

ICS 23.060.99

J 16

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7746—2020

代替 JB/T 7746—2006

紧凑型锻钢阀门

Compact steel valves

2020-04-16 发布

2021-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构型式	2
4 技术要求	6
4.1 一般要求	6
4.2 压力-温度额定值	7
4.3 连接端	7
4.4 结构长度	8
4.5 阀门流道	8
4.6 最小壁厚	9
4.7 阀体与阀盖	11
4.8 上密封座	12
4.9 阀座	12
4.10 阀杆	12
4.11 启闭件	14
4.12 填料和填料函	15
4.13 阀杆与阀杆螺母的旋合	15
4.14 填料压盖组件	16
4.15 手轮	16
4.16 波纹管	16
4.17 材料	16
4.18 压力试验	17
4.19 静压寿命	17
4.20 无损检验	17
4.21 外观质量	18
5 检验和试验方法	18
5.1 外观检验	18
5.2 尺寸检查	18
5.3 化学成分	18
5.4 力学性能	18
5.5 晶间腐蚀	18
5.6 硬度测量	18
5.7 关闭件组合拉力试验	18
5.8 无损检测	18
5.9 压力试验	18
5.10 逸散性试验	19
5.11 静压寿命试验	19

5.12 标记、铭牌检验.....	19
5.13 防护、包装和贮存检查.....	19
6 检验规则.....	19
6.1 检验分类和检验项目.....	19
6.2 型式检验.....	19
7 标志.....	20
7.1 标志的内容.....	20
7.2 阀体、阀盖上的标记.....	20
7.3 铭牌上的标记.....	20
8 防护、包装和储运.....	20
附录 A (规范性附录) 公称压力为 PN140 阀门的压力-温度额定值.....	21
附录 B (规范性附录) 公称压力为 PN250 阀门的压力-温度额定值.....	22
附录 C (规范性附录) 对接焊阀门端部尺寸.....	23
图 1 明杆闸阀典型结构.....	2
图 2 暗杆闸阀典型结构.....	3
图 3 截止阀、节流阀、截止止回阀典型结构.....	3
图 4 Y 形截止阀典型结构.....	4
图 5 升降、球形止回阀典型结构.....	4
图 6 旋启式止回阀典型结构.....	5
图 7 压力自密封闸阀典型结构.....	5
图 8 波纹管闸阀典型结构.....	6
图 9 承插焊连接阀门端部的结构型式.....	7
图 10 闸板磨损行程图.....	14
图 C.1 连接端尺寸.....	23
表 1 承插焊阀门端部尺寸.....	7
表 2 内螺纹、承插焊阀门结构长度.....	8
表 3 流道标准孔径最小直径.....	8
表 4 流道全径孔径最小直径.....	9
表 5 阀体和阀盖最小壁厚.....	10
表 6 阀体和阀盖加长部位最小壁厚.....	10
表 7 典型阀体、内件、连接螺栓/螺母的材料.....	11
表 8 标准孔径阀门的阀杆最小直径.....	13
表 9 全径阀门的阀杆最小直径.....	13
表 10 闸阀闸板的磨损余量.....	14
表 11 填料未压缩时的最小高度.....	15
表 12 密封面堆焊材料.....	16
表 13 检验项目、技术要求和检验方法.....	19
表 A.1 公称压力为 PN140 阀门的压力-温度额定值.....	21
表 B.1 公称压力为 PN250 阀门的压力-温度额定值.....	22
表 C.1 连接端尺寸.....	23

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 7746—2006《紧凑型钢制阀门》，与 JB/T 7746—2006 相比主要技术变化如下：

- 范围中增加压力自密封阀门；
- 结构型式中增加了旋启式止回阀和压力自密封闸阀，闸阀结构图中增加了螺纹焊接阀盖的结构型式，截止阀结构图中增加了 Y 形截止阀及截止止回阀的结构型式，止回阀结构图中增加了球形止回阀阀瓣的结构型式；
- 增加了公称尺寸为 DN8 的承插焊阀门的端部尺寸；
- 增加了闸阀、截止阀、止回阀的整体设计要求；
- 增加了全径孔径阀门流道的最小直径尺寸；
- 修改了阀体和阀盖加长部分最小壁厚的尺寸；
- 增加了阀门短管的焊接要求及焊后处理；
- 对阀杆材料、结构型式、链接方式增加了具体要求，同时还增加了全径阀门阀杆最小直径尺寸，补充了标准孔径阀门阀杆最小直径中缺少的数值；
- 限定了填料压盖剩余调整长度，增加了填料压缩时的最小高度尺寸；
- 增加了密封副硬度要求和非金属材料选用规定；
- 修改了闸阀静态寿命次数；
- 检验方法中增加了外观检验、晶间腐蚀、硬度测量、关闭件组合拉力试验、无损检测及逸散性试验；
- 规定了阀杆拉断位置。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国阀门标准化技术委员会（SAC/TC 188）归口。

本标准负责起草单位：大连大高阀门股份有限公司、安徽省屯溪高压阀门有限公司、浙江伯特利科技有限公司、科福龙阀门集团有限公司、远大阀门集团有限公司、江苏苏盐阀门机械有限公司、凯瑞特阀业有限公司、浙江石化阀门有限公司。

本标准参加起草单位：维都利阀门有限公司、精工阀门有限公司、中广核工程有限公司、保一集团有限公司、立信阀门集团有限公司、江苏圣泰阀门有限公司、上海凯科阀门制造有限公司、良工阀门集团有限公司、玉环县金炜阀门厂、台州永信阀门有限公司。

本标准主要起草人：肖箭、郭睿、吴尖斌、张海兰、谢建聪、何春焕、韩正海、李运龙、黄美林、王学丰、谢建国、蒋晓红、张晓忠、王启耐、严涛、王鸿、潘成涨、董根法、罗永庆。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 7746—1995、JB/T 7746—2006。

紧凑型锻钢阀门

1 范围

本标准规定了紧凑型钢制闸阀、截止阀（包括节流阀、截止止回阀）、止回阀的结构型式、技术要求、检验和试验方法、检验规则、标志、防护、包装和储运。

本标准适用于介质为水、蒸汽、天然气和石油相关制品的紧凑型锻钢阀门（以下简称阀门），参数范围如下：

- 公称压力为 PN16~PN250、公称尺寸为 DN8~DN65，压力等级为 Class150~Class1500、公称尺寸为 NPS^{1/4}~NPS2^{1/2} 的内螺纹和承插焊连接的阀门；
- 公称压力为 PN16~PN250、公称尺寸为 DN8~DN100，压力等级为 Class150~Class1500、公称尺寸为 NPS^{1/4}~NPS4 的法兰连接阀门、对接焊连接阀门和波纹管密封阀门；
- 公称压力为 PN160~PN250、公称尺寸为 DN15~DN100，压力等级为 Class900~Class1500、公称尺寸为 NPS^{1/2}~NPS4 压力自密封阀门。

2 规范性引用文件

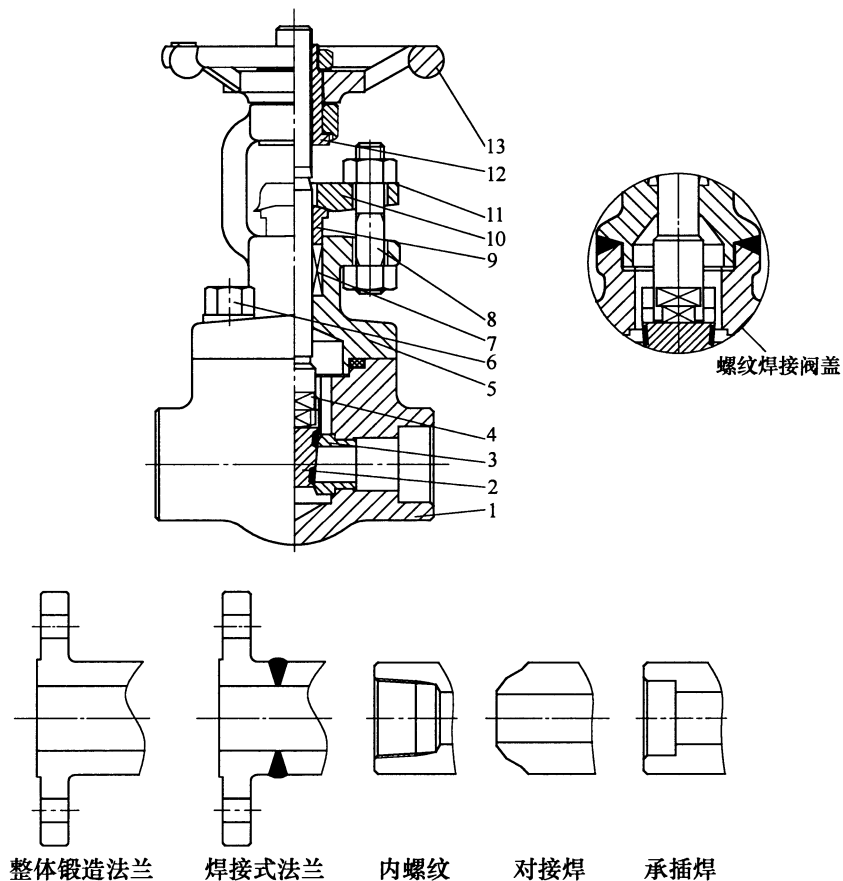
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 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 197 普通螺纹 公差
- GB/T 223（所有部分） 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 898 双头螺柱 $b_m=1.25d$
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1221 耐热钢棒
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 4334 金属和合金的腐蚀 不锈钢晶间腐蚀试验方法
- GB/T 4622.3 缠绕式垫片 技术条件
- GB/T 5796（所有部分） 梯形螺纹
- 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 9124（所有部分） 钢制管法兰
- GB/T 12220 工业阀门 标志
- GB/T 12221 金属阀门 结构长度
- 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 12716 60°密封管螺纹

- GB/T 26480 阀门的检验和试验
- GB/T 26481 阀门的逸散性试验
- GB/T 35741 工业阀门用不锈钢锻件技术条件
- JB/T 5300 工业阀门材料 选用导则
- JB/T 6617 柔性石墨填料环技术条件
- JB/T 6626 聚四氟乙烯编织盘根
- JB/T 7928 工业阀门 供货要求
- JB/T 8858 闸阀 静压寿命试验规程
- JB/T 8859 截止阀 静压寿命试验规程
- NB/T 47010 承压设备用不锈钢和耐热钢锻件
- NB/T 47013.2 承压设备无损检测 第2部分：射线检测
- NB/T 47013.3 承压设备无损检测 第3部分：超声检测
- NB/T 47013.4 承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测
- NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测

3 结构型式

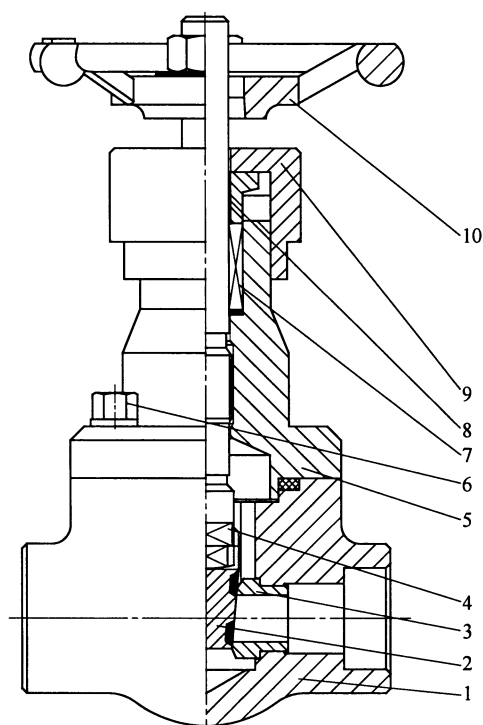
阀门典型结构型式如图 1~图 8 所示。



说明：

- 1——阀体； 3——阀座； 5——阀盖； 7——填料； 9——填料压套； 11——螺母； 13——手轮。
 2——闸板； 4——阀杆； 6——中法兰螺栓； 8——双头螺柱； 10——填料压板； 12——阀杆螺母；

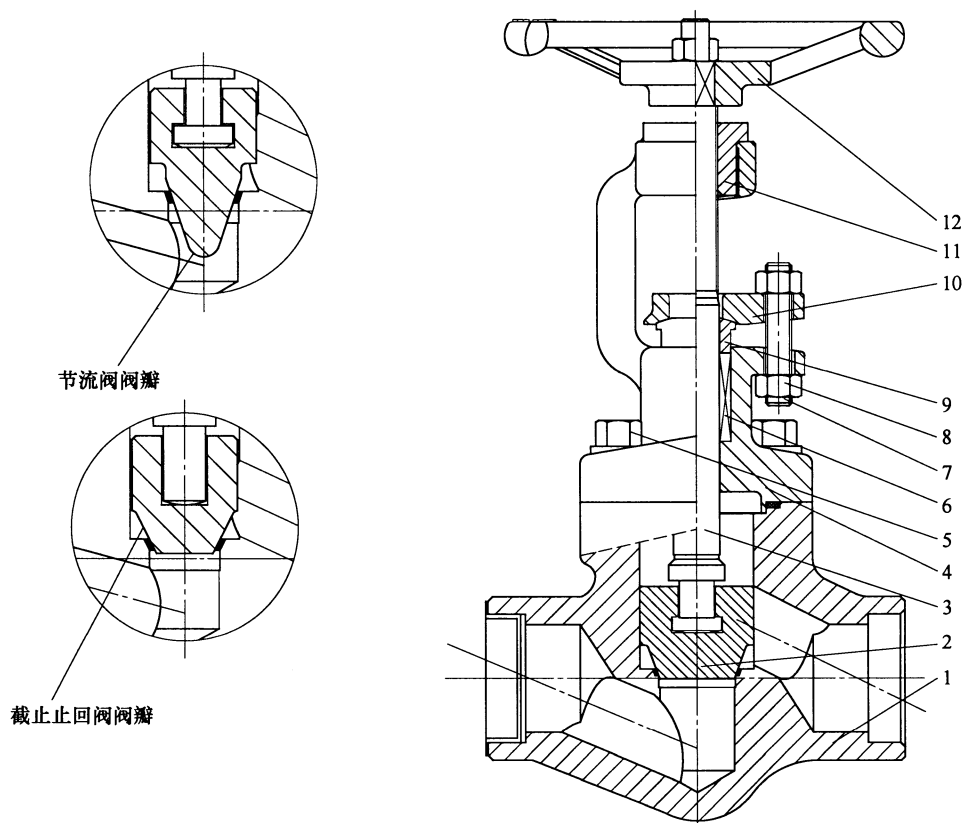
图1 明杆闸阀典型结构



说明:

- | | | | | |
|-------|-------|----------|---------|---------|
| 1—阀体; | 3—阀座; | 5—阀盖; | 7—填料; | 9—压套阀盖; |
| 2—闸板; | 4—阀杆; | 6—中法兰螺栓; | 8—填料压套; | 10—手轮。 |

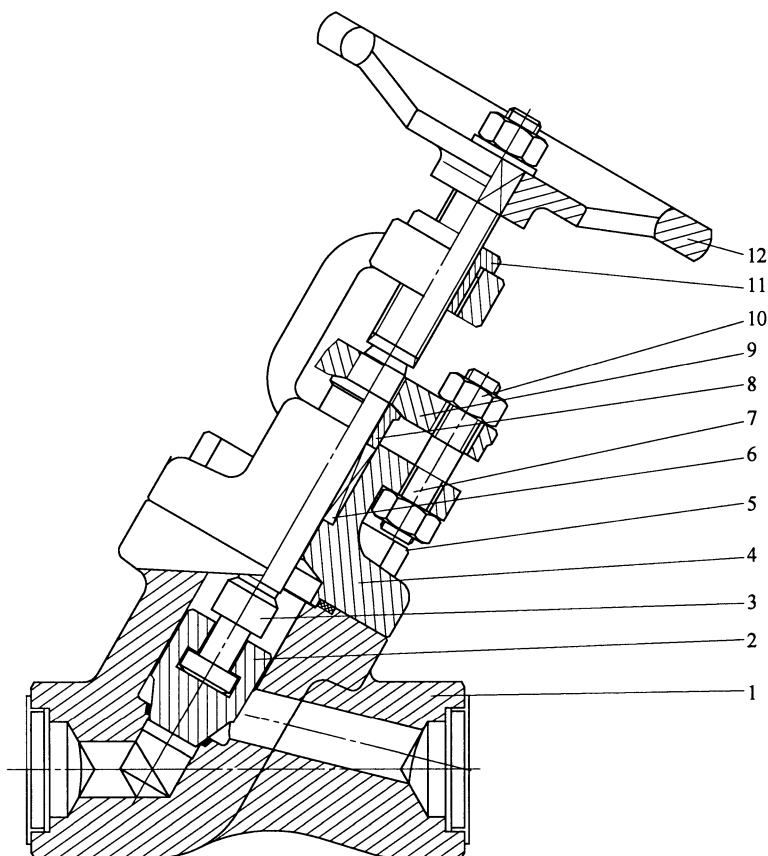
图2 暗杆闸阀典型结构



说明:

- | | | | | | |
|-------|-------|----------|---------|----------|----------|
| 1—阀体; | 3—阀杆; | 5—中法兰螺栓; | 7—双头螺柱; | 9—填料压套; | 11—阀杆螺母; |
| 2—阀瓣; | 4—阀盖; | 6—填料; | 8—螺母; | 10—填料压板; | 12—手轮。 |

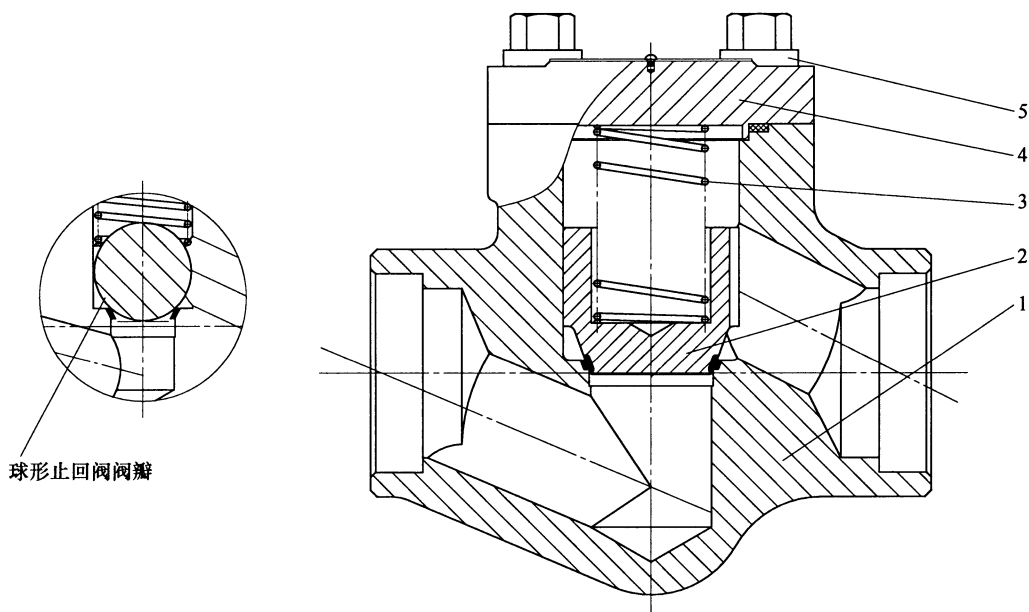
图3 截止阀、节流阀、截止止回阀典型结构



说明:

- | | | | |
|-------|----------|---------|----------|
| 1—阀体; | 4—阀盖; | 7—双头螺柱; | 10—填料压板; |
| 2—阀瓣; | 5—中法兰螺栓; | 8—螺母; | 11—阀杆螺母; |
| 3—阀杆; | 6—填料; | 9—填料压套; | 12—手轮。 |

图4 Y形截止阀典型结构

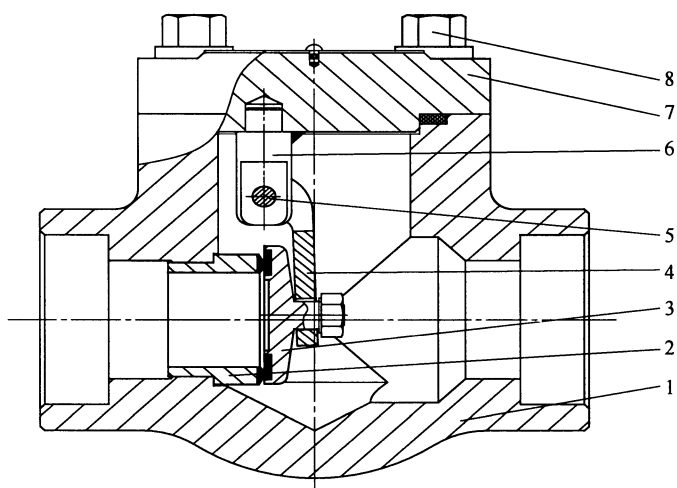


球形止回阀阀瓣

说明:

- | | | |
|-------|-------|----------|
| 1—阀体; | 3—弹簧; | 5—中法兰螺栓。 |
| 2—阀瓣; | 4—阀盖; | |

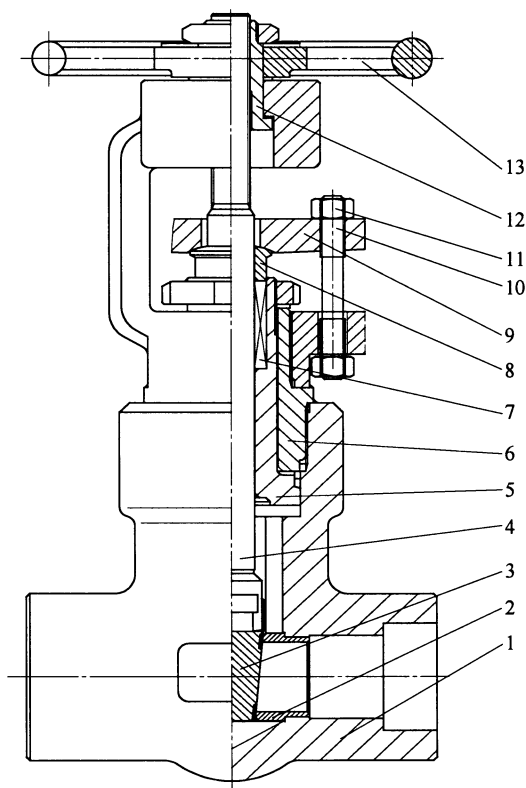
图5 升降、球形止回阀典型结构



说明:

- | | | | |
|--------|--------|---------|-----------|
| 1——阀体; | 3——阀瓣; | 5——圆柱销; | 7——阀盖; |
| 2——阀座; | 4——摇杆; | 6——摇座; | 8——中法兰螺栓。 |

图6 旋启式止回阀典型结构

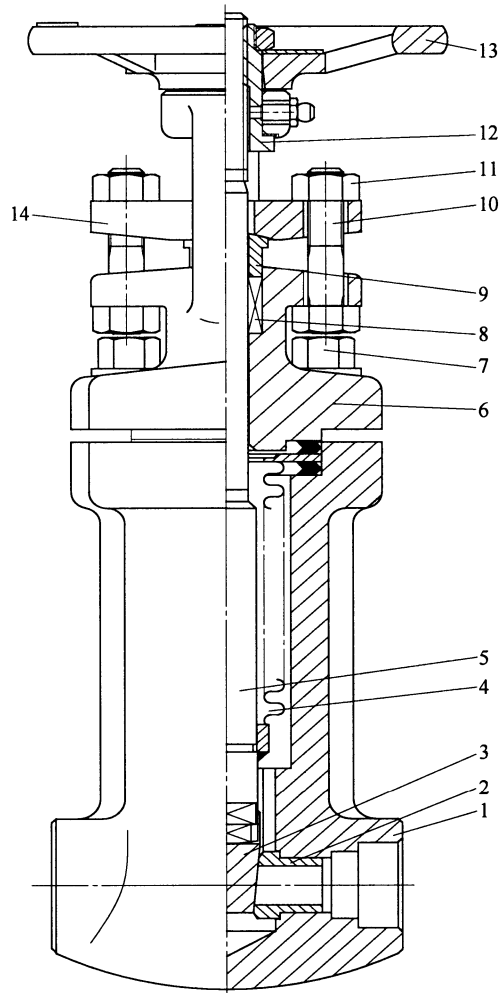


说明:

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| 1——阀体; | 6——阀盖; | 11——螺母; |
| 2——阀座; | 7——填料; | 12——阀杆螺母; |
| 3——闸板; | 8——填料压套; | 13——手轮。 |
| 4——阀杆; | 9——填料压板; | |
| 5——填料箱; | 10——螺栓; | |

注: 截止阀、止回阀也可采用压力自密封结构。

图7 压力自密封闸阀典型结构



说明:

- | | | |
|---------|-----------|-----------|
| 1——阀体; | 6——阀盖; | 11——螺母; |
| 2——阀座; | 7——中法兰螺栓; | 12——阀杆螺母; |
| 3——闸板; | 8——填料; | 13——手轮; |
| 4——波纹管; | 9——填料压套; | 14——填料压板。 |
| 5——阀杆; | 10——双头螺栓; | |

图8 波纹管闸阀典型结构

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 闸阀在完全开启状态时，除平行双闸板外闸板应全部移出阀座通道。
- 4.1.2 除订货合同规定外，公称尺寸不大于 DN50 闸阀的闸板可采用刚性楔形单闸板。
- 4.1.3 闸阀不应采用螺纹式阀座。
- 4.1.4 截止阀介质流向应为低进高出，并在阀体上标注流向。
- 4.1.5 旋启式止回阀摇杆和轴销应选择合适的公差间隙安装在阀体、阀盖或阀座上，保证阀瓣与阀座贴合密封。

4.2 压力-温度额定值

4.2.1 公称压力为 PN16~PN160 (PN140 除外) 的阀门的压力-温度额定值应按 GB/T 12224 或 GB/T 9124 中阀门壳体材料对应的压力-温度额定值。公称压力为 PN140 的阀门的压力-温度额定值应按本标准中附录 A 的规定。公称压力为 PN250 的阀门的压力-温度额定值按本标准中附录 B 的规定。

4.2.2 采用弹性密封副结构或特殊密封材料的阀门, 其允许使用压力-温度额定值应低于阀门壳体材料的压力-温度等级, 并在铭牌上予以标明。

4.3 连接端

4.3.1 内螺纹连接

4.3.1.1 内螺纹连接阀门的端部尺寸应符合 GB/T 12716 或 GB/T 7306.2 的规定, 或按订货合同要求。

4.3.1.2 内螺纹端的螺纹轴线应与端部入口轴线重合, 螺纹端应有约 45° 的导入倒角, 其深度为螺距的一半。

4.3.2 承插焊连接

4.3.2.1 承插焊连接阀门端部的结构型式如图 9 所示, 端部尺寸应符合表 1 的规定, 或按订货合同要求。

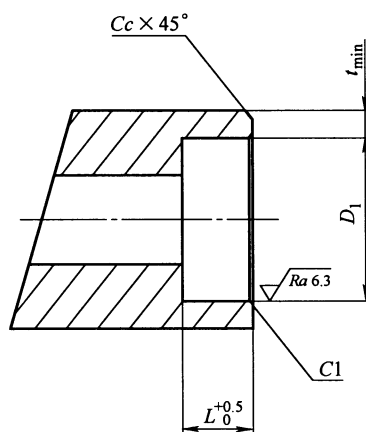


图9 承插焊连接阀门端部的结构型式

表1 承插焊阀门端部尺寸

单位为毫米

公称尺寸	D_1	极限偏差	L	C_c	t_{\min}			
					PN16~PN250			
					PN16、PN25、PN40	PN63、PN100	PN140	PN160、PN250
DN8	18.4	+0.30	10	2	3.1	3.6	3.9	4.4
DN10	18.4				3.1	3.6	3.9	4.4
DN15	22.5				3.3	4.1	4.1	5.3
DN20	28.5				3.6	4.4	4.4	6.1
DN25	34.5	+0.350	12	3	3.8	5.1	5.1	6.9
DN32	43.0		14		3.8	5.3	5.3	8.1
DN40	49.0		15		4.1	5.6	5.9	8.9
DN50	61.1		16		4.6	6.1	6.9	10.7
DN65	76.9		16		5.6	7.6	7.8	12.5

注: Class 系列承插焊阀门端部尺寸, 参照相关标准和订货合同要求。

4.3.2.2 承插焊端面应垂直于端口轴线。

4.3.3 对接焊连接

对接焊连接阀门的端部尺寸应符合附录 C 的要求，或按订货合同要求。

4.3.4 法兰连接

法兰连接的端面密封面形式、尺寸应符合 GB/T 9124（所有部分）的规定，法兰密封面应符合 GB/T 9124 的规定，或按订货合同的要求。

4.4 结构长度

4.4.1 内螺纹和承插焊连接阀门的结构长度按表 2 的规定，或按订货合同要求。

表2 内螺纹、承插焊阀门结构长度

单位为毫米

公称尺寸	闸阀、旋启止回阀			截止阀、节流阀、截止止回阀、升降止回阀			公称尺寸
	PN16~PN140		PN160~PN250	PN16~PN140		PN160~PN250	
	Class150~Class800		Class900~ Class1500	Class150~Class800		Class900~ Class1500	
	短系列	长系列	—	短系列	长系列	—	
DN8	79	80	111	79	80	111	NPS1/4
DN10	79	80	111	79	80	111	NPS3/8
DN15	79	90	111	79	90	111	NPS1/2
DN20	92	100	111	92	100	111	NPS3/4
DN25	111	120	114	111	120	130	NPS1
DN32	120	140	120	120	140	152	NPS1 ¹ / ₄
DN40	120	170	140	152	170	172	NPS1 ¹ / ₂
DN50	140	200	162	172	200	220	NPS2
DN65	—	260	—	—	260	—	NPS2 ¹ / ₂

注：结构长度的偏差为±1.6 mm。

4.4.2 对接焊和法兰连接阀门的结构长度按 GB/T 12221 的规定，或按订货合同要求。

4.5 阀门流道

4.5.1 流道包括阀座内径、阀体流道以及阀体连接端。

4.5.2 流道的标准孔径最小值应不小于表 3 的规定。

表3 流道标准孔径最小直径

单位为毫米

公称尺寸	最小直径			公称尺寸	
	PN16~PN140		PN160~PN250		
	Class150~Class800		Class900~Class1500		
	闸阀、截止阀和止回阀		截止阀和止回阀		
DN8	6		6	5	NPS1/4
DN10	6		6	5	NPS3/8

表3 流道标准孔径最小直径（续）

单位为毫米

公称尺寸	最小直径			公称尺寸
	PN16~PN140	PN160~PN250		
	Class150~Class800	Class900~Class1500		
	闸阀、截止阀和止回阀	闸阀	截止阀和止回阀	
DN15	9	9	8	NPS1/2
DN20	12	12	9	NPS3/4
DN25	17	15	14	NPS1
DN32	23	22	20	NPS1 ¹ / ₄
DN40	28	27	25	NPS1 ¹ / ₂
DN50	36	34	27	NPS2
DN65	44	38	34	NPS2 ¹ / ₂
DN80	50	47	42	NPS3
DN100	69	63	58	NPS4

4.5.3 流道的全径孔径（除加长阀体阀门外）最小值应不小于表4的规定。

表4 流道全径孔径最小直径

单位为毫米

公称尺寸	最小直径			公称尺寸
	PN16~PN140	PN160~PN250		
	Class150~Class800	Class900~Class1500		
	闸阀、截止阀和止回阀	闸阀	截止阀和止回阀	
DN8	6	6	5	NPS1/4
DN10	9	9	7	NPS3/8
DN15	12	12	9	NPS1/2
DN20	17	15	14	NPS3/4
DN25	22	22	19	NPS1
DN32	28	26	25	NPS1 ¹ / ₄
DN40	35	34	26	NPS1 ¹ / ₂
DN50	44	38	34	NPS2
DN65	50	47	42	NPS2 ¹ / ₂
DN80	69	63	58	NPS3
DN100	95	92	87	NPS4

4.6 最小壁厚

4.6.1 阀体除端部连接处以外，最小壁厚应不小于表5的规定。

表5 阀体和阀盖最小壁厚

单位为毫米

公称尺寸	最小壁厚		公称尺寸
	PN16~PN140	PN160~PN250	
	Class150~Class800	Class900~Class1500	
DN8	3.3	3.8	NPS1/4
DN10	3.6	4.3	NPS3/8
DN15	4.1	4.8	NPS1/2
DN20	4.8	6.1	NPS3/4
DN25	5.8	7.1	NPS1
DN32	6.1	8.4	NPS1 ¹ / ₄
DN40	6.6	9.7	NPS1 ¹ / ₂
DN50	7.4	11.9	NPS2
DN65	8.4	14.2	NPS2 ¹ / ₂
DN80	9.7	16.5	NPS3
DN100	11.9	21.3	NPS4

4.6.2 阀盖填料以下部位（与介质直接接触部位）的最小壁厚应不小于表5的规定。

4.6.3 波纹管阀体加长部位最小壁厚应为表5规定的阀体最小壁厚或表6规定的最小壁厚中的较大值。

表6 阀体和阀盖加长部位最小壁厚

单位为毫米

加长部位 内径	PN16	PN25	PN40	PN63	PN100	PN140	PN160	PN250
	Class150		Class300	Class600		Class800	Class900	Class1500
	最小壁厚							
15	3.1	3.3	3.6	4.0	4.8			
16	3.2	3.4	3.8	4.3	5.1			
17	3.2	3.4	3.8	4.3	5.1			
18	3.3	3.5	3.9	4.4	5.3			
19	3.4	3.6	4.0	4.6	5.5			
20	3.4	3.6	4.1	4.7	5.7			
25	3.8	4.1	4.5	5.4	6.7			
30	4.2	4.6	5.0	6.0	7.9			
35	4.6	5.1	5.4	6.4	9.0			
40	4.9	5.5	5.7	6.7	9.9			
50	5.5	6.3	6.3	7.3	11.8			
60	5.7	6.6	6.6	8.1	13.6			
70	5.9	6.9	7.3	9.0	15.5			
80	6.1	7.2	8.0	9.9	17.3			
90	6.3	7.5	8.6	10.8	19.1			
100	6.5	7.8	9.3	11.8	21.0			

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/105303010231011110>