

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—2023

紧凑型防开裂截止阀

Compact anti-cracking stop valve

（征求意见稿）

2023 – XX – XX 发布

2023– XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类、代号和基本参数 1

5 技术要求 2

6 试验方法 7

7 检验规则 9

8 标志、包装、运输、贮存 11

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。

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。

本文件由浙江万盾制冷股份有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会并归口。

本文件起草单位：浙江万盾制冷股份有限公司、

本文件主要起草人：××××

紧凑型防开裂截止阀

1 范围

本文件规定了紧凑型防开裂截止阀的分类、代号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于空调和冷冻设备用，以R22、R290、R407c、R410a、R32为制冷剂的分体式紧凑型防开裂截止阀（以下简称阀），以其他介质为制冷剂的阀可参照采用。

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 （所有部分）压力容器
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 9124.1 钢制管法兰 第1部分：PN 系列
- GB/T 9124.2 钢制管法兰 第2部分：Class 系列
- 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 30832 阀门 流量系数和流阻系数试验方法
- HG/T 20592 钢制管法兰（PN 系列）
- JB/T 10648 空调与冷冻设备用制冷剂截止阀
- JB/T 7245 制冷系统用钢制、铁制制冷剂截止阀和升降式止回阀

3 术语和定义

GB/T 20956—2007、GB/T 28387.1—2012界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类、代号

4.1 分类

- 4.1.1 按接管是否缩口，可分为接管缩口型和接管非缩口型。
- 4.1.2 按阀型式，可分为二通型和三通型。
- 4.1.3 按适用制冷剂，可分为R22与R290用，R407c用，R410a和R32用。

4.2 代号

阀的代号如下图所示。

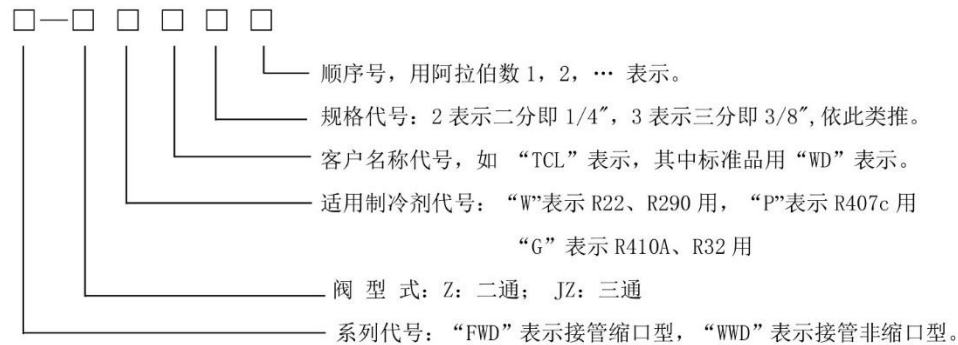


图 1 阀的代号

5 技术要求

5.1 一般要求

阀应符合本标准的规定, 并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 外观要求

5.2.1 金属加工件

- 5.2.1.1 铸件内外表面不应有妨碍使用的气孔、飞边、粘砂、夹砂。
- 5.2.1.2 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。
- 5.2.1.3 焊接件内外表面在焊缝全长上不应有未焊透的缺陷。
- 5.2.1.4 机加工表面不应有毛刺、凹痕、刻疤和加工精度不同等缺陷。

5.2.2 校边或拐角处

未注尺寸的校边或拐角处, 应有适当的倒角或倒圆。

5.2.3 制冷剂通道

- 5.2.3.1 制冷剂通道部分应光滑、清洁, 无影响性能的锈蚀, 无切屑、灰尘及水份。
- 5.2.3.2 外表面应进行防锈处理。

5.2.4 喇叭密封面

喇叭密封面不得有碰伤、污物及生锈等缺陷。

5.3 结构要求

5.3.1 结构长度

阀的结构长度应符合GB/T 12221的规定, 或者按照订货合同的要求。

5.3.2 连接端

5.3.2.1 法兰连接端应符合 GB/T 9124.1、GB/T 9124.2 或 HG/T 20592 的规定，或者按照订货合同的要求。

5.3.2.2 焊接连接端应符合 GB/T 12224 的规定，或者按照订货合同的要求。

5.3.2.3 螺纹连接端按照订货合同要求及相关标准的规定。

5.3.3 阀体

5.3.3.1 阀体可采用铸造、锻造、模压或组焊加工成形。

5.3.3.2 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。设计应符合 55.1 和 55.2 强度性能要求。

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

5.3.3.4 阀体与管道连接的孔应是圆形孔，设计应使得流体通过阀体的压力损失最小，且阀体受腐蚀、冲刷的影响最小。

5.3.3.5 除法兰等部位外，产品铭牌不允许打销固定在阀体壳体承压区域。

5.3.4 阀盖

5.3.4.1 阀盖可采用铸造、锻造、模压或组焊加工成形。

5.3.4.2 公称通径不大于 DN40 的截止阀阀盖可采用法兰与钢棒机加工螺纹连接。

5.3.4.3 阀盖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。

5.3.4.4 除止回阀外，其他阀的阀盖应设有密封结构。

5.3.4.5 除法兰等部位外，产品铭牌不允许打销固定在阀盖壳壁承压区域。

5.3.5 阀体与阀盖的连接

5.3.5.1 阀体与阀盖的连接应采用法兰、密封垫片和螺栓连接的形式；公称通径小于 DN50 的截止阀，可采用螺纹连接阀盖的设计，但应保证在去除锁紧装置以前阀盖无法被旋出阀体。

5.3.5.2 为便于装配，垫片可使用润滑油，但不能使用润滑脂。

5.3.6 阀杆

5.3.6.1 阀杆应设置上密封，当截止阀全开时与阀盖的上密封相吻合。

5.3.6.2 阀杆材料应是一个整体，不允许采用焊接方式拼接组成。

5.3.6.3 阀杆的设计应保证阀关闭时，阀瓣和阀座能保持同轴，启闭运动无卡阻现象。

5.3.6.4 阀杆应有足够的强度，保证阀能在最高工作压力下安全工作。

5.3.6.5 阀杆顺时针方向旋转为关闭。阀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。

5.3.6.6 截止阀应能在工作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。

5.3.7 阀瓣和阀座

5.3.7.1 截止阀阀瓣与阀杆宜采用滚珠、弹性垫片、阀瓣盖等连接方式，以便在操作时减少对密封面的磨损。

5.3.7.2 阀瓣必须有足够的强度，保证截止阀能在最高工作压力下安全工作。

5.3.7.3 截止调节阀的阀瓣应在截止阀的基础上，有用于平稳调节流量的功能。

5.3.7.4 阀座上的密封面应足够光滑以确保密封。

5.3.7.5 止回阀瓣应设置缓冲机构，使阀瓣的启闭缓慢进行，以防止产生快速的锤击。

5.3.8 填料

填料的任何部分或者填料组件整体不应存在因松动而被内部压力弹出的可能。

5.3.9 手轮和阀帽

5.3.9.1 手轮上应有“开/关”字样及允许转动的方向标记，阀公称通径不大于 DN10 的可以省略标记。

5.3.9.2 手轮安装在阀杆上，应由锁紧螺栓或螺母固定。

5.3.9.3 除非紧急情况下另有要求，除了阀正常的密封外，不经常操作的、用于设备维护目的的手动截止阀可配备密封阀帽。

5.3.9.4 用于密封的带媒纹的阀帽在最大工作压力下应保持密封，同时阀帽应设置卸压槽或卸压孔。

5.4 材料

5.4.1 一般要求

5.4.1.1 金属材料，包括焊接填充料，应能承受系统运行时出现的热力学、化学和机械应力。在各自不同的运行条件下，材料应能抵抗制冷剂、溶剂以及冷冻油混合物的侵蚀。

5.4.1.2 阀主要零部件的材料应与使用的温度、压力和制冷剂相适应。

5.4.1.3 阀体、阀盖、阀杆等主要材料应有化学成分和物理性能的合格证明。

5.4.2 阀体和阀盖

5.4.2.1 阀体、阀盖应选用牌号为 C3771 的铜制材料，并符合 GB/T 4423 的规定。材料均应进行相应热处理且满足本文件 5.4.2.3 的要求。

5.4.2.2 若阀体端法兰和与阀盖连接的阀体中法兰需要采用焊接，应采用对接焊形式，法兰应是锻造材料。且该法兰与阀体的焊接应符合 GB/T 150（所有部分）的规定，并按材料的特性进行相应的热处理。

5.4.3 阀瓣

阀瓣本体材料的抗腐蚀性能不应低于阀体材料，密封面可采用聚四氟乙烯等材料。

5.4.4 阀杆

阀杆应采用牌号为 C3604 的铜制材料，其抗腐蚀性能应不低于阀体材料。阀杆材料应符合 GB/T 4423 的规定。

5.4.5 铜管

应选用牌号为 TP2 的铜制材料，并符合 GB/T 17791 的规定。

5.4.6 连接螺栓

用于阀体与阀盖的连接螺栓材料应采用优质碳素钢或不锈钢，且应满足应用温度范围内的规定特性，断后伸长率应 $\geq 12\%$ 。

5.4.7 非金属密封件

5.4.7.1 非金属密封件应耐温度和压力的变化并符合相应标准的规定。

5.4.7.2 非金属密封件应与制冷剂、润滑剂、相应的金属材料及其混合物有良好的兼容性。

5.4.7.3 非金属密封件在使用过程中应能保持良好的密封性。

5.4.7.4 O 型密封圈为氯丁橡胶或丁腈橡胶材制。

5.4.7.5 气门芯的密封垫为氯丁橡胶或丁腈橡胶材制。

5.4.8 手轮及锁紧螺栓或螺母

5.4.8.1 手轮宜采用碳素钢铸件、碳素钢锻件、碳素钢冲压件、可锻铸铁或球墨铸铁等。

5.4.8.2 手轮螺母宜采用不锈钢材料（或经表面处理的优质碳素钢材料）。

5.5 性能要求

5.5.1 耐压强度

1.5倍公称压力下阀各部位应无可见变形和泄漏。

5.5.2 破坏强度

5倍公称压力下阀各部位应无可见泄漏和破损。

5.5.3 密封性能

5.5.3.1 阀内泄漏

试验后阀口部泄漏量卤检应不大于 1g/a，水检保压3min, 无气泡产生。

5.5.3.2 阀外漏

试验后阀各部位泄漏量卤检应不大于 1g/a，水检保压 3min, 无气泡产生。

5.5.4 清洁度

阀内部的清洁度要求见表1。

表1 清洁度要求

适用制冷剂	杂质含量	矿物油含量	内部水分含量	氯离子含量
R22	≤10	/		
R407c	≤1.2	≤5	≤6	≤0.1
R410a				

5.5.5 耐高温性能

经过120℃高温试验后，阀的密封性应符合5.5.3要求。

5.5.6 耐低温性能

经过-30℃低温试验后，阀的密封性应符合5.5.3要求。

5.5.7 耐冷热循环性能

经过-30℃～120℃冷热循环试验后，阀的密封性应符合5.5.3要求。

5.5.8 流通能力

阀的实测流通能力不低于明示值的 95%。

5.5.9 耐用性

阀在设定关闭力矩下，阀杆全程开关 30 次，用顶针反复全行程按动气门芯芯杆 30 次，阀的密封性应符合5.5.3要求。

5.5.10 耐振动性能

试验后，阀的密封性应符合5.5.3的要求。

5.5.11 启闭寿命

阀经启闭循环操作后，阀盖与阀杆应无卡阻和咬合现象。

5.5.12 承压件材料冲击性能

试验后，阀的密封性应符合5.5.3的要求。

5.5.13 应力腐蚀

试验后，样件表面允许有细小裂纹存在，但不允许有贯穿性的或较大的裂纹出现，不得有影响性能的破裂、裂缝等，同时泄漏量符合5.5.3规定。

5.5.14 阀芯抗飞出

试验后，阀芯不能飞出，阀的各部位无破损。

5.5.15 晶粒度

紫铜(主管非焊接部位)晶粒度 $\leq 0.04\text{mm}$ ，紫铜管焊接部位平均晶粒度 $\leq 0.10\text{mm}$ 。

5.5.16 破坏扭矩

试验后，应不低于表2要求。

表 2 密封扭矩要求

单位为 N·m

规格	阀帽	接头铜螺母	接头塑料螺母	阀杆	气门芯	充注阀帽
1/4"	20~25	18~20	3~5	5~7	0.3~0.45	9±1
3/8"	20~25	25~26	4~8	5~7		
1/2"	20~25	35~36	4~8	7~9		
5/8"	30~35	45~47	6~8	9~11		
3/4"	35~40	65~67	6~8	11~13		

5.5.17 硬度

试验后，不得有影响性能的破裂和渗漏。

5.5.18 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，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。

6 试验方法

6.1 试验要求

- 6.1.1 试验环境条件应符合以下规定：
- 温度：23℃±5℃；
 - 气压：86kPa~106kPa；
 - 相对湿度：不大于 90%。
- 6.1.2 试验用仪器仪表及准确度应符合表 2 的规定，且仪器仪表应在合格有效期内使用。

表 3 试验用仪器仪表及准确度

测量设备名称	准确度等级要求
温度测量仪表	不低于 1.0 级
压力测量仪表	不低于 1.6 级
压差计	允许误差±0.02Pa

6.2 外观检查

目测检查。

6.3 结构检查

结构尺寸采用游标卡尺进行检查。

6.4 材料

对进厂的材料按相应的标准进行检验或核对材料理化性能试验报告，合格证明书等相关质料。

6.5 耐压强度试验

阀体充满水，保压3min，按JB/T 7245相关方法进行。

6.6 破坏强度试验

阀体加压至5倍公称压力，保压3min，按JB/T 7245相关方法进行。

6.7 密封性能试验

6.7.1 阀内泄漏试验

按规定扭矩上紧阀杆，充入 R22、R290/R407C /R410A、R32 和 N₂ 的混合气体，压力为 3.0 MPa、3.87 MPa /3.5 MPa /4.15MPa、4.2MPa。

6.7.2 阀外漏试验

使阀杆处于全开状态，按规定扭矩上紧各螺母，从铜管口加压，充入 R22、R290/R407c/R410a、R32 和N₂ 的混合气体，压力为3.0 MPa、3.87 MPa /3.5 MPa /4.15MPa、4.2MPa。

6.8 清洁度试验

6.8.1 杂质含量测试

使用前将玻砂坩埚先用盐酸，再用蒸馏水洗涤干净，放入 120℃±2℃的烘箱内烘 30min，冷却至室温用万分之一分析天平称重，如此反复，直至两次重量相差 0.0002g 以内时，记录下读数，设为 G1。

将 R414b 清洗剂倒入样品的内腔中（清洗剂用量为被测物体内腔体积的三分之二），摇动1min 将洗涤液倒入玻砂坩埚中过滤，如此反复洗涤三次后，将含有杂质的玻砂坩埚放入 $120^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱内烘 30min，稍冷，放入干燥器中冷却至室温称重，再按上述方法烘干，冷却至室温称重，如此反复至上次与下次称重相差不大于 0.0002g 时，记下读数，设为 G2。其差值即为杂质含量。

6.8.2 矿物质含量测试

将过滤后的清洁液在 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内蒸发清洗剂至恒重，用万分之一分析天平称重，测定其矿物油含量。

6.8.3 内部水分含量测试

按 GB/T 6283（化工产品中水分含量的测定）卡尔·费休法测定其水分含量。

6.8.4 氯离子含量测试

用洗脱液灌入阀内，作振荡洗脱，然后取出洗脱液用离子色谱仪检测含量。

6.9 高温试验

将阀杆处于全开状态,按规定扭矩上紧各螺母，充入 7：3（重量比）的 R22、R290/R407C /R410A、R32 和相应冷冻机油的混和介质，压力为 3.0MPa、3.87 MPa /3.5 MPa /4.15MPa、4.2MPa，在 $120^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的高温槽中放置 120h，取出冷却至室温后，要求泄漏量符合5.5.3规定。

6.10 低温试验

将阀杆处于全开状态，按规定扭矩上紧各螺母，充入 7：3（重量比）的 R22、R290/R407C /R410A、R32 和相应冷冻机油的混和介质，压力为0.2MPa，在 $-30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 恒温槽中放置 120h，取出至室温后，要求泄漏量符合5.5.3规定。

6.11 冷热循环试验

将阀杆处于全开状态，按规定扭矩紧固各螺母，充入 7：3（重量比）的 R22、R290/R407C /R410A、R32 和相应冷冻机油的混和介质，在 $120^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 高温槽中放置 4h，取出在室温中放置 0.5h，再转入 -30°C 低温槽中放置 2h，取出在室温中放置 0.5h,作为 1 个循环，经过 10 个循环后，取出冷却至室温，要求泄漏量符合5.5.3规定。

6.12 流通能力试验

按GB/T 30832相关要求进行。

6.13 耐用性试验

按JB/T 7245相关要求进行。

6.14 耐振动试验

振动时间为每个方向各24h，试验方法按JB/T 7245相关要求。

6.15 启闭寿命试验

按JB/T 7245相关要求进行。

6.16 承压件材料冲击试验

用与阀体阀盖同炉号、同批热处理的试棒按GB/T 229的规定进行试验。

6.17 应力腐蚀试验

按表2规定扭紧所有螺母，放置于14%浓度氨水的玻璃干燥器中，时间 72h。

6.18 阀芯抗飞出试验

阀杆按表2规定反力矩打到定位档圈处停止，按表5规定力矩拧紧接管螺母、充注阀帽，加压至 5 倍最大工作压力。

6.19 晶粒度试验

按GB/T 6394相关要求进行。

6.20 破坏扭矩试验

在规定扭矩的基础上，不断加大扭矩，确认到破坏扭矩表4时，阀体不应出现肉眼可见的裂纹，螺纹不应有破坏打滑现象。

表 4 破坏扭矩 单位为 N·m

规格	阀帽	接头铜螺母	接头塑料螺母	阀杆（正/反）	充注阀帽
1/4"	40	30	6	15/15	18
3/8"	40	60	10	15/15	
1/2"	40	80	10	18/20	
5/8"	60	100	10	26/23	
3/4"	70	140	/	32/30	

6.21 硬度试验

按GB/T 4340.1的规定进行，试验压力为0.5kgf，试验力保持时间为30s。

7 检验规则

7.1 检验分类及要求

- 7.1.1 检验分出厂检验、抽样检验和型式检验。
- 7.1.2 产品经品质管理部门按本标准及技术文件检查合格后方可出厂。

7.2 型式检验

- 7.2.1 在下列情况下应进行型式试验：
 - a) 新产品的试制、鉴定、定型；
 - b) 老产品转厂生产；
 - c) 原材料、工艺、结构等有较大变动，可能影响性能时；
 - d) 成批连续生产的产品，每年不少于一次；
 - e) 停产一年以上恢复生产。

7.2.2 抽样方案和接受质量限按 GB/T 2828.1 要求进行，接收质量限 AQL/(Ac, Re)均为 (0,1)。

7.2.3 检验项目见表 5 要求。

表 5 检验项目

序号	项目	技术要求	试验方法	出厂检验/抽样检验		型式检验		缺陷类别
				检验项目	样品数量	检验项目	样品数量	
1	外观	5.2	6.2	√	全数	√	全数	B
2	结构	5.3	6.3	√	2 只/批	√	2 只	C
3	材料	5.4	6.4	/	/	√	1 只	B
4	耐压强度	5.5.1	6.5	√	5 只/批	√	5 只	B
5	破坏强度	5.5.2	6.6	/	/	√	5 只	B
6	密封性能	5.5.3	6.7	√	全数	√	全数	B
7	清洁度	5.5.4	6.8	/	/	√	5 只	C
8	耐高温性能	5.5.5	6.9	/	/	√	5 只	B
9	耐低温性能	5.5.6	6.10	/	/	√	5 只	B
10	耐冷热循环性能	5.5.7	6.11	/	/	√	5 只	B
11	流通能力	5.5.8	6.12	/	/	√	2 只	B
12	耐用性	5.5.9	6.13	/	/	√	5 只	B
13	耐振动性能	5.5.10	6.14	/	/	√	5 只	B
14	启闭寿命	5.5.11	6.15	/	/	√	5 只	B
15	承压件材料冲击性能	5.5.12	6.16	/	/	√	5 只	B
16	应力腐蚀	5.5.13	6.17	/	/	√	5 只	B
17	阀芯抗飞出	5.5.14	6.18	/	/	√	5 只	B
18	晶粒度	5.5.15	6.19	/	/	√	1 只	B
19	破坏扭矩	5.5.16	6.20	/	/	√	5 只	B
20	硬度	5.5.17	6.21	/	/	√	1	B
21	标志及包装	8.1、8.2	目测	√	全数	√	全数	D
注1：“√”为检验项目；“/”为不检验项目。 注2：缺陷类别分A、B、C、D： A：零缺陷控制项目（安全/特别故障）； B：重要控制项目（会使整机出现主要性能故障）； C：主要控制项（一般性能指标）； D：次要控制项（外观/包装及其它轻微控制项）。								

7.3 出厂检验

生产过程检验可视为出厂检验。检验项目及样品见表5。

7.4 抽样检验

7.4.1 成批生产的产品，经出厂检验后应进行逐批抽样检验，以检查生产过程的稳定性。

7.4.2 检验项目及样品见表 5。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 通用标志

截止阀应当按GB/T 12220的规定进行标记。除此之外还应符合本标准8.1.2和8.1.3的规定。

8.1.2 阀体和阀盖上的标志

阀体和阀盖上的标志应符合以下规定：

- a) 对公称通径 $\geq$ DN50 的阀在阀体上须注有以下永久性的标记：
 - 公称通径 DN；
 - 公称压力或压力等级；
 - 承压部件材料代号；
 - 制造厂名称或商标；
 - 熔炼炉号或锻打批号。
- b) 对公称通径 $<$ DN50 的阀，在阀体上应尽可能按 8.1.2a) 的规定标记所有内容，若因阀体的尺寸限制，可以将一部分内容标记在铭牌上，允许省略的内容及其优先次序如下：
 - 公称通径 DN；
 - 公称压力或压力等级；
 - 阀体材料。

8.1.3 铭牌上的标志

铭牌上应有以下内容：

- 制造厂名称或商标；
- 公称压力或压力等级；
- 适用温度范围；
- 公称通径 DN；
- 产品型号

8.1.4 生产日期标识

生产日期可打印在阀体或阀盖上，也可打印在铭牌上。

8.1.5 包装箱标志

产品包装箱外应标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称、型号规格及数量；
- c) 收货单位；
- d) 外型尺寸：长 $\times$ 宽 $\times$ 高；
- e) 应印有“小心轻放，注意防潮”等字样或图案，其图应符合 GB/T 191 规定。

8.2 包装

8.2.1 包装要求

8.2.1.1 阀的表面处理、喷漆、涂层以及颜色可按用户要求，也可由制造确定。

8.2.1.2 流道表面、螺纹连接端的螺纹应涂以容易去除的防锈油脂。

8.2.1.3 产品分内外包装、内包装用塑料袋、外包装用瓦楞纸箱，保证产品在运输、贮存过程中不损坏。

8.2.1.4 应用木质材料、木质合成材料、塑料或金属材料的封盖，对阀连接管道的端口进行保护，封盖的形状应带凸耳。

8.2.2 随行文件

阀出厂应随带下列文件：

——产品合格证；

——产品说明书。

8.3 运输

8.3.1 产品运输时应避免撞击、抛掷和直接雨淋及化学品污染。

8.3.2 在运输期间，截止阀应处于关闭状态，应装在包装箱内。

8.4 贮存

产品贮存在干燥通风无腐蚀性气体的库房中。
