

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 结构形式	2
5 技术要求	5
6 试验方法	7
7 检验规则	9
8 标志	10
9 装运及贮存	10
附录 A (资料性附录) 低温阀门推荐选用材料表	11

前 言

本标准附录 A 为资料性附录。

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。

本标准主要起草单位：上海良工阀门厂有限公司、上海高科阀门制造有限公司、合肥通用机械研究院、苏州纽威阀门有限公司、浙江超达阀门股份有限公司、浙江华东阀门有限公司、五洲阀门制造有限公司。

本标准主要起草人：杨恒、金成波、黄明亚、高开科、邱晓来、金公元、郑祖辉。



低温阀门 技术条件

1 范围

本标准规定了低温阀门的术语、结构形式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、装运及贮存。

本标准适用于公称压力 PN16~PN420,公称尺寸 DN15~DN600,介质温度 -196℃~-29℃ 的法兰、对夹和焊接连接的低温闸阀、截止阀、止回阀、球阀和蝶阀。其他低温阀门亦可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法(GB/T 229—2007,ISO 148:2006,MOD)
- GB/T 12220 通用阀门 标志(GB/T 12220—1989,idt ISO 5209:1977)
- GB/T 12221 金属阀门 结构长度(GB/T 12221—2005,ISO 5752:1982,MOD)
- GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
- GB/T 12230 通用阀门 不锈钢铸件技术条件
- GB/T 12234 石油、天然气工业用螺柱连接阀盖的钢制闸阀
- GB/T 12235 石油、石化及相关工业用钢制截止阀和升降式止回阀[GB/T 12235—2007,BS 1873—1975(R1998),NEQ]
- GB/T 12236 石油、化工及相关工业用的钢制旋启式止回阀
- GB/T 12237 石油、石化及相关工业用的钢制球阀
- JB/T 6438 阀门密封面等离子弧堆焊技术要求
- JB/T 6899 阀门的耐火试验
- JB/T 7248 阀门用低温钢铸件技术条件
- JB/T 7746 紧凑型钢制阀门
- JB/T 7927 阀门铸钢件外观质量要求
- JB/T 7928 通用阀门 供货要求
- JB/T 8527 金属密封蝶阀
- JB/T 8937 对夹式止回阀
- JB/T 9092 阀门的检验和试验
- ASTM A182/182M 高温设备用锻制或轧制的合金钢管法兰、锻制管件
- ASTM A193/193M 高温或高压或者其他特殊用途用合金钢和不锈钢螺栓材料标准规范
- ASTM A194/194M 高压或高温作业或者高压高温作业用螺栓的碳钢及合金钢螺母的标准规范
- ASTM A350/350M 要求冲击韧性试验的管件用碳钢及低合金钢锻件标准规范
- ASTM A351/351M 承压件用奥氏体,奥氏体-铁素体(双相)钢铸件规范
- ASTM A352/352M 低温承压件用铁素体和马氏体钢铸件标准规范
- ASTM A320/320M 低温用合金钢栓接材料

3 术语和定义

3.1

颈部伸长量 bonnet extension

阀盖支承最上端至阀盖填料函底部的距离。

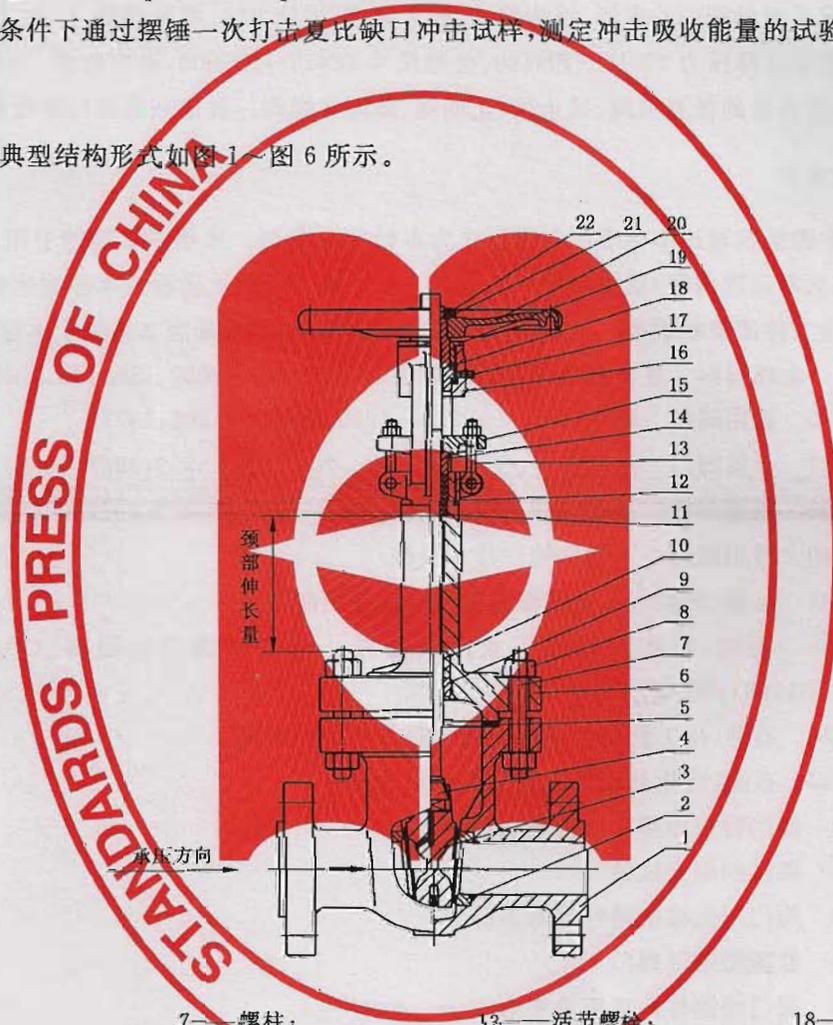
3.2

低温冲击试验 low-temperature impact test

在规定低温条件下通过摆锤一次打击夏比缺口冲击试样,测定冲击吸收能量的试验方法。

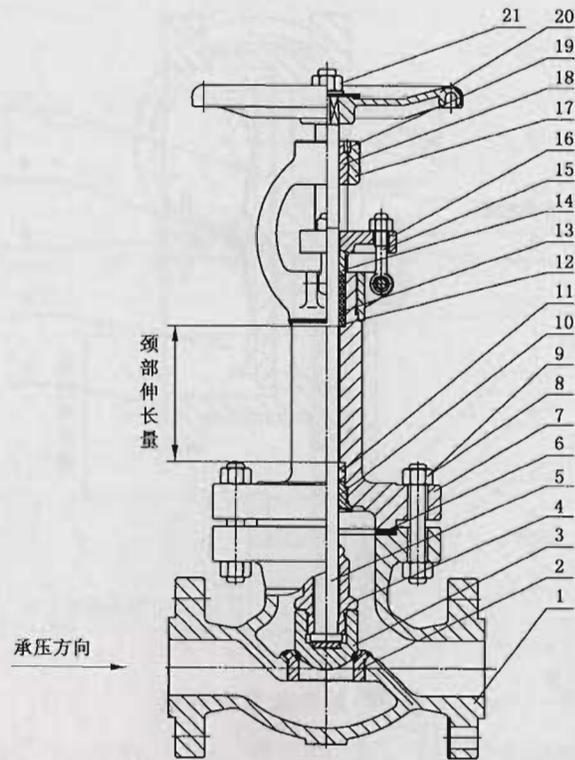
4 结构形式

低温阀门的典型结构形式如图1~图6所示。



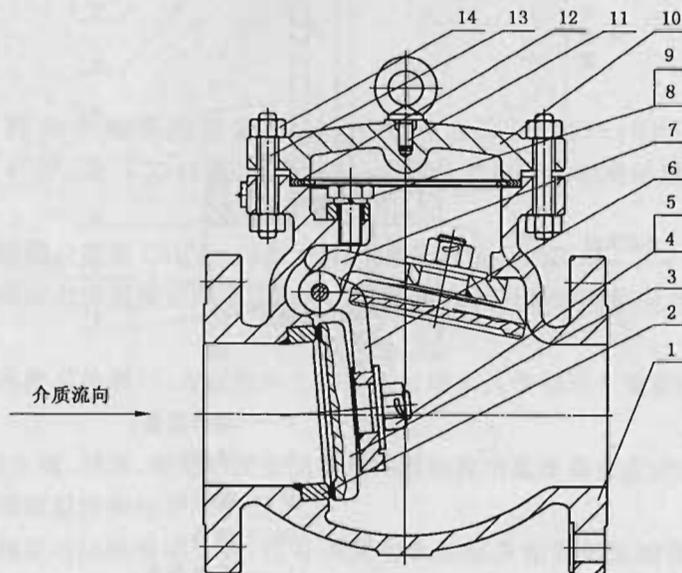
- | | | | |
|-------|----------|----------|----------|
| 1—阀体; | 7—螺柱; | 13—活节螺栓; | 18—阀杆螺母; |
| 2—阀座; | 8—螺母; | 14—填料压套; | 19—压盖; |
| 3—闸板; | 9—上密封座; | 15—填料压盖; | 20—手轮; |
| 4—阀杆; | 10—支撑轴承; | 16—支架; | 21—螺母; |
| 5—垫片; | 11—填料垫; | 17—油杯; | 22—螺钉。 |
| 6—阀盖; | 12—填料; | | |

图1 低温闸阀



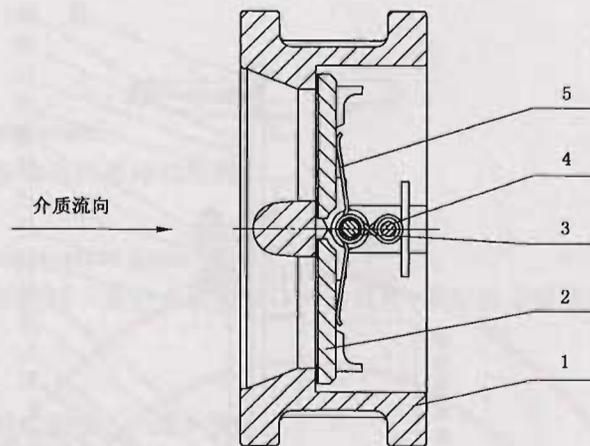
- | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1——阀体; | 7——阀盖; | 12——填料垫; | 17——支架; |
| 2——阀座; | 8——螺柱; | 13——填料; | 18——阀杆螺母; |
| 3——阀瓣; | 9——螺母; | 14——填料压套; | 19——螺钉; |
| 4——阀瓣卡套; | 10——上密封座; | 15——活节螺栓; | 20——手轮; |
| 5——阀杆; | 11——支撑轴承; | 16——填料压盖; | 21——螺母。 |
| 6——垫片; | | | |

图2 低温截止阀



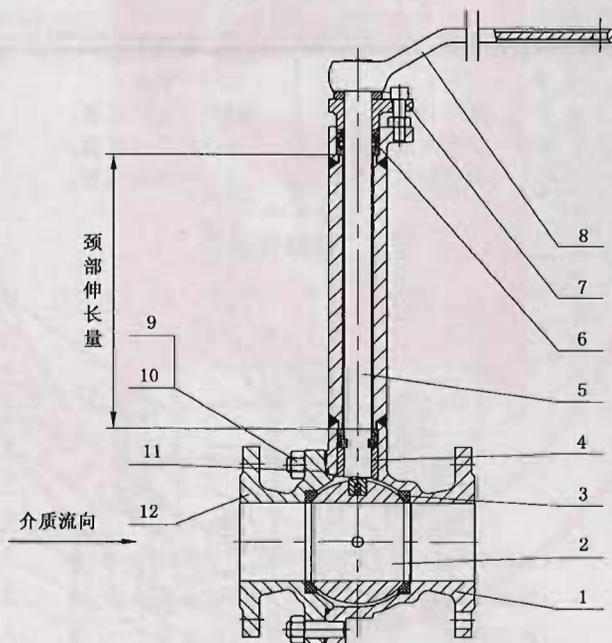
- | | | | |
|--------|--------|---------|---------|
| 1——阀体; | 5——垫圈; | 9——垫圈; | 12——垫片; |
| 2——阀座; | 6——摇臂; | 10——阀盖; | 13——螺柱; |
| 3——阀瓣; | 7——支架; | 11——螺钉; | 14——螺母。 |
| 4——螺母; | 8——螺栓; | | |

图3 低温旋启式止回阀



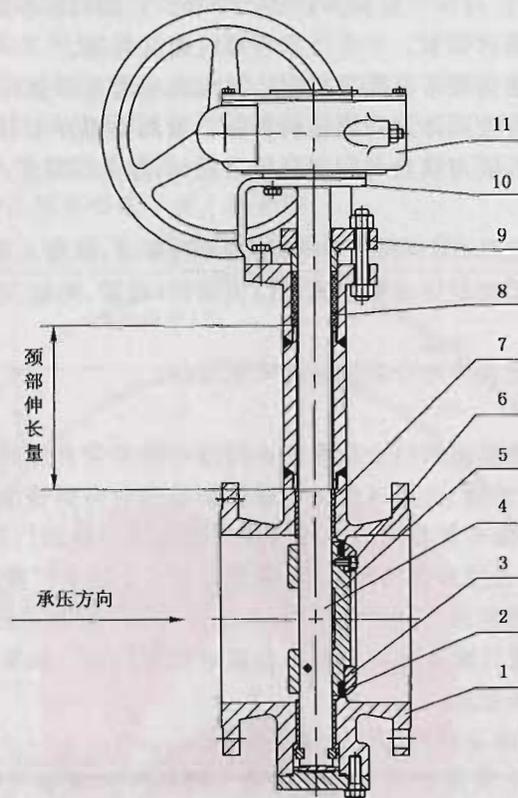
- 1—阀体;
- 2—阀瓣;
- 3—销轴;
- 4—挡销;
- 5—扭簧。

图 4 对夹低温止回阀



- | | |
|--------|----------|
| 1—右阀体; | 7—填料压盖; |
| 2—球体; | 8—手柄; |
| 3—阀座; | 9—螺柱; |
| 4—轴承; | 10—螺母; |
| 5—阀杆; | 11—密封垫片; |
| 6—填料; | 12—左阀体。 |

图 5 低温球阀



- | | | | |
|--------|-------|---------|----------|
| 1—阀体; | 4—阀杆; | 7—轴承; | 10—支架; |
| 2—密封圈; | 5—蝶板; | 8—填料; | 11—蜗轮装置。 |
| 3—压板; | 6—螺栓; | 9—填料压盖; | |

图6 低温蜗轮蜗杆传动蝶阀

5 技术要求

5.1 一般要求

低温阀门除应符合本标准的规定外,还应符合 GB/T 12234、GB/T 12235、GB/T 12236、GB/T 12237、JB/T 8527、JB/T 7746 和 JB/T 8937 等相应阀门产品标准的规定。

5.2 阀体

5.2.1 低温阀门的结构长度按 GB/T 12221 的规定或按订货合同要求。

5.2.2 阀体在受介质压力和温度交变产生的应力及管道安装引起的附加应力的总载荷下,应能保持足够的强度。

5.2.3 对有流动方向要求的阀门,应在阀体上铸造或打印永久性指示介质流向的标志。

5.3 阀盖

5.3.1 低温闸阀、截止阀、球阀、蝶阀的阀盖应根据不同的使用温度要求设计成便于保冷的长颈阀盖结构,以保证填料函底部的温度保持在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。

5.3.2 长颈部分与阀盖可以浇铸成一体,也可采用与本体材质相同的无缝钢管对焊到阀盖和填料箱上,对于公称尺寸不大于 DN50 的小口径的锻造阀门,也可以使用承插焊连接。焊后应消除焊接应力。

5.3.3 阀杆与长颈部分之间的间隙应按对流热损失尽可能小来设计,长颈部分的壁厚应保证与阀门公称压力和机械强度与刚度要求相适应的最小厚度以利于热传导。

5.3.4 对闸阀、截止阀等有上密封要求的低温阀门应设置上密封,上密封座密封面堆焊硬质合金。对奥氏体不锈钢阀门的上密封座密封面,可直接加工而成。

5.3.5 阀体和阀盖应采用螺栓、焊接或管接头连接。管接头连接阀盖仅适用于公称尺寸不大于 DN50 的低温阀门,管接头螺母应与阀体锁紧。不允许采用螺纹连接阀盖。

5.3.6 如果在用户合同中规定阀盖带有隔离滴盘。隔离滴盘需要焊接或紧固到阀盖延伸段并靠近阀盖法兰,但应保持一定距离以方便阀体阀盖螺栓的拆除。紧固类型在上部应有螺栓连接并能容易地调整阀盖和隔离滴盘之间的间隙,隔离滴盘与阀盖延伸应密封,避免结露进入被隔离的区域。

5.4 阀杆

5.4.1 闸阀与截止阀的阀杆应具有上密封。并满足稳定性要求,以防止施加压力负载时产生失稳。

5.4.2 阀杆应该能够传递必需的扭矩或推力到阀门关闭件(阀瓣、闸板、球或蝶板等)上,并能承受操作的载荷附加应力。

5.4.3 阀杆的危险截面应设置在不与介质接触的可见部位。

5.5 阀瓣和阀座

5.5.1 对进出口侧均能密封的低温阀门应采取防止阀体中腔异常升压的措施,可设置降压孔、降压通道或采取其他泄压方式。对于球阀,自泄压阀座与球体初始密封由弹簧加载。弹性材料制成的自泄压阀座,阀座背后应有金属弹簧,除非制造厂家能通过型式试验证明在阀门的设计温度下释放内压,特别是在阀门的最低设计温度时。若用户无特殊要求,则泄压方式由制造厂确定。

5.5.2 截止阀的阀瓣应采用锥面或球面密封结构,不允许使用平面密封的阀瓣。

5.5.3 低温阀门的密封副应设计成金属对金属或金属对软密封面。如采用软密封面则应由金属阀座支承,避免软密封阀座产生冷流变形。

5.5.4 除浮动阀座外,金属阀座应采用与阀体焊接连接。

5.5.5 在阀瓣和阀座密封面上堆焊硬质合金应符合 JB/T 6438 或相关标准的规定。使用温度低于 $-101\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,堆焊后要进行深冷处理,即在研磨前浸在 $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的液氮中保冷 $2\text{ h}\sim 6\text{ h}$ 后取出自然恢复到常温,然后研磨装配。

5.6 填料函

5.6.1 低温阀门的填料函可采用通用阀门填料函结构或阀杆能自紧的二重填料结构等形式。高压情况下填料函宜采用带有中间金属隔离环的二重填料结构。

5.6.2 填料压紧装置不得采用与阀盖螺纹连接形式来对填料施加预紧力。

5.6.3 若合同规定,阀杆处密封可采用波纹管式密封。

5.7 操作力

在工作条件下,手动操作阀门时,在手柄或手轮边缘最大作用力应不超过 350 N ,在阀门开启和关闭瞬间,允许增加到 $1\ 000\text{ N}$,当装有减速机构和执行机构时,应适应于环境温度及工况要求。

5.8 防静电设计

用于易燃介质的阀门应设计成防静电结构,以保证阀门的导电性。用于易燃蒸气或液体的具有软阀座或软的关闭插入部件的阀门,在设计时应保证阀体和阀杆具有导电连贯性,放电路径最大电阻不应超过 $10\ \Omega$ 。为了检测防静电性,一个新的干燥阀门至少开关五次,然后,用直流电源测试时,电阻不超过 12 V 。

5.9 防火要求

当合同有防火要求时还应满足 JB/T 6899 的规定。

5.10 材料

5.10.1 低温阀门用材料按工作温度及材料性能进行选择,并应符合下列要求:

- a) 在工作温度下,材料不应产生低温脆性破坏,同时还应考虑耐介质的腐蚀性等要求;
- b) 在工作温度下,材料的组织结构应稳定,以防止材料相变而引起体积变化。用于 $-101\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下的低温阀门,其阀体、阀盖、阀瓣、阀座、阀杆等零件在精加工前应进行深冷处理;
- c) 采用焊接结构时,应考虑到材料焊接性能及低温下焊缝的可靠性;
- d) 低温阀门内件材料的选择应避免在频繁操作情况下引起的卡阻、咬合和擦伤等现象,并考

虑材料的电化学腐蚀,其耐腐蚀性能应不低于阀体。

5.10.2 主要零件材料选用参见附录 A。

5.10.3 低温钢铸件按 JB/T 7248 的规定;铜合金铸件按 GB/T 12225 的规定;奥氏体不锈钢铸件的化学成分和力学性能按 GB/T 12230 的规定,铸件的外观质量按 JB/T 7927 的规定。

5.10.4 低温冲击试验按 GB/T 229 的规定,低温冲击值应符合 JB/T 7248 的要求,奥氏体不锈钢的三个试样的冲击试验结果,其冲击值不得低于表 1 的规定。

表 1 奥氏体不锈钢低温冲击值

材 料	试验温度/°C	冲击值/J	
		最小	平均
ZG0Cr18Ni9(0Cr18Ni9Ti) 0Cr18Ni12Mo2Ti	-196	27	34

5.11 无损探伤

无损探伤检验应符合 JB/T 7248 的规定。

5.12 脱脂处理

当合同有规定时,低温阀门应进行脱脂处理。

6 试验方法

6.1 常温试验

常温试验应符合 JB/T 9092 的规定。

对于不锈钢阀门使用的水压试验介质,其氯离子含量不得超过 25×10^{-6} 。

6.2 低温试验

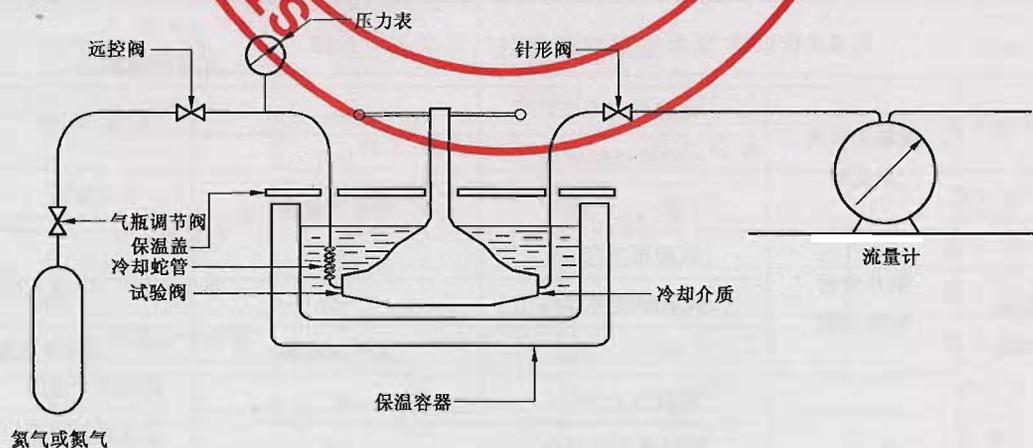
6.2.1 低温试验在常温试验合格后进行。

6.2.2 试验条件

试验前应清除阀门的水分和油脂,拧紧螺栓至预定的扭矩或拉力,记录其数值。用符合试验要求的热电偶与阀门连接,试验过程中监测阀体、阀盖的温度。根据低温阀门的温度级要求,低温试验冷却介质可以为液氮或液氮与酒精的混合液,试验介质为氮气或氦气。

6.2.3 手动阀门试验步骤

6.2.3.1 低温阀门典型试验装置见图 7。如图所示将阀门安装在试验容器里,并连接好所有接头,保证阀门填料压盖位于保温箱盖以上,且温度保持在 0°C 以上。



注: 阀杆填料应在容器顶部平面上方。

图 7 低温阀门典型试验装置

6.2.3.2 在常温及阀门公称压力下,使用氮气或空气做初始检测试验,确保阀门在合适的条件下进行试验。

6.2.3.3 将阀门浸入低温介质中,低温介质盖住阀体与阀盖连接部位上端,并使阀门冷却至阀门相应的低温试验温度。

6.2.3.4 在低温试验温度下,按下列步骤进行操作:

- a) 试验温度应跟阀门的设计最低温度相一致,浸泡阀门直到各处的温度稳定为止,用热电偶测量保证阀门各部位温度的均匀性;热电偶温度变化应在 $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内;
- b) 在试验温度下,重复 6.2.3.2 的初始检测试验;在高压气体试验条件下,应注意气体试验的危险性。测试压力增量值按表 2 的规定;

表 2 阀座密封试验最大允许测试值及测试压力增量值

公称压力 PN	阀座密封试验最大允许测试值 p_c MPa	测试压力增量值 MPa
16	1.6	0.4
20	2.0	0.5
25	2.5	0.5
40	4.0	1.0
50	5.0	1.25
150	15	3
160	16	4.0
250 及以上	25	5.0

注 1: 高压气体试验时,应从较低压力开始试验,并按测试压力增量值逐渐增加压力,直到达到最大允许测试值。
注 2: 对低温仪表阀测试值按合同规定。

- c) 在试验温度和阀门的公称压力下,开关阀门 5 次做低温操作性能试验,配有驱动装置的阀门按上述要求做操作循环试验;
- d) 在试验温度和阀门的公称压力下,按阀门的正常流向做阀门密封试验,对于双向密封的阀门应分别进行试验,用流量计测量泄漏量时,其泄漏率应符合表 3 的规定;

表 3 低温性能的试验结果

试 验 项 目		闸阀、截止阀、 球阀、蝶阀		止 回 阀
低温动作试验		要求动作灵活,无 卡阻、无爬行现象		
低温密封 性能试验	填料密封性 能试验	试验压力/MPa	p_c	—
		试验持续时间/s	900	
		结 果	无可见泄漏	
	垫片密封 性能试验	试验压力/MPa	p_c	p_c
		试验持续时间/s	900	900
		结 果	无可见泄漏	无可见泄漏
	密封性能试验	试验压力/MPa	p_c	p_c
		试验持续时间/s	300	300
		泄漏率 mL/s	硬密封	0.1DN
软密封			无可见泄漏	无可见泄漏

- e) 阀门处在半开启位置时,关闭阀门出口端的针形阀(见图7),并向阀体加压至密封试验压力,保持15 min,检查阀门填料处、阀体和阀盖连接处的密封性。
- 6.2.3.5 低温性能的试验结果应符合表3的规定。
- 6.2.3.6 将阀门恢复到环境温度,重复6.2.3.2氮气或空气检验试验,测量并记录阀门的泄漏量、开关扭矩并将结果与6.2.3.2所得读数进行比较。
- 6.2.4 止回阀的试验步骤
- 6.2.4.1 低温阀门试验装置见图7。试验装置应能使气源和测量系统反向。如图所示将阀门安装在试验容器里,并连接好所有接头。
- 6.2.4.2 按6.2.3.2所述在止回阀正常流向上进行初始系统验证试验,然后再在反方向做密封试验。
- 6.2.4.3 继续按6.2.3.3的要求进行,在正常流向上应保持氮气的纯度。
- 6.2.4.4 在低温工况温度下,按下列步骤进行操作:
- 在试验温度下,浸泡阀门直到各处的温度稳定为止,用热电偶测量保证阀门各处温度的均匀性;
 - 在试验温度下,重复6.2.4.2的初始验证试验3次;
 - 在逆向流的条件下做密封性能试验,直至达到阀门的最大使用压力为止。测试压力增量值按表2的规定;
 - 用流量计测量泄漏量时,其泄漏率应符合表3规定;
 - 关闭阀门出口端的针形阀(见图7),并按正常流向向阀体加压至密封试验压力,保持15 min,检查阀体和阀盖连接处的密封性。
- 6.2.4.5 低温性能的试验结果应符合表3的规定。
- 6.2.4.6 将阀门恢复至环境温度,然后重复6.2.4.2所述的氮气或空气验证试验,测量并记录阀门的泄漏量,并将结果与6.2.4.2所得读数进行比较。
- 6.2.5 试验结束后,在干净无尘的环境下拆阀,检验拆卸的难易程度以及各零部件的磨损程度。
- 6.2.6 低温试验合格的阀门应进行清洁、干燥,阀门处于关闭状态。

7 检验规则

7.1 检验分类和检验项目

- 7.1.1 低温阀门的检验分为出厂检验和型式检验。
- 7.1.2 检验项目和技术要求按表4的规定。

表4 低温阀门检验项目及技术要求

检验项目	检验类别		技术要求
	出厂检验	型式检验	
连接尺寸	√	√	按5.2.1
承压部件材料	化学成分	√	按5.10.3
	机械性能	√	按5.10.3
	低温冲击试验	√	按5.10.4
常温性能试验	√	√	按6.1
低温性能试验	—	√	按6.2
阀体标志、铭牌	√	√	按8
涂漆、包装检查	√	√	按9

7.2 出厂检验

- 7.2.1 每台阀门应进行出厂检验,检验合格后方可出厂。
- 7.2.2 出厂检验项目按表 4 的规定。
- 7.2.3 出厂检验的技术要求按表 4 的规定。

7.3 型式试验

- 7.3.1 有下列情况之一时,应提供 1~2 台阀门进行型式试验,试验合格后方可成批生产:
 - a) 新产品试制定型鉴定;
 - b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
 - c) 产品长期停产后恢复生产时。
- 7.3.2 有下列情况之一时,应抽样进行型式试验:
 - a) 正常生产时,定期或积累一定产量后,应进行周期性检验;
 - b) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.4 抽样方法

7.4.1 抽样可以在生产线的终端经检验合格的产品中随机抽取,也可以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。每一规格供抽样的最少基数和抽样数按表 5 的规定。到用户抽样时,供抽样的最少基数不受限制,抽样数仍按表 5 的规定。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 2~3 个典型规格进行检验。

表 5 抽样方案

公称尺寸 DN	供抽样的最少基数 台	抽样数 台
<50	10	3
50~200	5	2
250~350	3	1
≥400	1	1

7.4.2 合格判定

- a) 每台阀门的抽样检验项目全部符合标准要求,该批产品全部合格;
- b) 若被检阀门中有一台阀门的一项指标不符合本标准时,允许从该批中重新抽取相同数量的阀门进行检验,检验项目全部符合标准要求,则该批产品全部合格。若仍有一项不符合要求,则判定该批次为不合格品;
- c) 若被检阀门中有两项以上(可以是一台阀门,也可以是两台阀门)指标不符合本标准的要求时,则判定该批次为不合格品。

8 标志

低温阀门的标志按 GB/T 12220 的规定,最低设计温度应标志在铭牌上。

9 装运及贮存

低温阀门装运和贮存应按 JB/T 7928 的规定。

附录 A

(资料性附录)

低温阀门推荐选用材料表

A.1 低温阀门常用铸件材料见表 A.1。

表 A.1 低温阀门常用铸件材料

材料类别	材料牌号	最低使用温度/℃	材料标准
碳钢	LCA	-32	ASTM A352/A352M
	LCB	-46	
碳锰钢	LCC	-46	
碳钼钢	LC1	-59	
2.5%镍钢	LC2	-73	
镍铬钼钢	LC2-1	-73	
3.5%镍钢	LC3	-101	
4.5%镍钢	LC4	-115	
9%镍钢	LC9	-196	
13%铬镍钼钢	CA6NM	-73	
奥氏体不锈钢	ZG03Cr18Ni10	-196	GB/T 12230
	ZG08Cr18Ni9		
	ZG12Cr18Ni9		
	ZG08Cr18Ni9Ti		
	ZG12Cr18Ni9Ti		
	ZG08Cr18Ni12Mo2Ti		
	ZG12Cr18Ni12Mo2Ti		
	CF8C	-198	ASTM A351/A351M
	CF3	-254	
	CF3M		
	CF8		
	CF8M		

A.2 低温阀门常用锻件材料见表 A.2。

表 A.2 低温阀门常用锻件材料

材料类别	材料牌号	最低使用温度/℃	材料标准
碳钢	LF2	-46	ASTM A350/A350M
3.5%镍钢	LF3	-101	ASTM A350/A350M
奥氏体不锈钢	03Cr18Ni10	-196	GB/T 12230
	08Cr18Ni9		
	12Cr18Ni9		
	08Cr18Ni9Ti		
	12Cr18Ni9Ti		
	08Cr18Ni12Mo2Ti		
	12Cr18Ni12Mo2Ti	ASTM A182/A182M	
	F304		-254
	F316		-198
	F304L		-254
F316L	-254		
F347	-254		

A.3 低温阀门常用密封材料见表 A.3。

表 A.3 低温阀门常用密封材料

温 度	≥-46 ℃	≥-101 ℃	<-101 ℃
密 封 面	F2201F(JBF22-45、SH、F221)		
	(SJ-Co42、Co42、F221)		
	F2202F(F22-42、Co-1)		
	F2203F(F222、SH)(F222、F22-47)		
	F2204F(StelliteNo6)		
	F2205F(StelliteNo12)		
填 料	柔性石墨		柔性石墨
	聚四氟乙烯		
	聚三氟氯乙烯		
中法兰垫片	纯铜		
	纯铝		
	不锈钢缠绕柔性石墨		不锈钢缠绕柔性石墨
	不锈钢缠绕聚三氟氯乙烯		
	不锈钢缠绕聚四氟乙烯		

A.4 低温阀门常用紧固件材料见表 A.4。

表 A.4 低温阀门常用紧固件材料

	材料类别	材料牌号	最低使用温度/℃	材料标准
螺栓或螺栓材料	铬钼钢	B7、B7M	-48	ASTM A193/193M
		L7、L7A、L7B、L7C	-101	ASTM A320/320M
	不锈钢	B8 C1.2、B8M C1.2、 B8T C1.2、B8C C1.2	-198	ASTM A193/193M
		B8 C1.1、B8C C1.1	-254	
螺母材料	碳钢	2H、2HM	-48	ASTM A194/194M
	铬钼钢	7、7M	-101	
	不锈钢	8MA、8TA	-198	
		8、8CA	-254	

注：紧固件除不锈钢外的所有材料用于 <-46 ℃时，应按 ASTM A320 要求进行低温冲击试验。

序号	名称	代号	备注
1	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
2	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
3	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
4	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
5	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
6	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
7	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
8	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
9	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	
10	低温阀门技术条件	GB/T 24925-2010	

中 华 人 民 共 和 国
 国 家 标 准
 低温阀门 技术条件
 GB/T 24925—2010

*

中国标准出版社出版发行
 北京复兴门外三里河北街16号
 邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
 各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 27 千字
 2010年9月第一版 2010年9月第一次印刷

*

书号:155066·1-40374 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
 版权专有 侵权必究
 举报电话:(010)68533533



GB/T 24925-2010