

制冷装置用截止阀

1 主题内容与适用范围

本标准规定了制冷装置用截止阀的型式和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和贮存。

本标准适用于公称压力 $P_N \leq 3 \text{ MPa}$ 、公称通径 $DN4 \sim 300 \text{ mm}$ 、温度 $-50 \sim 160^\circ\text{C}$ ，以 R12、R22、R502 和 R717 等为制冷剂的制冷装置用通用管路截止阀(以下简称截止阀)。其他用途的制冷截止阀可参照执行。

2 引用标准

- GB/T 13306 标牌
- JB/Z 224 截止阀 静压寿命试验规程
- JB/T 4119 制冷用电磁阀

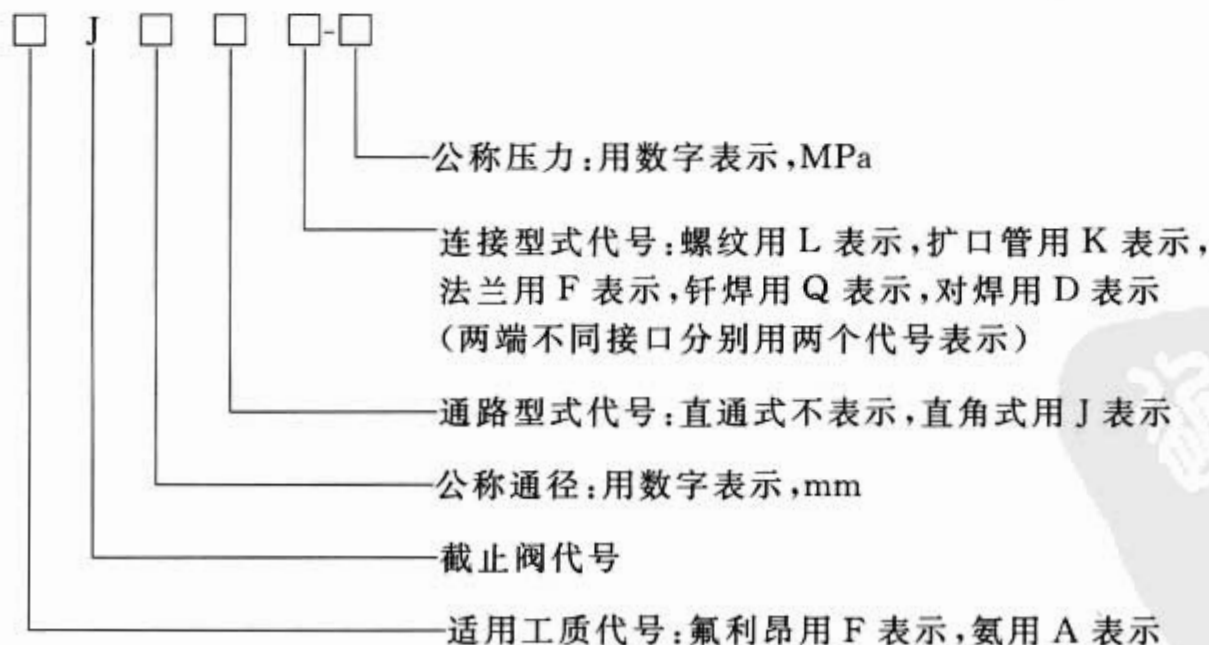
3 型式和基本参数

3.1 型式

- 3.1.1 截止阀按通路型式分直通式和直角式两种。
- 3.1.2 截止阀按连接型式分螺纹、法兰、扩口管、钎焊和对焊五种。

3.2 型号

截止阀型号由大写汉语拼音字母和阿拉伯数字组成，表示方法如下：



型号标记示例：

- a. FJ6JKQ-2 表示进口为扩口, 出口为钎焊连接, 直角式, 用于氟利昂制冷剂, 公称压力为 2 MPa, 公称通径为 6 mm 的截止阀。
- b. AJ100F-25 表示法兰连接, 直通式, 用于氨制冷剂, 公称压力为 2.5 MPa, 公称通径为 100 mm

的截止阀。

3.3 基本参数

3.3.1 公称压力 PN 为 2.0, 2.5, 3 MPa。

3.3.2 公称通径 DN

a. 连接铜管用阀通径:

4, 6, 8, 10, (13), (15), (16), (19), 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 mm。

注: 括号内的通径不推荐采用。

b. 连接钢管用阀通径:

6, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300 mm。

3.3.3 接管尺寸见附录 A(参考件)。

4 技术要求

4.1 一般要求

截止阀应符合本标准的要求, 并按经规定程序批准的图样及技术文件或协议制造。

4.2 材料

4.2.1 阀体及主要零件材料应有化学成分和物理性能的合格证明。

4.2.2 阀体及主要零件材料应满足下列要求:

a. 阀体及主要零件的材料应与使用的温度、压力和制冷剂相适应;

b. 阀体及主要零件的材料应满足截止阀性能与强度要求;

c. 阀杆材料在湿空气条件下应不腐蚀并保持其金属光泽。

4.2.3 密封材料应满足下列要求:

a. 阀内使用的各种非金属密封材料应耐温度和压力的变化并符合相应标准;

b. 阀内使用的各种非金属密封材料应与制冷剂、润滑剂、相应的金属材料及其混合物有良好的相容性;

c. 阀在使用过程中应能保持良好的气密性。

4.3 结构

4.3.1 阀杆顺时针方向旋转为关闭, 阀门在使用条件下启闭应灵活、可靠, 阀盖不应随启闭操作而旋转。

4.3.2 扩口式管接头连接的截止阀阀体上应有卡扳手的部位及其替代物。

4.3.3 氟利昂用的截止阀一般应带有安全帽盖。

4.3.4 为了安全和维修, 截止阀一般应有上密封。

4.3.5 有上密封的截止阀应能在压力状态下进行填料的紧固和更换, 更换填料时应能防止阀杆旋出。

4.4 内、外表面质量

4.4.1 铸件内、外表面不应有妨碍使用的气孔、飞边、粘砂、夹砂、裂纹等缺陷。

4.4.2 锻件内、外表面不应有妨碍使用的夹层、折叠、飞边、裂纹等缺陷。

4.4.3 焊接件内、外表面在焊缝全长上不应有未焊透的缺陷。

4.4.4 机械加工表面不应有毛刺、凹痕、刻疤和加工精度不同等缺陷。

4.4.5 未注尺寸的棱边或拐角处, 应有适当的倒角或倒圆。

4.4.6 制冷剂通道部分应光滑、清洁。

4.5 性能

4.5.1 阀体的耐压强度: 阀体在 1.5 倍公称压力下应无异常变形和渗漏。

4.5.2 气密性: 截止阀的关闭密封、上密封和密封帽盖的密封性, 在公称压力和设计规定的扭矩下不应泄漏。

4.5.3 耐用性:截止阀在设计关闭扭矩下,全行程开闭 6 500 次后仍应符合 4.5.2 条的要求。

4.5.4 耐高温性:使用于高压、高温侧的截止阀,在 50~160℃时应能正常工作。

4.5.5 耐低温性:使用于低压低温侧的截止阀,在 50~160℃时应能正常工作。

4.5.6 流通能力:水历经截止阀产生 0.1 MPa 压力降时用 m^3/h 为单位表示的流量值。

4.6 保修期

在用户遵守产品说明书各项规定的条件下,从制造厂发货之日起 18 个月内,截止阀因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应负责修理或更换。

5 试验方法

5.1 内、外表面质量

用目测方法进行检验。

5.2 阀体耐压强度试验

5.2.1 封闭阀门进口和出口,压紧填料压盖,使启闭件处于半开位置,给阀体内充满液体(水或润滑油),将空气排出,然后逐渐加压到 1.5 倍的公称压力,保压 1 min 以上,壳体应无渗漏或异常变形。试验后,应进行干燥处理。

5.2.2 当有安全防护装置时,锻造阀门可在 1.25 倍的公称压力下以气(空气或氮气)代液做强度试验。

5.3 气密性试验

5.3.1 截止阀在开启状态下放入水中,将阀体内空气加压至公称压力,保压 30 s 以上,截止阀表面及其他部位应无泄漏。

5.3.2 截止阀在设计规定的扭矩下关闭后放入水中,然后将空气从截止阀进口端逐渐加至公称压力,保压 30 s 以上,检查阀密封处及各连接处应无气体向外泄漏。

5.3.3 带有上密封的截止阀,先将阀杆按设计规定的扭矩紧贴上密封座(全开状态),再松开填料压盖,在自由状态下,将壳体内空气逐渐加压至公称压力,保压 30 s 以上,检查上密封处应无泄漏。

5.3.4 带有帽盖的截止阀,先将阀杆处于半开位置,再松开填料压盖,在自由状态下将阀体内的空气逐渐加压至密封性能试验压力,保压 30 s 以上,检查帽盖与阀盖连接处应无泄漏。

5.3.5 气密性试验应在强度试验后进行。

5.4 耐用性试验

按 JB/Z 224 的规定进行寿命试验。

5.5 耐高温试验

将阀装在专用夹具上,阀处于关闭状态,由进口端充入氮气或空气,加压至该阀的 0.7 倍公称压力;然后放入 150~160℃的高温箱内,保温 4 h 后取出,冷却至室温,应无泄漏。

5.6 耐低温试验

将阀装在专用夹具上,阀处于关闭状态,由进口端充入氮气或空气,加压至该阀的 0.2 倍公称压力;然后放入 -45~50℃的低温箱内,保温 4 h 后取出,升温至室温,应无泄漏。

5.7 流通能力试验

按 JB/T 4119 的 6.13 条进行。

6 检验规则

6.1 截止阀的出厂、抽样和型式检验的项目按表 1 的规定。

表 1

项 目	出厂检验	抽样检验	型式检验	技术要求条文	试验方法条文
内、外表面质量	△	△	△	4.4 条	5.1 条
强度试验				4.5.1 条	5.2 条
气密性试验				4.5.2 条	5.3 条
寿 命	—	—		4.5.3 条	5.4 条
流通能力				4.5.4 条	5.5 条

6.2 每件截止阀都应做出厂检验。

6.3 抽样检验

6.3.1 成批生产的产品应进行抽样检验,以检查生产过程中的稳定性。

6.3.2 一年内的同型号产品数量作为一个检查批,抽样的时间应均衡分布在一年中。

6.3.3 抽样方案按表 2 的规定。

表 2

批 量 N	样本大小 n	合格判定数 A_c	不合格判定数 R_c
≤ 50	2	0	1
$> 50 \sim 100$	3		
$> 100 \sim 500$	5	1	2
> 500	8	2	3

6.4 型式检验

6.4.1 新试制的截止阀和在设计、工艺或材料上有较大改变可能影响产品性能时,应进行型式检验,每次试验样品不少于 5 件。

6.4.2 流通能力试验的结果应记入产品说明书中。

7 标志、包装和贮存

7.1 每件截止阀在明显部位上应有公称压力和公称通径的标志。标牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

7.2 截止阀出厂应随带下列文件:

- a. 产品合格证;
- b. 产品说明书;
- c. 装箱单。

7.3 截止阀和技术文件应用塑料膜包妥放入包装箱,箱内产品与包装箱空隙应填满衬垫物。

7.4 截止阀应放在通风、干燥的地方,不应露天存放。

附 录 A
接 管 尺 寸
(参 考 件)

A1 推荐接管尺寸见表 A1。

表 A1

公称通径 mm	铜管接管尺寸 外径 mm×壁厚 mm	公称通径 mm	钢管接管尺寸 外径 mm×壁厚 mm
4	6×1	6	14×2
6	8×1	10	19.5×2.5
8	10×1	15	25×3
10	12×1	20	32×3
(13)	16×1.5	25	32×3.5
(15)	18×1.5	32	38×3.5
(16)	19×1.5	40	45×3.5
(19)	22×1.5	50	57×3.5
20	23×1.5	65	76×4
25	28×1.5	80	89×4
32	35×1.5	100	108×4
40	44×1.5	125	133×4
50	55×2	150	159×4.5
65	70×2	200	219×8
80	85×2	250	273×8
		300	325×8

附加说明：

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由绍兴市制冷设备厂、绍兴春晖冷冻器材有限公司负责起草。

本标准主要起草人章嘉瑞、徐小娟、顾其刚。