



中华人民共和国国家标准

GB/T 26478—2011

氨用截止阀和升降式止回阀

Globe valves for ammonia and lift check valves

2011-05-12 发布

2011-10-01 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 录

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构形式	1
4 技术要求	3
4.1 结构长度	3
4.2 连接端	4
4.3 阀体	4
4.4 阀盖	4
4.5 阀瓣和阀座	5
4.6 阀杆	5
4.7 填料和填料箱	5
4.8 手轮和操作	5
4.9 阀门性能	6
5 材料	6
5.1 一般要求	6
5.2 阀体和阀盖	6
5.3 阀瓣	7
5.4 阀杆	7
5.5 阀体与阀盖连接螺栓	7
5.6 阀体与阀盖连接垫片	7
5.7 填料	7
5.8 手轮	7
6 试验方法	7
6.1 压力试验	7
6.2 阀体壁厚测量	7
6.3 阀杆直径测量	7
6.4 材料成分分析	7
6.5 阀体材质力学性能	8
6.6 静压寿命试验	8
6.7 阀体标志检查	8
6.8 铭牌内容检查	8
7 检验规则	8
7.1 检验项目	8
7.2 出厂检验	8
7.3 型式检验	8

7.4 抽样方法	9
8 标志	9
8.1 标志的内容	9
8.2 阀体上的标记	9
8.3 铭牌上的标志	9
9 涂漆、包装和贮运	10

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。

本标准由全国阀门标准化技术委员会(SAC/TC 188)归口。

本标准起草单位:合肥通用机械研究院、中南焦作氨阀股份有限公司、上海振兴制冷阀门厂。

本标准主要起草人:黄明亚、田喜战、温国旭、王晓钧、钱健、刘晓春、马海松。

氨用截止阀和升降式止回阀

1 范围

本标准规定了氨用截止阀和升降式止回阀的结构形式、技术要求、材料、试验方法、检验规则、标志、涂漆、包装和贮运。

本标准适用于公称压力 PN 10~PN 40,公称尺寸不大于 DN 300,适用温度为 $-46\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 150\text{ }^{\circ}\text{C}$,使用介质为氨气、氨水和液氨,端部连接形式为螺纹、焊接和法兰连接的截止阀和升降式止回阀(以下简称截止阀、止回阀)。

氨用节流阀可参照本标准。

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 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 5796(所有部分) 梯形螺纹
- GB/T 9113(所有部分) 整体钢制管法兰
- GB/T 12220 通用阀门 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 12226 通用阀门 灰铸铁件技术条件
- GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- 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 12233 铁制截止阀与升降式止回阀
- 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 12459 钢制对焊无缝管件
- HG/T 20592 钢制管法兰(PN 系列)
- JB/T 106 阀门的标志和涂漆
- JB/T 5300 工业用阀门材料 选用导则
- JB/T 7248 阀门用低温钢铸件技术条件
- JB/T 8859 截止阀 静压寿命试验规程
- JB/T 9092 阀门的检验与试验

3 结构形式

3.1 直通式截止阀的典型结构形式见图 1。

3.2 角式截止阀的典型结构形式见图 2。

3.3 流体管件焊接截止阀典型结构形式见图 3。

3.4 升降式止回阀的典型结构形式见图 4。

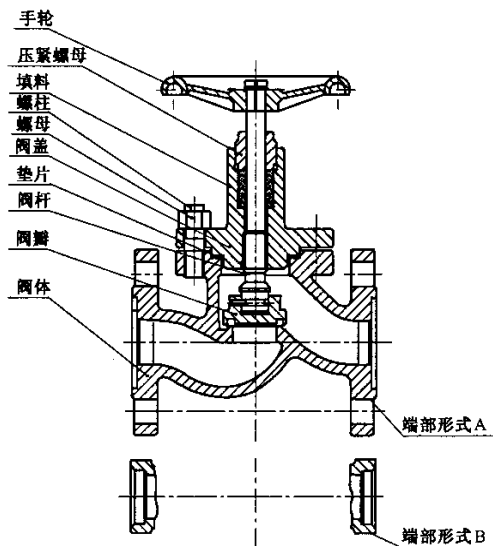


图 1 直通式截止阀

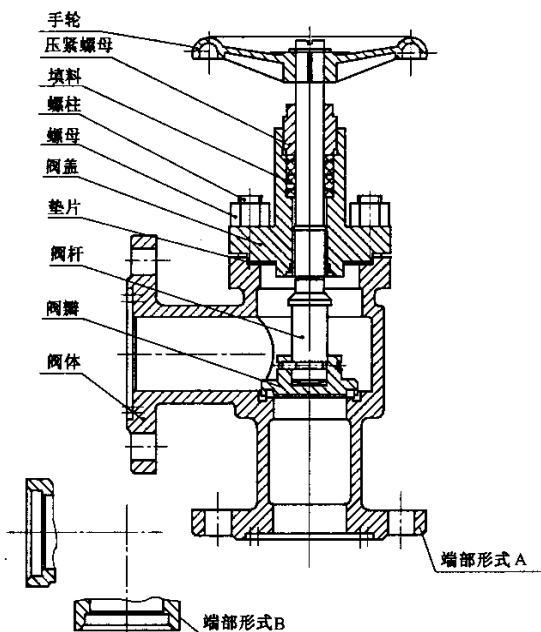


图 2 角式截止阀

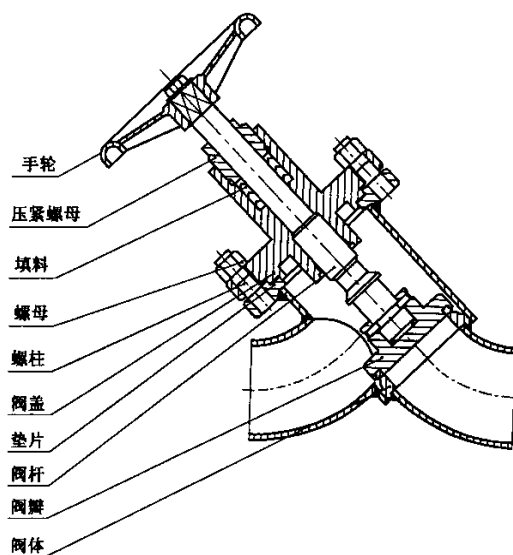


图 3 流体管道焊接截止阀

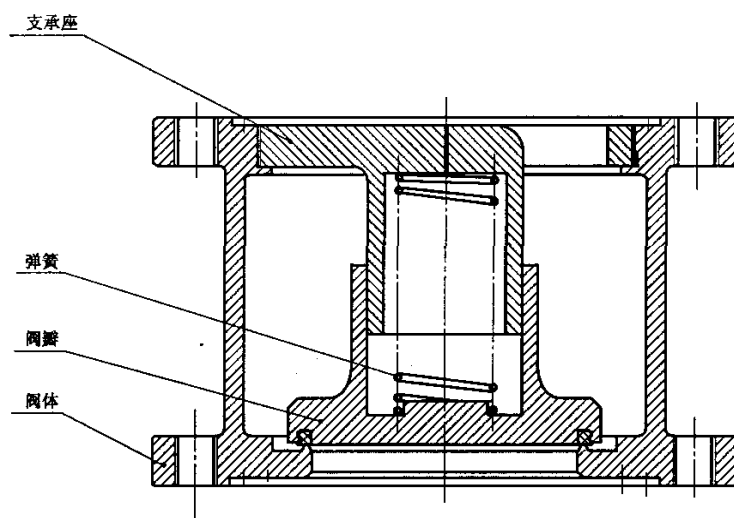


图 4 升降式止回阀

4 技术要求

4.1 结构长度

4.1.1 截止阀的结构长度按 GB/T 12221 的规定,或按订货合同的要求。

4.1.2 止回阀的结构长度按 GB/T 12221 中对夹连接升降式止回阀结构长度的规定,或按订货合同的要求。

4.2 连接端

4.2.1 法兰连接端按 GB/T 9113、HG/T 20592 的规定,或按订货合同的要求。

4.2.2 焊接端按 GB/T 12224 的规定,或按订货合同的要求。

4.3 阀体

4.3.1 法兰连接的氨阀,端部法兰应与阀体制成整体。

4.3.2 阀体与管道连接的孔应当是圆的。阀体流道各处的截面积应不小于阀体与管道连接的孔的截面积。

4.3.3 整体铸造成型的法兰端的阀体,不允许去除法兰后成为焊接端的阀体。

4.3.4 流体管件焊接截止阀的阀体分为直通式和直角式,直通阀体上的进口和出口采用 GB/T 12459 中规定的钢制对焊无缝管件,其弯曲角度为 $30^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 至 $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 。直角式阀体上的进口和出口采用流体管。

4.3.5 焊接连接端阀体,其焊接端按 GB/T 12224 的规定。流体管件焊接阀对焊端坡口按订货合同的规定。

4.3.6 铸铁阀门壳体的最小壁厚 t_m 按表 1 的规定;钢制阀门壁厚按 GB/T 12224 的规定。

4.3.7 除法兰等部位外,在阀体壳体承压区域不允许打固定标牌。

表 1 铸铁阀体的最小壁厚

单位为毫米

公称尺寸 DN	公称压力		
	PN10	PN16	PN25
	灰铸铁	球墨铸铁	
20	6	6	6
25	6	6	7
32	6	7	7
40	7	7	8
50	7	8	8
65	8	8	9
80	8	9	10
100	9	10	11
125	10	12	12
150	11	12	13
200	12	14	15
250	—	—	—
300	—	—	—

4.4 阀盖

4.4.1 阀盖可铸造、锻造或焊接成型,与阀体制造的技术要求相同。

4.4.2 阀盖的最小壁厚不得小于表 1 的规定。

4.4.3 公称尺寸小于 DN 50 时,阀体与阀盖可采用螺纹连接,密封面为凹凸形式,但应设防松装置。

公称尺寸不小于 DN 50 时,阀体与阀盖应采用法兰连接,密封面为凹凸形式。

4.4.4 阀盖与阀体用法兰连接应采用螺柱,数量不得少于 4 个,其最小直径按表 2 的规定。

表 2 阀体与阀盖连接螺柱最小直径

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺栓、螺柱最小直径
25~65	M10
80~200	M12
≥250	M16

4.4.5 截止阀的阀盖上应设上密封结构。

4.4.6 除法兰等部位外,在阀盖壳壁承压区域不允许打固定标牌。

4.5 阀瓣和阀座

4.5.1 在截止阀全开位置时,阀瓣与阀座之间的距离应至少等于阀体阀座直径的四分之一。

4.5.2 截止阀的阀瓣与阀杆宜采用销子、滚珠、阀瓣盖等方式连接,应有锁紧结构(如弹簧圈、螺堵等)或采用点焊的方式防止脱落,氨阀开关时应转动灵活,以减少对密封面的磨损。

4.5.3 可在氨阀壳体上直接加工阀座密封面,阀瓣密封面可采用平面、锥面等形式,其密封面厚度不得小于 3 mm。

4.5.4 弹性材料的密封圈放置在阀瓣上时,应当设计成有金属边包覆且不超过金属边平面的结构,并应有措施能防止弹性密封圈被破坏或脱落。

4.5.5 止回阀应设置缓冲机构,使启闭件的整个位移过程缓慢进行,以防止其端部产生快速的锤击。启闭件与阀座间采用弹簧使其回位。

4.6 阀杆

4.6.1 截止阀阀杆应是一个整体的,不允许采用焊接方式拼接组成。

4.6.2 阀杆的最小直径按 GB/T 12233 或 GB/T 12235 的规定。

4.6.3 阀杆的螺纹应采用梯形螺纹或三角螺纹。梯形螺纹按 GB/T 5796 的规定,三角螺纹按 GB/T 196、GB/T 197 的规定,或按订货合同的要求。

4.6.4 阀杆和阀盖螺母的有效旋合长度不得小于阀杆螺纹直径的 1.4 倍。

4.6.5 除非阀瓣或其他零件上有与阀盖密封的上密封结构,阀杆应当有一个圆锥形或球面形的上密封面,当氨阀全开时与阀盖的上密封座吻合。

4.7 填料和填料箱

4.7.1 填料在未压紧之前可以是方形、矩形或 V 形。

4.7.2 除有特殊要求外,填料箱的深度应不少于 5 圈未经压缩的填料的高度。填料箱与填料接触表面粗糙度应不低于 $Ra3.2 \mu\text{m}$ 。

4.7.3 填料箱的内径应是阀杆直径加两倍填料的宽度之和,其制造精度为 H11 级。

4.8 手轮和操作

4.8.1 除订货合同中有规定外,截止阀的手轮采用逆时针方向为开。

4.8.2 在手轮上应当有“开”字及允许转动的方向标记。

4.8.3 手轮安装在阀杆上,应用螺母或螺栓固定。

4.9 阀门性能

4.9.1 壳体强度

氨阀应能承受壳体强度的试验,在试验压力的最短持续时间后,氨阀无结构损伤,在阀体和各连接处无可见渗漏或泄漏,填料能予紧保持试验压力。

4.9.2 密封性能

氨阀应能通过密封试验和上密封试验,在试验压力的最短持续时间后,密封副、阀瓣、阀座背面与阀体接触面等处和上密封不得有可见泄漏。

4.9.3 静压寿命

截止阀静压寿命次数应达到表 3 的要求。

表 3 截止阀的静压寿命次数

公称尺寸 DN	静压寿命次数 次
≤100	≥2 500
≥125	≥2 000

5 材料

5.1 一般要求

阀门所有零部件不允许使用铜材料。如订货合同中无特殊要求,阀门金属材料应符合 GB/T 12224 和 JB/T 5300 等相关标准的要求。

5.2 阀体和阀盖

5.2.1 阀体材料应符合 GB/T 12226、GB/T 12227、GB/T 12228、GB/T 12229、JB/T 7248 的规定,或按订货合同的要求。

5.2.2 灰铸铁类阀门适用于公称压力不大于 PN 10,温度为-10℃~+150℃的氨气、氨水等介质。

5.2.3 球墨铸铁类阀门适用于公称压力不大于 PN 40,温度为-30℃~+150℃的氨气、氨水等介质。

5.2.4 流体管件焊接类阀门适用于公称压力不大于 PN 40,温度为-30℃~+150℃的液氨、氨气介质工艺管道。

5.2.5 钢制阀门适用于公称压力不大于 PN 40,温度为-46℃~+150℃的液氨、氨气、氨水等介质。阀体、阀盖的材料按表 4 的规定。

表 4 阀体、阀盖材料

材料代号	公称压力 PN	使用温度
WCB,WCC	≤40	-29℃~+150℃
LCB,LCC		-46℃~+150℃

5.3 阀瓣

阀瓣本体材料的抗腐蚀性能不得低于阀体材料。密封面可采用巴氏合金、聚四氟乙烯等材料。

5.4 阀杆

阀杆应采用不锈钢,其抗腐蚀性能不得低于阀体材料。阀杆材料应符合 GB/T 1220 的要求,可按表 5 选用,并按要求进行热处理。

表 5 阀杆材料

材料类型	典型牌号	热处理要求和硬度
铬不锈钢	1Cr13、2Cr13 等	调质处理,200 HBW~275 HBW
铬-镍不锈钢	304、1Cr18Ni9Ti 等	固溶化处理,没有硬度要求

5.5 阀体与阀盖连接螺栓

阀体与阀盖连接螺栓材料应采用优质碳素钢或铬钼合金钢,螺母材料应采用碳素钢或优质碳素钢。螺栓性能应符合相关标准的要求或按订货合同的要求。

5.6 阀体与阀盖连接垫片

阀体与阀盖连接垫片应选用抗腐蚀性能不低于阀体材料的垫片,可选用“非金属平垫片(非石棉垫片)”、“金属包覆垫片”、“柔性石墨复合增强垫”等材料。

5.7 填料

填料应采用“聚四氟乙烯”、“柔性石墨”等材料。

5.8 手轮

手轮应采用碳素钢铸件、碳素钢锻件、球墨铸铁或可锻铸铁。

6 试验方法

6.1 压力试验

氨阀的壳体强度和密封性能试验按 JB/T 9092 的规定。

6.2 阀体壁厚测量

用测厚仪或专用卡尺量具测量阀体流道、中腔和阀盖部位的壁厚。

6.3 阀杆直径测量

用游标卡尺测量阀杆与填料接触区域的阀杆直径及阀杆螺纹的外径。

6.4 材料成分分析

在阀体、阀盖和阀瓣的本体材料上取样,钻屑取样应在表面 6.5 mm 之下处。

6.5 阀体材质力学性能

用阀体同炉号、同批热处理的试棒上按 GB/T 228 规定的方法进行。

6.6 静压寿命试验

采用干燥空气、在额定压差或最大允许工作压差下,按 JB/T 8859 的方法进行寿命试验。

6.7 阀体标志检查

目测阀体表面铸造或打印标记内容。

6.8 铭牌内容检查

目测阀门铭牌上打印标记内容。

7 检验规则

7.1 检验项目

检验项目、技术要求和试验方法按表 6 的规定。

表 6 检验项目、技术要求和试验方法

序号	检验项目	检验类别		技术要求	检验和试验方法
		出厂检验	型式检验		
1	壳体试验	√	√	符合 4.9.1	按 6.1
2	密封试验	√	√	符合 4.9.2	按 6.1
3	上密封试验 ^a	√	√	符合 4.9.2	按 6.1
4	阀体壁厚测量	—	√	符合 4.3.6	按 6.2
5	阀杆直径测量	—	√	符合 4.6.2	按 6.3
6	材料成分分析	—	√	符合 5.2.1	按 6.4
7	阀体材质力学性能	—	√	符合 5.2.1	按 6.5
8	静压寿命试验	—	√	符合 4.9.3	按 6.6
9	阀体标识检查	√	√	符合 8.2	按 6.7
10	铭牌内容检查	√	√	符合 8.3	按 6.8

^a 止回阀不进行此项试验。

7.2 出厂检验

阀门须逐台进行出厂检验和试验,检验合格后方可出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,一般要进行型式检验:

- a) 新产品试制定型鉴定;
- b) 正式生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;

- c) 正式生产时,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 国家产品质量监督检验机构提出进行型式试验要求时。

7.3.2 型式试验采取抽样的方式。

7.4 抽样方法

7.4.1 抽样可以从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且保持出厂状态的产品中随机选取。每一规格供抽样的最小批量和抽样数量按表 7 的规定。到用户抽样时,供抽样最小批量不受表 7 的限制,抽样数量仍按表 7 的规定。对整个系列产品质量进行考核时,根据系列范围大小情况从中抽 2~3 个典型规格进行检验,每个规格供抽样最小批量和抽样数量仍按表 7 的规定。

表 7 抽样台数

公称尺寸 DN	最小基数/台	抽样台数
≤150	10	2
≥200	3	1

7.4.2 型式试验的全部检验项目都应符合表 6 中技术要求的规定。

8 标志

8.1 标志的内容

阀门应当按 GB/T 12220 的规定进行标记,并符合 8.2 和 8.3 的规定。

8.2 阀体上的标记

8.2.1 在阀体上应注有以下永久性的标记:

- 制造厂名或商标标记;
- 阀体材料或代号;
- 公称压力;
- 公称尺寸;
- 介质流向标记;
- 熔炼炉号或锻打批号。

8.2.2 对公称尺寸不大于 DN 50 的阀门,在阀体上应尽可能按 8.2.1 的要求标记。若因阀体的尺寸限制,可以将一部分内容标记在铭牌上,可以省略内容的顺序如下:

- 公称尺寸;
- 公称压力;
- 阀体材料。

8.3 铭牌上的标志

阀门的铭牌上应有如下的内容:

- 制造厂名;
- 公称压力;

- 公称尺寸；
- 产品型号；
- 材料；
- 依据的标准号。

9 涂漆、包装和贮运

- 9.1 除奥氏体不锈钢阀门外,其他材料的阀门的表面按 JB/T 106 的规定或按用户要求的颜色涂漆;流道表面、螺纹连接端的螺纹应当涂以容易去除的防锈油脂。
 - 9.2 应当用木质材料、木质合成材料、塑料或金属材料封盖,对阀门的连接管道的端口进行保护,封盖的形状应当是带凸耳边的。
 - 9.3 在运输期间,阀门应处于关闭状态,并装在包装箱内。
-