸见图19-1和表19-1。

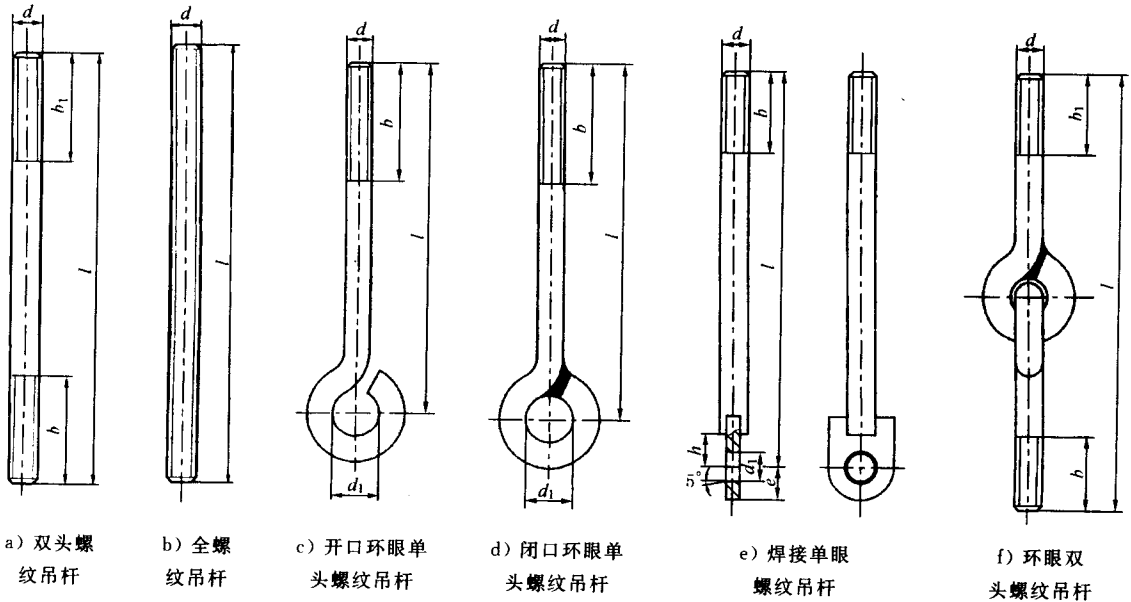


图 19-1 吊杆

表 19-1 吊杆及其配件的公称尺寸、螺纹系列、最大使用荷载和吊杆结构尺寸(GB/T 17116.3—1997) mm

公称尺寸 NS	最大使用荷载 <sup>1)</sup> kN	螺纹规格 $d \times P^{2)}$		$b^{3),4)}$		$b_1^{3),4)}$	$l^{5),6)}$					$d_1$	$h$	$e$	
		A 系列	B 系列	a, f <sup>5)</sup>	b~e <sup>5)</sup>		500	1 000	1 500	2 000	2 500				3 000
10	3.25(1.12)	M10	M10×1	25	125(355)	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13.5		
12	4.75(1.60)	M12	M12×1.5	32	125(355)	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	17.5		

续表 19-1

mm

公称尺寸 NS	最大使用荷载 <sup>1)</sup> kN	螺纹规格 $d \times P^{2)}$		$b^{3),4)}$		$b_1^{3),4)}$	$l^{5),6)}$						$d_1$	$h$	$e$
		A 系列	B 系列	$a, f^{5)}$	$b \sim e^{5)}$		500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000			
		16	9.00(3.15)	M16	M16×1.5	40	125(400)	125(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	21.5
20	14.0(5.00)	M20	M20×1.5	50	140(400)	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	26.5		
24	20.0(7.10)	M24	M24×2	63	140(400)	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	32		
30	32.5(11.2)	M30	M30×2	80	160(400)	160(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	37		
36	47.5(16.0)	M36	M36×3	90	180(450)	180(450)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	47		
42	65.0(22.4)	M42	M42×3	100	200(450)	200(450)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	52		
48	85.0(30.0)	M48	M48×3	125	200(450)	200(450)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	57		
56	118(41.2)	M56	M56×4	140	224(500)	224(500)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	67		
64	155(54.5)	M64	M64×4	160	250(500)	250(500)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	72		
72	200	M72×6	M72×4	180	280(500)	280(500)		✓	✓	✓	✓	✓	82	140	112
80	258	M80×6	M80×4	200	315(560)	315(560)		✓	✓	✓	✓	✓	93	160	125
90	335	M90×6	M90×4	224	355(560)	355(560)		✓	✓	✓	✓	✓	104	180	140
100	412	M100×6	M100×4	250	400(630)	400(630)		✓	✓	✓	✓	✓	114	200	160
110	515	M110×6	M110×4	280	450(630)	450(630)		✓	✓	✓	✓	✓	124	224	180
125	670	M125×6	M125×4	315	500(630)	500(630)		✓	✓	✓	✓	✓	144	250	200

1) 开口环眼单头螺纹吊杆最大使用荷载采用括号内的数值。

2)  $P$  为螺距。

3) 可以是右螺纹(用 RH 表示),也可以是左螺纹(用 LH 表示)。

4) 与长型螺旋扣相连,应采用括号内尺寸。

5) 该列适用于图 19-1 相应编号型式的吊杆。

6) 表中“✓”表示吊杆长度  $l$  有此规格。

7)  $b$  或  $b_1$  采用括号内尺寸时,无  $l=500$  mm 一档。

## 2 吊杆配件的型式与尺寸

吊杆配件包括螺旋扣、连接螺母、U 型螺母及吊环螺母、等径双孔连接板、异径双孔连接板、三孔连接板、螺母、薄螺母、平垫圈、球面-球面垫圈等。

螺旋扣、连接螺母、U 型螺母及吊环螺母的型式尺寸见图 19-2 和表 19-2;等径双孔、异径双孔及三孔连接板的型式尺寸见图 19-3 和表 19-3;螺母和垫圈的型式尺寸见图 19-4 和表 19-4。

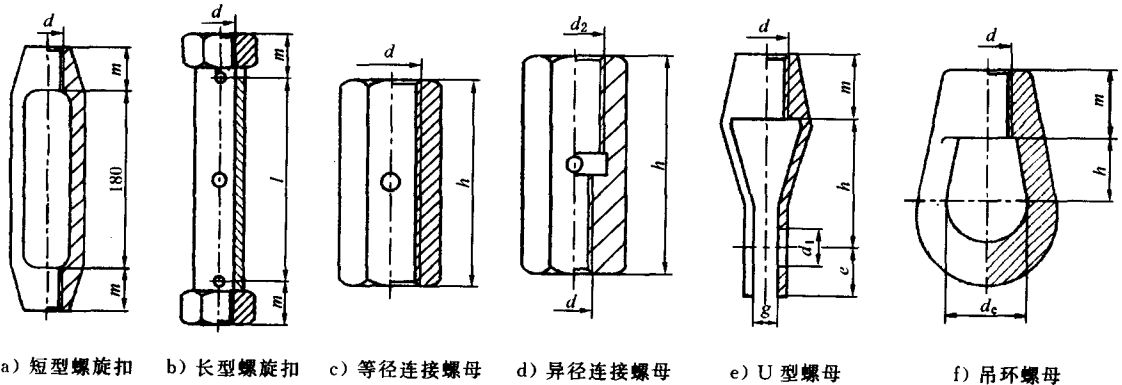


图 19-2 螺旋扣、连接螺母、U 型螺母及吊环螺母

表 19-2 螺旋扣、连接螺母、U 型螺母及吊环螺母尺寸(GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 $d \times P$	$m$	$d_2$	$h$				$g$	$e$	$d_e$
				等径连接螺母	异径连接螺母	U 型螺母	吊环螺母			
10	M10	12	M12	32	38	16	25	10	16	17.5
12	M12	16	M16	38	50	20	32	12	20	21.5
16	M16	20	M20	50	63	25	40	16	25	25.5
20	M20	25	M24	63	80	32	50	20	32	32
24	M24	32	M30	80	100	40	63	25	40	38
30	M30	40	M36	100	112	50	80	30	50	47
36	M36	45	M42	112	140	56	90	36	56	52
42	M42	56	M48	140	160	71	112	45	71	57
48	M48	63	M56	160	180	80	125	50	80	67
56	M56	71	M64	180	200	90	140	56	90	72
64	M64	80	M72×6	200	224	100	160	64	100	82
72	M72×6	90	M80×6	224	250	112	180	72	112	93
80	M80×6	100	M90×6	250	280	125	200	80	125	104
90	M90×6	112	M100×6	280	315	140	224	90	140	114
100	M100×6	125	M110×6	315	355	160	250	100	160	124
110	M110×6	140	M125×6	355	400	180	280	110	180	144
125	M125×6	160		400		200	315	125	200	164

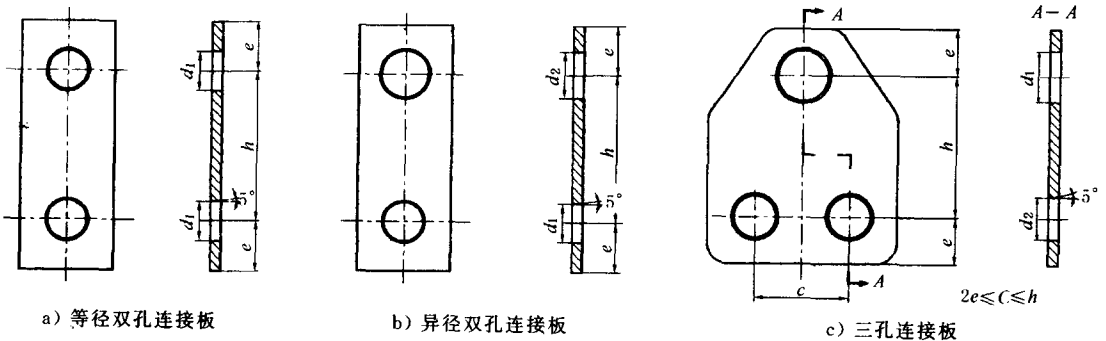


图 19-3 等径双孔、异径双孔及三孔连接板

表 19-3 等径双孔、异径双孔及三孔连接板尺寸(GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	$d_1$	$d_2$		$h$		$e$	
		异径双孔连接板	三孔连接板	双孔连接板	三孔连接板	等径双孔连接板 及三孔连接板	异径双孔连接板
10	13.5	17.5		50	63	16	20
12	17.5	21.5	13.5	63	80	20	25
16	21.5	26.5	17.5	80	100	25	32
20	26.5	32	21.5	100	125	32	40
24	32	37	26.5	125	160	40	50

续表 19-3

mm

公称尺寸 NS	$d_1$	$d_2$		$h$		$e$	
		异径双孔连接板	三孔连接板	双孔连接板	三孔连接板	等径双孔连接板 及三孔连接板	异径双孔连接板
30	37	47	32	160	200	50	56
36	47	52	37	180	224	56	71
42	52	57	37	224	280	71	80
48	57	67	47	250	300	80	90
56	67	72	52	280	355	90	100
64	72	82	57	315	400	100	112
72	82	93	67	355	450	112	125
80	93	104	72	400	500	125	140
90	104	114	82	450	560	140	160
100	114	124	93	500	630	160	180
110	124	144	93	560	710	180	200
125	144		104	630	800	200	

注：异径双孔连接板无 NS125；三孔连接板无 NS10。

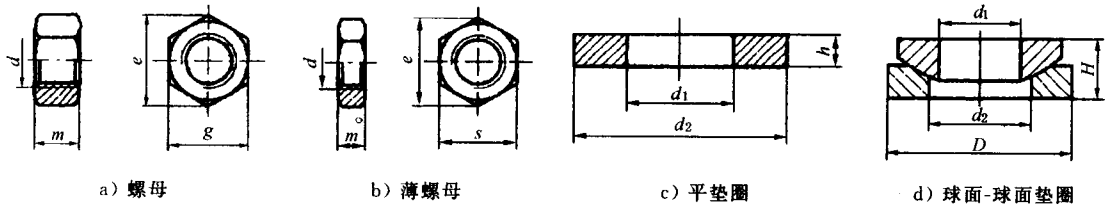


图 19-4 吊杆配件

表 19-4 螺母和垫圈尺寸(GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	螺纹 规格 $d \times P$	$e$		$s$				平垫圈								球(锥)垫圈							
		min	max	min	max	min	max	螺母		薄螺母		$d_1$		$d_2$		$h$		$d_1$		$d_2$		$D$	
								公称 (min)	公称 (max)	公称 (min)	公称 (max)	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
10	M10	17.77	16	15.73	8.4	8.04	5	4.7	11	11.43	20	18.7	2	2.3	1.7	10.74	10.50	12.93	12.5	21	20.48	6	
12	M12	20.03	18	17.73	11	10.4	6	5.7	13.5	13.93	24	22.7	2.5	2.8	2.2	13.24	13.00	16.43	16	24	23.48	7	
16	M16	26.75	24	23.67	15	14.1	8	7.42	17.5	17.93	30	28.7	3	3.6	2.4	17.24	17.00	20.52	20	30	29.48	8	
20	M20	32.95	30	29.16	18	16.9	10	9.10	22	22.52	37	35.4	3	3.6	2.4	21.28	21.00	25.52	25	37	36.38	10	
24	M24	39.55	36	35	22	20.2	12	10.9	26	26.52	44	42.4	4	4.6	3.4	25.28	25.00	30.52	30	44	43.38	13	
30	M30	50.85	46	45	26	24.3	15	13.9	33	33.62	56	54.1	4	4.6	3.4	31.34	31.00	36.62	36	56	55.26	16	
36	M36	60.79	55	53.8	31	29.4	18	16.9	39	40	66	64.1	5	6	4	37.34	37.00	43.62	43	66	65.26	19	
42	M42	72.02	65	63.8	34	32.4	21	19.7	45	46.6	78	76.1	8	9.2	6.8	43.34	43.00	50.62	50	78	77.26	24	
48	M48	82.6	75	73.1	38	36.4	24	22.7	52	53.9	92	89.8	8	9.2	6.8	50.34	50.00	60.74	60	92	91.13	30	
56	M56	93.56	85	82.8	45	43.4	28	26.7	62	63.9	105	102.8	10	11.2	8.8	58.40	58	71.74	71	160	159	55	



续表 19-4

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 $d \times P$	$e$		$s$		$m$				平垫圈						球(锥)垫圈						$H$
						螺母		薄螺母		$d_1$		$d_2$		$h$		$d_1$		$d_2$		$D$		
		min	max	min	max	min	max	min	max	公称 (min)	max	公称 (max)	min	公称	max	min	max	min	max	min	max	
64	M64	104.86	95	92.8	51	49.1	32	30.4	70	71.9	115	112.8	10	11.2	8.8	66.40	66	80.74	80	170	169	60
72	M72×6	116.16	105	102.8	58	56.1	36	34.2	78	79.9	125	122.5	10	11.2	8.8	74.40	74	90.87	90	180	179	65
80	M80×6	127.46	115	112.8	64	62.1	40	38	86	88.2	140	137.5	12	13.6	10.4	82.46	82	100.87	100	190	188.85	70
90	M90×6	144.08	130	127.5	72	70.1	45	42.25	96	98.2	160	157.5	12	13.6	10.4	93.46	93	116.87	116	205	203.85	75
100	M100×6	161.02	145	142.5	80	78.1	50	47.5	107	109.2	175	172.5	14	15.6	12.4	104.46	104	126	125	220	218.85	80
110	M110×6	172.32	155	152.5	88	85.8	55	52.25	117	119.2	185	182.1	14	15.6	12.4	114.46	114	141	140	235	233.85	85
125	M125×6	200.58	180	177.5	100	97.8	63	59.85	132	134.5	220	217.1	16	17.6	14.4	129.53	129	161	160	250	248.85	90

3 拉撑杆及座架的型式尺寸

拉撑杆两端采用杆端关节轴承，一端为右螺纹，一端为左螺纹。拉撑杆规格为 12~64 mm 时，当  $l \leq 800$  mm，拉撑杆的调节范围为  $\pm 80$  mm，当  $l > 800$  mm，拉撑杆的调节范围为  $\pm 160$  mm；拉撑杆

规格为 72~125 mm 时，当  $l \leq 1400$  mm，拉撑杆的调节范围为  $\pm 80$  mm，当  $l > 1400$  mm，拉撑杆的调节范围为  $\pm 160$  mm。

拉撑杆及座架的结构型式见图 19-5，主要连接尺寸见表 19-5。

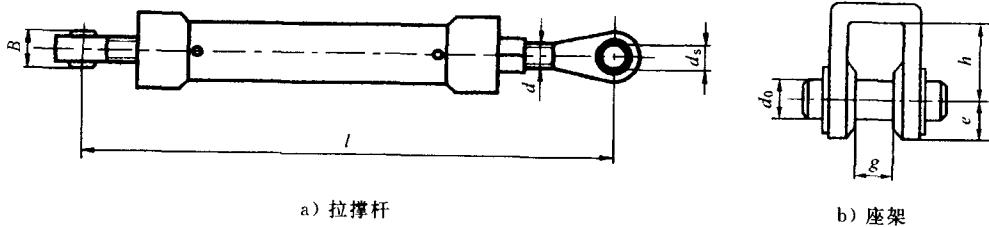


图 19-5 拉撑杆及座架

表 19-5 拉撑杆及座架尺寸 (GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 $d \times P$	$d_s, d_0$	$B$	$l$		$e$	$g$	$h$
				min	max			
12	M12×1.5	12	10	400	1 600	16	11	25
16	M16×1.5	17	14	400	1 600	20	15	32
20	M20×1.5	20	16	500	2 000	25	17	40
24	M24×2	25	20	500	2 000	30	21	50
30	M30×2	30	22	630	2 500	37	23	63
36	M36×3	35	25	630	2 500	45	26	71
42	M42×3	45	32	800	3 150	53	33	90
48	M48×3	60	44	800	2 150	60	45	100
56	M56×4	70	49	800	3 150	70	50	112
64	M64×4	80	55	800	3 150	80	56	125
72	M72×4	90	60	1 000	4 000	90	62	140
80	M80×4	100	70	1 000	4 000	100	72	160

续表 19-5

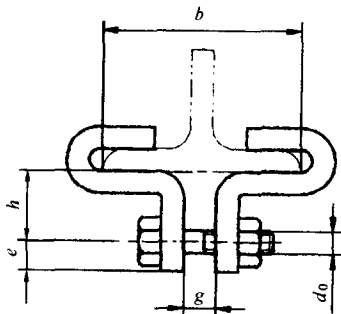
mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 $d \times P$	$d_s, d_0$	$B$	$l$		$e$	$g$	$h$
				min	max			
90	M90×4	110	70	1 000	4 000	112	72	180
100	M100×4	120	85	1 000	4 000	125	87	200
110	M110×4	140	90	1 250	5 000	138	92	224
125	M125×4	160	100	1 250	5 000	157	102	250

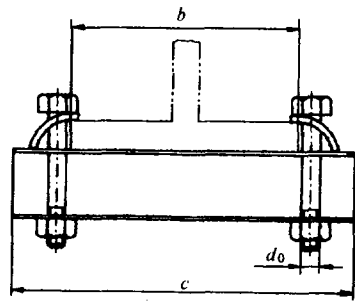
4 建筑结构连接件的型式尺寸

4.1 钢梁夹

用于GB/T 706 工字钢梁夹和用于GB/T 11263 H型钢梁夹的结构型式见图 19-6, 主要连接尺寸见表 19-6。槽钢型号应符合GB/T 707 的规定。



a) 工字钢梁夹



b) H型钢梁夹

图 19-6 钢梁夹

表 19-6 钢梁夹尺寸(GB/T 17116.3—1997) mm

公称尺寸 NS	$d_0$	$g$	$h$	$e$	槽钢 型号	$b$		$c$
						工字	H型	
10	M12	20	25	16	10	80	150	270
12	M16	25	32	20	12.6	100	200	340
16	M20	32	40	25	16a	120	250	410
20	M24	40	50	32	20a	150	300	480
24	M30	50	63	40	25a	180	350	550

4.2 钢梁连接角钢

钢梁连接角钢的结构型式见图 19-7, 主要连接尺寸见表 19-7。角钢型号应符合GB/T 9787 的规定。

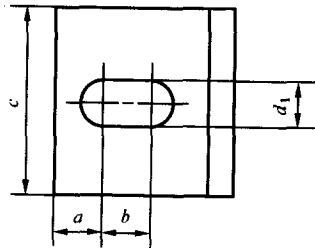


图 19-7 钢梁连接角钢

表 19-7 钢梁连接角钢尺寸(GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	角钢型号	$d_1$	$a$	$b$	$c$	公称尺寸 NS	角钢型号	$d_1$	$a$	$b$	$c$
12	75×75×7	18	25	20	140	30	140×140×14	39	60	40	220
16	90×90×8	22	30	20	160	36	160×160×16	45	70	40	250
20	110×110×10	26	40	30	180	42	180×180×18	52	85	50	280
24	125×125×12	33	50	30	200	48	200×200×20	62	100	50	320

4.3 钢梁加强板

用于GB/T 707 槽钢加强板的结构型式见图 19-8a, 主要连接尺寸见表 19-8。用于GB/T 706 工字

钢加强板的结构型式见图 19-8b, 主要连接尺寸见表 19-9; 用于GB/T 11263 H型钢加强板的结构型式见图 19-8c, 主要连接尺寸见表 19-10。

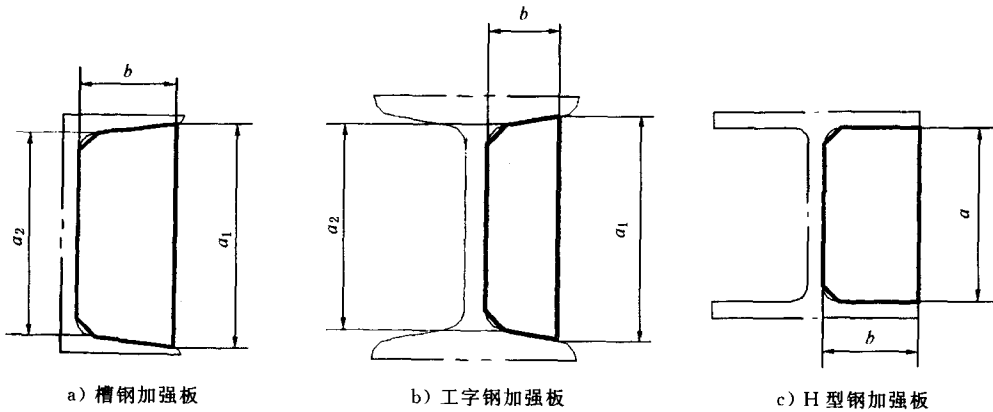


图 19-8 槽钢加强板

表 19-8 槽钢加强板尺寸(GB/T 17116.3—1997)

型号	$a_1$	$a_2$	$b$	板厚	型号	$a_1$	$a_2$	$b$	板厚
6.3	51	45	35	6	20	184	173	65	9
8	67	61	37	6	22	203	191	69	9
10	86	79	42	6	25	232	220	70	9
12.6	112	104	47	6	28	262	250	74	9
14	125	117	51	6	32	300	287	79	12
16	145	135	56	9	36	332	322	86	12
18	164	154	60	9	40	362	354	88	12

表 19-9 工字钢加强板尺寸(GB/T 17116.3—1997)

型号	$a_1$	$a_2$	$b$	板厚	型号	$a_1$	$a_2$	$b$	板厚
10	83	80	31	6	28	261	246	56	12
12.6	114	105	34	6	32	300	284	60	12
14	127	117	36	6	36	338	321	62	12
16	146	135	41	6	40	377	359	65	12
18	165	153	43	9	45	419	402	68	16
20	184	171	46	9	50	463	445	72	16
22	203	189	50	9	56	524	506	76	16
25	232	217	53	9	63	594	536	80	16

表 19-10 H型钢加强板尺寸(GB/T 17116.3—1997)

型号	$a$	$b$	板厚	型号	$a$	$b$	板厚
HK100	78	47	6	HK220	186	105	6
HK120	96	57	6	HK240	204	115	6
HK140	114	66	6	HK260	223	125	6
HK160	132	76	6	HK280	242	135	6
HK180	151	86	6	HK300	260	144	6
HK200	168	95	6	HK320	277	96	9

续表 19-10

mm

型号	a	b	板厚	型号	a	b	板厚
HK340	295	144	9	HK550	490	142	9
HK360	313	96	9	HK600	538	142	9
HK400	360	143	9	HK650	586	142	12
HK430	379	124	9	HK700	634	141	12
HK450	396	143	9	HK800	732	141	12
HK500	442	143	9	HK900	828	141	12

4.4 垫板

表 19-11.

垫板的结构型式见图 19-9, 主要连接尺寸见

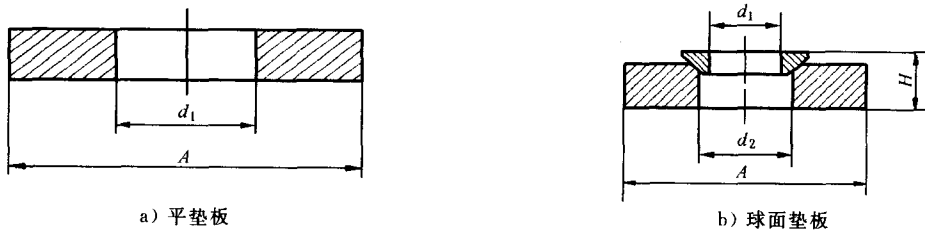


图 19-9 垫板

表 19-11 垫板尺寸(GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	A	d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	H	公称尺寸 NS	A	d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	H
		平垫板	球面垫板					平垫板	球面垫板		
12	63	16	13	16	20	42	224	50	43	50	45
16	80	20	17	20	20	48	250	63	50	63	50
20	100	25	21	25	25	56	280	71	58	71	55
24	125	30	25	30	30	64	315	80	66	80	60
30	160	40	31	40	35	72	355	90	74	90	65
36	180	45	37	45	40	80	400	100	82	100	70

4.5 单眼吊板

焊接单眼吊板和栓接单眼吊板的结构型式见

图 19-10, 主要连接尺寸见表 19-12. 连接板的销轴孔应为双锥形孔, 以适应吊杆的摆动。

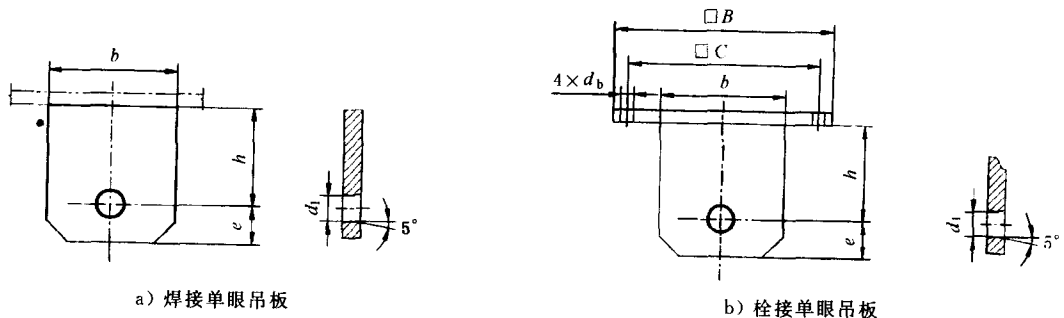


图 19-10 单眼吊板

表 19-12 单眼吊板尺寸 (GB/T 17116.3—1997)

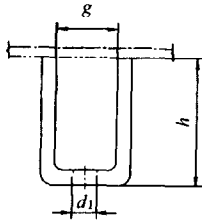
mm

公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$h$	$b$	$d_b$	$C$	$B$	公称尺寸 NS	$d_1$	$e$	$h$	$b$	$d_b$	$C$	$B$
10	13.5	16	25	32	12	50	80	36	47	56	90	112	35	180	280
12	17.5	20	32	40	12	63	100	42	52	71	106	140	35	224	355
16	21.5	25	40	50	14.5	80	125	48	57	80	125	150	42	250	400
20	26.5	32	50	63	18.5	100	160	56	67	90	140	180	48	280	450
24	32	40	63	80	24	125	200	64	72	100	160	200	56	315	500
30	37	50	80	100	28	160	250								

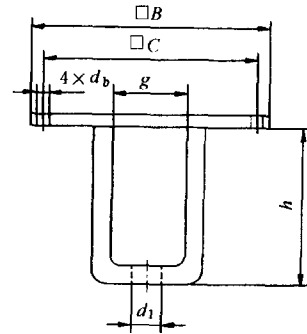
4.6 U 型吊板

图 19-11, 主要连接尺寸见表 19-13。

焊接 U 型吊板和栓接 U 型吊板的结构型式见



a) 焊接 U 型吊板



b) 栓接 U 型吊板

图 19-11 U 型吊板

表 19-13 U 型吊板尺寸 (GB/T 17116.3—1997)

mm

公称尺寸 NS	$d_1$	$g$	$h$	$d_b$	$C$	$B$	公称尺寸 NS	$d_1$	$g$	$h$	$d_b$	$C$	$B$
10	11	20	48	12	63	100	56	62	112	270	48	355	560
12	13.5	25	60	12	80	125	64	70	125	300	56	400	630
16	17.5	32	75	14.5	100	160	72	78	140	336	66	450	710
20	22	40	95	18.5	125	200	80	86	160	375	74	500	800
24	26	50	120	24	160	250	90	96	180	420	82	560	900
30	33	63	150	28	200	300	100	107	200	475	91	630	1 000
36	39	71	168	35	224	355	110	117	224	535	91	710	1 120
42	45	90	211	35	280	450	125	132	250	600	101	800	1 250
48	52	100	240	42	300	500							

4.7 倒 U 型吊板

见图 19-12, 主要连接尺寸见表 19-14。

焊接倒 U 型吊板和栓接倒 U 型吊板的结构型式



# 第20章

# 功能件

功能件是实现各种类型支吊架功能的部(组)件,如拉撑杆、简易弹簧组件、变力弹簧组件、恒力弹簧组件、弹簧减振器和阻尼装置等。

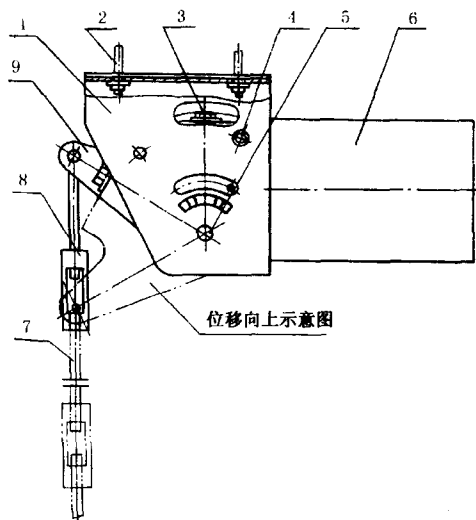
本章主要介绍JB/T 8130.1—1999《恒力弹簧支吊架》、JB/T 8130.2—1999《可变弹簧支吊架》和JB/T 8132—1999《弹簧减振器》规定的结构型式和尺寸参数。

## 1 恒力弹簧支吊架

### 1.1 结构及型式

1.1.1 恒力弹簧支吊架主要由圆柱螺旋弹簧、固定框架、回转框架及运动机构、调节装置、弹簧罩筒等组成。其示意图见图20-1。

1.1.2 恒力弹簧支吊架分类及型式应符合表20-1规定。



1—固定框架;2—生根螺栓;3—调整螺栓;4—固定销轴;  
5—主轴;6—弹簧罩筒;7—吊杆螺栓;8—松紧螺母;9—回转框架

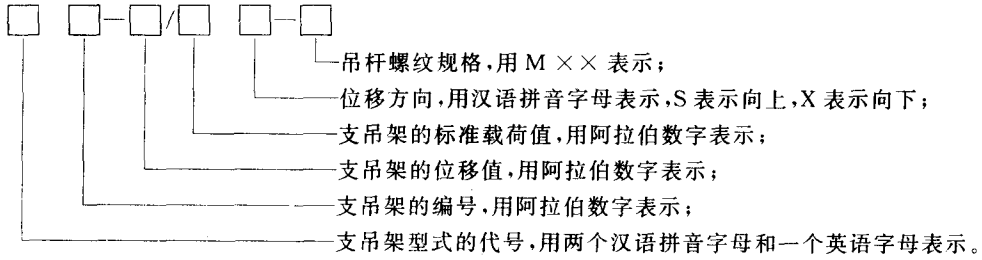
图 20-1 恒力弹簧支吊架示意图

表 20-1 恒力弹簧支吊架的型式

类别	型式	吊架固定方式和管道、设备支吊形式	图 例	类别	型式	吊架固定方式和管道、设备支吊形式	图 例
平式	PHA	固定框架顶板用双拉杆与支承构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-2	立式	LHA	固定框架顶板用双拉杆与支吊构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-7
	PHB	固定框架顶板用单拉杆与支承构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-4		LHB	固定框架顶板用单拉杆与支吊构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-9
	PHC	固定框架顶板用单孔耳板与支承构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-5		LHC	固定框架顶板用单孔耳板与支吊构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-10
	PHD	固定框架底板安装在支承构件上,悬吊下面管道和设备	见图 20-6		LHE	固定框架顶板用双孔耳板与支吊构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-8
	PHE	固定框架顶板用双孔耳板与支吊构件连接,悬吊下面管道和设备	见图 20-3	座式	ZHA	弹簧罩筒底板用安装在支承构件上,悬吊下面管道和设备	见图 20-12
			ZHB		弹簧罩筒底板用安装在支承构件上,支撑上方管道和设备	见图 20-11	

### 1.2 型号的表示方法

恒力弹簧支吊架的型号由下列六部分组成：



例1:PHA35—150/18200X—M24表示PHA型、编号为35号、位移150mm,标准载荷为18200N的平式恒力弹簧支吊架,其位移方向向下,下接吊杆螺纹规格M24。

例2:LHB41—280/15112S—M30表示LHB型、编号为41号、位移280mm,标准载荷为15112N的立式恒力弹簧支吊架,其位移方向向上,下接吊杆螺纹规格M30。

### 1.3 载荷位移系列表

各型恒力弹簧支吊架的载荷位移系列及其适应范围详见表20-2A(或表20-2B)。

### 1.4 各型恒力弹簧支吊架的基本尺寸

1.4.1 平式恒力弹簧支吊架的连接尺寸和外形主要尺寸见图20-2~图20-6、表20-3~表20-9。

1.4.2 立式恒力弹簧支吊架的连接尺寸和外形主要尺寸见图20-7~图20-10、表20-11~表20-15。

1.4.3 座式恒力弹簧支吊架的连接尺寸和外形主要尺寸见图20-11~图20-12、表20-17~表20-19。

1.4.4 立式和座式恒力弹簧支吊架的V值见表20-16。

1.4.5 各型恒力弹簧支吊架的K值见表20-10。

1.4.6 各型恒力弹簧支吊架的质量见表20-20。

1.4.7 各型恒力弹簧支吊架松紧螺母主要轴向尺寸见图20-13和表20-21,C值均为10mm。

1.4.8 各型恒力弹簧支吊架的生根、吊杆螺纹规格选用见表20-22。

1.4.9 各型恒力弹簧支吊架的 $H_1$ 数值表中均为支吊架位移向下时的 $H_1$ 值。位移向上时的 $H_1$ 值为：

平式、立式、平座式支吊架：

$$H_{1s} = H_{1r} + T \dots\dots\dots (1)$$

立座式支吊架：

$$H_{1s} = H_{1r} - T \dots\dots\dots (2)$$

式中： $H_{1s}$ ——支吊架位移向上时 $H_1$ 值,mm;

$H_{1r}$ ——支吊架位移向下时 $H_1$ 值,mm;

T——位移量,mm。

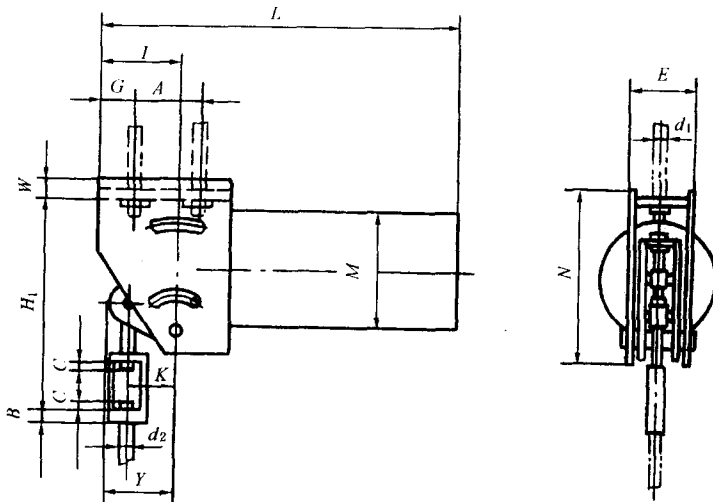


图20-2 PHA型



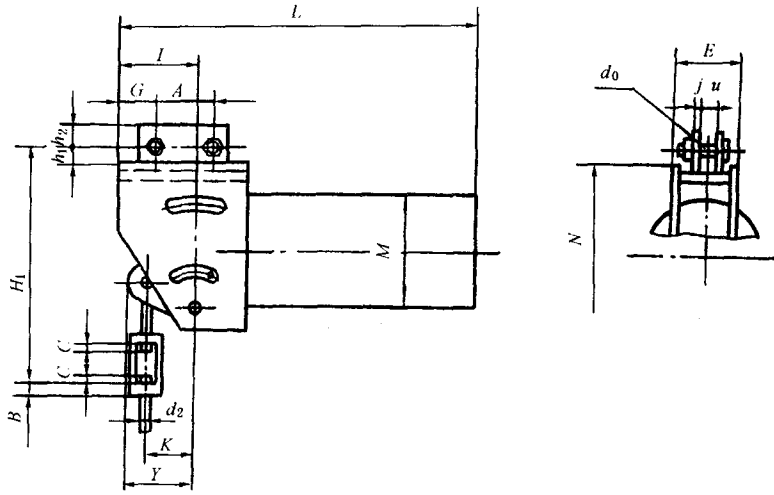


图 20-3 PHE 型

表 20-3 PHA、PHE 型吊架主要外形尺寸

mm

编 号	L	N	Y	M	C	A	E	W	d <sub>0</sub>	j	u	i	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>
1~4	465	250	230	130	60	80	68	11	M10	5	12	110	29	25
5~8	505	250	235	154	60	80	72	11	M10	5	12	110	29	25
9~13	585	250	235	154	60	80	72	14	M10	8	18	170	29	25
14~18	660	280	340	192	55	100	98	18	M10	8	18	110	27	25
19~23	780	310	385	217	60	120	108	26	M10	10	22	140	30	30
24~28	885	340	410	252	70	130	128	30	M20	10	22	160	35	35
29~33	1 035	380	460	277	80	140	138	32	M20	12	27	180	38	40
34~38	1 135	420	470	313	90	150	160	36	M24	12	27	200	46	50
39~43	1 275	450	475	356	100	170	180	41	M30	16	38	220	44	50
44~48	1 440	470	475	381	100	180	200	46	M30	16	38	220	62	60
49~51	1 560	550	475	401	120	190	210	52	M36	20	50	250	60	60
52~55	1 850	640	480	430	140	210	242	60	M42	20	50	290	68	70
56~59	2 195	740	490	460	180	210	264	77	M56	22	50	340	75	80
60~63	2 460	850	505	510	200	240	264	79	M56	22	50	380	75	80
64~66	2 585	870	515	616	200	250	290	85	M64	25	60	390	93	100
67~70	2 805	910	515	666	220	260	298	85	M64	25	60	410	93	100
71~74	3 140	1 000	520	716	240	280	318	91	M64	25	60	440	93	100

注：1 L 值为同组中的最大值。

2 Y 值表示同组吊架动作时最大的外形尺寸。

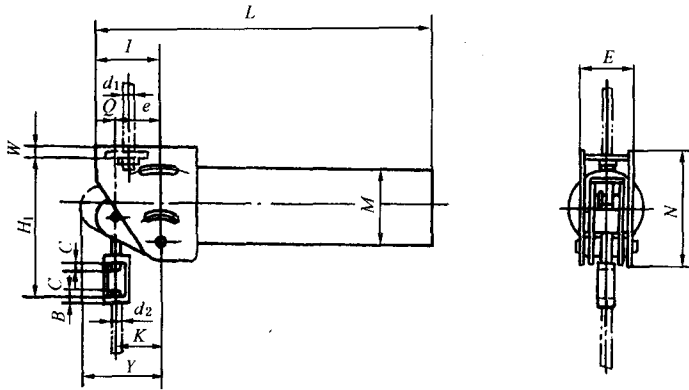


图 20-4 PHB 型

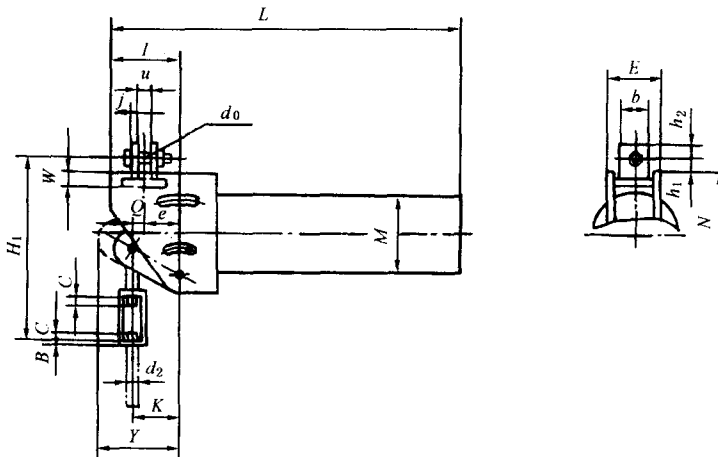


图 20-5 PHC 型

表 20-4 PHB, PHC 型吊架主要外形尺寸

编号	L	N	Y	E	M	I	W	b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	j	u	d <sub>0</sub>
1~4	525	250	230	68	130	170	11	50	29	25	5	12	M10
5~8	565	250	235	72	154	170	11	50	29	25	5	12	M10
9~13	645	250	235	72	154	170	14	50	29	25	8	18	M10
14~18	750	280	340	98	192	235	18	50	27	25	8	18	M10
19~23	900	310	385	108	217	270	26	70	30	30	10	22	M16
24~28	995	340	410	128	252	290	30	90	35	35	10	22	M20
29~33	1 125	380	460	138	277	320	32	90	38	40	12	27	M20
34~38	1 295	420	470	160	313	340	36	100	46	50	12	27	M24
39~43	1 415	450	475	180	356	360	41	110	44	50	16	38	M30
44~48	1 570	470	475	200	381	350	46	120	62	60	16	38	M30
49~51	1 700	550	475	210	401	390	52	130	60	60	20	50	M36
52~55	1 950	640	480	242	430	390	60	140	68	70	20	50	M42
56~59	2 245	740	490	264	460	390	77	180	75	80	22	50	M56
60~63	2 460	850	505	264	510	380	79	180	75	80	22	50	M56
64~66	2 585	870	515	290	616	390	85	220	93	100	25	60	M64
67~70	2 805	910	515	298	666	410	85	220	93	100	25	60	M64
71~74	3 140	1 000	520	318	716	440	91	220	93	100	25	60	M64

注：1 L 值为同组中的最大值。

2 Y 值表示同组吊架动作时最大的外形尺寸。



续表 20-5

mm

编号	位 移																																							
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400														
38					20	23	25	28	30	33	36	39	42	45	48	51	58	64	71	79	86	93	101	109	117	125														
39						24	26	29	32	35	38	41	45	48	51	55	62	69	77	84	93	101	109	118	126	135														
40						23	25	28	31	33	36	40	42	46	49	52	59	66	72	79	88	95	103	111	119	127														
41						23	25	28	31	33	36	40	42	46	49	52	59	66	72	79	88	95	103	111	119	127														
42						23	25	28	31	33	37	40	42	46	49	52	59	66	72	79	88	95	103	111	119	127														
43						23	25	28	31	33	36	40	42	46	49	52	59	66	72	79	88	95	103	111	119	127														
44							24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	58	64	72	79	86	94	102	110	118	126														
45							24	26	29	32	35	37	40	43	46	49	56	62	69	75	83	90	97	106	113	121														
46							25	28	31	33	37	40	42	46	49	52	59	65	72	79	87	94	101	110	117	125														
47							25	28	31	34	36	39	42	45	48	50	58	64	70	77	85	92	99	107	115	123														
48							24	26	29	31	34	37	39	43	46	48	55	61	67	75	81	87	94	102	110	117														
49								23	25	28	30	33	35	38	41	43	49	55	61	66	73	80	86	94	100	107														
50								23	26	27	30	33	35	38	41	43	49	54	60	65	72	78	85	92	99	105														
51								22	25	27	29	32	34	37	39	41	47	52	58	63	70	75	81	88	95	101														
52									29	32	35	37	40	43	45	52	57	63	69	76	83	89	97	104	110															
53										30	32	35	37	40	43	46	52	57	63	69	76	82	89	96	103	110														
54										28	30	33	35	38	40	42	48	54	59	64	71	77	83	90	96	102														
55										28	31	34	35	38	41	43	49	54	60	65	72	77	83	90	97	103														
56											28	31	32	35	38	40	45	50	55	61	67	73	78	85	91	98														
57											28	31	32	35	38	40	45	50	55	61	67	73	78	85	91	98														
58											28	31	32	35	38	40	45	50	55	61	67	73	78	85	91	98														
59											28	31	32	35	38	40	45	50	55	61	67	73	78	85	91	98														
60												36	38	41	44	46	53	58	64	70	77	83	89	97	103	110														
61												36	38	41	44	46	53	58	64	70	77	83	89	97	103	110														
62												36	38	41	44	46	53	58	64	70	77	83	89	97	103	110														
63												36	38	41	44	46	53	58	64	70	77	83	89	97	103	110														
64													45	48	52	54	61	67	74	80	88	95	102	110	117	124														
65													45	48	52	54	61	67	74	80	88	95	102	110	117	124														
66													45	48	52	54	61	67	74	80	88	95	102	110	117	124														
67													45	48	52	54	61	67	74	80	88	95	102	110	117	124														
68														49	53	56	59	67	73	80	87	95	102	110	118	126	134													
69														49	53	56	59	67	73	80	87	95	102	110	118	126	134													
70														49	53	56	59	67	73	80	87	95	102	110	118	126	134													
71															56	60	63	71	78	85	92	100	108	115	124	132	140													
72															56	60	63	71	78	85	92	102	108	115	124	132	140													
73															56	60	63	71	78	85	92	102	108	115	124	132	140													
74															56	60	63	71	78	85	92	102	108	115	124	132	140													



续表 20-6

编号	位 移																									
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
39						626	621	616	611	606	601	564	559	554	549	544	533	523	513	503	493	433	423	413	403	393
40						636	631	626	621	616	611	574	569	564	559	554	543	533	523	513	503	443	433	423	413	403
41						646	641	636	631	626	621	584	579	574	569	564	553	543	533	523	513	453	443	433	423	413
42						656	651	646	641	636	631	594	589	584	579	574	563	553	543	533	523	463	453	443	433	423
43						666	661	656	651	646	641	636	631	626	621	616	574	564	554	544	534	523	513	503	493	483
44						636	631	626	621	616	611	606	601	596	591	549	539	529	519	509	498	488	478	468	458	
45						646	641	636	631	626	621	616	611	606	601	559	549	539	529	519	508	498	488	478	468	
46						656	651	646	641	636	631	626	621	616	611	569	559	549	539	529	518	508	498	488	478	
47						666	661	656	651	646	641	636	631	626	621	579	569	559	549	539	528	518	508	498	488	
48						679	674	669	664	659	651	646	641	636	631	621	611	601	591	581	539	529	519	509	499	
49							708	703	698	693	685	680	675	670	665	655	645	635	625	615	573	563	553	543	533	
50							728	723	718	713	705	700	695	690	685	675	665	655	645	635	593	583	573	563	553	
51							748	743	738	733	725	720	715	710	705	695	685	675	665	655	613	603	593	583	573	
52								795	790	785	775	770	765	760	755	745	740	735	722	712	702	692	682	672	662	652
53								815	810	805	795	790	785	780	775	765	760	755	742	732	722	712	702	692	682	672
54								835	830	825	815	810	805	800	795	785	780	775	762	752	742	732	722	712	702	692
55								857	852	845	840	835	830	825	820	815	810	805	792	782	772	762	752	742	732	722
56									860	853	848	843	838	833	828	823	818	813	808	799	789	779	769	759	749	739
57									880	873	868	863	858	853	848	843	838	833	824	814	804	794	784	774	764	754
58									900	895	890	885	880	875	870	865	860	855	846	836	826	816	806	796	786	776
59									920	915	910	905	900	895	890	885	880	875	866	856	846	836	826	816	806	796
60										943	938	933	928	923	918	913	908	903	894	884	874	864	854	844	834	824
61										963	958	953	948	943	938	933	928	923	914	904	894	884	874	864	854	844
62										983	978	973	968	963	958	953	948	943	934	924	914	904	894	884	874	864
63										993	988	983	978	973	968	963	958	953	944	934	924	914	904	894	884	874
64											947	942	937	932	927	922	917	912	903	893	883	873	863	853	843	833
65											967	962	957	952	947	942	937	932	923	913	903	893	883	873	863	853
66											987	982	977	972	967	962	957	952	943	933	923	913	903	893	883	873
67											967	962	957	952	947	942	937	932	923	913	903	893	883	873	863	853
68											987	982	977	972	967	962	957	952	943	933	923	913	903	893	883	873
69											1020	1015	1010	1005	999	992	982	972	962	952	942	932	922	912	902	892
70											1040	1035	1030	1025	1019	1012	1002	992	982	972	962	952	942	932	922	912
71												1049	1044	1039	1036	1026	1016	1006	996	976	966	956	946	936	926	916
72												1069	1064	1059	1056	1046	1036	1026	1016	996	986	976	966	956	946	936
73												1089	1084	1079	1069	1059	1049	1039	1026	1016	1006	996	986	976	966	956
74												1109	1104	1099	1089	1079	1069	1059	1049	1036	1026	1016	1006	996	986	976

注：表中数值为吊架位移向下时  $H_1$  值。



续表 20-7

编号	位 移																																							
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400														
38					736	731	726	721	716	711	706	671	666	661	656	651	641	631	621	611	601	539	529	519	509	499														
39						711	706	701	696	691	686	649	644	639	634	629	618	608	598	588	578	518	508	498	488	478														
40						721	716	711	706	701	696	659	654	649	644	639	628	618	608	598	588	528	518	508	498	488														
41						731	726	721	716	711	706	669	664	659	654	649	638	628	618	608	598	538	528	518	508	498														
42						741	736	731	726	721	716	679	674	669	664	659	648	638	628	618	608	548	538	528	518	508														
43						751	746	741	736	731	726	721	716	711	706	701	659	649	639	629	619	608	598	588	578	568														
44							744	739	734	729	724	719	714	709	704	699	657	647	637	627	617	606	596	586	576	566														
45							754	749	744	739	734	729	724	719	714	709	667	657	647	637	627	616	606	596	586	576														
46							764	759	754	749	744	739	734	729	724	719	677	667	657	647	637	626	616	606	596	586														
47							774	769	764	759	754	749	744	739	734	729	687	677	667	657	647	636	626	616	606	596														
48							787	782	777	772	767	759	754	749	744	739	729	719	709	699	689	647	637	627	617	607														
49							820	815	810	805	797	792	787	782	777	767	757	747	737	727	685	675	665	655	645															
50							840	835	830	825	817	812	807	802	797	787	777	767	757	747	705	695	685	675	665															
51							860	855	850	845	837	832	827	822	817	807	797	787	777	767	725	715	705	695	685															
52									923	918	863	858	853	848	843	830	820	810	800	790	780	770	760	750	740															
53									943	938	883	878	873	868	863	850	840	830	820	810	800	790	780	770	760															
54									963	958	903	898	893	888	883	870	860	850	840	830	820	810	800	790	780															
55									985	980	973	968	963	958	953	890	880	870	860	850	840	830	820	810	800															
56									1012	1005	1000	995	990	985	985	935	925	915	905	895	872	862	852	842	832															
57									1032	1025	1020	1015	1010	1005	955	945	935	925	915	892	882	872	860	852																
58									1052	1047	1042	1037	1032	1027	1015	1005	995	985	975	915	905	895	885	875																
59									1072	1067	1062	1057	1052	1047	1035	1025	1015	1005	995	935	925	915	905	895																
60									1097	1092	1087	1082	1077	1065	1055	1045	1035	1025	965	955	945	935	925	915																
61									1117	1112	1107	1102	1097	1085	1075	1065	1055	1045	985	975	965	955	945																	
62									1137	1132	1127	1122	1117	1105	1095	1085	1075	1065	1005	995	985	975	965																	
63									1147	1142	1137	1132	1127	1127	1117	1107	1097	1087	1075	1065	1055	1045	1035																	
64									1125	1120	1115	1110	1110	1100	1090	1080	1070	1058	1048	1038	1028	1018																		
65									1145	1140	1135	1130	1130	1120	1110	1100	1090	1078	1068	1058	1048	1038																		
66									1165	1160	1155	1150	1150	1140	1130	1120	1110	1098	1088	1078	1068	1058																		
67									1145	1140	1135	1130	1130	1120	1110	1100	1090	1078	1068	1058	1048	1038																		
68									1165	1160	1155	1150	1150	1140	1130	1120	1110	1100	1090	1080	1070	1060																		
69									1198	1193	1188	1183	1170	1160	1150	1140	1130	1120	1110	1100	1090	1080																		
70									1218	1213	1208	1203	1190	1180	1170	1160	1150	1140	1130	1120	1110	1100																		
71																																								
72																																								
73																																								
74																																								

注：表中数值为吊架位移向下时  $H_1$  值。



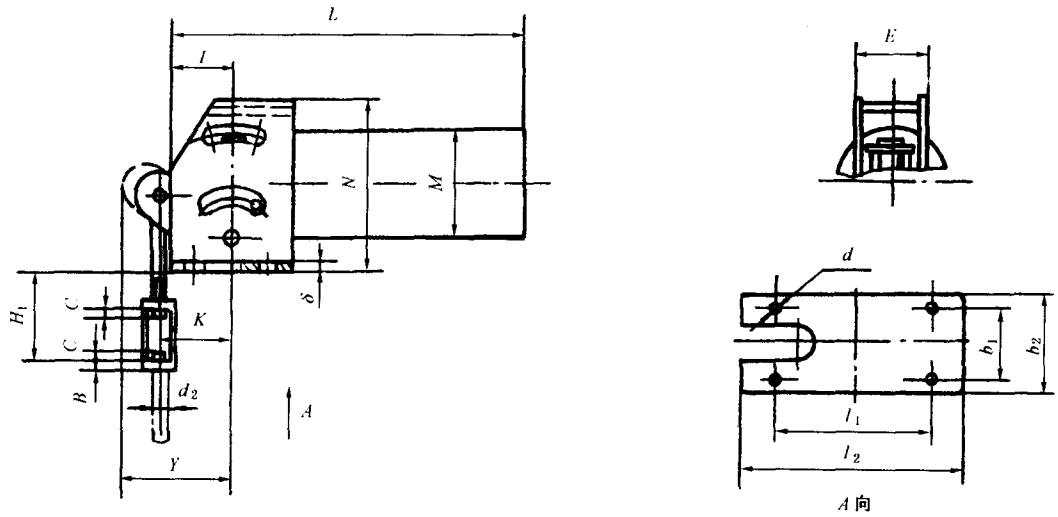


图 20-6 PHD 型

表 20-8 PHD 型吊架主要外形尺寸

编 号	$L$	$N$	$Y$	$E$	$M$	$I$	$b_1$	$b_2$	$l_1$	$l_2$	$\delta$	$d$
19~23	780	317	385	108	217	140	160	200	150	240	8	17
24~28	885	349	410	128	252	160	180	240	170	270	10	17
29~33	1035	389	460	138	277	180	200	260	180	300	10	17
34~38	1155	431	470	160	313	200	240	320	200	330	12	21
39~43	1275	461	475	180	356	220	260	340	220	370	12	21
44~48	1440	485	475	200	381	220	280	360	230	380	16	21
49~51	1560	565	475	210	401	250	300	380	260	430	16	21
52~55	1850	659	480	242	430	290	340	440	300	490	20	25
56~59	2195	759	490	264	460	340	380	480	360	570	20	25
60~63	2460	869	505	264	510	380	380	480	400	640	20	25
64~66	2585	891	515	290	616	390	440	560	410	650	22	31
67~70	2805	931	515	298	666	410	460	580	450	700	22	31
71~74	3140	1024	520	318	716	440	480	600	500	760	25	31

注: 1  $L$  值为同组中的最大值。

2  $Y$  值表示同组吊架动作时最大的外形尺寸。

表 20-9 PHD 型吊架  $H_1$  值表

mm

编号	位 移																										
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	
19		196	191	186	181	176	171	166	161	156	151	146	141	136	131	126	116	106	96	86	76						
20		206	201	196	191	186	181	176	171	166	161	156	151	146	141	136	126	116	106	96	86						
21		216	211	206	201	196	191	186	181	176	171	166	161	156	151	146	136	126	116	106	96	86	76				
22		226	221	216	211	206	201	196	191	186	181	176	171	166	161	156	146	136	126	116	106	96	86				
23		236	231	226	221	216	211	206	201	196	191	186	181	176	171	166	156	146	136	126	116	106	96				
24			230	225	220	215	160	155	150	145	140	135	130	125	120	115	105	95	85	75	65	55	45				
25			240	235	230	225	170	165	160	155	150	145	140	135	130	125	115	105	95	85	75	65	55	45			
26			250	245	240	235	180	175	170	165	160	155	150	145	140	135	125	115	105	95	85	75	65	55			
27			261	256	251	246	241	286	231	226	221	165	160	155	150	145	135	125	115	105	95	85	75	65			
28			271	266	261	256	251	246	241	236	231	175	170	165	160	155	145	135	125	115	105	95	85	75			
29				211	206	201	196	191	186	181	176	120	115	110	105	100	90	80	70	60	50	39	29	19	9	-1	
30				221	216	211	206	201	196	191	186	130	125	120	115	110	100	90	80	70	60	49	39	29	19	9	
31				231	226	221	216	211	206	201	196	140	135	130	125	120	110	100	90	80	70	59	49	39	29	19	
32				273	268	263	226	221	216	211	206	201	196	191	186	181	121	111	101	91	81	61	51	41	31	21	
33				283	278	273	236	231	226	221	216	211	206	201	196	191	131	121	111	101	91	71	61	51	41	31	
34					221	216	179	174	169	164	159	154	149	144	139	134	74	64	54	44	34	24	14	4	-6	-16	
35					231	226	189	184	179	174	169	164	159	154	149	144	84	74	64	54	44	34	24	14	4	-6	
36					241	236	199	194	189	184	179	174	169	164	159	154	94	84	74	64	54	44	34	24	14	4	
37					249	244	239	234	229	224	219	181	179	174	169	164	154	144	134	124	114	52	42	32	22	12	
38					259	254	249	244	239	234	229	191	189	184	179	174	164	154	144	134	124	62	52	42	32	22	
39						206	201	196	191	186	181	144	139	134	129	124	113	103	93	83	73	13	3	-7	-17	-27	
40						216	211	206	201	196	191	154	149	144	139	134	123	113	103	93	83	23	13	3	-7	-17	
41						226	221	216	211	206	201	164	159	154	149	144	133	123	113	103	93	33	23	13	3	-7	
42						236	231	226	221	216	211	174	169	164	159	154	143	133	123	113	103	43	33	23	13	3	
43						246	241	236	231	226	221	216	211	206	201	196	154	144	134	124	114	103	93	83	73	63	
44							197	192	187	182	177	172	167	162	157	152	110	100	90	80	70	59	49	39	29	19	
45							207	202	197	192	187	182	177	172	167	162	120	110	100	90	80	69	59	49	39	29	
46							217	212	207	202	197	192	187	182	177	172	130	120	110	100	90	79	69	59	49	39	

续表 20-9

mm

编号	位 移																									
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
47							227	222	217	212	207	202	197	192	187	182	140	130	120	110	100	89	79	69	59	49
48							240	235	230	225	220	212	207	202	197	192	182	172	162	152	142	100	90	80	70	60
49								195	190	185	180	172	167	162	157	152	142	132	122	112	102	60	50	40	30	20
50								215	210	205	200	192	187	182	177	172	162	152	142	132	122	80	70	60	50	40
51								235	230	225	220	212	207	202	197	192	182	172	162	152	142	100	90	80	70	60
52										196	191	136	131	126	121	116	103	93	83	73	63	53	43	33	23	13
53										216	211	156	151	146	141	136	123	113	103	93	83	73	63	53	43	33
54										236	231	176	171	166	161	156	143	133	123	113	103	93	83	73	63	53
55										258	253	246	241	236	231	226	163	153	143	133	123	113	103	93	83	73
56											178	171	166	161	156	151	101	91	81	71	61	38	28	18	8	-2
57											198	191	186	181	176	171	121	111	101	91	81	58	48	38	28	18
58											218	211	206	201	196	191	181	171	161	151	141	81	71	61	51	41
59											238	231	226	221	216	211	201	191	181	171	161	101	91	81	71	61
60												153	148	143	138	133	121	111	101	91	81	21	11	1	-9	-19
61												173	168	163	158	153	141	131	121	111	101	41	31	21	11	1
62												193	188	183	178	173	161	151	141	131	121	61	51	41	31	21
63												203	198	193	188	183	183	173	163	153	143	131	121	111	101	91
64													141	136	131	126	126	116	106	96	86	74	64	54	44	34
65													161	156	151	146	146	136	126	116	100	94	84	74	64	54
66													181	176	171	166	166	156	146	136	126	114	104	94	84	74
67													121	116	111	106	106	96	86	76	66	54	44	34	24	14
68													141	136	131	126	126	116	106	96	86	76	66	56	46	36
69													174	169	164	159	146	136	126	116	106	96	86	76	66	56
70													194	189	184	179	166	156	146	136	126	116	106	96	86	76
71														116	111	106	103	93	83	73	63	43	33	23	13	3
72														136	131	126	123	113	103	93	83	63	53	43	33	23
73														156	151	146	136	126	116	106	96	83	73	63	53	43
74														176	171	166	156	146	136	126	116	103	93	83	73	63

注：表中数值为吊架位移向下时  $H_1$  值，其中负值指松紧螺母在吊架底板支承面以上。

表 20-10 K 值表

mm

位移	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
K	43	52	61	69	78	87	95	104	113	121	130	139	147
位移	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
K	156	165	173	191	208	225	242	260	277	294	312	329	346

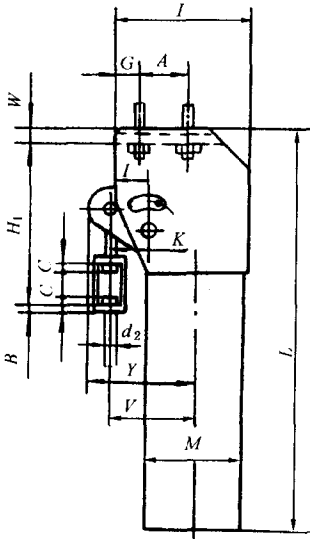


图 20-7 LHA 型

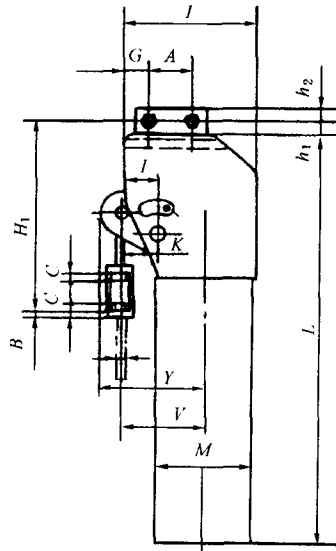
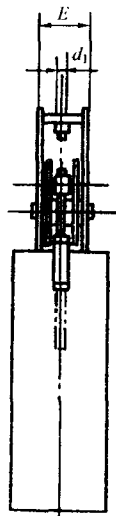


图 20-8 LHE 型

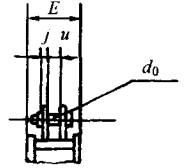


表 20-11 LHA、LHE 型吊架主要外形尺寸

mm

编号	L	I	I	Y	M	G	A	W	d <sub>0</sub>	j	u	E	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>
1~4	525	230	75	300	130	60	80	11	M10	5	12	68	29	25
5~8	565	230	85	315	154	60	80	11	M10	5	12	72	29	25
9~13	635	230	85	325	154	60	80	14	M10	8	18	72	29	25
14~18	760	280	105	445	192	55	100	18	M10	8	18	98	27	25
19~23	880	350	125	500	217	60	120	26	M16	10	22	108	30	30
24~28	995	370	120	535	252	70	130	30	M20	10	22	128	35	35
29~33	1 145	400	130	595	277	80	140	32	M20	12	27	138	38	40
34~38	1 285	440	130	610	313	90	150	36	M24	12	27	160	46	50
39~43	1 395	460	150	625	356	100	170	41	M30	16	38	180	44	50
44~48	1 600	500	180	635	381	100	180	46	M30	16	38	200	62	60
49~51	1 740	570	180	685	401	120	190	52	M36	20	50	210	60	60
52~55	2 060	660	200	730	430	140	210	60	M42	20	50	242	68	70
56~59	2 465	760	255	795	460	180	210	77	M56	22	50	264	75	80
60~63	2 750	840	320	840	510	200	240	79	M56	22	50	264	75	80
64~66	2 885	880	320	845	616	200	250	85	M64	25	60	290	93	100
67~70	3 095	960	340	865	666	220	260	85	M64	25	60	298	93	100

注: 1 L 值为同组中的最大值。

2 Y 值表示同组吊架动作时最大的外形尺寸。

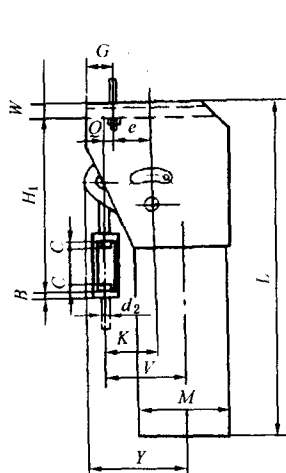


图 20-9 LHB 型

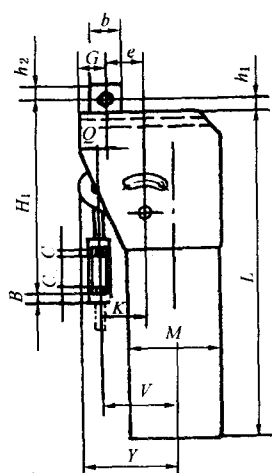
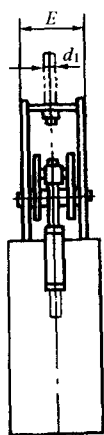


图 20-10 LHC 型

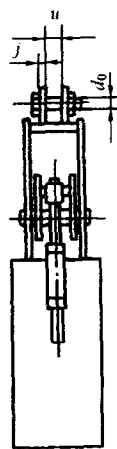


表 20-12 LHB、LHC 型吊架主要外形尺寸

mm

编 号	L	M	E	Y	G	W	b	d <sub>0</sub>	j	u	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>
1~4	525	130	68	300	32	11	50	M10	5	12	29	25
5~8	565	154	72	315	32	11	50	M10	5	12	29	25
9~13	635	154	72	325	32	14	50	M10	8	18	29	25
14~18	760	192	98	445	43	18	50	M10	8	18	27	25
19~23	880	217	108	500	46	26	70	M16	10	22	30	30
24~28	995	252	128	535	56	30	90	M20	10	22	35	35
29~33	1 145	277	138	595	63	32	90	M20	12	27	38	40
34~38	1 285	313	160	610	83	36	100	M24	12	27	46	50
39~43	1 395	356	180	625	98	41	110	M30	16	38	44	50
44~48	1 600	381	200	635	107	46	120	M30	16	38	62	60
49~51	1 740	401	210	685	118	52	130	M36	20	50	60	60
52~55	2 060	430	242	730	133	60	140	M42	20	50	68	70
56~59	2 465	460	264	795	134	77	180	M56	22	50	75	80
60~63	2 750	510	264	840	142	79	180	M56	22	50	75	80
64~66	2 885	616	290	845	160	85	220	M64	25	60	93	100
67~70	3 095	666	298	865	163	85	220	M64	25	60	93	100

注：1 Q、L 值为同组中的最大值。

2 Y 值为同组吊架动作时最大的外形尺寸。

表 20-13 LHB、LHC 型吊架 Q 值表

mm

编号	位																				移									
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400				
1	8	12	16	19	23	28	32	37	43	47	53	59	64	71	77	82														
2	9	12	15	19	23	28	32	37	42	47	52	58	63	69	76	81														
3	10	14	18	21	26	31	35	40	45	50	55	61	66	72	79	84														
4	10	14	17	21	25	29	33	38	43	48	53	59	64	70	76	81														
5	7	11	14	16	20	24	28	31	37	40	45	51	55	60	65	70														
6	8	11	15	17	21	25	28	32	37	41	45	50	55	60	65	70														
7	9	12	16	18	22	26	29	34	37	42	46	51	55	60	65	70														
8	8	11	14	16	20	23	26	30	35	37	42	47	51	55	61	65														
9	5	7	9	10	13	15	18	21	24	27	31	34	37	41	44	48														
10	5	8	9	11	14	17	18	21	25	27	30	34	37	41	44	48														
11	5	7	9	10	12	15	17	19	23	24	28	31	33	36	41	43														
12	5	7	9	11	13	16	17	20	24	26	29	32	35	39	43	45														
13	5	7	9	11	13	16	18	20	23	26	28	32	34	38	42	45														
14		8	10	12	14	17	19	22	26	29	32	36	39	43	47	50														
15		7	9	11	13	16	18	21	24	27	30	34	36	41	44	47														
16		8	10	11	14	17	19	22	25	27	30	34	37	41	45	48	56	64	73	81	92									
17		7	9	10	13	15	17	20	23	25	28	32	34	38	41	44	52	59	67	75	85									
18		7	9	10	13	15	17	20	22	25	28	31	34	37	40	43	51	58	65	73	82									
19			8	9	11	14	15	18	20	23	25	28	31	34	37	40	46	53	60	68	76									
20			8	9	11	13	15	17	20	21	24	27	30	32	35	38	44	51	58	66	73									
21			7	8	10	13	14	16	19	20	23	26	28	30	34	36	42	48	55	61	69	76	84							
22			6	7	9	11	12	14	16	18	20	22	24	27	29	32	37	43	49	56	62	70	77							
23			7	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	29	32	34	40	46	52	58	65	72	79							
24				8	10	13	14	16	19	20	23	26	28	31	34	36	43	49	55	61	69	77	84							
25				8	10	12	13	15	18	19	22	24	26	29	32	34	41	46	53	59	67	74	81	87						
26				8	10	13	15	17	19	20	22	24	26	29	32	34	41	46	53	59	67	74	81	87						
27				8	10	12	13	15	17	19	21	24	25	28	31	33	39	44	50	56	63	69	76	84						
28				8	10	12	13	15	17	19	21	24	25	28	31	33	39	44	50	56	63	69	76	84						
29					10	12	13	15	17	19	21	24	25	28	31	33	39	45	50	57	64	71	78	86	94	101				
30					10	12	13	15	17	18	21	23	25	28	30	32	38	44	49	55	62	69	75	83	91	98				
31					10	12	13	15	17	18	21	23	25	28	30	32	38	43	49	55	62	68	75	82	90	97				
32					8	10	11	13	15	16	18	21	22	25	27	29	34	39	44	50	56	62	68	76	83	90				
33					10	12	13	15	17	18	20	23	24	27	30	31	37	42	47	53	60	66	72	79	86	93				
34						11	12	15	17	18	21	23	25	28	31	33	39	44	50	56	63	70	77	85	93	100				
35						11	12	14	16	17	20	22	24	26	29	31	36	42	47	53	59	66	72	80	87	94				

续表 20-13

mm

编号	位										移															
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
36						11	12	14	16	18	20	23	24	27	29	31	37	42	47	53	60	66	73	80	87	94
37						11	12	14	16	17	20	22	23	26	28	30	36	40	46	51	58	63	70	77	84	91
38						11	12	14	16	18	20	22	24	26	29	31	36	41	46	52	58	64	70	78	85	91
39							13	15	18	19	21	24	26	28	31	33	39	45	50	56	63	70	76	84	92	99
40							13	15	17	19	21	24	25	28	31	32	38	43	49	54	61	68	74	82	88	96
41							13	15	17	18	20	23	24	27	30	31	37	42	47	53	59	65	72	79	86	93
42							13	15	17	18	20	23	24	27	29	31	37	41	47	52	59	65	71	78	85	91
43							12	14	17	18	20	22	24	26	29	30	36	40	45	51	57	63	69	76	82	89
44									17	19	21	23	25	27	30	32	37	42	48	53	60	66	72	80	86	93
45									17	18	20	22	24	26	29	30	36	40	45	51	57	63	69	76	82	89
46									17	18	21	23	24	27	30	31	37	41	47	52	58	64	70	77	84	90
47									17	18	20	22	24	26	29	30	35	40	45	50	56	62	68	75	81	87
48									16	17	20	22	23	25	28	29	35	39	44	49	55	60	66	73	79	85
49									16	17	19	21	22	25	27	28	34	38	42	47	53	58	64	71	76	82
50									15	16	18	21	22	24	26	28	33	37	41	46	51	57	62	68	74	79
51									15	16	18	20	21	24	26	27	32	36	40	45	50	55	60	66	72	77
52										18	20	23	24	26	29	30	35	40	45	50	56	61	67	73	79	86
53										18	20	22	23	26	28	30	35	39	43	48	54	59	65	71	77	83
54										16	18	21	22	24	26	27	32	36	40	45	50	55	60	66	71	77
55										16	18	21	22	24	26	27	32	36	40	44	50	54	59	65	70	76
56											11	11	13	15	15	19	22	25	28	33	36	40	45	50	54	58
57											11	11	13	15	15	19	22	25	28	33	36	40	45	50	54	58
58											11	11	13	15	15	19	22	25	28	33	36	40	45	50	54	58
59											11	11	13	15	15	19	22	25	28	33	36	40	45	50	54	58
60												13	15	16	17	21	24	27	30	35	39	42	48	52	56	60
61												13	15	16	17	21	24	27	30	35	39	42	48	52	56	60
62												13	15	16	17	21	24	27	30	35	39	42	48	52	56	60
63												13	15	16	17	21	24	27	30	35	39	42	48	52	56	60
64													17	19	20	24	27	30	34	38	42	47	52	56	61	65
65													17	19	20	24	27	30	34	38	42	47	52	56	61	65
66													17	19	20	24	27	30	34	38	42	47	52	56	61	65
67													17	19	19	23	26	30	33	38	42	46	52	56	61	65
68													17	19	19	23	26	30	33	38	42	46	52	56	61	65
69													17	19	19	23	26	30	33	38	42	46	52	56	61	65
70													17	19	19	23	26	30	33	38	42	46	52	56	61	65

表 20-14 LHA、LHB 型吊架  $H_1$  值表

mm

编号	位																				移									
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400				
1	586	581	576	571	385	381	375	371	366	361	356	351	346	341	336	331														
2	651	646	641	636	406	401	396	391	386	381	376	371	366	361	356	351														
3	731	726	721	716																										
4	761	756	751	746	436	431	426	421	416	411	406	401	396	391	386	381														
5	666	661	656	651	406	401	396	391	386	381	376	371	366	361	356	351														
6	741	736	731	726																										
7	771	766	761	756	436	431	426	421	416	411	406	401	396	391	386	381														
8	801	796	791	786																										
9	683	678	673	668																										
10	718	713	708	703	403	398	393	388	383	378	373	368	363	358	353	348														
11	798	793	788	783																										
12	833	828	823	818	433	428	423	418	413	408	403	398	393	388	383	378														
13	868	863	858	853																										
14		820	815	810	805	800																								
15		855	850	845	840	835	425	420	415	410	405	400	395	390	385	380														
16		845	840	835	830	825																								
17		975	970	965	960	955	475	470	465	460	455	450	445	440	435	430	420	410	400	390	380									
18		1010	1005	1000	995	990																								
19			961	956	951	946																								
20			996	991	986	981																								
21			1041	1036	1031	1026	486	481	476	471	466	461	456	451	446	441	431	421	411	401	391									
22			1081	1076	1071	1066																381	371							
23			1116	1111	1106	1101																								
24				1113	1108	1103	1098	1093																						
25				1153	1148	1143	1138	1133	488	483	478																			
26				1188	1183	1178	1173	1168				473	468	463	458	453	443	433	423	413	403	393	383							
27				1233	1228	1223	1218	1213																		373				
28				1488	1483	1478	1473	1468	538	533	528																			
29					1271	1266	1261	1256																						
30					1296	1291	1286	1281	561	556	551	496	491	486	481	476														
31					1346	1341	1336	1331									466	456	446	436	426	416	406	396	386	376				
32					1414	1409	1373	1368																						
33					1465	1460	1423	1418	563	558	553	546	541	536	531	526														
34						1420	1384	1379	1374	1369																				
35						1460	1424	1419	1414	1409	579	574	569	564	559	554	487	477	467	457	447	437	427	417	407	397				





表 20-15 LHC、LHE 型吊架 H<sub>1</sub> 值表

mm

编号	位																				移									
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400				
1	626	621	616	611	426	421	416	411	406	401	396	391	386	381	376	371														
2	691	686	681	676	446	441	436	431	426	421	416	411	406	401	396	391														
3	771	766	761	756																										
4	801	796	791	786	476	471	466	461	456	451	446	441	436	431	426	421														
5	706	701	696	691	446	441	436	431	426	421	416	411	406	401	396	391														
6	781	776	771	766																										
7	811	806	801	796	476	471	466	461	456	451	446	441	436	431	426	421														
8	841	836	831	826																										
9	726	721	716	711																										
10	761	756	751	746	446	441	436	431	426	421	416	411	406	401	396	391														
11	841	836	831	826																										
12	876	871	866	861	476	471	466	461	456	451	446	441	436	431	426	421														
13	911	905	901	896																										
14		865	860	855	850	845																								
15		900	895	890	885	880	470	465	460	455	450	445	440	435	430	425														
16		990	985	980	975	970																								
17		1020	1015	1010	1005	1000	520	515	510	505	500	495	490	485	480	475	465	455	445	435	425									
18		1055	1050	1045	1040	1035																								
19			1017	1012	1007	1002																								
20			1052	1047	1042	1037																								
21			1097	1092	1087	1082	542	537	532	527	522	517	512	507	502	497	487	477	467	457	447									
22			1137	1132	1127	1122																437	427							
23			1172	1167	1162	1157																								
24				1178	1173	1168	1163	1158																						
25				1218	1213	1208	1203	1198	553	548	543																			
26				1253	1248	1243	1238	1233				538	533	528	523	518	508	498	488	478	468	458	448							
27				1298	1293	1289	1283	1278	603	598	593													438						
28				1553	1548	1543	1538	1533																						
29				1341	1336	1331	1326																							
30				1366	1361	1356	1351	631	626	621	566	561	556	551	546															
31				1416	1411	1406	1406										536	526	516	506	496	486	476	466	456	446				
32				1484	1479	1443	1488																							
33				1535	1530	1493	1488	633	628	623	616	611	606	601	596															
34					1502	1466	1461	1456	1451																					
35					1542	1506	1501	1496	1491	656	656	651	646	641	636	569	559	549	539	529	519	509	499	489	479					



表 20-16 LHA、LHB、LHC、LHE 和 ZHA、ZHB 型吊架 V 值表

mm

编号	位 移																										
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	
1	83	92	101	109	118	127	135	144	153	161	170	179	187	196	205	213											
2	93	102	111	119	128	137	145	154	163	171	180	189	197	206	215	223											
3	103	112	121	129	138	147	155	164	173	181	190	199	207	216	225	233											
4	113	122	131	139	148	157	165	174	184	191	200	209	217	226	235	243											
5	93	102	111	119	128	137	145	154	163	171	180	189	197	206	215	223											
6	103	112	121	129	138	147	155	164	173	181	190	199	207	216	225	233											
7	113	122	132	139	148	157	165	174	183	191	200	209	217	226	235	243											
8	123	132	141	149	158	167	175	184	193	201	210	219	227	236	245	253											
9	93	102	111	119	128	137	145	154	163	171	180	189	197	206	215	223											
10	103	112	121	129	138	147	155	164	173	181	190	199	207	216	225	233											
11	113	122	131	139	148	157	165	174	183	191	200	209	217	226	235	243											
12	123	132	141	149	158	167	175	184	193	201	210	219	227	236	245	253											
13	133	142	151	159	168	177	185	194	203	211	220	229	237	246	255	263											
14		112	121	129	138	147	155	164	173	181	190	199	207	216	225	233											
15		122	131	139	148	157	165	174	183	191	200	209	217	226	235	243											
16		132	141	149	158	167	175	184	193	201	210	219	227	236	245	253	271	288	305	322	339						
17		142	151	159	168	177	185	194	203	211	220	229	237	246	255	263	281	298	315	332	349						
18		152	161	169	178	187	195	204	213	221	230	239	247	256	265	273	291	308	325	342	359						
19			131	139	148	157	165	174	183	191	200	209	217	226	235	243	261	278	295	312	330						
20			141	149	158	167	175	184	193	201	210	219	227	236	245	253	271	288	305	322	340						
21			151	159	168	177	185	194	203	211	220	229	237	246	255	263	281	298	315	332	350	367	384				
22			161	169	178	187	195	204	213	221	230	239	247	256	265	273	291	308	325	342	360	377	394				
23			171	179	188	197	205	214	223	231	240	249	257	266	275	283	301	318	335	352	370	387	404				
24				149	158	167	175	184	193	201	210	219	227	236	245	253	271	288	305	322	340	357	374				
25				159	168	177	185	194	203	211	220	229	237	246	255	263	281	298	315	332	350	367	384	401			
26				169	178	187	195	204	213	221	230	239	247	256	265	273	291	308	325	342	360	377	394	411			
27				179	188	197	205	214	223	231	240	249	257	266	275	283	301	318	335	352	370	387	404	421			
28				189	198	207	215	224	233	241	250	259	267	276	285	293	311	328	345	362	380	397	414	431			
29					168	177	185	194	203	211	220	229	237	246	255	263	281	298	315	332	350	367	384	402	419	436	
30					178	187	195	204	213	221	230	239	247	256	265	273	291	308	325	342	360	377	394	412	429	446	
31					188	197	205	214	223	231	240	249	257	266	275	283	301	318	335	352	370	387	404	422	439	456	
32					198	207	215	224	233	241	250	259	267	276	285	293	311	328	345	362	380	397	414	432	449	466	
33					208	217	225	234	243	251	260	269	277	286	295	303	321	338	355	372	390	407	424	442	459	476	
34						187	195	204	213	221	230	239	247	256	265	273	291	308	325	342	360	377	394	412	429	446	
35						197	205	214	223	231	240	249	257	266	275	283	301	318	335	352	370	387	404	422	439	456	

续表 20-16

mm

编号	位										移															
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
36						207	215	224	233	241	250	259	267	276	285	293	311	328	345	362	380	397	414	432	449	466
37						217	225	234	243	251	260	269	277	286	295	303	321	338	355	372	390	407	424	442	459	476
38						227	235	244	253	261	270	279	287	296	305	313	331	348	365	382	400	417	434	452	469	486
39						205	214	223	231	240	249	257	266	275	283	301	318	335	352	370	387	404	422	439	456	
40						215	224	233	241	250	259	267	276	285	293	311	328	345	362	380	397	414	432	449	466	
41						225	234	243	251	260	269	277	286	295	303	321	338	355	372	390	407	424	442	459	476	
42						235	244	253	261	270	279	287	296	305	313	331	348	365	382	400	417	434	452	469	486	
43						245	254	263	271	280	289	297	306	315	323	341	358	375	392	410	427	444	462	479	496	
44								233	241	250	259	267	276	285	293	311	328	345	362	380	397	414	432	449	466	
45								243	251	260	269	277	286	295	303	321	338	355	372	390	407	424	442	459	476	
46								253	261	270	279	287	296	305	313	331	348	365	382	400	417	434	452	469	486	
47								263	271	280	289	297	306	315	323	341	358	375	392	410	427	444	462	479	496	
48								273	281	290	299	307	316	325	333	351	368	385	402	420	437	454	472	489	506	
49								273	281	290	299	307	316	325	333	351	368	385	402	420	437	454	472	489	506	
50								293	301	310	319	327	336	345	353	371	388	405	422	440	457	474	492	509	526	
51								313	321	320	329	347	356	365	373	391	408	425	442	460	477	494	512	529	546	
52								301	310	319	327	336	345	353	371	388	405	422	440	457	474	492	509	526		
53								321	330	339	347	356	365	373	391	408	425	442	460	477	494	512	529	546		
54								341	350	359	367	376	385	393	411	428	445	462	480	497	514	532	549	566		
55								361	370	379	387	396	405	413	431	448	465	482	500	517	534	552	569	586		
56										359	367	376	385	393	411	428	445	462	480	497	514	532	549	566		
57										379	387	396	405	413	431	448	465	482	500	517	534	552	569	586		
58										399	407	416	425	433	451	468	485	502	520	537	554	572	589	606		
59										419	427	436	445	453	471	488	505	522	540	557	574	592	609	626		
60												407	416	425	433	451	468	485	502	520	537	554	572	589	606	
61												427	436	445	453	471	488	505	522	540	557	574	592	609	626	
62												447	456	465	473	491	508	525	542	560	577	594	612	629	646	
63												467	476	485	493	511	528	545	562	580	597	614	632	649	666	
64														436	445	453	471	488	505	522	540	557	574	592	609	626
65														456	465	473	491	508	525	542	560	577	594	612	629	646
66														476	485	493	511	528	545	562	580	597	614	632	649	666
67														436	445	453	471	488	505	522	540	557	574	592	609	626
68														456	465	473	491	508	525	542	560	577	594	612	629	646
69														476	485	493	511	528	545	562	580	597	614	632	649	666
70														496	505	513	531	548	565	582	600	617	634	652	669	686

V 值表的颜色区分

LHA、LHB、LHC、LHE

ZHA

ZHB

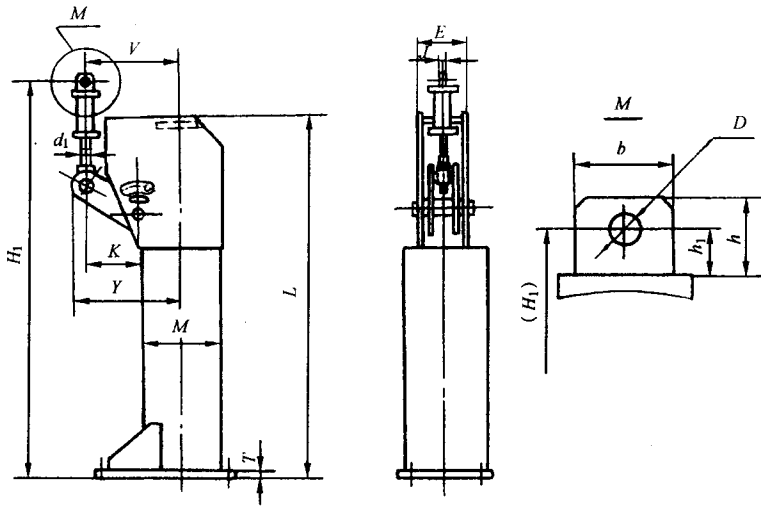


图 20-11 ZHB 型

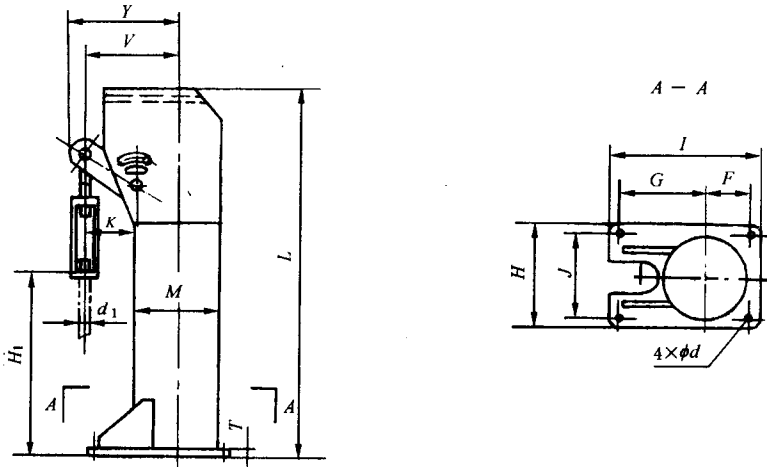


图 20-12 ZHA 型

表 20-17 ZHA、ZHB 型支吊架主要外形尺寸

编 号	L	M	G	F	J	H	I	E	Y	d	T	D	b	h	h <sub>1</sub>	j
14~18	768	196	180	90	180	220	310	98	445	17	8	10.5	45	60	35	8
19~23	888	220	205	100	220	260	345	108	500	17	8	17	55	70	40	8
24~28	1 005	255	235	120	260	300	395	128	535	17	10	21	65	80	45	10
29~33	1 158	286	275	140	300	340	455	138	595	17	10	21	70	90	50	10
34~38	1300	321	300	155	310	360	505	160	610	21	12	25	85	120	70	12
39~43	1410	366	340	180	350	400	570	180	625	21	12	31	90	120	70	16
44~48	1623	399	380	200	380	430	630	200	635	21	13	31	110	140	80	16
49~51	1763	419	400	220	400	450	670	210	685	21	16	37	110	140	80	20

注：1  $l_2, L$  为同组中最大值。

2 Y 值为同组支吊架动作时最大外形尺寸。

表 20-18 ZHA 型吊架  $H_1$  值表

mm

编号	位 移																											
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400		
14				-250	-245	-240	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180												
15				-250	-245	-240	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215												
16				-150	-145	-140	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	265	275	285	295	305							
17				-250	-245	-240	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	295	305	315	325	335							
18				-250	-245	-240	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	330	340	350	360	370							
19				-244	-239	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	275	285	295	305	315								
20				-244	-239	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	310	320	330	340	350								
21				-244	-239	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	355	365	375	385	395	405	415						
22				-244	-239	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	395	405	415	425	435	445	455						
23				-244	-239	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	430	440	450	460	470	480	490						
24				-298	-293	-288	-283	321	326	331	337	342	347	352	357	367	377	387	397	407	417	427						
25				-298	-293	-288	-283	361	366	371	377	382	387	392	397	407	417	427	437	447	457	467	477					
26				-293	-288	-283	-278	401	406	411	417	422	427	432	437	447	457	467	477	487	497	507	517					
27				-298	-293	-288	-283	390	395	400	456	461	466	471	476	486	496	506	516	526	536	546	556					
28				-508	-503	-498	-493	435	440	445	501	506	511	516	521	531	541	551	561	571	581	591	601					
29							-295	-290	404	409	414	469	474	479	484	489	499	509	519	529	539	550	560	570	580	590		
30							-295	-290	429	434	439	494	499	504	509	514	524	534	544	554	564	575	585	595	605	615		
31							-295	-290	479	484	489	544	549	554	559	564	574	584	594	604	614	625	635	645	655	665		
32							-297	-292	513	518	523	528	533	538	543	548	609	619	629	639	649	659	669	679	689	699		
33							-297	-292	563	568	573	578	583	588	593	598	659	669	679	689	699	709	719	729	739	749		
34									-305	-300	-295	500	505	510	515	520	525	586	596	606	616	626	636	646	656	666	676	
35									-305	-300	-295	540	545	550	555	560	565	626	636	646	656	666	676	686	696	706	716	
36									-310	-305	-300	595	600	605	610	615	620	681	691	701	711	721	731	741	751	761	771	
37									-336	-331	-326	598	635	640	645	650	655	665	675	685	695	705	715	725	735	745	755	
38									-336	-331	-326	658	695	700	705	710	715	725	735	745	755	765	775	785	795	805	815	
39									-386	-381	-376	-371	615	620	625	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730		
40									-386	-381	-376	-371	655	660	665	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770		
41									-386	-381	-376	-371	705	710	715	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820		
42									-386	-381	-376	-371	755	760	765	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870		
43									-386	-381	-376	-371	763	768	773	778	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910		
44											-379	-374	-369	746	751	756	761	803	813	823	833	843	853	863	873	883		
45											-379	-374	-369	796	801	806	811	853	863	873	883	893	903	913	923	933		
46											-374	-369	-364	856	861	866	871	913	923	933	943	953	963	973	983	993	1003	
47											-379	-374	-369	906	911	916	921	963	973	983	993	1003	1013	1023	1033	1043	1053	
48											-381	-376	-371	946	951	956	961	971	981	991	1001	1011	1053	1063	1073	1083	1093	
49													846	851	856	861	866	876	886	896	906	916	958	968	978	985	998	
50													936	941	946	951	956	966	976	986	996	1006	1048	1053	1068	1078	1088	
51													1021	1026	1031	1036	1041	1051	1061	1071	1081	1091	1133	1143	1153	1163	1173	

注：表中数值为支架位移向下时  $H_1$  值，其中负值指松紧螺母在支架底板支承面以下。

表 20-19 ZHB 型吊架  $H_1$  值表

mm

编号	位										移																	
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400		
14		732	737	742	747	752	754	759	764	769	774	779	784	789	794	799												
15		767	772	777	782	787	789	794	799	804	809	814	819	824	829	834												
16		857	862	867	872	877	879	884	889	894	899	904	909	914	919	924	934	944	954	964	974							
17		892	897	902	907	912	912	917	922	927	932	934	939	944	949	954	964	974	984	994	1004							
18		927	932	937	942	947	947	952	957	962	967	969	974	979	984	989	999	1009	1019	1029	1039							
19			926	931	936	941	941	946	951	956	961	963	968	973	978	983	993	1003	1013	1023	1033							
20			961	966	971	976	976	981	986	991	996	998	1003	1008	1013	1018	1028	1038	1048	1058	1068							
21			1006	1011	1016	1021	1021	1026	1031	1036	1041	1043	1048	1053	1058	1063	1073	1083	1093	1103	1113	1123	1133					
22			1046	1051	1056	1061	1061	1066	1071	1076	1081	1083	1088	1093	1098	1103	1113	1123	1133	1143	1153	1163	1173					
23			1081	1086	1091	1096	1096	1101	1106	1111	1116	1118	1123	1128	1133	1138	1148	1158	1168	1178	1188	1198	1208					
24				1069	1074	1079	1051	1056	1061	1066	1071	1071	1076	1081	1086	1091	1101	1111	1121	1131	1141	1151	1161					
25				1109	1114	1119	1091	1096	1101	1106	1111	1111	1116	1121	1126	1131	1141	1151	1161	1171	1181	1191	1201	1211				
26				1149	1154	1159	1131	1136	1141	1146	1151	1151	1156	1161	1166	1171	1181	1191	1201	1211	1221	1231	1241	1251				
27				1195	1200	1205	1204	1209	1214	1219	1224	1196	1201	1206	1211	1216	1226	1236	1246	1256	1266	1276	1286	1296				
28				1240	1245	1250	1249	1254	1259	1264	1269	1241	1246	1251	1256	1261	1271	1281	1291	1301	1311	1321	1331	1341				
29					1288	1293	1292	1297	1302	1307	1312	1284	1289	1294	1299	1304	1314	1324	1334	1344	1354	1359	1369	1379	1389	1399		
30					1313	1318	1317	1322	1327	1332	1337	1309	1314	1319	1324	1329	1339	1349	1359	1369	1379	1384	1394	1404	1414	1424		
31					1363	1368	1367	1372	1377	1382	1387	1359	1364	1369	1374	1379	1389	1399	1409	1419	1429	1434	1444	1454	1464	1474		
32					1404	1409	1408	1413	1418	1423	1428	1427	1432	1437	1442	1447	1424	1434	1444	1454	1464	1474	1484	1494	1504	1514		
33					1454	1459	1458	1463	1468	1473	1478	1477	1482	1487	1492	1497	1474	1484	1494	1504	1514	1524	1534	1544	1554	1564		
34					1406	1405	1410	1415	1420	1425	1424	1429	1434	1439	1444	1421	1431	1441	1451	1461	1471	1481	1491	1501	1511			
35					1446	1445	1450	1455	1460	1465	1464	1469	1474	1479	1484	1461	1471	1481	1491	1501	1511	1521	1531	1541	1551			
36					1501	1500	1505	1510	1515	1520	1519	1524	1529	1534	1539	1516	1526	1536	1546	1556	1566	1576	1586	1596	1606			
37					1506	1511	1516	1521	1526	1531	1530	1535	1540	1545	1550	1554	1564	1574	1584	1594	1604	1614	1624	1634	1644			
38					1566	1571	1576	1581	1586	1591	1590	1595	1600	1605	1610	1614	1624	1634	1644	1654	1664	1674	1684	1694	1704			
39					1494	1499	1504	1509	1514	1513	1518	1523	1528	1533	1537	1547	1557	1567	1577	1587	1597	1607	1617	1627				
40					1534	1539	1544	1549	1554	1553	1558	1563	1568	1573	1577	1587	1597	1607	1617	1627	1637	1647	1657	1667				
41					1584	1589	1594	1599	1604	1603	1608	1613	1618	1623	1627	1637	1647	1657	1667	1677	1687	1697	1707	1717				
42					1634	1639	1644	1649	1654	1653	1658	1663	1668	1673	1677	1687	1697	1707	1717	1727	1737	1747	1757	1767				
43					1679	1684	1689	1694	1699	1699	1704	1709	1714	1719	1723	1733	1743	1753	1763	1773	1783	1793	1803	1813				
44								1702	1707	1712	1712	1717	1722	1727	1732	1736	1746	1756	1766	1776	1786	1796	1806	1816				
45								1752	1757	1762	1762	1767	1772	1777	1782	1786	1796	1806	1816	1826	1836	1846	1856	1866				
46								1812	1817	1822	1822	1827	1832	1837	1842	1846	1856	1866	1876	1886	1896	1906	1916	1926				
47								1862	1867	1872	1872	1877	1882	1887	1892	1896	1906	1916	1926	1936	1946	1956	1966	1976	1986			



续表 20-19

mm

编号	位											移														
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
48									1911	1916	1921	1917	1922	1927	1932	1937	1941	1951	1961	1971	1981	1986	1996	2006	2016	2026
49									1870	1875	1880	1876	1881	1886	1891	1896	1900	1910	1920	1930	1940	1945	1955	1965	1975	1985
50									1960	1965	1970	1966	1971	1976	1981	1986	1990	2000	2010	2020	2030	2035	2045	2055	2065	2075
51									2045	2050	2055	2051	2056	2061	2065	2071	2075	2085	2095	2105	2115	2120	2130	2140	2150	2160

表 20-20 各型恒力弹簧支吊架的质量表

kg

编号	型 式										
	PHA	PHB	PHC	PHD	PHE	LHA	LHB	LHC	LHE	ZHA	ZHB
1	9	9	9		9	11	11	11	11		
2	11	11	12		11	13	14	14	13		
3	13	13	13		14	16	17	17	17		
4	14	14	14		15	17	18	18	18		
5	13	13	14		13	15	16	16	15		
6	15	15	15		16	18	19	19	19		
7	16	16	16		17	19	20	20	20		
8	17	17	17		18	20	21	21	21		
9	14	15	15		15	17	18	18	18		
10	15	16	16		16	18	19	19	19		
11	18	18	18		19	21	22	22	22		
12	19	19	19		20	22	23	23	23		
13	20	20	20		21	23	24	24	24		
14	30	31	31		31	35	37	37	36	43	43
15	33	34	34		34	37	39	39	38	45	45
16	35	37	37		36	45	46	46	46	53	53
17	37	39	39		38	47	48	48	48	55	55
18	39	41	41		40	48	49	49	49	56	56
19	47	49	49	49	49	53	55	55	55	63	64
20	49	51	51	51	51	56	58	58	58	66	67
21	52	54	54	54	54	60	63	63	62	70	71
22	54	56	56	56	56	62	65	65	64	72	73
23	56	58	58	58	58	64	67	67	66	74	76
24	76	80	81	80	80	84	88	89	87	100	102
25	80	83	84	83	83	91	95	96	94	107	109
26	84	87	88	87	86	94	98	99	97	110	112
27	87	90	91	90	90	98	102	103	101	116	118
28	90	94	95	94	94	103	107	108	106	121	123
29	119	122	124	124	123	132	137	139	136	154	156
30	122	125	127	127	127	136	141	143	140	158	160
31	128	131	132	132	132	142	147	149	146	164	166
32	133	137	138	138	137	149	154	156	153	171	173
33	138	141	142	142	142	154	159	161	158	176	178

续表 20-20

kg

编 号	型 式										
	PHA	PHB	PHC	PHD	PHE	LHA	LHB	LHC	LHE	ZHA	ZHB
34	168	172	174	174	174	195	204	206	201	226	228
35	178	182	184	184	184	200	209	211	206	231	233
36	185	189	191	191	191	208	217	219	214	239	241
37	189	193	195	195	195	216	225	227	222	247	249
38	194	198	200	200	200	224	233	235	230	255	257
39	240	244	248	247	250	266	277	281	276	315	318
40	245	249	253	252	256	273	284	288	283	324	327
41	255	259	263	262	265	282	293	297	292	335	338
42	265	269	273	272	274	291	302	306	301	346	349
43	270	274	278	277	281	301	312	316	311	358	361
44	310	316	322	319	322	365	380	386	377	476	481
45	322	328	334	331	334	372	387	393	384	485	490
46	331	337	343	340	343	388	403	409	400	507	512
47	346	352	358	355	358	396	411	417	408	519	524
48	355	361	367	364	367	413	428	434	425	540	545
49	365	373	381	376	380	416	433	441	431	542	549
50	386	394	402	397	401	434	451	459	449	568	575
51	402	410	418	413	417	451	468	476	466	592	599
52	541	549	559	559	563	604	624	634	626		
53	562	570	580	580	584	626	646	656	648		
54	575	583	593	593	597	639	659	669	661		
55	603	611	621	621	625	668	688	698	690		
56	776	787	806	805	807	897	924	943	928		
57	800	811	830	829	831	934	961	980	965		
58	825	836	855	854	856	953	980	999	984		
59	858	869	888	887	889	1 000	1 027	1 046	1 031		
60	1 028	1 041	1 060	1 060	1 062	1 149	1 180	1 199	1 183		
61	1 059	1 072	1 091	1 091	1 093	1 190	1 221	1 240	1 224		
62	1 092	1 105	1 122	1 122	1 124	1 214	1 245	1 264	1 248		
63	1 136	1 149	1 168	1 168	1 170	1 274	1 305	1 324	1 308		
64	1 409	1 424	1 449	1 449	1 451	1 568	1 608	1 633	1 610		
65	1 452	1 467	1 492	1 492	1 494	1 616	1 656	1 681	1 658		
66	1 509	1 524	1 549	1 549	1 551	1 664	1 704	1 729	1 706		
67	1 594	1 611	1 636	1 640	1 638	1 750	1 788	1 813	1 794		
68	1 644	1 661	1 686	1 690	1 688	1 823	1 861	1 886	1 867		
69	1 695	1 712	1 737	1 741	1 739	1 860	1 898	1 923	1 904		
70	1 762	1 779	1 804	1 808	1 806	1 952	1 990	2 015	1 996		
71	1 989	2 008	2 033	2 044	2 037						
72	2 052	2 071	2 096	2 107	2 100						
73	2 115	2 134	2 159	2 170	2 163						
74	2 199	2 218	2 243	2 254	2 247						

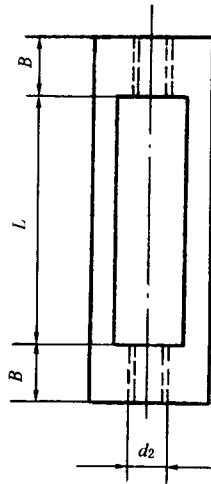


图 20-13 松紧螺母

表 20-21 各型恒力弹簧支吊架松紧螺母主要轴向尺寸表

mm

编 号	位 移									
	50~100		110~150		160~200		220~300		320~400	
	主要轴向尺寸									
	$B$	$L$	$B$	$L$	$B$	$L$	$B$	$L$	$B$	$L$
1~13	15	80	15	80	15	80				
14~16	20	90	15	80	15	80	15	80		
17~23	30	120	25	90	20	90	20	80	20	80
24~26	40	120	30	120	25	90	25	90	20	80
27~31	40	120	30	120	25	120	25	120	20	90
32~36	50	160	50	120	40	120	30	120	30	120
37~42	55	160	55	160	50	160	40	120	30	120
43~47	60	160	60	160	55	160	50	160	40	120
48~51	65	160	65	160	55	160	50	160	50	160
52~54			65	160	65	160	60	160	55	160
55~57			70	160	65	160	65	160	60	160
58~62			70	160	70	160	65	160	65	160
63~66			75	160	70	160	70	160	65	160
67~68					70	160	70	160	65	160
69~72					75	160	70	160	70	160
73~74					75	160	70	160	70	160

表 20-22 平式、立式各型及 ZHA 型支吊架生根螺栓  $d_1$ 、吊杆螺栓  $d_2$  螺纹选用表

mm

编 号	螺 纹	位 移				
		50~100	110~150	160~200	220~300	320~400
1~13	$d_1$	M12	M10	M10		
	$d_2$	M10(M12)	M10(M10)	M10(M10)		
14~16	$d_1$	M16	M10	M10	M10	
	$d_2$	M12(M16)	M10(M10)	M10(M10)	M10(M10)	
17~23	$d_1$	M20	M16	M16	M12	M10
	$d_2$	M16(M20)	M12(M16)	M12(M16)	M10(M12)	M10(M10)
24~26	$d_1$	M24	M20	M16	M16	M12
	$d_2$	M20(M24)	M16(M20)	M12(M16)	M12(M16)	M10(M12)
27~31	$d_1$	M30	M24	M20	M20	M16
	$d_2$	M24(M30)	M20(M24)	M16(M20)	M16(M20)	M12(M16)
32~36	$d_1$	M36	M30	M30	M24	M20
	$d_2$	M30(M36)	M24(M30)	M20(M30)	M16(M24)	M16(M20)
37~42	$d_1$	M42	M36	M36	M30	M24
	$d_2$	M30(M42)	M30(M36)	M24(M36)	M20(M30)	M20(M24)
43~47	$d_1$	M36	M48	M36	M36	M30
	$d_2$	M36(M48)	M36(M48)	M30(M36)	M24(M36)	M20(M30)
48~51	$d_1$	M56×4	M56×4	M48	M42	M36
	$d_2$	M42(M56×4)	M42(M56×4)	M36(M48)	M30(M42)	M24(M36)
52~54	$d_1$		M64×4	M56×4	M48	M42
	$d_2$		M48(M64×4)	M42(M56×4)	M36(M48)	M30(M42)
55~57	$d_1$		M72×4	M64×4	M56×4	M48
	$d_2$		M56×4(M72×4)	M48(M64×4)	M42(M56×4)	M36(M48)
58~62	$d_1$		M76×4	M72×4	M64×4	M56×4
	$d_2$		M64×4(M76×4)	M56×4(M72×4)	M48(M64×4)	M42(M56×4)
63~68	$d_1$		M85×4	M76×4	M72×4	M64×4
	$d_2$		M72×4(M85×4)	M64×4(M76×4)	M56×4(M72×4)	M48(M64×4)
69~72	$d_1$			M85×4	M76×4	M72×4
	$d_2$			M72×4(M85×4)	M64×4(M76×4)	M56×4(M72×4)
73~74	$d_1$			M90×4	M80×4	M76×4
	$d_2$			M76×4(M90×4)	M72×4(M80×4)	M64×4(M76×4)

注: 1 生根螺栓  $d_1$  值,按 Q235-A 钢计算的。支吊架生产厂只按此留孔,不配备生根螺栓。

2 吊杆螺栓  $d_2$  值、括号外的 M 值,是按 35 钢计算的。括号内的 M 值,是按 Q235-A 钢计算的。

3 如选用本表以外的  $d_2$  值,也可以。不论选用哪种吊杆  $d_2$  值,订货时都必须完整标出螺纹规格。

## 2 可变弹簧支吊架

### 2.1 结构及型式

2.1.1 可变弹簧支吊架主要由圆柱螺旋弹簧、位移指示板、壳体及松紧螺母等零件组成,其典型结构如图 20-14。

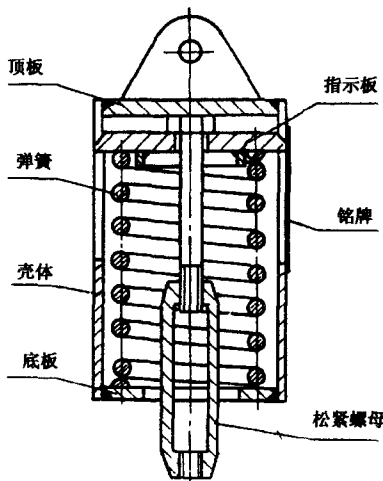


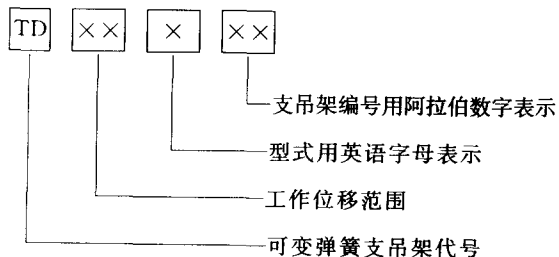
图 20-14 典型结构图

2.1.2 可变弹簧支吊架按安装方式的不同,分为 A、B、C、D、E、F、G 七种型式:

- A 型——上螺纹悬吊型(见图 20-15);
- B 型——单耳悬吊型(见图 20-16);
- C 型——双耳悬吊型(见图 20-16);
- D 型——上调节搁置型(见图 20-17);
- E 型——下调节搁置型(见图 20-18);
- F 型——支撑搁置型(见图 20-19、图 20-20 和图 20-21);
- G 型——并联悬吊型(见图 20-23);

### 2.2 型号的表示方法

可变弹簧支吊架型号由下列四部分表示:



例如:TD30A7 表示允许工作位移范围 30mm,上螺纹悬吊型,7 号可变弹簧支吊架。

### 2.3 载荷位移选用表

载荷位移选用表如表 20-23(表 20-24 供参考)所示。表中表明各支吊架编号及其所对应的载荷值、工作位移范围和弹簧刚度值等。

支吊架编号 0~24 号,以中线对称、上粗线和下粗线之间的载荷和工作位移为最佳值,供设计者和用户选用。支吊架的每个编号中的弹簧刚度随位移范围的增大而成比例减小。

### 2.4 尺寸系列

#### 2.4.1 A 型

A 型吊架外形尺寸和尺寸系列见图 20-15 及表 20-25。

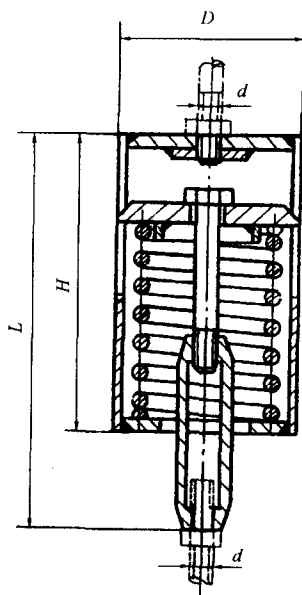


图 20-15 A 型吊架外形尺寸

#### 2.4.2 B 型、C 型

B 型、C 型吊架外型尺寸及尺寸系列见图 20-16 及表 20-26。

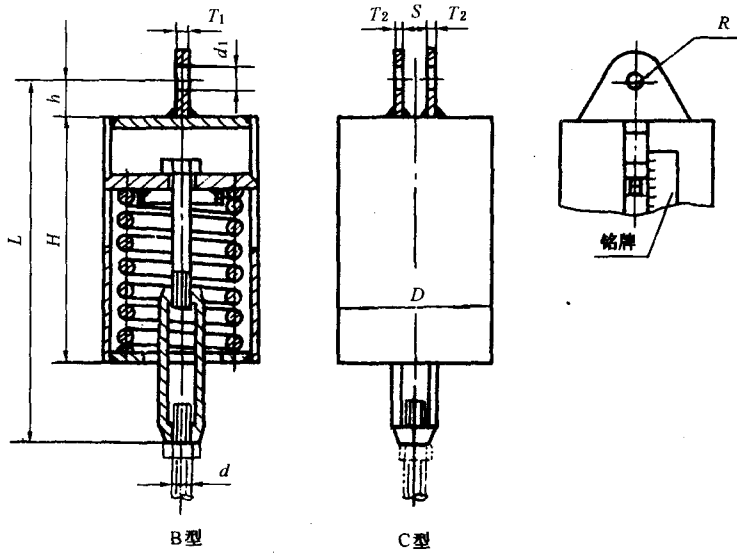


图 20-16 B型、C型吊架外形尺寸

2.4.3 D型

表 20-27。

D型吊架的外型尺寸及尺寸系列见图 20-17 及

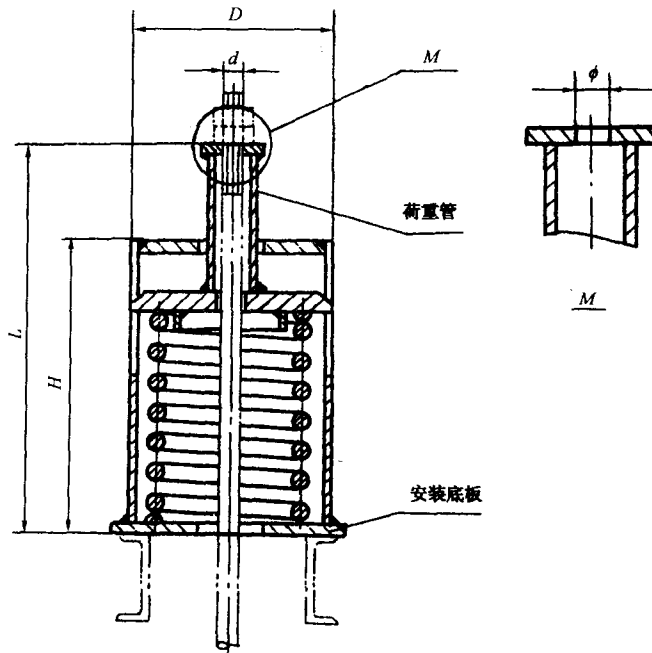


图 20-17 D型吊架外形尺寸

2.4.4 E型

表20-28。

E型吊架外形尺寸及尺寸系列见图20-18及

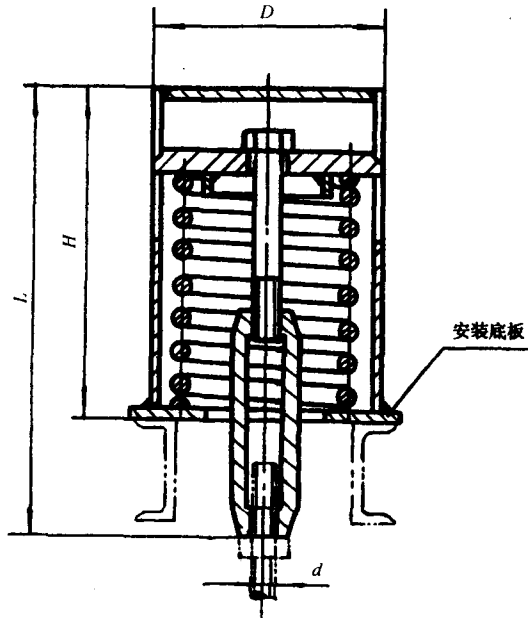


图20-18 E型吊架外形尺寸

2.4.5 F型

F<sub>1</sub>型支架外形尺寸及尺寸系列见图20-19及

2.4.5.1 F<sub>1</sub>型(带普通荷重板)

表20-29。

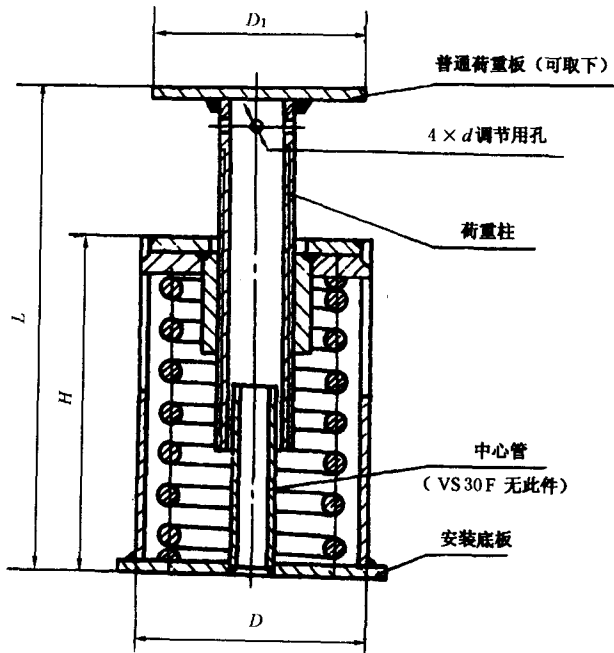


图20-19 F<sub>1</sub>型支架外形尺寸

表 20-23 载 荷

中 线	支吊架类别				支 吊												
	TD120	TD90	TD60	TD30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					127	170	234	296	411	558	745	1022	1376	1862	2411	3312	4479
工作位移范围 (铭牌刻度值) mm	0	0	0	0	154	206	283	359	498	676	902	1237	1665	2254	2919	4009	5422
					158	210	289	366	508	690	922	1264	1702	2303	2982	4096	5540
					161	215	296	374	519	705	941	1291	1738	2352	3046	4183	5658
					164	219	302	382	530	720	961	1318	1774	2401	3109	4270	5776
	20	15	10	5	168	224	308	390	541	735	981	1345	1810	2450	3172	4358	5894
					171	228	314	398	552	749	1000	1372	1847	2499	3236	4445	6012
					174	233	320	405	562	764	1020	1399	1883	2548	3299	4532	6130
					178	237	326	413	573	779	1039	1426	1919	2597	3363	4619	6247
	40	30	20	10	181	241	333	421	584	793	1059	1453	1955	2646	3426	4706	6365
					184	246	339	429	595	808	1079	1480	1991	2695	3490	4793	6483
					188	250	345	437	606	823	1098	1506	2028	2744	3553	4881	6601
					191	255	351	444	617	837	1118	1533	2064	2793	3617	4968	6719
	60	45	30	15	195	259	357	452	627	852	1138	1560	2100	2842	3680	5055	6897
					198	264	363	460	638	867	1157	1587	2136	2891	3743	5142	6955
					201	268	370	468	649	881	1177	1614	2172	2940	3807	5229	7073
					205	273	376	476	660	896	1196	1641	2209	2989	3870	5316	7190
	80	60	40	20	208	277	382	483	671	911	1216	1668	2245	3038	3934	5403	7508
					211	282	388	491	681	925	1236	1695	2281	3087	3997	5491	7426
					215	286	394	499	692	940	1255	1722	2317	3136	4061	5578	7544
					218	291	400	507	703	955	1275	1749	2353	3185	4124	5665	7663
	100	75	50	25	221	295	406	515	714	970	1294	1775	2390	3234	4188	5752	7780
					225	300	413	522	725	984	1314	1802	2426	3283	4251	5839	7898
					228	304	419	530	736	999	1334	1829	2462	3332	4315	5926	8016
					231	309	425	538	746	1014	1353	1856	2498	3381	4378	6013	8133
	120	90	60	30	235	313	431	546	757	1028	1373	1883	2534	3430	4461	6101	8251
					238	318	437	554	768	1043	1393	1910	2571	3479	4505	6188	8369
					241	322	443	561	779	1058	1412	1937	2607	3528	4568	6275	8687
					245	326	450	569	790	1072	1432	1964	2643	3577	4632	6362	8605
					248	331	456	577	800	1087	1451	1991	2679	3626	4695	6449	8723
					252	335	462	585	811	1102	1471	2018	2715	3675	4759	6536	8841
					255	340	468	592	822	1116	1491	2044	2752	3724	4822	6624	8959
					262	349	480	608	844	1146	1530	2098	2824	3822	4949	6798	9194
					268	358	493	624	865	1175	1569	2152	2896	3920	5076	6972	9430
					275	367	505	639	887	1205	1608	2206	2969	4018	5203	7146	9666
					282	376	517	655	909	1234	1647	2260	3041	4115	5325	7321	9902
弹 簧																	
					3.354	4.472	6.159	7.796	10.817	14.69	19.613	26.90	36.206	48.994	63.449	87.152	117.877
					1.677	2.236	3.08	3.898	5.409	7.345	9.8067	13.45	18.103	24.497	31.725	43.576	58.939
					1.118	1.491	2.053	2.599	3.606	4.897	6.538	8.967	12.069	16.331	21.15	29.051	39.292
					0.839	1.118	1.54	1.949	2.704	3.673	4.903	6.125	7.9052	10.249	15.862	21.788	29.469

注: 1N=0.10197kgf.



位移选用表

N

架 编 号												支吊架类别				弹簧预 压缩量 ←
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TD30	TD60	TD90	TD120	
5683	7677	9544	12231	17150	24126	31582	42110	54817	69873	86568	108692	38	76	114	152	
5982	8081	10046	12874	18052	25395	33245	44326	57702	73550	91124	114413	40	80	120	160	
6281	8485	10548	13518	18955	26665	34907	46543	60588	77228	95680	120133	42	84	125	168	
6580	8889	11051	14162	19857	27935	36569	48759	63473	80905	100236	125854	44	88	132	176	
6879	9293	11553	14805	20760	29205	38231	50975	66358	84583	104792	131575	46	92	138	184	
7029	9495	11804	15127	21211	29840	39063	52083	67800	86422	107071	134435	47	94	141	188	
7178	9697	12055	15449	21662	30475	39894	53192	69243	88260	109349	137295	48	96	144	192	
7328	9899	12306	15771	22114	31109	40725	54300	70685	90099	111627	140156	49	98	147	196	
7478	10101	12558	16093	22565	31744	41556	55408	72128	91938	113905	143016	50	100	150	200	
7627	10303	12809	16415	23017	32379	42387	56516	73571	93777	116183	145876	51	102	153	204	
7777	10505	13060	16737	23468	33014	43218	57624	75013	95616	118461	148737	52	104	156	208	
7926	10707	13311	17058	23919	33649	44049	58732	76456	97454	120739	151597	53	106	159	212	
8076	10909	13562	17380	24370	34284	44880	59840	77898	99293	123017	154457	54	108	162	216	
8225	11111	13813	17702	24822	34919	45711	60949	79341	101132	125295	157318	55	110	165	220	
8375	11313	14064	18024	25273	35554	46543	62057	80783	102971	127573	160178	56	112	168	224	
8524	11515	14316	18346	25724	36189	47374	63165	82226	104809	129851	163038	57	114	171	228	
8674	11717	14567	18668	26176	36823	48205	64273	83668	106648	132130	165899	58	116	174	232	
8823	11919	14818	18990	26627	37458	49036	65381	85111	108487	134408	168759	59	118	177	236	
8973	12121	15069	19311	27078	38093	49867	66489	86554	110325	136686	171619	60	120	180	240	
9123	12323	15320	19633	27530	38728	50698	67598	87996	112164	138964	174480	61	122	183	244	
9272	12525	15571	19955	27981	39363	51529	68706	89439	114003	141242	177340	62	124	186	248	
9422	12727	15822	20277	28432	39998	52360	69814	90881	115842	143520	180200	63	126	189	252	
9571	12929	16074	20599	28883	40633	53192	70922	92324	117680	145798	183060	64	128	192	256	
9721	13131	16325	20921	29335	41268	54023	72030	93766	119519	148076	185921	65	130	195	260	
9870	13333	16576	21242	29786	41902	54854	73138	95209	121358	150354	188781	66	132	198	264	
10020	13535	16827	21564	30237	42537	55685	74247	96652	123197	152632	191641	67	134	201	268	
10170	13737	17078	21886	30689	43172	56516	75355	98094	125035	154911	194502	68	136	204	272	
10319	13939	17329	22208	31140	43807	57347	76463	99537	126874	157189	197362	69	138	207	276	
10469	14141	17581	22530	31591	44442	58178	77571	100979	128713	159467	200222	70	140	210	280	
10618	14343	17832	22852	32043	45077	59009	78679	102422	130552	161745	203083	71	142	213	284	
10786	14545	18083	23174	32494	45712	59840	79787	103864	132390	164023	205943	72	144	216	288	
10917	14747	18334	23495	32945	46347	60672	80895	105307	134229	166301	208803	73	146	219	292	
11067	14949	18585	23817	33396	46982	61503	82004	106749	136068	168579	211664	74	148	222	296	
11216	15151	18836	24139	33848	47616	62334	83112	108192	137907	170857	214524	75	150	225	300	
11366	15353	19087	24461	34299	48251	63165	84220	109635	139745	173135	217384	76	152	228	304	
11665	15757	19590	25105	35201	49521	64827	86436	112520	143423	177691	223105	78	156	234	312	
11964	16161	20092	25748	36104	50791	66489	88653	115405	147100	182248	228826	80	160	240	320	
12263	16565	20594	26392	37007	52061	68152	90869	118290	150778	186804	234546	82	164	246	328	
12562	16970	21097	27036	37910	53330	69814	93085	121175	154456	191360	240267	84	168	252	336	
刚 度/(N·mm <sup>-1</sup> )																
149.552	202.018	251.15	321.856	451.304	634.886	831.118	1108.157	1442.566	1838.756	2278.096	2860.32					
74.776	101.009	125.575	160.928	225.652	317.443	415.559	554.079	721.283	919.378	1139.048	1430.16					
49.851	67.339	83.717	107.285	150.435	211.628	277.039	369.386	480.855	612.919	759.365	953.44					
37.388	50.505	62.7875	80.464	112.826	158.72	207.78	277.039	360.641	459.689	569.524	715.08					

中  
线  
弹  
簧  
变  
形  
量  
(mm)

表20-24 载荷位移

中线	支吊架类别				支 吊												
	TD120	TD90	TD60	TD30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工作位移范围 (mm)																
0	0	0	0	0	13	17.3	23.9	30.2	42	57	76	104	140	190	246	338	457
					13.2	18.2	25.1	31.8	44	60	80	110	148	200	259	355	481
					14.4	19.2	26.4	33.4	46	63	84	115	155	210	272	373	505
					15	20.1	27.6	3.5	49	66	88	12	162	220	285	391	529
					15.7	21	28.9	36.6	51	69	92	126	170	230	298	409	553
					16.1	21.4	29.5	37.4	52	70	94	129	174	235	304	418	565
					16.4	21.9	30.1	38.2	53	72	96	132	177	240	311	427	577
					16.8	22.3	30.8	38.9	54	73	98	134	181	245	317	435	589
					17.1	22.8	31.4	39.8	55	75	100	137	185	250	324	444	601
					17.4	23.3	32	40.5	56	76	102	140	188	255	330	453	613
					17.8	23.7	32.7	41.3	57	78	104	143	192	260	336	462	625
					18.1	24.2	33.3	42.1	58	79	106	145	196	265	343	471	637
20	15	10	5	18.5	24.6	33.9	42.9	60	81	108	148	199	270	349	480	649	
				18.8	25.1	34.5	43.7	61	82	110	151	203	275	356	489	651	
				19.2	25.5	35.2	44.5	62	84	112	154	207	280	362	498	673	
				19.5	26	35.8	45.3	63	85	114	156	210	285	369	507	685	
				19.8	26.4	36.4	46.1	64	87	116	159	214	290	375	515	697	
				20.2	26.7	37.1	46.9	65	88	118	162	218	295	382	524	709	
				20.5	27.4	37.7	47.7	66	90	120	165	222	300	388	533	721	
				20.9	27.8	38.3	48.5	67	91	122	167	225	305	395	542	733	
				21.2	28.3	38.9	49.3	68	93	124	170	229	310	401	551	745	
				21.5	28.7	39.6	50	69	94	126	173	233	315	408	560	757	
				21.9	29.2	40.2	50.9	71	96	128	176	236	320	414	569	769	
				22.2	29.6	40.8	51.6	72	97	130	178	240	325	421	578	781	
40	30	20	10	22.6	30.1	41.4	52.5	73	99	132	181	244	330	427	587	793	
				22.9	30.6	42.1	53.3	74	100	134	184	247	335	433	595	805	
				23.3	31	42.7	54.1	75	102	136	187	251	340	440	604	817	
				23.6	31.5	43.3	54.9	76	103	138	189	255	345	446	613	829	
				23.9	31.7	44	55.7	77	105	140	192	258	350	453	622	841	
				24.3	32.4	44.6	56.4	78	106	142	195	262	355	459	631	853	
				24.6	32.8	45.2	57.2	79	108	144	197	266	360	466	640	865	
				25	33.3	45.8	58	81	109	146	200	270	365	472	649	877	
				25.3	33.7	46.5	58.8	82	111	148	203	273	370	479	658	889	
				25.7	34.2	47.1	59.6	83	112	150	206	277	375	485	667	902	
				26	34.7	47.7	60.4	84	114	152	208	281	380	492	675	914	
				26.7	35.6	49	62	86	117	156	214	288	390	505	693	938	
27.4	36.5	50.2	63.8	88	120	160	219	295	400	518	711	962					
28	37.4	51.5	65.2	90	123	164	225	303	410	531	729	936					
28.7	38.3	53	67	93	126	168	230	310	420	534	747	1010					
弹 簧																	
0.342	0.456	0.628	0.795	1.103	1.498	2.0	2.743	3.692	4.996	6.47	8.887	12.02					
0.171	0.228	0.314	0.398	0.552	0.749	1.0	1.372	1.846	2.498	3.236	4.443	6.01					
0.114	0.152	0.208	0.265	0.368	0.499	0.667	0.914	1.23	1.665	2.157	2.962	4.006					
0.0855	0.114	0.157	0.199	0.276	0.375	0.5	0.686	0.923	1.249	1.618	2.221	8.005					

注: 1 1kgf≈9.8N.

2 表 20-24 供参考.

选用参考表

kgf

架 编 号												支吊架类别				弹簧预 压缩量 ←
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TD30	TD60	TD90	TD120	
580	783	973	1247	1749	2460	3221	4294	5590	7125	8827	11083	38	76	114	152	
610	824	1024	1313	1841	2590	3390	4520	5884	7500	9292	11667	40	80	120	160	
641	865	1076	1378	1933	2719	3560	4746	6178	7875	9757	12250	42	84	126	168	
671	906	1127	1444	2025	2849	3729	4972	6472	8250	10221	12833	44	88	132	176	
702	948	1178	1510	2117	2978	3899	5198	6767	8625	10686	13417	46	92	138	184	
717	968	1204	1543	2163	3043	3983	5311	6914	8813	10918	13708	47	94	141	188	
732	989	1229	1575	2209	3108	4068	5424	7061	9000	11150	14000	48	96	144	192	
747	1009	1255	1608	2255	3172	4153	5537	7208	9188	11383	14292	49	98	147	196	
763	1030	1283	1641	2301	3237	4238	5650	7355	9375	11615	14584	50	100	150	200	
778	1050	1306	1674	2347	3302	4322	5763	7502	9563	11847	14875	51	102	153	204	
793	1071	1332	1707	2393	3366	4407	5876	7649	9750	12080	15167	52	104	156	208	
808	1092	1357	1739	2439	3431	4492	5989	7796	9938	12312	15459	53	106	159	212	
824	1112	1383	1772	2485	3496	4577	6102	7943	10125	12544	15750	54	108	162	216	
839	1133	1409	1805	2531	3561	4661	6215	8091	10313	12777	16042	55	110	165	220	
854	1154	1434	1838	2577	3625	4746	6328	8238	10500	13009	16334	56	112	168	224	
869	1174	1460	1871	2623	3690	4831	6411	8385	10688	13241	16625	57	114	171	228	
885	1195	1485	1904	2669	3755	4916	6554	8532	10875	13473	16917	58	116	174	232	
900	1215	1511	1936	2715	3820	5000	6667	8679	11063	13706	17209	59	118	177	236	
915	1236	1537	1969	2761	3884	5085	6780	8826	11250	13938	17500	60	120	180	240	
930	1257	1562	2002	2807	3949	5170	6893	8973	11438	14170	17792	61	122	183	244	
946	1277	1588	2035	2853	4014	5255	7006	9120	11625	14403	18084	62	124	186	248	
961	1298	1613	2068	2899	4079	5339	7119	9267	11813	14635	18375	63	126	189	252	
976	1318	1639	2100	2945	4143	5424	7232	9414	12000	14867	18667	64	128	192	256	
991	1339	1665	2133	2991	4208	5509	7345	9562	12188	15100	18959	65	130	195	260	
1007	1360	1690	2166	3037	4273	5594	7458	9709	12375	15332	19250	66	132	198	264	
1022	1380	1716	2199	3083	4338	5678	7571	9856	12563	15564	19542	67	134	201	268	
1037	1401	1741	2232	3129	4402	5763	7684	10003	12750	15796	19834	68	136	204	272	
1052	1421	1767	2265	3175	4467	5848	7797	10150	12938	16029	20125	69	138	207	276	
1068	1442	1793	2297	3221	4532	5933	7910	10297	13125	16261	20417	70	140	210	280	
1083	1463	1818	2330	3267	4597	6017	8023	10444	13313	16493	20709	71	142	213	284	
1098	1483	1844	2363	3313	4661	6102	8136	10591	13500	16726	21000	72	144	216	288	
1113	1504	1870	2396	3359	4726	6187	8249	10738	13688	16958	21292	73	146	219	292	
1129	1524	1895	2429	3405	4791	6272	8362	10885	13875	17190	21584	74	148	222	296	
1144	1565	1921	2462	3452	4856	6356	8475	11033	14063	17423	21875	75	150	225	300	
1159	1566	1946	2494	3498	4920	6441	8588	11180	14250	17655	22167	76	152	228	304	
1190	1607	1996	2560	3590	5050	6611	8814	11474	14625	18119	22750	78	156	234	312	
1220	1648	2049	2626	3681	5179	6780	9040	11768	15000	18584	23334	80	160	240	320	
1251	1689	2100	2691	3774	5309	6950	9266	12062	15375	19049	23917	82	164	246	328	
1281	1730	2151	2757	3866	5438	7119	9492	12356	15750	19513	24500	84	168	252	336	
刚 度/(kgf·mm <sup>-1</sup> )																
15.25	20.60	25.61	32.82	46.02	64.74	84.75	113.0	147.1	187.5	232.3	291.67					
7.626	10.30	12.805	16.41	23.01	32.37	42.376	56.51	73.55	93.75	116.15	145.835					
5.083	6.867	8.537	10.94	15.34	21.58	28.25	37.67	49.03	62.5	77.43	97.22					
3.813	5.15	6.403	8.205	11.51	16.19	21.19	28.25	36.77	46.88	58.075	72.917					

弹簧变  
形量  
mm

中线

表 20-25 A 型吊架

吊架 编号	工作载荷范围 N	吊杆 $d$	壳体 外径 $D$	TD30					TD		
				壳体 高度 $H$	无载 荷时 $L$	指示板指 零位时 $L$	指示板指 30mm 时 $L$	质 量  kg	壳体 高度 $H$	无载 荷时 $L$	指示板指 零位时 $L$
0	154~255	M12	89	128	213	221	251	2.6	210	295	311
1	206~340	M12	89	133	218	226	256	2.7	220	305	321
2	283~468	M12	89	137	222	230	260	2.8	227	312	328
3	359~592	M12	89	143	228	236	266	2.9	238	323	339
4	498~822	M12	102	145	230	238	268	3.9	242	327	343
5	676~1116	M12	102	149	234	242	272	4.3	246	331	347
6	902~1491	M12	114	161	246	254	284	4.7	269	354	370
7	1237~2044	M12	114	176	261	269	299	5.7	293	378	394
8	1665~2752	M12	152	170	255	263	293	9.1	276	361	377
9	2254~3724	M12	159	187	272	280	310	12	303	388	404
10	2919~4822	M12	194	195	280	288	318	18	310	395	411
11	4009~6624	M16	194	223	323	331	361	22	353	453	469
12	5422~8959	M16	219	234	334	342	372	28	366	466	482
13	6879~11366	M20	219	266	366	374	404	33	416	516	532
14	9293~15353	M24	245	279	379	387	417	46	427	527	543
15	11553~19087	M24	245	300	400	408	438	62	451	551	567
16	14805~24461	M30	273	328	428	436	466	83	491	591	607
17	20760~34299	M36	299	361	461	469	499	98	536	636	652
18	29205~48251	M36	299	400	525	533	563	113	597	722	738
19	38231~63165	M42	325	452	577	585	615	154	677	902	818
20	50975~84220	M48×3	325	514	639	647	677	185	781	906	922
21	66358~105635	M56×4	325	588	713	721	751	224	903	1028	1044
22	84583~139745	M64×4	325	671	796	804	854	292	1038	1163	1179
23	104792~173135	M72×6	377	627	752	760	790	335	922	1047	1063
24	131575~217384	M80×6	377	693	818	826	856	385	1005	1130	1146

尺寸系列表

mm

60		TD90					TD120				
指示板指 60mm 时L	质 量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板指 零位时 L	指示板指 90mm 时L	质 量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板指 零位时 L	指示板指 120mm 时L	质 量 kg
371	3.8	306	336	360	450	5.0	388	418	450	570	5.8
381	4.0	321	351	375	465	5.1	408	438	470	590	6.0
388	4.0	332	362	386	476	5.4	422	452	484	604	6.4
399	4.1	349	379	403	493	5.7	444	474	506	626	6.5
403	5.5	355	385	409	499	7.7	452	482	514	634	8.9
407	6.0	361	391	415	505	8.5	458	488	520	640	10
430	6.7	396	426	450	540	8.9	504	534	566	686	12
454	8.1	431	461	485	575	12	548	578	610	730	14
437	13	406	436	460	550	78	512	542	574	694	21
464	16	446	476	500	590	25	562	592	624	744	28
471	24	455	485	509	599	34	570	600	632	752	40
529	30	516	576	600	690	42	646	706	738	858	50
542	37	538	598	622	712	57	670	730	762	882	59
592	44	608	668	692	782	61	758	818	850	970	72
603	58	623	683	707	797	83	771	831	863	983	97
627	80	654	714	738	828	111	805	865	897	1017	128
667	108	712	772	796	886	146	875	935	967	1087	170
712	127	775	835	859	949	171	950	1 010	1 042	1 162	206
798	153	864	964	988	1 078	212	1 061	1 161	1 193	1 313	253
878	204	979	1 079	1 103	1 193	284	1 204	1 304	1 336	1 456	334
982	252	1 133	1 233	1 257	1 347	354	1 400	1 500	1 532	1 652	422
1 104	313	1 310	1 410	1 434	1 524	440	1 625	1 725	1 757	1 877	535
1 239	410	1 505	1 605	1 629	1 519	574	1 872	1 972	2 004	2 124	693
1 123	448	1 324	1 424	1 448	1 538	627	1 619	1 719	1 751	1 871	742
1 206	516	1 450	1 550	1 574	1 664	731	1 762	1 862	1 894	2 014	862

表 20-26 B型、C型吊架

吊架 编号	工作载荷范围 N	吊杆 $d$	壳体 外径 $D$	吊 耳						TD30				
				$d_1$	$S$	$h$	$T_1$	$T_2$	$R$	壳体 高度 $H$	无载 荷时 $L$	指示板 指零位 时 $L$	指示 板指 30 mm 时 $L$	质量 kg
0	154~255	M12	89	18	28	40	6	6	25	122	247	255	285	2.7
1	206~340	M12	89	18	28	40	6	6	25	127	252	260	290	2.8
2	283~468	M12	89	18	28	40	6	6	25	131	256	264	274	2.8
3	359~592	M12	89	18	28	40	6	6	25	137	262	270	300	3.0
4	498~822	M12	102	18	28	40	6	6	25	139	264	272	302	4.0
5	676~1 116	M12	114	18	28	40	6	6	25	143	268	276	306	4.4
6	902~1 491	M12	114	18	28	40	6	6	25	155	280	288	318	4.9
7	1 237~2 044	M12	114	18	28	40	6	6	25	168	293	301	331	5.6
8	1 665~2 752	M12	152	18	28	40	6	6	25	162	287	295	325	9.0
9	2 254~3 724	M12	159	18	28	40	6	6	25	179	304	312	342	12
10	2 919~4 822	M12	194	18	28	40	6	6	25	185	310	318	348	17
11	4 009~6 624	M16	194	22	28	40	6	6	30	211	351	359	389	21
12	5 422~8 959	M16	219	22	28	40	8	6	30	222	362	370	400	27
13	6 879~11 366	M20	219	26	32	50	8	6	35	252	402	410	440	40
14	9 293~15 353	M24	245	33	32	65	10	8	45	265	430	438	468	45
15	11 553~19 087	M24	245	33	32	65	10	8	45	280	445	453	483	59
16	14 805~24 461	M30	273	39	35	70	12	10	50	310	480	488	518	80
17	20 760~34 299	M36	299	46	48	80	14	10	55	345	525	533	563	97
18	29 205~48 251	M36	299	46	48	80	18	12	55	380	585	593	623	112
19	38 231~63 165	M42	325	52	48	80	18	12	60	430	635	643	673	150
20	50 975~84 220	M48×3	325	62	60	95	22	12	65	492	710	718	748	185
21	66 358~109 635	M56×4	325	70	65	100	25	16	75	564	789	797	827	224
22	84 583~139 745	M64×4	325	78	75	115	30	16	90	643	883	891	921	288
23	104 792~173 135	M72×6	377	85	80	120	30	18	100	599	844	852	882	332
24	131 575~217 384	M80×6	377	85	80	120	30	18	100	665	910	918	948	384

尺寸系列表

mm

TD60					TD90					TD120				
壳体高度 $H$	无载荷时 $L$	指示板指零位 时 $L$	指示板指 60 mm 时 $L$	质量 kg	壳体高度 $H$	无载荷时 $L$	指示板指零位 时 $L$	指示板指 90 mm 时 $L$	质量 kg	壳体高度 $H$	无载荷时 $L$	指示板指零位 时 $L$	指示板指 120 mm 时 $L$	质量 kg
204	329	345	405	3.8	300	370	394	484	4.8	382	452	484	604	5.5
214	339	355	415	3.8	315	385	409	499	5.1	402	472	504	624	5.6
221	346	362	422	4.0	326	396	420	510	5.3	416	486	518	638	6.0
232	357	373	433	4.2	343	413	437	527	5.7	438	508	540	660	6.5
236	361	377	437	5.7	349	419	443	533	7.7	446	516	548	668	9
240	365	381	441	6.2	355	425	449	539	8.4	452	522	554	674	10
263	388	404	464	6.9	390	460	484	574	9.5	498	568	600	720	12
285	410	426	486	8.7	423	493	517	607	13	540	610	642	762	13
268	393	409	469	13	398	468	492	582	18	504	574	606	726	20
295	420	436	496	16	428	508	532	622	24	554	624	656	776	26
300	425	441	501	23	445	515	539	629	33	560	630	662	782	39
341	481	497	557	29	504	604	628	718	41	634	734	766	886	48
354	494	510	570	36	526	626	650	742	50	658	758	790	910	58
402	552	568	528	43	594	704	728	818	60	744	854	886	1 006	72
413	578	594	654	61	609	734	758	848	82	757	882	914	1 034	95
431	598	612	672	77	634	759	783	873	107	785	910	942	1 062	125
473	643	659	719	109	694	824	848	938	142	857	987	1 019	1 139	166
520	700	716	776	129	759	899	923	1 013	174	934	1 074	1 106	1 226	206
577	782	798	858	160	844	1 024	1 048	1 138	211	1 041	1 221	1 253	1 373	252
655	860	876	936	205	957	1 137	1 161	1 251	279	1 182	1 362	1 394	1 514	329
759	979	995	1 053	261	1 117	1 306	1 330	1 420	354	1 378	1 573	1 605	1 725	422
879	1 104	1 120	1 180	329	1 286	1 486	1 510	1 601	423	1 601	1 801	1 833	1 953	536
1 010	1 250	1 266	1 326	433	1 477	1 692	1 716	1 806	572	1 844	2 059	2 091	2 211	689
894	1 139	1 155	1 215	468	1 296	1 516	1 540	1 630	625	1 591	1 811	1 843	1 963	740
997	1 222	1 238	1 298	544	1 422	1 642	1 666	1 756	731	1 734	1 954	1 986	2 106	860

表 20-27 D 型吊架

吊架 编号	工作载荷范围 N	吊 杆		壳体 外径 D	TD30					TD		
		螺纹 d	配孔 ∅		壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时 L	指示板指 30 mm 时 L	质量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时 L
0	154~255	M12	13.5	89	118	239	231	201	4.4	200	350	334
1	206~340	M12	13.5	89	123	243	235	205	4.5	210	360	344
2	283~468	M12	13.5	89	127	247	239	209	4.6	217	367	351
3	359~592	M12	13.5	89	133	253	245	215	4.7	228	378	362
4	498~822	M12	13.5	102	135	255	247	217	6.1	232	382	366
5	676~1 116	M12	13.5	114	139	259	251	221	6.5	236	386	370
6	902~1 491	M12	13.5	114	151	271	263	233	6.9	259	409	393
7	1 237~2 044	M12	13.5	114	164	284	276	246	7.7	281	431	415
8	1 665~2 752	M12	13.5	152	158	278	270	240	12	264	414	398
9	2 254~3 724	M12	13.5	159	173	295	287	257	14	289	441	425
10	2 919~4 822	M12	13.5	194	181	301	293	263	21	296	446	430
11	4 009~6 624	M16	17.5	194	201	321	313	283	24	331	481	465
12	5 422~8 959	M16	17.5	219	208	350	342	312	29	340	512	496
13	6 879~11 366	M20	22	219	231	375	367	337	34	381	555	539
14	9 293~15 353	M24	26	245	238	382	374	344	42	386	560	544
15	11 553~19 087	M24	26	245	249	395	387	357	53	400	576	560
16	14 805~24 461	M30	33	273	271	417	409	379	63	434	610	594
17	20 760~34 299	M36	39	299	297	443	435	405	84	472	648	632
18	29 205~48 251	M36	39	299	325	475	467	437	94	522	702	686
19	38 231~63 165	M42	45	325	364	517	509	479	124	589	772	756
20	50 975~84 220	M48×3	52	325	424	578	570	540	152	691	875	859
21	66 358~109 635	M56×4	62	325	487	643	635	605	185	802	988	972
22	84 583~139 745	M64×4	70	325	553	709	701	671	218	920	1 106	1 190
23	104 792~173 135	M72×6	78	377	494	654	646	616	256	789	979	963
24	131 575~217 384	M80×6	86	377	543	703	695	665	290	855	1 045	1 024

注：吊杆配孔∅值，如选用本表以外的，需方应另行注明。



尺寸系列表

mm

60		TD90					TD120				
指示板指 60 mm 时 L	质量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时 L	指示板指 90 mm 时 L	质量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时 L	指示板指 120 mm 时 L	质量 kg
274	5.7	296	516	492	402	6.7	378	668	636	516	7.6
284	5.4	311	531	501	417	6.9	398	688	656	536	7.9
291	5.5	322	542	518	428	7.2	412	702	670	550	8.3
302	5.8	339	559	535	445	7.5	434	724	692	572	8.7
306	7.4	345	565	541	451	10	442	732	700	580	11
310	8.0	351	571	547	457	11	448	738	706	586	12
333	8.7	386	606	582	492	12	494	784	752	632	14
355	9.8	419	639	615	525	14	536	826	794	674	16
338	15	394	614	590	500	20	500	790	758	638	24
368	18	432	654	630	540	24	548	840	808	688	28
370	27	441	661	637	547	37	556	846	814	694	43
405	31	494	714	690	600	43	624	914	882	762	49
436	39	512	754	730	640	55	644	946	914	794	58
479	46	573	817	793	703	65	723	1 027	995	875	70
484	55	582	826	802	712	78	730	1 034	1 002	882	91
505	70	603	849	825	735	100	754	1 060	1 028	908	97
534	80	655	901	877	787	122	818	1 124	1 092	972	134
572	111	711	957	933	843	159	886	1 192	1 160	1 040	187
626	129	789	1 039	1 015	925	187	986	1 296	1 264	1 144	222
696	171	891	1 144	1 120	1 030	249	1 116	1 429	1 397	1 277	296
799	215	1 043	1 297	1 273	1 183	314	1 310	1 624	1 592	1 472	277
912	268	1 209	1 460	1 441	1 351	393	1 524	1 840	1 808	1 688	477
1 030	325	1 387	1 643	1 619	1 529	479	1 754	2 070	2 038	1 918	587
903	360	1 191	1 451	1 427	1 337	528	1 486	1 806	1 774	1 654	633
969	404	1 300	1 560	1 536	1 446	607	1 612	1 932	1 900	1 780	727

表 20-28 E 型吊架

吊架 编号	工作载荷范围 N	吊 杆 $d$	壳体 外径 $D$	TD30					TD		
				壳体 高度 $H$	无载 荷时 $L$	指示板 指零位 时 $L$	指示板指 30 mm 时 $L$	质量  kg	壳体 高度 $H$	无载 荷时 $L$	指示板 指零位 时 $L$
0	154~255	M12	89	126	396	404	434	4.8	208	478	494
1	206~340	M12	89	131	401	409	439	4.9	218	488	504
2	283~468	M12	89	135	405	413	443	4.9	225	495	511
3	359~592	M12	89	141	411	419	419	5.0	236	506	522
4	498~822	M12	102	143	413	421	451	6.6	240	510	526
5	676~1 116	M12	114	147	417	425	455	7.2	244	514	530
6	902~1 491	M12	114	159	429	437	467	7.7	267	537	553
7	1 237~2 044	M12	114	172	442	450	480	8.0	289	559	575
8	1 665~2 752	M12	152	166	436	444	474	13	272	542	558
9	2 254~3 724	M12	159	181	451	459	489	15	297	567	583
10	2 919~4 822	M12	194	187	457	465	495	21	302	572	588
11	4 009~6 624	M16	194	211	571	579	609	25	341	701	717
12	5 422~8 959	M16	219	218	578	586	616	30	350	710	726
13	6 878~11 366	M20	219	244	604	612	642	34	394	754	770
14	9 293~15 353	M24	245	253	663	671	701	46	401	811	827
15	11 553~19 087	M24	245	264	674	682	712	58	415	825	841
16	14 805~24 461	M30	273	290	710	718	748	76	453	873	889
17	20 760~34 299	M36	299	320	760	768	798	95	495	935	951
18	29 205~48 251	M36	299	348	828	836	866	106	545	1 025	1 041
19	38 231~63 165	M42	325	390	890	898	928	140	615	1 115	1 131
20	50 975~84 220	M48×3	325	454	974	982	1 012	177	721	1 241	1 257
21	66 358~109 635	M56×4	325	522	1 062	1 070	1 100	223	837	1 377	1 393
22	84 583~139 745	M64×4	325	593	1 153	1 161	1 191	285	960	1 520	1 536
23	104 792~173 135	M72×6	377	547	1 127	1 135	1 165	327	842	1 422	1 438
24	131 575~217 384	M80×6	377	601	1 181	1 189	1 219	384	913	1 493	1 509

尺寸系列表

mm

60		TD90					TD120				
指示板指 60 mm 时 L	质量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时 L	指示板指 90 mm 时 L	质量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时 L	指示板指 120 mm 时 L	质量 kg
554	5.5	304	574	598	688	6.8	386	656	688	808	7.6
564	5.7	319	589	613	703	7.7	406	676	708	828	8.0
571	5.9	330	600	624	714	7.5	420	690	722	842	8.3
582	6.1	347	617	641	731	7.8	442	712	744	864	8.7
586	7.9	353	623	647	737	10	450	720	752	872	11
590	8.3	359	629	653	743	11	456	726	758	878	12
613	9.2	394	664	688	778	12	502	772	804	924	14
535	10	427	697	721	811	14	544	814	846	966	16
618	16	402	672	696	786	21	508	778	810	930	24
643	19	440	710	734	824	26	556	826	858	978	31
648	27	447	717	741	831	37	562	832	864	984	43
777	33	504	864	888	978	45	634	994	1 026	1 146	52
786	38	522	882	906	996	52	654	1 014	1 045	1 166	61
830	45	586	946	970	1 060	62	736	1 096	1 128	1 248	73
887	59	597	1 007	1 031	1 121	89	745	1 155	1 187	1 307	97
901	75	618	1 028	1 052	1 142	105	769	1 179	1 211	1 331	123
949	99	674	1 094	1 118	1 208	139	837	1 257	1 289	1 409	163
1 011	123	734	1 174	1 198	1 288	178	909	1 349	1 381	1 501	202
1 101	142	812	1 292	1 316	1 404	203	1 009	1 499	1 531	1 651	240
1 191	192	919	1 419	1 443	1 533	274	1 142	1 642	1 674	1 794	325
1 317	246	1 071	1 591	1 615	1 705	252	1 340	1 860	1 892	2 012	422
1 453	315	1 244	1 784	1 808	1 898	452	1 559	2 099	2 131	2 251	545
1 596	408	1 427	1 987	2 011	2 101	535	1 794	2 354	2 386	2 506	710
1 498	449	1 244	1 824	1 848	1 938	642	1 539	2 119	2 151	2 271	773
1 569	527	1 358	1 938	1 962	2 052	761	1 670	2 250	2 282	2 402	915

表 20-29 F<sub>1</sub> 型支架

吊架 编号	工作载荷范围 N	壳体 外径 D	荷重板 D <sub>1</sub>	调节 用孔 d	TD30					TD		
					壳体 高度 H	最大 高度 L <sub>max</sub>	最小 高度 L <sub>min</sub>	平均 高度 L <sub>平均</sub>	质量 kg	壳体 高度 H	最大 高度 L <sub>max</sub>	最小 高度 L <sub>min</sub>
0	154~255	89	80	8	118	181	168	175	4.8	200	300	250
1	206~340	89	80	8	123	186	173	180	5.0	210	310	260
2	283~468	89	80	8	127	190	177	184	5.0	217	317	267
3	359~592	89	80	8	133	196	183	190	5.2	228	328	278
4	498~822	102	120	8	135	198	185	192	7.1	232	332	282
5	676~1 116	114	120	8	139	202	189	196	7.6	236	336	286
6	902~1 491	114	120	10	151	214	201	208	8.4	259	359	309
7	1 237~2 044	114	120	10	164	227	214	221	9.1	281	381	331
8	1 665~2 752	152	150	10	158	221	208	215	13	264	364	314
9	2 254~3 724	159	150	10	173	236	223	230	17	289	389	339
10	2 919~4 822	194	180	10	181	258	233	246	24	296	394	344
11	4 009~6 624	194	180	10	201	278	253	266	29	331	433	383
12	5 422~8 959	219	200	15	208	285	260	273	35	340	442	392
13	6 879~11 366	219	200	15	231	308	283	296	39	381	483	433
14	9 293~15 353	245	230	15	235	312	287	300	47	383	485	435
15	11 553~19 087	245	230	15	243	319	294	307	60	393	495	445
16	14 805~24 461	273	280	15	263	340	315	328	74	426	528	478
17	20 760~34 299	299	280	20	289	366	341	354	97	464	566	516
18	29 205~48 251	299	280	20	321	400	375	388	111	518	622	572
19	38 231~63 165	325	300	20	360	439	414	427	137	585	689	639
20	50 975~84 220	325	300	20	419	500	475	488	172	686	790	740
21	66 358~109 635	325	300	20	489	570	545	558	213	804	910	860
22	84 583~139 745	325	330	20	553	634	609	622	253	920	1 026	976
23	104 792~173 135	377	350	25	488	574	549	662	277	783	894	844
24	131 575~217 384	377	350	25	531	617	592	605	309	843	954	904

系列表

mm

60		TD90					TD120				
平均高度 $L_{平均}$	质量 kg	壳体高度 $H$	最大高度 $L_{max}$	最小高度 $L_{min}$	平均高度 $L_{平均}$	质量 kg	壳体高度 $H$	最大高度 $L_{max}$	最小高度 $L_{min}$	平均高度 $L_{平均}$	质量 kg
275	5.8	296	396	346	371	7.5	378	478	428	453	8.6
285	6.1	311	411	361	386	8.0	398	498	448	473	9.1
292	6.4	322	422	372	397	8.2	412	512	462	487	9.4
303	6.7	339	439	389	414	8.6	434	534	484	509	9.9
307	8.7	345	445	395	420	12	442	542	492	517	13
311	9.5	351	451	401	426	13	448	548	498	523	14
334	11	386	486	436	461	15	494	594	544	569	17
356	12	419	519	469	494	16	536	636	586	611	19
339	18	394	504	454	479	24	500	600	550	575	28
364	22	432	532	482	507	33	548	648	598	623	35
369	32	441	543	493	518	41	556	658	608	633	52
408	38	494	592	542	567	53	624	726	676	701	62
417	47	512	614	564	589	65	644	746	696	721	76
458	53	573	675	625	650	76	723	825	775	800	89
460	64	579	681	631	656	92	727	829	779	804	108
470	82	596	698	648	673	117	747	849	799	824	137
503	108	647	749	699	724	152	810	912	862	887	181
541	132	703	805	755	780	187	878	982	932	957	220
597	158	785	889	839	864	219	982	1 086	1 036	1 061	269
664	195	887	991	941	966	281	1 112	1 216	1 166	1 191	335
765	253	1 038	1 142	1 092	1 117	371	1 305	1 409	1 359	1 384	448
885	316	1 211	1 326	1 276	1 301	465	1 526	1 632	1 582	1 607	562
1 001	381	1 387	1 493	1 443	1 468	566	1 754	1 860	1 810	1 835	695
869	403	1 185	1 296	1 246	1 271	596	1 482	1 593	1 543	1 568	717
929	451	1 288	1 409	1 349	1 374	676	1 600	1 711	1 661	1 686	815

2.4.5.2 F<sub>2</sub>型(带滚轮荷重板)

F<sub>2</sub>型支架外型尺寸及尺寸系列见图20-20和表20-30。

2.4.5.3 F<sub>1</sub>型(以F型为例)支架的供货、无载荷和有载荷状态时的各高度如图20-21所示。安装高度通过荷重柱上的四个穿孔在安装现场调节。

2.4.6 D、E、F型支吊架安装底板

D、E、F型支吊架安装底板尺寸及尺寸系列见图20-22和表20-31。

2.4.7 G型

G型吊架外形尺寸及尺寸系列见图20-23及表20-32。

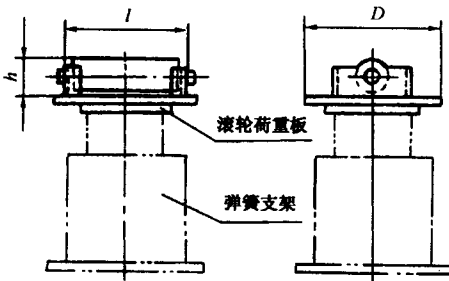


图 20-20 F<sub>2</sub>型支架外形尺寸

表 20-30 滚轮荷重板尺寸表

mm

支架编号	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>D</i>	质量/kg
4~7	94	48	120	3
8~9	120	48	150	3
10~11	150	66	180	5
12~13	170	66	200	7
14~15	190	96	230	10
16~18	240	96	280	14
19~21	260	116	300	20
22	260	116	330	22
23~24	280	134	350	24

注: 1 F<sub>2</sub>型支架下部与F<sub>1</sub>型相同,其尺寸见表20-29。  
2 选用F<sub>2</sub>型支架,订货时应在型号后用括弧加注R。

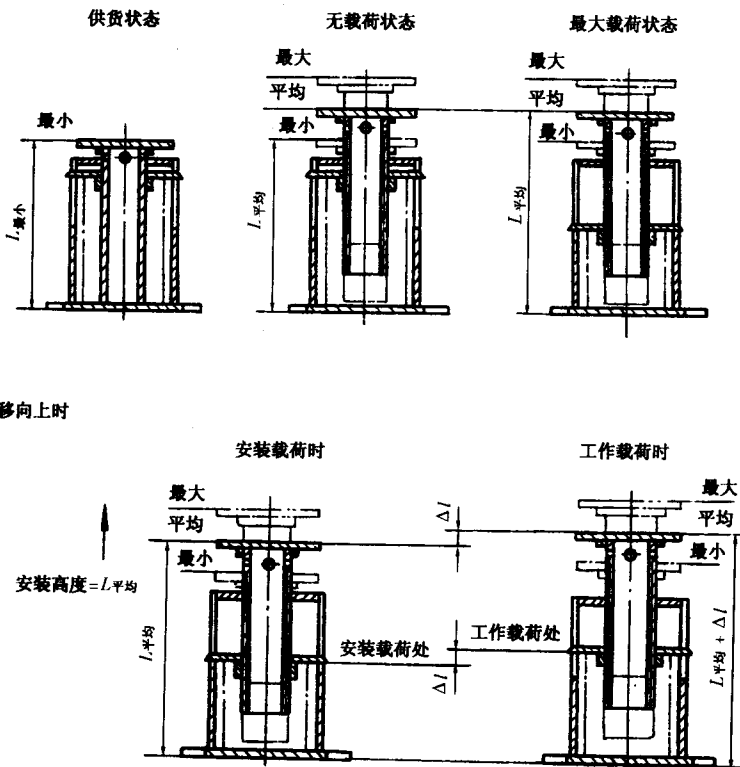
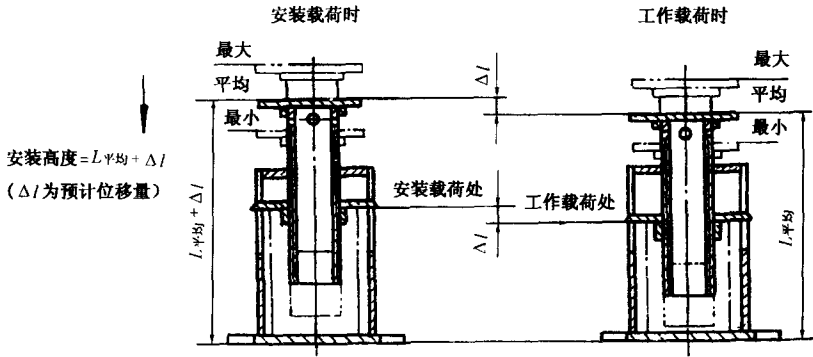


图 20-21 F<sub>1</sub>型支架载荷状态下的高度图

当位移向下时



续图 20-21

表 20-31 D、E、F 型支吊架安装底板尺寸系列 mm

支吊架编号	A	$B_{\text{max}}$	$B_{\text{min}}$	R	t
0~3	180	140	100	9	12
4~7	200	160	120	9	12
8	230	190	150	9	12
9	240	200	160	9	12
10,11	260	220	180	9	14
12,13	280	235	200	11	14
14	300	250	220	11	14
15	320	275	240	11	14
16	340	295	260	11	14
17,18	340	295	260	11	16
19,20	360	310	280	11	16
21	360	310	280	11	20
22	380	330	300	11	20
23,24	400	355	320	11	20

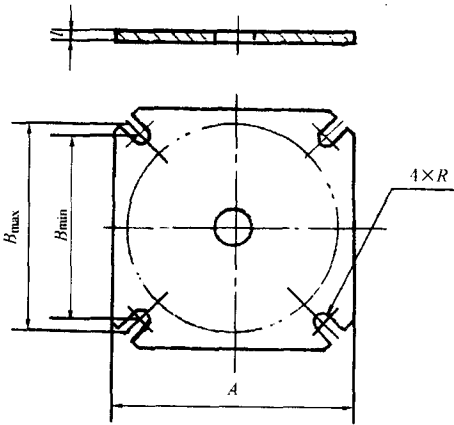


图 20-22 D、E、F 型支吊架安装底板简图

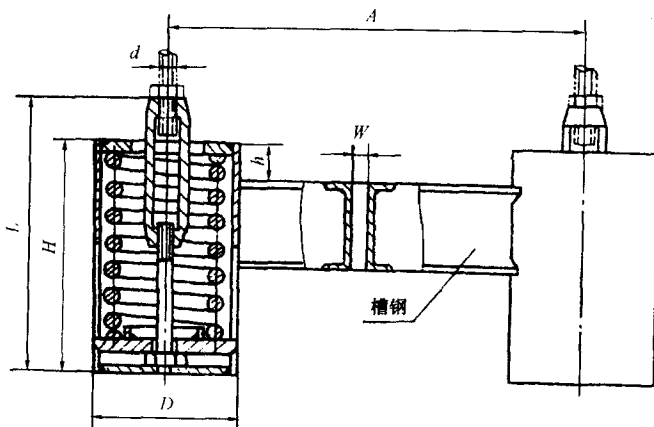


图 20-23 G 型吊架外形尺寸

表 20-32 G 型吊架

吊架 编号	工作载荷范围 N	壳体 外径 D	吊 杆		槽 钢			TD30					TD	
			螺纹 d	中心距 A	装配 高度 h	背靠背 间距 W	型号	壳体 高度 H	无载 荷时 L	指示板 指零位 时L	指示 板指 30 mm 时L	质量 kg	壳体 高度 H	无载 荷时 L
0	154~255	89	M12	500	25	10	6.3	122	207	215	245	12	204	289
1	206~340	89	M12	500	25	10	6.3	127	212	220	250	12	214	299
2	283~468	89	M12	500	2.5	10	6.3	131	216	224	254	12	221	306
3	359~592	89	M12	500	25	10	6.3	137	222	230	260	13	232	317
4	498~822	102	M12	500	25	16	6.3	139	224	232	262	14	236	321
5	676~1 116	114	M12	500	25	16	8	143	228	236	266	16	240	325
6	902~1 491	114	M12	500	25	16	8	155	240	248	278	17	263	348
7	1 237~2 044	114	M12	750	25	16	8	168	253	261	291	23	285	370
8	1 665~2 752	152	M12	750	30	16	10	162	247	255	285	33	268	353
9	2 254~3 724	159	M12	750	30	16	10	177	262	270	300	38	293	378
10	2 919~4 822	194	M12	750	40	16	10	185	268	276	306	47	298	383
11	4 009~6 624	194	M16	1 000	40	20	10	209	309	317	347	60	339	439
12	5 422~8 959	219	M16	1 000	50	20	12.6	218	319	326	356	75	350	450
13	6 879~11 366	219	M20	1 000	50	25	12.6	246	346	354	384	83	396	496
14	9 293~15 353	245	M24	1 000	50	30	12.6	257	357	365	395	104	405	505
15	11 553~19 087	245	M24	1 000	60	30	16	270	370	378	408	145	421	521
16	14 805~24 461	273	M30	1 250	60	38	16	298	398	406	436	187	461	561
17	20 760~34 299	299	M36	1 250	60	40	16	329	429	437	467	221	504	561
18	29 205~48 251	299	M36	1 250	70	40	20	362	487	495	525	261	559	684
19	38 231~63 165	325	M42	1 250	70	50	20	408	533	541	571	328	633	758
20	50 975~84 220	325	M48×3	1 500	70	55	20	474	599	607	637	414	741	866
21	66 358~109 635	325	M56×4	1 500	75	60	20	502	667	675	705	487	857	981
22	84 583~139 745	325	M64×4	1 500	75	70	20	419	744	752	782	586	986	1 111
23	104 792~173 135	377	M72×6	1 500	85	80	25	577	702	710	740	673	872	997
24	131 575~217 384	377	M80×6	1 500	85	90	25	637	762	770	800	765	949	1 074



尺寸系列表

mm

60			TD90					TD120				
指示板指零位时 $L$	指示板指 60 mm 时 $L$	质量 kg	壳体高度 $H$	无载荷时 $L$	指示板指零位时 $L$	指示板指 90 mm 时 $L$	质量 kg	壳体高度 $H$	无载荷时 $L$	指示板指零位时 $L$	指示板指 120 mm 时 $L$	质量 kg
395	365	14	300	330	354	444	16	382	412	444	564	18
315	375	14	315	345	369	459	17	402	432	464	584	18
322	382	14	326	356	380	470	17	416	446	478	598	19
333	393	15	343	373	397	487	18	438	468	500	620	20
337	397	17	349	379	403	493	21	446	476	508	628	25
311	401	19	355	385	409	499	24	452	482	514	634	28
364	424	21	390	420	444	534	31	498	528	560	680	31
386	446	27	423	453	477	567	43	540	570	602	722	38
369	429	39	398	428	452	540	50	504	534	566	686	56
391	454	45	436	466	490	580	59	552	582	614	734	70
399	459	59	443	473	497	587	78	558	588	620	740	90
455	515	78	502	562	586	676	100	632	692	724	844	115
466	526	92	522	582	606	696	120	654	714	746	866	137
512	572	105	588	648	672	762	142	738	798	830	950	161
521	581	132	601	661	685	775	178	749	809	841	961	206
537	597	180	624	684	708	798	238	775	835	867	987	276
577	637	243	682	742	766	856	309	845	905	937	1 057	360
620	680	278	743	803	827	917	376	918	978	1 010	1 130	435
700	760	341	826	926	950	1 040	461	1 023	1 123	1 155	1 275	541
774	834	426	935	1 035	1 059	1 149	585	1 160	1 260	1 292	1 412	684
882	942	549	1 093	1 193	1 217	1 307	753	1 360	1 460	1 492	1 612	887
998	1 058	663	1 264	1 364	1 388	1 478	918	1 579	1 679	1 711	1 831	1 109
1 127	1 187	842	1 453	1 553	1 577	1 667	1 143	1 820	1 920	1 952	2 072	1 359
1 013	1 073	900	1 274	1 374	1 398	1 488	1 259	1 569	1 669	1 701	1 821	1812
1 090	1 150	1 027	1 394	1 494	1 518	1 608	1 454	1 706	1 806	1 838	1 958	1 713

### 3 弹簧减振器

#### 3.1 结构及型式

##### 3.1.1 减振器按初始工作负荷调整形式,分为固定型

——TJZg 型(见图 20-24)和可调型——TJZk 型(见图 20-25)。

##### 3.1.2 初始工作负荷固定型和可调型减振器的结构形式见图 20-26~图 20-27。

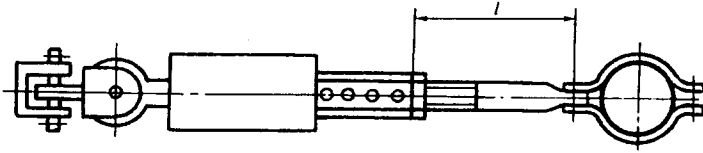


图 20-24 TJZg 型简图

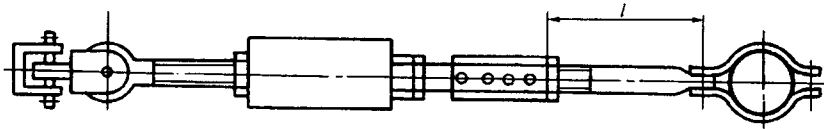
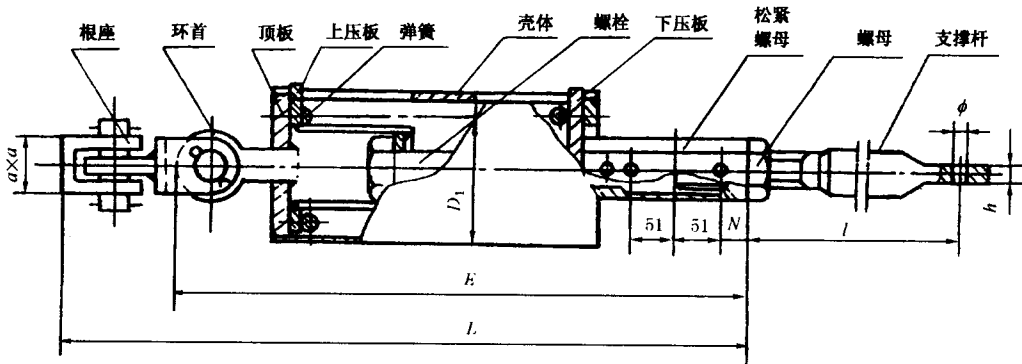
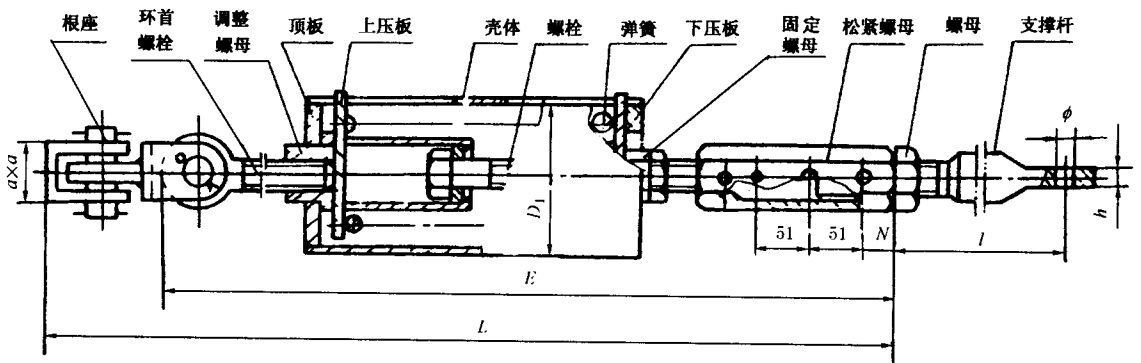


图 20-25 TJZk 型简图



注: 当  $l \leq 610$  mm 时, 支撑杆采用圆钢结构; 当  $l > 610$  mm 时, 支撑杆采用无缝钢管结构。

图 20-26 固定型(TJZg 型)减振器结构图

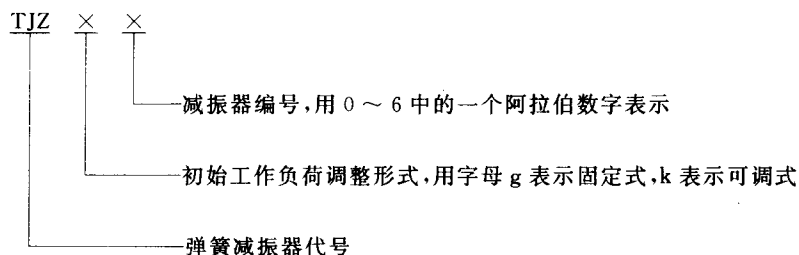


注: 当  $l \leq 610$  mm 时, 支撑杆采用圆钢结构; 当  $l > 610$  mm 时, 支撑杆采用无缝钢管结构。

图 20-27 可调型(TJZk 型)减振器结构图

### 3.2 型号表示方法

减振器型号由下列三部分组成：



### 3.3 主要参数和连接尺寸

减振器主要参数和连接尺寸系列按表20-33规定。

表 20-33 减振器主要参数和连接尺寸表

mm

型式	编号	参 数 尺 寸												
		适用管径 (推荐) $D_w$	初始工 作负荷 $P_1$ N	最大工 作负荷 $P_2$ N	质量 $M$ kg	根座 端面 $a \times a$	筒径 $D_1$	孔端距 $N$	主体 长度 $E$	总长 $L$	支撑杆长 $l$	支撑管长 $l$	端部 孔径 $\varnothing$	端厚 $h$
TJZg	0	~48	73	293	3.5	34×34	73	20	393	456	200~610	>610~2 400	18	9
	1	50~89	223	890	3.9				398	461		>610~2 300		
	2	90~203	665	2 661	10.8	48×48	114	26	468	554	220~610	>610~2 200	26	11
	3	219~402	2 004	8 017	15.4				551	637		>610~2 000		
	4	426~600	3 989	15 957	36.9	72×72	168	36	557	684	250~610	>610~1 900	45	15
	5	630~*	6 035	24 142	44.0				605	732		>610~1 800		
6	*	7 995	31 978	47.9	637				764	>610~1 700				
TJZk	0	~48	73	293	3.9	34×34	73	20	525	588	200~610	>610~2 400	18	9
	1	50~89	223	890	4.1				529	592		>610~2 300		
	2	90~203	665	2 661	11.6	48×48	114	26	624	710	220~610	>610~2 200	26	11
	3	219~402	2 004	8 017	16.4				707	793		>610~2 000		
	4	426~600	3 989	15 957	39.5	72×72	168	36	723	850	250~610	>610~1 900	45	15
	5	630~*	6 035	24 142	45.9				771	898		>610~1 800		
6	*	7 995	31 978	50.6	803				930	>610~1 700				

注：1 适用管径 $D_w$ 系指与减振器轴线垂直方向安装时的推荐管道直径。

2 质量 $M$ 值尚未包括支撑杆(管)的质量。

3 \* 符号代表管径大于630 mm的任选值,该值由用户自定。

## 3.4 行程-负荷系列

减振器的行程-负荷系列见表 20-34。

表 20-34 行程-负荷系列表

行程 mm	编 号				行程 mm	编 号		
	0	1	2	3		4	5	6
	负 荷/N					负 荷/N		
0	73	223	665	2 004	0	3 989	6 035	7 995
19	147	445	1 331	4 009	12	7 979	12 071	15 989
38	220	668	1 996	6 013	24	11 968	18 107	23 984
57	293	890	2 661	8 017	36	15 957	24 142	31 978
60	304	926	2 766	8 333	39	16 954	25 651	33 977
65	324	984	2 941	8 861	42	17 951	27 160	35 976
70	343	1 042	3 116	9 388	45	18 949	28 669	37 974
76	366	1 113	3 326	10 021	48	19 946	30 178	39 973

注：1 表中行程值为减振器铭牌上的刻度值。

2 0位时的负荷值为减振器初始工作负荷值。

3 工作负荷值可作为安装负荷值,安装负荷值不可作为工作负荷值。对于大负荷大行程的减振器可特殊订货。

# 第 21 章

# 技 术 规 范

本章主要介绍各类工业管道的管道支吊架材料、设计、制造、安装、试验、检验和运行的基本通用要求。

## 1 材料

### 1.1 通则

**1.1.1** 用于管道支吊架的材料应符合本节规定。材料的技术要求应符合相应的国家标准、行业标准或有关技术条件的规定。

**1.1.2** 管道支吊架用材料应附有材料生产厂的材料质量证明书(或其复印件),支吊架制造单位应按该证明书对材料进行验收,必要时尚应进行复验。

**1.1.3** 选择管道支吊架用材料必须考虑支吊架零部件的使用条件、材料的工艺性能以及经济合理性。

**1.1.4** 与管道直接接触的支吊架零部件,其材料应按管道设计温度选用。与管道直接焊接的零部件,其材料还应与管道材料相同或相容,防止相互损伤。

**1.1.5** 钢材的使用温度上限为表 21-1~表 21-3 中列出的各钢号所对应的上限温度。碳素钢和碳锰钢在高于 425℃ 温度下长期使用,应考虑钢中碳化物相的石墨化倾向。奥氏体钢的使用温度高于 525℃ 时,钢中含碳量应不小于 0.04%。

**1.1.6** 钢材的使用温度下限,除奥氏体高合金钢及本节各条规定者外,均高于 -20℃。钢材的使用温度等于或低于 -20℃ 时,应按 GB 150—1989 附录 C“低温压力容器”的规定进行夏比(V 型缺口)低温冲击试验。奥氏体高合金钢使用温度高于或等于 -196℃,可免作冲击试验。

**1.1.7** 不锈钢复合钢板的使用温度范围:

a. 复层为铁素体型的钢板,使用温度范围同基层钢板;

b. 复层为奥氏体型的钢板,使用温度下限同基

层钢板,使用温度上限为 400℃。

**1.1.8** 含碳量大于 0.35% 的碳钢、合金钢不得用在焊接结构和采用氧乙炔或其他热切割工艺成形的结构上。

**1.1.9** 用于承受拉伸荷载的支吊架零部件应采用有冲击韧性值的钢材。若要采用没有冲击韧性值的钢材,需按 GB/T 229 要求补做冲击韧性试验,其冲击吸收功符合有关国家标准的规定方可使用。

**1.1.10** 用于承受动荷载的支吊架零部件不应采用沸腾钢,也不应采用表 21-1 所列材料的标准中没有冲击韧性值的钢材。

**1.1.11** 灰铸铁、可锻铸铁和球墨铸铁的使用温度不高于 230℃。灰铸铁材料不得用于承受拉伸荷载的零部件。可锻铸铁和球墨铸铁不得用于可能承受冲击荷载的零部件。

**1.1.12** 由于非金属材料的设计性能变化甚大,而且取决于材料的型号和类别,因此在选用时必须特别小心,并充分考虑下列各点可能性:

- a. 发生火灾时的破坏情况;
- b. 温度稍微升高对材料强度的减弱情况;
- c. 长时间使用时性能变化情况;
- d. 毒性作用。

### 1.2 锻件

**1.2.1** 支吊架零部件用的金属自由锻件和模锻件,应根据其在支吊架组件中所起的功能作用及重要程度按 GB/T 12363 确定其类别。一般零部件可选用 II 类锻件或 III 类锻件,对于承受复杂应力和冲击振动及重荷载工作条件下的支吊架零件应选用 I 类锻件。

**1.2.2** 钢质模锻件的质量要求应符合 GB/T 12361 的规定。



续表 21-1

材料牌号	标准号	使用状态 <sup>4)</sup>	材料尺寸 mm	常温强度指标		在下列温度(°C)下的最大许用应力/MPa																				
				$\sigma_{bmin}$	$\sigma_{smin}$	-20	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	
				MPa	MPa	~20																				
钢板																										
16MnRC	GB 6655	HR	6~8	510	345	127	127	127	127	127	127	127	127	127	125	87	61	40								
15MnVRC	GB 6655	HR	6~8	550	390	137	137	137	137	137	137	137	137	135	130	125	待定	待定	待定							
15MnVR 15MnVg	GB 6654 GB 713	HR 或 N	6~16	530	390	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	待定	待定	待定							
			17~25	510	375	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	待定	待定	待定						
			26~36	510	355	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	待定	待定	待定						
			38~60	490	335	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	待定	待定	待定						
15MnVNR	GB 6654	N	17~25	570	420	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	待定	待定	待定							
			26~38	550	410	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	待定	待定	待定						
			40~60	530	390	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	待定	待定	待定						
18MnMoNbR	GB 6654	NT	30~60	590	440	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	110	待定							
			>60~100	570	410	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	110	待定						
13MnNiMoNbR <sup>3)</sup>		NT	50~100	570	390	142	142	363	358	353	343	338	333	318	304	待定	待定	待定								
			>100~125	570	380	142	142	353	348	343	333	328	323	311	299	待定	待定	待定								
16MnDR	GB 3531	NT	6~20	490	315	122	122																			
			21~38	470	295	117	117																			
			40~50	450	275	112	112																			
09Mn2VDR	GB 3531	NT	6~20	460	325	115	115																			
			21~32	440	305	110	110																			
06MnNbDR	GB 3531	NT	6~16	390	295	97	97																			
15CrMoR <sup>3)</sup>	GB/T 11251	A 或 T	6~30	430	245	107	107	107	107	107	107	107	104	101	98	95	93	91	90	82	54	35				
		NT	6~60	450	295	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	111	110	82	54	35				
			>60~100	450	275	112	112	112	112	112	112	112	112	112	110	107	105	103	82	54	35					
12Cr2Mo1R <sup>3)</sup>	GB/T 11251	NT	6~150	515	310	128	128	260	245	230	221	213	206	125	122	119	116	113	83	56	43	35				
12Cr1MoVg	GB 5310 <sup>1)</sup>		≤6	470	255	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	115	90	68	50	34		
			17~40	470	245	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	115	90	68	50	34	
			>40	470	235	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	111	113	90	68	50	34	
0Cr13	GB/T 4237 GB/T 4238	A	2~60	410	205	102	102	102	102	102	102	102	102	102	101	97	93	88	83	75	67					
0Cr18Ni9			2~60	520	205	128	106	96	90	84	79	78	76	75	74	72	71	70	69	67	66					
0Cr18Ni10Ti			2~60	520	205	128	106	96	90	84	79	78	76	75	75	73	73	71	71	70	69					
0Cr17Ni12Mo2			2~60	520	205	128	109	100	93	86	81	80	78	77	76	76	75	75	74	73	73					
0Cr19Ni13Mo3			2~60	520	205	128	109	100	93	86	81	80	78	77	76	76	75	75	74	73	73					
00Cr19Ni10			2~60	480	177	110	90	81	76	71	68	66	65	63	63	61	61									
00Cr17Ni14Mo2			2~60	480	177	110	90	81	75	69	65	63	62	61	60	58	58									
00Cr19Ni13Mo3			2~60	480	177	110	109	100	93	86	81	80	78	77	76	76	75									

续表 21-1

材料牌号	标准号	使用状态 <sup>1)</sup>	材料尺寸 mm	常温强度指标		在下列温度(C)下的最大许用应力/MPa																					
				$\sigma_{bmin}$	$\sigma_{smin}$	-20	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650		
				MPa	MPa	~20																					
钢管																											
10	GB 3087		≤26	333	196	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	
	GB 6479		≤15	335	205	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	
	GB/T 8162 <sup>1)</sup> GB/T 8163		16~40	335	195	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	
	GB 9948		≤16	330	205	82	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
			17~40	330	195	82	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
20	GB 3087		<15	392	245	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	
			≥15	392	226	98	98	98	98	86	81	77	73	72	71	67	56	38									
	GB 8162 <sup>1)</sup> GB 8163		≤15	390	245	97	97	97	97	97	97	97	96	91	88	85	79	56	38								
			>15	390	235	97	97	97	97	97	95	90	85	82	79	78	56	38									
	GB 9948		≤16	410	245	102	102	102	102	102	102	101	96	91	88	85	79	56	38								
>16		410	235	102	102	102	102	102	95	90	85	82	79	78	56	38											
20G	GB 6479		≤15	410	245	102	102	102	102	102	102	102	98	91	80	61	46	33	24								
			16~40	410	235	102	102	102	102	102	102	96	92	85	79	61	46	33	24								
	GB 5310		≤16	410	245	102	102	102	102	102	102	102	98	91	80	61	46	33	24								
			17~40	410	235	102	102	102	102	102	102	96	92	85	79	61	46	33	24								
			>40	410	225	102	102	102	102	102	96	90	86	79	73	61	46	33	24								
16Mn	GB 6479		≤15	490	320	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	116	87	61	40								
			16~40	490	310	122	122	122	122	122	122	122	119	117	116	87	61	40									
16Mn	GB/T 8163		≤15	490	325	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	116	87	61	40								
			>15	490	315	122	122	122	122	122	122	122	120	119	116	87	61	40									
			16Mn	GB 9948	≤16	490	320	122	122	122	122	122	122	122	122	122	116	87	61	40							
>16	490	310	122		122	122	122	122	122	122	119	117	116	87	61	40											
20MnG	GB 5310		≤16	415	240	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	54	36	24								
			17~40	415	230	103	103	103	103	103	103	103	97	97	97	73	55	36	24								
			>40	415	220	103	103	103	103	103	97	97	91	91	91	67	55	36	24								
25MnG	GB 5310		≤16	485	275	121	121	121	121	121	121	121	121	121	120	87	55	36	24								
			17~40	485	265	121	121	121	121	121	121	121	119	116	114	81	55	36	24								
		>40	485	255	121	121	121	121	121	115	115	113	110	108	75	55	36	24									
15MnV	GB 6479		≤15	510	350	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	125	122										
			16~40	510	340	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	125	122	119									
15MoG	GB 5310		≤16	450	270	112	112	112	112	112	112	112	109	106	103	100	98	96	77	58	33	19					
			17~40	450	260	112	112	112	112	112	106	103	100	97	94	92	90	71	58	33	19						
			>40	450	250	112	112	112	112	112	100	97	94	91	88	86	84	65	58	33	19						



续表 21-1

材料牌号	标准号	使用状态 <sup>1)</sup>	材料尺寸/mm	常温强度指标		在下列温度(C)下的最大许用应力/MPa																					
				$\sigma_{bmin}$	$\sigma_{smn}$	-20	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650		
				MPa	MPa	~20																					
钢管																											
20MoG	GB 5310		≤16	415	220	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	100	82	65	40	25					
			17~40	415	210	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	96	94	76	65	40	25					
			>40	415	200	103	103	103	103	103	101	99	98	95	93	90	88	70	65	40	25						
12CrMo	GB 6479		≤15	410	205	102	102	102	101	95	88	85	82	79	76	73	71	70	68	67	46						
			16~40	410	195	102	102	102	98	91	85	82	79	76	73	71	70	68	67	46							
12CrMo	GB 9948		≤16	410	205	102	102	102	101	95	88	85	82	79	76	73	71	70	68	67	46						
			>16	410	195	102	102	102	98	91	85	82	79	76	73	71	70	68	67	46							
12CrMoG	GB 5310		≤16	410	205	102	102	102	101	95	88	85	82	79	76	73	71	70	68	67	46						
			17~40	410	195	102	102	102	98	91	85	82	79	76	73	71	70	68	67	46							
			>40	410	185	102	102	101	95	88	82	79	76	73	70	67	67	65	65	46							
15CrMo	GB 6479		≤15	440	235	110	110	110	110	101	98	95	91	88	86	85	83	82	80	79	54	35					
			16~40	440	225	110	110	110	104	95	91	88	86	85	83	82	80	79	54	35							
15CrMo	GB 9948		≤16	440	235	110	110	110	110	101	98	95	91	88	86	85	83	82	80	79	54	35					
			>16	440	225	110	110	110	104	95	91	88	86	85	83	82	80	79	54	35							
15CrMoG	GB 5310		≤16	450	270	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	90	61	38					
			17~40	450	260	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	90	61	38					
			>40	450	240	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	90	61	38					
12Cr2Mo	GB 6479		≤15	450	280	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	108	83	56	43	35					
			16~40	450	270	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	102	83	56	43	35				
12Cr2MoG	GB 5310		≤16	450	280	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	110	77	60	45						
			17~40	450	270	112	112	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	77	60	45					
			>40	450	260	112	106	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	77	60	45						
12Cr1MoVG	GB 5310		≤16	470	255	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	115	90	68	50	34				
			17~40	470	245	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	115	90	68	50	34			
			>40	470	235	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	111	113	90	68	50	34				
10MoWVNb	GB 6479		≤15	470	295	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	90								
			16~40	470	285	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	116	90							
1Cr5Mo	GB 6479		≤15	390	195	97	97	97	97	97	95	93	91	90	88	86	85	78	58	43	33	24	16				
			16~40	390	185	97	97	97	95	91	88	86	85	83	82	80	79	78	58	43	33	24	16				
1Cr5Mo	GB 9948		≤16	390	195	97	97	97	97	97	95	93	91	90	88	86	85	78	58	43	33	24	16				
			>16	390	185	97	97	97	95	91	88	86	85	83	82	80	79	78	58	43	33	24	16				
12Cr2MoWVTiB	GB 5310			540	345	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	101	78	57	40				
12Cr3MoVSiTiB1	GB 5310			610	440	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	84	65	48	35			
10Cr9Mo1VNb	GB 5310			585	415	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	143	61	42	27			









续表 21-2

材料成分	标准号	等级	状态	材料尺寸 mm	常温强度指标		在下列温度(C)下的最大许用应力/MPa																
					$\sigma_{bmin}$ MPa	$\sigma_{smin}$ MPa	-29	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
					~231																		
钢管																							
碳钢	A53-87b	A	HR		331	207	83	83	83	83	82	81	81										
		B		414	247	103	103	103	103	102	97	96											
碳钢	A106-87a	A	HR		331	207	83	83	83	83	82	80	74										
		B		414	241	103	103	103	103	102	97	96											
		C		483	276	121	121	121	121	119	102	102											
碳钢	A513-85	1015	HR		331	241	83	83	83	83	81												
		1020		359	262	90	90	90	90	88													
		1025		386	276	97	97	97	97	95													
碳钢	A519-86b	1018	HR		345	221	86	86	86	86	84												
1/4Cr-1/2Mo	A335-91a	P11	HR		414	207	103	103	103	103	103	103	103	103	102	91	80	59	38	25	20		
2/4Cr-1Mo		P22		414	207	103	103	103	103	103	103	103	102	91	80	64	48	36	27				
9Cr-1Mo		9		415	205	103	99	97	96	95	93	90	84	83	79	74	61	43	30	20	14	10	
9Cr-1Mo-V		91		585	415	147	145	143	142	140	137	133	129	123	117	110	102	93	82	65	45	29	
18Cr-8Ni	A312-87a <sup>3)4)</sup>	304	—		517	207	86	85	80	78	77	76	74	73	72	70	69	68	67	64	59	51	41
16Cr-12Ni-2Mo		316		517	207	89	87	83	81	79	77	77	76	75	74	74	73	72	71	69	62	51	
18Cr-10Ni-Ti		321		517	207	85	84	80	78	76	75	74	74	74	73	73	72	68	58	44	32	25	
18Cr-10Ni-Cb		347		517	207	100	98	94	92	90	88	88	88	88	87	87	86	84	75	75	40	30	
铸件																							
灰铸铁	A48-83	20	—		138	—	14																
		25		172	—	17																	
		30		207	—	21																	
灰铸铁	A126-84	A	—		145	—	14																
		B		214	—	21																	
		C		283	—	28																	
可锻铸铁	A47-84	32510	A		345	224	69																
		35018		365	241	73																	
可锻铸铁	A197-79	—	A		276	207	55																
碳钢	A216-84b	WCA	N		414	207	83	83	83	83	82	78	72										
		WCB		483	248	97	97	97	97	95	90	81											
1/4Cr-1/2Mo	A217-91	WC6	NT		483	276	97	97	97	97	97	97	97	97	94	89	70	48	32	21			
2/4Cr-1Mo		WC9		483	276	92	92	92	92	91	90	89	87	83	80	67	50	37	29				
9Cr-1Mo		C12		621	415	124	119	117	116	114	112	108	105	101	93	71	50	34	24	15	11	8	

续表 21-2

材料成分	标准号	等级	状态	材料尺寸 mm	常温强度指标		在下列温度(C)下的最大许用应力/MPa																		
					$\sigma_{bmin}$	$\sigma_{smin}$	-29	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650		
					MPa	MPa	~231																		
铸件																									
18Cr-8Ni	A351-86	CF8	—		483	207	69	69	69	69	61	59	59	59	57	56	54	53	51	47	38	31	23		
18Cr-10Ni-Cb		CF8C	—		483	207	78	78	78	78	71	70	70	70	70	70	69	67	64	60	54	41	28		
18Cr-10Ni-2Mo		CF8M	—		483	207	70	69	66	64	63	61	61	61	60	59	59	59	57	54	50	42	33		
球墨铸铁	A395-80	—	—		414	276	83	83	83	83	81														
球墨铸铁	A536-81	65-45 -12	—		448	310	90	90	90	90	88														
锻件																									
碳钢	A668-85a	A	—		324		81	81	81	81	79														
		B	A		414	207	103	103	103	103	101														
		C	A		435	228	114	114	114	114	112														
		D	N		517	259	126	126	126	126	124														
		E	DNT		586	303	146	146	146	146	144														
		F	QT		621	379	155	155	155	155	153														
碳钢	A105-87a	—	HT		483	248	121	121	121	121	119	112	102												
碳钢	A181-87	70	—		483	248	121	121	121	121	119	112	102												
1/4Cr-1/2Mo	A182-87a	F11	A		483	276	121	121	121	121	121	121	121	118	112	88	61	41	27	15					
2 1/4Cr-1Mo		F22			517	310	123	123	123	123	121	120	119	117	114	112	88	63	46	36	25				
9Cr-1Mo	A182-91	9			585	380	147	141	139	138	136	133	128	125	119	113	88	62	43	30	20	14	10		
9Cr-1Mo-V		91			585	415	147	145	143	142	140	137	133	129	123	117	110	102	93	82	65	45	29		
18Cr-8Ni	A182-87a <sup>304)</sup>	F304	HT		517	207	86	85	80	78	77	76	74	73	72	70	69	68	67	64	59	51	41		
16Cr-12Ni-2Mo		F316			517	207	89	87	83	81	79	77	77	76	75	74	74	73	72	71	69	62	51		
18Cr-10Ni-Ti		F321			517	207	85	84	80	78	76	75	74	74	74	73	73	72	68	58	44	32	25		
18Cr-10Ni-Cb		F347			517	207	100	98	94	92	90	88	88	88	88	87	87	86	84	75	57	40	30		
螺栓																									
碳钢	A307-86a	A	—		414	—	103	103	103	103	101														
		B	—		414	—	103	103	103	103	101														
碳钢	A325-86a	Type2	HT	≤25.4	827	634	159	159	159	159	157														
				>25.4 ~38.1	724	558	139	139	139	139	137														
1Cr-1/2Mo	A193-86	B7	HT	≤63.5	862	724	172	172	172	172	170	163	145	117	93	68	44								
				>63.5 ~101.6	793	655	159	159	159	159	159	158	153	138	112	92	68	44							
				>101.6	690	517	130	130	130	130	130	130	130	124	112	92	68	44							





续表 21-3

材料成分	材料号	标准号	热处理制度	材料尺寸 mm	常温强度指标		在下列温度(C)下的最大许用应力/MPa																						
					$\sigma_{bmin}$	$\sigma_{smin}$	-20	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650			
					MPa	MPa	~20																						
管材																													
17Mn4	1.0481	DIN17175		≤16	460	270	115	115	115	115	115	109	103	96	93	90	78	53	36	25									
				>16~40	460	270	115	115	115	115	115	109	103	96	93	90	78	53	36	25									
				>40~60	460	260	115	115	115	115	115	103	98	93	90	87	78	53	36	25									
19Mn5	1.0482	DIN17175		≤16	510	310	127	127	127	127	127	127	120	112	106	100	78	53	36	25									
				>16~40	510	310	127	127	127	127	127	127	120	112	106	100	78	53	36	25									
				>40~60	510	300	127	127	127	127	127	121	113	106	101	96	78	53	36	25									
15Mo3	1.5415	DIN17175		≤16	450	270	112	112	112	112	112	109	106	103	100	98	96	95	58	33	19								
				>16~40	450	270	112	112	112	112	112	109	106	103	100	98	96	95	58	33	19								
				>40~60	450	260	112	112	112	112	112	106	103	100	96	93	91	90	88	58	33	19							
13CrMo44	1.7335	DIN17175		≤40	440	290	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	85	53	30								
				>40~60	440	280	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	109	106	104	85	53	30							
				>60~80	440	270	110	110	110	110	110	110	110	110	109	106	103	100	98	85	53	30							
10CrMo910	1.7380	DIN17175		≤40	450	280	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	111	84	60	42	29	21						
				>40~60	450	270	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	111	84	60	42	29	21					
				>60~80	450	260	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	109	106	84	60	42	29	21					
14MoV63	1.7715	DIN17175		≤40	460	320	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	110	106	76	48	25							
				>40~60	460	310	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	113	109	104	100	76	48	25						
X20CrMoV121	1.4922	DIN17175		≤80	690	490	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	146	110	80	55	36	23	14					
X10CrMoVNb91	1.4903	435R		≤120	585	415	146	141	135	130	125	121	120	118	116	115	111	107	101	95	88	82	73	56	39	27			

棒材(锻造或轧制)

C22.8	1.0460	DIN17243		≤60	410	250	102	102	102	102	102	93	87	81	75	68	62	43	21								
				>60~105	410	240	102	102	102	102	102	90	84	78	70	62	56	43	21								
				>105~225	410	230	102	102	102	102	96	84	78	71	63	56	50	43	21								
				>225~375	400	210	100	100	100	100	87	78	71	65	59	53	46	40	21								
				>375~750	400	200	100	100	100	96	84	71	66	62	56	50	43	37	21								
13CrMo44	1.7335	DIN17243		≤60	440	295	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	85	53	30						
				>60~90	440	285	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	109	106	104	85	53	30					
				>90~150	440	275	110	110	110	110	110	110	110	110	109	106	103	100	98	85	53	30					
				>150~375	440	265	110	110	110	110	110	110	110	109	106	103	100	96	95	85	53	30					
				>375~750	420	240	105	105	105	105	105	105	105	103	101	100	96	93	91	85	53	30					

续表 21-3

材料成分	材料号	标准号	热处理制度	材料尺寸 mm	常温强度指标		在下列温度(C)下的最大许用应力/MPa																					
					$\sigma_{bmin}$	$\sigma_{smin}$	-20	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650		
					MPa	MPa	~20																					
棒材(锻造或轧制)																												
10CrMo910	1.7380	DIN17243		≤60	480	300	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	111	84	60	42	29	21					
				>60~90	480	290	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	118	115	111	84	60	42	29	21			
				>90~150	460	275	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	112	109	106	84	60	42	29	21			
				>150~375	450	265	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	109	106	103	100	84	60	42	29	21		
				>375~750	430	240	107	107	107	107	107	107	107	107	109	106	103	100	96	93	84	60	42	29	21			
铸钢																												
GS-17CrMo55	1.7357	DIN17245			490	315	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	118	112	73	47	34							
不锈钢																												
X20Cr13	1.4021	DIN17440			650	430	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162												
耐热薄板、钢带																												
HI	1.0425	DIN17155		≤60	410		102	102	102	102	102	96	93	90	85	81	62	43	21									
				>60~100	410		102	102	102	102	102	90	87	84	81	78	62	43	21									
				>100~150	400		100	100	100	100	100	84	82	81	78	75	62	43	21									
13CrMo44	1.7335	DIN17155		≤10	440		110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	85	53	30							
				>10~40	440		110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	85	53	30						
				>40~60	440		110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	109	106	104	85	53	30						
				>60~100	430		107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	103	101	85	53	30					
				>100~150	420		105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	100	98	85	53	30					
10CrMo910	1.7380	DIN17155		≤40	480		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	111	84	60	42	29	21					
				>40~60	480		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	118	115	111	84	60	42	29	21				
				>60~100	460		115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	112	109	106	84	60	42	29	21				
				>100~150	460		115	115	115	115	115	115	115	115	112	109	106	103	100	84	60	42	29	21				
15Mo3	1.5415	DIN17155		≤10	440		110	110	110	110	110	110	110	110	110	109	107	106	104	58	33							
				>10~40	440		110	110	110	110	110	110	109	106	103	100	98	96	95	58	33							
				>40~60	440		110	110	110	110	110	106	103	100	96	93	91	90	88	58	33							
				>60~100	430		107	107	107	107	107	100	98	96	93	90	88	87	85	58	33							
				>100~150	420		105	105	105	105	105	93	91	90	88	87	85	84	82	58	33							
17Mn4	1.0481	DIN17155		≤60	460		115	115	115	115	115	115	109	103	96	82	53	39	25									
				>60~100	450		112	112	112	112	112	110	103	93	84	78	53	39	25									
				>100~150	440		110	110	110	110	109	103	96	90	84	78	53	39	25									
19Mn6	1.0473	DIN17155		≤60	510		127	127	127	127	127	127	127	127	118	109	82	53	39	25								
				>60~100	490		122	122	122	122	122	122	118	110	103	82	53	39	25									
				>100~150	480		120	120	120	120	120	115	109	103	96	82	53	39	25									

1.2.3 自由锻件的质量要求应符合JB/T 4385的规定。

### 1.3 铸件

允许采用铸造工艺制造的支吊架零部件,其材料应符合GB/T 1348、GB/T 8492、GB/T 9437、GB/T 9439、GB/T 9440、GB/T 11352等有关标准的规定。

### 1.4 螺栓、螺母、垫圈及销

1.4.1 螺栓、螺钉和螺柱应根据所需的性能等级按GB/T 3098.1的规定选用符合其要求的化学成分、机械性能的钢材和热处理。

1.4.2 螺母应根据相配的螺栓、螺钉和螺柱的性能等级和直径以及螺母高度按GB/T 3098.2的规定选定螺母性能等级及符合其要求的化学成分、机械性能的钢材和热处理。

1.4.3 辅助钢结构用的高强度大六角头螺栓、大六角螺母和垫圈应根据所需要的性能等级采用GB/T 1231规定的组合和推荐材料。

1.4.4 开口销材料应符合GB/T 91的规定。

1.4.5 圆锥销、圆柱销、带孔销和销轴材料应符合GB/T 121的规定。

## 2 设计

### 2.1 通则

2.1.1 支吊架标准部件(尤其是功能件)的参数(如荷载、行程、弹簧刚度等)及其系列必须最大限度地采用GB/T 321规定的优先数和优先数系。

2.1.2 支吊架标准部件有互换性或系列化要求的主要尺寸(如安装、连接尺寸,有公差要求的配合尺寸,决定产品系列的公称尺寸等)必须最大限度地采用GB/T 2822规定的标准尺寸和标准尺寸系列。其他结构尺寸也应尽量采用GB/T 2822规定的尺寸。

对于由主要尺寸导出的因变量尺寸和工艺上工序

间的尺寸,不受GB/T 2822的限制。

对已有专用标准规定的尺寸,可按专用标准选用。

2.1.3 支吊架零部件圆锥的锥度与锥角应符合GB/T 157的规定。

2.1.4 支吊架零部件棱体的角度与斜度应符合GB/T 4096的规定。

2.1.5 支吊架零部件在常温范围内最小设计荷载等级应不小于表21-4的规定。

2.1.6 管道支吊架应根据管道系统的总体设计构想和规范书中的特殊要求设置。支吊系统应保证管道自由地位移或控制管道按预期的要求位移,包括设备接口的端点位移。

2.1.7 确定支吊架间距时,应考虑管道荷载的合理分布并满足疏、放水的要求。

2.1.8 在每一个支吊点的支吊架结构型式选择前,应仔细研究管道布置周围的建筑结构以及邻近的管道和设备。支吊架必须支承在可靠的构筑物上,且不应影响设备检修以及其他管道的安装和扩建。

2.1.9 支吊架零部件应依据管道系统分级按表21-5选择。

2.1.10 支吊架结构和连接(包括螺纹连接和焊接)应具有足够的强度和刚度,并应尽量简单。除非选用经验证的标准支吊架零部件,支吊架结构和连接应进行强度和/或刚度计算。

2.1.11 当需要在建筑结构上添加钢结构部件时,这种辅助钢结构应按GBJ 17或GBJ 18规定的荷载计算,但不允许按2.3.11的规定提高水压试验工况的许用应力值。

2.1.12 支吊架应使安装能采取措施调整管道的垂直高度。对于公称直径DN65或更大管道的吊架,必须具有在承载条件下直接调节垂直高度的能力。

2.1.13 支吊架部件不应用于设计以外的用途,也不应作为吊物或安装使用。

表21-4 支吊架刚性零部件最小设计荷载(GB/T 17116.1—1997)

公称通径 mm	荷 载 kN	公称通径 mm	荷 载 kN	公称通径 mm	荷 载 kN
10	0.630	80	0.670	250	5.00
15	0.630	90	0.850	275	6.00
20	0.630	100	1.06	300	7.10
25	0.630	125	1.50	350	9.50
32	0.630	150	2.12	400	11.8
40	0.630	175	2.65	450	14.0
50	0.630	200	3.35	500	18.0
65	0.630	225	4.25	550	20.0

续表 21-4

公称通径 mm	荷 载 kN	公称通径 mm	荷 载 kN	公称通径 mm	荷 载 kN
600	25.0	1 050	71.0	1 800	200
650	26.5	1 100	75.0	1 900	224
700	31.5	1 150	85.0	2 000	250
750	35.5	1 200	90.0	2 100	265
800	42.5	1 300	106	2 200	300
850	45.0	1 400	118	2 300	315
900	53.0	1 500	140	2 400	355
950	56.0	1 600	160	2 500	375
1 000	63.0	1 700	180	2 600	400

注:1 本表适用于包括管部、吊杆及其配件和建筑结构连接件在内的整个支吊架的所有零部件。

2 表中最小设计荷载系普通碳素钢在常温许用应力范围( $>-20\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ )下的荷载。超过 $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或其他材料的最小设计荷载按表21-1~表21-3所列的相应温度许用应力与普通碳素钢的常温许用应力之比进行修正,也可按第18章表18-4给出的修正值修正。

3 最小设计荷载是按间距为4.5m无水、无绝热层或集中荷载(如阀门、立管等)的标准质量钢管计算而得,且最小荷载为0.630kN。

4 对大于本表所列荷载或管径的支吊架零部件由第18章确定荷载系列并按本章各项规定进行设计。

表 21-5 支吊架零部件选用表(GB/T 17116.1—1995)

管道系统 温度范围/ $^{\circ}\text{C}$	绝热层 <sup>1)</sup>	水 平 管 道 管 部					
		钢卡箍	可锻铸铁管环	钢管箍	钢鞍座和护板	钢管夹	钢管夹支座
热管道 A-1 $>50\sim 250$	有			6、7、8、9、10、11 带鞍座(21)	21	2、31、32	29、30、31
	无	15、16、17	12、13、14	7、8、9、10、11		2、3、31、32	29、30
热管道 A-2 $>250\sim 350$	有			6 带鞍座(21)	21	2、31、32	29、30、31
	无					2、3、31、32	29、30
热管道 A 3 $>350\sim 425$	有			6 带优质碳素钢 鞍座(21)	21 优质碳素钢	优质碳素钢 1、2、4、32、33	优质碳素钢 29、30、31
	无					优质碳素钢 1、2、32、33	优质碳素钢 29、30
热管道 A-4 $>425$	有			6 带合金钢鞍座 (21)	21、22 合金钢	合金钢 1、2、4、32、33	合金钢 29、30、31
	无					合金钢 1、2、3、32、33	合金钢 29、30
常温管道 B $>15\sim 50$	有	15、16、17	12、13、14	7、8、9、10、11 带鞍座(21) 或护板(22)		2、32、33	29、30
	无	15、16、17		7、8、9、10、11		2、3、32、33	29、30

续表 21-5

管道系统 温度范围/℃	绝热层 <sup>1)</sup>	水平管道管部					
		钢卡箍	可锻铸铁管环	钢管箍	钢鞍座和护板	钢管夹	钢管夹支座
冷管道 C-1 >0~15	有		12,13,14	7,8,9,10,11 带护板(22)	22	2,32,33	29,30
	无	15,16,17		7,8,9,10,11		2,3,32,33	29,30
冷管道 C-2 >-20~0	有			7,8,9,10,11 带护板(22)	22		
	无			7,8,9,10,11		2,3,32,33	29,30
冷管道 C-3,C-4 <-20	有			7,8,9,10,11 带护板(22)	22	4	31
	无			2),3)		2),3)	2),3)
管道系统 温度范围/℃	绝热层 <sup>1)</sup>	水平管道管部					
		铸铁滚筒吊架	铸铁滚筒支架	钢横担	钢或铸铁管托	焊接式吊架	焊接式支架
热管道 A-1 >50~250	有	18,19 带鞍座(21)	23,24,25 带鞍座(21)	3) 带鞍座(21)	26,27,28 带鞍座(21)	34,46	37,40, 43,49
	无	18,19	23,24,25	3)	26,27,28		
热管道 A-2 >250~350	有	18 带鞍座(21)	23,24,25 带鞍座(21)	3) 带鞍座(21)	26,27,28 带鞍座(21)	34,46	37,40, 43,49
	无			3)			
热管道 A-3 >350~425	有	18,19 带优质碳素钢 鞍座(21)	23,24,25 带优质碳素钢 鞍座(21)	3) 带优质碳素钢 鞍座(21)	26,27,28 带优质碳素钢 鞍座(21)	优质碳素钢 34,46	优质碳素钢 37,40, 43,49
	无			3)			
热管道 A-4 >425	有	18,19 带合金钢鞍座 (21)	23,24,25 带合金钢鞍座 (21)	3) 带合金钢鞍座 (21)	26,27,28 带合金钢鞍座 (21)	合金钢 34,46	合金钢 37,40, 43,49
	无			3)			
常温管道 B >15~50	有	18,19 带鞍座(21)	23,24,25 带鞍座(21)	3) 带鞍座(21)	26,27,28 带鞍座(21)	34,46	37,40, 43,49
	无	18,19	23,24,25	3)	26,27,28		
冷管道 C-1 >0~15	有	18,19 带护板(22)	23,24,25 带护板(22) <sup>1)</sup>	3),4) 带护板(22)	26,27,28 带护板(22)	34,46	37,40, 43,49
	无	18,19	23,24,25	3)	26,27,28		
冷管道 C-2 >-20~0	有	18,19 带护板(22)	23,24,25 带护板(22) <sup>1)</sup>	3),4) 带护板(22)	26,27,28 带护板(22)	34,46	37,40, 43,49
	无	18,19	23,24,25	3)	26,27,28		
冷管道 C-3,C-4 <-20	有	18,19 带护板(22)	23,24,25 带护板(22) <sup>1)</sup>	2),3),4) 带护板(22)	26,27,28 带护板(22)	2),3)	2),3)
	无			2),3)	2),3)		

续表 21-5

管道系统 温度范围/℃	垂直管道管部				弯头(管)管部	
	四螺栓 立管钢管夹	立管钢管夹 导向组件	焊接式吊架	焊接式支架	焊接式吊架	焊接式吊架
热管道 A-1 >50~250	5	32,33	35,41,47	38,41,44,50	36,39,48	42,45,51
热管道 A-2 >250~350	5	32,33	35,41,47	38,41,44,50	36,39,48	42,45,51
热管道 A-3 >350~425	优质碳素钢 5	优质碳素钢 32,33	优质碳素钢 35,41,47	优质碳素钢 38,41,44,50	优质碳素钢 36,39,48	优质碳素钢 42,45,51
热管道 A-4 >425	合金钢 5	合金钢 31,32	合金钢 35,41,47	合金钢 38,41,44,50	合金钢 36,39,48	合金钢 42,45,51
常温管道 B >15~50	5	32,33	35,41,47	38,41,44,50	36,39,48	42,45,51
冷管道 C-1 >0~15	5	32,33	35,41,47	38,41,44,50	36,39,48	42,45,51
冷管道 C-2 >-20~0	5	32,33	35,41,47	38,41,44,50	36,39,48	42,45,51
冷管道 C-3,C-4 <-20	2)、3)	2)、3)	2)、3)	2)、3)	2)、3)	2)、3)
管道系统 温度范围/℃	吊架吊杆及配件					
	钢或可锻铸铁					
	吊杆	环眼吊杆	连接螺母	螺旋扣	吊环螺母	U形螺母
热管道 A-1 >50~250	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
热管道 A-2 >250~350	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
热管道 A-3 >350~425	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
热管道 A-4 >425	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
常温管道 B >15~50	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
冷管道 C-1 >0~15	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
冷管道 C-2 >-20~0	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77
冷管道 C-3,C-4 <-20	65,66	67,68,69,70	74,75,76	71,72,73	78,79	77

续表 21-5

管道系统 温度范围/℃	建筑结构连接件					
	钢和(或)可锻铸铁					
	埋件	C形夹	钢梁夹	焊接连接件	栓连接件	托架
热管道 A-1 >50~250	115、116 <sup>5)</sup>	83、84	85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
热管道 A-2 >250~350	115、116 <sup>5)</sup>		85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
热管道 A-3 >350~425	3) 5)		85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
热管道 A-4 >425	3) 5)		85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
常温管道 B >15~50	115、116 <sup>5)</sup>	83、84	85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
冷管道 C-1 >0~15	115、116 <sup>5)</sup>	83、84	85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
冷管道 C-2 >-20~0	115、116 <sup>5)</sup>	83、84	85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109
冷管道 C-3、C-4 <-20	115、116 <sup>5)</sup>	83、84	85~94	95~100、 105、110 <sup>3)</sup>	101~104、 111~114	106~109

注：表中支吊架零部件型式编号与图 17-1 一致。

- 1) 有绝热层的管道支吊架应装有鞍座或护板。
- 2) 应由设计人员选定型式和材料。
- 3) 应按本章规定设计或由设计人员确定。
- 4) 用于滚筒支吊架或承受集中荷载的护板见表 21-7。
- 5) 连续埋件、锚固螺栓和混凝土连接件的选用由设计人员决定。

## 2.2 荷载准则

2.2.1 支吊架应能承受管道和相关设备在可能出现的各种工况下所施加的静荷载和规定的动力荷载。支吊架零部件应针对其结构最不利的组合荷载进行选择与设计。

2.2.2 在管道支吊架设计时,应考虑的荷载包括(但不限于)下列各项:

- a. 管道、阀门、管件及绝热层的重力;
- b. 支吊架零部件的重力;
- c. 管道输送介质的重力;
- d. 若输送介质较轻,则考虑水压试验或管路清洗时的介质重力;
- e. 管道中柔性管件(如波形膨胀节、滑动伸缩节、柔性金属软管等)由于内部压力产生的作用力;
- f. 支吊架约束管道位移(包括热胀、冷缩、冷紧、自拉端点附加位移)所承受的约束反力和力矩;

g. 管道或管道绝热层外表面温度 $<20\text{℃}$ 的室外管道受到的雪荷载;

h. 室外管道受到的风荷载;

i. 正常运行时,由于种种原因引起的管道振动力;

j. 管内流体动量瞬时突变(如流体锤)引起的瞬态作用力;

k. 流体排放产生的反力;

l. 地震引起的荷载。

2.2.3 支吊架结构上的荷载,可分为下列三类:

a. 永久荷载(恒荷载):在支吊架结构使用期间,其值不随时间变化,或其变化值与平均值相比可以忽略不计的荷载。例如 2.2.2 中 a 和 b。

b. 变化荷载(活荷载):在支吊架结构使用期间,其值随时间变化,且变化值与平均值相比不可忽略的荷载。例如 2.2.2 中 c~i,其中 d 仅在水压试验或管路

清洗时可能出现,又称为临时荷载。

c. 偶然荷载:在支吊架结构使用期间不一定出现,一旦出现,其值很大且持续时间较短的荷载。这类荷载通常是动荷载。例如2.2.2中j~l。

2.2.4 支吊架结构设计应根据使用过程中各种可能的工况下,在结构上可能同时出现的荷载分别进行荷载效应组合,并采取其中最不利组合进行设计。

2.2.5 支吊架结构荷载效应组合的工况通常有:运行初期冷态工况、运行初期热态工况、管道应变自均衡后的冷态工况、管道应变自均衡后的热态工况、异常(事故)工况和水压试验(或管路清洗)工况。

2.2.5.1 运行初期冷态工况,应考虑2.2.2中a、b、f~h的荷载效应组合,其中f仅考虑管道冷紧位移的约束力。

2.2.5.2 运行初期热态工况,应考虑2.2.2中a~c、e~i的荷载效应组合。其中f的冷紧位移应乘以冷紧有效系数。

2.2.5.3 管道应变自均衡后冷态工况,应考虑2.2.2中a、b、f~h的荷载效应组合,其中f按管道应变自均衡后的位移约束反力组合。

2.2.5.4 管道应变自均衡后热态工况,应考虑2.2.2中a~c、e~i的荷载效应组合,其中f按管道应变自均衡后的位移约束反力组合。

2.2.5.5 异常(事故)工况,应按各种异常(事故)情况分别进行组合:

a. 管道系统阀门瞬间启闭时,应考虑2.2.2中a~c、e~g、j的荷载效应组合。

b. 锅炉、压力容器或管道的安全阀或释放阀动作时,应考虑2.2.2中a~c、e~g、k的荷载效应组合。

c. 地震时,应考虑2.2.2中第a~c、e~g、l荷载效应组合。

上述各种异常(事故)情况的荷载效应组合中,f的冷紧位移应乘以冷紧有效系数。

2.2.5.6 水压试验或管路清洗时,应考虑2.2.2中a、b、d~h的荷载效应组合。其中e应取水压试验或管路清洗时的介质压力。

2.2.6 对于装有变力弹簧支吊架的管系,各个支吊架所承受的管系重力荷载应考虑到变力弹簧支吊架在冷状态和热状态下承载力的变化并由此引起荷载向邻近刚性支吊架的转移。

2.2.7 水平方向限位的支吊架装置在其约束方向的荷载还应计及管系中各活动支吊架因摩擦力约束管道位移所引起的荷载传递。

2.2.8 在荷载效应组合时,当永久荷载效应对结构有利时,永久荷载取其计算值;当永久荷载效应对结构不利时,取计算值的1.2倍。

2.2.9 当考虑荷载长期效应组合时,雪荷载对东北地区可取0.2倍计算值,对新疆北部地区可取0.15倍计算值,对其他地区可不考虑。

2.2.10 动力荷载应根据荷载的动力特性乘以相应的动载系数。

### 2.3 许用应力

2.3.1 设计制做管道支吊架零部件的常用材料的许用拉伸应力值在表21-1~表21-3中列出。2.3.1.1~2.3.1.5规定的应力许用值应将许用拉伸应力值乘以相应的系数。这些材料的使用温度不得超过有许用应力值的最高温度。

2.3.1.1 拉伸	系数
a. 总面积	1.0
b. 销孔净面积	0.9
2.3.1.2 弯曲	1.0
2.3.1.3 剪切	0.8
2.3.1.4 接触	1.5
2.3.1.5 压缩	1.0(最大)

许用压缩应力必须根据结构稳定性和压杆纵弯曲而降低。

#### 2.3.1.6 组合应力校核

$$\frac{\text{拉伸或压缩应力}}{\text{许用拉伸或压缩应力}} + \frac{\text{弯曲应力}}{\text{许用弯曲应力}} \leq 1.0$$

2.3.2 焊缝的许用剪切应力应限制在接头基本金属强度较弱的许用拉伸应力的80%。焊缝的许用拉伸和弯曲应力应限于接头基本金属强度较弱的许用拉伸应力。

2.3.3 表21-1、表21-3中没有列出但根据推荐规范制造并已知机械性能的材料,其许用应力值取下列两项中的最小值:

- 钢材在使用温度下最小抗拉强度的1/4;
- 钢材在使用温度下最小屈服强度的5/8。

这些材料使用温度不得超过350℃,也不得与管道或管件相焊。

2.3.4 铸件许用应力应按2.3.3进行计算,并将其值乘以0.8的铸件质量系数。

2.3.5 对于规程或规范没有其他规定的材料,许用应力值可取用室温下屈服强度(0.2%残余变形)的30%。屈服强度应按GB/T 228的规定,用材料试样拉伸试验确定。对应于0.2%永久变形的值为材料的屈服强度。但确定的应力不应超过65MPa。

2.3.6 材料为Q235-B或20优质碳素钢的吊架螺纹吊杆的最大使用荷载见表21-6。用其他材料制造的吊架吊杆,其许用应力应按2.3.1或2.3.3确定的数值降低25%(对正常安装和运行条件而言)。荷载额定值应基于螺纹的应力面积。



2.3.7 锻制或弯曲成形并焊牢的环眼吊杆的承载能力应与同样公称直径按2.3.6确定的荷载相等。弯曲成形但不焊接的环眼吊杆的承载能力应不大于同样公称直径按2.3.6确定的荷载的35%。

2.3.8 U型螺栓的承载能力应限制在相同材料和直径的吊架吊杆荷载的2倍以内。

2.3.9 凡2.3.6~2.3.8条未涉及的所有外螺纹和内螺纹元件,其许用应力不需降低25%。

2.3.10 直接与管道接触的支吊架零部件,其设计温度应取管内的流体温度。对于通常高温管道的保温,从管道外表面测出的温度算起,其温降为22℃/cm,用于支吊架零部件的强度计算和材料要求的温度。对于温

度在566℃及以下的管线,在保温内的合金钢螺栓可配用材料为45碳素钢的螺母。

2.3.11 下列情况允许提高许用应力:

a. 在运行期间短时超载,许用应力可提高20%。

b. 在水压试验期间,对于已知物理性能的钢材,其许用应力容许提高到室温下最小屈服极限的80%;对于不知物理性能的钢材,其许用应力允许提高到由物理试验得出的最小屈服极限的80%,但最大许用应力值不应超过110MPa。

c. 由专用规范规定或设计工程师确定的荷载组合条件及使用的应力水平。

表21-6 螺纹吊杆最大使用荷载(GB/T 17116.1—1997)

吊杆螺纹 公称直径 mm	螺距 mm	螺纹根部 截面积 mm <sup>2</sup>	最大使用 荷载 kN	吊杆螺纹 公称直径 mm	螺距 mm	螺纹根部 截面积 mm <sup>2</sup>	最大使用 荷载 kN
10	1.50	52.99	3.25	56	5.50	1 921.00	118
12	1.75	77.23	4.75	64	6.00	2 539.00	155
16	2.00	145.70	9.00	72	6.00	3 304.00	200
20	2.50	227.60	14.0	80	6.00	4 169.00	258
24	3.00	327.70	20.0	90	6.00	5 392.00	335
30	3.50	524.10	32.5	100	6.00	6 772.00	412
36	4.00	766.30	47.5	110	6.00	8 309.00	515
42	4.50	1 054.00	65.0	125	6.00	10 909.00	670
48	5.00	1 388.00	85.0				

注:1 吊杆材料可为Q235-B级、C级、D级或20优质碳素钢,但直径 $\geq 72$ mm的吊杆,应采用20优质碳素钢。

2 螺纹吊杆材料不是Q235-B级、C级、D级或20优质碳素钢,见2.3.6和表21-1或表21-2、表21-3的要求确定许用应力。

3 本表基于许用拉伸应力为83MPa再降低25%即为62MPa(83MPa为吊杆材料代用创造条件,降低25%对正常的安装和使用条件而言),螺纹吊杆最大使用荷载按许用应力为62MPa计算,并将荷载值圆整至优先数。

## 2.4 变力和恒力支吊架

### 2.4.1 变力弹簧支吊架

2.4.1.1 变力弹簧支吊架可用于允许支吊点处有垂直位移和允许支吊架承载力随着管道垂直位移有一定程度变化的地方。

2.4.1.2 变力弹簧支吊架的工作荷载应包括支吊点处的管道永久荷载、管道输送介质的重力和支吊架弹簧所需承受的所有支吊架部件(如管夹、吊杆等)的重力之和。

2.4.1.3 变力弹簧支吊架设计应考虑限制弹簧偏移、

翘曲、偏心受载或过应力的设施。

2.4.1.4 变力弹簧支吊架分为简易式弹簧支吊架和整定式弹簧支吊架两种。

2.4.1.5 简易式弹簧支吊架的弹簧全变形量不应超过50mm,且不设荷载或行程指示牌以及行程锁定装置。这种弹簧组件可用于垂直位移不大于6.3mm和不需作精确的荷载及行程计算的地方。

2.4.1.6 整定式弹簧支吊架组件应设有荷载和行程指示牌以及预先设定“热”和“冷”态位置的标志。弹簧组件应有防止弹簧过应力或脱载的限制位移设施。

2.4.1.7 整定式弹簧支吊架组件应有安装和水压试验用的锁定装置。变力弹簧支吊架应按支吊架冷态荷载整定并锁定。锁定时,整定式弹簧支吊架应能承受2倍支吊架最大工作荷载。

2.4.1.8 由于管道垂直位移将引起变力弹簧支吊架荷载的变化,其荷载变化系数按下式计算,且不宜大于25%。

荷载变化系数 =

$$\frac{\text{管道垂直位移}(\text{mm}) \times \text{弹簧刚度}(\text{N/mm})}{\text{工作荷载}(\text{N})} \times 100\%$$

#### 2.4.2 恒力支吊架

2.4.2.1 恒力支吊架可用于允许支吊点处有垂直位移但要求在整个行程范围内荷载基本保持不变或变力弹簧支吊架不能满足要求的地方。

2.4.2.2 恒力支吊架的工作荷载应包括支吊点处的管道永久荷载、管道输送介质的重力和支吊架所需承受的所有支吊架部件(如管夹、吊杆等)的重力之和。恒力支吊架应按规定的工作荷载进行标定试验。

2.4.2.3 恒力弹簧支吊架用机械或辅助弹簧补偿由动摩擦和制造偏差等因素造成的荷载离差。恒力弹簧支吊架在整个行程范围内的规定荷载离差(包括摩擦力)应不大于6%。该偏差应由专用的荷载试验机械测定,并按下式计算:

规定荷载离差 =

$$\frac{\text{向下位移时的最大读数} - \text{向上位移时的最小读数}}{\text{向下位移时的最大读数} + \text{向上位移时的最小读数}} \times 100\%$$

向下位移时荷载的最大读数和向上位移时荷载的最小读数与规定荷载的离差也均应在6%以内。

2.4.2.4 恒力支吊架应有供现场调整荷载的设施,其荷载调整量应不小于±10%。

2.4.2.5 恒力支吊架组件应设有荷载和行程指示牌以及预先设定“热”和“冷”态位置的标志。支吊架应有防止行程过大或脱载的安全装置和制动装置。

2.4.2.6 恒力支吊架组件应有安装和水压试验用的锁定装置。锁定时,恒力支吊架应能承受2倍支吊架最大工作荷载。

2.4.2.7 选用的恒力支吊架组件,其公称位移量应比计算位移量大20%,且至少大20mm。计算位移量应计及由于水平位移引起吊杆长度的增加。

#### 2.5 刚性支吊装置

2.5.1 刚性支吊装置具有结构简单、承载力大、价格低廉等优点;又具有增加管系稳定性、限制(或引导)管系位移、控制管道振(晃)动、合理分配管系分段补偿、承受外载、减小对设备推力等功能,因此支吊架装置选型中,应优先考虑采用合适的刚性支吊装置,尤其是刚

性支吊架。

2.5.2 刚性支吊装置的设置应通过管系应力分析而确定。若要变更刚性支吊装置的位置或约束类型,需重新进行管系应力分析。

2.5.3 在吊架位置处,管道位移可以忽略不计或限制管道垂直位移不会对连接设备和管道产生有害荷载时,悬吊管线可用刚性吊杆吊架;对于从下部支承的管线,可采用刚性底板支架、托架或横梁结构。

2.5.4 固定支架的设计应保证管道在固定点处的任何方向都相对固定。刚性支吊装置的承载结构应充分牢固和具有足够刚度。

2.5.5 限位装置和导向装置的设计应保证管道在支吊点上预约束方向都相对固定,而在其他方向上能自由地膨胀和收缩,并能承受作用于该装置上的各种力、力矩和其他荷载。限位装置和导向装置在预约束方向上的冷态间隙,一般不应超过2mm。对于在管道径向两侧约束的限位装置和导向装置,其冷态间隙还应计及管道径向热膨胀量。

2.5.6 采用波形膨胀节、滑动伸缩节或柔性金属软管的管道,在需要引导管道的热胀位移至膨胀节或软管组件上的地方,应设置固定支架和导向装置。这种固定支架还应能承受制造单位规定的膨胀节或软管组件在设计工况下的力。如果这力为未知的,它应取其最大内截面积与设计压力乘积再加上膨胀节或软管组件变形力的总和。

如果膨胀节或柔性金属软管组件受到轴向和侧向的合成位移作用时,设计和应用中应考虑这两种位移的同时作用。

金属软管组件应按制造厂家推荐的方式支吊,使其免受扭曲和过变形的任何影响。

2.5.7 滑动支架应允许管道水平方向自由位移,滚动支架应允许水平管道沿轴线方向自由位移,它们的管部和底板的尺寸应满足管道的预期位移。用于活动支架的材料和润滑剂应适合于活动面处的金属温度。对于采用带聚四氟乙烯板的底板型支架,与聚四氟乙烯板接触的底板宜采用镜面不锈钢板或GB/T 8165不锈钢复合钢板,底板的尺寸应不小于聚四氟乙烯板尺寸和预期位移之和。

#### 2.6 减振和阻尼装置

2.6.1 弹簧减振器对管道产生一个使其回复到正常位置的作用力,用以限制不希望有的管道振动或晃动位移。弹簧减振器可由一个弹簧或多个弹簧适当地连接组成,可能是一个或两个弹簧同时作用。

2.6.2 为了控制管道不同方向的振动,可在减振装置装设点处装设几个不同方位的弹簧减振器。

2.6.3 弹簧减振器规格应根据控制管道振动所需的

防振力选择。如果无法预先计算防振力,可根据制造厂的推荐按管道直径选择适当的规格。但必须选用可调节型弹簧减振器,以便现场调整防振力。

**2.6.4 弹簧减振器的最大工作行程应比减振器防振力调节量与管道位移引起减振器轴向位移量之和大20%,且至少大15 mm。如果无法确定减振器防振力调节量时,弹簧减振器的最大工作行程应比减振器防振力调节量与管道位移引起减振器轴向位移量之和大40%,且至少大25 mm。**

**2.6.5** 无论是在设计中采用,还是在起动或初始运行工况下发现振动而增加的减振器,在应力分析中都应该包括减振器在所有规定的工况下对管道和设备的影响。

**2.6.6** 阻尼装置用在需要承受管道地震荷载或冲击荷载,控制管系高速振动位移的地方。阻尼装置应能允许管系自由地热胀冷缩,但不承受管道的自重荷载。装设阻尼器的必要性和定位应由设计工程师决定。

**2.6.7** 阻尼装置可分为液压式阻尼器和机械式阻尼器两种。它们的设计应经工业实践验证,并应考虑下列各项因素:

- a. 阻尼装置应承受的荷载工况、瞬态设计荷载以及荷载组合;
- b. 要求的力、时间和位移之间的关系;
- c. 阻尼装置所处的环境条件,如温度、放射性、腐蚀环境、湿度和空气中的悬浮颗粒等;
- d. 材料的相容性、稳定性、耐火性、磨损、老化等特性,对于液压式阻尼器,推荐使用抗燃油;
- e. 安装前要求做的试验。

**2.6.8** 阻尼器的型式应与管道动力荷载特性及阻尼要求相适应。

**2.6.9** 阻尼器的规格应根据管道动力分析得出的动力荷载选用。

**2.6.10** 阻尼器的有效行程应大于管道位移引起阻尼器的轴向位移量。

## 2.7 弹簧设计

**2.7.1** 所有的变力、恒力支吊架和减振器中的弹簧应按本节规定设计。

**2.7.2** 管道支吊架的弹簧,一般采用圆柱螺旋弹簧。除非有合适的导向件,压缩弹簧的自由高度与弹簧外径之比应不大于4:1。特殊型式的弹簧,如板簧、碟簧、锥形螺旋弹簧、盘簧、扭簧及类似的弹簧也可以采用。当采用这类弹簧时,应经过工业实践的验证。

**2.7.3** 圆柱螺旋弹簧的设计应符合GB/T 1239.6的各项规定。用于支吊架的弹簧材料应符合GB/T 1222的规定,一般为60Si2MnA,也可以采用60Si2CrA或50CrVA。许用切应力按Ⅱ类负荷(如变力、恒力支吊

架)或Ⅰ类负荷(弹簧减振器)选取。

**2.7.4** 弹簧应有牢靠的防腐蚀措施。弹簧可用电镀防止腐蚀,但要采用适当的工艺以防脆裂。电镀的弹簧,其最大许用工作应力应降低15%。使用非金属涂层防止弹簧腐蚀,可以避免电镀的困难。

## 2.8 管部结构

**2.8.1** 管部结构应能承受按其支吊架功能所要求的并作用于其结构各个方向的力和力矩,并保证管部与管道之间在预定约束方向不发生相对位移。

**2.8.2** 管部结构尺寸应与管道外径或绝热层外径(如有规定时)相配。

**2.8.3** 管部结构尺寸应保证其与支吊架其他连接部件相连接的部位裸露在管道绝热层外。

**2.8.4** 管部与管道之间可以是整体结构或非整体结构。

### 2.8.4.1 整体型管部结构

a. 整体型管部包括吊板、导向板、耳板、支管(耳轴)、托座、鞍形支座和裙式支座等,这些部件与管道焊接、铸造或锻造成为整体。当要求用单个构件实现多向约束时,应将整体型管部结构与约束部件或拉撑杆一起使用。采用整体型管部结构应考虑由此引起管道局部应力的增加。

b. 只要材料是适合焊接的,而且设计满足温度和荷载要求,作为管道支吊架或导向装置的吊板、导向板、角形夹板等可直接焊在管子上。用于高温管道的吊板的设计应考虑吊板与管子之间热膨胀的差异。管部与管子之间的焊缝尺寸设计应使焊缝的剪应力不超过表21-1规定的或按2.3.3确定的许用应力值的0.8倍。若管部材料与管道材料的许用应力值不同,则取两者的较小值。焊缝处的焊前预热和焊后热处理应按管道材料的要求进行。

### 2.8.4.2 非整体型管部结构

a. 非整体型管部包括管夹、管箍、管环、管托和U形管卡等。这些管部通过夹持或支托等方式与管道或其绝热层相连接。

b. 当非整体型管部需要承受平行于管道轴线的力和(或)力矩时,应在管道的支吊点处焊接适当的承载肋板(或卡块)以防止管部和管道之间相对滑移或转动。承载肋板(或卡块)的焊接应符合2.8.4.1b的规定。

c. 对于A-3级和A-4级热管道的非整体型管部,在绝热层内的紧固件应符合GB/T 3098.9规定的耐热用螺纹连接副。

**2.8.5** 垂直管道的管部结构或用于限制管道轴向位移的双臂管部结构,其设计应考虑由于管道和(或)支吊架的位移引起偏心受载,因而在管部的任一悬臂上

应能承受该支吊架的全部荷载。

**2.8.6** 与有色金属管道直接接触的管部结构,为防止电化学腐蚀,应在其与管道接触部位的表面涂衬足够绝缘强度的非金属涂层、防护膜或衬垫。

**2.8.7** 与非金属管道直接接触的管部结构,为防止损伤管子,应在其与管道接触部位的表面涂衬合适的非金属涂层、防护膜或衬垫。

**2.8.8** 用于管部结构的没有防护层的扁钢,最小厚度为3 mm,最小宽度为25 mm。只在当管道公称通径为DN25或更小时,扁钢的最小截面尺寸才可为1.6 mm×20 mm。扁钢可以用相等截面的型材代替,但最小厚度不应减小。

**2.8.9** 图17-1所示的型式8、9、10、11钢管箍,如满足表21-4设计荷载要求并按规定实施防护涂层,则不需要满足2.8.8规定的最小尺寸要求。

**2.8.10** 绝热管道的鞍座(型式20、21)应由下列材料制做:对于公称通径为DN125或更小的管道,材料最小厚度为3 mm;对于公称通径为DN150及更大的管道,材料最小厚度为5 mm。鞍座要有足够的深度以满足绝热层厚度的要求。鞍座肋板应开槽,使其与管道接触的长度约为每个肋板长度的25%~50%。所有标准

鞍座的轴向长度为315 mm,圆弧角度约为60°。对于公称通径为DN300及更大的管道,管道鞍座的对称中心面应设置肋板予以加强。

**2.8.11** 管道绝热层防护板(型式22),如果没有使用高强度绝热块时,其尺寸不得小于表21-7中给出的尺寸,并且圆弧角度为180°。如果防护板处使用一段高强度绝热块时,绝热块的长度应不小于防护板的长度。当绝热层需要防潮罩壳时,防潮罩壳应比防护板长出50 mm,并且在圆周方向搭接50 mm。

**2.8.12** C级冷管道应设置绝热层防护板,以保护绝热防潮层。无论如何,不得将管部结构直接与水平管道的防潮层接触。

**2.8.13** 对于低温范围管系(即C-4级管道系统),应使用带刚性高密度聚苯乙烯泡沫绝热层或其他承载绝热层。支吊架应包括维修防潮层的设施。由于聚苯乙烯泡沫的使用温度和抗压强度等原因,不能使用表21-7推荐的防护板,应根据绝热层和运行温度的荷载条件设计防护板。

**2.8.14** 建议预先采取措施在适当位置将管道绝热层防护板固定就位。

表21-7 用于绝热管道的护板(GB/T 17116.1—1997)

管道公称通径	长度	厚度
15~80	315	1.4
100	315	1.6
125、150	450	1.6
200~350	630	2.0
400~600	630	2.8

注:1 本表是按绝热材料的抗压强度为0.1 MPa和支吊架间距为3 m确定的。当抗压强度低于0.1 MPa时,防护板长度应按要求增加。当抗压强度高于0.1 MPa时,支吊架间距可按比例增加,但不大于表21-9所列的最大间距。

2 表中所列防护板厚度值仅适用于管箍吊架。当用于集中荷载时,应增加防护板的厚度和长度。当用于滚筒支吊架时,则应增加防护板的长度,使滚筒接触点在防护板长度的1/3范围内滚动。

## 2.9 吊杆及配件

**2.9.1** 吊架吊杆的最小直径为10 mm,且限于DN≤50 mm的管子上使用。对于DN≥65 mm的管子,吊杆直径不得小于12 mm。单吊杆刚性吊架的最小吊杆直径见表21-8

**2.9.2** 滚轧螺纹的吊架吊杆应为全螺纹吊杆。

**2.9.3** 环眼吊杆的环眼最小内径应比吊杆直径大3 mm。

**2.9.4** 锻制环眼吊杆的环眼处金属截面积不得小于吊杆截面积的1.25倍。

**2.9.5** 弯曲成形并焊牢的环眼吊杆,其焊缝周长不得小于吊杆直径的2倍。

**2.9.6** 强度和有效截面积与吊架吊杆截面积相当的管子、带材或棒材可以用来代替吊架吊杆。

**2.9.7** 直径≥5 mm或截面积相当的焊接环链可用于管道吊架,其最大许用应力为62 MPa。

**2.9.8** 对于吊点处有水平位移的吊架,吊杆配件的选择应使吊杆能自由摆动而不妨碍管道水平位移,并保证任何状态下吊杆与垂线之间夹角不超过下列规定值:

- a. 刚性吊架吊杆与垂线之间夹角不超过 $3^\circ$ ;  
b. 弹性吊架吊杆与垂线之间夹角不超过 $4^\circ$ 。

如果不能满足上述规定,应采取措,如将管道吊点与承载结构着力点相对预偏装或提供滚动装置使吊杆与垂线之间夹角在规定范围内。在特殊情况下,管道和支吊架的设计已考虑了由此引起的水平力和垂直挠

度,吊杆的垂直偏角可以大于上述规定。

**2.9.9** 吊杆应有足够的螺纹长度,并配有调节垂直高度的部件,以满足必要的安装调节量(包括支吊架零部件制造偏差、施工安装偏差和管道冷拉量等)。装设螺旋扣(俗称“花篮螺丝”)是调节垂直高度的有效措施。

表 21-8 单吊杆刚性吊架的最小吊杆直径<sup>1)、2)</sup>(GB/T 17116.1-1997)

mm

管道公称直径	吊杆直径		管道公称直径	吊杆直径	
	型式1、6、7、9、10、12 <sup>3)</sup>	型式2、3、11、13 <sup>3)</sup>		型式1、6、7、9、10、12 <sup>3)</sup>	型式2、3、11、13 <sup>3)</sup>
8	10	10	100	16	12
10	10	10	125	16	12
15	10	10	150	20	16
20	10	10	200	20	20
25	10	10	250	20	20
32	10	10	300	20	20
40	10	10	350	24	
50	10	10	400	24	
65	12	12	450	24	
80	12	12	500	30	
90	12	12	600	30	

1) 吊杆直径的最大使用荷载见表21-6;

2) 对于双吊杆吊架,吊杆直径可以选小一档,但最小为10 mm;

3) 型式号见图17-1。

## 2.10 辅助钢结构

**2.10.1** 生根于承载结构上的辅助钢结构的型式及其与承载结构的连接方式,应符合承载结构设计的要求。

未经设计承载结构的有关部门的同意,严禁在钢结构件上钻孔或气割开孔。辅助钢结构不应使承载结构钢构件受扭或产生局部失稳。

**2.10.2** 辅助钢结构设计应按可能出现的各种荷载组合工况分别进行强度和刚度验算,并取其中对辅助结构最不利的工况作为设计依据。

**2.10.3** 辅助钢结构应满足下列刚度条件:

a. 固定支架、限位装置和阻尼装置,其最大挠度应不大于梁的计算长度的0.2%,且不大于1.6 mm。

b. 其他支架,其最大挠度应不大于梁的计算长度的0.4%,且不大于3.2 mm。

**2.10.4** 采用非轴对称型钢作为辅助钢结构梁时,应尽量使着力点通过型钢的弯曲中心,否则应考虑偏心扭转的因素。

**2.10.5** 辅助钢结构应考虑水平荷载的作用和构件的侧向稳定。

**2.10.6** 辅助钢结构的悬臂梁,其着力点的悬臂距离应视荷载及承载结构的型式和截面而定,一般不宜超过800 mm。

**2.10.7** 用于滑动支架或导向支架的辅助钢结构,应考虑因管道水平位移引起着力点移动对结构受力分析的影响。

## 2.11 螺纹连接

**2.11.1** 通用螺纹连接的螺纹尺寸应符合GB/T 193和GB/T 196规定的第1系列公称直径。螺纹吊杆及其配件的螺距,除特殊需要可采用第19章规定的B系列外,其余均应采用第19章规定的A系列,即螺纹公称直径为64 mm及以下时,采用粗牙螺纹;螺纹公称直径为72 mm及以上时,采用螺距为6 mm的细牙螺纹。螺纹的公差与配合应符合GB/T 197的规定。

**2.11.2** 型式28立柱的螺纹和其他管子连接螺纹尺寸和技术要求应符合GB/T 7307的规定。

**2.11.3** 仅在内螺纹和外螺纹零件被装配成不再装拆的永久性组件或内螺纹和(或)外螺纹需作电镀或热浸镀锌处理的情况下,才允许采用不同于2.11.1规定的

特殊螺纹和配合。

**2.11.4** 螺纹连接应有足够的旋合长度。螺纹连接件应有检查螺纹旋入深度是否充分的措施。

**2.11.5** 螺纹连接应有防止松动的有效措施,锁紧螺母是最常用的措施。锁紧螺母的机械性能应符合 GB/T 3098.9 的规定。除非支吊架图上特别注明,不得采用损坏螺纹或点焊作为锁紧措施。如果采用薄螺母作为锁紧螺母,其设置位置不应使它成为承受支吊架荷载的螺母。

**2.11.6** 当采用螺栓紧固连接且需要防止被紧固的部件相对滑移时,应采用摩擦型螺栓连接。摩擦型螺栓连接的螺栓应有足够的预拉力,使其在承受杆轴方向的外拉力时,在摩擦面上仍有足够的抗剪切滑移的能力。

## 2.12 焊缝连接

**2.12.1** 焊缝金属宜与基本金属相适应。当两种不同强度的钢材相焊接时,可采用与强度较低的钢材相适应的焊接材料。

**2.12.2** 焊缝的坡口型式与尺寸应根据钢板厚度和制做条件按 GB/T 985 或 GB/T 986 的规定选用。

**2.12.3** 角焊缝两焊脚边的夹角  $\alpha$  一般为  $90^\circ$  (直角角焊缝)。夹角  $\alpha > 120^\circ$  或夹角  $\alpha < 60^\circ$  的斜角角焊缝,不宜用作受力焊缝(钢管结构除外)。

**2.12.4** 角焊缝的尺寸应符合下列要求:

a. 角焊缝的焊脚尺寸  $h_f$  (mm) 不得小于  $1.5\sqrt{t}$ ,  $t$  为较厚焊件的厚度 (mm)。但对自动焊,最小焊脚尺寸可减小 1 mm; 对 T 形连接的单面角焊缝,应增加 1 mm。当焊件厚度  $\leq 4$  mm 时,则最小焊脚尺寸

应与焊件厚度相同。

b. 角焊缝的焊脚尺寸不宜大于较薄焊件厚度的 1.2 倍(钢管结构除外)。但板件边缘角焊缝的最大焊脚尺寸应不大于板件的厚度,且当板件厚度  $t$  大于 6 mm 时,最大焊脚尺寸  $h_f$  应不大于  $t - (1 \sim 2)$  mm。

c. 角焊缝的两焊脚尺寸一般为相等。当焊件的厚度相差较大,且等焊脚尺寸不能符合 2.12.4a、b 的要求时,可采用不等焊脚尺寸,与较厚焊件接触的焊脚边应符合本条 a 的要求,与较薄焊件接触的焊脚边应符合本条 b 的要求。

d. 侧面角焊缝或正面角焊缝的计算长度不得小于  $8h_f$  和 40 mm。

e. 侧面角焊缝表面应做成直线形或凹形,焊脚尺寸的比例:正面角焊缝宜为  $1:1.5$  (长边顺内力方向),侧面角焊缝可为  $1:1$ 。

**2.12.5** 在次要构件或次要焊缝连接中,可采用断续角焊缝。断续角焊缝之间的净距,不应大于  $15t$  (对受压构件)或  $30t$  (对受拉构件), $t$  为较薄焊件的厚度。

**2.12.6** 当板件的端部仅有两侧面角焊缝连接时,每条侧面角焊缝的长度不宜小于两侧面角焊缝之间的距离;同时两侧面角焊缝之间的距离不宜大于  $16t$  (当  $t > 12$  mm) 或 200 mm (当  $t \leq 12$  mm), $t$  为较薄焊件的厚度。

**2.12.7** 杆件与节点板的连续焊缝(见图 21-1),一般宜采用两面侧焊,也可用三面围焊,对角钢杆件可用 L 形围焊。所有围焊的转角处必须连续施焊。

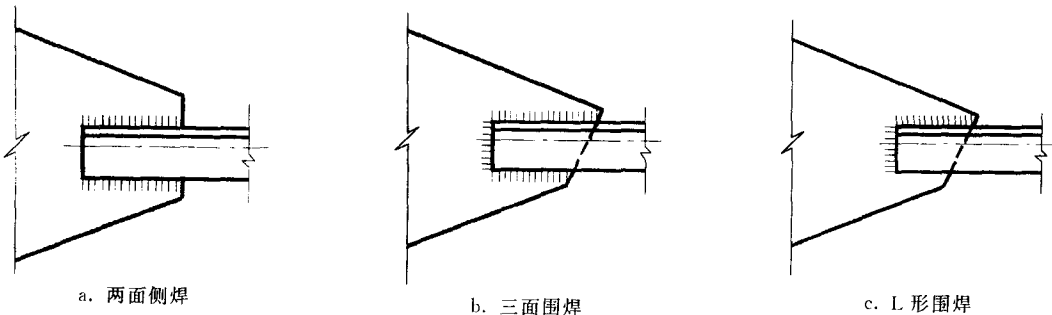


图 21-1 杆件与节点板的焊缝连接

**2.12.8** 当角焊缝的端部在构件转角处作长度为  $2h_f$  的绕角焊时,转角处必须连续施焊。

**2.12.9** 在搭接连接中,搭接长度不得小于焊件较小厚度的 5 倍,且不得小于 25 mm。

**2.12.10** 圆钢与圆钢、圆钢与平板(钢板或型钢的平板部分)之间的焊缝有效厚度,不应小于 0.2 倍圆钢直径(当焊接直径不同的两圆钢时,取平均直径)或 3 mm,且不应大于 1.2 倍平板厚度,焊缝计算长度不

应小于 20 mm。

## 2.13 多管共用支架

**2.13.1** 成排水平管子可以支承在公共基础构件上,而不考虑统一的管道中心标高。具体支承方式应符合工程设计的要求。

**2.13.2** 在支承多根管道时,应采用管夹或管箍使管线侧向相对位置保持不变。受热膨胀的管线应能沿轴线自由地滚动或滑动。

2.13.3 水平横担吊架不应用来支承多根热位移量或热位移方向不同的水平管道。

#### 2.14 支吊架间距

2.14.1 近似水平布置的管道应控制一定的支吊架间距,以保证管道不产生过大的挠度、弯曲应力和剪切应力,特别要考虑管道上诸如法兰、阀门等部件集中荷载的作用。垂直管道支吊架也应控制间距,防止管道由于各种荷载组合作用而产生过应力。

水平直管道的支吊架间距应满足下列要求:

a. 强度条件:应控制管道自重产生的弯曲应力,使管道的持续外载当量应力在允许范围内。一般钢管道的自重应力不宜大于16 MPa。

b. 刚度条件:应控制管道自重产生的弯曲挠度,使管道在安全范围内使用并能正常疏、放水。管道的相对挠度应小于管道疏放水时实际坡度的1/4。对于可能产生振动或有抗地震要求的管道,还应根据其振因控制管道的挠度,使管道的固有频率值在适当的范围内。一般钢管道的弯曲挠度不宜大于2.5 mm。

符合上述强度条件和刚度条件的水平钢管道支吊架最大间距推荐值见表21-9。但各类管道可执行各自专用管道规范规定的强度条件、刚度条件和支吊架最大间距推荐值。

2.14.2 支吊点之间水平直管的最大自重弯曲应力,可按下列公式计算:

单跨简支梁跨中最大弯曲应力:

$$\sigma_{\max} = \frac{(qL+2P)L}{8W}$$

三等跨连续梁跨中最大弯曲应力:

$$\sigma_{\max} = \frac{(qL+2P)L}{10W}$$

式中:  $\sigma_{\max}$ ——弯曲应力,MPa;

$q$ ——管道单位长度自重荷载,N/m;

$P$ ——跨中集中荷载,N;

$L$ ——支吊架间距,m;

$W$ ——管子截面系数,cm<sup>3</sup>。

2.14.3 支吊点之间水平直管的最大弯曲挠度,可按下列公式计算:

单跨简支梁跨中最大弯曲挠度:

$$\delta_{\max} = \frac{L^3}{E_t I} \left( \frac{5}{384} qL + \frac{1}{48} P \right) \times 10^5$$

三等跨连续梁跨中最大弯曲挠度:

$$\delta_{\max} = \frac{L^3}{E_t I} \left( \frac{13}{192} qL + \frac{7}{48} P \right) \times 10^4$$

式中:  $\delta_{\max}$ ——最大弯曲挠度,mm;

$E_t$ ——管道材料在工作温度下的弹性模量,MPa;

$I$ ——管子截面惯性矩,cm<sup>4</sup>;

其余符号的意义和单位同前。

2.14.4 水平直管的固有频率(不考虑支承系统刚度的影响),可按下列公式计算:

单跨简支梁一阶固有频率:

$$f_n = 0.345 \sqrt{\frac{E_t I}{(0.5qL+P)L^3}}$$

三等跨连续梁一阶固有频率:

$$f_n = 0.413 \sqrt{\frac{E_t I}{(0.366qL+P)L^3}}$$

式中:  $f_n$ ——管道一阶固有频率,Hz;

其余符号的意义和单位同前。

表 21-9 水平管道支吊架最大间距表

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
14.0	11.2	1.4	2.0	2.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14.0	10.8	1.6	2.0	2.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14.0	9.4	2.3	2.0	2.0	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14.0	8.2	2.9	2.0	2.0	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14.0	6.8	3.6	2.0	2.0	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14.0	3.2	5.4	1.8	1.8	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
17.2	14.4	1.4	2.2	2.4	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
17.2	14.0	1.6	2.2	2.4	1.2	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
17.2	12.6	2.3	2.2	2.2	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
17.2	11.4	2.9	2.2	2.2	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
17.2	6.4	5.4	2.2	2.2	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
18.0	15.2	1.4	2.2	2.4	1.2	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
18.0	14.8	1.6	2.2	2.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
18.0	13.4	2.3	2.2	2.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
18.0	12.2	2.9	2.2	2.4	1.4	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
18.0	7.2	5.4	2.2	2.2	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
21.3	18.5	1.4	2.4	2.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
21.3	16.7	2.3	2.4	2.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	
21.3	14.1	3.6	2.4	2.4	1.8	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
21.3	10.5	5.4	2.4	2.4	1.8	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
21.3	7.1	7.1	2.4	2.4	1.8	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
25.0	22.2	1.4	2.6	2.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
25.0	20.4	2.3	2.6	2.8	1.8	2.0	1.6	1.8	1.4	1.6	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
25.0	17.8	3.6	2.6	2.8	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	
25.0	14.2	5.4	2.6	2.6	2.0	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	
25.0	10.8	7.1	2.6	2.6	2.0	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	
26.9	24.1	1.4	2.6	3.0	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
26.9	22.3	2.3	2.8	3.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
26.9	21.1	2.9	2.8	2.8	1.8	2.0	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
26.9	19.7	3.6	2.8	2.8	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	
26.9	15.7	5.6	2.8	2.8	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
26.9	9.3	8.8	2.6	2.6	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	



续表21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管内介质温度, C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
32.0	28.8	1.6	3.0	3.2	1.8	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.4	1.6	1.4	1.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0
32.0	27.4	2.3	3.0	3.2	2.0	2.2	1.8	2.0	1.8	2.0	1.6	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2
32.0	26.2	2.9	3.0	3.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
32.0	21.2	5.4	3.0	3.0	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
32.0	17.8	7.1	3.0	3.0	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
32.0	14.4	8.8	3.0	3.0	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
33.7	30.5	1.6	3.0	3.4	1.8	2.0	1.6	1.8	1.6	1.8	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
33.7	29.1	2.3	3.0	3.2	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2
33.7	27.9	2.9	3.0	3.2	2.2	2.4	2.0	2.2	2.0	2.2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4
33.7	22.9	5.4	3.0	3.2	2.4	2.6	2.2	2.4	2.2	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
33.7	19.5	7.1	3.0	3.0	2.4	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
33.7	13.7	10.0	3.0	3.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
38.0	34.8	1.6	3.2	3.6	2.0	2.2	1.8	2.0	1.8	2.0	1.6	1.6	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2
38.0	33.4	2.3	3.2	3.6	2.2	2.4	2.0	2.2	2.0	2.2	1.8	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4
38.0	32.2	2.9	3.2	3.4	2.4	2.6	2.2	2.4	2.2	2.4	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6
38.0	27.2	5.4	3.2	3.4	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8
38.0	20.4	8.8	3.2	3.2	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0
38.0	18.0	10.0	3.2	3.2	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0
42.4	39.2	1.6	3.2	3.8	2.2	2.4	2.0	2.2	1.8	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.4	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.2
42.4	37.8	2.3	3.4	3.8	2.4	2.6	2.2	2.4	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.4
42.4	35.2	3.6	3.4	3.6	2.8	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	2.4	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8
42.4	31.6	5.4	3.4	3.6	3.0	3.0	2.8	2.8	2.6	2.6	2.4	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0
42.4	24.8	8.8	3.4	3.4	3.0	3.0	2.8	3.0	2.8	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.0
42.4	20.4	11.0	3.4	3.4	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.0
44.5	41.3	1.6	3.4	3.8	2.2	2.4	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4
44.5	39.9	2.3	3.4	3.8	2.4	2.8	2.4	2.4	2.2	2.4	2.0	2.2	1.8	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
44.5	37.3	3.6	3.6	3.8	2.8	3.0	2.6	2.8	2.4	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.0	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	1.8
44.5	33.7	5.4	3.6	3.6	3.0	3.2	2.8	3.0	2.6	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.0
44.5	26.9	8.8	3.4	3.6	3.0	3.2	3.0	3.0	2.8	2.8	2.6	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2
44.5	12.5	16	3.4	3.4	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2
48.3	45.1	1.6	3.4	4.0	2.4	2.6	2.2	2.4	2.0	2.2	1.8	2.0	1.8	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4
48.3	43.7	2.3	3.6	4.0	2.6	2.8	2.4	2.6	2.2	2.4	2.2	2.2	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
48.3	41.1	3.6	3.6	4.0	3.0	3.2	2.8	3.0	2.6	2.8	2.4	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0
48.3	37.5	5.4	3.6	3.8	3.2	3.2	3.0	3.2	2.8	3.0	2.8	2.8	2.6	2.6	2.4	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2
48.3	28.3	10.0	3.6	3.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	2.8	2.6	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4
48.3	16.3	16.0	3.6	3.6	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
57.0	52.4	2.3	3.8	4.4	2.8	3.2	2.6	2.8	2.6	2.8	2.2	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8		
57.0	51.2	2.9	3.8	4.4	3.0	3.4	2.8	3.0	2.8	3.0	2.4	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0		
57.0	46.2	5.4	4.0	4.2	3.6	3.6	3.2	3.4	3.2	3.4	3.0	3.0	2.8	3.0	2.8	3.0	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4		
57.0	42.8	7.1	4.0	4.2	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.0	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6		
57.0	35.0	11.0	4.0	4.0	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
57.0	25.0	16	3.8	3.8	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
60.3	55.7	2.3	3.8	4.4	2.8	3.2	2.6	3.0	2.6	3.0	2.4	2.6	2.2	2.4	2.2	2.4	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
60.3	54.5	2.9	4.0	4.4	3.0	3.4	2.8	3.2	2.8	3.2	2.6	2.8	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
60.3	49.5	5.4	4.2	4.4	3.4	3.6	3.4	3.6	3.4	3.6	3.0	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6		
60.3	46.1	7.1	4.2	4.4	3.6	3.6	3.4	3.6	3.4	3.6	3.2	3.4	3.0	3.2	3.0	3.2	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
60.3	38.3	11.0	4.0	4.2	3.6	3.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.2	3.4	3.2	3.4	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8		
60.3	28.3	16	4.0	4.0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8		
73.0	68.4	2.3	4.2	5.0	3.2	3.6	3.0	3.4	3.0	3.4	2.6	3.0	2.6	2.8	2.4	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
73.0	67.2	2.9	4.4	5.0	3.4	3.8	3.2	3.6	3.2	3.6	3.0	3.2	2.8	3.0	2.6	2.8	2.8	2.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4		
73.0	62.2	5.4	4.4	4.8	4.0	4.2	3.8	4.0	3.8	4.0	3.4	3.8	3.4	3.6	3.2	3.4	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
73.0	55.4	8.8	4.6	4.8	4.0	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	3.8	4.0	3.6	3.8	3.6	3.8	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
73.0	41.0	16	4.4	4.6	4.0	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	3.8	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
73.0	23.0	25	4.4	4.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
76.1	71.5	2.3	4.2	5.0	3.2	3.6	3.0	3.4	3.0	3.4	2.8	3.0	2.6	2.8	2.6	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2		
76.1	70.3	2.9	4.4	5.0	3.4	4.0	3.2	3.6	3.2	3.6	3.0	3.2	2.8	3.2	2.8	3.0	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4		
76.1	65.3	5.4	4.6	5.0	4.0	4.2	3.8	4.0	3.8	4.0	3.6	3.8	3.4	3.6	3.4	3.6	3.4	3.4	3.2	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0		
76.1	58.5	8.8	4.6	4.8	4.2	4.2	4.0	4.2	4.0	4.2	4.0	4.0	3.8	3.8	3.6	3.8	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
76.1	44.1	16	4.6	4.6	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.0	4.0	3.8	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6		
76.1	26.1	25	4.4	4.4	4.2	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4		
88.9	84.3	2.3	4.6	5.4	3.4	4.2	3.2	3.8	3.2	3.6	3.0	3.4	2.8	3.0	2.8	3.0	3.0	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6		
88.9	81.7	3.6	4.8	5.4	4.0	4.4	3.8	4.4	3.6	4.2	3.6	4.0	3.2	3.6	3.2	3.6	3.4	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
88.9	78.1	5.4	5.0	5.4	4.4	4.6	4.2	4.4	4.0	4.4	4.0	4.2	3.6	4.0	3.6	4.0	3.8	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
88.9	71.3	8.8	5.0	5.2	4.6	4.8	4.4	4.6	4.4	4.6	4.2	4.4	4.2	4.2	4.0	4.2	4.2	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8		
88.9	56.9	16	5.0	5.0	4.6	4.6	4.6	4.6	4.4	4.6	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0		
88.9	38.9	25	4.8	4.8	4.6	4.6	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0		
101.6	97.0	2.3	4.6	5.8	3.6	4.4	3.4	4.0	3.4	4.0	3.2	3.6	3.0	3.4	2.8	3.2	3.2	3.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
101.6	94.4	3.6	5.0	5.8	4.2	4.8	4.0	4.6	4.0	4.6	3.6	4.2	3.6	4.0	3.4	3.8	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.2	3.2	3.2		
101.6	87.4	7.1	5.2	5.8	4.8	5.0	4.6	4.8	4.6	4.8	4.4	4.6	4.2	4.6	4.2	4.4	4.4	4.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0		
101.6	81.6	10.0	5.4	5.6	5.0	5.2	4.8	5.0	4.8	5.0	4.6	4.8	4.4	4.6	4.4	4.6	4.4	4.6	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2		
101.6	51.6	25	5.2	5.2	5.0	5.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.6	4.8	4.6	4.6	4.6	4.6	4.4	4.6	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4		

续表21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度 , C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
108	103.4	2.3	4.8	6.0	3.8	4.6	3.4	4.2	3.4	4.2	3.2	3.8	3.0	3.6	3.0	3.4	3.2	3.2	3.0	3.0	2.8
108	100.8	3.6	5.2	6.0	4.4	5.0	4.0	4.8	4.0	4.6	3.8	4.4	3.6	4.2	3.6	4.0	3.8	3.6	3.6	3.6	3.4
108	93.8	7.1	5.4	6.0	5.0	5.2	4.8	5.0	4.8	5.0	4.6	4.8	4.4	4.6	4.4	4.6	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2
108	86	11	5.6	5.8	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	5.0	4.8	5.0	4.6	4.8	4.6	4.8	4.6	4.6	4.6	4.6	4.4
108	58	25	5.4	5.4	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	4.8	5.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.6	4.8	4.6	4.6	4.6
108	52	28	5.4	5.4	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.6	4.8	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
114.3	109.7	2.3	4.8	6.2	3.8	4.8	3.6	4.4	3.6	4.4	3.2	3.8	3.2	3.8	3.0	3.6	3.4	3.2	3.0	3.0	3.0
114.3	103.5	5.4	5.4	6.2	5.0	5.4	4.6	5.0	4.6	5.0	4.4	4.8	4.2	4.8	4.2	4.6	4.4	4.2	4.0	4.0	4.0
114.3	100.1	7.1	5.6	6.0	5.0	5.4	5.0	5.2	4.8	5.2	4.8	5.0	4.6	4.8	4.4	4.8	4.6	4.6	4.4	4.4	4.4
114.3	92.3	11.0	5.6	6.0	5.2	5.4	5.2	5.4	5.0	5.2	5.0	5.2	4.8	5.0	4.8	5.0	4.8	4.8	4.6	4.6	4.6
114.3	64.3	25	5.6	5.6	5.2	5.4	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.2	5.0	5.0	4.8	5.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.6
114.3	58.3	28	5.6	5.6	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	4.8	5.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.6
133	127.2	2.9	5.2	6.6	4.2	5.4	4.2	5.2	4.2	5.2	3.8	4.6	3.6	4.2	3.6	4.2	4.2	4.0	3.6	3.6	3.6
133	122.2	5.4	5.8	6.6	5.2	5.6	5.0	5.6	5.0	5.6	4.8	5.4	4.6	5.0	4.4	5.0	5.0	4.8	4.6	4.6	4.4
133	118.8	7.1	6.0	6.6	5.4	5.8	5.4	5.6	5.2	5.6	5.2	5.4	4.8	5.2	4.8	5.2	5.2	5.0	4.8	4.8	4.8
133	101	16	6.2	6.4	5.8	6.0	5.6	5.8	5.6	5.8	5.4	5.6	5.4	5.4	5.2	5.4	5.4	5.4	5.2	5.2	5.2
133	83	25	6.0	6.2	5.8	5.8	5.6	5.8	5.6	5.8	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.2	5.2	5.2
133	69	32	6.0	6.0	5.6	5.8	5.6	5.6	5.6	5.6	5.4	5.6	5.4	5.4	5.2	5.4	5.4	5.4	5.2	5.2	5.2
139.7	133.9	2.9	5.4	6.8	4.4	5.4	4.2	5.2	4.0	5.0	3.8	4.6	3.8	4.4	3.6	4.2	4.2	4.2	3.8	3.8	3.6
139.7	128.9	5.4	6.0	6.8	5.2	5.8	5.2	5.8	5.0	5.6	4.8	5.4	4.6	5.2	4.6	5.2	5.0	5.0	4.6	4.6	4.6
139.7	122.1	8.8	6.2	6.8	5.6	6.0	5.6	6.0	5.4	5.8	5.4	5.6	5.2	5.6	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.2	5.0
139.7	107.7	16	6.2	6.6	5.8	6.0	5.8	6.0	5.8	6.0	5.6	5.8	5.4	5.6	5.4	5.6	5.4	5.6	5.4	5.4	5.2
139.7	89.7	25	6.2	6.4	5.8	6.0	5.8	6.0	5.8	5.8	5.6	5.8	5.6	5.6	5.4	5.6	5.4	5.6	5.4	5.4	5.4
139.7	67.7	36	6.0	6.2	5.8	5.8	5.8	5.8	5.6	5.8	5.6	5.6	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.2
159	153.2	2.9	5.4	7.4	4.6	5.8	4.4	5.8	4.4	5.4	4.0	5.0	4.0	4.8	3.8	4.6	4.4	4.4	4.0	4.0	4.0
159	148.2	5.4	6.2	7.2	5.6	6.2	5.4	6.2	5.4	6.0	5.0	5.8	5.0	5.6	4.8	5.6	5.4	5.2	5.0	5.0	5.0
159	141.4	8.8	6.6	7.2	6.0	6.4	6.0	6.4	5.8	6.2	5.8	6.0	5.6	6.0	5.6	5.8	5.8	5.8	5.6	5.6	5.4
159	127	16	6.6	7.0	6.2	6.6	6.2	6.4	6.2	6.4	6.0	6.2	6.0	6.2	5.8	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8
159	103	28	6.6	6.8	6.4	6.4	6.2	6.4	6.2	6.2	6.0	6.2	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8
159	79	40	6.6	6.6	6.2	6.2	6.2	6.2	6.0	6.2	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
168.3	162.5	2.9	5.6	7.6	4.6	6.0	4.6	6.0	4.4	5.6	4.2	5.2	4.0	5.0	4.0	4.8	4.6	4.6	4.2	4.2	4.0
168.3	157.5	5.4	6.4	7.4	5.6	6.4	5.6	6.4	5.4	6.2	5.2	6.0	5.0	5.8	5.0	5.8	5.6	5.6	5.2	5.2	5.0
168.3	150.7	8.8	6.6	7.4	6.2	6.6	6.0	6.6	6.0	6.4	5.8	6.2	5.8	6.2	5.6	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.6
168.3	136.3	16	6.8	7.2	6.4	6.8	6.4	6.6	6.4	6.6	6.2	6.4	6.0	6.4	6.0	6.2	6.2	6.2	6.0	6.0	5.8
168.3	104.3	32	6.8	7.0	6.4	6.6	6.4	6.6	6.4	6.4	6.2	6.4	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.0	6.0	6.0
168.3	88.3	40	6.8	6.8	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.2	6.2	6.2	6.2	6.0	6.2	6.0	6.2	6.0	6.0	5.8

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
193.7	186.5	3.6	6.0	8.0	5.2	6.8	5.0	6.4	5.0	6.4	4.8	6.2	4.6	5.8	4.6	5.6	5.4	5.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8		
193.7	182.5	5.6	6.8	8.0	6.0	7.0	5.8	6.8	5.8	6.8	5.6	6.6	5.4	6.2	5.2	6.2	6.0	6.2	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6		
193.7	173.7	10.0	7.2	8.0	6.6	7.2	6.6	7.0	6.6	7.0	6.4	6.8	6.2	6.6	6.2	6.6	6.4	6.6	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2		
193.7	143.7	25	7.4	7.6	7.0	7.2	7.0	7.2	6.8	7.2	6.8	7.0	6.6	6.8	6.6	6.8	6.6	6.8	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6		
193.7	121.7	36	7.4	7.4	7.0	7.2	7.0	7.0	6.8	7.0	6.8	7.0	6.6	6.8	6.6	6.8	6.6	6.8	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.4		
193.7	83.7	55	7.2	7.2	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.6	6.8	6.6	6.6	6.4	6.6	6.4	6.6	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4		
219.1	211.9	3.6	6.2	8.6	5.4	7.2	5.2	7.0	5.2	6.8	5.0	6.4	4.8	6.2	4.8	6.0	5.8	5.6	5.4	5.4	5.4	5.2	5.2			
219.1	204.9	7.1	7.2	8.6	6.8	7.6	6.6	7.4	6.6	7.4	6.2	7.0	6.2	7.0	6.0	6.8	6.6	6.6	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4			
219.1	197.1	11.0	7.6	8.4	7.2	7.8	7.0	7.6	7.0	7.6	6.8	7.4	6.6	7.2	6.6	7.0	7.0	7.0	6.8	6.8	6.6	6.6	6.6			
219.1	169.1	25	7.8	8.2	7.4	7.8	7.4	7.6	7.4	7.6	7.2	7.4	7.2	7.4	7.0	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0			
219.1	139.1	40	7.8	8.0	7.4	7.6	7.4	7.6	7.4	7.4	7.2	7.4	7.2	7.2	7.0	7.2	7.2	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0			
219.1	109.1	55	7.6	7.8	7.4	7.4	7.2	7.4	7.2	7.4	7.2	7.2	7.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.8	6.8			
244.5	237.3	3.6	6.4	9.2	5.6	7.6	5.4	7.4	5.4	7.2	5.2	6.8	5.0	6.6	5.0	6.4	6.2	6.0	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6			
244.5	230.3	7.1	7.6	9.0	7.0	8.0	6.8	7.8	6.8	7.8	6.6	7.6	6.4	7.4	6.4	7.2	7.2	7.2	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8			
244.5	212.5	16	8.2	8.8	7.8	8.4	7.6	8.2	7.6	8.0	7.4	8.0	7.4	7.8	7.2	7.6	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4			
244.5	194.5	25	8.4	8.8	8.0	8.2	7.8	8.2	7.8	8.0	7.6	8.0	7.6	7.8	7.4	7.8	7.6	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.4			
244.5	154.5	45	8.2	8.4	8.0	8.0	7.8	8.0	7.8	8.0	7.6	7.8	7.6	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.4			
244.5	124.5	60	8.0	8.2	7.8	7.8	7.8	7.8	7.6	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.4	7.6	7.4	7.6	7.4	7.4	7.4	7.2	7.2			
273	262.2	5.4	7.4	9.6	6.6	8.4	6.4	8.2	6.4	8.0	6.2	7.8	6.0	7.4	6.0	7.4	7.2	7.2	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8			
273	255.4	8.8	8.2	9.6	7.6	8.6	7.6	8.4	7.4	8.4	7.2	8.2	7.0	8.0	7.0	7.8	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4			
273	241	16	8.6	9.4	8.2	8.8	8.0	8.6	8.0	8.6	7.8	8.4	7.6	8.2	7.6	8.2	8.0	8.0	8.0	7.8	7.8	7.8	7.8			
273	223	25	8.8	9.2	8.4	8.8	8.2	8.6	8.2	8.6	8.2	8.4	8.0	8.4	7.8	8.2	8.2	8.2	8.0	8.0	8.0	7.8	7.8			
273	163	55	8.6	8.8	8.4	8.4	8.2	8.4	8.2	8.4	8.2	8.2	8.0	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.8			
273	123	75	8.4	8.6	8.2	8.2	8.2	8.2	8.0	8.2	8.0	8.0	7.8	8.0	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.6			
298.5	287.7	5.1	7.4	10.0	6.8	8.8	6.6	8.6	6.6	8.4	6.4	8.2	6.2	7.8	6.2	7.8	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.2	7.2			
298.5	280.9	8.8	8.4	10.0	8.0	9.2	7.8	8.8	7.6	8.8	7.4	8.6	7.4	8.4	7.2	8.2	8.0	8.0	7.8	7.8	7.8	7.6	7.6			
298.5	266.5	16	9.0	9.8	8.4	9.2	8.4	9.2	8.2	9.0	8.2	8.8	8.0	8.6	8.0	8.6	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2	8.2	8.2			
298.5	242.5	28	9.2	9.6	8.8	9.2	8.6	9.2	8.6	9.0	8.6	9.0	8.4	8.8	8.2	8.6	8.6	8.6	8.6	8.4	8.4	8.4	8.4			
298.5	188.5	55	9.0	9.2	8.8	9.0	8.6	8.8	8.6	8.8	8.6	8.8	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.4	8.4	8.2	8.2			
298.5	148.5	75	9.0	9.0	8.6	8.8	8.6	8.6	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.4	8.2	8.4	8.2	8.4	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2			
323.9	313.1	5.4	7.6	10.4	6.8	9.0	6.8	9.0	6.8	8.8	6.6	8.6	6.4	8.2	6.2	8.2	8.0	8.0	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6			
323.9	306.3	8.8	8.6	10.4	8.0	9.4	8.0	9.2	7.8	9.2	7.6	9.0	7.6	8.6	7.4	8.6	8.4	8.4	8.2	8.2	8.0	8.0	8.0			
323.9	291.9	16	9.2	10.4	8.8	9.6	8.6	9.6	8.6	9.4	8.4	9.2	8.4	9.0	8.2	9.0	8.8	8.8	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6			
323.9	259.9	32	9.6	10.0	9.2	9.6	9.0	9.6	9.0	9.4	9.0	9.4	8.8	9.2	8.6	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.8	8.8	8.8			
323.9	213.9	55	9.6	9.8	9.2	9.4	9.0	9.2	9.0	9.2	9.0	9.2	8.8	9.0	8.8	9.0	8.8	9.0	8.8	8.8	8.8	8.6	8.6			
323.9	163.9	80	9.4	9.4	9.0	9.2	9.0	9.0	8.8	9.0	8.8	9.0	8.6	8.8	8.6	8.8	8.6	8.8	8.6	8.6	8.6	8.4	8.4			

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管内介质温度, C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
325	314.2	5.4	7.6	10.4	6.8	9.2	6.8	9.0	6.8	8.8	6.6	8.6	6.4	8.2	6.4	8.2	8.0	8.0	7.6	7.6	7.6
325	307.4	8.8	8.6	10.4	8.0	9.4	8.0	9.2	7.8	9.2	7.8	9.0	7.6	8.8	7.4	8.6	8.4	8.4	8.2	8.2	8.0
325	293	16	9.2	10.4	8.8	9.6	8.6	9.6	8.6	9.4	8.6	9.2	8.4	9.0	8.2	9.0	8.8	9.0	8.6	8.6	8.6
325	261	32	9.6	10.0	9.2	9.6	9.0	9.6	9.0	9.4	9.0	9.4	8.8	9.2	8.8	9.0	9.0	9.0	9.0	8.8	8.8
325	215	55	9.6	9.8	9.2	9.4	9.2	9.4	9.0	9.2	9.0	9.2	8.8	9.0	8.8	9.0	8.8	9.0	8.8	8.8	8.8
325	165	80	9.4	9.4	9.0	9.2	9.0	9.0	8.8	9.0	8.8	9.0	8.8	8.8	8.6	8.8	8.6	8.8	8.6	8.6	8.6
355.6	344.8	5.4	7.8	11.0	7.0	9.6	6.8	9.2	6.8	9.2	6.6	8.8	6.6	8.6	6.4	8.6	8.2	8.4	8.0	8.0	7.8
355.6	335.6	10.0	9.2	11.0	8.6	10.0	8.4	9.8	8.4	9.6	8.2	9.4	8.0	9.2	8.0	9.2	9.0	9.0	8.8	8.6	8.6
355.6	320.6	17.5	9.6	10.8	9.2	10.2	9.0	10.0	9.0	10.0	9.0	9.8	8.8	9.6	8.6	9.4	9.2	9.4	9.2	9.2	9.0
355.6	291.6	32	10.0	10.6	9.6	10.2	9.4	10.0	9.4	10.0	9.4	9.8	9.2	9.6	9.2	9.6	9.4	9.6	9.4	9.4	9.2
355.6	235.6	60	10.0	10.2	9.6	9.8	9.6	9.8	9.4	9.6	9.4	9.6	9.2	9.4	9.2	9.4	9.2	9.4	9.2	9.2	9.2
355.6	175.6	90	9.8	9.8	9.4	9.6	9.4	9.4	9.4	9.4	9.2	9.4	9.2	9.2	9.0	9.2	9.0	9.2	9.0	9.0	9.0
377	366.2	5.4	7.8	11.4	7.2	9.8	7.0	9.6	7.0	9.6	6.8	9.2	6.6	9.0	6.6	8.8	8.6	8.6	8.4	8.4	8.2
377	357.0	10.0	9.4	11.2	8.8	10.2	8.6	10.0	8.6	10.0	8.4	9.8	8.2	9.6	8.2	9.4	9.2	9.2	9.0	9.0	8.8
377	327.0	25	10.2	11.0	9.8	10.4	9.6	10.4	9.6	10.2	9.4	10.2	9.4	10.0	9.2	9.8	9.8	9.8	9.6	9.6	9.4
377	305.0	36	10.4	10.8	10.0	10.4	9.8	10.2	9.8	10.2	9.6	10.2	9.6	10.0	9.4	9.8	9.8	9.8	9.8	9.6	9.6
377	227.0	75	10.2	10.4	9.8	10.0	9.8	10.0	9.8	9.8	9.6	9.8	9.6	9.6	9.4	9.6	9.6	9.6	9.6	9.4	9.4
377	197.0	90	10.0	10.2	9.8	9.8	9.6	9.8	9.6	9.8	9.6	9.6	9.4	9.6	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.2
406.4	395.6	5.4	7.8	11.8	7.2	10.2	7.2	10.0	7.2	10.0	7.0	9.6	6.8	9.2	6.6	9.0	9.0	9.0	8.6	8.6	8.6
406.4	384.4	11.0	9.8	11.6	9.2	10.8	9.0	10.6	9.0	10.4	8.8	10.2	8.6	10.0	8.6	9.8	9.6	9.8	9.4	9.4	9.4
406.4	356.4	25	10.6	11.4	10.0	11.0	10.0	10.8	10.0	10.6	9.8	10.6	9.6	10.4	9.6	10.2	10.2	10.2	10.0	10.0	9.8
406.4	326.4	40	10.8	11.2	10.4	10.8	10.2	10.8	10.2	10.6	10.0	10.6	10.0	10.4	9.8	10.2	10.2	10.2	10.2	10.0	10.0
406.4	256.4	75	10.6	10.8	10.2	10.4	10.2	10.4	10.2	10.4	10.0	10.2	10.0	10.2	9.8	10.0	10.0	10.0	10.0	9.8	9.8
406.4	216.4	95	10.4	10.6	10.2	10.2	10.0	10.2	10.0	10.2	10.0	10.0	9.8	10.0	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.6
426	415.2	5.4	8.0	12.0	7.4	10.6	7.2	10.2	7.2	10.2	7.0	9.8	6.8	9.4	6.8	9.4	9.2	9.2	8.8	8.8	8.8
426	404	11.0	9.8	12.0	9.2	11.0	9.2	10.8	9.2	10.8	9.0	10.4	8.8	10.2	8.8	10.0	10.0	10.0	9.8	9.6	9.6
426	376	25	10.8	11.8	10.2	11.2	10.2	11.0	10.2	11.0	10.0	10.8	9.8	10.6	9.8	10.6	10.4	10.4	10.2	10.2	10.2
426	346	40	11.0	11.6	10.6	11.2	10.4	11.0	10.4	11.0	10.2	10.8	10.2	10.6	10.0	10.6	10.4	10.6	10.4	10.4	10.2
426	276	75	10.8	11.2	10.6	10.8	10.4	10.6	10.4	10.6	10.4	10.6	10.2	10.4	10.2	10.4	10.2	10.4	10.2	10.2	10.0
426	226	100	10.8	10.8	10.4	10.6	10.4	10.4	10.2	10.4	10.2	10.4	10.0	10.2	10.0	10.0	10.0	10.2	10.0	10.0	9.8

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
457	446.2	5.4	8.0	12.4	7.4	11.0	7.4	10.6	7.4	10.6	7.2	10.2	7.0	9.8	7.0	9.6	9.6	9.6	9.2	9.2	9.0
457	425	16	10.6	12.4	10.2	11.6	10.0	11.4	10.0	11.2	9.8	11.0	9.6	10.8	9.6	10.8	10.6	10.6	10.4	10.4	10.2
457	407	25	11.0	12.2	10.6	11.6	10.6	11.4	10.4	11.4	10.4	11.2	10.2	11.0	10.0	11.0	10.8	11.0	10.8	10.6	10.4
457	367	45	11.4	12.0	11.0	11.6	10.8	11.4	10.8	11.4	10.8	11.2	10.6	11.0	10.4	11.0	10.8	11.0	10.8	10.8	10.6
457	297	80	11.2	11.6	11.0	11.2	10.8	11.0	10.8	11.0	10.8	11.0	10.6	10.8	10.4	10.8	10.6	10.8	10.6	10.6	10.4
457	233	112	11.0	11.2	10.8	10.8	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.6	10.4	10.6	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.2	10.2
478	466.8	5.6	8.2	12.8	7.6	11.2	7.4	10.8	7.4	10.8	7.2	10.4	7.2	10.2	7.0	10.0	9.8	9.8	9.6	9.4	9.2
478	446	16	10.8	12.6	10.4	11.8	10.2	11.6	10.2	11.6	10.0	11.4	9.8	11.2	9.8	11.0	10.8	10.8	10.8	10.6	10.4
478	428	25	11.2	12.6	10.8	11.8	10.8	11.8	10.6	11.6	10.6	11.6	10.4	11.2	10.2	11.2	11.0	11.2	11.0	10.8	10.8
478	388	45	11.6	12.2	11.2	11.8	11.0	11.6	11.0	11.6	11.0	11.4	10.8	11.4	10.6	11.2	11.2	11.2	11.0	11.0	10.8
478	318	80	11.6	11.8	11.2	11.4	11.2	11.4	11.0	11.2	11.0	11.2	10.8	11.0	10.8	11.0	11.0	11.0	11.0	10.8	10.8
478	254	112	11.4	11.4	11.0	11.2	11.0	11.0	10.8	11.0	10.8	11.0	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.6	10.4
508	493.8	7.1	9.0	13.2	8.4	11.8	8.2	11.4	8.2	11.4	8.0	11.0	8.0	10.8	8.0	10.6	10.4	10.4	10.2	10.2	10.0
508	476	16	11.0	13.0	10.6	12.2	10.4	12.0	10.4	11.8	10.2	11.8	10.2	11.4	10.0	11.4	11.2	11.2	11.0	11.0	10.8
508	458	25	11.6	13.0	11.2	12.2	11.0	12.2	11.0	12.0	10.8	11.8	10.6	11.6	10.6	11.6	11.4	11.6	11.4	11.2	11.2
508	418	45	12.0	12.6	11.6	12.2	11.4	12.0	11.4	12.0	11.2	11.8	11.2	11.8	11.0	11.6	11.4	11.6	11.4	11.4	11.2
508	328	90	11.8	12.2	11.6	11.8	11.4	11.6	11.4	11.6	11.4	11.6	11.2	11.4	11.0	11.4	11.2	11.4	11.2	11.2	11.0
508	258	125	11.6	11.8	11.4	11.4	11.2	11.4	11.2	11.4	11.2	11.2	11.0	11.2	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	10.8	10.8
529	514.8	7.1	9.0	13.4	8.4	12.0	8.4	11.8	8.4	11.6	8.2	11.4	8.0	11.0	8.0	10.8	10.6	10.6	10.4	10.2	10.2
529	497	16	11.2	13.4	10.8	12.4	10.6	12.2	10.6	12.2	10.4	12.0	10.2	11.8	10.2	11.6	11.4	11.6	11.2	11.2	11.0
529	497	25	11.8	13.2	11.4	12.6	11.2	12.4	11.2	12.2	11.0	12.2	10.8	12.0	10.8	11.8	11.6	11.8	11.6	11.4	11.4
529	419	55	12.2	12.8	11.8	12.4	11.8	12.2	11.6	12.2	11.6	12.2	11.4	12.0	11.4	11.8	11.8	11.8	11.6	11.6	11.6
529	349	90	12.2	12.4	11.8	12.0	11.8	12.0	11.6	11.8	11.6	11.8	11.4	11.6	11.4	11.6	11.4	11.6	11.4	11.4	11.4
529	279	125	12.0	12.0	11.6	11.8	11.6	11.6	11.4	11.6	11.4	11.6	11.2	11.4	11.2	11.2	11.2	11.4	11.2	11.2	11.0
530	515.8	7.1	9.0	13.4	8.4	12.0	8.4	11.8	8.4	11.6	8.2	11.4	8.0	11.0	8.0	10.8	10.6	10.6	10.4	10.2	10.2
530	498	16	11.2	13.4	10.8	12.4	10.6	12.2	10.6	12.2	10.4	12.0	10.2	11.8	10.2	11.6	11.4	11.6	11.2	11.2	11.0
530	480	25	11.8	13.2	11.4	12.6	11.2	12.4	11.2	12.2	11.0	12.2	10.8	12.0	10.8	11.8	11.6	11.8	11.6	11.4	11.4
530	420	55	12.2	12.8	11.8	12.4	11.8	12.2	11.6	12.2	11.6	12.2	11.4	12.0	11.4	11.8	11.8	11.8	11.8	11.6	11.6
530	350	90	12.2	12.4	11.8	12.0	11.8	12.0	11.6	11.8	11.6	11.8	11.4	11.6	11.4	11.6	11.4	11.6	11.6	11.4	11.4
530	280	125	12.0	12.0	11.6	11.8	11.6	11.6	11.4	11.6	11.4	11.6	11.2	11.4	11.2	11.4	11.2	11.4	11.2	11.2	11.0
559	544.8	7.1	9.2	13.8	8.6	12.4	8.4	12.0	8.4	11.8	8.2	11.6	8.2	11.4	8.0	11.0	11.0	11.0	10.6	10.6	10.4
559	527	16	11.4	13.6	11.0	12.8	10.8	12.6	10.8	12.4	10.6	12.2	10.6	12.0	10.4	11.8	11.8	11.8	11.6	11.6	11.4
559	503	28	12.2	13.6	11.8	13.0	11.6	12.8	11.4	12.6	11.4	12.4	11.2	12.4	11.2	12.2	12.0	12.2	12.0	11.8	11.8
559	449	55	12.6	13.2	12.2	12.8	12.0	12.6	12.0	12.6	11.8	12.4	11.8	12.4	11.6	12.2	12.0	12.2	12.0	12.0	11.8
559	369	95	12.4	12.8	12.2	12.4	12.0	12.4	12.0	12.2	11.8	12.2	11.8	12.0	11.6	12.0	11.8	12.0	11.8	11.8	11.6
559	295	132	12.2	12.4	12.0	12.0	11.8	12.0	11.8	12.0	11.8	11.8	11.6	11.8	11.4	11.6	11.6	11.6	11.6	11.4	11.4

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
610	595.8	7.1	9.2	14.4	8.8	13.0	8.6	12.6	8.6	12.4	8.4	12.0	8.2	11.8	8.2	11.6	11.4	11.6	11.2	11.0	11.0					
610	578	16	11.8	14.4	11.4	13.4	11.2	13.2	11.2	13.0	11.0	12.8	10.8	12.6	10.8	12.4	12.4	12.4	12.2	12.0	12.0					
610	546	32	12.8	14.2	12.2	13.6	12.2	13.4	12.0	13.2	12.0	13.2	11.8	13.0	11.8	12.8	12.6	12.8	12.6	12.6	12.6	12.4				
610	500	55	13.0	13.8	12.6	13.4	12.6	13.2	12.4	13.2	12.4	13.0	12.2	12.8	12.2	12.8	12.6	12.8	12.6	12.6	12.6	12.4				
610	398	106	13.0	13.4	12.6	13.0	12.6	12.8	12.4	12.8	12.4	12.6	12.2	12.6	12.2	12.4	12.4	12.6	12.4	12.2	12.2					
610	310	150	12.8	13.0	12.4	12.6	12.4	12.4	12.2	12.4	12.2	12.4	12.0	12.2	12.0	12.2	12.0	12.2	12.0	12.0	11.8					
630	615.8	7.1	9.2	14.6	8.8	13.2	8.6	12.8	8.6	12.6	8.4	12.4	8.4	12.0	8.2	11.8	11.6	11.8	11.4	11.2	11.2					
630	598	16	12.0	14.6	11.6	13.6	11.4	13.4	11.4	13.4	11.2	13.0	11.0	12.8	11.0	12.6	12.6	12.6	12.4	12.2	12.2					
630	566	32	13.0	14.4	12.4	13.8	12.4	13.6	12.2	13.4	12.2	13.4	12.0	13.2	11.8	13.0	12.8	13.0	12.8	12.8	12.6	12.6				
630	510	60	13.4	14.0	13.0	13.6	12.8	13.4	12.8	13.4	12.6	13.2	12.4	13.0	12.4	13.0	12.8	13.0	12.8	12.8	12.6	12.6				
630	418	106	13.2	13.6	12.8	13.2	12.8	13.2	12.8	13.0	12.6	13.0	12.4	12.8	12.4	12.6	12.6	12.8	12.6	12.6	12.4					
630	330	150	13.0	13.2	12.6	12.8	12.6	12.8	12.6	12.6	12.4	12.6	12.2	12.4	12.2	12.4	12.2	12.4	12.4	12.4	12.2	12.2				
660	642.4	8.8	10.0	15.0	9.6	13.6	9.4	13.4	9.4	13.2	9.2	12.8	9.2	12.6	9.0	12.4	12.2	12.2	12.0	11.8	11.8					
660	628	16	12.2	15.0	11.6	14.0	11.6	13.8	11.4	13.6	11.4	13.4	11.2	13.2	11.2	13.0	12.8	12.8	12.6	12.6	12.4					
660	596	32	13.2	14.8	12.8	14.2	12.6	14.0	12.6	13.8	12.4	13.6	12.2	13.4	12.2	13.4	13.2	13.4	13.2	13.0	13.0					
660	540	60	13.6	14.4	13.2	14.0	13.2	13.8	13.0	13.8	13.0	13.6	12.8	13.4	12.6	13.4	13.2	13.4	13.2	13.2	13.0					
660	436	112	13.6	13.8	13.2	13.6	13.2	13.4	13.0	13.4	13.0	13.2	12.8	13.0	12.8	13.0	12.8	13.0	13.0	12.8	12.8					
660	340	160	13.4	13.4	13.0	13.2	12.8	13.0	12.8	13.0	12.8	12.8	12.6	12.8	12.4	12.6	12.6	12.6	12.6	12.4	12.4					
711	693.4	8.8	10.2	15.6	9.8	14.2	9.6	13.8	9.6	13.8	9.4	13.4	9.2	13.0	9.2	12.8	12.6	12.8	12.4	12.2	12.2					
711	676.0	17.5	12.6	15.4	12.2	14.6	12.0	14.4	12.0	14.2	11.8	14.0	11.8	13.8	11.6	13.6	13.4	13.4	13.2	13.2	13.0					
711	639	36	13.8	15.2	13.2	14.6	13.2	14.6	13.0	14.4	13.0	14.2	12.8	14.0	12.6	14.0	13.8	14.0	13.8	13.6	13.4					
711	561	75	14.2	14.8	13.8	14.4	13.6	14.2	13.6	14.2	13.4	14.2	13.4	14.0	13.2	13.8	13.6	13.8	13.8	13.6	13.4					
711	475	118	14.0	14.4	13.8	14.0	13.6	14.0	13.6	13.8	13.4	13.8	13.4	13.6	13.2	13.6	13.4	13.6	13.4	13.4	13.2					
711	391	160	13.8	14.0	13.4	13.6	13.4	13.6	13.4	13.4	13.2	13.4	13.0	13.2	13.0	13.2	13.0	13.2	13.0	13.0	12.8					
720	702.4	8.8	10.2	15.6	9.8	14.2	9.6	14.0	9.6	13.8	9.4	13.4	9.4	13.2	9.2	13.0	12.8	12.8	12.4	12.4	12.2					
720	685	18	12.6	15.6	12.2	14.6	12.2	14.4	12.0	14.4	11.8	14.0	11.8	13.8	11.6	13.6	13.4	13.6	13.4	13.2	13.0					
720	648	36	13.8	15.4	13.4	14.8	13.2	14.6	13.2	14.4	13.0	14.4	12.8	14.2	12.8	14.0	13.8	14.0	13.8	13.6	13.6					
720	570	75	14.2	15.0	13.8	14.6	13.8	14.4	13.6	14.2	13.6	14.2	13.4	14.0	13.4	14.0	13.8	14.0	13.8	13.6	13.6					
720	484	118	14.2	14.6	13.8	14.2	13.8	14.0	13.6	14.0	13.6	13.8	13.4	13.8	13.2	13.6	13.6	13.6	13.6	13.4	13.4					
720	400	160	14.0	14.0	13.6	13.8	13.4	13.6	13.4	13.6	13.4	13.4	13.2	13.4	13.0	13.2	13.2	13.4	13.2	13.0	13.0					
762	744	9	10.2	16.2	9.8	14.6	9.6	14.2	9.6	14.2	9.6	13.8	9.4	13.6	9.4	13.4	13.0	13.2	12.8	12.8	12.6					
762	712	25	13.6	16.0	13.2	15.2	13.0	15.0	13.0	14.8	12.8	14.6	12.6	14.4	12.6	14.4	14.2	14.2	14.0	14.0	13.8					
762	690	36	14.2	15.8	13.6	15.2	13.6	15.0	13.4	15.0	13.4	14.8	13.2	14.6	13.0	14.4	14.2	14.4	14.2	14.2	14.0					
762	612	75	14.6	15.4	14.2	15.0	14.2	14.8	14.0	14.8	14.0	14.6	13.8	14.4	13.6	14.4	14.2	14.4	14.2	14.2	14.0					
762	512	125	14.6	15.0	14.2	14.6	14.2	14.4	14.0	14.4	14.0	14.2	13.8	14.2	13.6	14.0	14.0	14.0	14.0	13.8	13.8					
762	442	160	14.4	14.4	14.0	14.2	13.8	14.0	13.8	14.0	13.8	13.8	13.6	13.8	13.4	13.6	13.6	13.8	13.6	13.4	13.4					

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管内介质温度, C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
813	795	9	10.4	16.6	10.0	15.2	9.8	14.8	9.8	14.6	9.6	14.4	9.6	14.0	9.4	13.8	13.6	13.6	13.4	13.2	13.0
813	763	25	14.0	16.4	13.4	15.8	13.4	15.4	13.2	15.4	13.2	15.2	13.0	15.0	12.8	14.8	14.6	14.8	14.6	14.4	14.2
813	733	40	14.6	16.4	14.2	15.8	14.0	15.6	14.0	15.4	13.8	15.4	13.6	15.0	13.6	15.0	14.8	15.0	14.8	14.6	14.6
813	663	75	15.2	16.0	14.6	15.6	14.6	15.4	14.4	15.2	14.4	15.2	14.2	15.0	14.2	14.8	14.8	15.0	14.8	14.6	14.6
813	533	140	15.0	15.4	14.6	15.0	14.6	14.8	14.4	14.8	14.4	14.8	14.2	14.6	14.2	14.4	14.4	14.6	14.4	14.2	14.2
813	493	160	14.8	15.0	14.4	14.6	14.4	14.6	14.2	14.4	14.2	14.4	14.0	14.2	14.0	14.0	14.0	14.2	14.0	14.0	13.8
820	802	9	10.4	16.8	10.0	15.2	9.8	14.8	9.8	14.8	9.6	14.4	9.6	14.0	9.4	13.8	13.6	13.8	13.4	13.2	13.0
820	770	25	14.0	16.6	13.6	15.8	13.4	15.6	13.4	15.4	13.2	15.2	13.0	15.0	12.8	14.8	14.6	14.8	14.6	14.4	14.4
820	740	40	14.6	16.4	14.2	15.8	14.0	15.6	14.0	15.6	14.0	15.4	13.8	15.2	13.6	15.0	14.8	15.0	14.8	14.8	14.6
820	670	75	15.2	16.0	14.8	15.6	14.6	15.4	14.6	15.4	14.4	15.2	14.2	15.0	14.2	15.0	14.8	15.0	14.8	14.8	14.6
820	540	140	15.2	15.4	14.8	15.0	14.6	15.0	14.6	14.8	14.4	14.8	14.4	14.6	14.2	14.6	14.4	14.6	14.4	14.4	14.2
820	500	160	14.8	15.0	14.6	14.6	14.4	14.6	14.4	14.6	14.2	14.4	14.2	14.2	14.0	14.2	14.0	14.2	14.2	14.0	14.0
864	844	10	11.0	17.2	10.6	15.8	10.4	15.4	10.4	15.4	10.2	15.0	10.2	14.6	10.0	14.4	14.2	14.2	14.0	13.8	13.6
864	814	25	14.2	17.0	13.8	16.2	13.6	16.0	13.6	15.8	13.4	15.6	13.2	15.4	13.2	15.2	15.0	15.2	15.0	14.8	14.8
864	784	40	15.0	16.8	14.6	16.2	14.4	16.0	14.4	16.0	14.2	15.8	14.0	15.6	14.0	15.4	15.2	15.4	15.2	15.2	15.0
864	704	80	15.6	16.4	15.2	16.0	15.0	15.8	15.0	15.8	14.8	15.6	14.6	15.4	14.6	15.4	15.2	15.4	15.2	15.2	15.0
864	564	150	15.6	15.8	15.2	15.4	15.0	15.4	15.0	15.2	14.8	15.2	14.6	15.0	14.6	14.8	14.8	15.0	14.8	14.8	14.6
864	544	160	15.2	15.4	15.0	15.0	14.8	15.0	14.8	14.8	14.6	14.8	14.4	14.6	14.4	14.6	14.4	14.6	14.6	14.4	14.2
914	894	10	11.0	17.6	10.6	16.2	10.6	15.8	10.6	15.8	10.4	15.4	10.2	15.0	10.2	14.8	14.6	14.6	14.4	14.2	14.0
914	864	25	14.6	17.6	14.0	16.6	14.0	16.4	13.8	16.4	13.8	16.2	13.6	15.8	13.4	15.6	15.6	15.6	15.4	15.2	15.2
914	824	45	15.6	17.4	15.0	16.6	15.0	16.6	14.8	16.4	14.8	16.2	14.6	16.0	14.4	15.8	15.8	16.0	15.8	15.6	15.4
914	754	80	16.0	17.0	15.6	16.4	15.4	16.4	15.4	16.2	15.2	16.2	15.0	16.0	15.0	15.8	15.8	15.8	15.8	15.6	15.4
914	614	150	16.0	16.4	15.6	16.0	15.4	15.8	15.4	15.8	15.4	15.6	15.2	15.6	15.0	15.4	15.2	15.4	15.4	15.2	15.0
914	594	160	15.8	16.0	15.4	15.6	15.2	15.4	15.2	15.4	15.0	15.2	15.0	15.0	14.8	15.0	14.8	15.0	15.0	14.8	14.8
920	900	10	11.0	17.8	10.6	16.2	10.6	15.8	10.6	15.8	10.4	15.4	10.2	15.2	10.2	14.8	14.6	14.6	14.4	14.2	14.2
920	870	25	14.6	17.6	14.2	16.8	14.0	16.6	14.0	16.4	13.8	16.2	13.6	16.0	13.6	15.8	15.6	15.8	15.4	15.4	15.2
920	830	45	15.6	17.4	15.0	16.8	15.0	16.6	14.8	16.4	14.8	16.4	14.6	16.2	14.4	16.0	15.8	16.0	15.8	15.6	15.6
920	740	90	16.0	17.0	15.6	16.4	15.6	16.4	15.4	16.2	15.4	16.2	15.2	16.0	15.0	15.8	15.8	15.8	15.8	15.6	15.4
920	600	160	16.0	16.4	15.6	16.0	15.4	15.8	15.4	15.8	15.4	15.6	15.2	15.4	15.0	15.4	15.2	15.4	15.4	15.2	15.0
968	948	10	11.2	18.2	10.6	16.6	10.6	16.4	10.6	16.2	10.4	15.8	10.4	15.4	10.4	15.2	15.0	15.0	14.8	14.6	14.4
968	918	25	15.0	18.0	14.4	17.2	14.2	17.0	14.2	16.8	14.0	16.6	13.8	16.4	13.8	16.2	16.0	16.2	15.8	15.8	15.6
968	878	45	15.8	17.8	15.4	17.2	15.2	17.0	15.2	17.0	15.0	16.8	14.8	16.6	14.8	16.4	16.2	16.4	16.2	16.0	16.0
968	788	90	16.4	17.4	16.0	17.0	16.0	16.8	15.8	16.8	15.8	16.6	15.6	16.4	15.4	16.2	16.2	16.4	16.2	16.0	16.0
968	648	160	16.4	16.8	16.0	16.4	16.0	16.4	15.8	16.2	15.8	16.2	15.6	16.0	15.4	15.8	15.8	16.0	15.8	15.6	15.6



续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
1 016	994	11	11.6	18.6	11.2	17.2	11.0	16.8	11.0	16.6	11.0	16.2	10.8	16.0	10.8	15.8	15.6	15.6	15.2	15.2	15.0	15.0	15.0	15.0		
1 016	966	25	15.2	18.4	14.6	17.6	14.6	17.4	14.4	17.2	14.4	17.0	14.2	16.8	14.0	16.6	16.4	16.6	16.2	16.2	16.0	16.0	16.0	16.0		
1 016	906	55	16.4	18.2	16.0	17.6	15.8	17.4	15.8	17.4	15.6	17.2	15.4	17.0	15.4	16.8	16.6	16.8	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.4		
1 016	836	90	16.8	18.0	16.4	17.4	16.4	17.2	16.2	17.2	16.2	17.0	16.0	16.8	15.8	16.8	16.6	16.8	16.6	16.6	16.6	16.4	16.4	16.4		
1 016	696	160	16.8	17.2	16.4	16.8	16.4	16.8	16.2	16.6	16.2	16.6	16.0	16.4	15.8	16.2	16.2	16.4	16.2	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0		
1 020	998	11	11.6	18.6	11.2	17.2	11.0	16.8	11.0	16.6	11.0	16.4	10.8	16.0	10.8	15.8	15.6	15.6	15.4	15.2	15.0	15.0	15.0	15.0		
1 020	970	25	15.2	18.6	14.6	17.6	14.6	17.4	14.4	17.2	14.4	17.0	14.2	16.8	14.0	16.6	16.4	16.6	16.4	16.2	16.0	16.0	16.0	16.0		
1 020	910	55	16.6	18.2	16.0	17.6	15.8	17.4	15.8	17.4	15.6	17.2	15.6	17.0	15.4	16.8	16.8	17.0	16.8	16.6	16.4	16.4	16.4	16.4		
1 020	840	90	17.0	18.0	16.4	17.4	16.4	17.4	16.2	17.2	16.2	17.0	16.0	16.8	15.8	16.8	16.6	16.8	16.6	16.6	16.6	16.6	16.4	16.4		
1 020	700	160	16.8	17.2	16.4	16.8	16.4	16.8	16.2	16.6	16.2	16.6	16.0	16.4	15.8	16.2	16.2	16.4	16.2	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0		
1 067	1 045	11	11.6	19.0	11.2	17.6	11.2	17.2	11.2	17.0	11.0	16.8	11.0	16.4	10.8	16.2	15.8	16.0	15.6	15.6	15.4	15.4	15.4	15.4		
1 067	1 011	28	15.6	19.0	15.2	18.0	15.0	17.8	15.0	17.8	14.8	17.6	14.6	17.2	14.6	17.0	16.8	17.0	16.8	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6		
1 067	957	55	16.8	18.6	16.4	18.0	16.2	18.0	16.2	17.8	16.0	17.6	15.8	17.4	15.6	17.2	17.2	17.4	17.2	17.0	16.8	16.8	16.8	16.8		
1 067	877	95	17.4	18.4	16.8	17.8	16.8	17.6	16.6	17.6	16.6	17.4	16.4	17.2	16.2	17.2	17.0	17.2	17.0	17.0	17.0	16.8	16.8	16.8		
1 067	747	160	17.2	17.6	16.8	17.2	16.8	17.2	16.6	17.0	16.6	17.0	16.4	16.8	16.2	16.6	16.6	16.8	16.6	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4		
1 118	1 086	16	13.4	19.4	13.0	18.2	13.0	18.0	12.8	17.8	12.8	17.6	12.6	17.2	12.6	17.0	16.8	17.0	16.6	16.6	16.4	16.4	16.4	16.4		
1 118	1 062	28	16.0	19.4	15.4	18.4	15.4	18.2	15.2	18.2	15.2	18.0	15.0	17.6	14.8	17.6	17.2	17.4	17.2	17.2	17.0	17.0	17.0	17.0		
1 118	1 008	55	17.2	19.2	16.6	18.6	16.6	18.4	16.4	18.2	16.4	18.0	16.2	17.8	16.0	17.8	17.6	17.8	17.6	17.4	17.2	17.2	17.2	17.2		
1 118	918	100	17.8	18.8	17.2	18.2	17.2	18.2	17.0	18.0	17.0	18.0	16.8	17.6	16.6	17.6	17.4	17.6	17.4	17.4	17.4	17.2	17.2	17.2		
1 118	798	160	17.6	18.0	17.2	17.6	17.2	17.6	17.0	17.4	17.0	17.4	16.8	17.2	16.6	17.0	16.8	17.2	17.0	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8		
1 120	1 088	16	13.4	19.6	13.0	18.2	13.0	18.0	13.0	17.8	12.8	17.6	12.6	17.2	12.6	17.0	16.8	17.0	16.6	16.6	16.4	16.4	16.4	16.4		
1 120	1 064	28	16.0	19.4	15.4	18.6	15.4	18.4	15.2	18.2	15.2	18.0	15.0	17.6	14.8	17.6	17.4	17.6	17.2	17.2	17.0	17.0	17.0	17.0		
1 120	1 010	55	17.2	19.2	16.6	18.6	16.6	18.4	16.4	18.2	16.4	18.2	16.2	17.8	16.0	17.8	17.6	17.8	17.6	17.8	17.6	17.4	17.2	17.2		
1 120	920	100	17.8	18.8	17.2	18.2	17.2	18.2	17.0	18.0	17.0	18.0	16.8	17.8	16.6	17.6	17.4	17.6	17.6	17.4	17.2	17.2	17.2	17.2		
1 120	800	160	17.6	18.0	17.2	17.6	17.2	17.6	17.0	17.4	17.0	17.4	16.8	17.2	16.6	17.0	17.0	17.2	17.0	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8		
1 168	1 136	16	13.6	20.0	13.2	18.6	13.0	18.4	13.0	18.2	12.8	18.0	12.8	17.6	12.8	17.4	17.2	17.4	17.0	16.8	16.6	16.6	16.6	16.6		
1 168	1 112	28	16.0	19.8	15.6	19.0	15.6	18.8	15.4	18.6	15.4	18.4	15.2	18.0	15.0	18.0	17.6	17.8	17.6	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4		
1 168	1 058	55	17.4	19.6	17.0	19.0	16.8	18.8	16.8	18.6	16.6	18.6	16.4	18.2	16.4	18.2	18.0	18.2	18.0	17.8	17.6	17.6	17.6	17.6		
1 168	956	106	18.2	19.2	17.6	18.6	17.6	18.6	17.4	18.4	17.4	18.4	17.2	18.0	17.0	18.0	17.8	18.0	17.8	17.8	17.8	17.8	17.6	17.6		
1 168	848	160	18.0	18.4	17.6	18.0	17.4	17.8	17.4	17.8	17.4	17.8	17.2	17.6	17.0	17.4	17.2	17.4	17.4	17.2	17.0	17.0	17.0	17.0		
1 219	1 187	16	13.6	20.4	13.2	19.0	13.2	18.8	13.2	18.6	13.0	18.4	13.0	18.0	12.8	17.8	17.6	17.8	17.4	17.2	17.0	17.0	17.0	17.0		
1 219	1 155	32	16.8	20.2	16.2	19.4	16.2	19.2	16.0	19.0	16.0	18.8	15.8	18.6	15.6	18.4	18.2	18.4	18.0	18.0	17.8	17.8	17.8	17.8		
1 219	1 099	60	18.0	20.0	17.4	19.4	17.2	19.2	17.2	19.0	17.0	19.0	16.8	18.6	16.8	18.6	18.4	18.6	18.4	18.2	18.0	18.0	18.0	18.0		
1 219	1 007	106	18.4	19.6	18.0	19.0	17.8	19.0	17.8	18.8	17.6	18.8	17.4	18.6	17.4	18.4	18.2	18.4	18.2	18.2	18.0	18.0	18.0	18.0		
1 219	899	160	18.4	19.0	18.0	18.4	18.0	18.4	17.8	18.2	17.8	18.2	17.6	18.0	17.4	17.8	17.8	18.0	17.8	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6		

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管内介质温度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
1 220	1 188	16	13.6	20.4	13.2	19.0	13.2	18.8	13.2	18.6	13.0	18.4	13.0	18.0	12.8	17.8	17.6	17.8	17.4	17.2	17.0					
1 220	1 156	32	16.8	20.2	16.2	19.4	16.2	19.2	16.0	19.0	16.0	18.8	15.8	18.6	15.6	18.4	18.2	18.4	18.2	18.0	17.8					
1 220	1 100	60	18.0	20.0	17.4	19.4	17.2	19.2	17.2	19.0	17.0	19.0	16.8	18.6	16.8	18.6	18.4	18.6	18.4	18.2	18.0					
1 220	1 008	106	18.4	19.6	18.0	19.2	17.8	19.0	17.8	18.8	17.6	18.8	17.4	18.6	17.4	18.4	18.2	18.4	18.4	18.2	18.0					
1 220	900	160	18.4	19.0	18.0	18.4	18.0	18.4	17.8	18.2	17.8	18.2	17.6	18.0	17.4	17.8	17.8	18.0	17.8	17.6	17.6					
1 320	1 288	16	13.8	21.2	13.4	19.8	13.4	19.6	13.2	19.4	13.2	19.2	13.2	18.8	13.0	18.4	18.2	18.4	18.0	18.0	17.8					
1 320	1 256	32	17.2	21.0	16.8	20.2	16.6	20.0	16.6	19.8	16.4	19.6	16.2	19.4	16.0	19.2	19.0	19.2	18.8	18.8	18.6					
1 320	1 200	60	18.6	20.8	18.0	20.2	17.8	20.0	17.8	19.8	17.6	19.8	17.4	19.4	17.4	19.4	19.2	19.4	19.2	19.0	18.8					
1 320	1 084	118	19.2	20.4	18.8	19.8	18.6	19.8	18.6	19.6	18.4	19.6	18.2	19.2	18.0	19.2	19.0	19.2	19.0	19.0	18.8					
1 320	1 000	160	19.2	19.6	18.8	19.2	18.6	19.0	18.6	19.0	18.4	18.8	18.2	18.6	18.2	18.6	18.4	18.6	18.4	18.4	18.2					
1 321	1 289	16	13.8	21.2	13.4	19.8	13.4	19.6	13.2	19.4	13.2	19.2	13.2	18.8	13.0	18.4	18.4	18.4	18.0	18.0	17.8					
1 321	1 257	32	17.2	21.0	16.8	20.2	16.6	20.0	16.6	19.8	16.4	19.6	16.2	19.4	16.0	19.2	19.0	19.2	18.8	18.8	18.6					
1 321	1 201	60	18.6	20.8	18.0	20.2	17.8	20.0	17.8	19.8	17.6	19.8	17.4	19.4	17.4	19.4	19.2	19.4	19.2	19.0	18.8					
1 321	1 085	118	19.2	20.4	18.8	19.8	18.6	19.8	18.6	19.6	18.4	19.6	18.2	19.2	18.0	19.2	19.0	19.2	19.0	19.0	18.8					
1 321	1 001	160	19.2	19.6	18.8	19.2	18.6	19.0	18.6	19.0	18.4	18.8	18.2	18.6	18.2	18.6	18.4	18.6	18.4	18.4	18.2					
1 420	1 388	16	14.0	22.0	13.6	20.6	13.4	20.4	13.4	20.2	13.4	19.8	13.2	19.4	13.2	19.2	19.0	19.2	18.8	18.6	18.4					
1 420	1 348	36	18.0	21.8	17.4	21.0	17.4	20.8	17.2	20.6	17.2	20.4	17.0	20.2	16.8	20.0	19.8	20.0	19.6	19.6	19.4					
1 420	1 270	75	19.4	21.6	19.0	21.0	18.8	20.8	18.6	20.6	18.6	20.4	18.4	20.2	18.2	20.0	20.0	20.2	20.0	19.8	19.6					
1 420	1 170	125	20.0	21.2	19.4	20.6	19.4	20.4	19.2	20.4	19.2	20.2	19.0	20.0	18.8	19.8	19.8	20.0	19.8	19.6	19.4					
1 420	1 100	160	20.0	20.4	19.4	20.0	19.4	19.8	19.2	19.6	19.2	19.6	19.0	19.4	18.8	19.2	19.2	19.4	19.2	19.0	19.0					
1 422	1 390	16	14.0	22.0	13.6	20.6	13.4	20.4	13.4	20.2	13.4	19.8	13.2	19.4	13.2	19.2	19.0	19.2	18.8	18.6	18.4					
1 422	1 350	36	18.0	21.8	17.6	21.0	17.4	20.8	17.2	20.6	17.2	20.4	17.0	20.2	16.8	20.0	19.8	20.0	19.6	19.6	19.4					
1 422	1 272	75	19.4	21.6	19.0	21.0	18.8	20.8	18.6	20.6	18.6	20.4	18.4	20.2	18.2	20.0	20.0	20.2	20.0	19.8	19.6					
1 422	1 172	125	20.0	21.2	19.4	20.6	19.4	20.6	19.2	20.4	19.2	20.2	19.0	20.0	18.8	19.8	19.8	20.0	19.8	19.6	19.4					
1 422	1 102	160	20.0	20.4	19.4	20.0	19.4	19.8	19.2	19.6	19.2	19.6	19.0	19.4	18.8	19.2	19.2	19.4	19.2	19.0	19.0					
1 524	1 492	16	14.0	22.8	13.6	21.4	13.6	21.0	13.6	20.8	13.4	20.6	13.4	20.2	13.4	20.0	19.8	19.8	19.4	19.4	19.0					
1 524	1 452	36	18.4	22.6	18.0	21.8	17.8	21.6	17.8	21.4	17.6	21.2	17.4	20.8	17.2	20.6	20.4	20.6	20.4	20.2	20.0					
1 524	1 374	75	20.0	22.4	19.6	21.6	19.4	21.6	19.2	21.4	19.2	21.2	19.0	21.0	18.8	20.8	20.6	21.0	20.8	20.6	20.4					
1 524	1 244	140	20.6	21.8	20.0	21.4	20.0	21.2	20.0	21.0	19.8	21.0	19.6	20.8	19.4	20.6	20.4	20.6	20.6	20.4	20.2					
1 524	1 204	160	20.6	21.2	20.2	20.6	20.0	20.6	20.0	20.4	19.8	20.4	19.6	20.2	19.4	20.0	19.8	20.0	20.0	19.8	19.6					

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管内介质温度, C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
1 620	1 588	16	14.2	23.6	13.8	22.0	13.8	21.8	13.8	21.6	13.6	21.2	13.6	20.8	13.4	20.6	20.4	20.4	20.2	20.0	19.8
1 620	1 540	40	19.2	23.4	18.6	22.4	18.6	22.2	18.4	22.0	18.2	21.8	18.0	21.6	18.0	21.4	21.2	21.4	21.2	21.0	20.8
1 620	1 470	75	20.6	23.0	20.0	22.4	19.8	22.2	19.8	22.0	19.6	22.0	19.4	21.6	19.2	21.4	21.4	21.6	21.4	21.2	21.0
1 620	1 320	150	21.4	22.6	20.8	22.0	20.6	21.8	20.6	21.8	20.4	21.6	20.2	21.4	20.2	21.2	21.0	21.4	21.2	21.0	20.8
1 620	1 300	160	21.2	21.8	20.8	21.4	20.6	21.2	20.6	21.0	20.4	21.0	20.2	20.8	20.2	20.6	20.4	20.8	20.6	20.4	20.2
1 626	1 594	16	14.2	23.6	13.8	22.0	13.8	21.8	13.8	21.6	13.6	21.2	13.6	20.8	13.6	20.6	20.4	20.6	20.2	20.0	19.8
1 626	1 546	40	19.2	23.4	18.6	22.6	18.6	22.2	18.4	22.2	18.4	22.0	18.0	21.6	18.0	21.4	21.2	21.4	21.2	21.0	20.8
1 626	1 476	75	20.6	23.2	20.0	22.4	20.0	22.2	19.8	22.2	19.6	22.0	19.4	21.8	19.4	21.6	21.4	21.6	21.4	21.2	21.0
1 626	1 326	150	21.4	22.6	20.8	22.0	20.8	22.0	20.6	21.8	20.6	21.6	20.2	21.4	20.2	21.2	21.2	21.4	21.2	21.0	20.8
1 626	1 306	160	21.4	21.8	20.8	21.4	20.8	21.2	20.6	21.2	20.6	21.0	20.2	20.8	20.2	20.6	20.6	20.8	20.6	20.4	20.2
1 727	1 692	18	14.8	24.2	14.4	22.8	14.4	22.6	14.4	22.4	14.2	22.0	14.2	21.6	14.2	21.4	21.0	21.2	20.8	20.6	20.4
1 727	1 637	45	20.0	24.0	19.4	23.2	19.2	23.0	19.2	22.8	19.0	22.6	18.8	22.4	18.6	22.2	22.0	22.2	22.0	21.8	21.6
1 727	1 567	80	21.2	23.8	20.6	23.2	20.6	23.0	20.4	22.8	20.4	22.6	20.0	22.4	20.0	22.2	22.0	22.4	22.0	21.8	21.6
1 727	1 427	150	22.0	23.4	21.4	22.8	21.4	22.6	21.2	22.4	21.2	22.4	20.8	22.2	20.8	22.0	21.8	22.2	22.0	21.8	21.6
1 727	1 407	160	22.0	22.4	21.4	22.0	21.4	21.8	21.2	21.6	21.0	21.6	20.8	21.4	20.8	21.2	21.0	21.4	21.2	21.0	20.8
1 820	1 770	25	16.8	24.8	16.6	23.6	16.6	23.4	16.4	23.2	16.4	23.0	16.2	22.6	16.2	22.4	22.0	22.4	22.0	21.8	21.6
1 820	1 730	45	20.2	24.8	19.8	23.8	19.6	23.6	19.6	23.4	19.4	23.2	19.2	23.0	19.0	22.8	22.6	22.8	22.6	22.4	22.2
1 820	1 640	90	22.0	24.4	21.4	23.8	21.2	23.6	21.0	23.4	21.0	23.2	20.8	23.0	20.6	22.8	22.6	23.0	22.8	22.6	22.4
1 820	1 500	160	22.6	24.0	22.0	23.4	22.0	23.2	21.8	23.0	21.6	23.0	21.4	22.8	21.4	22.6	22.4	22.6	22.6	22.4	22.2
1 829	1 779	25	17.0	25.0	16.6	23.8	16.6	23.4	16.6	23.2	16.4	23.0	16.4	22.6	16.2	22.4	22.2	22.4	22.0	21.8	21.6
1 829	1 739	45	20.2	24.8	19.8	24.0	19.6	23.8	19.6	23.6	19.4	23.4	19.2	23.0	19.0	22.8	22.6	22.8	22.6	22.4	22.2
1 829	1 649	90	22.0	24.6	21.4	23.8	21.2	23.6	21.2	23.4	21.0	23.4	20.8	23.0	20.6	22.8	22.8	23.0	22.8	22.6	22.4
1 829	1 509	160	22.6	24.0	22.2	23.4	22.0	23.2	21.8	23.2	21.8	23.0	21.4	22.8	21.4	22.6	22.4	22.8	22.6	22.4	22.2
1 930	1 880	25	17.0	25.6	16.8	24.4	16.6	24.2	16.6	24.0	16.6	23.6	16.4	23.2	16.4	23.0	22.8	23.0	22.6	22.4	22.2
1 930	1 840	45	20.6	25.4	20.2	24.6	20.0	24.4	20.0	24.2	19.8	24.0	19.6	23.6	19.4	23.4	23.2	23.6	23.2	23.0	22.8
1 930	1 750	90	22.4	25.2	21.8	24.4	21.8	24.4	21.6	24.2	21.6	24.0	21.2	23.8	21.2	23.6	23.4	23.6	23.4	23.2	23.0
1 930	1 610	160	23.2	24.6	22.8	24.0	22.6	24.0	22.4	23.8	22.4	23.6	22.0	23.4	22.0	23.2	23.0	23.4	23.2	23.0	22.8
2 020	1 970	25	17.2	26.2	16.8	25.0	16.8	24.8	16.8	24.4	16.6	24.2	16.6	23.8	16.6	23.6	23.2	23.6	23.2	23.0	22.8
2 020	1 910	55	21.6	26.0	21.2	25.2	21.0	25.0	20.8	24.8	20.8	24.6	20.4	24.2	20.4	24.0	23.8	24.2	23.8	23.6	23.4
2 020	1 830	95	23.0	25.8	22.4	25.0	22.2	24.8	22.2	24.8	22.0	24.6	21.8	24.2	21.6	24.2	24.0	24.2	24.0	23.8	23.6
2 020	1 700	160	23.8	25.2	23.2	24.6	23.2	24.4	23.0	24.4	22.8	24.2	22.6	24.0	22.4	23.8	23.6	24.0	23.8	23.6	23.4
2 032	1 982	25	17.2	26.4	16.8	25.0	16.8	24.8	16.8	24.6	16.6	24.2	16.6	23.8	16.6	23.6	23.4	23.6	23.2	23.0	22.8
2 032	1 922	55	21.8	26.2	21.2	25.2	21.0	25.0	20.8	24.8	20.8	24.6	20.6	24.4	20.4	24.2	24.0	24.2	24.0	23.8	23.6
2 032	1 842	95	23.0	25.8	22.4	25.2	22.4	25.0	22.2	24.8	22.0	24.6	21.8	24.4	21.6	24.2	24.0	24.4	24.0	23.8	23.6
2 032	1 712	160	23.8	25.4	23.4	24.8	23.2	24.6	23.0	24.4	23.0	24.2	22.6	24.0	22.6	23.8	23.6	24.0	23.8	23.6	23.4

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管 内 介 质 温 度, C																		
			无保温		100		150		200		250		300		350		400	450	500	540	570
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管
2 134	2 084	25	17.2	27.0	17.0	25.6	17.0	25.4	17.0	25.2	16.8	24.8	16.8	24.4	16.8	24.2	24.0	24.2	23.8	23.6	23.4
2 134	2 024	55	22.2	26.8	21.6	25.8	21.4	25.6	21.2	25.6	21.2	25.2	21.0	25.0	20.8	24.8	24.6	24.8	24.6	24.4	24.2
2 134	1 934	100	23.6	26.4	23.0	25.8	22.8	25.6	22.8	25.4	22.6	25.2	22.4	25.0	22.2	24.8	24.6	25.0	24.6	24.6	24.2
2 134	1 814	160	24.4	26.0	24.0	25.4	23.8	25.2	23.6	25.0	23.6	25.0	23.2	24.6	23.2	24.4	24.2	24.6	24.4	24.2	24.0
2 220	2 170	25	17.4	27.6	17.2	26.2	17.0	26.0	17.0	25.8	17.0	25.4	16.8	25.0	16.8	24.8	24.4	24.6	24.4	24.2	23.8
2 220	2 110	55	22.4	27.4	21.8	26.4	21.8	26.2	21.6	26.0	21.4	25.8	21.2	25.4	21.0	25.2	25.0	25.4	25.0	24.8	24.6
2 220	2 020	100	24.0	27.0	23.4	26.4	23.2	26.2	23.2	26.0	23.0	25.8	22.8	25.6	22.6	25.4	25.2	25.4	25.2	25.0	24.8
2 220	1 900	160	25.0	26.4	24.4	25.8	24.2	25.6	24.2	25.6	24.0	25.4	23.8	25.2	23.6	25.0	24.8	25.0	25.0	24.8	24.6
2 235	2 185	25	17.4	27.6	17.2	26.2	17.0	26.0	17.0	25.8	17.0	25.4	16.8	25.0	16.8	24.8	24.6	24.8	24.4	24.2	24.0
2 235	2 125	55	22.4	27.4	22.0	26.6	21.8	26.4	21.6	26.2	21.6	26.0	21.2	25.6	21.2	25.4	25.2	25.4	25.2	25.0	24.8
2 235	2 023	106	24.2	27.2	23.6	26.4	23.4	26.2	23.4	26.0	23.2	25.8	23.0	25.6	22.8	25.4	25.2	25.6	25.4	25.2	24.8
2 235	1 915	160	25.0	26.6	24.4	26.0	24.4	25.8	24.2	25.6	24.0	25.4	23.8	25.2	23.6	25.0	24.8	25.2	25.0	24.8	24.6
2 337	2 287	25	17.6	28.2	17.2	26.8	17.2	26.6	17.2	26.4	17.0	26.0	17.0	25.6	17.0	25.4	25.2	25.4	25.0	24.8	24.6
2 337	2 227	55	22.6	28.0	22.4	27.2	22.2	27.0	22.0	26.8	21.8	26.6	21.6	26.2	21.4	26.0	25.8	26.0	25.8	25.6	25.4
2 337	2 125	106	24.6	27.8	24.0	27.0	23.8	26.8	23.8	26.6	23.6	26.4	23.4	26.2	23.2	26.0	25.8	26.2	26.0	25.8	25.4
2 337	2 017	160	25.6	27.2	25.0	26.6	24.8	26.4	24.8	26.2	24.6	26.0	24.4	25.8	24.2	25.6	25.4	25.8	25.6	25.4	25.2
2 420	2 370	25	17.6	28.8	17.4	27.4	17.2	27.0	17.2	26.8	17.2	26.4	17.0	26.0	17.0	25.8	25.6	25.8	25.4	25.2	25.0
2 420	2 300	60	23.4	28.6	22.8	27.6	22.8	27.4	22.6	27.2	22.4	27.0	22.2	26.6	22.0	26.4	26.2	26.6	26.2	26.0	25.8
2 420	2 196	112	25.2	28.2	24.6	27.4	24.4	27.2	24.2	27.2	24.2	27.0	23.8	26.6	23.6	26.4	26.2	26.6	26.4	26.2	26.0
2 420	2 100	160	26.0	27.6	25.4	27.0	25.4	26.8	25.2	26.6	25.0	26.6	24.8	26.2	24.6	26.0	26.0	26.2	26.0	25.8	25.6
2 438	2 388	25	17.6	28.8	17.4	27.4	17.2	27.2	17.2	27.0	17.2	26.6	17.0	26.2	17.0	25.8	25.6	25.8	25.6	25.4	25.0
2 438	2 318	60	23.4	28.6	23.0	27.8	22.8	27.6	22.6	27.4	22.6	27.2	22.2	26.8	22.0	26.6	26.4	26.6	26.4	26.2	26.0
2 438	2 214	112	25.2	28.4	24.6	27.6	24.4	27.4	24.2	27.2	24.2	27.0	24.0	26.8	23.8	26.6	26.4	26.6	26.4	26.2	26.0
2 438	2 118	160	26.2	27.8	25.6	27.2	25.4	27.0	25.2	26.8	25.2	26.6	24.8	26.4	24.6	26.2	26.0	26.4	26.2	26.0	25.8
2 540	2 490	25	17.6	29.4	17.4	28.0	17.4	27.8	17.4	27.6	17.2	27.2	17.2	26.8	17.2	26.4	26.2	26.4	26.0	25.8	25.6
2 540	2 420	60	23.6	29.2	23.2	28.4	23.2	28.0	23.0	27.8	22.8	27.6	22.6	27.4	22.4	27.0	26.8	27.2	27.0	26.8	26.4
2 540	2 304	118	25.8	29.0	25.2	28.2	25.0	28.0	24.8	27.8	24.8	27.6	24.4	27.4	24.2	27.2	27.0	27.2	27.0	26.8	26.6
2 540	2 220	160	26.6	28.4	26.0	27.6	26.0	27.4	25.8	27.4	25.6	27.2	25.4	27.0	25.2	26.8	26.6	27.0	26.8	26.4	26.2
2 620	2 570	25	17.8	30.0	17.4	28.4	17.4	28.2	17.4	28.0	17.4	27.6	17.2	27.2	17.2	26.8	26.6	26.8	26.4	26.2	26.0
2 620	2 470	75	24.8	29.6	24.2	28.8	24.0	28.6	24.0	28.4	23.8	28.2	23.6	27.8	23.4	27.6	27.4	27.8	27.4	27.2	27.0
2 620	2 384	118	26.0	29.4	25.4	28.6	25.4	28.4	25.2	28.2	25.0	28.0	24.8	27.8	24.6	27.6	27.4	27.8	27.4	27.2	27.0
2 620	2 300	160	27.2	28.8	26.6	28.0	26.4	28.0	26.2	27.8	26.0	27.6	25.8	27.4	25.6	27.2	27.0	27.4	27.2	26.8	26.6

续表 21-9

m

管道 外径 mm	管道 内径 mm	管道 壁厚 mm	管内介质温度, C																							
			无保温		100		150		200		250		300		350		400		450		500		540		570	
			水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管	水管	汽管
2 820	2 764	28	18.6	31.0	18.4	29.6	18.4	29.4	18.4	29.2	18.2	28.8	18.2	28.4	18.2	28.0	27.8	28.0	27.6	27.4	27.2					
2 820	2 670	75	25.6	30.8	25.0	29.8	24.8	29.6	24.6	29.4	24.6	29.2	24.2	28.8	24.0	28.6	28.4	28.8	28.4	28.2	28.0					
2 820	2 556	132	27.2	30.4	26.6	29.6	26.4	29.4	26.2	29.4	26.0	29.2	25.8	28.8	25.6	28.6	28.4	28.8	28.6	28.4	28.0					
2 820	2 500	160	28.2	29.8	27.6	29.2	27.4	29.0	27.2	28.8	27.0	28.6	26.8	28.4	26.6	28.2	28.0	28.4	28.2	28.0	27.8					
3 020	2 956	32	19.8	32.0	19.6	30.8	19.6	30.4	19.6	30.2	19.4	29.8	19.4	29.4	19.4	29.2	29.0	29.2	28.8	28.6	28.2					
3 020	2 870	75	26.2	31.8	25.6	31.0	25.4	30.6	25.2	30.6	25.2	30.2	24.8	30.0	24.6	29.6	29.4	29.8	29.6	29.2	29.0					
3 020	2 740	140	28.0	31.6	27.4	30.8	27.2	30.6	27.0	30.4	27.0	30.2	26.6	29.8	26.4	29.6	29.4	29.8	29.6	29.4	29.0					
3 020	2 700	160	29.0	30.8	28.4	30.2	28.2	30.0	28.2	29.8	28.0	29.8	27.8	29.4	27.6	29.2	29.0	29.4	29.2	29.0	28.6					
3 220	3 156	32	20.0	33.2	19.8	31.8	19.6	31.4	19.6	31.2	19.6	30.8	19.6	30.4	19.6	30.2	29.8	30.2	29.8	29.6	29.2					
3 220	3 070	75	26.6	33.0	26.2	32.0	26.0	31.8	25.8	31.6	25.8	31.4	25.4	31.0	25.2	30.6	30.4	30.8	30.6	30.2	30.0					
3 220	2 920	150	29.0	32.6	28.4	31.8	28.2	31.6	28.0	31.4	27.8	31.2	27.6	30.8	27.4	30.6	30.4	30.8	30.6	30.4	30.0					
3 220	2 900	160	30.0	32.0	29.4	31.2	29.2	31.0	29.0	30.8	29.0	30.6	28.6	30.4	28.4	30.2	30.0	30.4	30.2	30.0	29.6					
3 420	3 348	36	21.0	34.2	20.8	32.8	20.8	32.4	20.8	32.2	20.6	32.0	20.6	31.4	20.6	31.2	30.8	31.2	30.8	30.6	30.2					
3 420	3 260	80	27.4	34.0	27.0	33.0	26.8	32.6	26.6	32.6	26.6	32.2	26.2	32.0	26.0	31.6	31.4	31.8	31.4	31.2	31.0					
3 420	3 100	160	29.8	33.6	29.2	32.8	29.0	32.6	28.8	32.4	28.8	32.2	28.4	31.8	28.2	31.6	31.4	31.8	31.6	31.2	31.0					
3 620	3 548	36	21.2	35.2	21.0	33.8	21.0	33.4	21.0	33.2	20.8	32.8	20.8	32.4	20.8	32.0	31.8	32.2	31.8	31.4	31.2					
3 620	3 440	90	28.6	34.8	28.0	34.0	27.8	33.6	27.6	33.4	27.6	33.2	27.2	32.8	27.0	32.6	32.4	32.8	32.4	32.2	32.0					
3 620	3 300	160	30.8	34.6	30.0	33.6	29.8	33.4	29.8	33.2	29.6	33.2	29.2	32.8	29.0	32.6	32.2	32.8	32.4	32.2	32.0					
3 820	3 748	36	21.4	36.2	21.2	34.8	21.0	34.4	21.0	34.2	21.0	33.8	21.0	33.4	20.8	33.0	32.6	33.0	32.6	32.4	32.0					
3 820	3 640	90	29.0	35.8	28.6	34.8	28.4	34.6	28.2	34.4	28.2	34.2	27.8	33.8	27.6	33.6	33.2	33.6	33.4	33.2	32.8					
3 820	3 500	160	31.6	35.4	31.0	34.6	30.8	34.4	30.6	34.2	30.4	34.0	30.0	33.6	29.8	33.4	33.2	33.6	33.4	33.0	32.8					
4 020	3 940	40	22.4	37.0	22.2	35.6	22.0	35.2	22.0	35.0	22.0	34.8	22.0	34.2	22.0	34.0	33.6	34.0	33.6	33.4	33.0					
4 020	3 830	95	29.8	36.8	29.4	35.8	29.2	35.6	29.0	35.4	28.8	35.2	28.6	34.6	28.4	34.4	34.2	34.6	34.2	34.0	33.8					
4 020	3 700	160	32.2	36.4	31.6	35.6	31.4	35.4	31.2	35.2	31.0	35.0	30.8	34.6	30.6	34.4	34.0	34.6	34.2	34.0	33.8					

注: 1 本表支吊架最大间距按三等跨均布荷载连续梁, 最大弯曲应力 $\leq 16\text{MPa}$ , 跨中挠度 $\leq 2.5\text{mm}$ , 保温材料为 220 号微孔硅酸钙计算。钢管材料: 介质温度 $\leq 400\text{C}$  为 20 钢; 介质温度 $> 400\text{C} \sim 500\text{C}$  为 15CrMo; 介质温度 $> 500\text{C} \sim 570\text{C}$  为 12Cr1MoV。

2 本表不适用于支吊架之间有集中荷载(例如法兰、阀门、管件等)或管道方向改变的场合。上述情况应按 2.14 规定进行支吊架最大间距计算。

3 本表不适用于铸铁管道、有色金属管道、非金属管道和不要求控制管道固有频率的钢管的支吊架间距控制。上述各类管道可根据其实际使用条件执行各自专用管道规范规定的强度条件、刚度条件和支吊架最大间距推荐值。

**2.14.5 水平直管的支吊架间距宜取按弯曲应力、挠度和固有频率三个条件求得的支吊架间距的最小值。当控制固有频率要求的支吊架间距远小于控制弯曲应力和挠度的支吊架间距时,可在按后者间距设置承重支吊架的同时,按前者间距增设不承重的侧向约束装**

**置。**

**2.14.6 在水平管道方向改变处,两支吊点之间的管子展开长度不应超过水平直管支吊架间距的 3/4,其中一个支吊架宜尽量靠近弯管或弯头的起弯点。**

**2.14.7 为防止管道侧向振动,垂直管道也宜设置适**

当数量的管道侧向约束装置。

**2.14.8** 当支吊架承载结构的承载能力受到限制时,可以采用较小的支吊架间距。

**2.14.9** 当预期清洗管路系统而需要定期拆卸管子时,设计应考虑增加支吊架。

### 2.15 支吊架组装图

**2.15.1** 支吊架组装设计可以采用下列任一种形式:

- a. 支吊架组装图;
- b. 支吊架明细表(该表提供每个支吊架的荷载、位移、标高等数据以及支吊架零部件的型号、规格、数量);
- c. 支吊架安装指南(对支吊架的定位和选型提出指导,使用支吊架标准零部件进行支吊架安装的所有作业均由安装单位自行考虑)。

**2.15.2** 支吊架组装图应包括下列内容:

- a. 组装图样(2.15.3);
- b. 零件明细表(2.15.4);
- c. 荷载和位移数据(2.15.5);
- d. 辅助钢结构(2.15.6);
- e. 工地和车间焊接焊缝(2.15.7);
- f. 防护涂层(2.15.8);
- g. 定位(2.15.9);
- h. 标志(2.15.10);
- i. 参考图纸(2.15.11)。

### 2.15.3 组装图样

**2.15.3.1** 图样应给出支吊架组装的图形,表示出材料表或在图形上标明每个零部件的型号、规格。

**2.15.3.2** 组装图样标注的尺寸取决于设计的复杂性,但至少应表示下列内容:

- a. 承载结构的定位尺寸;
- b. 辅助钢结构的方位、标高、悬臂长度或跨度、着力点定位以及满足加工制做所需的其他尺寸;
- c. 管道外径及中心标高,如有必要,还应标注保温厚度;
- d. 为制做和安装整个支吊架组件所需的其他尺寸;
- e. 除非另有要求,所有尺寸精确到1 mm。

**2.15.4** 零件明细表:明细表应分项列出支吊架的所有零部件。标准产品应标明产品的图号或标准代号、型号、规格、数量、材料等。特殊零部件还应标明相应的技术规范。

### 2.15.5 荷载和位移数据

**2.15.5.1** 支吊架组装图应标出支吊架的工作荷载和最大设计荷载。水压试验荷载大于工作荷载时也应列出。若要考虑特殊荷载条件,也应列出该数值。

**2.15.5.2** 当使用变力或恒力支吊架时,应列出支吊点自安装态到冷态的冷位移方向和数值以及自冷态到热态的热位移方向和数值。

### 2.15.6 辅助钢结构

**2.15.6.1** 当辅助钢结构作为支吊架组件的一部分供货时,它们应与其他零部件一样列入零件明细表。

**2.15.6.2** 当辅助钢结构不作为支吊架合同一部分供货而在现场制做时,应按非标准零部件要求在零件明细表中列出其详细的型号、规格、尺寸及必要的说明。

### 2.15.7 工地和车间焊接焊缝

**2.15.7.1** 所有非支吊架产品自身的车间焊缝和所有工地焊缝必须在详图上标明。

**2.15.7.2** 图样上的焊缝符号表示应符合GB/T 324和GB/T 12212的规定。

**2.15.7.3** 焊缝要求保证最终安装调整、管道周围通道或适应发货和运输的需要。对现场焊缝的限制应作出规定。

**2.15.8** 防护涂层:如有必要,防护涂层的类型和(或)规范应在详图中或其他参考文件中标明。

### 2.15.9 定位

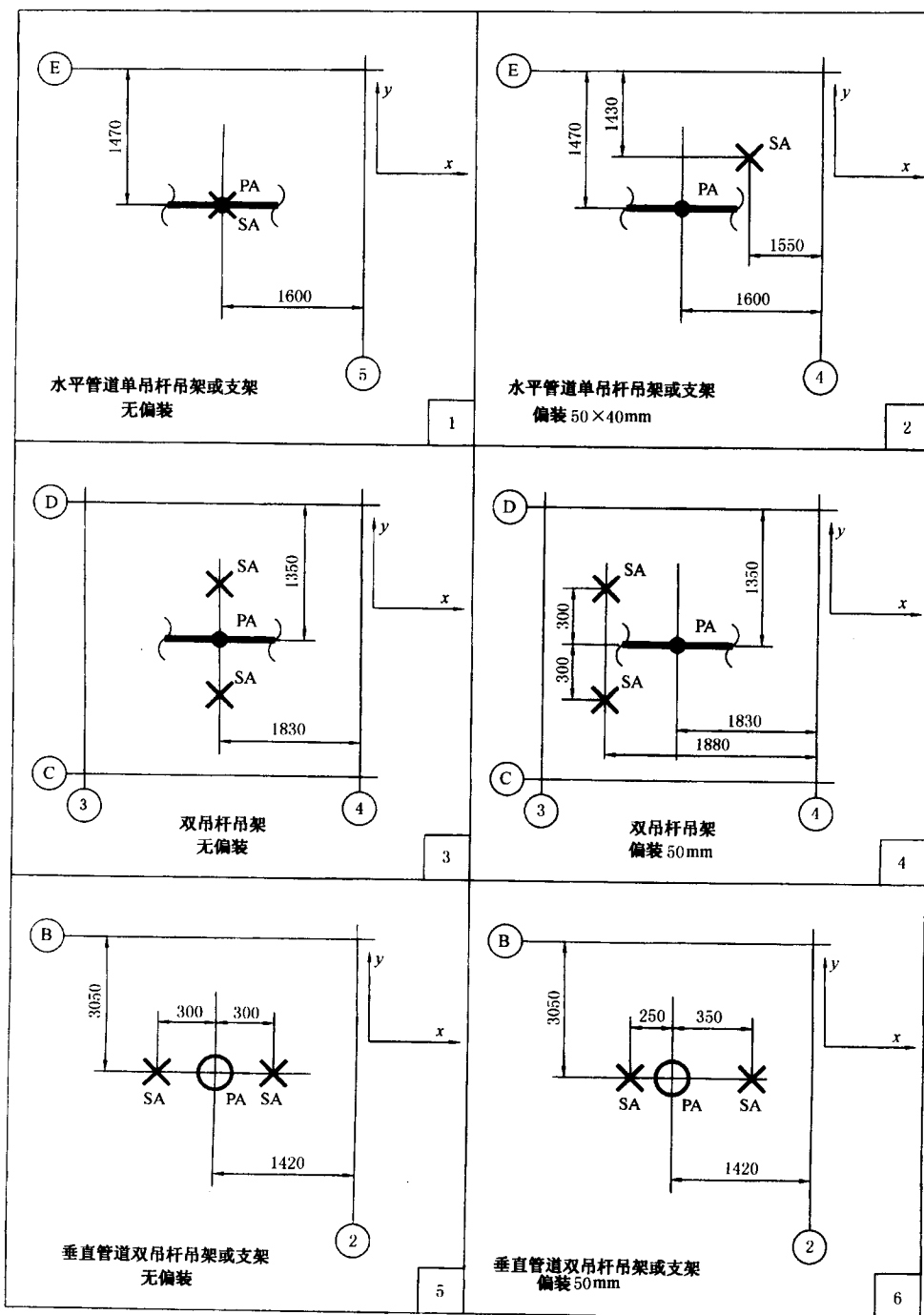
**2.15.9.1** 定位系表示支吊架的管道支吊点、承载结构着力点与基准线(如柱子中心线、设备中心线等)的相对关系(见图21-2)。管道支吊点的位置通常用实心圆“●”表示;承载结构着力点的位置通常用“×”表示,并标出与x轴和y轴基准线的相对尺寸。图面上还应表示坐标轴方向的图形。

**2.15.9.2** 当管道水平位移超过25 mm或吊杆偏斜角超过规定时,通常是将管道支吊点和(或)承载结构着力点按预期管道冷位移量与热位移量的1/2之和进行偏装(见图21-2),管道支吊点按预期合成位移方向逆向偏装,承载结构着力点按预期合成位移方向顺向偏装。

**2.15.10** 标志:支吊架组装图至少应有下列标志:

- a. 工程项目名称;
- b. 管道系统名称或代码;
- c. 支吊架编号及名称;
- d. 图号及修改编号。

**2.15.11** 参考图纸:支吊架组装图至少应标出有关管道安装图图号,并注出修改编号。



PA—管道支吊点(安装定位点);SA—承载结构着力点

图 21-2 管道支吊架定位图

## 标 准 索 引

标 准 编 号	标 准 名 称	章 节 号
GB/T 1047—1995	管道元件的公称通径	1-3
GB/T 1048—1990	管道元件的公称压力	1-4
GB/T 3420—1982	灰口铸件管件	9-2.1.9-3.1
GB/T 4622.1—1993	缠绕式垫片 分类	6-1.1.1
GB/T 4622.2—1993	管法兰用缠绕式垫片尺寸系列	6-1.1.2
GB/T 4622.3—1993	缠绕式垫片 技术条件	6-2.1
GB/T 9112—2000	钢制管法兰 类型与参数	2-1.1,2-2.1
GB/T 9113.1—2000	平面、突面整体钢制管法兰	2-1.4.1,2-2.4.1
GB/T 9113.2—2000	凹凸面整体钢制管法兰	2-1.4.1,2-2.4.1
GB/T 9113.3—2000	榫槽面整体钢制管法兰	2-1.4.1,2-2.4.1
GB/T 9113.4—2000	环连接面整体钢制管法兰	2-2.4.1
GB/T 9114—2000	突面带颈螺纹钢制管法兰	2-1.4.2,2-2.4.2
GB/T 9115.1—2000	平面、突面对焊钢制管法兰	2-1.4.3,2-2.4.3
GB/T 9115.2—2000	凹凸面对焊钢制管法兰	2-1.4.3,2-2.4.3
GB/T 9115.3—2000	榫槽面对焊钢制管法兰	2-1.4.3,2-2.4.3
GB/T 9115.4—2000	环连接面对焊钢制管法兰	2-2.4.3
GB/T 9116.1—2000	平面、突面带颈平焊钢制管法兰	2-1.4.4,2-2.4.4
GB/T 9116.2—2000	凹凸面带颈平焊钢制管法兰	2-1.4.4,2-2.4.4
GB/T 9116.3—2000	榫槽面带颈平焊钢制管法兰	2-1.4.4,2-2.4.4
GB/T 9116.4—2000	环连接面带颈平焊钢制管法兰	2-2.4.4
GB/T 9117.1—2000	突面带颈承插焊钢制管法兰	2-2.4.5
GB/T 9117.2—2000	凹凸面带颈承插焊钢制管法兰	2-2.4.5
GB/T 9117.3—2000	榫槽面带颈承插焊钢制管法兰	2-2.4.5
GB/T 9117.4—2000	环连接面带颈承插焊钢制管法兰	2-2.4.5
GB/T 9118.1—2000	突面对焊环带颈松套钢制管法兰	2-2.4.6
GB/T 9118.2—2000	环连接面对焊环带颈松套钢制管法兰	2-2.4.6
GB/T 9119—2000	平面、突面板式平焊钢制管法兰	2-1.4.5
GB/T 9120.1—2000	突面对焊环板式松套钢制管法兰	2-1.4.6
GB/T 9120.2—2000	凹凸面对焊环板式松套钢制管法兰	2-1.4.6
GB/T 9120.3—2000	榫槽面对焊环板式松套钢制管法兰	2-1.4.6



续表

标准编号	标准名称	章节号
GB/T 9121.1—2000	突面平焊环板式松套钢制管法兰	2-1.4.7
GB/T 9121.2—2000	凹凸面平焊环板式松套钢制管法兰	2-1.4.7
GB/T 9121.3—2000	榫槽面平焊环板式松套钢制管法兰	2-1.4.7
GB/T 9122—2000	翻边环板式松套钢制管法兰	2-1.4.8
GB/T 9123.1—2000	平面、突面钢制管法兰盖	2-1.4.9,2-2.4.7
GB/T 9123.2—2000	凹凸面钢制管法兰盖	2-1.4.9,2-2.4.7
GB/T 9123.3—2000	榫槽面钢制管法兰盖	2-1.4.9,2-2.4.7
GB/T 9123.4—2000	环连接面钢制管法兰盖	2-2.4.7
GB/T 9124—2000	钢制管法兰 技术条件	2-1.5,2-1.6,2-2.6,2-附录A
GB/T 9126.1—1988	平面型钢制管法兰用石棉橡胶垫片	5-1.1.1
GB/T 9126.2—1988	凸面型钢制管法兰用石棉橡胶垫片	5-1.1.2
GB/T 9126.3—1988	凹凸面型钢制管法兰用石棉橡胶垫片	5-1.1.3
GB/T 9126.4—1988	榫槽面型钢制管法兰用石棉橡胶垫片	5-1.1.4
GB/T 9128.1—1988	钢制管法兰连接用八角形金属环垫	7-1.1
GB/T 9128.2—1988	钢制管法兰连接用椭圆形金属环垫	7-1.2
GB/T 9129—1988	钢制管法兰用石棉橡胶垫片 技术条件	5-2.1
GB/T 9130—1988	钢制管法兰连接用金属环垫 技术条件	7-2.1
GB/T 12220—1989	通用阀门 标志	11-2.1
GB/T 12221—1989	法兰连接金属阀门 结构长度	12-2
GB/T 12459—1990	钢制对焊无缝管件	8-2.1,8-3.1,8-5,8-6.1
GB/T 13294—1991	球墨铸铁管件	9-2.2,9-3.2
GB/T 13401—1992	钢板制对焊管件	8-2.2,8-5,8-6.2
GB/T 13402—1992	大直径碳钢管法兰	2-2.1,2-2.4.1.7,2-2.4.3.7
GB/T 13403—1992	大直径碳钢管法兰用垫片	5-1.1.2,6-1.1.2
GB/T 13404—1992	管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片	5-1.2
GB/T 14382—1993	管道用三通过滤器	14-1.2,14-2.1
GB/T 14383—1993	锻钢制承插焊管件	8-2.3,8-3.2,8-6.3.1
GB/T 14626—1993	锻钢制螺纹管件	8-2.4,8-6.3.1
GB/T 15188.1—1994	阀门的结构长度 对焊连接阀门	12-2.2
GB/T 15188.2—1994	阀门的结构长度 对夹连接阀门	12-2.3
GB/T 15188.3—1994	阀门的结构长度 内螺纹连接阀门	12-2.4
GB/T 15188.4—1994	阀门的结构长度 外螺纹连接阀门	12-2.5

## 标准索引

续表

标准编号	标准名称	章节号
GB/T 15601—1995	管法兰用金属包覆垫片	6-1.3
GB/T 17116.1—1997	管道支吊架 第1部分:技术规范	21
GB/T 17116.2—1997	管道支吊架 第2部分:管道连接部件	18
GB/T 17116.3—1997	管道支吊架 第3部分:中间连接件和建筑结构连接件	19
GB/T 17185—1997	钢制法兰管件	8-2.5,8-6.4
GB/T 17186—1997	钢制管法兰连接强度计算方法	4-2
GB/T 17241.1—1998	铸铁管法兰 类型	3-1
GB/T 17241.2—1998	铸铁管法兰盖	3-4.5
GB/T 17241.3—1998	带颈螺纹铸铁管法兰	3-4.2
GB/T 17241.4—1998	带颈平焊和带径承插焊铸铁管法兰	3-4.3
GB/T 17241.5—1998	管端翻边带颈松套铸铁管法兰	3-4.4
GB/T 17241.6—1998	整体铸铁管法兰	3-4.1
GB/T 17241.7—1998	铸铁管法兰 技术条件	3-5
JB/T 88—1994	管路法兰用金属齿形垫片	7-1.3
JB/T 89—1994	管路法兰用金属环垫	7-1.1
JB/T 90—1994	管路法兰用缠绕式垫片	6-1.1.2
JB/T 106—1978	阀门标志和识别涂装	11-2.2,11-3
JB/T 308—1975	阀门型号编制方法	11-1.2
JB/T 5300—1991	通用阀门 材料	13-2
JB/T 7660—1995	静态混合器	15
JB/T 8130.1—1999	恒力弹簧支吊架	20-1
JB/T 8130.2—1999	可变弹簧支吊架	20-2
JB/T 8132—1999	弹簧减振器	20-3
HG/T 20608—1997	钢制管法兰用柔性石墨复合垫片	6-1.2,6-2.2
HG/T 20611—1997	钢制管法兰用齿形组合垫片	6-1.4,6-2.4
HG/T 20626—1997	钢制管法兰焊接接头和坡口尺寸(美洲体系)	2-2.5
HG/T 20632—1997	钢制管法兰用齿形组合垫(美洲体系)	6-2.4
HG/T 21637—1991	化工管道过滤器	14-1,14-2,14-4.2
SY/T 0512—1996	石油储罐阻火器	16