

ICS 23.060.01
CCS J 16



中华人民共和国国家标准

GB/T 19672—2021
代替 GB/T 19672—2005

管线阀门 技术条件

Pipeline valves—Technical specification

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构型式和尺寸参数	2
4.1 结构型式	2
4.2 阀门的流道尺寸	3
4.3 阀门的结构长度	3
4.4 壳体壁厚	4
5 订货要求	5
6 技术要求	5
6.1 压力-温度额定值	5
6.2 阀门的工作压力和温度	5
6.3 阀门与管道的连接端	5
6.4 阀门的操作	5
6.5 流量系数	5
6.6 壳体的栓接	5
6.7 阀体中腔的泄压	6
6.8 旁路、泄放和放空接口	6
6.9 阀杆防吹出结构	6
6.10 注脂	6
6.11 手轮和扳手	6
6.12 驱动装置	7
6.13 阀门的开度指示	7
6.14 锁紧装置	7
6.15 阀杆填料函和操作机构的密封	7
6.16 驱动链零件的强度设计	7
6.17 吊耳	8
6.18 导静电装置	8
6.19 耐火试验	8
7 材料	8
7.1 阀门壳体材料	8
7.2 连接螺栓和螺母材料	9

7.3	非金属材料	9
7.4	低温材料性能要求	9
7.5	阀门的焊接	9
7.6	硬度要求	10
8	检验规则	10
8.1	出厂检验	10
8.2	型式试验	10
9	试验方法	11
9.1	总则	11
9.2	壳体试验	12
9.3	上密封试验	12
9.4	密封试验	12
9.5	压力试验后的阀体中腔接口安装	13
9.6	导静电试验	13
9.7	操作力矩或推力的检测	13
10	标志	13
附录 A (资料性)	阀门结构	15
附录 B (规范性)	阀门的结构长度	22
附录 C (资料性)	订货合同数据表	34
图 1	焊件金属件的试样位置	10
图 2	热影响区的试样位置	10
图 A.1	三片式结构球阀	15
图 A.2	焊接阀体结构球阀	16
图 A.3	平板单闸板闸阀	17
图 A.4	平板双闸板闸阀	18
图 A.5	旋塞阀	19
图 A.6	全径旋启式止回阀	19
图 A.7	单瓣对夹止回阀	20
图 A.8	双瓣对夹止回阀	20
图 A.9	轴流式止回阀	21
表 1	阀门的最小流道直径	3
表 2	旁路、泄放和放空接口的最小螺纹尺寸	6
表 3	主要零件材料表	8
表 4	夏比 V 型缺口冲击要求(全尺寸试样)	9
表 5	检验项目	11

表 6 保持试验压力的持续时间	12
表 B.1 球阀的结构长度	22
表 B.2 短系列球阀的结构长度	24
表 B.3 闸阀的结构长度	24
表 B.4 旋塞阀的结构长度	26
表 B.5 旋启式止回阀的结构长度	30
表 B.6 单瓣、双瓣对夹式止回阀的结构长度	31
表 B.7 轴流式止回阀的结构长度	32
表 C.1 阀门订货合同数据表	34

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 19672—2005《管线阀门 技术条件》。与 GB/T 19672—2005 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的内容，增加了磅级要求(见第1章，2005年版的第1章)；
- b) 删除了“单向阀门，双座双向阀门，一单向座、一双向座的双座阀，最大压差，位置显示器”的术语和定义，增加了“双隔离和泄放阀，清管”的术语和定义(见第3章，2005年版的第3章)；
- c) 删除了公称压力要求(见2005年版的4.2.1)；
- d) 删除了DN50的缩径阀门表示方法(见2005年版的4.2.3.2)；
- e) 删除了现场阀门试验压力要求(见2005年版的5.2)；
- f) 更改了阀门的通道要求(见4.2，2005年版的6.3)；
- g) 更改了阀门的操作要求(见6.4，2005年版的6.17)；
- h) 更改了螺栓要求(见6.6，2005年版的6.10)；
- i) 更改了泄压要求(6.7，2005年版的6.6)；
- j) 增加了阀杆填料函和操作机构的密封要求(见6.15)；
- k) 更改了吊耳要求(见6.17，2005年版的6.13)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国阀门标准化技术委员会(SAC/TC 188)归口。

本文件起草单位：合肥通用机械研究院有限公司、四川飞球(集团)有限责任公司、上海电气阀门有限公司、中核苏阀科技实业股份有限公司、特技阀门集团有限公司、浙江伯特利科技股份有限公司、江苏庆海石油机械有限公司、浙江石化阀门有限公司、远大阀门集团有限公司、五洲阀门股份有限公司、成都成高阀门有限公司、上海高中压阀门股份有限公司、奥工阀门有限公司、凯瑞特阀业有限公司、上正阀门集团有限公司、江苏苏盐阀门机械有限公司、永隆阀门有限公司、江苏诚功阀门科技有限公司、良正阀门有限公司、江苏盐电阀门有限公司、自贡自高阀门有限公司、天津百利展发集团有限公司、环球阀门集团有限公司、浙江金龙自控设备有限公司、河南省高山阀门有限公司、江苏圣泰阀门有限公司、克里特集团有限公司、宣达实业集团有限公司、希佛隆阀门集团有限公司、大通互惠集团有限公司、方圆阀门集团有限公司、南京坚固高中压阀门制造有限公司、凯喜姆阀门有限公司、良工阀门集团有限公司、双恒阀门集团有限公司、上海双高阀门(集团)有限公司、精工阀门集团有限公司、成都川力智能流体设备股份有限公司、凯斯通阀门有限公司、四川精控阀门制造有限公司、上海科科阀门集团有限公司、欧维克集团有限公司、特尔阀门高科技有限公司。

本文件主要起草人：王晓钧、朱永平、蔡守连、陈鉴平、郑建军、叶超超、张海兰、韩文豪、吴怀敏、梁素芳、汪春臣、曾和友、邓继林、张雄杰、李运龙、赵安东、韩正海、余金贤、陈双河、孙宁、孙德林、顾才利、宋保明、吴光忠、余金海、杨全庆、严涛、游云峰、刘昌灯、陈维宾、焦晓伟、张荣伟、王俊贤、章成选、潘成涨、陈信阳、李国祥、谢建国、万建华、滕新庭、刘沛鑑、杨忠义、邵力平、胡建田、胡中泽。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2005年首次发布为 GB/T 19672—2005；

——本次为第一次修订。

管线阀门 技术条件

1 范围

本文件规定了石油、天然气管线和管道系统用阀门的术语和定义、结构型式和尺寸参数、订货要求、技术要求、材料、检验规则、试验方法、标志。

本文件适用于公称压力 PN20 ~ PN400、公称尺寸不大于 DN1500，压力等级 Class150 ~ Class2 500、公称尺寸不大于 NPS60 的管线系统用球阀、闸阀、旋塞阀和止回阀。

本文件不适用于海底管线系统用阀门。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 150.3 压力容器 第3部分：设计
- GB/T 150.4 压力容器 第4部分：制造、检验和验收
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 7306(所有部分) 55°密封管螺纹
- GB/T 9124(所有部分) 钢制管法兰
- GB/T 12222 多回转阀门驱动装置的连接
- GB/T 12223 部分回转阀门驱动装置的连接
- GB/T 12224 钢制阀门 一般要求
- GB/T 12228 通用阀门 碳素钢锻件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12230 通用阀门 不锈钢铸件技术条件
- GB/T 13927—2008 工业阀门 压力试验
- GB/T 20972(所有部分) 石油天然气工业 油气开采中用于含硫化氢环境的材料
- GB/T 26479 弹性密封部分回转阀门 耐火试验
- GB/T 26482 止回阀 耐火试验
- JB/T 7248 阀门用低温钢铸件 技术条件
- SY/T 7024 高含硫化氢气田金属材料现场硬度检验技术规范
- ISO 10497 阀门试验 防火试验要求(Testing of valves — Fire type-testing requirements)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全径阀门 full opening valve

全开时,全部流道是圆形的,流道内径与管道内径相同的阀门。

3.2

缩径阀门 reduced opening valve

在全开时,流道是圆形的,阀门连接端处流道内径与管道内径相同,启闭件处流道内径减小的阀门。

3.3

缩口阀门 reduced bore valve

阀体与管道连接端为圆形,阀体内流道呈矩形或梯形的阀门。

示例:

旋塞阀。

3.4

双截断和泄放阀 double-block-and-bleed valve;DBB

具有两个密封副的阀门,在关闭位置时,两个密封副可同时密封来自端部的压力,两密封副之间的腔体内的介质可以放空或排尽。

3.5

双隔离和泄放阀 double-isolation-and-bleed valve;DIB

具有两个密封副的阀门,在关闭位置时,密封副可密封两个方向的压力,两密封副之间的腔体内的介质可以放空或排尽。

注:按功能分为 DIB-1 和 DIB-2,DIB-1 表示两个阀座都是双向密封;DIB-2 表示一个阀座为单向密封,一个阀座为双向密封。

3.6

锁紧装置 locking device

一个把阀锁定在开启位置或关闭位置的装置。

3.7

驱动链 drive train

除驱动阀门的装置外,阀门上所有启闭件的零部件。

3.8

清管 pigability

阀门通过清理管道内壁用的球体时,不受阻塞。

4 结构型式和尺寸参数

4.1 结构型式

4.1.1 结构示意图

管线用球阀、闸阀、旋塞阀、止回阀的典型结构示意图参见附录 A。

4.1.2 球阀

球阀启闭件应为一个球形体,球形体围绕垂直于介质流动的轴转动;球阀的球体应采用实心球体加工而成。

4.1.3 闸阀

4.1.3.1 闸阀的启闭件应为平行密封面的单闸板;或撑开式的,由两件或多件的组合平行密封面的闸板。

4.1.3.2 除了阀杆的填料密封外,应有上密封结构或有相应的阀杆辅助密封结构(如注脂)。

4.1.4 旋塞阀

4.1.4.1 旋塞阀启闭件应为一个圆锥形体启闭件,圆锥体围绕垂直于介质流动的轴转动。

4.1.4.2 旋塞阀的启闭件可以是油封润滑或非油封的。

4.1.5 止回阀

4.1.5.1 止回阀启闭件应为一个圆瓣或两个半圆瓣,可以是旋启式、轴流式的结构,在无介质流动时,启闭件能自动复位。

4.1.5.2 当有管线清管要求时,采用的旋启式结构止回阀的阀体流道应与同规格管道内径相同,阀瓣开启后应保证清扫球通过。

4.2 阀门的流道尺寸

4.2.1 流道最小直径

4.2.1.1 全径阀门流道直径的最小直径应不小于表 1 的规定。表 1 未列的阀门公称压力和公称尺寸(或压力等级和公称尺寸)可按订货要求。

4.2.1.2 公称尺寸 DN100~DN300(NPS4~NPS12)的缩径阀门最小通道直径按表 1 缩一档尺寸;公称尺寸 DN350~DN600(NPS14~NPS24)的缩径阀门最小通道直径按表 1 缩两档尺寸。

4.2.2 阀门公称尺寸表示

4.2.2.1 全径阀门在全开位置时,流道直径不小于表 1 的规定,以其公称尺寸表示。

4.2.2.2 缩径阀门用两组数组合来表示,第一组数为阀门连接端管道的公称尺寸,由它确定阀门的结构长度;第二组数见表 1 列出的阀门最小直径的对应的阀门公称尺寸[DN50(NPS2)的除外]。如:公称尺寸 DN400(NPS16)阀门(同连接端管道的公称尺寸),缩径后其最小直径为 303 mm 的圆形孔[查表 1,对应的公称尺寸为 DN300(NPS12)],标识应为:DN400×300(NPS16×12)。

4.2.2.3 缩口阀门和缩径止回阀用阀门公称尺寸后加字母“R”来表示。如:公称尺寸为 DN100(NPS4)的阀门启闭件为矩形孔的旋塞阀,表示为“DN100R(NPS4R)”。

4.3 阀门的结构长度

除订货合同有规定外,阀门的结构长度及偏差按附录 B 的规定。

表 1 阀门的最小流道直径

单位为毫米

公称尺寸	最小流道直径				公称尺寸
	PN20~PN100 Class150~Class600	PN150 Class900	PN250 Class1 500	PN400 Class2 500	
DN15	13	13	13	13	NPS $\frac{1}{2}$
DN20	19	19	19	19	NPS $\frac{3}{4}$
DN25	25	25	25	25	NPS1
DN32	32	32	32	32	NPS1 $\frac{1}{4}$
DN40	38	38	38	38	NPS1 $\frac{1}{2}$

表 1 阀门的最小流道直径 (续)

单位为毫米

公称尺寸	最小流道直径				公称尺寸
	PN20~PN100 Class150~Class600	PN150 Class900	PN250 Class1 500	PN400 Class2 500	
DN50	49	49	49	42	NPS2
DN65	62	62	62	52	NPS2½
DN80	74	74	74	62	NPS3
DN100	100	100	100	87	NPS4
DN150	150	150	144	131	NPS6
DN200	201	201	192	179	NPS8
DN250	252	252	239	223	NPS10
DN300	303	303	287	265	NPS12
DN350	334	322	315	292	NPS14
DN400	385	373	360	333	NPS16
DN450	436	423	406	374	NPS18
DN500	487	471	454	419	NPS20
DN550	538	522	500	—	NPS22
DN600	589	570	546	—	NPS24
DN650	633	617	594	—	NPS26
DN700	684	665	641	—	NPS28
DN750	735	712	686	—	NPS30
DN800	779	760	730	—	NPS32
DN850	830	808	775	—	NPS34
DN900	874	855	819	—	NPS36
DN950	925	904	—	—	NPS38
DN1 000	976	956	—	—	NPS40
DN1 050	1 020	1 006	—	—	NPS42
DN1 200	1 166	1 149	—	—	NPS48
DN1 350	1 312	—	—	—	NPS54
DN1 400	1 360	—	—	—	NPS56
DN1 500	1 458	—	—	—	NPS60

4.4 壳体壁厚

分体式栓接的阀体,壳体最小壁厚按 GB/T 12224 的规定;焊接成型的阀体,壳体最小壁厚按 GB/T 150.3的规定。

5 订货要求

5.1 需方在订购阀门时,应确定订货合同的阀门类型和技术要求,保证应有足够的信息传递给各方。阀门需方可参考附录 C 表 C.1 的要求进行订货。

5.2 有可持压的封闭腔体的阀门处在全开或全关位置时,会使阀体内腔压力上升,应按 6.7 的要求在阀体上安装泄压装置。

5.3 管线有清管要求时,应确认阀门的内部结构能否通过清管器。阀门中有启闭件阻碍流道的、缩径阀门不适用于清管操作。

5.4 阀门的耐火结构设计按 GB/T 26479、GB/T 26482、ISO 10497 或商定的标准进行验证评定。

6 技术要求

6.1 压力-温度额定值

阀门壳体的压力-温度额定值按 GB/T 12224 的规定。

6.2 阀门的工作压力和温度

受阀内的阀座密封和填料密封等非金属材料允许使用压力和温度的限制,阀门的工作压力和温度会低于阀门壳体的压力-温度额定值。应按其结构、所用阀座密封和填料密封等非金属材料限制阀门的最大工作压力和温度范围值,应不高于该球阀壳体的额定压力-温度额定值。并应在铭牌上予以明确标示:阀门的最低和最高工作温度及对应的工作压力、最大工作压差。

6.3 阀门与管道的连接端

6.3.1 法兰连接端的尺寸按 GB/T 9124(所有部分)的规定,或按订货合同要求。

6.3.2 焊接连接端的尺寸按 GB/T 12224 的规定,或按订货合同要求。

6.4 阀门的操作

6.4.1 制造厂应给出在常温状态下,闸阀、球阀、旋塞阀的允许最大工作压差及在最大工作压差的操作力矩或推力值。

6.4.2 若未给定最大工作压差,则按阀门在 38 °C 时的最大允许工作压力作为阀门的允许最大工作压差。

6.4.3 制造厂应给出在阀门阀杆上的允许最大操作力矩或推力值,手动操作执行机构的操作力矩或推力值和操作阀门启闭转动圈数。

6.5 流量系数

对于缩径和缩口阀门,订货合同有要求时,制造厂应向需方提供阀门的流量系数值 K_v 。

6.6 壳体的栓接

6.6.1 阀门壳体间(阀体与左阀体)采用栓接时,应采用双头螺柱和螺母,连接处应考虑能承受管道的拉伸和弯曲等载荷。螺柱和阀体螺纹应进行拉伸应力和剪切力的校核计算。螺纹强度计算按 GB/T 12224 的规定。

6.6.2 阀杆填料盖等处的螺栓应设计成避免受承操作力矩的影响,螺栓应进行拉伸应力校核计算。

6.6.3 阀门与操作执行机构的连接螺栓应进行拉伸应力和剪切力的校核计算,满足 2 倍最大操作力矩的强度或剪切应力。

6.7 阀体中腔的泄压

6.7.1 具有两个密封副的阀门,阀门在全开或全关位置时,如果可能发生液体或多相介质被截留在阀体的中腔,则应在该阀体的中腔设置一个自动泄压的装置,该自动泄压装置在阀体中腔超压时,能自动将中腔的压力泄放。对于设计温度高于 121 °C 的气体介质工况,制造商应确定是否需要设置自动泄压装置。

6.7.2 泄放压力确定在不超过该阀门公称压力(或该阀门在 38 °C 时最高工作压力)的 1.33 倍。

6.7.3 采用泄放阀方式泄压的,其公称尺寸应当大于或等于 DN15。

6.8 旁路、泄放和放空接口

6.8.1 除另有规定外,旁路、泄放和放空接口及注脂入口应采用螺纹孔连接方式;订货合同有要求时,可采用其他形式接口,如:焊接或法兰。

6.8.2 螺纹应采用有能力保持压紧密封的锥管螺纹或普通螺纹的连接;应考虑螺纹受介质腐蚀的影响,采用普通螺纹的应有一个端面以放置密封件。

6.8.3 最小螺纹尺寸按表 2 的规定。锥管螺纹应符合 GB/T 7306(所有部分)的规定,普通螺纹应符合 GB/T 196 的规定。

表 2 旁路、泄放和放空接口的最小螺纹尺寸

单位为毫米

接口阀门的公称尺寸		最小螺纹尺寸
DN15~DN40	NPS $\frac{1}{2}$ ~NPS $1\frac{1}{2}$	M8 或 NPS $\frac{1}{4}$
DN50~DN200	NPS2~NPS8	M16 或 NPS $\frac{1}{2}$
\geq DN250	\geq NPS10	M24 或 NPS1

6.9 阀杆防吹出结构

所有阀门的阀杆应设计成在介质压力作用下,拆开阀杆密封填料压盖(或挡圈)时,阀杆不会受阀内介质力影响而吹出的结构。阀杆应有良好的外部保护措施,防止外部物质进入阀杆的密封处。

6.10 注脂

6.10.1 当有要求时,阀座和阀杆应有二次密封,阀座和(或)阀杆应设置密封脂注入口。每个注入系统应装有一个独立的止回阀,注脂阀应在阀门内有介质压力时进行更换。

6.10.2 注脂管路系统设计压力应不低于阀门的设计工作压力。

6.11 手轮和扳手

6.11.1 阀门无论配置哪种手轮、手柄或其他驱动装置,在阀门最大压差条件时,其所配带手轮或手柄的最大操作力应不大于 360 N,应以顺时针方向转动手轮为关闭方向。

6.11.2 手柄可以是整体的,也可以是装在阀杆上能接一个加长手柄的结构。若订货合同有要求时,手柄头部结构应有一个加长手柄的固定连接。手轮直径应不超过 1 065 mm。辐条长度应不超过手轮的圆周边。

6.11.3 阀门可以通过加长连接阀杆及支架与手轮或手柄连接操作;若订货合同有要求时,手轮或手柄应有与阀门的固定连接。

6.11.4 若订货合同有要求时,应有齿轮传动箱的手轮输入轴上的转矩限制装置,如切断销或超载离合器等,以防止齿轮传动箱的损坏。

6.12 驱动装置

6.12.1 驱动装置可为电动、液动或气动,及其组合方式。

6.12.2 驱动装置与阀门的连接,或是通过加长阀杆支架的连接,应有适当的方法,保证不对阀杆等零件造成影响,防止阀门操作连接部位的损伤和引起阀杆等密封的泄漏。

6.12.3 驱动装置的输出力矩或推力应不超过阀门驱动链的最大设计载荷。

6.12.4 阀门与驱动装置的连接面尺寸按 GB/T 12222 或 GB/T 12223 的规定。

6.13 阀门的开度指示

6.13.1 无论阀门采用手动或其他哪一种驱动装置,都应设置一个阀门开关位置的明显指示器。

6.13.2 用扳手直接操作的旋塞阀和球阀,扳手和(或)开度指示的位置应是:当阀门开启时应与管线平行,当阀门关闭时应与管线垂直。设计时,应使得没有开度指示器和(或)扳手不能正确指示启闭位置时,扳手不能被安装上。

6.13.3 无启闭位置限制的阀门,应规定操作者可在阀门启闭位置处对准的确认标识,应提供在操作器或执行机构被拆除时能校正正确的开启和关闭位置的措施。

6.14 锁紧装置

6.14.1 订货合同有要求时,阀门可提供锁紧装置。

6.14.2 除止回阀外,其他阀门的锁紧装置应能将阀门锁定在全开或全关的位置上;如有要求,止回阀只需将阀门锁定在开启位置。

6.15 阀杆填料函和操作机构的密封

6.15.1 阀杆密封可采用 O 形圈密封,设置 O 形圈的数量和材料等应考虑阀门使用温度范围、工作压力、使用时间的要求。采用填料密封的,应不拆卸阀门的任何零件就可调节填料密封力。

6.15.2 填料压盖的螺栓不得承受球阀操作的扭力产生的剪切力。按最大允许工作压力压缩填料,填料压盖栓接件的拉伸应力应不超过栓接材料的抗拉强度的三分之一。

6.15.3 应采取密封措施以防止外界的杂质和潮湿气体对阀杆密封、填料压盖、填料压盖螺栓等的影响。

6.15.4 阀门的操作装置和连接部位、阀杆加长杆和操作机构的密封,都应予以密封,以防止外界的杂质和潮湿气体对零件的影响。

6.16 驱动链零件的强度设计

6.16.1 所有驱动链零件强度设计至少应在最大允许工作压差下,开启阀门所需操作力矩或推力的 2 倍。阀杆和启闭件(如:球体、闸板、旋塞等)连接部位以及阀杆的所有受压部分的强度,应超过阀杆螺母或者填料压盖螺母外部的阀杆的设计强度,其任何部位不产生永久变形或损坏。

6.16.2 许用应力:驱动链中,阀杆或加长阀杆等的拉伸应力不应超过材料最低屈服强度的 67%;切向力、扭力和支承应力应不超过有关标准的规定。

6.16.3 驱动链连接后,其转矩和行程的偏差不应影响阀门的启闭件到达全关或全开位置。

6.17 吊耳

阀门质量大于或等于 250 kg 的或公称尺寸大于或等于 DN150(NPS6)的阀门应设置吊耳。

6.18 导静电装置

对于弹性密封副的球阀、旋塞阀和闸阀应设置有导静电装置。

6.19 耐火试验

所有弹性密封副的阀门应具有耐火结构,应按有关标准要求提供耐火设计结构的证明文件。当合同有要求时,应按 GB/T 26479、GB/T 26482、ISO 10497 或按合同要求进行耐火试验,验证耐火性能。

7 材料

7.1 阀门壳体材料

7.1.1 阀门材料应符合 GB/T 12224 的要求。如订货合同中无特殊要求,阀门壳体的金属材料推荐选用表 3 中所示的材料制造,材料应符合有关标准的规定。供货方应提供材料的化学成分、机械性能、热处理报告等质量文件。

表 3 主要零件材料表

零件名称	材料名称	牌号	执行标准
阀体、 阀盖、 启闭件	碳素铸钢	WCB、WCC	GB/T 12229
	低温碳素铸钢	LCB、LC1、LC2	JB/T 7248
	优质碳素钢	25Mn	GB/T 699
	优质碳素钢	A105	GB/T 12228
	奥氏体不锈钢	CF3、CF8、CF3M、CF8M、CF8C、ZG1Cr18Ni9Ti	GB/T 12230
	奥氏体不锈钢	304、316、304L、316L、0Cr18Ni9Ti	GB/T 1220

7.1.2 允许使用本文件没有列入的金属材料。使用其他金属材料的机械性能、化学成分由用户和制造方协议确定。材料拉伸试验在最终热处理后的同炉试棒上或在本体上取试样进行试验。

7.1.3 非金属密封件材料(如:阀座密封圈、阀杆 O 形圈等)应能满足铭牌标示的使用温度范围(最高和最低)的要求。

7.1.4 阀门有抗硫要求时,承压件和连接螺栓等应对硫化物应力腐蚀开裂敏感的材料通过热处理的方法,使其抗硫性能得到改善。材料的硬度控制应按 SY/T 7024 的要求或按订货合同的要求。制造厂应提供材料的热处理后材料硬度的报告。

7.1.5 公称压力大于或等于 PN100 或压力等级大于或等于 Class600,用于烃类气体输送的阀门内的非金属部件应具有抗爆裂分解性能。

7.1.6 焊接端连接的阀门为碳钢材料的化学成分应符合下列要求:

- 碳元素的质量分数不应超过 0.23%(炉前分析)或不超过 0.25%(成品分析);
- 硫元素质量分数不应超过 0.020%;
- 磷元素质量分数不应超过 0.025%;
- 碳当量不应超过 0.43%。

注:碳当量(CE)计算公式 $CE = w(C) + w(Mn)/6 + [w(Cr) + w(Mo) + w(V)]/5 + [w(Ni) + w(Cu)]/15$,以百分

数(%)表示。

7.2 连接螺栓和螺母材料

阀门上的连接螺栓和螺母材料,应采用经调质处理的合金钢制作(最低抗拉强度大于 690 MPa),或采用经固溶处理和冷作硬化后奥氏体不锈钢制作(最低抗拉强度大于 515 MPa)。

7.3 非金属材料

非金属零件和元件在材料成型时,可添加润滑剂材料,但应满足合同流体输送的要求。

7.4 低温材料性能要求

7.4.1 用于设计温度低于 $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的碳钢、低合金钢、非奥氏体不锈钢的承压件,应按 GB/T 229 的规定进行 V 型缺口的低温冲击试验。

7.4.2 冲击试验一组至少为 3 个试样,试样应取自与产品相同批次材料(分离或附着块),以最终热处理后的代表试棒进行试验;三个试样的平均值结果应符合表 4 的规定。

7.4.3 如果阀体材料已作了回火处理,或去应力之前,实际冲击试验值高于表 4 要求的冲击值 3 倍时,则可不再进行冲击试验。

7.4.4 试样的冲击试验结果应符合表 4 的规定。

表 4 夏比 V 型缺口冲击要求(全尺寸试样)

材料的最低抗拉强度 MPa	三个试样的平均值 J	单个试样的最小值 J
≤ 586	20	16
587~688	27	21
> 689	34	26

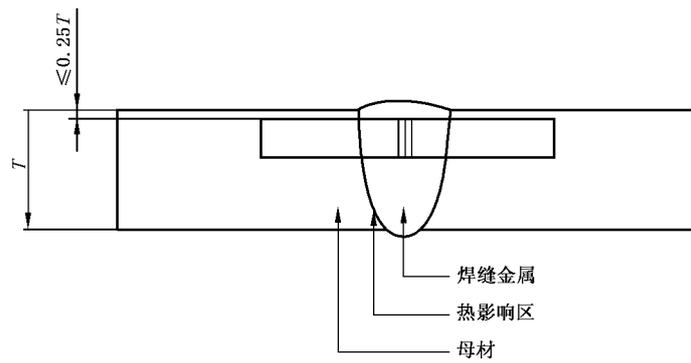
7.5 阀门的焊接

7.5.1 阀门承压件(阀体、阀盖等)的焊接和焊补应按 GB/T 150.3 和 GB/T 150.4 要求。进行焊接操作的人员应取得特种设备焊接作业人员资格。

7.5.2 阀门承压件焊接和焊补,应按相关的标准进行焊接工艺评定,所有的评定试验应有评定记录的书面程序文件。焊后热处理应按相应的材料标准进行。

7.5.3 冲击试验的要求如下。

- 用于设计温度低于 $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的碳钢和低合金钢的焊接和焊补的阀门承压件(阀体、阀盖等),应按 GB/T 229 的规定进行焊缝和母材热影响区的冲击试验;焊缝和热影响区试样的冲击值应符合表 4 的要求。
- 应横切焊缝,截取一组三个焊缝金属的冲击试样,并在焊接金属内切出缺口。每个试样截取方位应使其缺口的轴线垂直于材料的表面,试样应取自试验焊件表面之下小于四分之一厚度,见图 1。
- 应横切焊缝,在浸蚀后位于热影响区之内,截取一组三个热影响区的冲击试样。应采用一种使切下来的部分含有尽可能多的热影响区材料的方法,在材料表面的垂直方向切出缺口。试样应取自试验焊件表面之下小于四分之一厚度,见图 2。
- 应对每一种相连的材料进行热影响区的冲击试验,焊缝和热影响区的试验温度应小于或等于最低设计温度。



标引序号说明：

T ——焊件的厚度,单位为毫米(mm)。

图 1 焊件金属件的试样位置

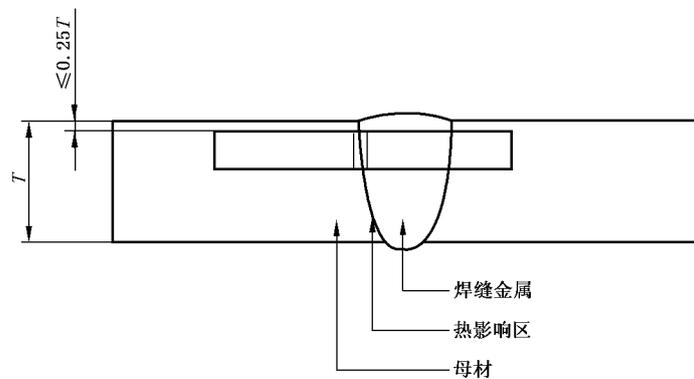


图 2 热影响区的试样位置

7.6 硬度要求

所有用于硫化物应力腐蚀开裂敏感的金属材料的焊接件,应对母材金属(BM)、焊缝金属(WM)和热影响区(HAZ)进行硬度检测,并符合 GB/T 20972(所有部分)的材料要求。硬度试验的位置应有记录和查寻的标记。

8 检验规则

8.1 出厂检验

阀门应逐台进行出厂检验,经检验合格后方可出厂,出厂检验项目和技术要求按表 5 的规定。

8.2 型式试验

8.2.1 有下列情况之一时,应对样机进行型式试验,试验合格后方可批量生产:

- 新产品试制定型;
- 正式生产后,如产品结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能。

8.2.2 技术协议要求进行型式试验时,应抽样进行型式试验。抽样可在生产线的终端经检验合格的产品中随机进行抽样,也可在产品成品库中随机抽取或者从已供给用户但未使用并保持出厂状态的产品

中随机抽取 1 台。对整个系列产品进行质量考核时,根据该系列范围大小情况从中抽取 2 个~3 个典型规格进行试验。

8.2.3 型式试验项目按表 5 的规定。

8.2.4 型式试验中,除外观和标识项目外,其余所有项目都应符合表 5 的技术要求的规定,否则判为不合格品。

表 5 检验项目

检验项目	检验类别		技术要求	检验和试验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体试验	√	√	9.2	9.2
高压(液体)密封试验	√	√	9.4	9.4
低压(气体)密封试验	√	√	9.4	9.4
上密封试验(具有上密封时)	√	√	9.3	9.3
导静电试验	—	√	6.18	9.6
操作转矩或推力	—	√	6.4	9.7
耐火试验	—	√	6.19	6.19
外观和标识	√	√	10	目测
壳体材料的化学成分	√ ^a	√	7.1	按国家有关化学分析的标准
壳体材料的抗拉性能	—	√	7.1	按机械性能试验的标准
^a 认可材料进货检验的结果。				

9 试验方法

9.1 总则

9.1.1 压力试验过程应有操作程序的书面文件和操作过程的记录。

9.1.2 壳体试验、高压密封试验和高压上密封试验的介质为清洁水(可以加入防锈剂)。气体密封试验和低压上密封试验的介质为空气或氮气。

9.1.3 壳体的压力试验应在阀门油漆之前完成,阀门表面不应涂漆或涂有其他可以掩盖表面缺陷的涂层(用于保护阀门表面的涂层在试验前可以使用,但不应掩盖孔隙、气孔、砂眼等缺陷)。

9.1.4 除采用油脂密封的阀门外(如油封旋塞阀),其他阀门密封试验时,密封面不应有影响密封的油脂存在。如果装配需要,可以使用黏度不超过煤油的润滑剂。

9.1.5 进行密封试验时,在阀门两端不应施加对密封面泄漏有影响的外力,关闭阀门的操作力矩不应超过阀门设计的关闭力矩。

9.1.6 试验后,应采取措施清除阀门内的积水,并吹干。

9.1.7 阀门进行各项压力试验时,保持试验压力的最短持续时间按表 6 的规定。

表 6 保持试验压力的持续时间

单位为分钟

阀门的公称尺寸	壳体试验试验压力的最短持续时间	密封试验试验压力的最短持续时间	上密封试验试验压力的最短持续时间
≤DN100	2	2	2
DN150~DN250	5	10	5
DN300~DN450	15		
≥DN500	30		

9.1.8 试验压力：

- a) 壳体试验采用液体介质的，试验压力按阀门材料 38℃时最大允许工作压力值的 1.5 倍；
- b) 壳体(气体)试验压力和高压(气体)密封试验压力按阀门 38℃时最大允许工作压力值的 1.1 倍；
- c) 高压(液体)密封试验压力和上密封试验压力按阀门 38℃时最大允许工作压力值的 1.1 倍；
- d) 低压(气体)密封和低压上密封试验压力为 0.4 MPa~0.7 MPa。

9.2 壳体试验

9.2.1 封闭阀门两端，阀门部分开启，将阀体内充满试验介质，缓慢加压，阀门填料压盖应压紧到足以保持试验压力，使填料箱部位能受到试验压力。带泄压阀的阀门，应当在泄压阀安装前进行壳体压力试验。

9.2.2 阀杆密封不可调节的阀门(如 O 形圈，单层密封圈或类似的填料)，在试验压力下，阀杆密封处应无可见泄漏。

9.2.3 在试验压力持续期间，阀门的壳体和各连接处，不应有可见渗漏，或无结构损伤。

9.2.4 订货合同有要求时，壳体的高压气体试验应在液体介质的壳体试验之后进行。

9.3 上密封试验

9.3.1 具有上密封结构的阀门，应进行上密封试验。

9.3.2 封闭阀门两端，将阀体内充满试验介质，向阀门体腔内施加介质压力；采用液体介质进行上密封试验时，阀门应处于部分开启状态，阀门填料压盖处于松开状态，并排除阀门内腔的气体，然后再将阀门完全开启后向阀门体腔内加压；采用气体介质进行上密封试验时，阀门应处于完全开启状态，阀门填料压盖应处于松开状态，直接向阀门体腔内加压。

9.3.3 在试验压力持续期间，检查阀门填料函处的泄漏情况，不准许有可见泄漏。

9.4 密封试验

9.4.1 试验方法

9.4.1.1 除止回阀外，单向密封的阀门：封闭阀门两端，阀门部分开启，将阀门内充满试验介质，然后关闭阀门，从阀门允许流向密封一端施加介质试验压力并保持该试验压力，在阀门的出口端检测泄漏率。阀体中腔有泄放的，开启阀体中腔泄放阀门或拆除堵头，在此泄压口处检测阀座泄漏率。

9.4.1.2 双向密封的阀门：封闭阀门两端，阀门部分开启，将阀体内充满试验介质，然后关闭阀门；分别在阀门的两个进口端施加介质压力并保持，在另一端检测泄漏率。

9.4.1.3 截断和泄放阀门(BB型):封闭阀门两端,阀门部分开启,开启阀体中腔泄放阀门或拆除堵头,应当有试验介质水排出,将阀体内充满试验介质,然后关闭阀门;向阀门截断阀座的进口端施加介质压力并保持,在中腔泄压口处检测泄漏率。

9.4.1.4 双截断和泄放阀(DBB):封闭阀门两端,阀门部分开启,开启阀体中腔泄放阀门或拆除堵头,应当有试验介质水排出,将阀体内充满试验介质,然后关闭阀门;同时向阀门两个进口端施加介质压力并保持,在中腔泄压口处检测泄漏率。

9.4.1.5 双隔离和泄放阀(DIB-1型):每个阀座应在两个介质流动方向进行试验。

封闭阀门两端,阀门部分开启,开启阀体中腔泄放阀门或拆除堵头,应当有试验介质水排出将阀体内充满试验介质,然后关闭阀门;试验压力应分别施加在阀门的两个进口端并保持,在中腔泄压口处检测阀座的泄漏。

此后,将阀门的两端试验介质压力泄放,阀体中腔充满试验介质,通过中腔泄放接口施加介质压力并保持,同时在阀门的两端检测阀座的泄漏率。

9.4.1.6 双隔离和泄放阀(DIB-2型):双向阀座应在两个介质流动方向进行试验,单向座在介质流动方向进行试验。

a) 封闭阀门的两端,阀门部分开启,开启阀体中腔泄放阀门或拆除堵头,应当有试验介质水排出,将阀体内充满试验介质,然后关闭阀门;分别在每个进口端施加试验压力,在中腔泄压接口处检测泄漏率。

b) 在 a) 试验后,进行双向座的另一个流动方向的试验;将阀门的两端试验介质压力泄放,阀体中腔内充满试验介质,通过中腔泄放接口施加介质压力并保持,检测双向座进口的泄漏率。

9.4.1.7 止回阀:封闭止回阀的介质流向的出口端,将该端至密封面处充满试验介质,施加介质压力并保持。在阀门介质流向的进口端检测泄漏率。

9.4.2 试验结果

9.4.2.1 试验压力持续期间,弹性密封阀门和油封旋塞阀不应有可见的泄漏,金属-金属密封结构的阀门,其密封面最大允许泄漏率应不超过 GB/T 13927—2008 的 D 级要求。

9.4.2.2 双截断和泄放阀(DBB),两个阀座进口端同时施加压力的,试验期间,在中腔泄压口处检测的最大允许泄漏率应不超过 GB/T 13927—2008 的 D 级要求的 2 倍。

9.4.2.3 订货合同中有规定,按合同规定的允许泄漏率。

9.5 压力试验后的阀体中腔接口安装

所有压力试验完成后,阀门排尽试验液体。按操作规程将泄放接口处的阀门或堵塞安装。

9.6 导静电试验

选取未经使用的干燥阀门,至少经过 5 次启闭后,用万用表进行球体、闸板、旋塞、阀杆与阀体之间的电阻值测定,所测电阻值应不大于 10 Ω 。

9.7 操作力矩或推力的检测

除止回阀外,将阀门安装在工作台架上,封闭阀门从进口流向要求的一端,施加最大额定工作压力值(最大压差)或合同规定的工作压差,阀门的另一端通大气,用扭矩测力扳手缓慢启闭操作阀门,测量阀门的转矩值。

10 标志

10.1 在阀体的明显部位应注有:制造厂的商标标志、认证标记、阀门的公称压力(或压力等级)、阀门的

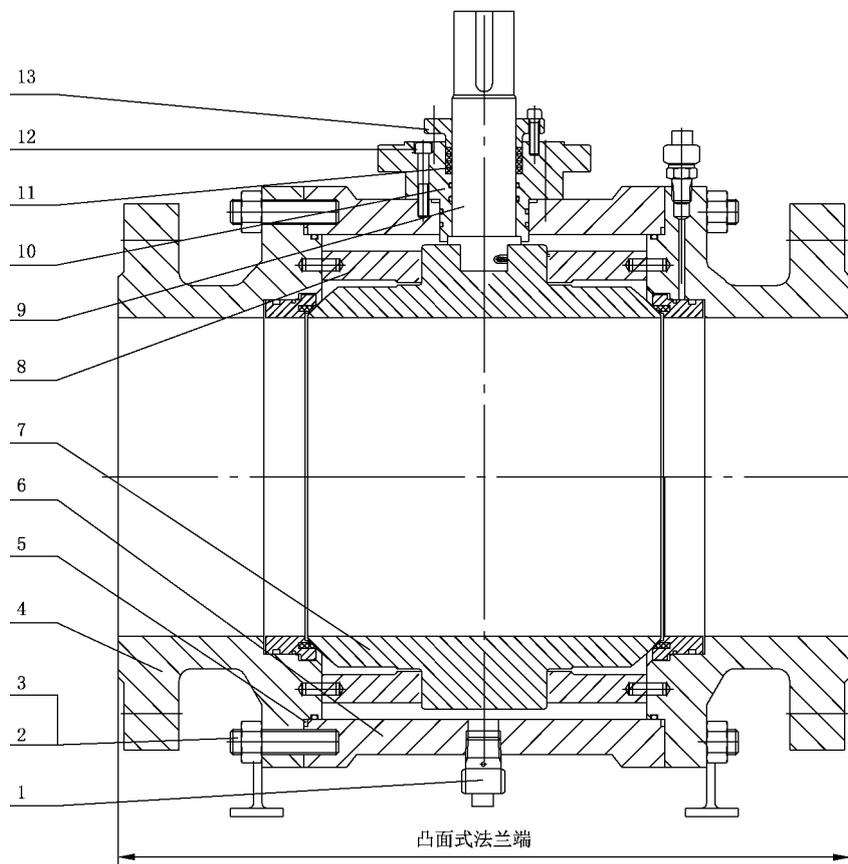
公称尺寸(或缩径标记)、阀体材料标记及炉号、阀门的流向标志(对有流向要求的阀);应在连接法兰(或接口直管部位)打印上连接法兰的标准系列号。

10.2 在铭牌上应有:制造厂的名称及商标、认证标记、阀门的公称压力(或压力等级)、阀门的公称尺寸(或缩径标记)、阀门的最低和最高工作温度及对应的工作压力、最大工作压差、阀体材料标记、连接法兰的标准系列号、密封面配对材料、阀杆材料、产品编号、制造年月。

10.3 双截断和泄放阀应标记“DBB”,两个阀座都是双向的双隔离和泄放阀应标记“DIB-1”,一个阀座单向另一个阀座为双向的双隔离和泄放阀应标记“DIB-2”。

附录 A
(资料性)
阀门结构

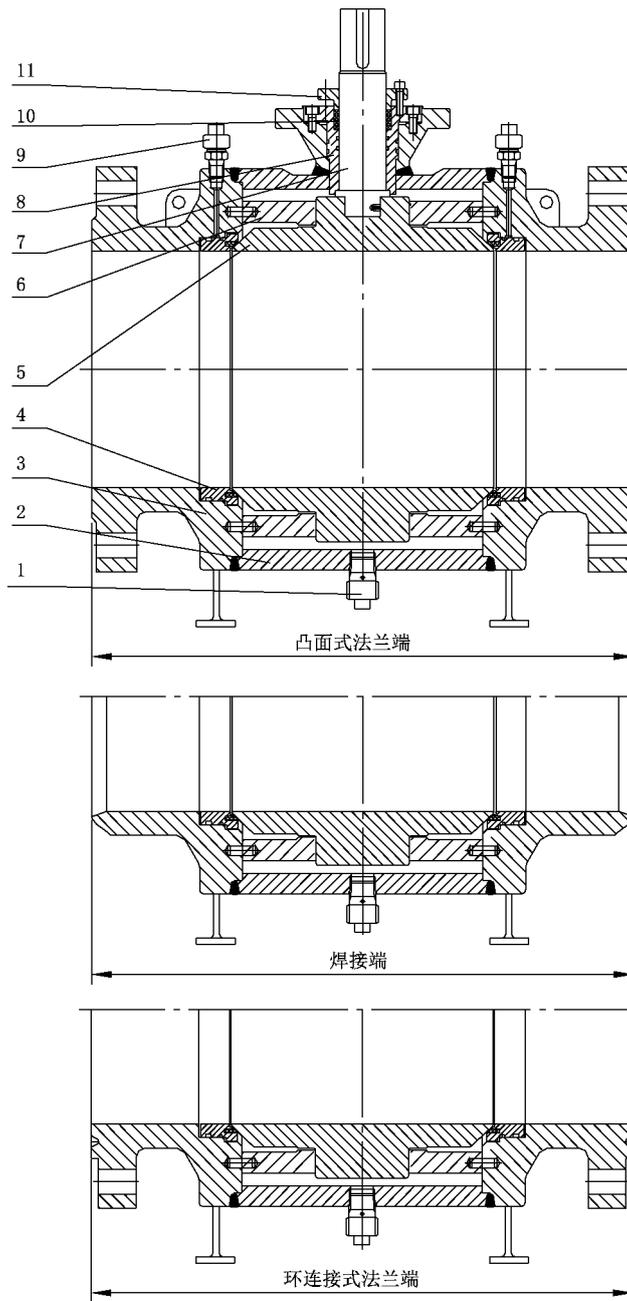
管线阀门中的球阀、闸阀、旋塞阀、止回阀的典型结构见图 A.1~图 A.9 所示。



标引序号说明:

- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| 1——排污孔螺塞; | 6——阀体; | 11——填料; |
| 2——螺柱; | 7——球体; | 12——螺钉; |
| 3——螺母; | 8——支撑板; | 13——填料压板。 |
| 4——左阀体; | 9——阀杆; | |
| 5——阀体密封圈; | 10——填料函; | |

图 A.1 三片式结构球阀



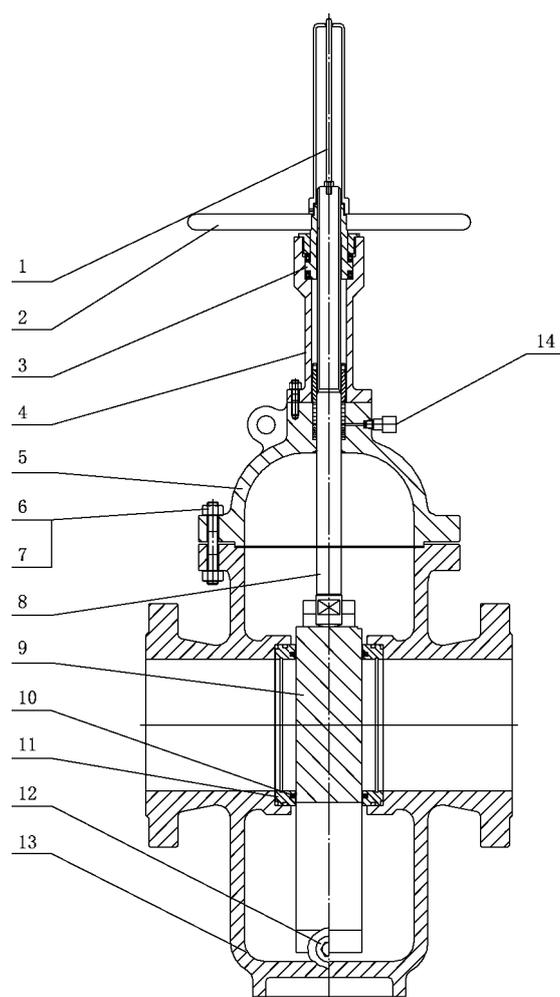
标引序号说明：

- 1——排污孔螺塞；
- 2——阀体；
- 3——左阀体；
- 4——阀座；

- 5——球体；
- 6——支撑板；
- 7——阀杆；
- 8——上阀杆轴套；

- 9——注脂器；
- 10——螺钉；
- 11——填料压板。

图 A.2 焊接阀体结构球阀



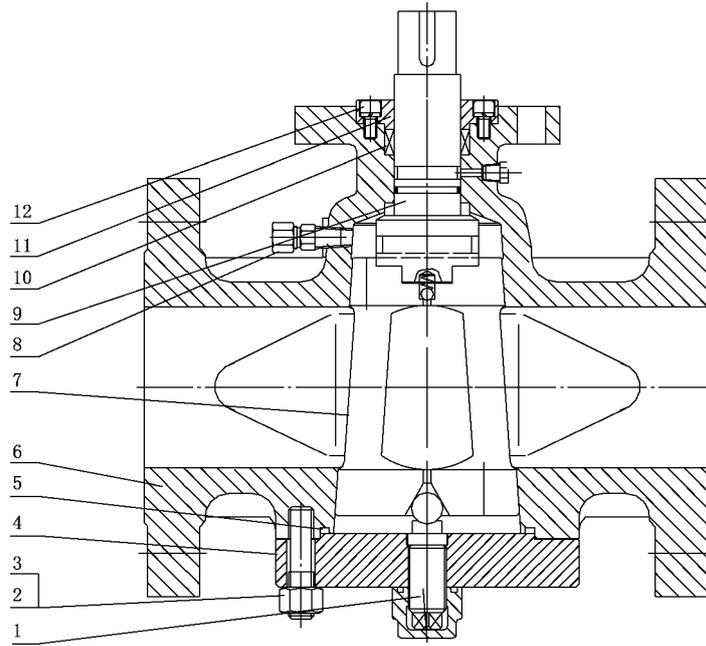
标引序号说明：

1——阀杆指示器；
2——手轮；
3——阀杆螺母；
4——支架；
5——阀盖；

6——螺柱；
7——螺母；
8——阀杆；
9——单闸板；
10——阀座；

11——阀座密封圈；
12——排污泄压阀；
13——阀体；
14——填料注脂器。

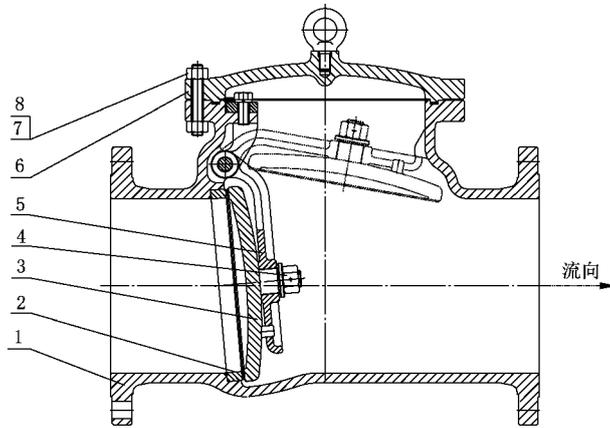
图 A.3 平板单闸板闸阀



标引序号说明:

- | | | |
|------------|-----------|-------------|
| 1——旋塞调整螺柱; | 5——阀体密封圈; | 9——阀杆; |
| 2——压盖螺栓; | 6——阀体; | 10——填料; |
| 3——螺母; | 7——旋塞; | 11——填料压板; |
| 4——阀盖; | 8——注脂器; | 12——填料压板螺钉。 |

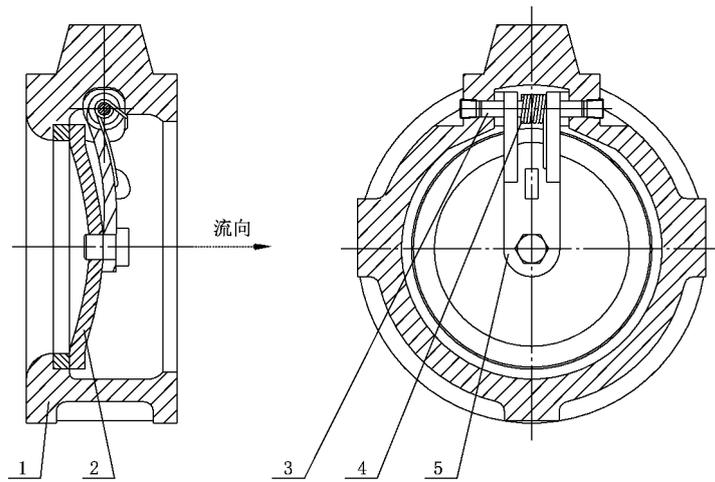
图 A.5 旋塞阀



标引序号说明:

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1——阀体; | 4——螺母; | 7——螺柱; |
| 2——阀座; | 5——摇臂; | 8——螺母。 |
| 3——阀瓣; | 6——阀盖; | |

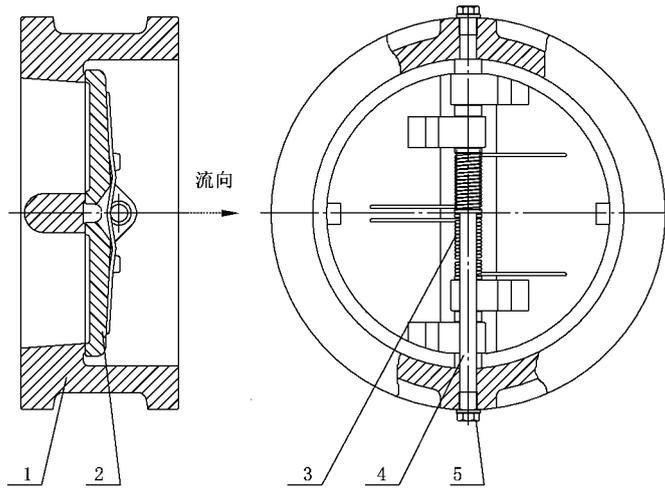
图 A.6 全径旋启式止回阀



标引序号说明：

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1——阀体； | 3——销轴； | 5——摇臂。 |
| 2——阀瓣； | 4——扭簧； | |

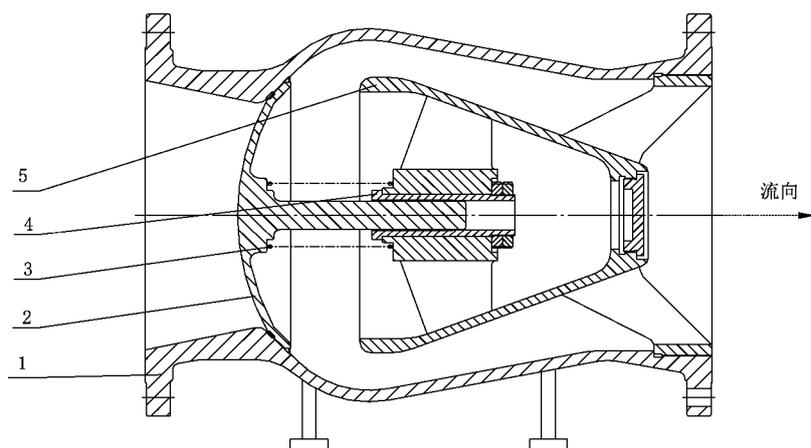
图 A.7 单瓣对夹止回阀



标引序号说明：

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1——阀体； | 3——扭簧； | 5——螺塞。 |
| 2——阀瓣； | 4——销轴； | |

图 A.8 双瓣对夹止回阀



标引序号说明：

1——阀体；

3——弹簧；

5——导流筒。

2——阀瓣；

4——阀瓣轴套；

图 A.9 轴流式止回阀

附 录 B

(规范性)

阀门的结构长度

B.1 阀门的结构长度按表 B.1~表 B.7 的规定,或按订货合同的要求。

B.2 一端为焊接连接,另一端为法兰连接阀门的结构长度,其结构长度为法兰连接长度的二分之一和焊接连接阀门的二分之一之和。

B.3 公称尺寸≤DN250 的阀门,其结构长度的偏差为±1.5 mm;公称尺寸≥DN300 的阀门,其结构长度的偏差为±3 mm。

B.4 突面结构长度与凹凸面结构长度一致。

表 B.1 球阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150			PN50 Class300			PN63 Class400			公称尺寸
	结构长度									
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	178	216	191	216	216	232	292	292	295	NPS 2
DN65	191	241	203	241	241	257	330	330	333	NPS 2½
DN80	203	283	216	283	283	298	356	356	359	NPS 3
DN100	229	305	241	305	305	321	406	406	410	NPS 4
DN150	394	457	406	403	457	419	495	495	498	NPS 6
DN200	457	521	470	502	521	518	597	597	600	NPS 8
DN250	533	559	546	568	559	584	673	673	676	NPS 10
DN300	610	635	622	648	635	664	762	762	765	NPS 12
DN350	686	762	699	762	762	778	826	826	829	NPS 14
DN400	762	838	775	838	838	854	902	902	905	NPS 16
DN450	864	914	876	914	914	930	978	978	981	NPS 18
DN500	914	991	927	991	991	1 010	1 054	1 054	1 060	NPS 20
DN550	991	1 092	1 004	1 092	1 092	1 114	1 143	1 143	1 153	NPS 22
DN600	1 067	1 143	1 080	1 143	1 143	1 165	1 232	1 232	1 241	NPS 24
DN650	1 143	1 245	—	1 245	1 245	1 270	1 308	1 308	1 321	NPS 26
DN700	1 245	1 346		1 346	1 346	1 372	1 397	1 397	1 410	NPS 28
DN750	1 295	1 397		1 397	1 397	1 422	1 524	1 524	1 537	NPS 30
DN800	1 372	1 524		1 524	1 524	1 553	1 651	1 651	1 667	NPS 32
DN850	1 473	1 626		1 626	1 626	1 654	1 778	1 778	1 794	NPS 34
DN900	1 524	1 727		1 727	1 727	1 756	1 880	1 880	1 895	NPS 38
DN1 000	1 850	1 780		1 850	1 780	—	2 000	1 900	—	NPS 40
DN1 050	2 050	1 960		2 050	1 960		2 100	2 050		NPS 42
DN1 200	2 180	2 100		2 180	2 100		2 400	2 180		NPS 48
DN1 400	2 300	2 250		2 300	2 250		2 710	2 385		—
			NPS 56							

表 B.1 球阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN100 Class600			PN150 Class900			PN250 Class1 500			公称尺寸
	结构长度									
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	292	292	295	368	368	371	368	368	371	NPS2
DN65	330	330	333	419	419	422	419	419	422	NPS2½
DN80	356	356	359	381	381	384	470	470	473	NPS3
DN100	432	432	435	457	457	460	546	546	549	NPS4
DN150	559	559	562	610	610	613	705	705	711	NPS6
DN200	660	660	664	737	737	740	832	832	841	NPS8
DN250	787	787	791	838	838	841	991	991	1 000	NPS10
DN300	838	838	841	965	965	968	1 130	1 130	1 146	NPS12
DN350	889	889	892	1 029	1 029	1 038	1 257	1 257	1 276	NPS14
DN400	991	991	994	1 130	1 130	1 140	1 384	1 384	1 407	NPS16
DN450	1 092	1 092	1 095	1 219	1 219	1 232	1 537	—	1 559	NPS18
DN500	1 194	1 194	1 200	1 321	1 321	1 334	1 664	—	1 686	NPS20
DN550	1 295	1 295	1 305	—	—	—	—	—	—	NPS22
DN600	1 397	1 397	1 407	1 549	1 549	1 568				NPS24
DN650	1 448	1 448	1 461	—	—	—				NPS26
DN700	1 549	1 549	1 562	1 660	1 600	1 682				NPS28
DN750	1 651	1 651	1 664	1 880	1 660	1 902				NPS30
DN800	1 778	1 778	1 794	2 014	1 884	2 036				NPS32
DN850	1 930	1 930	1 946	1 950	1 850	1 980				NPS34
DN900	2 083	2 083	2 099	2 286	1 900	2 315				NPS36
DN1 000	2 000	1 900	2 030	2 180	2 100	2 210				NPS40
DN1 200	2 400	2 180	2 430	2 450	2 380	2 480				NPS48
DN1 400	2 710	2 385	2 740	—	2 400	—	NPS56			

表 B.2 短系列球阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150			PN50 Class300			PN400 Class2 500			公称尺寸
	结构长度									
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	—	—	—	—	—	—	451	451	454	NPS2
DN65	—	—	—	—	—	—	508	508	514	NPS2½
DN80	—	—	—	—	—	—	578	578	584	NPS3
DN100	—	—	—	—	—	—	673	673	683	NPS4
DN150	267	403	279	—	—	—	914	914	927	NPS6
DN200	292	419	305	419	419	435	1 022	1 022	1 038	NPS8
DN250	330	457	343	457	457	473	1 270	1 270	1 292	NPS10
DN300	356	502	368	502	502	518	1 422	1 422	1 445	NPS12

表 B.3 闸阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150			PN50 Class300			PN63 Class400			公称尺寸
	结构长度									
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	178	216	191	216	216	232	292	292	295	NPS2
DN65	191	241	203	241	241	257	330	330	333	NPS2½
DN80	203	283	216	283	283	298	356	356	359	NPS3
DN100	229	305	241	305	305	321	406	406	410	NPS4
DN150	267	403	279	403	403	419	495	495	498	NPS6
DN200	292	419	305	419	419	435	597	597	600	NPS8
DN250	330	457	343	457	457	473	673	673	676	NPS10
DN300	356	502	368	502	502	518	762	762	765	NPS12
DN350	381	572	394	762	762	778	826	826	829	NPS14
DN400	406	610	419	838	838	854	902	902	905	NPS16
DN450	432	660	445	914	914	930	978	978	981	NPS18
DN500	457	711	470	991	991	1 010	1 054	1 054	1 060	NPS20
DN550	—	—	—	1 092	1 092	1 114	1 143	1 143	1 153	NPS22
DN600	508	813	521	1 143	1 143	1 165	1 232	1 232	1 241	NPS24
DN650	559	864	—	1 245	1 245	1 270	1 308	1 308	1 321	NPS26
DN700	610	914	—	1 346	1 346	1 372	1 397	1 397	1 410	NPS28

表 B.3 闸阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150			PN50 Class300			PN63 Class400			公称尺寸			
	结构长度												
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面				
DN750	610	914	—	1 397	1 397	1 422	1 524	1 524	1 537	NPS30			
DN800	711	965	—	1 524	1 524	1 553	1 651	1 651	1 667	NPS32			
DN850	762	1 016	—	1 626	1 626	1 654	1 778	1 778	1 794	NPS34			
DN900	711	1 016	—	1 727	1 727	1 756	1 880	1 880	1 895	NPS36			
公称尺寸	PN100 Class150			PN150 Class150			PN250 Class 1 500			PN400 Class 2 500			公称尺寸
	结构长度												
	突面	焊接端	环连接式	突面	焊接端	环连接式	突面	焊接端	环连接式	突面	焊接端	环连接式	
DN50	292	292	295	368	368	371	368	368	371	451	451	454	NPS2
DN65	330	330	333	419	419	422	419	419	422	508	508	514	NPS2 $\frac{1}{2}$
DN80	356	356	359	381	381	384	470	470	473	578	578	584	NPS3
DN100	432	432	435	457	457	460	546	546	549	673	673	683	NPS4
DN150	559	559	562	610	610	613	705	705	711	914	914	927	NPS6
DN200	660	660	664	737	737	740	832	832	841	1 022	1 022	1 038	NPS8
DN250	787	787	791	838	838	841	991	991	1 000	1 270	1 270	1 292	NPS10
DN300	838	838	841	965	965	968	1 130	1 130	1 146	1 422	1 422	1 445	NPS12
DN350	889	889	892	1 029	1 029	1 038	1 257	1 257	1 276	—	—	—	NPS14
DN400	991	991	994	1 130	1 130	1 140	1 384	1 384	1 407	—	—	—	NPS16
DN450	1 092	1 092	1 095	1 219	1 219	1 232	1 537	1 537	1 559	—	—	—	NPS18
DN500	1 194	1 194	1 200	1 321	1 321	1 334	1 664	1 664	1 686	—	—	—	NPS20
DN550	1 295	1 295	1 305	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS22
DN600	1 397	1 397	1 407	1 549	1 549	1 568	1 943	1 943	1 972	—	—	—	NPS24
DN650	1 448	1 448	1 461	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS26
DN700	1 549	1 549	1 562	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS28
DN750	1 651	1 651	1 664	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS30
DN800	1 778	1 778	1 794	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS32
DN850	1 930	1 930	1 946	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS34
DN900	2 083	2 083	2 099	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NPS36

表 B.4 旋塞阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150										公称尺寸
	结构长度										
	短型			常规型		文丘里型			圆口、全径型		
	突面	焊接端	环连接式	突面	环连接式	突面	焊接端	环连接式	突面	环连接式	
DN50	178	267	191	—	—	—	—	—	267	279	NPS2
DN65	191	305	203	—	—	—	—	—	298	311	NPS2½
DN80	203	330	216	—	—	—	—	—	343	356	NPS3
DN100	229	356	241	—	—	—	—	—	432	445	NPS4
DN150	267	457	279	394	406	—	—	—	546	559	NPS6
DN200	292	521	305	457	470	—	—	—	622	635	NPS8
DN250	330	559	343	533	546	533	559	546	660	673	NPS10
DN300	356	635	368	610	622	610	635	622	762	775	NPS12
DN350	—	—	—	—	—	686	686	699	—	—	NPS14
DN400	—	—	—	—	—	762	762	775	—	—	NPS16
DN450	—	—	—	—	—	864	864	876	—	—	NPS18
DN500	—	—	—	—	—	914	914	927	—	—	NPS20
DN550	—	—	—	—	—	1 067	1 067	1 080	—	—	NPS22

公称尺寸	PN50 Class300										公称尺寸	
	结构长度											
	短型			常规型		文丘里型			圆口、全径型			
	突面	焊接端	环连接式	突面	环连接式	突面	焊接端	环连接式	突面	焊接端		环连接式
DN50	216	267	232	—	—	—	—	—	283	283	298	NPS2
DN65	241	305	257	—	—	—	—	—	330	330	346	NPS2½
DN80	283	330	298	—	—	—	—	—	387	387	403	NPS3
DN100	305	356	321	—	—	—	—	—	457	457	473	NPS4
DN150	403	457	419	403	419	403	457	419	559	559	575	NPS6
DN200	419	521	435	502	518	419	521	435	686	686	702	NPS8
DN250	457	559	473	568	584	457	559	473	826	826	841	NPS10
DN300	502	635	518	—	—	502	635	518	965	965	981	NPS12
DN350	—	—	—	—	—	762	762	778	—	—	—	NPS14
DN400	—	—	—	—	—	838	838	854	—	—	—	NPS16

表 B.4 旋塞阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN50 Class300											公称尺寸
	结构长度											
	短型			常规型		文丘里型			圆口、全径型			
	突面	焊接端	环连接式	突面	环连接式	突面	焊接端	环连接式	突面	焊接端	环连接式	
DN450	—	—	—	914	930	914	914	930	—	—	—	NPS18
DN500	—	—	—	991	1 010	991	991	1 010	—	—	—	NPS20
DN550	—	—	—	1 092	1 114	1 092	1 092	1 114	—	—	—	NPS22
DN600	—	—	—	1 143	1 165	1 143	1 143	1 165	—	—	—	NPS24
DN650	—	—	—	1 245	1 270	1 245	1 245	1 270	—	—	—	NPS26
DN700	—	—	—	1 346	1 372	1 346	1 346	1 372	—	—	—	NPS28
DN750	—	—	—	1 397	1 422	1 397	1 397	1 422	—	—	—	NPS30
DN800	—	—	—	1 524	1 553	1 524	1 524	1 553	—	—	—	NPS32
DN850	—	—	—	1 626	1 654	1 626	1 626	1 654	—	—	—	NPS34
DN900	—	—	—	1 727	1 756	1 727	1 727	1 756	—	—	—	NPS36
公称尺寸	PN63 Class400											公称尺寸
	结构长度											
	常规型			文丘里型			圆口、全径型					
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面			
DN50	292	292	295	—	—	—	330	—	333	NPS2		
DN65	330	330	333	—	—	—	381	—	384	NPS2½		
DN80	356	356	359	—	—	—	445	—	448	NPS3		
DN100	406	406	410	—	—	—	483	559	486	NPS4		
DN150	495	495	498	495	495	498	610	711	612	NPS6		
DN200	597	597	600	597	597	600	737	845	740	NPS8		
DN250	673	673	676	673	673	676	889	889	892	NPS10		
DN300	762	762	765	762	762	765	1 016	1 016	1 019	NPS12		
DN350	—	—	—	826	826	829	—	—	—	NPS14		
DN400	—	—	—	902	902	905	—	—	—	NPS16		
DN450	—	—	—	978	978	981	—	—	—	NPS18		
DN500	—	—	—	1 054	1 054	1 060	—	—	—	NPS20		
DN550	—	—	—	1 143	1 143	1 153	—	—	—	NPS22		
DN600	—	—	—	1 232	1 232	1 241	—	—	—	NPS24		

表 B.4 旋塞阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN63 Class400									公称尺寸
	结构长度									
	常规型			文丘里型			圆口、全径型			
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN650	—	—	—	1 308	1 308	1 321	—	—	—	NPS26
DN700	—	—	—	1 397	1 397	1 410	—	—	—	NPS28
DN750	—	—	—	1 524	1 524	1 537	—	—	—	NPS30
DN800	—	—	—	1 651	1 651	1 667	—	—	—	NPS32
DN850	—	—	—	1 778	1 778	1 794	—	—	—	NPS34
DN900	—	—	—	1 880	1 880	1 895	—	—	—	NPS36
公称尺寸	PN100 Class600									公称尺寸
	结构长度									
	常规型			文丘里型			圆口、全径型			
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	292	292	295	—	—	—	330	—	333	NPS2
DN65	330	330	333	—	—	—	381	—	384	NPS2½
DN80	356	356	359	—	—	—	445	—	448	NPS3
DN100	432	432	435	—	—	—	508	559	511	NPS4
DN150	559	559	562	559	559	562	660	711	664	NPS6
DN200	660	660	664	660	660	664	794	845	797	NPS8
DN250	787	787	791	787	787	791	940	1 016	943	NPS10
DN300	—	—	—	838	838	841	1 067	1 067	1 070	NPS12
DN350	—	—	—	889	889	892	—	—	—	NPS14
DN400	—	—	—	991	991	994	—	—	—	NPS16
DN450	—	—	—	1 092	1 092	1 095	—	—	—	NPS18
DN500	—	—	—	1 194	1 194	1 200	—	—	—	NPS20
DN550	—	—	—	1 295	1 295	1 305	—	—	—	NPS22
DN600	—	—	—	1 397	1 397	1 407	—	—	—	NPS24
DN650	—	—	—	1 448	1 448	1 461	—	—	—	NPS26
DN750	—	—	—	1 651	1 651	1 664	—	—	—	NPS30
DN800	—	—	—	1 778	1 778	1 794	—	—	—	NPS32
DN850	—	—	—	1 930	1 930	1 946	—	—	—	NPS34
DN900	—	—	—	2 083	2 083	2 099	—	—	—	NPS36

表 B.4 旋塞阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN150 Class900									公称尺寸	
	结构长度										
	常规型			文丘里型			圆口、全径型				
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	环连接面			
DN50	368	—	371	—	—	—	381	384		NPS2	
DN65	419		422	—	—	—	432	435		NPS2½	
DN80	381	381	384	—	—	—	470	473		NPS3	
DN100	457	457	460	—	—	—	559	562		NPS4	
DN150	610	610	613	610	610	613	737	740		NPS6	
DN200	737	737	740	737	737	740	813	816		NPS8	
DN250	838	838	841	838	838	841	965	968		NPS10	
DN300	—	—	—	965	965	968	1 118	1 121		NPS12	
DN400	—	—	—	1 130	1 130	1 140	—	—		NPS16	
公称尺寸	PN250 Class1 500						PN400 Class2 500				公称尺寸
	结构长度										
	常规型			文丘里型			圆口、全径型		常规型		
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	环连接面	突面	环连接面	
DN50	368	—	371	—	—	—	391	394	451	454	NPS2
DN65	419	—	422	—	—	—	454	457	508	514	NPS2½
DN80	470	470	473	—	—	—	524	527	578	584	NPS3
DN100	546	546	549	—	—	—	625	629	673	683	NPS4
DN150	705	705	711	705	705	711	787	794	914	927	NPS6
DN200	832	832	841	832	832	841	889	899	1 022	1 038	NPS8
DN250	991	991	1 000	991	991	1 000	1 067	1 076	1 270	1 292	NPS10
DN300	1 130	1 130	1 146	1 130	1 130	1 146	1 219	1 235	1 422	1 445	NPS12

表 B.5 旋启式止回阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150			PN50 Class300			PN63 Class400			PN100 Class600			公称尺寸
	结构长度												
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	203	203	216	267	267	283	292	292	295	292	292	295	NPS2
DN65	216	216	229	292	292	308	330	330	333	330	330	333	NPS2½
DN80	241	241	254	318	318	333	356	356	359	356	356	359	NPS3
DN100	292	292	305	356	356	371	406	406	410	432	432	435	NPS4
DN150	356	356	368	445	445	460	495	495	498	559	559	562	NPS6
DN200	495	495	508	533	533	549	597	597	600	660	660	664	NPS8
DN250	622	622	635	622	622	638	673	673	676	787	787	791	NPS10
DN300	699	699	711	711	711	727	762	762	765	838	838	841	NPS12
DN350	787	787	800	838	838	854	889	889	892	889	889	892	NPS14
DN400	864	864	876	864	864	879	902	902	905	991	991	994	NPS16
DN450	978	978	991	978	978	994	1 016	1 016	1 019	1 092	1 092	1 095	NPS18
DN500	978	978	991	1 016	1 016	1 035	1 054	1 054	1 060	1 194	1 194	1 200	NPS20
DN550	1 067	1 067	1 080	1 118	1 118	1 140	1 143	1 143	1 153	1 295	1 295	1 305	NPS22
DN600	1 295	1 295	1 308	1 346	1 346	1 368	1 397	1 397	1 407	1 397	1 397	1 407	NPS24
DN650	1 295	1 295	—	1 346	1 346	1 372	1 397	1 397	1 410	1 448	1 448	1 461	NPS26
DN700	1 448	1 448		1 499	1 499	1 524	1 600	1 600	1 613	1 600	1 600	1 613	NPS28
DN750	1 524	1 524		1 594	1 594	1 619	1 651	1 651	1 664	1 651	1 651	1 664	NPS30
DN900	1 956	1 956		2 083	2 083	—	2 083	2 083	—	2 083	2 083	—	NPS36
公称尺寸	PN150 Class900			PN250 Class1 500			PN400 Class2 500			公称尺寸			
	结构长度												
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面				
DN50	368	368	371	368	368	371	451	451	454	NPS2			
DN65	419	419	422	419	419	422	508	508	514	NPS2½			
DN80	381	381	384	470	470	473	578	578	584	NPS3			
DN100	457	457	460	546	546	549	673	673	683	NPS4			
DN150	610	610	613	705	705	711	914	914	927	NPS6			
DN200	737	737	740	832	832	841	1 022	1 022	1 038	NPS8			
DN250	838	838	841	991	991	1 000	1 270	1 270	1 292	NPS10			
DN300	965	965	968	1 130	1 130	1 146	1 422	1 422	1 445	NPS12			

表 B.5 旋启式止回阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN150 Class900			PN250 Class1 500			PN400 Class2 500			公称尺寸
	结构长度									
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN350	1 029	1 029	1 038	1 257	1 257	1 276	—	—	—	NPS14
DN400	1 130	1 130	1 140	1 384	1 384	1 407	—	—	—	NPS16
DN450	1 219	1 219	1 232	1 537	1 537	1 559	—	—	—	NPS18
DN500	1 321	1 321	1 334	1 664	1 664	1 686	—	—	—	NPS20
DN600	1 549	1 549	1 568	1 943	1 943	1 972	—	—	—	NPS24

表 B.6 单瓣、双瓣对夹式止回阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150		PN50 Class300		PN63 Class400		PN100 Class600		公称尺寸
	结构长度								
	短系列	长系列	短系列	长系列	短系列	长系列	短系列	长系列	
DN50	19	60	19	60	19	60	19	60	NPS2
DN65	19	67	19	67	19	67	19	67	NPS2 _{1/2}
DN80	19	73	19	73	19	73	19	73	NPS3
DN100	19	73	19	73	22	79	22	79	NPS4
DN150	19	98	22	98	25	137	29	137	NPS6
DN200	29	127	29	127	32	165	38	165	NPS8
DN250	29	146	38	146	51	213	57	213	NPS10
DN300	38	181	51	181	57	229	60	229	NPS12
DN350	44	184	51	222	64	273	67	273	NPS14
DN400	51	191	51	232	64	305	73	305	NPS16
DN450	60	203	76	264	83	362	83	362	NPS18
DN500	64	219	83	292	89	368	92	368	NPS20
DN600	NOTE	222	NOTE	318	NOTE	394	NOTE	438	NPS24

注：标注“NOTE”的尺寸由订货合同确定。

公称尺寸	PN150 Class900		PN250 Class1 500		PN400 Class2 500		公称尺寸
	结构长度						
	短系列	长系列	短系列	长系列	长系列		
DN50	19	70	19	70	70	NPS2	

表 B.6 单瓣、双瓣对夹式止回阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN150 Class900		PN250 Class1 500		PN400 Class2 500	公称尺寸
	结构长度					
	短系列	长系列	短系列	长系列	长系列	
DN65	19	83	19	83	83	NPS2½
DN80	19	83	22	83	86	NPS3
DN100	22	102	32	102	105	NPS4
DN150	35	159	44	159	159	NPS6
DN200	44	206	57	206	206	NPS8
DN250	57	241	73	248	250	NPS10
DN300	—	292	—	305	305	NPS12
DN350	—	356	—	356	—	NPS14
DN400	—	384	—	384	—	NPS16
DN450	—	451	—	468	—	NPS18
DN500	—	451	—	533	—	NPS20
DN600	—	495	—	559	—	NPS24

表 B.7 轴流式止回阀的结构长度

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150		PN50 Class300			PN100 Class600			公称尺寸	
	结构长度									
	突面	焊接端	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面		
DN50	292	—	292	—	295	292	—	295	NPS2	
DN80	356	356	356	356	359	356	356	359	NPS3	
DN100	432	432	432	432	435	432	432	435	NPS4	
DN150	559	559	559	559	562	559	559	562	NPS6	
DN200	660	660	660	660	664	660	660	664	NPS8	
DN250	533	559	568	559	584	787	787	791	NPS10	
DN300	610	635	648	635	664	838	838	841	NPS12	
DN350	686	762	762	762	778	889	889	892	NPS14	
DN400	762	838	838	838	854	991	991	994	NPS16	
DN450	864	914	914	914	930	1 092	1 092	1 095	NPS18	
DN500	914	991	991	991	1 010	1 194	1 194	1 200	NPS20	
DN600	1 067	1 143	1 143	1 143	1 165	1 397	1 397	1 407	NPS24	

表 B.7 轴流式止回阀的结构长度 (续)

单位为毫米

公称尺寸	PN20 Class150		PN50 Class300			PN100 Class600			公称尺寸	
	结构长度									
	突面	焊接端	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面		
DN700	1 245	1 346	1 346	1 346	1 372	1 549	1 549	1 562	NPS28	
DN750	1 295	1 397	1 397	1 397	1 422	1 651	1 651	1 664	NPS30	
DN800	1 372	1 524	1 524	1 524	1 553	1 778	1 778	1 794	NPS32	
DN900	1 524	1 727	1 727	1 727	1 756	2 083	2 083	2 099	NPS36	
DN 1 000	1 676	1 870	1 870	1 870	—	2 337	1 956	—	NPS40	
DN 1 050	1 753	1 956	1 956	1 956	—	2 470	2 091	—	NPS42	
DN 1 200	1 981	2 216	2 216	2 216	—	2 867	2 327	—	NPS48	
公称尺寸	PN150 Class900			PN250 Class1 500			PN400 Class2 500			公称尺寸
	结构长度									
	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	突面	焊接端	环连接面	
DN50	368	—	371	368	—	371	451	—	454	NPS2
DN80	381	381	384	470	381	473	578	420	584	NPS3
DN100	457	457	460	546	457	549	673	457	683	NPS4
DN150	610	610	613	705	610	711	914	610	927	NPS6
DN200	737	737	740	832	737	841	1 022	737	1 038	NPS8
DN250	838	838	841	991	838	1 000	1 270	838	1 292	NPS10
DN300	965	965	968	1 130	965	1 146	1 422	965	1 445	NPS12
DN350	1 029	1 029	1 038	1 257	1 029	1 276	1 594	1 029	—	NPS14
DN400	1 130	1 130	1 140	1 384	1 130	1 407	1 778	1 130	—	NPS16
DN450	1 219	1 219	1 232	1 527	1 219	1 549	—	—	—	NPS18
DN500	1 321	1 321	1 334	1 664	1 321	1 686	—	—	—	NPS20
DN600	1 549	1 549	1 568	1 937	1 549	1 965	—	—	—	NPS24

附 录 C

(资料性)

订货合同数据表

阀门的订货合同数据表见表 C.1。

表 C.1 阀门订货合同数据表

工作条件	阀门要求的文件: _____ 阀门的公称尺寸: DN _____ NPS _____ 最高现场试验压力: _____ MPa 阀门的压力等级: PN _____ Class _____ 最低工作温度: _____ °C 其他的要求: 排污、固体颗粒、须通过清管器等 _____ 密封形式要求: 阀前密封 _____ 阀后密封 _____ 双关截断和泄放 _____ 介质流动方向: 单向 _____ 双向 _____	阀门安装的位置和要求功能: _____ 最高工作压力: PN _____ Class _____ 最大压差: _____ MPa 最高工作温度: _____ °C 使用介质及组分: _____
阀门形式和结构	阀门的类型: 闸 阀 _____ 旋塞阀 _____ 球 阀 _____ 止回阀 _____ 结构型式: _____ 是否要求全径圆流道: _____ 最小孔径 _____ mm	
结构长度和端部连接	结构长度的要求: _____ 进口管: 外径 (OD) _____ mm 内径 (ID) _____ mm 材质 _____ 连接方式: 法兰 _____ 法兰端面: 平面 _____ 凹面 _____ 环接面 _____ 技术要求: _____ 连接方式: 焊接 _____ 焊接端技术要求: _____ 出口管: 外径 (OD) _____ mm 内径 (ID) _____ mm 材质 _____ 连接方式: 法兰 _____ 法兰端面: 平面 _____ 凹面 _____ 环接 _____ 技术要求: _____ 连接方式: 焊接 _____ 焊接端技术要求: _____	
阀门的操作要求	操作机构: 电动 _____ 液动 _____ 气动 _____ 气液联动 _____ 电液联动 _____ 齿轮传动 _____ 手动 _____ 其他: _____ 尺寸限制或其他要求: _____ 采用水平轴的手轮, 阀门流道中心线到手轮中心线的距离: _____ mm 采用垂直轴的手轮, 阀门中心线到手轮轮缘中心的距离: _____ mm 锁紧装置设置 _____ 型式 _____	
阀门的支承	是否需要支承筋或支承腿 _____	
其他要求	补充试验项目和内容要求: _____ 是否耐火结构设计: _____ 承压元件是否需抗硫处理: _____ 如果需泄压装置, 对泄压装置有特殊的要求: _____ 排放连接的要求: _____ 旁通连接的要求: _____ 要求提供的文件: _____ 第三方证明或程序/试验: _____ 需要的涂漆和涂层: _____ 其他要求说明: _____	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
管 线 阀 门 技 术 条 件
GB/T 19672—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年3月第一版

*

书号: 155066 · 1-67201

版权专有 侵权必究



GB/T 19672-2021



码上扫一扫 正版服务到