



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36019—2018

---

## 沟槽式管路连接件技术规范

Specification for grooved pipe fittings

2018-03-15 发布

2018-10-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 产品型号与标记 ..... 2

5 材料 ..... 6

6 结构型式和尺寸 ..... 7

7 表面要求 ..... 7

8 螺纹 ..... 8

9 性能要求 ..... 8

10 试验方法 ..... 9

11 型式试验 ..... 14

12 出厂检验 ..... 15

13 包装标志 ..... 15

14 包装、运输和贮存 ..... 15

附录 A（规范性附录） 沟槽管件结构尺寸 ..... 16

附录 B（资料性附录） 沟槽管件推荐结构尺寸 ..... 19

附录 C（规范性附录） 端部沟槽尺寸 ..... 41

附录 D（资料性附录） 承载力矩计算原则 ..... 45

附录 E（资料性附录） 机械三通轴线夹角计算原则 ..... 46

参考文献 ..... 47

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本标准负责起草单位:玫德集团有限公司、中机生产力促进中心、上海威逊机械连接件有限公司、上海瑞孚管路系统有限公司、河北建支铸造集团有限公司、连云港市东方管件制造有限公司、山东莱德机械有限公司、山东亿佰通机械股份有限公司、山东鼎梁消防科技有限公司、潍坊市长胜管业有限公司。

本标准主要起草人:冯峰、孔令磊、张菊、李俊英、房路军、袁勇、李国林、周井刚、任艳青、张同虎、陈仁军、梁树栋、赵学龙。

# 沟槽式管路连接件技术规范

## 1 范围

本标准规定了沟槽式管路连接件(以下简称“沟槽管件”)的型式与尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于额定工作压力不大于 2.5 MPa,公称尺寸为 DN25~DN600,温度范围在  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$  的给排水、消防、空调等管路系统用沟槽式管路连接件。

## 2 规范性引用文件

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

- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验方法 第 1 部分:试验方法
- GB/T 231.2 金属材料 布氏硬度试验方法 第 2 部分:硬度计的检验与校准
- GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶压入硬度试验方法 第 1 部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)
- GB/T 531.2 硫化橡胶或热塑性橡胶压入硬度试验方法 第 2 部分:便携式橡胶国际硬度计法
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法(GB/T 1690—2010,ISO 1817:2005,MOD)
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(GB/T 3098.1—2010,ISO 898-1:2009,MOD)
- GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 3287 可锻铸铁管路连接件
- GB/T 3512 橡胶热空气老化试验方法
- GB 5135.11 自动喷水灭火系统 第 11 部分:沟槽式管接件
- GB/T 5267.3 紧固件热浸镀锌层
- GB/T 5721 橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定
- GB/T 7306.1 55°密封管螺纹 第 1 部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹(GB/T 7306.1—2000,eqv ISO 7-1:1994)
- GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第 2 部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹(GB/T 7306.2—2000,eqv ISO 7-1:1994)
- GB/T 7759.1 硫化橡胶或热塑性橡胶压缩永久变形的测定 第 1 部分:在常温及高温条件下
- GB/T 7759.2 硫化橡胶或热塑性橡胶压缩永久变形的测定 第 2 部分:在低温条件下
- GB/T 9441 球墨铸铁金相检验
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
- GB/T 12716 60°密封管螺纹
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

- GB/T 16938 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件 (GB/T 16938—2008, ISO 8992: 2005, IDT)
- GB/T 21873 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范
- GB/T 23658 弹性体密封圈 输送气体燃料和烃类液体的管道和配件
- GB/T 27572 橡胶密封件 110 °C热水供应管道的管接口密封圈 材料规范
- GB/T 28604 生活饮用水管道系统用橡胶密封件
- HG/T 2181 耐酸碱橡胶密封件材料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

试件 test article

用于连接一个或几个零(部)件的沟槽式管路连接件试验用产品。

3.2

试验组件 test assembly

由一个或多个试件与钢管等零(部)件装配组成的试验用管路系统。

4 产品型号与标记

4.1 产品型式与代号

沟槽管件的代号推荐两种表示方式,由企业自选确定,型式和代号见表 1。

表 1 型式与代号

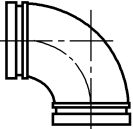
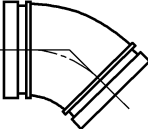
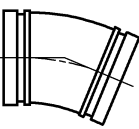
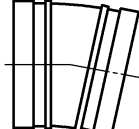
型式	类别	代号				型号说明
弯头类	示意图					
	产品名称	90°弯头	45°弯头	22.5°弯头	11.25°弯头	
	推荐代号 1	I 型:01 II 型:01S III 型:01X	I 型:02 II 型:02S III 型:02X	I 型:10 II 型:10X	20	I 型:长型 II 型:标准型 III 型:短型
	推荐代号 2	I 型:90 II 型:90S III 型:90X	I 型:120 II 型:120S III 型:120X	I 型:110 II 型:110X	105	

表 1（续）

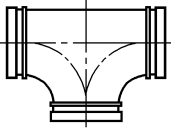
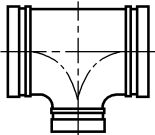
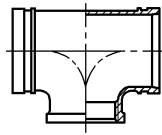
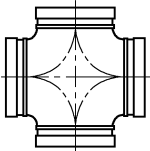
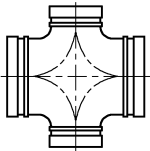
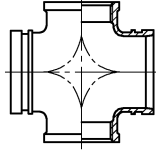
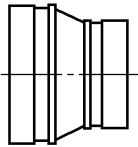
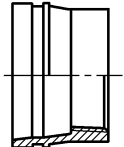
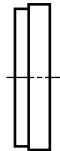
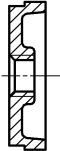
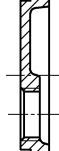
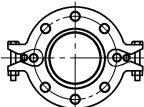
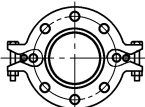
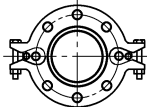
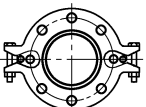
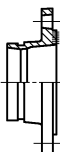



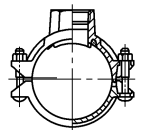
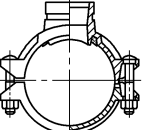
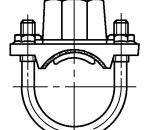
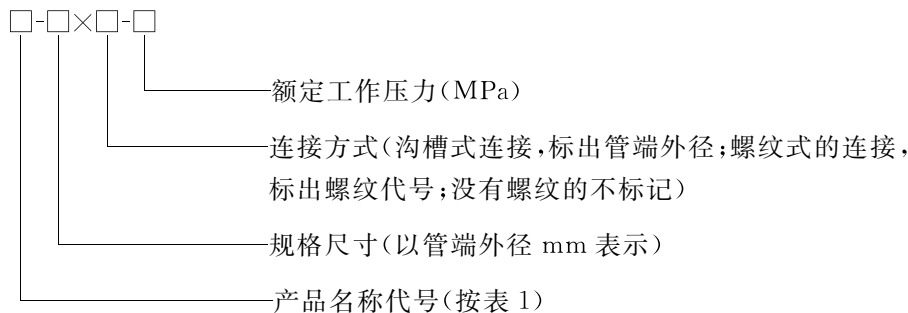
型式	类别	代号				型号说明
三通类	示意图					
	产品名称	正三通	异径三通	支管螺纹式 异径三通		
	推荐代号 1	I 型:03 II 型:03S III 型:03X	I 型:04 II 型:04S	I 型:04T II 型:04TS		I 型:长型 II 型:标准型 III 型:短型
	推荐代号 2	I 型:130 II 型:130S III 型:130X	I 型:130R II 型:130RS	I 型:131R II 型:131RS		
四通类	示意图					
	产品名称	正四通	异径四通	支管螺纹式 异径四通		
	推荐代号 1	I 型:05 II 型:05S III 型:05X	I 型:05R II 型:05RS	I 型:05T II 型:05TS		I 型:长型 II 型:标准型 III 型:短型
	推荐代号 2	I 型:180 II 型:180S III 型:180X	I 型:180R II 型:180RS	I 型:181R II 型:181RS		
大小头类	示意图					
	产品名称	同心大小头	沟槽/内螺纹式 同心大小头			
	推荐代号 1	I 型:07 II 型:07S	I 型:07T II 型:07TS			I 型:长型 II 型:标准型
	推荐代号 2	I 型:240 II 型:240S	I 型:240N II 型:240NS			

表 1 (续)

型式	类别	代号				型号说明
盲片类	示意图					
	产品名称	盲片		偏心盲片		
	推荐代号 1	06		06E		
	推荐代号 2	300		300PX		
单片法兰类	示意图					
	产品名称	单片法兰 PN10	单片法兰 PN16	单片法兰 PN25	单片法兰 CLASS 150	
	推荐代号 1	09	09	09	09	
	推荐代号 2	321L	321	321H	321A	
带颈法兰类	示意图					
	产品名称	带颈法兰 PN10	带颈法兰 PN16	带颈法兰 PN25	带颈法兰 CLASS 150	
	推荐代号 1	08	08	08	08	
	推荐代号 2	321G10	321G	321GH	321GA	
机械三通类	示意图					
	产品名称	螺纹式机械三通	沟槽式机械三通	U形螺栓 机械三通		
	推荐代号 1	I 型:3S II 型:3JS	I 型:3 II 型:3GS	3U		I 型:长型 II 型:标准型
	推荐代号 2	I 型:3J II 型:3JS	I 型:3G II 型:3GS	3L		
注: I 型、II 型、III 型结构尺寸不同,未标注型号的为标准型。						

4.2 产品标记

4.2.1 标记内容



4.2.2 标记示例

- 示例 1:  
管端外径为 114.3 mm, 额定工作压力为 1.6 MPa 的 90°弯头标记为: 01-114.3-1.6 或 90-114.3-1.6
- 示例 2:  
管道主管外径为 114.3 mm, 侧出口为 55°的 1"管螺纹, 额定工作压力为 1.6 MPa 的螺纹式机械三通标记为: 3S-114.3 × Rc1-1.6 或 3J-114.3 × Rc1-1.6

4.2.3 标记的补充说明

- 4.2.3.1 同径沟槽管件, 即所有出口处规格相同, 归类于一个规格表示。
- 4.2.3.2 有两个出口端的异径沟槽管件, 按出口规格大小的顺序来表示: 大规格 × 小规格。
- 4.2.3.3 异径三通沟槽管件, 主管规格相同, 而支管规格小于主管规格, 按照先标注主管规格, 后标注支管规格来表示: 主管规格 × 支管规格。
- 4.2.3.4 带侧出口的机械三通类沟槽管件, 按照先标注主管规格, 后标注支管规格来表示: 主管规格 × 支管规格。

4.3 产品标志

4.3.1 壳体标志

- 沟槽管件应在明显位置清晰、永久性标注下述内容:
- a) 生产单位名称或商标;
  - b) 产品名称代号;
  - c) 规格尺寸;
  - d) 额定工作压力(根据认证要求自行添加);
  - e) 国家强制性要求、合同要求或生产企业添加的其他标识。

4.3.2 密封圈标志

- 密封圈上应在明显位置清晰、永久性标注下述内容:
- a) 生产单位名称或商标;
  - b) 型号规格;
  - c) 密封圈材质代号, 见表 2;
  - d) 生产年月。



表 2 密封圈材质代号

材质	丁腈橡胶	乙丙橡胶	硅橡胶	氟橡胶	氯丁橡胶	其他材料
代号	D	E	S	F	V	相应代号

## 5 材料

### 5.1 壳体

5.1.1 沟槽管件常用材料见表 3,根据客户要求,也可以采用其他不低于球墨铸铁(QT450-10)抗拉强度和抗腐蚀性的材料,但应符合相应的国家标准的要求。

表 3 沟槽式管件常用材料

材 料	标准编号	常用牌号
球墨铸铁	GB/T 1348	QT450-10、QT500-7
铸钢	GB/T 11352	ZG270-500

5.1.2 当采用球墨铸铁铸造时,石墨的球化等级应不低于 GB/T 9441 中规定的 3 级。

5.1.3 单独加工端管时,其材料性能不低于主管的要求,同时应满足焊接性能要求。

### 5.2 螺栓、螺母

螺栓的机械性能不应低于 GB/T 3098.1 中规定的 8.8 级要求;螺母机械性能不应低于 GB/T 3098.2 中规定的 8 级要求。

### 5.3 橡胶密封圈

根据管道输送介质的不同,橡胶密封圈常用材料适用范围与相关标准应符合表 4 的规定。

表 4 橡胶密封圈常用材料、推荐应用介质、温度范围与相关标准对照表

材料名称	相关标准	推荐应用介质	推荐应用温度范围
三元乙丙	GB 5135.11、GB/T 21873	给水、排水、污水及 常温空气,弱酸弱碱	-30 ℃ ~ +130 ℃
	GB/T 27572	持续供应 110 ℃ 热水	
丁腈橡胶	GB 5135.11、GB/T 23658	石油基油类	-20 ℃ ~ +80 ℃
硅橡胶	GB/T 28604	饮用水	-40 ℃ ~ +180 ℃
	GB 5135.11	高温干燥的空气和一 些高温的化学物	
氟橡胶	HG/T 2181	酸、碱溶液、热润滑油	-20 ℃ ~ +180 ℃
氯丁橡胶	—	海水	-20 ℃ ~ +100 ℃

6 结构型式和尺寸

6.1 结构尺寸

沟槽管件的结构型式和尺寸见附录 A、附录 B。

6.2 管端沟槽尺寸

- 6.2.1 轧制沟槽尺寸见附录 C 的表 C.1 的规定。
- 6.2.2 切割沟槽尺寸见附录 C 的表 C.2 的规定。
- 6.2.3 铸造沟槽尺寸见附录 C 的表 C.3 的规定。

6.3 公差

6.3.1 结构长度  $L$ 、 $L_1$ 、 $L_2$  的尺寸公差

结构长度  $L$ 、 $L_1$ 、 $L_2$  的尺寸公差见表 5。

表 5 结构长度的尺寸公差 单位为毫米

结构长度 $L$ 、 $L_1$ 、 $L_2$	$\leq 30$	$>30 \sim$ $\leq 50$	$>50 \sim$ $\leq 75$	$>75 \sim$ $\leq 100$	$>100 \sim$ $\leq 150$	$>150 \sim$ $\leq 200$	$>200$
公差	$\pm 1.5$	$\pm 2.0$	$\pm 2.5$	$\pm 3.0$	$\pm 3.5$	$\pm 4.0$	$\pm 5.0$

6.3.2 角度公差

- 6.3.2.1 沟槽端面与端面的轴线夹角公差  $\pm 1^\circ$ 。
- 6.3.2.2 机械三通螺纹轴线夹角公差  $\pm 0.5^\circ$ 。

7 表面要求

7.1 沟槽管件表面应平整、光洁,不准许有影响性能的气孔、砂眼、夹渣、冷隔、缩孔、裂纹、凹陷等缺陷。铸造沟槽部位无凸起、凹陷等缺陷。沟槽管件加工部位无加工缺陷及磕碰损伤。标识清晰可辨。

7.2 沟槽管件表面应进行浸漆、喷塑、热镀锌等方式的防腐处理:

- a) 漆层。应均匀、光滑、牢固,无漆瘤、积漆、漏漆,漆层厚度不小于  $25.4\ \mu\text{m}$ ,漆层含铅量小于  $0.009\%$ 。
- b) 塑层。应均匀、连续、光滑、牢固,应用于消防系统时应不易燃。塑层厚度不小于  $40\ \mu\text{m}$ 。
- c) 热镀锌层。镀锌沟槽管件表面锌层应均匀、连续光滑,不应有漏锌、锌层脱落、黑斑等缺陷;与橡胶圈/垫的接触面不准许有锌瘤、锌渣、堆锌等附属物,锌层含铅量不大于  $0.1\%$ 。最小锌层厚度  $63\ \mu\text{m}$ 。

7.3 螺栓、螺母应进行热镀锌、电镀锌等防腐处理:

- a) 电镀锌。电镀层有明亮的光泽,且锌层均匀完整,局部不得有漏锌和锈蚀斑点,锌层厚度不小于  $8\ \mu\text{m}$ 。
- b) 热镀锌。热镀锌应符合 GB/T 5267.3 中的规定,表面应光滑,无漏镀面、锌瘤、黑斑、无残留的溶剂渣、氧化皮夹杂物和损害零件预定使用性能的其他缺陷。锌层厚度不小于  $40\ \mu\text{m}$ 。

## 8 螺纹

8.1 55°密封管螺纹应符合 GB/T 7306.1 或 GB/T 7306.2 的规定, 60°密封管螺纹应符合 GB/T 12716 的规定。当客户需要 60°密封管螺纹时应在合同中注明。

8.2 螺纹应防锈处理, 防锈材料不应带有多环芳香族的碳氢化合物。

8.3 螺栓、螺母的技术条件应符合 GB/T 16938 的规定。

## 9 性能要求

### 9.1 气密封性能

试验组件在充气压力达到 0.5 MPa 时, 试件表面应无气泡渗漏。

### 9.2 密封性能

试验组件内部试验压力要求: 公称尺寸 $\leq$ DN300, 应为 2 倍额定工作压力; DN300 $<$ 公称尺寸 $\leq$ DN600, 应为 1.5 倍额定工作压力; 试件表面应无渗漏。

### 9.3 耐压强度

试验组件内部试验压力要求: 公称尺寸 $\leq$ DN300, 应为 4 倍额定工作压力; DN300 $<$ 公称尺寸 $\leq$ DN600, 为 2 倍额定工作压力; 试件应无泄漏和损坏。

### 9.4 法兰和机械三通的承载力矩

法兰和机械三通, 按 10.10.5 的规定进行试验, 承载力矩参见附录 D 推荐性数据的计算方法, 不得出现泄漏和断裂现象。

### 9.5 法兰和机械三通的耐低温性能

试验组件按 10.10.6 的规定进行试验, 组件应无压力损失和密封圈损坏。试验组件的最大规格不应超过 DN300。

### 9.6 法兰和机械三通的抗高温老化性能

试验组件按 10.10.7 的规定进行试验, 组件应无空气泄漏和密封圈粘连、损坏。试验组件的最大规格不应超过 DN300。

### 9.7 耐水冲击性能

试验组件应能承受从 0 到额定工作压力的水冲击 20 000 次而不发生泄漏。试验组件的最大规格不应超过 DN300。

### 9.8 抗振动性能

试验组件按 10.10.9 的规定进行振动试验, 试验后进行耐压强度试验, 应无泄漏和损坏。试验组件的最大规格不应超过 DN150。

10 试验方法

10.1 材料试验

制造方应以充分试验来保证球墨铸铁或其他材料满足 5.1 规定的材料牌号要求。球墨铸铁材料试验:球墨铸铁材料试验按 GB/T 1348 中规定的试验方法进行。铸钢材料试验:铸钢材料试验按 GB/T 11352 中规定的试验方法进行。

10.2 沟槽端面与端面的轴线夹角检测

轴线夹角使用万能角度仪或其他等同的办法进行检测。

10.3 最终外观检验

制造厂采用适当的目测办法检查,沟槽管件和螺栓、螺母应无明显的缺陷,以保证沟槽管件及螺栓、螺母符合 4.3、7.1、7.2、7.3 要求。

10.4 涂层、镀层检验

制造方应保证沟槽管件及螺栓、螺母的涂层、镀层满足 7.2、7.3 的要求,涂层、镀层厚度用电子或磁力测厚仪来检测,目测检查涂层的致密性和连续性。漆层含铅量使用元素分析仪检测。锌层含铅量使用光谱仪检测。

10.5 螺纹检验

按 GB/T 3287 标准规定的方法进行检验。

10.6 机械三通管螺纹轴线夹角的检验

10.6.1 检测方法 I

如图 1 所示,将机械三通的螺纹与螺纹测头旋紧后放在平台之上,首先确保图示中 A、B 两点周边无毛刺和粘砂,然后用高度尺直接测量图示中 A、B 两点的高度  $h_1$ 、 $h_2$ 。

根据 A、B 两点的距离  $L$  和高度  $h_1$ 、 $h_2$ ,并可结合附录 E 给出的计算公式进行换算,计算得出标准值,实测的  $h_1$ 、 $h_2$  之差小于或等于标准值,即为合格。

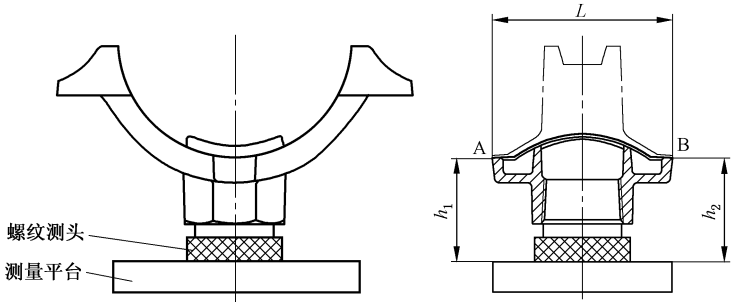


图 1 检测方法 I

10.6.2 检测方法 II

如图 2 所示,将机械三通的螺纹与螺纹测头旋紧,用游标卡尺测量测头下平面与被测机械三通螺纹端部的距离,最大距离和最小距离分别为  $h_1$ 、 $h_2$ ,根据 A、B 两点的距离  $L$ 、 $h_1$ 、 $h_2$ ,并可结合附录 E 给出

的计算公式进行换算,得出标准值,实测的  $h_1$ 、 $h_2$  之差小于或等于标准值,即为合格。

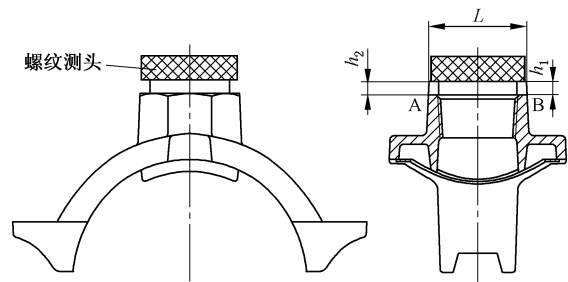


图 2 检测方法 II

10.6.3 检测方法 III

其他等效的检测方法。

注：当测量结果出现争议时,以检测方法 I 为准。

10.7 多环芳香族碳氢化合物的分析

制造方应保证管件螺纹的防锈材料符合 8.2 的要求,应利用气相层析法或其他等效的方法来检测。

10.8 螺栓、螺母性能检测

10.8.1 螺栓、螺母的机械性能的试验应按 GB/T 3098.1、GB/T 3098.2 的规定进行。

10.8.2 螺栓、螺母的硬度的试验应按 GB/T 231.1、GB/T 231.2 的规定进行。

10.9 橡胶密封圈材料试验

10.9.1 橡胶密封圈的物理机械性能试验应按 GB/T 528、GB/T 531.1、GB/T 531.2 和 GB/T 7759.1、GB/T 7759.2 的规定进行。

10.9.2 橡胶的热空气老化试验应按 GB/T 3512 的规定进行。

10.9.3 橡胶的耐液体浸渍试验应按 GB/T 1690 的规定进行。

10.10 性能试验

10.10.1 密封性检验

所有承受压力的管件(机械三通、法兰除外)可用下列方法之一进行试验,目测无渗漏:

a) 所有承受压力的管件应无泄漏迹象。试验操作台应装有经确认有效的检测压力表并与被测管件串通连接,以获得测试的真实效果。

管件内部充入空气压力,试验时除输入空气的端口外,其他各端口封闭,待充入的空气压力满足要求后,管件完全浸置于水槽中,目测无渗漏,充入空气压力与保压时间依据表 6。

表 6 空气压力与保压时间表

序号	公称尺寸	压力	保压时间	备注
1	$\leq \text{DN}50$	$\geq 0.5 \text{ MPa}$	$\geq 5 \text{ s}$	气压
2	$> \text{DN}50 \sim \text{DN}350$	$\geq 0.5 \text{ MPa}$	$\geq 10 \text{ s}$	气压
3	$> \text{DN}350$	1.5 倍额定工作压力	5 min	水压

b) 其他等效的检测方法。

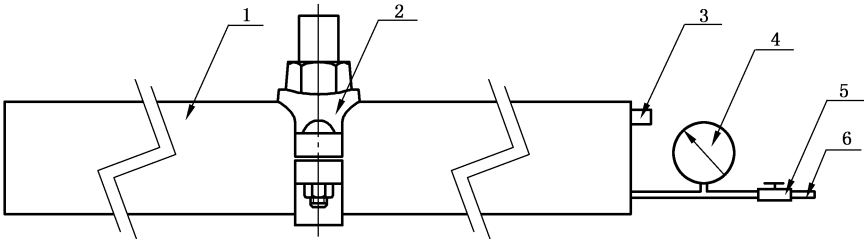
10.10.2 气密封性能试验

试验组件应装配精度不低于 1.5 级的压力表,以显示实际压力值。试验应在  $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度环境中进行。

试验前试验组件应预先全淹没在水中,内部加压至 0.1 MPa,保持一段时间,清除表面气泡,然后逐渐将压力增加到 0.5 MPa,保持 5 min,试验结果应符合 9.1 的规定。

10.10.3 密封性能试验

如图 3 所示,试验组件应充满水并排除空气,管路内的压力以不超过  $2\text{ MPa/min}$  的速度递增,直至达到 9.2 规定的压力值,保持 5 min,试验结果应符合 9.2 的规定。



- 说明：
- 1——管段；
  - 2——沟槽式管件；
  - 3——排气口；
  - 4——压力表；
  - 5——截止阀；
  - 6——注水充压口。

图 3 强度密封试验装置图

10.10.4 耐压强度试验

如图 3 所示,试验组件应充满水并排除空气,管路内的压力以不超过  $2\text{ MPa/min}$  的速度递增,直至达到 9.3 规定的压力值,保持 5 min,试验结果应符合 9.3 的规定。

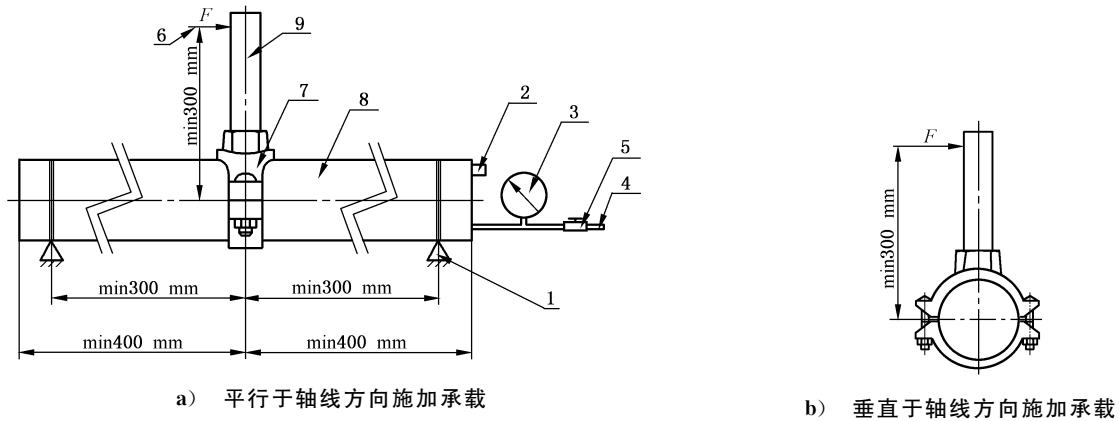
10.10.5 承载力矩试验

10.10.5.1 机械三通(侧面出口管)承载力矩试验方法

如图 4 所示,试验组件包括连接机械三通的两段长度不小于 400 mm、侧面出口管长度不小于 300 mm、末端封闭的管路,一端装配精度为 1.5 级的压力表。

试验组件应充满水并排除所有的空气,内部在试验期间应保持额定工作压力的静水压。

选择与侧出口管路公称尺寸对应的力矩,加载到接头交接处,保持 1 min,试验结果应符合 9.4 的规定。



说明:

- |           |               |
|-----------|---------------|
| 1——固定点;   | 6——试验载荷 $F$ ; |
| 2——排气口;   | 7——机械三通;      |
| 3——压力表;   | 8——主管段;       |
| 4——注水充压口; | 9——支管段。       |
| 5——截止阀;   |               |

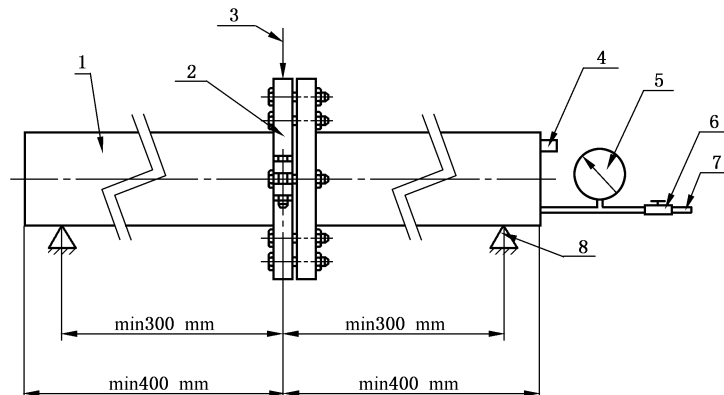
图 4 机械三通承载力矩试验装置图

#### 10.10.5.2 单片法兰承载力矩试验方法

如图 5 所示,试验组件包括连接法兰的两段长度不小于 400 mm、末端封闭的管路,一端装配精度为 1.5 级的压力表。

试验组件应充满水并排除所有的空气,内部在试验期间应保持额定工作压力的静水压。

选择与公称尺寸对应的力矩,加载到接头交接处,保持 1 min,试验结果应符合 9.4 的规定。



说明:

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1——管段;   | 5——压力表;   |
| 2——单片法兰; | 6——截止阀;   |
| 3——试验载荷; | 7——注水冲压口; |
| 4——排气口;  | 8——固定点。   |

图 5 单片法兰承载力矩试验装置图

10.10.6 耐低温性能试验

试验组件包括连接沟槽式管件的两段长度至少为 150 mm、两端封闭的管路，一端装配精度为 1.5 级的压力表和截止阀。

试验环境温度为  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，将试样水平放置，并注入 3 mm 高的水，然后将试样用空气冲压至 0.3 MPa，密封后将其水平放置在  $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  空间 24 h。然后取出在环境温度为  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的室温下放置 24 h。试验结果应符合 9.5 的规定。

10.10.7 抗高温老化性能试验

试验组件先按 10.10.2 的方法充气压至 0.3 MPa，观察其是否泄漏，然后泄压并将其置于  $135\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度下 45 天。

试验后，将试验组件取出，置于室内，温度恢复到  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  后，将试验组件浸入水中，并充气压至 0.3 MPa，保压 5 min。

在 5 min 的试验过程中，观察是否有空气泄漏。

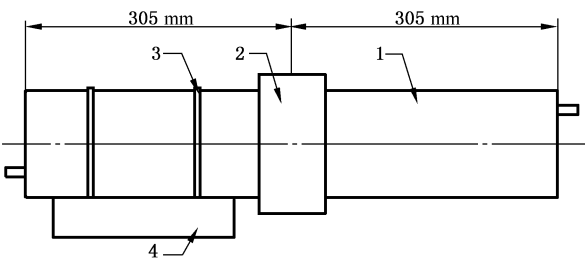
上述试验后将试验组件拆开，观察密封圈是否与壳体粘连，用手将密封圈腔体两边相对挤压在一起，目测无表面损坏。公称尺寸  $\geq \text{DN}200$  的密封圈，在相对的两段扭动一圈时也应无破损。

10.10.8 耐水冲击性能试验

试验组件将承受从 0 到额定工作压力 20 000 次水冲击压力的作用，水冲击试验后再按照 10.10.4 的规定进行耐压强度试验，试验结果应符合 9.7 的规定。

10.10.9 抗振动性能试验

从试样中选取小口径的沟槽法兰或机械三通进行振动试验，试验组件与管路如图 6 所示，试验管路的单管长度为 305 mm，将连接好的管路一端固定在机械振动台的水平(或垂直)工作台上，试件和另一端管路向外伸出振动试验台，振动平面为垂直(或水平)振动，试验要求如表 7 所示。在振动试验前，将试验管路内加水压至 0.7 MPa。振动试验结束后，再按照 10.10.4 的规定进行耐压强度试验，试验结果应符合 9.8 的规定。



- 说明：
- 1——管段；
  - 2——试验件；
  - 3——固定点；
  - 4——振动试验台。

图 6 抗振动试验装置图



表 7 振动试验数据表

振幅/mm	频率/Hz	时间/h
0.25	28	5
0.51	28	5
1.90	28	5
0.51	18~37 (变量)	5
0.89	18~37 (变量)	5

注：变频的波形可以为梯形，也可以为正弦或者指数。

## 11 型式试验

### 11.1 型式试验检验要求

有下列情况之一时，应进行型式试验：

- 1) 新产品试验定型鉴定；
- 2) 设计方案或生产工艺有重大改变时；
- 3) 停产 2 年以上又恢复生产时；
- 4) 国家质量监督部门或管理部门提出要求时。

型式试验项目见表 8。

表 8 型式试验项目

序号	检查项目	A 类项	B 类项	技术要求 条款号	试验方法 条款号
1	外观要求		△	7.1	10.3
2	标志		△	4.3	10.3
3	结构型式和尺寸	△		6.1、6.2	10.2
4	材料	△		5.1	10.1
5	螺栓、螺母	△		5.2、7.3	10.4、10.8
6	橡胶密封圈材料性能	△		5.3	10.9
7	气密封性能	△		9.1	10.10.2
8	密封性能	△		9.2	10.10.3
9	耐压强度	△		9.3	10.10.4
10	承载力矩	△		9.4	10.10.5
11	耐低温性能 <sup>a</sup>	△		9.5	10.10.6
12	抗高温老化性能 <sup>a</sup>	△		9.6	10.10.7
13	耐水冲击性能 <sup>a</sup>	△		9.7	10.10.8
14	抗振动性能 <sup>b</sup>		△	9.8	10.10.9

<sup>a</sup> 耐低温性能、抗高温老化性能、耐水冲击性能试验的最大规格不应超过 DN300。

<sup>b</sup> 抗振动性能不应超过 DN150。

11.2 型式试验检验结果判定

- 11.2.1 沟槽管件按相应的技术要求和试验方法进行试验,全部合格,则判该批产品为合格。
- 11.2.2 沟槽管件 A 类检验项目(见表 8)中有一项不合格,则判为不合格。
- 11.2.3 沟槽管件 B 类检验项目中只有一项不合格,可判定为合格,其余判为不合格。

12 出厂检验

每批产品出厂前,都应按标准规定的出厂检验项目进行检验,出厂检验采用 GB/T 2828.1 标准规定的正常二次抽样方案,其出厂检验项目、不合格类别、接收质量限(AQL)按表 9 的规定。

表 9 沟槽管件抽样方案

不合格类别	检验项目	检查条款	检验水平	接收质量限 AQL
A	材料机械性能	5.1	特殊检验水平 S-3	1
	螺栓、螺母机械性能	5.2		
	橡胶密封圈材料性能	5.3		
	气密封性	10.10.1		
B	螺纹	8.1	一般检验水平 II	4
	结构型式和尺寸	6.1、6.2		
C	外观	7.1		6.5
	涂层	7.2、7.3		10
	标志	4.3		
	包装	14.1、14.2		
注：材料机械性能项目为生产厂需对每炉试棒检查抗拉强度和延伸率,并有机械性能试验合格的报告。				

13 包装标志

包装标志应符合 GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件。

14 包装、运输和贮存

- 14.1 橡胶密封圈的包装、运输和贮存应符合 GB/T 5721 的规定。
- 14.2 产品出厂应包装,成套产品包装方法,根据需方要求由供需双方协商,如需方无要求时则由供方选定包装材料和方法,应确保不得因包装不当损坏或损失零件。
- 14.3 沟槽管件在搬运和堆放过程中,应确保防止碰伤、变形和损坏。
- 14.4 产品贮存应置于离地 200 mm 以上,通风良好、干燥的室内、场地平坦,摆放整齐,避免与腐蚀性物质共贮一室。

附 录 A  
(规范性附录)  
沟槽管件结构尺寸

A.1 正三通、正四通、90°弯头结构型式应符合图 A.1 的规定；基本尺寸应符合表 A.1 的规定。

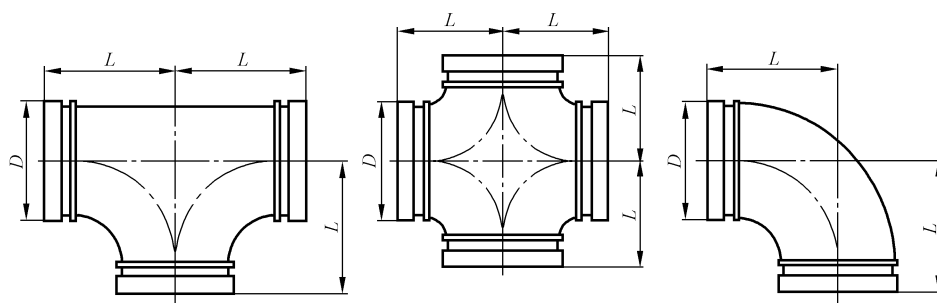


图 A.1 正三通、正四通、90°弯头

表 A.1 正三通、正四通、90°弯头基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	正三通 L/mm			正四通 L/mm			90°弯头 L/mm		
		03S	03	03X	05S	05	05X	01S	01	01X
		130S	130	130X	180S	180	180X	90S	90	90X
25	33.7	—	57	—	—	57	—	—	57	—
32	42.4	—	70	—	—	70	—	—	70	—
40	48.3	—	70	—	—	70	—	—	70	—
50	60.3	70	83	—	70	83	—	70	83	—
65	73.0	76	95	—	76	95	—	76	95	—
65	76.1	76	95	—	76	95	—	76	95	—
80	88.9	86	108	—	86	108	—	86	108	—
100	108.0	102	127	—	102	127	—	102	127	—
100	114.3	102	127	—	102	127	—	102	127	—
125	133.0	124	140	109	124	140	109	124	140	109
125	139.7	124	140	115	124	140	115	124	140	115
125	141.3	124	140	115	124	140	115	124	140	115
150	159.0	140	165	122	140	165	122	140	165	122
150	165.1	140	165	130	140	165	130	140	165	130
150	168.3	140	165	130	140	165	130	140	165	130
200	219.1	173	197	165	173	197	165	173	197	165
250	273.0	215	229	204	215	229	204	215	229	204

表 A.1 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	正三通 L/mm			正四通 L/mm			90°弯头 L/mm		
		03S	03	03X	05S	05	05X	01S	01	01X
		130S	130	130X	180S	180	180X	90S	90	90X
300	323.9	245	254	230	245	254	230	245	254	230
350	355.6	280	303	—	280	303	—	280	356	—
350	377.0	280	303	—	280	303	—	280	356	—
400	406.4	—	305	—	—	305	—	305	406	—
400	426.0	305	325	285	305	325	285	305	406	285
450	457.2	—	342	—	—	342	—	394	457	—
450	480.0	342	359	335	342	359	335	335	457	—
500	508.0	381	438	—	381	438	—	438	508	381
500	530.0	381	438	—	381	438	—	438	508	381
600	609.6	432	508	—	432	508	—	508	610	432
600	630.0	432	508	—	432	508	—	508	610	432
注：优先选用第一系列，其他系列由客户根据使用要求选择。										

A.2 45°弯头、22.5°弯头、11.25°弯头结构型式应符合图 A.2 的规定；基本尺寸应符合表 A.2 的规定。

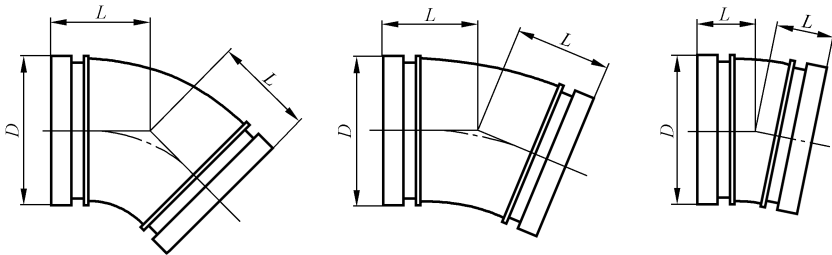


图 A.2 45°弯头、22.5°弯头、11.25°弯头

表 A.2 45°弯头、22.5°弯头、11.25°弯头基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	45°弯头 L/mm			22.5°弯头 L/mm		11.25°弯头 L/mm
		02	02S	02X	10	10X	20
		120	120S	120X	110	110X	105
25	33.7	44			—	—	—
32	42.4	44			—	—	—
40	48.3	44			—	—	—
50	60.3	51			48	40.5	35

表 A.2 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	45°弯头 L/mm			22.5°弯头 L/mm		11.25°弯头 L/mm
		02	02S	02X	10	10X	20
		120	120S	120X	110	110X	105
65	73.0	57		51	51	40.5	38
65	76.1	57		51	51	40.5	38
80	88.9	64		51	57	40.5	38
100	108.0	76		52	73	40.5	44
100	114.3	76		54	73	40.5	44
125	133.0	83		60	73	40.5	51
125	139.7	83		60	73	40.5	51
125	141.3	83		60	73	40.5	51
150	159.0	89		63	79	46	51
150	165.1	89		65	79	46	51
150	168.3	89		65	79	46	51
200	219.1	108		80	98	—	51
250	273.0	121		94	111	—	54
300	323.9	133		107	124	—	57
350	355.6	152	147	122	127	—	89
350	377.0	152	147	122	127	—	89
400	406.4	184	168	—	127	—	102
400	426.0	184	168	—	127	—	102
450	457.2	203	190	—	140	—	114
450	480.0	203	190	—	140	—	114
500	508.0	229	210	—	152	—	127
500	530.0	229	210	—	152	—	127
600	609.6	280	252	—	178	—	152
600	630.0	280	252	—	178	—	152
注：优先选用第一系列，其他系列由客户根据使用要求选择。							

附 录 B  
(资料性附录)  
沟槽管件推荐结构尺寸

B.1 异径三通、异径四通结构型式可参考图 B.1 的规定；基本尺寸可参考表 B.1 的规定。

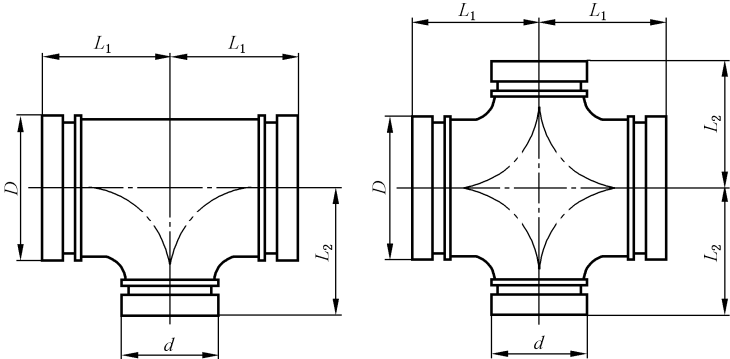


图 B.1 异径三通、异径四通

表 B.1 异径三通、异径四通基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 $D \times d / \text{mm}$	异径三通、异径四通			
		04 05R		04S 05RS	
		130R 180R		130RS 180RS	
		$L_1 / \text{mm}$	$L_2 / \text{mm}$	$L_1 / \text{mm}$	$L_2 / \text{mm}$
65×25	73.0×33.7	76	76	56	76
65×32	73.0×42.4	76	76	60	76
65×40	73.0×48.3	76	76	63	76
65×50	73.0×60.3	76	76	68	76
65×25	76.1×33.7	76	76	56	76
65×32	76.1×42.4	76	76	60	76
65×40	76.1×48.3	76	76	63	76
65×50	76.1×60.3	76	76	68	76
80×40	88.9×48.3	86	86	63	86
80×50	88.9×60.3	86	86	70	86
80×65	88.9×73.0	86	86	76	86
80×65	88.9×76.1	86	86	76	86
100×50	108.0×60.3	102	102	70	98
100×65	108.0×76.1	102	102	76	98
100×80	108.0×88.9	102	102	86	98
100×50	114.3×60.3	102	102	70	98

表 B.1 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 $D \times d/\text{mm}$	异径三通、异径四通			
		04 05R		04S 05RS	
		130R 180R		130RS 180RS	
		$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$	$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$
100×65	114.3×73.0	102	102	76	98
100×65	114.3×76.1	102	102	76	98
100×80	114.3×88.9	102	102	86	98
125×65	133.0×76.1	124	124	76	115
125×80	133.0×88.9	124	124	86	115
125×100	133.0×108.0	124	124	100	115
125×100	133.0×114.3	124	124	100	115
125×65	139.7×76.1	124	124	76	115
125×80	139.7×88.9	124	124	86	115
125×100	139.7×114.3	124	124	100	115
125×65	141.3×73.0	124	124	76	115
125×80	141.3×88.9	124	124	86	115
125×100	141.3×114.3	124	124	100	115
150×100	159.0×108.0	140	140	96	120
150×100	159.0×114.3	140	140	100	120
150×125	159.0×133.0	140	140	109	120
150×125	159.0×139.7	140	140	116	130
150×80	165.1×88.9	140	140	86	128
150×100	165.1×114.3	140	140	100	120
150×125	165.1×139.7	140	140	116	130
150×80	168.3×88.9	140	140	86	128
150×100	168.3×114.3	140	140	100	130
150×125	168.3×139.7	140	140	116	130
150×125	168.3×141.3	140	140	116	130
200×100	219.1×108.0	175	175	105	151
200×100	219.1×114.3	175	175	105	151
200×125	219.1×133.0	175	175	120	158
200×125	219.1×139.7	175	175	120	158
200×125	219.1×141.3	175	175	120	158
200×150	219.1×159.0	175	175	126	160
200×150	219.1×165.1	175	175	135	160

表 B.1 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 $D \times d/\text{mm}$	异径三通、异径四通			
		04 05R		04S 05RS	
		130R 180R		130RS 180RS	
		$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$	$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$
200×150	219.1×168.3	175	175	135	160
250×100	273.0×108.0	229	229	138	188
250×100	273.0×114.3	229	229	138	188
250×125	273.0×133.0	229	229	138	188
250×125	273.0×139.7	229	229	138	188
250×125	273.0×141.3	229	229	138	188
250×150	273.0×159.0	229	229	138	188
250×150	273.0×165.1	229	229	138	188
250×150	273.0×168.3	229	229	138	188
250×200	273.0×219.1	229	229	167	192
300×100	323.9×114.3	254	254	138	214
300×125	323.9×133.0	254	254	138	214
300×125	323.9×139.7	254	254	138	214
300×150	323.9×159.0	254	254	138	214
300×150	323.9×165.1	254	254	138	214
300×150	323.9×168.3	254	254	138	214
300×200	323.9×219.1	254	254	167	218
300×250	323.9×273.0	254	254	194	218
350×200	355.6×219.1	279	279	—	—
350×250	355.6×273.0	279	279	—	—
350×300	355.6×324.9	279	279	—	—
400×250	406.4×273.0	305	305	—	—
400×300	406.4×323.9	305	305	—	—
400×350	406.4×355.6	305	305	—	—
400×200	426.0×219.1	305	305	260	285
400×250	426.0×273.0	305	305	260	285
400×300	426.0×323.9	305	305	260	285

B.2 支管螺纹式异径三通、支管螺纹式异径四通结构型式可参考图 B.2 的规定；基本尺寸可参考表 B.2 的规定。



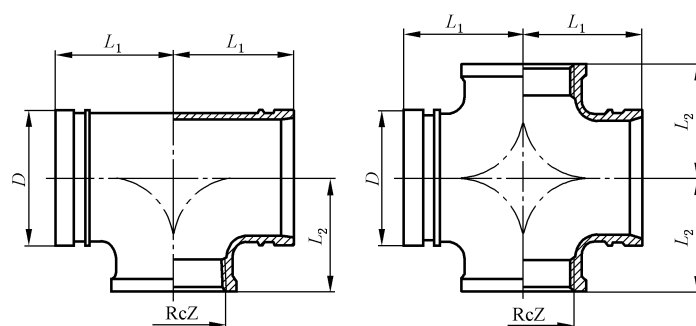


图 B.2 支管螺纹式异径三通、支管螺纹式异径四通

表 B.2 支管螺纹式异径三通、支管螺纹式异径四通基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 $D/\text{mm}$	螺纹 Z	支管螺纹式异径三通、支管螺纹式异径四通			
			04T	05T	04TS	05TS
			131R	181	131RS	181RS
			$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$	$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$
50×25	60.3	Rc1	70	70	58	54
50×32	60.3	Rc1 $\frac{1}{4}$	70	70	63	54
50×40	60.3	Rc1 $\frac{1}{2}$	70	70	63	54
65×25	76.1	Rc1	76	76	65	65
65×32	76.1	Rc1 $\frac{1}{4}$	76	76	65	65
65×40	76.1	Rc1 $\frac{1}{2}$	76	76	65	65
65×50	76.1	Rc2	76	76	72	66
80×25	88.9	Rc1	85	85	58	68
80×32	88.9	Rc1 $\frac{1}{4}$	85	85	65	72
80×40	88.9	Rc1 $\frac{1}{2}$	85	85	65	72
80×50	88.9	Rc2	85	85	72	72
80×65	88.9	Rc2 $\frac{1}{2}$	85	85	80	77
100×50	108.0	Rc2	85	91	76	85
100×65	108.0	Rc2 $\frac{1}{2}$	100	96	80	85
100×80	108.0	Rc3	100	96	90	93
100×25	114.3	Rc1	76	88	66	80
100×32	114.3	Rc1 $\frac{1}{4}$	76	88	66	80
100×40	114.3	Rc1 $\frac{1}{2}$	85	91	66	80
100×50	114.3	Rc2	85	91	76	85
100×65	114.3	Rc2 $\frac{1}{2}$	100	96	80	85
100×80	114.3	Rc3	100	96	90	93
125×25	139.7	Rc1	78	103	64	100

表 B.2 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 $D/\text{mm}$	螺纹 $Z$	支管螺纹式异径三通、支管螺纹式异径四通			
			04T 05T		04TS 05TS	
			131R 181		131RS 181RS	
			$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$	$L_1/\text{mm}$	$L_2/\text{mm}$
125×32	139.7	Rc1¼	78	103	64	100
125×40	139.7	Rc1½	86	106	68	100
125×50	139.7	Rc2	86	106	75	100
125×65	139.7	Rc2½	102	111	80	105
125×80	139.7	Rc3	102	111	90	105
150×25	165.1	Rc1	83	121	75	105
150×32	165.1	Rc1¼	83	121	75	105
150×40	165.1	Rc1½	92	124	75	105
150×50	165.1	Rc2	92	124	75	105
150×65	165.1	Rc2½	107	129	86	120
150×80	165.1	Rc3	107	129	93	120
150×100	165.1	Rc4	121	132	103	120
200×50	219.1	Rc2	175	175	86	136
200×65	219.1	Rc2½	175	175	86	136
200×80	219.1	Rc3	175	175	95	144
200×100	219.1	Rc4	175	175	111	144

B.3 同心大小头结构型式可参考图 B.3 的规定；基本尺寸可参考表 B.3 的规定。

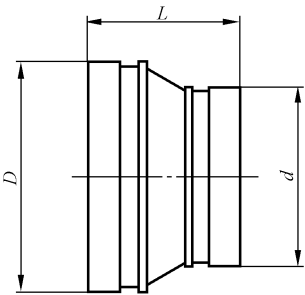


图 B.3 同心大小头

表 B.3 同心大小头基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 $D/\text{mm}$	管端外径 $d/\text{mm}$	$L/\text{mm}$	
			07	07S
			240	240S
32×25	42.4	33.7	64	—
40×25	48.3	33.7	64	—
40×32	48.3	42.4	64	—
50×25	60.3	33.7	64	—
50×32	60.3	42.4	64	—
50×40	60.3	48.3	64	—
65×25	73.0	33.7	64	—
65×32	73.0	42.4	64	—
65×40	73.0	48.3	64	—
65×50	73.0	60.3	64	—
65×25	76.1	33.7	64	—
65×32	76.1	42.4	64	—
65×40	76.1	48.3	64	—
65×50	76.1	60.3	64	—
80×25	88.9	33.7	64	—
80×32	88.9	42.4	64	—
80×40	88.9	48.3	64	—
80×50	88.9	60.3	64	—
80×65	88.9	73.0	64	—
80×65	88.9	76.1	64	—
100×32	114.3	42.4	76	57
100×40	114.3	48.3	76	57
100×50	114.3	60.3	76	57
100×65	114.3	73.0	76	57
100×65	114.3	76.1	76	57
100×80	114.3	88.9	76	57
125×100	133.0	108.0	89	61
125×100	133.0	114.3	89	61
125×50	139.7	60.3	89	61
125×65	139.7	76.1	89	61
125×80	139.7	88.9	89	61
125×100	139.7	114.3	89	61
150×50	165.1	60.3	102	61

表 B.3 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 <i>D</i> /mm	管端外径 <i>d</i> /mm	<i>L</i> /mm	
			07	07S
			240	240S
150×65	165.1	76.1	102	61
150×80	165.1	88.9	102	61
150×100	165.1	114.3	102	61
150×125	165.1	139.7	102	61
150×125	165.1	141.3	102	61
150×50	168.3	60.3	102	61
150×65	168.3	73.0	102	61
150×80	168.3	76.1	102	61
150×80	168.3	88.9	102	61
150×100	168.3	114.3	102	61
150×125	168.3	139.7	102	61
150×125	168.3	141.3	102	61
200×80	219.1	88.9	127	66
200×100	219.1	108.0	127	66
200×100	219.1	114.3	127	66
200×125	219.1	133.0	127	80
200×125	219.1	139.7	127	80
200×125	219.1	141.3	127	80
200×150	219.1	159.0	127	80
200×150	219.1	165.1	127	66
200×150	219.1	168.3	127	80
250×150	273.0	159.0	152	77
250×150	273.0	165.1	152	77
250×150	273.0	168.3	152	77
250×200	273.0	219.1	152	77
300×150	323.9	159.0	178	98
300×150	323.9	165.1	178	98
300×150	323.9	168.3	178	98
300×200	323.9	219.1	178	98
300×250	323.9	273.0	178	98

B.4 沟槽/内螺纹式同心大小头结构型式可参考图 B.4 的规定；基本尺寸可参考表 B.4 的规定。

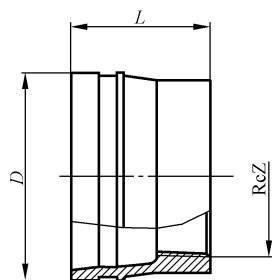


图 B.4 沟槽/内螺纹式同心大小头

表 B.4 沟槽/内螺纹式同心大小头基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 $D/\text{mm}$	螺纹 $Z$	$L/\text{mm}$	
			07T	07TS
			240N	240NS
50×15	60.3	$\text{Rc}\frac{1}{2}$	64	—
50×20	60.3	$\text{Rc}\frac{3}{4}$	64	—
50×25	60.3	$\text{Rc}1$	64	—
50×32	60.3	$\text{Rc}1\frac{1}{4}$	64	—
50×40	60.3	$\text{Rc}1\frac{1}{2}$	64	—
65×15	76.1	$\text{Rc}\frac{1}{2}$	64	—
65×20	76.1	$\text{Rc}\frac{3}{4}$	64	—
65×25	76.1	$\text{Rc}1$	64	—
65×32	76.1	$\text{Rc}1\frac{1}{4}$	64	—
65×40	76.1	$\text{Rc}1\frac{1}{2}$	64	—
65×50	76.1	$\text{Rc}2$	64	—
80×15	88.9	$\text{Rc}\frac{1}{2}$	64	—
80×20	88.9	$\text{Rc}\frac{3}{4}$	64	—
80×25	88.9	$\text{Rc}1$	64	—
80×32	88.9	$\text{Rc}1\frac{1}{4}$	64	—
80×40	88.9	$\text{Rc}1\frac{1}{2}$	64	—
80×50	88.9	$\text{Rc}2$	64	48
80×65	88.9	$\text{Rc}2\frac{1}{2}$	64	50
100×15	114.3	$\text{Rc}\frac{1}{2}$	75	50
100×20	114.3	$\text{Rc}\frac{3}{4}$	75	50
100×25	114.3	$\text{Rc}1$	75	50
100×32	114.3	$\text{Rc}1\frac{1}{4}$	75	50
100×40	114.3	$\text{Rc}1\frac{1}{2}$	75	50

表 B.4 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	螺纹 Z	L/mm	
			07T	07TS
			240N	240NS
100×50	114.3	Rc2	75	50
100×65	114.3	Rc2½	75	54
100×80	114.3	Rc3	75	57
125×25	139.7	Rc1	89	50
125×32	139.7	Rc1¼	89	50
125×40	139.7	Rc1½	89	50
125×50	139.7	Rc2	89	50
125×65	139.7	Rc2½	89	54
125×80	139.7	Rc3	89	57
150×20	159.0	Rc¾	102	50
150×25	159.0	Rc1	102	50
150×32	159.0	Rc1¼	102	50
150×40	159.0	Rc1½	102	50
150×50	159.0	Rc2	102	50
150×65	159.0	Rc2½	102	54
150×80	159.0	Rc3	102	57
150×15	165.1	Rc½	102	50
150×20	165.1	Rc¾	102	50
150×25	165.1	Rc1	102	50
150×32	165.1	Rc1¼	102	50
150×40	165.1	Rc1½	102	50
150×50	165.1	Rc2	102	50
150×65	165.1	Rc2½	102	54
150×80	165.1	Rc3	102	57
200×25	219.1	Rc1	127	80
200×32	219.1	Rc1¼	127	80
200×40	219.1	Rc1½	127	80
200×50	219.1	Rc2	127	80
200×65	219.1	Rc2½	127	85
200×80	219.1	Rc3	127	85

B.5 盲片结构型式可参考图 B.5 的规定；基本尺寸可参考表 B.5 的规定。

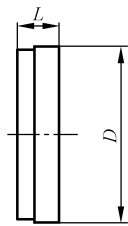


图 B.5 盲片

表 B.5 盲片基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 <i>D</i> /mm	<i>L</i> /mm
		06
		300
25	33.7	24
32	42.4	24
40	48.3	24
50	60.3	24
65	73.0	24
65	76.1	24
80	88.9	24
100	108.0	26
100	114.3	26
125	133.0	26
125	139.7	26
125	141.3	26
150	159.0	26
150	165.1	26
150	168.3	26
200	219.1	30
250	273.0	32
300	323.9	32

B.6 盲片、偏心盲片结构型式可参考图 B.6 的规定；基本尺寸可参考表 B.6 的规定。

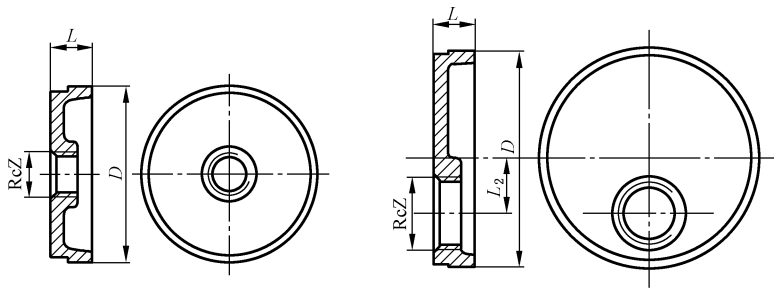


图 B.6 盲片、偏心盲片

表 B.6 盲片、偏心盲片基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	螺纹 Z	L/mm	L <sub>2</sub> /mm
			06 06E	
			300 300PX	
50×25	60.3	Rc1	24	7
50×40	60.3	Rc1½	24	—
65×25	73.0	Rc1	24	12
65×40	73.0	Rc1½	24	4
65×50	73.0	Rc2	24	—
65×25	76.1	Rc1	24	14
65×40	76.1	Rc1½	24	5.5
65×50	76.1	Rc2	24	—
80×25	88.9	Rc1	24	18
80×40	88.9	Rc1½	24	12
80×50	88.9	Rc2	24	6
100×25	114.3	Rc1	25	32
100×40	114.3	Rc1½	25	23
100×50	114.3	Rc2	25	17.5
125×40	139.7	Rc1½	25	34.5
125×50	139.7	Rc2	25	29
150×40	165.1	Rc1½	26	47.5
150×50	165.1	Rc2	26	42
150×40	168.3	Rc1½	26	47.5
150×50	168.3	Rc2	26	42
200×40	219.1	Rc1½	30	71.5
200×50	219.1	Rc2	30	66



B.7 法兰结构型式可参考图 B.7 的规定；基本尺寸可参考表 B.7～表 B.10 的规定。

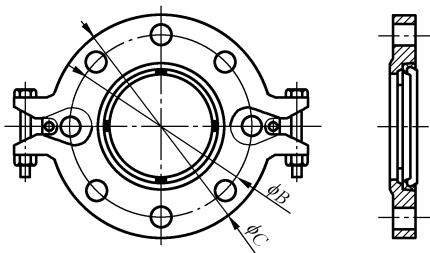


图 B.7 单片法兰

表 B.7 PN10 单片法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径/mm	外圆直径 C/mm	螺栓孔中心距 B/mm	螺栓孔 数量-直径/mm
40	48.3	150	110	4-φ19
50	60.3	165	125	4-φ19
65	76.1	185	145	4-φ19
80	88.9	200	160	8-φ19
100	108.0	220	180	8-φ19
100	114.3	220	180	8-φ19
125	133.0	250	210	8-φ19
125	139.7	250	210	8-φ19
150	159.0	285	240	8-φ23
150	165.1	285	240	8-φ23
150	168.3	285	240	8-φ23
200	219.1	340	295	8-φ23
250	273.0	395	350	12-φ23
300	323.9	445	400	12-φ23

表 B.8 PN16 单片法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径/mm	外圆直径 C/mm	螺栓孔中心距 B/mm	螺栓孔 数量-直径/mm
40	48.3	150	110	4-φ19
50	60.3	165	125	4-φ19
65	76.1	185	145	4-φ19
80	88.9	200	160	8-φ19
100	108.0	220	180	8-φ19
100	114.3	220	180	8-φ19
125	133.0	250	210	8-φ19

表 B.8 (续)

公称尺寸 DN	管端外径/mm	外圆直径 C/mm	螺栓孔中心距 B/mm	螺栓孔 数量-直径/mm
125	139.7	250	210	8- $\phi$ 19
150	159.0	285	240	8- $\phi$ 23
150	165.1	285	240	8- $\phi$ 23
150	168.3	285	240	8- $\phi$ 23
200	219.1	340	295	12- $\phi$ 23
250	273.0	405	355	12- $\phi$ 28
300	323.9	460	410	12- $\phi$ 28
350	377.0	520	470	16- $\phi$ 28
400	426.0	580	525	16- $\phi$ 31
450	480.0	640	585	20- $\phi$ 31
500	530.0	715	650	20- $\phi$ 34
600	630.0	840	770	20- $\phi$ 37

表 B.9 PN25 单片法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径/mm	外圆直径 C/mm	螺栓孔中心距 B/mm	螺栓孔 数量-直径/mm
40	48.3	150	110	4- $\phi$ 19
50	60.3	165	125	4- $\phi$ 19
65	76.1	185	145	8- $\phi$ 19
80	88.9	200	160	8- $\phi$ 19
100	108.0	235	190	8- $\phi$ 23
100	114.3	235	190	8- $\phi$ 23
125	139.7	270	220	8- $\phi$ 28
150	159.0	300	250	8- $\phi$ 28
150	165.1	300	250	8- $\phi$ 28
200	219.1	360	310	12- $\phi$ 28
250	273.0	425	370	12- $\phi$ 31
300	323.9	485	430	16- $\phi$ 31
350	377.0	555	490	16- $\phi$ 34
400	426.0	620	550	16- $\phi$ 37
450	480.0	670	600	20- $\phi$ 37
500	530.0	730	660	20- $\phi$ 37
600	630.0	845	770	20- $\phi$ 40

表 B.10 CLASS 150 单片法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径/mm	外圆直径 C/mm	螺栓孔中心距 B/mm	螺栓孔 数量-直径/mm
40	48.3	125	98.4	4- $\phi$ 16
50	60.3	150	120.7	4- $\phi$ 19
65	73.0	180	139.7	4- $\phi$ 19
80	88.9	190	152.4	4- $\phi$ 19
100	114.3	230	190.5	8- $\phi$ 19
125	141.3	255	215.9	8- $\phi$ 22
150	168.3	280	241.3	8- $\phi$ 22
200	219.1	345	298.5	8- $\phi$ 22
250	273.0	405	362	12- $\phi$ 26
300	323.9	485	431.8	12- $\phi$ 26
350	355.6	535	476.3	12- $\phi$ 28.5
400	406.4	595	539.8	16- $\phi$ 28.5
450	457.2	635	577.9	16- $\phi$ 32
500	508.0	700	635	20- $\phi$ 32
600	609.6	815	749.3	20- $\phi$ 35

B.8 带颈法兰结构型式可参考图 B.8 的规定；基本尺寸可参考表 B.11～表 B.14 的规定。

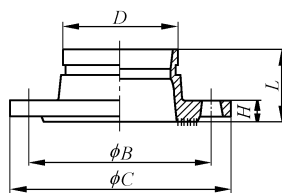


图 B.8 带颈法兰

表 B.11 PN10 带颈法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 D/mm	外圆直径 C/mm	螺栓孔中心距 B/mm	螺栓孔 数量-直径/mm	法兰厚度 H/mm	L/mm
25	33.7	115	85	4- $\phi$ 14	16	60
32	42.4	140	100	4- $\phi$ 19	18	60
40	48.3	150	110	4- $\phi$ 19	19	60
50	60.3	165	125	4- $\phi$ 19	19	65
65	76.1	185	145	4- $\phi$ 19	19	65
80	88.9	200	160	8- $\phi$ 19	19	65
100	108.0	220	180	8- $\phi$ 19	19	70

表 B.11 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 <i>D</i> /mm	外圆直径 <i>C</i> /mm	螺栓孔中心距 <i>B</i> /mm	螺栓孔 数量-直径/mm	法兰厚度 <i>H</i> /mm	<i>L</i> /mm
100	114.3	220	180	8-φ19	19	70
125	133.0	250	210	8-φ19	19	70
125	139.7	250	210	8-φ19	19	70
150	159.0	285	240	8-φ23	19	70
150	165.1	285	240	8-φ23	19	70
150	168.3	285	240	8-φ23	19	70
200	219.1	340	295	8-φ23	20	75
250	273.0	395	350	12-φ23	22	85
300	323.9	445	400	12-φ23	24.5	90
350	377.0	505	460	16-φ23	24.5	100
400	426.0	565	515	16-φ28	24.5	110
450	480.0	615	565	20-φ28	25.5	140
500	530.0	670	620	20-φ28	26.5	152
600	630.0	780	725	20-φ31	30	152
注：法兰外圆直径 <i>C</i> 、螺栓孔中心距 <i>B</i> 、螺栓孔直径、法兰厚度公差符合 GB/T 17241.7。						

表 B.12 PN16 带颈法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 <i>D</i> /mm	外圆直径 <i>C</i> /mm	螺栓孔中心距 <i>B</i> /mm	螺栓孔 数量-直径/mm	法兰厚度 <i>H</i> /mm	<i>L</i> /mm
25	33.7	115	85	4-φ14	16	60
32	42.4	140	100	4-φ19	18	60
40	48.3	150	110	4-φ19	19	60
50	60.3	165	125	4-φ19	19	65
65	76.1	185	145	4-φ19	19	65
80	88.9	200	160	8-φ19	19	65
100	108.0	220	180	8-φ19	19	70
100	114.3	220	180	8-φ19	19	70
125	133.0	250	210	8-φ19	19	70
125	139.7	250	210	8-φ19	19	70
150	159.0	285	240	8-φ23	19	70
150	165.1	285	240	8-φ23	19	70
150	168.3	285	240	8-φ23	19	70
200	219.1	340	295	12-φ23	20	80
250	273.0	405	355	12-φ28	22	85

表 B.12 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 $D/\text{mm}$	外圆直径 $C/\text{mm}$	螺栓孔中心距 $B/\text{mm}$	螺栓孔 数量-直径/ $\text{mm}$	法兰厚度 $H/\text{mm}$	$L/\text{mm}$
300	323.9	460	410	12- $\phi 28$	24.5	90
350	377.0	520	470	16- $\phi 28$	26.5	100
400	426.0	580	525	16- $\phi 31$	28	110
450	480.0	640	585	20- $\phi 31$	30	140
500	530.0	715	650	20- $\phi 34$	31.5	152
600	630.0	840	770	20- $\phi 37$	36	152
注：法兰外圆直径 $C$ 、螺栓孔中心距 $B$ 、螺栓孔直径、法兰厚度公差符合 GB/T 17241.7。						

表 B.13 PN25 带颈法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 $D/\text{mm}$	外圆直径 $C/\text{mm}$	螺栓孔中心距 $B/\text{mm}$	螺栓孔 数量-直径/ $\text{mm}$	法兰厚度 $H/\text{mm}$	$L/\text{mm}$
25	33.7	115	85	4- $\phi 14$	16	60
32	42.4	140	100	4- $\phi 19$	18	60
40	48.3	150	110	4- $\phi 19$	19	60
50	60.3	165	125	4- $\phi 19$	19	65
65	76.1	185	145	8- $\phi 19$	19	65
80	88.9	200	160	8- $\phi 19$	19	65
100	108.0	235	190	8- $\phi 23$	19	70
100	114.3	235	190	8- $\phi 23$	19	70
125	139.7	270	220	8- $\phi 28$	19	70
150	159.0	300	250	8- $\phi 28$	20	70
150	165.1	300	250	8- $\phi 28$	20	70
200	219.1	360	310	12- $\phi 28$	22	80
250	273.0	425	370	12- $\phi 31$	24.5	85
300	323.9	485	430	16- $\phi 31$	27.5	88
350	377.0	555	490	16- $\phi 34$	30	100
400	426.0	620	550	16- $\phi 37$	32	110
450	480.0	670	600	20- $\phi 37$	34.5	140
500	530.0	730	660	20- $\phi 37$	36.5	152
600	630.0	845	770	20- $\phi 40$	42	152
注：法兰外圆直径 $C$ 、螺栓孔中心距 $B$ 、螺栓孔直径、法兰厚度公差符合 GB/T 17241.7。						

表 B.14 CLASS150 带颈法兰基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 <i>D</i> /mm	外圆直径 <i>C</i> /mm	螺栓孔中心距 <i>B</i> /mm	螺栓孔 数量-直径/mm	法兰厚度 <i>H</i> /mm	<i>L</i> /mm
40	48.3	125	98.4	4- $\phi$ 16	14.5	60
50	60.3	150	120.7	4- $\phi$ 19	16	65
65	73.0	180	139.7	4- $\phi$ 19	17.5	65
80	88.9	190	152.4	4- $\phi$ 19	19	65
100	114.3	230	190.5	8- $\phi$ 19	24	70
125	141.3	255	215.9	8- $\phi$ 22	24	70
150	168.3	280	241.3	8- $\phi$ 22	25.5	70
200	219.1	345	298.5	8- $\phi$ 22	28.5	75
250	273.0	405	362	12- $\phi$ 26	30	85
300	323.9	485	431.8	12- $\phi$ 26	32	100
350	355.6	535	476.3	12- $\phi$ 28.5	35	127
400	406.4	595	539.8	16- $\phi$ 28.5	36.5	127
450	457.2	635	577.9	16- $\phi$ 32	39.5	140
500	508.0	700	635	20- $\phi$ 32	43	152
600	609.6	815	749.3	20- $\phi$ 35	48	152
注：法兰外圆直径 <i>C</i> 、螺栓孔中心距 <i>B</i> 、螺栓孔直径、法兰厚度公差符合 GB/T 17241.7。						

B.9 螺纹式机械三通结构型式可参考图 B.9 的规定；基本尺寸可参考表 B.15 的规定。

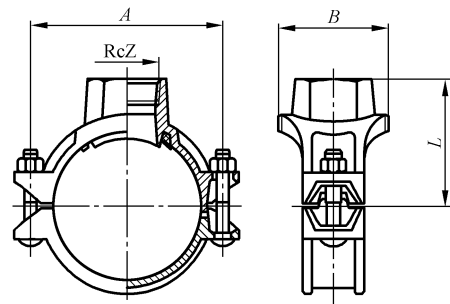


图 B.9 螺纹式机械三通

表 B.15 螺纹式机械三通基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 mm	螺纹 Z	开孔尺寸 $+3.2$ 0 mm	A/mm	B/mm	L/mm		参考螺 栓规格
						3S	3JS	
						3J	3JS	
50×10	60.3×17.1	Rc $\frac{3}{8}$	38	93	68	44	—	M10 3/8
50×15	60.3×21.3	Rc $\frac{1}{2}$		93	68	60	—	
50×20	60.3×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		93	68	61.5	—	
50×25	60.3×33.7	Rc1		93	68	61.5	—	
65×15	76.1×21.3	Rc $\frac{1}{2}$	38	110	71	61.5	—	M12 1/2
65×20	76.1×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		110	71	67	—	
65×25	76.1×33.7	Rc1		110	71	77	68	
65×32	76.1×42.4	Rc1 $\frac{1}{4}$	51	110	84.5	77	68	
65×40	76.1×48.3	Rc1 $\frac{1}{2}$		110	84.5	77	68	
80×15	88.9×21.3	Rc $\frac{1}{2}$	38	121	71	72	69	M12 1/2
80×20	88.9×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		121	71	72	69	
80×25	88.9×33.7	Rc1		121	71	80	72	
80×32	88.9×42.4	Rc1 $\frac{1}{4}$	51	121	84	82	75	
80×40	88.9×48.3	Rc1 $\frac{1}{2}$		121	84	82	75	
100×15	108.1×21.3	Rc $\frac{1}{2}$	38	141	77	86	—	M12 1/2
100×20	108.1×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		141	77	86	—	
100×25	108.1×33.7	Rc1		141	77	86	—	
100×32	108.1×42.4	Rc1 $\frac{1}{4}$	51	141	88	86	—	
100×40	108.0×48.3	Rc1 $\frac{1}{2}$		141	88	86	—	
100×50	108.0×60.3	Rc2	64	141	103	92	—	
100×65	108.0×76.1	Rc2 $\frac{1}{2}$	70	141	104	99	—	
100×15	114.3×21.3	Rc $\frac{1}{2}$	38	148	77	91	87	M12 1/2
100×20	114.3×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		148	77	91	87	
100×25	114.3×33.7	Rc1		148	77	95	90	
100×32	114.3×42.4	Rc1 $\frac{1}{4}$	51	148	88	97	91	
100×40	114.3×48.3	Rc1 $\frac{1}{2}$		148	88	99	91	
100×50	114.3×60.3	Rc2	64	148	103	104	93	
100×65	114.3×76.1	Rc2 $\frac{1}{2}$	70	148	104	104	100	
125×15	133.0×21.3	Rc $\frac{1}{2}$	38	169	77	105	100	M16 5/8
125×20	133.0×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		169	77	105	100	
125×25	133.0×33.7	Rc1		169	77	105	100	
125×32	133.0×42.4	Rc1 $\frac{1}{4}$	51	169	91	107	104	
125×40	133.0×48.3	Rc1 $\frac{1}{2}$		169	91	107	104	

表 B.15 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 mm	螺纹 Z	开孔尺寸 $+3.2$ $0$ mm	A/mm	B/mm	L/mm		参考螺 栓规格
						3S	3JS	
						3J	3JS	
125×50	133.0×60.3	Rc2	64	169	110	112	106	M16 5/8
125×65	133.0×76.1	Rc2½	70	169	110	117	112	
125×80	133.0×88.9	Rc3	89	169	130	120	112	
125×15	139.7×21.3	Rc½	38	176	77	110	102	M16 5/8
125×20	139.7×26.9	Rc¾		176	77	110	102	
125×25	139.7×33.7	Rc1		176	77	110	102	
125×32	139.7×42.4	Rc1¼	51	176	91	114	107	
125×40	139.7×48.3	Rc1½		176	93	114	107	
125×50	139.7×60.3	Rc2	64	176	110	117	110	
125×65	139.7×76.1	Rc2½	70	176	110	—	116	
125×80	139.7×88.9	Rc3	89	176	130	122	116	
150×15	159.0×21.3	Rc½	38	193	76.5	116	112	M16 5/8
150×20	159.0×26.9	Rc¾		193	76.5	116	112	
150×25	159.0×33.7	Rc1		193	76.5	116	112	
150×32	159.0×42.4	Rc1¼	51	193	92.5	120	114	
150×40	159.0×48.3	Rc1½		193	92.5	120	114	
150×50	159.0×60.3	Rc2	64	193	110.5	127	119	
150×65	159.0×76.1	Rc2½	70	193	110.5	130	124	
150×80	159.0×88.9	Rc3	89	193	130	130	124	
150×100	159.0×114.3	Rc4	114	193	155	—	130	
150×15	165.1×21.3	Rc½	38	201	78	—	112	M16 5/8
150×20	165.1×26.9	Rc¾		201	78	—	112	
150×25	165.1×33.7	Rc1		201	78	—	118	
150×32	165.1×42.4	Rc1¼	51	201	93	—	118	
150×40	165.1×48.3	Rc1½	51	201	93	125	118	M16 5/8
150×50	165.1×60.3	Rc2	64	201	112.5	128.5	122	
150×65	165.1×76.1	Rc2½	70	201	112.5	133	128.5	
150×80	165.1×88.9	Rc3	89	201	132	133	128.5	
150×100	165.1×114.3	Rc4	114	201	154	135	128.5	
150×32	168.3×42.4	Rc1¼	51	204	92.5	124	117	M16 5/8
150×40	168.3×48.3	Rc1½		204	92.5	124	117	



表 B.15 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 mm	螺纹 Z	开孔尺寸 $+3.2$ $0$ mm	A/mm	B/mm	L/mm		参考螺栓规格
						3S	3JS	
						3J	3JS	
150×50	168.3×60.3	Rc2	64	204	110.5	132	123	M16 5/8
150×65	168.3×76.1	Rc2½	70	204	110.5	134	129	
150×80	168.3×88.9	Rc3	89	204	130	142.5	129	
150×100	168.3×114.3	Rc4	114	204	155	143	132	
200×25	219.1×33.7	Rc1	38	261	78	153	142	M16 5/8
200×32	219.1×42.4	Rc1¼	51	261	96.5	153	142	
200×40	219.1×48.3	Rc1½		261	96.5	153	145	
200×50	219.1×60.3	Rc2	64	261	117	163	151	
200×65	219.1×76.1	Rc2½	70	261	117	163	157	
200×80	219.1×88.9	Rc3	89	261	133	163	157	
200×100	219.1×114.3	Rc4	114	261	164	—	162	
250×50	273.0×60.3	Rc2	64	330	118	187	—	M20 3/4
250×65	273.0×76.1	Rc2½	70	330	118	192	—	
250×80	273.0×88.9	Rc3	89	330	136.5	192	—	
250×100	273.0×114.3	Rc4	114	330	165	192	—	

B.10 沟槽式机械三通结构型式可参考图 B.10 的规定；基本尺寸可参考表 B.16 的规定。

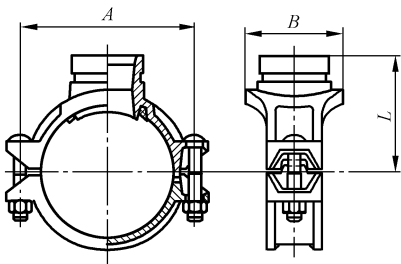


图 B.10 沟槽式机械三通

表 B.16 沟槽式机械三通基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 mm	开孔尺寸 $+3.2$ $0$ mm	A/mm	B/mm	L/mm		参考螺栓规格
					3	3GS	
					3G	3GS	
65×32	76.1×42.4	51	110	84.5	78	—	M12
65×40	76.1×48.3		110	84.5	78	—	1/2

表 B.16 (续)

公称尺寸 DN	管端外径 mm	开孔尺寸 $+3.2$ $0$ mm	A/mm	B/mm	L/mm		参考螺 栓规格
					3	3GS	
					3G	3GS	
80×25	88.9×33.7	38	121	71	85	—	M12 1/2
80×32	88.9×42.4	51	121	84.5	85	—	
80×40	88.9×48.3		121	84.5	85	—	
100×25	114.3×33.7	38	148	77	103.5	99	M12 1/2
100×32	114.3×42.4	51	148	88	103.5	99	
100×40	114.3×48.3	51	148	88	103.5	99	M12 1/2
100×50	114.3×60.3	64	148	104	103.5	99	
100×65	114.3×73.0	70	148	104	105	99	
100×65	114.3×76.1		148	104	105	99	
125×32	139.7×42.4	51	176	91	115	110	M16 5/8
125×40	139.7×48.3		176	91	115	110	
125×50	139.7×60.3	64	176	110	120	114	
125×65	139.7×76.1	70	176	110	120	114	
125×80	139.7×88.9	89	176	130	120	114	
150×50	159.0×60.3	64	193	110	130	125	M16 5/8
150×65	159.0×76.1	70	193	110	130	125	
150×80	159.0×88.9	89	193	130	130	125	
150×100	159.0×108.0	114	193	155	133	125	
150×100	159.0×114.3		193	155	133	125	
150×50	165.1×60.3	64	201	110	130	125	M16 5/8
150×65	165.1×76.1	70	201	110	132	127	
150×80	165.1×88.9	89	201	130	132	127	
150×100	165.1×114.3	114	201	155	138	128	
150×50	168.3×60.3	64	204	110	134	128	M16 5/8
150×65	168.3×73.0	70	204	110	136	128	
150×65	168.3×76.1		204	110	136	128	
150×80	168.3×88.9	89	204	130	141	128	
150×100	168.3×114.3	114	204	155	141	130	
200×50	219.1×60.3	64	261	117	156	—	M16 5/8
200×65	219.1×73.0	70	261	117	156	—	
200×65	219.1×76.1		261	117	156	—	
200×80	219.1×88.9	89	261	135	164	156	

表 B.16（续）

公称尺寸 DN	管端外径 mm	开孔尺寸 $+3.2$ $0$ mm	A/mm	B/mm	L/mm		参考螺栓规格
					3	3GS	
					3G	3GS	
200×100	219.1×108.0	114	261	164	161	154	M16 5/8
200×100	219.1×114.3		261	164	161	154	
250×65	273.0×76.1	70	330	118	188	—	M20 3/4
250×80	273.0×88.9	89	330	136.5	188	—	
250×100	273.0×108.0	114	330	165	190	—	
250×100	273.0×114.3		330	165	190	—	

B.11 U形螺栓机械三通结构型式可参考图 B.11 的规定；基本尺寸可参考表 B.17 的规定。

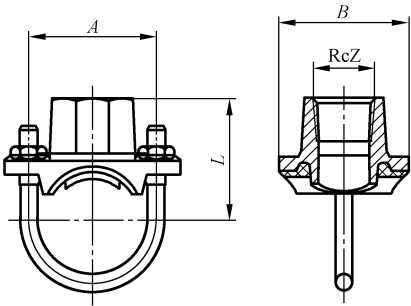


图 B.11 U形螺栓机械三通

表 B.17 U形螺栓机械三通基本尺寸

公称尺寸 DN	管端外径 mm	螺纹 Z	开孔直径 $+1.6$ $0$ mm	L/mm	A/mm	B/mm	参考螺栓规格
32×15	42.4×21.3	Rc $\frac{1}{2}$	30	54.5	66	57	M10 3/8
32×20	42.4×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		54.5	66	57	
32×25	42.4×33.7	Rc1		57.5	66	57	
40×15	48.3×21.3	Rc $\frac{1}{2}$		57.5	66	57	M10 3/8
40×20	48.3×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		57.5	66	57	
40×25	48.3×33.7	Rc1		60	66	57	
50×15	60.3×21.3	Rc $\frac{1}{2}$		63.5	72	57	M10 3/8
50×20	60.3×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		63.5	72	57	
50×25	60.3×33.7	Rc1		66.5	72	57	
65×15	76.1×21.3	Rc $\frac{1}{2}$		70	88	57	M10 3/8
65×20	76.1×26.9	Rc $\frac{3}{4}$		70	88	57	
65×25	76.1×33.7	Rc1		73	88	57	

附录 C  
(规范性附录)  
端部沟槽尺寸

C.1 轧制沟槽尺寸见图 C.1,表 C.1。

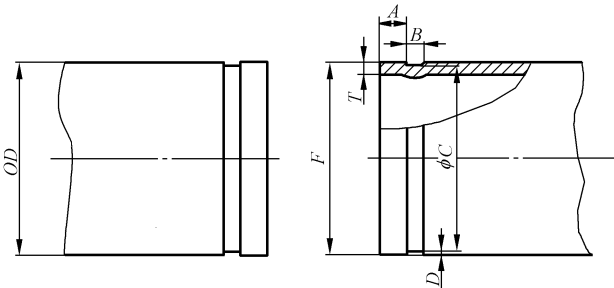


图 C.1 轧制沟槽规格图

表 C.1 轧制沟槽尺寸 单位为毫米

公称尺寸 DN	管外径 OD		密封面 宽度 $A \pm 0.76$	槽宽 $B \pm 0.76$	槽底直径 C		槽深 D (参考值)	管壁最 小壁厚 T	最大扩口 直径 F
	尺寸	极限偏差			尺寸	极限偏差			
25	33.7	+0.41 -0.68	15.88	7.14	30.23	0 -0.38	1.60	1.8	34.5
32	42.4	+0.50 -0.60	15.88	7.14	38.99	0 -0.38	1.60	1.8	43.3
40	48.3	+0.44 -0.52	15.88	7.14	45.09	0 -0.38	1.60	1.8	49.4
50	57.0	+0.57 -0.57	15.88	8.74	53.8	0 -0.4	1.60	1.65	59.7
	60.3	+0.61 -0.61	15.88	8.74	57.15	0 -0.38	1.60	1.8	62.2
65	73.0	+0.74 -0.74	15.88	8.74	69.09	0 -0.46	1.98	2.3	75.2
	76.1	+0.76 -0.76	15.88	8.74	72.26	0 -0.46	1.98	2.3	77.7
80	88.9	+0.89 -0.79	15.88	8.74	84.94	0 -0.46	1.98	2.3	90.6
100	108.0	+1.07 -0.79	15.88	8.74	103.73	0 -0.51	2.11	2.3	109.7
	114.3	+1.14 -0.79	15.88	8.74	110.08	0 -0.51	2.11	2.3	116.2
125	133.0	+1.32 -0.79	15.88	8.74	129.13	0 -0.51	2.11	2.9	134.9
	139.7	+1.40 -0.79	15.88	8.74	135.48	0 -0.51	2.11	2.9	141.7
	141.3	+1.42 -0.79	15.88	8.74	137.03	0 -0.56	2.13	2.9	143.5
150	159.0	+1.60 -0.79	15.88	8.74	154.50	0 -0.56	2.16	2.9	161.0
	165.1	+1.60 -0.79	15.88	8.74	160.90	0 -0.56	2.16	2.9	167.1
	168.3	+1.60 -0.79	15.88	8.74	163.96	0 -0.56	2.16	2.9	170.7
200	219.1	+1.60 -0.79	19.05	11.91	214.40	0 -0.64	2.34	2.9	221.5
250	273.0	+1.60 -0.79	19.05	11.91	268.28	0 -0.69	2.39	3.6	275.4

表 C.1 (续) 单位为毫米

公称尺寸 DN	管外径 $OD$			密封面 宽度 $A \pm 0.76$	槽宽 $B \pm 0.76$	槽底直径 $C$			槽深 $D$ (参考值)	管壁最 小壁厚 $T$	最大扩口 直径 $F$
	尺寸	极限偏差				尺寸	极限偏差				
300	323.9	+1.60	−0.79	19.05	11.91	318.29	0	−0.76	2.77	4.0	326.2
350	355.6	+1.60	−0.79	23.83	11.91	350.0	0	−0.8	2.80	4.0	359.7
	377.0	+1.60	−0.79	23.83	11.91	371.40	0	−0.8	2.80	4.2	381.1
400	406.4	+1.60	−0.79	23.83	11.91	400.8	0	−0.8	2.80	4.2	410.5
	426.0	+1.60	−0.79	25.4	11.91	420.40	0	−0.8	2.80	4.2	430.1
450	457.2	+1.60	−0.79	25.4	11.91	451.6	0	−0.8	2.80	4.2	461.3
	480.0	+1.60	−0.79	25.4	11.91	469	0	−0.8	5.50	4.2	484.1
500	508.0	+1.60	−0.79	25.4	11.91	502.4	0	−0.8	2.80	4.8	512.1
	530.0	+1.60	−0.79	25.4	11.91	522	0	−0.8	4.0	4.8	535.1
600	609.6	+1.60	−0.79	25.4	12.7	600.9	0	−0.8	4.35	4.8	614.7
	630.0	+1.60	−0.79	25.4	12.7	620.9	0	−0.8	4.55	4.8	635.1

C.2 切割沟槽尺寸见图 C.2,表 C.2。

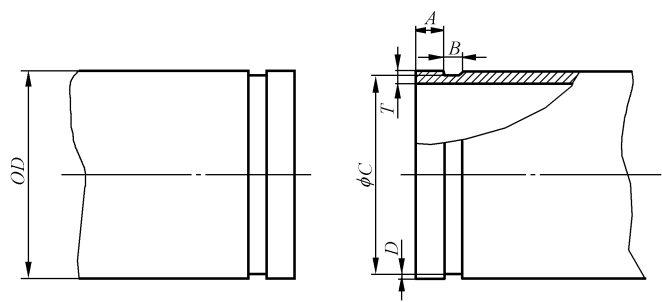


图 C.2 切割沟槽规格图

表 C.2 切割沟槽尺寸 单位为毫米

公称尺寸 DN	管外径 $OD$			管端至 沟槽边 尺寸 $A \pm 0.76$	沟槽宽度 $B \pm 0.76$	槽底直径 $C$			沟槽深度 $D$ (参考值)	管壁最 小壁厚 $T$
	尺寸	极限偏差				尺寸	极限偏差			
25	33.7	+0.41	−0.68	15.88	7.93	30.23	0	−0.38	1.70	3.3
32	42.4	+0.50	−0.60	15.88	7.93	38.99	0	−0.38	1.70	3.5
40	48.3	+0.44	−0.52	15.88	7.93	45.09	0	−0.38	1.58	3.6
50	57.0	+0.57	−0.57	15.88	7.93	53.8	0	−0.4	1.60	3.6
	60.3	+0.61	−0.61	15.88	7.93	57.15	0	−0.38	1.58	3.6
65	73.0	+0.74	−0.74	15.88	7.93	69.09	0	−0.46	1.98	4.0
	76.1	+0.76	−0.76	15.88	7.93	72.26	0	−0.46	1.98	4.0

表 C.2 (续) 单位为毫米

公称尺寸 DN	管外径 <i>OD</i>			管端至 沟槽边 尺寸 <i>A</i> ±0.76	沟槽宽度 <i>B</i> ±0.76	槽底直径 <i>C</i>			沟槽深度 <i>D</i> (参考值)	管壁最 小壁厚 <i>T</i>
	尺寸	极限偏差				尺寸	极限偏差			
80	88.9	+0.89	−0.79	15.88	7.93	84.94	0	−0.46	1.98	4.5
100	108.0	+1.07	−0.79	15.88	9.53	103.73	0	−0.51	2.11	5.0
	114.3	+1.14	−0.79	15.88	9.53	110.08	0	−0.51	2.11	5.0
125	133.0	+1.32	−0.79	15.88	9.53	129.13	0	−0.51	2.11	5.0
	139.7	+1.40	−0.79	15.88	9.53	135.48	0	−0.51	2.11	5.0
	141.3	+1.42	−0.79	15.88	9.53	137.03	0	−0.56	2.13	5.0
150	159.0	+1.60	−0.79	15.88	9.53	154.50	0	−0.56	2.16	5.4
	165.1	+1.60	−0.79	15.88	9.53	160.90	0	−0.56	2.16	5.4
	168.3	+1.60	−0.79	15.88	9.53	163.96	0	−0.56	2.16	5.4
200	219.1	+1.60	−0.79	19.05	11.10	214.40	0	−0.64	2.34	5.4
250	273.0	+1.60	−0.79	19.05	12.70	268.28	0	−0.69	2.39	6.3
300	323.9	+1.60	−0.79	19.05	12.70	318.29	0	−0.76	2.77	7.1
350	355.6	+1.60	−0.79	23.83	12.7	350.0	0	−0.8	2.80	7.2
	377.0	+1.60	−0.79	23.83	12.7	371.40	0	−0.8	2.80	7.2
400	406.4	+1.60	−0.79	23.83	12.7	400.8	0	−0.8	2.80	8.0
	426.0	+1.60	−0.79	25.4	12.7	420.40	0	−0.8	2.80	8.0
450	457.2	+1.60	−0.79	25.4	12.7	451.6	0	−0.8	2.80	8.0
	480.0	+1.60	−0.79	25.4	12.7	469	0	−0.8	5.50	8.0
500	508.0	+1.60	−0.79	25.4	12.7	502.4	0	−0.8	2.80	8.0
	530.0	+1.60	−0.79	25.4	12.7	522	0	−0.8	4.0	8.0
600	609.6	+1.60	−0.79	25.4	14.3	600.9	0	−0.8	4.35	9.5
	630.0	+1.60	−0.79	25.4	14.3	620.9	0	−0.8	4.55	9.5

C.3 铸造沟槽尺寸见图 C.3,表 C.3。

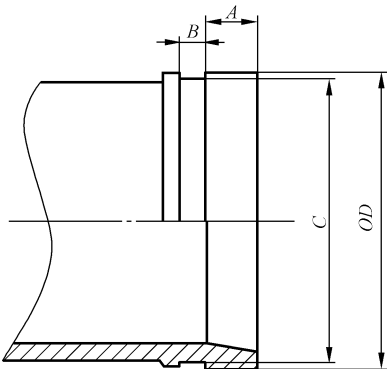


图 C.3 铸造沟槽规格图

表 C.3 铸造沟槽尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	管外径 $OD$			管端至沟 槽边尺寸 $A \pm 0.76$	沟槽宽度 $B \pm 0.76$	槽底直径 $C$		
	尺寸	极限偏差				尺寸	极限偏差	
25	33.7	+0.41	−0.68	15.88	7.93	30.2	0	−0.89
32	42.4	+0.50	−0.60	15.88	7.93	39.0	0	−0.89
40	48.3	+0.44	−0.52	15.88	7.93	45.1	0	−0.89
50	60.3	+0.61	−0.61	15.88	7.93	57.2	0	−0.89
65	73.0	+0.74	−0.74	15.88	7.93	69.1	0	−0.97
	76.1	+0.76	−0.76	15.88	7.93	72.3	0	−0.97
80	88.9	+0.89	−0.79	15.88	7.93	84.9	0	−0.97
100	108.0	+1.07	−0.79	15.88	9.53	103.7	0	−1.07
	114.3	+1.14	−0.79	15.88	9.53	110.1	0	−1.07
125	133.0	+1.32	−0.79	15.88	9.53	129.1	0	−1.07
	139.7	+1.40	−0.79	15.88	9.53	135.5	0	−1.07
150	159.0	+1.60	−0.79	15.88	9.53	154.5	0	−1.07
	165.1	+1.60	−0.79	15.88	9.53	160.8	0	−1.07
	168.3	+1.60	−0.79	15.88	9.53	163.96	0	−1.07
200	219.1	+1.60	−0.79	19.05	11.10	214.4	0	−1.52
250	273.0	+1.60	−0.79	19.05	12.70	268.3	0	−1.57
300	323.9	+1.60	−0.79	19.05	12.70	318.3	0	−1.65

**附 录 D**  
(资料性附录)  
**承载力矩计算原则**

法兰和机械三通的承载力矩按下式计算：

$$M = WL^2/4$$

式中：

$M$  ——弯矩,单位为牛米(N·m)；

$W$  ——充水管(包括管子和填充在管子里的水。管子按壁厚等级计算,四舍五入)的重量,单位为牛每米(N/m)；

$L$  ——两倍支架的间隔距离,管路的最大支撑距离 DN32 以下的 3.6 m,DN40 以上的 4.6 m。



附 录 E  
(资料性附录)

机械三通轴线夹角计算原则

机械三通轴线夹角按下式计算：

$$\tan\alpha = \frac{h_1 - h_2}{L}$$

式中：

$\alpha$  ——螺纹轴线夹角；

$h_1$  ——A、B 两点的最大高度；

$h_2$  ——A、B 两点的最小高度；

$L$  ——A、B 两点之间的距离。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17241.7 铸铁管法兰 技术条件[S]
-