



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 344—2010

## 中间腔空气隔断型倒流防止器

Backflow freventer with intermediate atmospheric vent

2010-08-03 发布

2011-01-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



# 前 言

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。  
本标准由住房和城乡建设部给水排水产品标准化技术委员会归口。  
本标准负责起草单位：株洲南方阀门股份有限公司。  
本标准参加起草单位：长沙水业投资管理公司。  
本标准主要起草人：黄靖、柏光明、罗建群、李群、田伟钢、殷建国、张祖华、唐爱华、唐剑锋、黄勇。

## 中间腔空气隔断型倒流防止器

### 1 范围

本标准规定了中间腔空气隔断型倒流防止器的结构型式及参数、要求、性能要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮运。

本标准适用于公称压力为 PN1.0 MPa~1.6 MPa,公称尺寸为 DN15 mm~DN300 mm 的中间腔空气隔断型倒流防止器。

### 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 1047 管道元件的公称通径
- GB/T 1048 管道元件公称压力
- GB/T 7307—2001 55°非密封管螺纹
- GB/T 8464 水暖用内螺纹连接阀门
- GB/T 9113.1 平面突面整体钢制管法兰
- GB/T 9124 钢制管法兰 技术条件
- GB/T 12220 通用阀门 标志
- GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
- 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 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12230 通用阀门 奥氏体钢铸件技术条件
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 13932 通用阀门 铁制旋启式止回阀
- GB/T 15117 铜合金压铸件
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB/T 17241.6 整体铸铁管法兰
- GB/T 17241.7 整体铸铁管法兰 技术条件
- JB/T 308 阀门型号编制方法
- JB/T 5300 通用阀门 材料
- JB/T 7748 阀门清洁度和测定方法
- 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 8937 对夹式止回阀

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

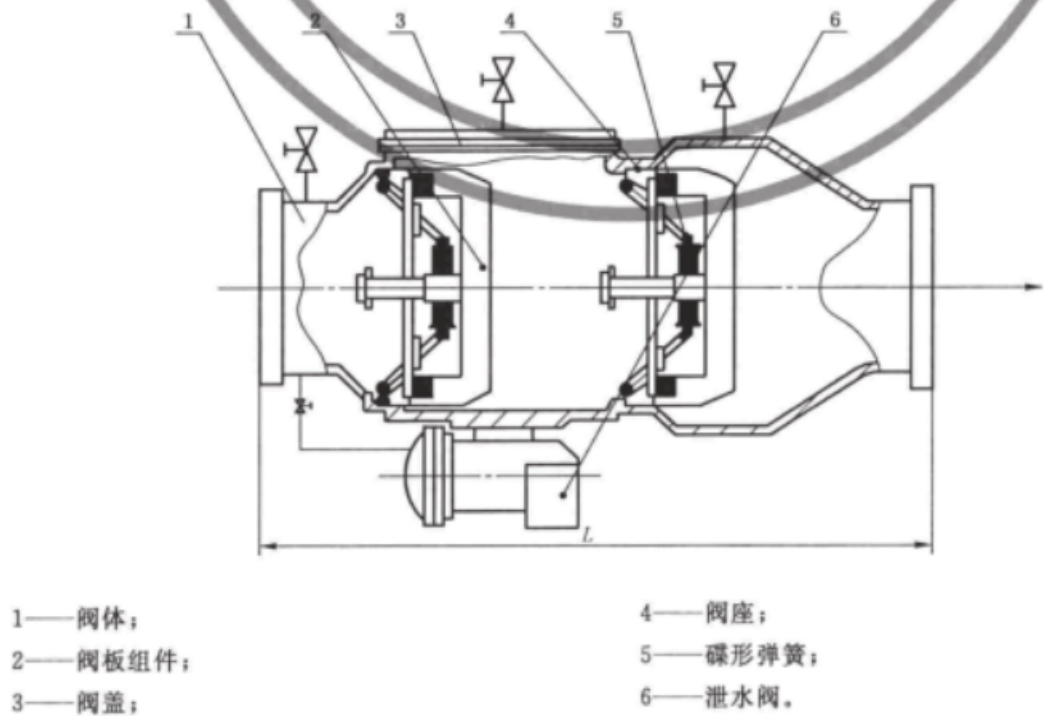
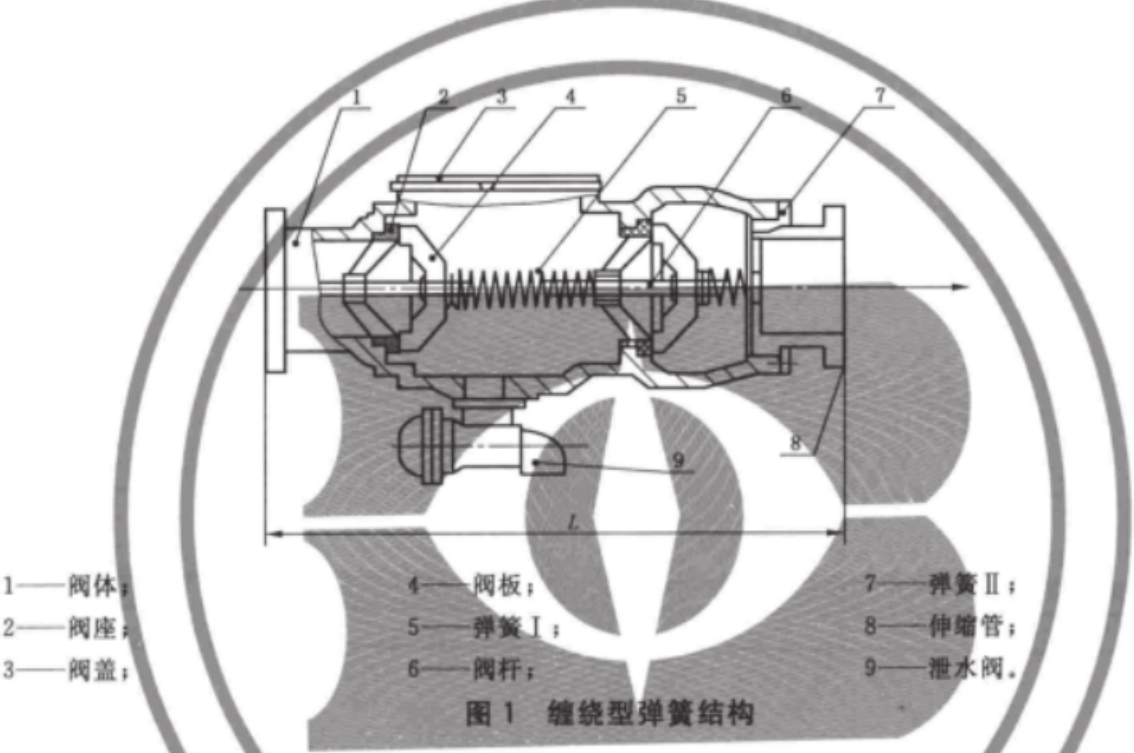
中间腔空气隔断型倒流防止器 backflow freventer with intermediate atmospheric vent

是一种管道中的压力水只能单向流动的能防止回流污染的水力控制装置,它由两级止回阀、中间腔和排水阀等零部件组成。

4 结构型式、型号及参数

4.1 结构型式

中间腔空气隔断型倒流防止器的典型结构型式分别见图 1、图 2、图 3。



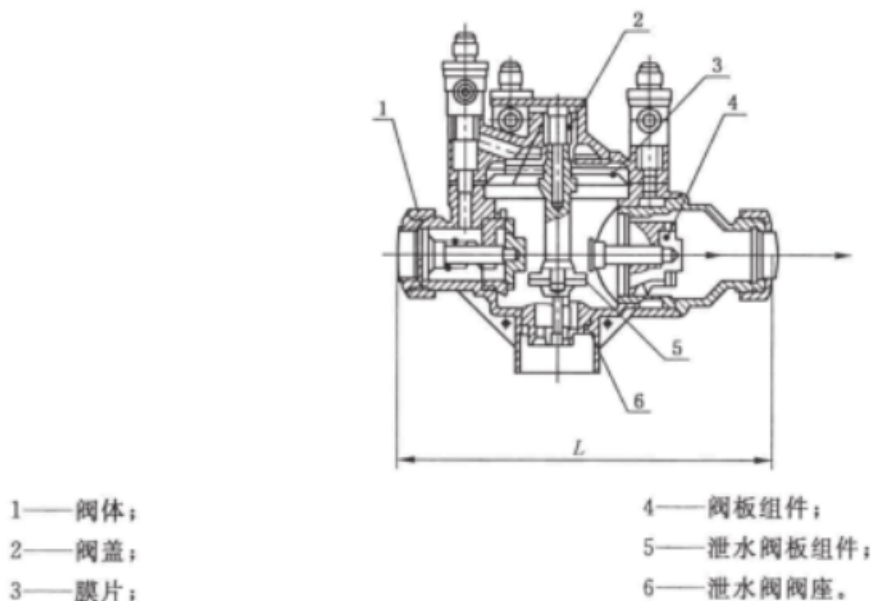
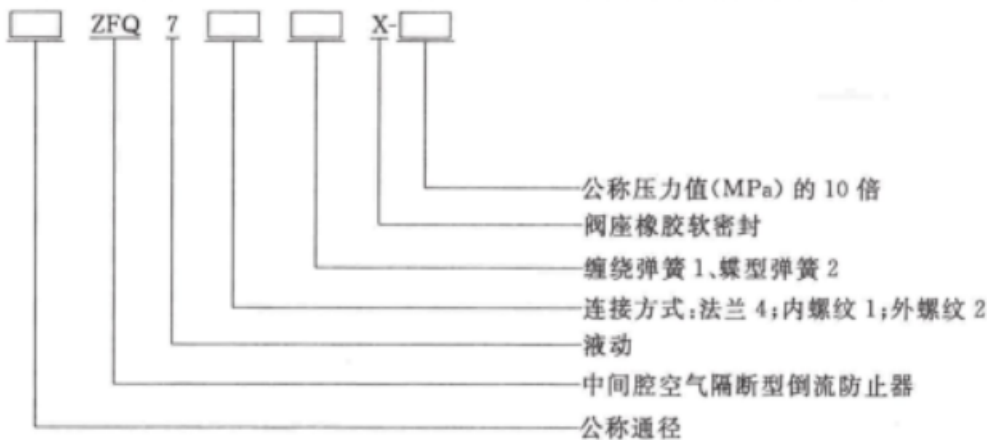


图 3 螺纹连接型结构

4.2 型号

中间腔空气隔断型倒流防止器的型号编制按 JB 308 的规定,由下列单元组成:



示例:

公称尺寸 DN200、公称压力 1.6 MPa,法兰式连接,缠绕弹簧结构式,主阀板密封面材料为橡胶的中间腔空气隔断型倒流防止器,标记为 200ZFQ741X-16

4.3 参数

- 4.3.1 中间腔空气隔断型倒流防止器的公称尺寸应符合 GB/T 1047 的规定。
- 4.3.2 中间腔空气隔断型倒流防止器的公称压力应符合 GB/T 1048 的规定。

5 要求

5.1 压力-温度等级

中间腔空气隔断型倒流防止器的压力-温度等级由壳体、内件及控制管系统材料的压力-温度等级确定。中间腔空气隔断型倒流防止器在某一温度下的最大允许工作压力取壳体、内件及控制管系统材料在该温度下最大允许工作压力值中的最小值。

- 5.1.1 铁制壳体的压力-温度等级应符合 GB/T 17241.7 的规定。
- 5.1.2 钢制壳体的压力-温度等级应符合 GB/T 9124 的规定。

5.2 阀体

5.2.1 阀体法兰

法兰应与阀体整体铸成。铁制法兰的型式和尺寸应符合 GB/T 17241.6 的规定,技术条件应符合



GB/T 17241.7 的规定；钢制法兰的型式和尺寸应符合 GB/T 9113.1 的规定，技术条件应符合 GB/T 9124 的规定。

5.2.2 阀体连接管螺纹

阀体连接管螺纹应符合 GB/T 7307 的规定，螺纹有效长度符合 GB/T 8464 的规定。

5.2.3 阀体结构长度见表 1。

表 1 结构长度

公称尺寸 DN/mm	公称压力 PN/MPa	
	1.0	1.6
	结构长度 L/mm	
15	254	254
20	305	305
25	330	330
32	432	432
40	441	441
50	403	403
65	403	403
80	403	403
100	495	495
125	550	550
150	597	597
200	959	959
250	959	959
300	1 100	1 100

5.2.4 阀体的最小壁厚

铸铁件阀体的最小壁厚应符合 GB/T 13932 的规定，铸钢件阀体的最小壁厚应符合 JB/T 8937 的规定。铸铜件阀体的最小壁厚应符合 GB/T 8464 的规定。

5.3 阀杆、主阀板

5.3.1 阀板与阀杆应连接紧固、可靠。

5.3.2 阀杆应滑动灵活、可靠。

5.3.3 主阀板与主阀板座的密封采用非金属密封型式。

5.4 控制管系统

控制管系统的各元件应能承受阀门的最高工作压力，各部位不应发生泄漏。

5.5 材料

5.5.1 主要零部件材料的选用宜按 JB/T 5300 的规定。

5.5.2 铜合金铸件应符合 GB/T 12225 的规定；铜合金压铸件应符合 GB/T 15117 的规定；灰铸铁件应符合 GB/T 12226 的规定；球墨铸铁铸件应符合 GB/T 12227 的规定；碳素钢铸件应符合 GB/T 12229 的规定；奥氏体钢铸件应符合 GB/T 12230 的规定。

5.5.3 钢制中间腔空气隔断型倒流防止器铸件外观质量应符合 JB/T 7927 的规定，铁制中间腔空气隔

断型倒流防止器铸件外观质量符合 JB/T 7927 的规定。铜制中间腔空气隔断型倒流防止器铸件外观质量符合 GB/T 8464 的规定。

#### 5.6 壳体强度

中间腔空气隔断型倒流防止器的壳体强度应符合 GB/T 13927 的规定。

#### 5.7 密封性能

中间腔空气隔断型倒流防止器的密封性能应符合 GB/T 13927 的规定。

#### 5.8 清洁度

中间腔空气隔断型倒流防止器的清洁度应符合 JB/T 7748 的规定。

#### 5.9 卫生要求

当应用于生活饮用水时,中间腔空气隔断型倒流防止器内腔涂装材料的安全性应符合 GB/T 17219 的规定。

### 6 性能要求

#### 6.1 抗冲击性

用两倍额定工作压力且有规律的水压冲击波,重复 4 次作用在中间腔空气隔断型倒流防止器上,阀门无结构损伤及连接管处无可见渗漏。

#### 6.2 下游阀瓣回座密封性

中间腔空气隔断型倒流防止器的进口处加压到阀瓣面中心的垂直高度不低于 1 100 mm 水柱时,至下游阀瓣自动密封关闭,出口排气阀不再漏水,并保持时间不少于 5 min。进口处玻璃管刻度不低于 720 mm。

#### 6.3 上游阀瓣的回座密封性能

进水端压力至管道中心垂向高度不低于 1 100 mm 时,该上游阀瓣严密关闭,下游出水阀不漏水,并且不少于 5 min。玻璃管刻度不低于 720 mm。

#### 6.4 回流通过上游止回阀的试验

供水端压力至 160 mm,保持 5 min,装置进水端应无有色水渗出,重复观察 110 kPa 和额定工作压力工况。均应无有色水渗出。

#### 6.5 泄水阀开启压力

当进口压力不小于出口压力的 20% 情形下,泄水阀能在一定回流压力下的打开。

#### 6.6 防虹吸回流

因上游压力变化,出现负压或低压而引起回流时,出口端水流不应回流至进口端。

#### 6.7 防背压回流

因下游压力变化,出现大于上游压力而引起回流时,出口端水流不应回流至进口端。

#### 6.8 在低进口压力情况下的流量测试

中间腔空气隔断型倒流防止器在压力损失 70 kPa(DN15~DN40)或 35 kPa(DN50~DN300)时,其流量不应少于 20% 的额定流量。

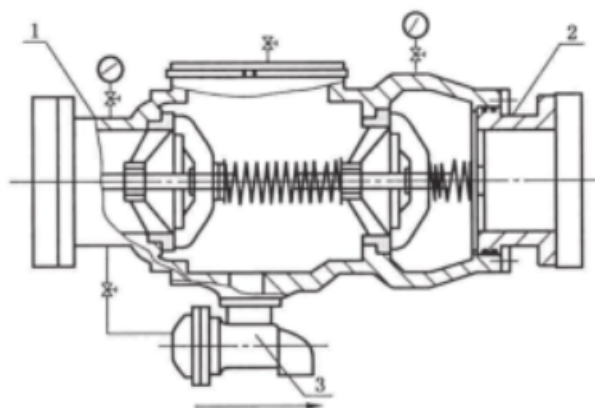
#### 6.9 平均流速与水头损失参数见表 2。

表 2 水头损失参数表(流速 2 m/s 时水头损失表)

公称尺寸/mm	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
水头损失/MPa	0.058	0.054	0.047	0.046	0.043	0.042	0.042
公称尺寸/mm	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
水头损失/MPa	0.041 5	0.04	0.04	0.038	0.036 5	0.036 5	0.035

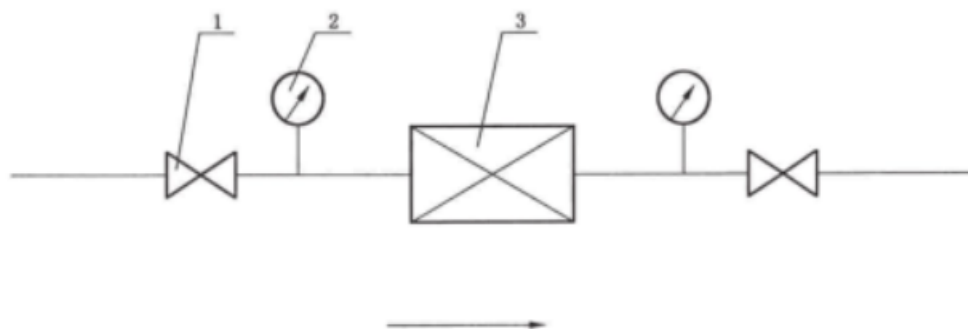
7 试验方法

7.1 试验图、介质及仪器配备分别见图 4、图 5。



- 1——进水端；
- 2——出水端；
- 3——泄水阀。

图 4 中间腔空气隔断型倒流防止器试验装置安装图



- 1——阀门；
- 2——压力表；
- 3——倒流防止器。

图 5 中间腔空气隔断型倒流防止器试验设备配备图

7.1.1 试验介质

试验介质为常温清水。

7.1.2 测试仪表

压力表：精度为 0.4 级，被测压力值应在压力表量程的 30%~70% 范围内。流量计精度±0.5%。

秒表：精度 0.1 s。玻璃管直径大于 25 mm。

7.2 壳体试验

壳体试验的试验方法应符合 GB/T 13927 规定。

7.3 密封试验

密封试验的试验方法应符合 GB/T 13927 规定。

7.4 铸件质量

铸件质量的试验方法应符合 GB/T 12225、GB/T 12226、GB/T 12227、GB/T 12229、GB/T 12230 的规定。铸钢件外观质量的评定方法应符合 JB/T 7927 的规定；铸铁件外观质量的评定方法参照 JB/T 7927 的规定。铸铜件外观质量的评定方法参照 GB/T 15117 的规定。



### 7.5 抗冲击(水锤)测试

安装见图 6:使设备有适量的流量通过,在下游安装一个快速关闭阀与之配合,快速关闭时在出口段产生一股等同于两倍额定工作压力有规律的水锤冲击波,这项测试重复 4 次;电子压力记录器将整个测试过程记录。

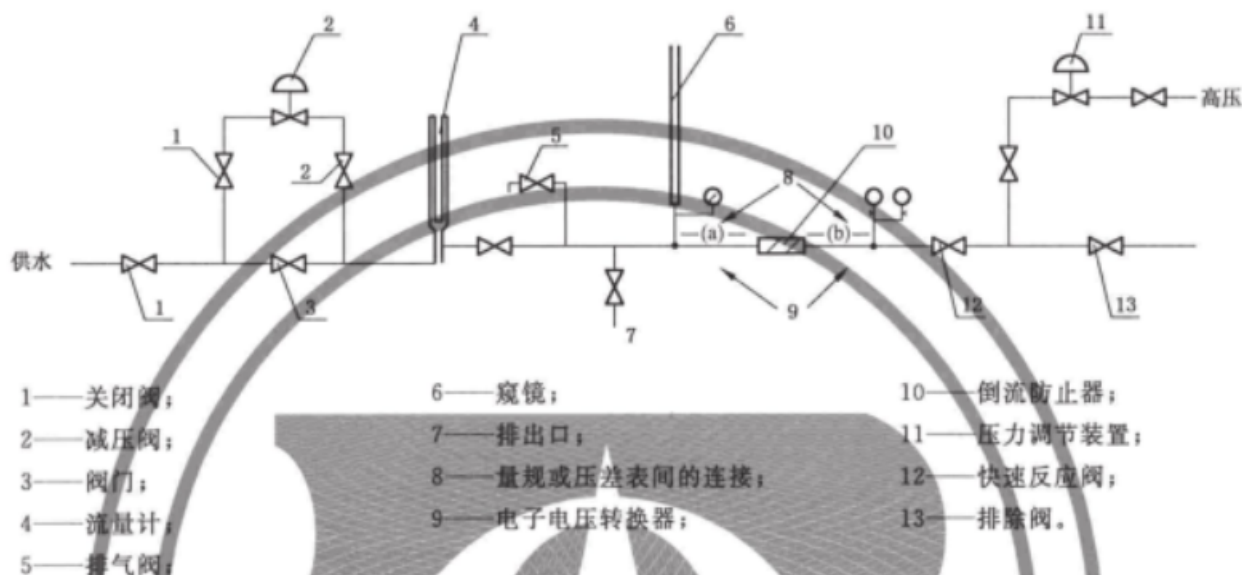


图 6 中间腔空气隔断型倒流防止器抗冲击(水锤)测试图

### 7.6 下游阀瓣回座密封性试验

系统安装见图四,通过适当的方式将上游止回阀部分打开,彻底清洁阀座,关闭排气口;打开中间腔通空气的排出阀,排尽设备内的气,从设备的进口处加压到阀瓣面中心的垂直高度不低于 1 100 mm 水柱,至下游阀瓣自动密封关闭,出口排气阀不再漏水,并保持不少于 5 min。

观测玻璃管刻度,低于 720 mm 的为不合格。

### 7.7 上游阀瓣的回座密封性能试验

安装程序见图四,使下游止回阀部分打开,关闭排气阀,下游止回阀处于空气压。上游加压,至管道中心垂向高度不低于 1 100 mm,关闭供给阀门,至该上游阀瓣严密关闭,观察下游出水阀,不漏水,并且不少于 5 min。

观测玻璃管刻度,低于 720 mm 的为不合格。

### 7.8 回流通过上游止回阀的试验

使用适当方法,保持下游止回阀处于一个部分打开状态,并且排气口封闭。安装步骤见图 2,水池中填充有色水,逐渐增大水池出水端压力至 160 mm,保持 5 min,观察装置进水端是否有有色水出现,重复观察 110 kPa 和额定工作压力工况。

### 7.9 泄水阀开启压力试验

7.9.1 中间腔空气隔断型倒流防止器安装见图四,去除下游止回阀或者使其适度打开,排净系统气并加压,观察水从排气口开始流出时,记录进水和出水端的不同压力;在 520 kPa 和 1 040 kPa 下重复操作。

7.9.2 在背压状态下,泄水阀开始渗水时,在进口处压力少于 20% 出口处压力的情形下才打开的,否则为不合格。

### 7.10 防虹吸回流测试

7.10.1 上游的止回阀用机械手段使下游止回阀保持常开,测试设备应该满足真状态下的 635 mm 下的测试,测试顺序如下:

a) 在进口处保持 635 mm 真状态不少于 1 min。

- b) 缓慢提高真度从 0 增加到 635 mm, 然后从 635 mm 缓慢降低到 0 mm。
- c) 依靠快速启闭阀门, 产生快速开启和关闭, 在测试期间的真压力保持在 635 mm 到 0 之间。
- 7.10.2 在玻璃管的水平面有任何的上升则产品不合格。玻璃管直径不小于 25 mm, 观察玻璃管内的上弓型液面, 顶端拱起尺寸不应超过水池面 3.2 mm。
- 7.11 防虹吸回流、防背压回流测试
- 7.11.1 将上游止回阀用适当丝线挂住, 用一个观测孔取代压力接头, 在进口增加一处观测孔。使用有色水从加压管路中流至设备出口, 运行测试在背压 103 kPa 和 345 kPa 下进行。测试设备将能制出至少 635 mm 水银柱的真, 重复测试在下游止回阀瓣上加挂安全丝线, 且去除上游止回阀瓣上丝线, 使之处于止常关闭状态。
- 7.11.2 如下游管道进入到进水管道的虹吸回流(任何流动的有色液体进入进水口管道)则产品不合格。
- 7.12 在低进口压力情况下的流量测试
- 7.12.1 中间腔空气隔断型倒流防止器安装见图 4, 排除系统气, 充分地打开排出阀, 然后慢慢地打开供应阀门, 逐渐增加供应压力, 当被观察到的流量为 20% 的额定流量时, 记录压力损失值, 并调整由于管道系统中测量仪和设备之间的压力损失的差值。
- 7.12.2 在 70 kPa(DN15~DN40)或 35 kPa(DN50~DN300)供应压力(或压力损失)的情况下, 设备流量少于 20% 额定流量, 则该产品不合格。
- 7.13 清洁度
- 清洁度的测定方法应符合 JB/T 7748 的规定。

8 检验规则

8.1 判定规则

- 8.1.1 本标准 5.6 和 5.9 为合格品否决项, 只要一项不合格则判定为不合格品。
- 8.1.2 其余各项不合格允许一次返修或加倍抽查, 经返修或加倍抽样后仍不合格, 判定为不合格产品。

8.2 检验项目

中间腔空气隔断型倒流防止器出厂检验和型式试验的检验项目按表 3 的规定。

表 3 中间腔空气隔断型倒流防止器出厂检验和型式试验的检验要求

检验项目	检验类别		要求	试验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体试验	√	√	5.6	6.1
密封试验	√	√	5.7	6.2
铸件质量	—	√	5.5	6.3
设备的冲击	—	√	5.10	6.4
下游阀瓣的回座密封性能	√	√	6.2	6.5
上游阀瓣的回座密封性能	√	√	6.3	6.6
回流通过上游止回阀的试验	—	√	6.4	6.7
泄水阀开启压力	—	√	6.5	6.8
虹吸回流	—	√	6.6	6.9
背压回流	—	√	6.7	6.10
在低进口压力情况下的流量测试	—	√	6.8	6.11
清洁度	—	√	5.10	6.13

8.3 出厂检验

8.3.1 每台中间腔空气隔断型倒流防止器应进行出厂检验。

8.3.2 出厂检验的检验项目、要求和试验方法按表 3 的规定。

8.4 型式试验

8.4.1 有下列情况之一时应进行型式试验：

- a) 新产品试制或者老产品转厂生产的定型鉴定时。
- b) 正常生产时，每三年应进行一次检验。
- c) 产品停产一年以上恢复生产时。
- d) 因结构、工艺材料的变更可能影响产品性能时。
- e) 出厂试验结果与上次型式试验结果有较大差异时。
- f) 国家质量监督部门提出进行型式试验要求时。

8.4.2 型式试验采取从生产厂质检部门检验合格的库存产品中随机抽取的方法，或从已供给用户但未使用的产品中随机抽取的方法。每一规格产品供抽样的最少台数和抽样台数按表 4 的规定。如订货台数少于供抽样的最少台数或到用户抽样时，供抽样的台数不受表 4 的限制，抽样台数仍按表 4 的规定。对整个系列进行质量考核时，抽检部门根据情况可以从该系列中抽取 2~3 个典型规格进行检验。

表 4 型式试验抽样台数与通径的关系

公称尺寸 DN/mm	供抽样最少台数	抽样台数
10~100	8	2
125~300	6	2

8.4.3 型式试验的检验项目、要求和试验方法按表 3 的规定。

8.4.4 型式试验中每台被检阀门的壳体试验、密封试验结果应符合表 3 中要求的规定；其余检验项目中若有一台阀门一项指标不符合表 3 中要求的规定，允许从供抽样的阀门中再抽取规定的抽样台数，再次检验时全部检验项目的结果应符合表 3 中要求的规定，否则判定为不合格。

9 标志、包装和贮运

9.1 标志

中间腔空气隔断型倒流防止器的标志应符合 GB/T 12220 的规定。

9.2 包装和贮运

9.2.1 中间腔空气隔断型倒流防止器的供货要求应符合 JB/T 7928 的规定。产品包装宜采用木板或类似于木板的其他材料进行包装，应能防止在运输过程中遭受损伤、遗失附件和文件的情况发生。

9.2.2 每台产品出厂，包装箱内至少应有以下资料，并封存在能防潮的袋内：

- a) 出厂产品合格证明书；
- b) 装箱清单；
- c) 产品使用说明书。

9.2.3 中间腔空气隔断型倒流防止器应存放在干燥的室内、堆放整齐、不允许露天放置。

中华人民共和国城镇建设  
行 业 标 准  
中间腔空气隔断型倒流防止器  
CJ/T 344—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](http://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 字数 19 千字  
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-21368 定价 18.00 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



CJ/T 344-2010