



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 494—2016

带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀

Filter threaded adjustable pressure-reducing valve with backflow prevention

2016-06-14 发布

2016-12-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品型号和标记	2
5 结构型式	2
6 材料及主要部件	2
7 要求	3
8 试验方法	4
9 检验规则	8
10 标志和产品说明书	9
11 包装、运输和贮存	9
附录 A (资料性附录) 结构型式示意图	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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建筑给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：广东永泉阀门科技有限公司、北京市永泉腾达阀门科技有限公司、中国科学技术协会新技术开发中心、天津永泉阀门科技有限公司、福建蓝海市政园林建筑有限公司。

本标准主要起草人：吴柏敏、陈键明、潘庆祥、赵秋凤、陈军、黎彪、梁建林、许建丽、鲁金友、王世文。

带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀

1 范围

本标准规定了带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀的产品型号和标记、结构型式、材料及主要部件、要求、试验方法、检验规则、标志和产品说明书、包装、运输和贮存。

本标准适用于公称压力不大于 PN25, 公称尺寸 DN15~DN80, 温度不高于 80 ℃ 清水的带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀。

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 1047 管道元件 DN(公称尺寸)的定义和选用
- GB/T 1048 管道元件 PN(公称压力)的定义和选用
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1239.2—2009 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分: 压缩弹簧
- GB/T 4238 耐热钢钢板和钢带
- GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分
- GB/T 7306.1 55°密封管螺纹 第1部分: 圆柱内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分: 圆锥内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹
- GB/T 8464—2008 铁制和铜制螺纹连接阀门
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- 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 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 18983 油淬火 回火弹簧钢丝
- GB/T 20078 铜和铜合金 锻件
- GB/T 24588 不锈钢弹簧钢丝
- GB/T 21873 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范
- JB/T 308 阀门 型号编制方法
- JB/T 7928 工业阀门 供货要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀(以下简称减压阀)

filter threaded adjustable pressure-reducing valve with backflow prevention

以螺纹连接的减压阀为主体, 带有过滤及防倒流元件或同时设有真空破坏器的多功能可调减压阀。

3.2

最低进口工作压力 **minimal upstream working pressure**

一定流量下,为保持减压阀出口端压力达到设定压力需要的最低进口压力。

3.3

始动流量 **starting flow**

减压阀正常工作时,出口流量由零开始递增至出口压力不再有明显下降时的流量。

3.4

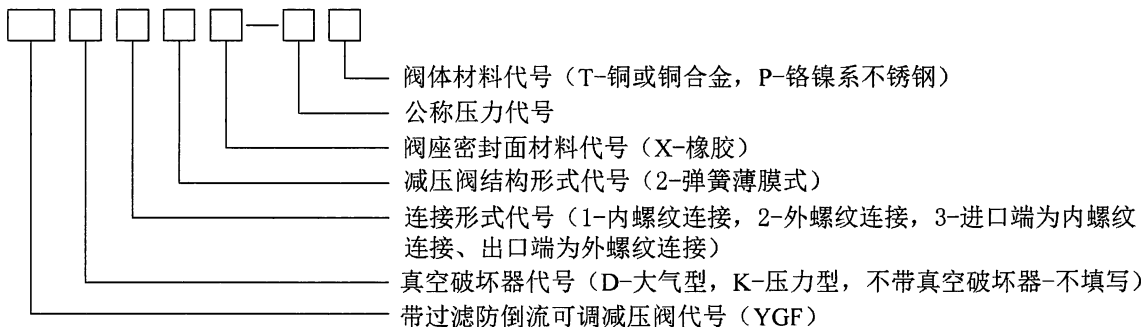
静压升 **static pressure rise**

减压阀正常工作时,出口流量由始动流量缓慢关闭为零时出口压力的增加值。

4 产品型号和标记

4.1 型号编制

型号编制参照 JB/T 308 的要求,由字母和数字组成,表示方法如下:



4.2 标记示例

阀体材料为铜,公称压力为 1.6 MPa,密封材料为橡胶,内螺纹连接,弹簧薄膜式,设有压力型真空破坏器的带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀,型号表示为:YGFK12X—16T。

5 结构型式

5.1 减压阀结构型式参见附录 A,也可采用符合本标准性能要求的其他结构型式。

5.2 应设有手轮或调节螺钉/螺母,用于调定出口压力的装置,并具备防止松动的功能。

5.3 用于调定出口压力手轮或调节螺钉/螺母应为顺时针开启方式的装置。

5.4 过滤器应设有清洗盖,便于清洗过滤器,网孔的最小过流总面积不应小于阀门公称尺寸的 1.5 倍。

5.5 真空破坏器进气孔通径应不小于 4 mm。

6 材料及主要部件

6.1 壳体及止回阀阀座材料宜为铸造铜合金、锻造铜合金或铸造不锈钢,并应符合 GB/T 12225、GB/T 20078 或 GB/T 12230 的规定。

6.2 调节弹簧设计制造不宜低于 GB/T 1239.2—2009 中二级精度的规定,材料宜为弹簧钢或不锈钢,并应符合 GB/T 18983、GB/T 24588 的规定。

- 6.3 止回阀弹簧宜为不锈钢,并应符合 GB/T 24588 的规定。
- 6.4 阀杆材料宜为不锈钢或铜合金,并应符合 GB/T 1220、GB/T 5231 的规定。
- 6.5 过滤筒材料宜采用不锈钢,厚度宜不大于 1 mm,并应符合 GB/T 4238 的规定。
- 6.6 密封件和膜片材料应符合 GB/T 21873 的规定。
- 6.7 膜片宜由橡胶加尼龙纤维制成,膜片性能应符合表 1 的规定。

表 1 膜片橡胶性能

项 目			单 位	指 标
硬度(邵尔 A 型)			度	70±5
拉伸强度			MPa	≥14
扯断伸长率			%	≥400
压缩永久变形(80℃×22 h)			%	≤40
夹布橡胶	胶与织附着物(胶布)粘着力		N/25 mm	≥18
	胶与织附着物(胶布)扯断力	经向	N/25 mm	≥1 000
	胶与织附着物(胶布)扯断力	纬向	N/25 mm	≥800
耐液体性(自来水) 拉伸强度变化(80℃×70 h)			%	≥-20
耐液体性(自来水) 扯断伸长率变化(80℃×70 h)			%	≥-20
耐疲劳弯曲			周期(×10 ⁶)	≥1

7 要求

- 7.1 公称尺寸应符合 GB/T 1047 的规定。
- 7.2 公称压力应符合 GB/T 1048 的规定。
- 7.3 减压阀标志应清晰,表面平整光洁,无加工、铸锻缺陷及碰伤划痕。
- 7.4 阀门与管道的连接螺纹应符合 GB/T 7306.1、GB/T 7306.2 或 GB/T 7307 的规定,内外螺纹可采用圆柱形或圆锥形。
- 7.5 螺纹扳口对边的最小尺寸应符合 GB/T 8464—2008 中表 1 的规定。
- 7.6 阀体最小壁厚应符合 GB/T 8464—2008 中表 4 的规定。

7.7 阀体强度

按 8.2 规定的方法进行强度试验,减压阀应无泄漏及结构损坏。

7.8 密封性能

按 8.3 规定的方法进行密封试验,减压阀阀瓣与阀座密封处应无泄漏。

7.9 止回阀密封性能

向止回阀的关闭方向施加 1.1 倍公称压力的静压水,止回阀应无可见性泄漏;向止回阀的开启方向施加 0.007 MPa 静压水,止回阀应无可见性泄漏。

7.10 调压性能

给定的调压范围内,出口压力应能在最大值与最小值之间连续调整,不应有卡阻和异常振动。静压升应不超过 0.1 MPa。

7.11 流量特性

出口流量变化时,减压阀不得有异常动作,其出口压力负偏差值不应大于出口压力的 20%。

7.12 压力特性

进口压力变化时,减压阀不得有异常振动,其出口压力偏差值不应大于出口压力的 10%。

7.13 减压阀连续运行能力

经连续运行试验后仍应符合 7.7~7.12 的规定。

7.14 真空破坏器性能

7.14.1 开启性能

真空破坏器开启时管道内压力应不低于-0.001 MPa。

7.14.2 低压密封性能

大气型和压力型真空破坏器在出口处 0.002 5 MPa 的正负压情况下,不应在进气口处有水渗出。

7.15 卫生要求

用于与水接触的部件应符合卫生要求 GB/T 17219 的规定。

8 试验方法

8.1 外观检验

通过目测或专用量具,对公称尺寸、两端连接螺纹、阀体壁厚、阀体标志等外观进行检验。

8.2 阀体强度试验

阀门处于开启状态,沿进口端注入压力水,待阀腔内空气排净后封闭阀门的出口端,逐渐加压到 1.5 倍公称压力的静压水,持压 5 min,然后检查阀体和阀盖、清洗盖等各处情况。

8.3 密封性能试验

将减压阀处于关闭状态,止回阀处于被开启或未安装状态,减压阀的进口端通大气,沿减压阀关闭方向,分别施加 1.1 倍公称压力和最低允许进口工作压力,持压 5 min。

8.4 止回阀密封性能试验

8.4.1 关闭方向密封性能试验

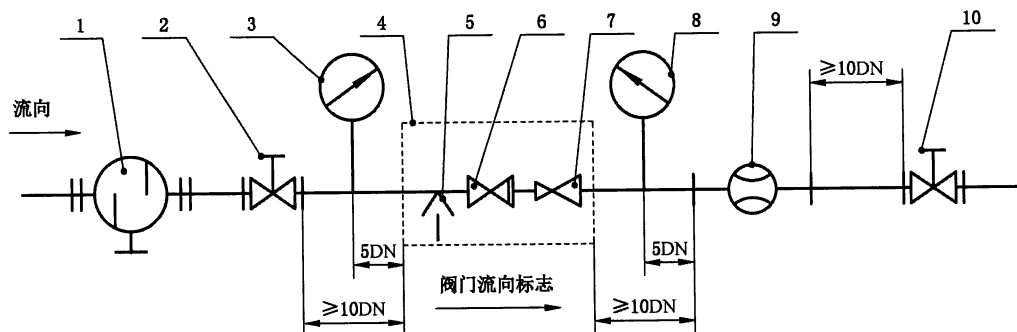
减压阀处于被开启状态,沿止回阀的关闭方向施加 1.1 倍公称压力的静压水,持压 5 min。

8.4.2 开启方向密封性能试验

减压阀处于被开启状态,沿止回阀的开启方向施加 0.007 MPa 静压水,持压 5 min。

8.5 调压试验

8.5.1 试验系统如图 1。被测阀 4 的进口端压力为最高工允许作压力,开启被测阀 4 后的调节阀 10,使管道流量为减压阀的始动流量,缓慢调节减压阀的调节螺钉/螺母或手轮,使出口压力在规定出口压力范围的最大与最小之间连续变化。反复 2 次,记录观察情况。



说明：

1 —— 过滤器；
2、10 —— 调节阀；
3、8 —— 压力表；
4 —— 被测阀；

5 —— 真空破坏器；
6 —— 止回阀；
7 —— 减压阀；
9 —— 流量计。

图 1 性能试验系统示意图

8.5.2 保证被测阀 4 的进口端压力为最高允许工作压力前提下,缓慢关闭调节阀 10,使管道始动流量变为 0,记录此时的出口压力,重复 3 次试验,并取得平均值,测得静压升。

8.6 流量特性试验

试验系统如图 1。被测阀 4 的进口端压力为最高允许工作压力,调节减压阀 7 为某一出口压力。同时调节减压阀 7 后的调节阀 10,使出口流量为该工况下的 20% 最大流量。然后在逐渐开启调节阀 10 使出口流量达该工况下的 100% 最大流量,记录此时出口压力偏差值。

8.7 压力特性试验

试验系统如图 1。被测阀 4 的进口端压力为最高允许工作压力,调节出口压力分别为该弹簧压力级内最高、最低压力。保持该工况最大流量,然后改变减压阀 7 前调节阀 2 的开度,使进口压力在 80%~105% 最高允许工作压力范围内变化,记录此时出口压力偏差值。

8.8 减压阀连续运行试验

8.8.1 试验要求

8.8.1.1 试验系统按图 2 所示,整机动作试验次数应符合表 2 的规定。

表 2 动作试验次数

密封副结构	公称尺寸 DN/mm	试验次数/次
弹性密封结构	≤80	5 000

8.8.1.2 完成开启和关闭一次循环,即为一个试验次数。整机在试验时,其后面电磁阀启闭一次即为整机动作一次。

8.8.1.3 减压阀 6 的开度应根据试验时进出口压力调整和出口处调节阀 8 确定。减压阀 6 动作次数由电磁阀启闭次数决定,减压阀 6 动作频率按表 3 的规定。

表 3 减压阀动作频率

公称压力 PN/mm	进口压力/MPa	出口压力/MPa	减压阀频率/(次/min)
6	0.6	0.2	10~30
10	1.0	0.3	
16	1.6	0.5	
25	2.5	0.8	

8.8.1.4 在保证试验压力的情况下,试验管路与减压阀通道尺寸可不相同,允许在直管前、后装渐缩(扩)管。

8.8.1.5 发生下列情况之一时可终止试验:

- a) 直通、进出口压力平衡;
- b) 弹簧断裂;
- c) 膜片破坏;
- d) 由于其他零件损坏,无法进行正常试验。

8.8.2 试验程序

试验系统如图 2 所示。被测阀 3 应在出厂试验合格后进行。在进口侧施加最高允许工作压力,打开电磁阀 9,微开启减压阀 6 后的调节阀 8,调节减压阀 6 使出口压力达到表 3 的要求。使电磁阀 9 以表 3 要求的频率进行启闭,记录时间和次数。

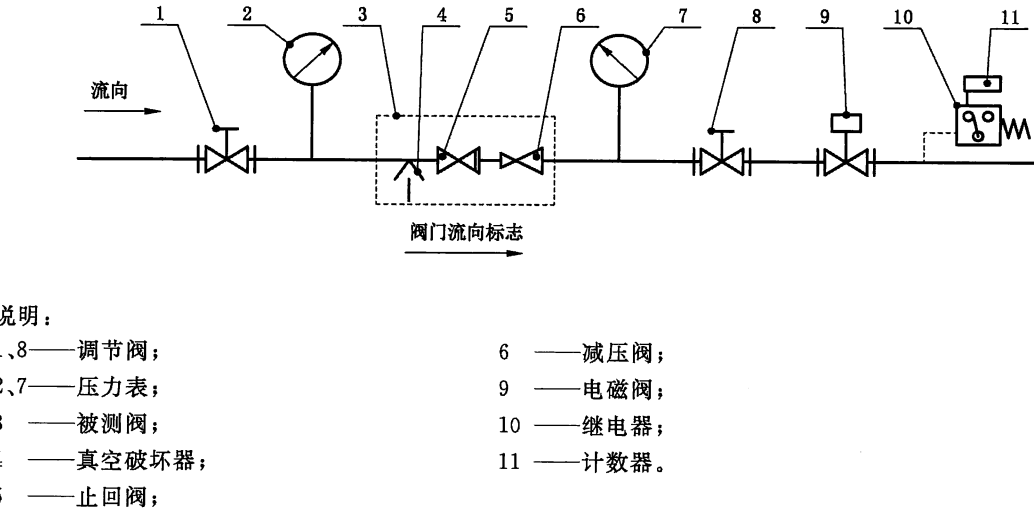


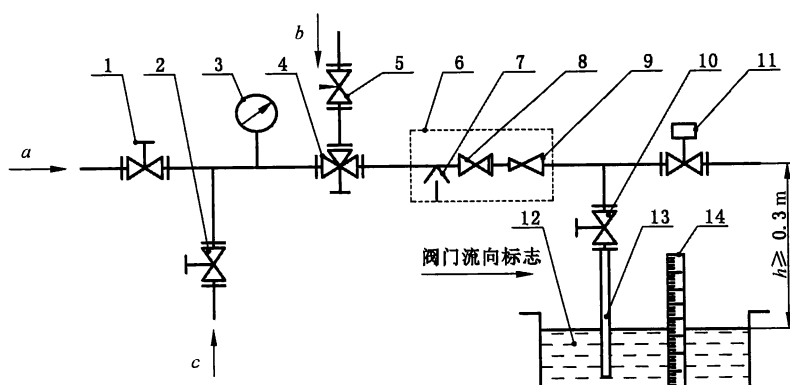
图 2 连续运行试验示意图

8.9 真空破坏器性能试验

8.9.1 开启性能试验

真空破坏器开启性能试验装置如图 3,应将被测阀 2 中的止回阀 8 和减压阀 9 处于被开启状态或卸去。在 b 侧生成 0.05 MPa 的真空度,在 a 侧供水至少 1 min,在透明管 13 中充满水。转动三通阀 4

切断水流的同时启动真空,针型阀 5 应以大约 $0.001 \text{ MPa}/30 \text{ s}$ 的速度缓慢开启。观察并测量透明管 13 中水下落至水池水面以上高度。其高度应符合 7.14.1 的要求。



说明:

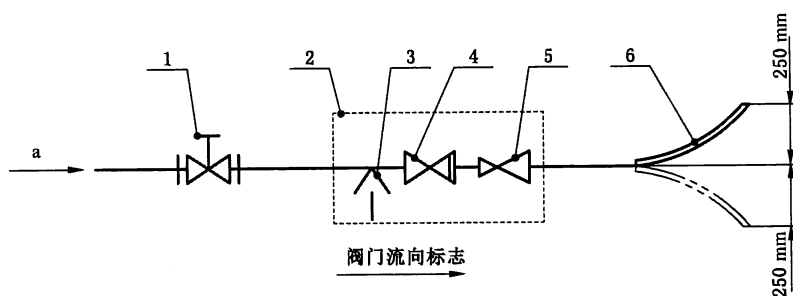
- 1、2、10——调节阀;
3——压力表;
4——三通阀;
5——针型阀;
6——被测阀;
7——真空破坏器;

- 8——止回阀;
9——减压阀;
11——电磁阀;
12——水槽;
13——透明管;
14——标尺。

图 3 开启性能试验示意图

8.9.2 低压密封性能

测试装置如图 4。将被测阀 2 中的止回阀 4 和减压阀 5 应处于被开启状态或卸去,被测阀出口端连接透明软管,并充满水。软管升降以 $0.25 \text{ m/s} \pm 0.1 \text{ m/s}$ 的速率 10 次,升降幅各 250 mm。



说明:

- 1——调节阀;
2——被测阀;
3——真空破坏器;

- 4——止回阀;
5——减压阀;
6——透明软管。

图 4 低压密封性能试验示意图

8.10 卫生检验

与水接触的部件卫生检验应按 GB/T 17219 的规定执行。

9 检验规则

9.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

检验项目见表 4。

表 4 检验项目表

项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
外观	★	★	7.1~7.6	8.1
阀体强度试验	★	★	7.7	8.2
减压阀密封试验	★	★	7.8	8.3
止回阀密封试验	★	★	7.9	8.4
调压试验	★	★	7.10	8.5
流量特性试验	—	★	7.11	8.6
压力特性试验	—	★	7.12	8.7
减压阀连续运行试验	—	★	7.13	8.8
真空破坏器开启性能试验	★	★	7.14.1	8.9.1
真空破坏器低压密封性能	★	★	7.14.2	8.9.2
卫生检验	—	★	7.15	8.10
注：“★”为必检验项目，“—”为不必检验项目。				

9.3 型式检验

9.3.1 检验项目见表 4。

9.3.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品试制定型鉴定时;
- 正式投产后,如产品结构、材料、工艺、关键工序的加工方法有重大改变,可能影响产品性能时;
- 产品停产 2 年以上,恢复生产时;
- 连续生产满 3 年时;
- 出厂检验方法正确,而试验结果与次试验有较大差异时。

9.4 抽样

按以下要求进行抽样:

- 出厂检验抽样数占供样数的 15%,并不应少于 2 台;
- 型式检验抽样数视 9.3.2 中不同情况确定。

9.5 判定规则

9.5.1 7.7、7.9 和 7.10 为质量否决项,任一项不合格判定为不合格品。

9.5.2 其余各项不合格,允许返修一次或加倍抽样,经返修或加倍抽样后仍然不合格,判定为不合格品。

10 标志和产品说明书

10.1 标志

10.1.1 阀体明显处应具备下列标志:

- a) 阀体材料;
- b) 公称压力;
- c) 公称尺寸;
- d) 介质流向;
- e) 商标。

10.1.2 在阀体外表面的适当位置,应牢固地设有耐锈蚀的金属产品标牌,并至少包括下列内容:

- a) 制造厂全称;
- b) 产品名称及型号规格;
- c) 适用介质;
- d) 出口设定压力范围;
- e) 制造编号和出厂日期。

10.1.3 包装外表面应有以下标志:

- a) 制造厂全称;
- b) 产品名称、规格及型号;
- c) 箱体外形尺寸,长(mm)×宽(mm)×高(mm);
- d) 产品件数和质量(kg);
- e) 装箱日期;
- f) 注意事项(可用符号)。

10.2 产品说明书

产品说明书的编写应符合 GB/T 9969 的规定。

11 包装、运输和贮存

11.1 产品包装宜采用箱装,包装材料应能有效地防止在运输过程中产品遭受损伤、遗失附件、文件情况的发生,并应符合 JB/T 7928 的规定。

11.2 包装箱内应有下列文件,并封存在防潮袋内。

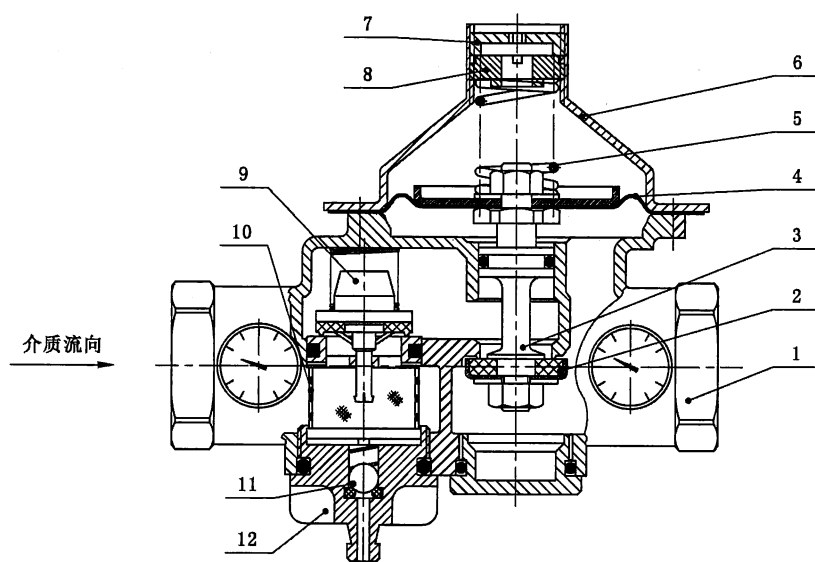
- a) 出厂合格证明书;
- b) 装箱清单;
- c) 产品使用说明书。

11.3 减压阀在运输过程中,应防雨,装卸时应防止剧烈撞击。

11.4 减压阀应整齐存放在干燥的室内。

附录 A
(资料性附录)
结构型式示意图

A.1 带真空破坏器内螺纹连接减压阀见图 A.1。

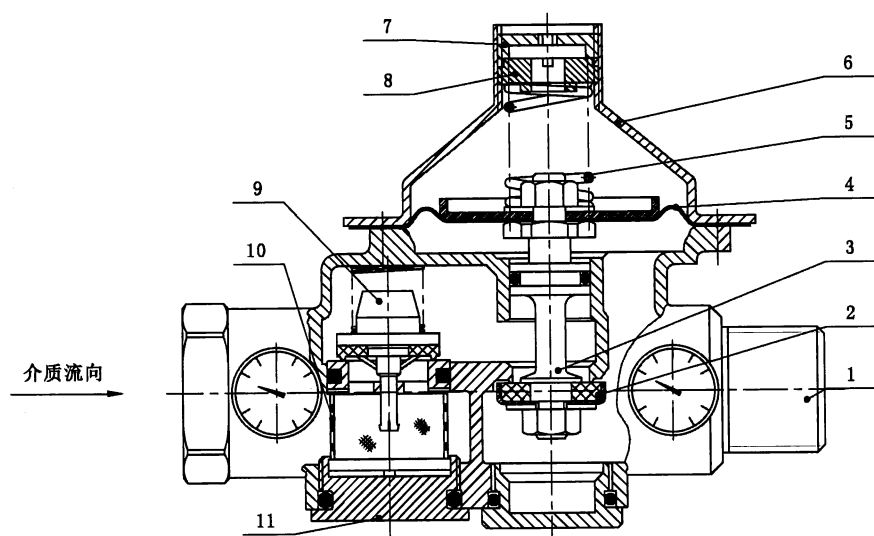


说明：

- 1 —— 阀体；
- 2 —— 减压阀瓣；
- 3 —— 阀杆；
- 4 —— 膜片；
- 5 —— 调节弹簧；
- 6 —— 阀盖；
- 7 —— 锁紧螺母；
- 8 —— 调节螺母；
- 9 —— 止回阀；
- 10 —— 过滤筒；
- 11 —— 真空破坏器；
- 12 —— 过滤器清洗盖。

图 A.1 带真空破坏器内螺纹连接减压阀

A.2 不带真空破坏器内外螺纹连接减压阀见图 A.2。



说明：

- 1 —— 阀体；
- 2 —— 减压阀瓣；
- 3 —— 阀杆；
- 4 —— 膜片；
- 5 —— 调节弹簧；
- 6 —— 阀盖；
- 7 —— 锁紧螺母；
- 8 —— 调节螺母；
- 9 —— 止回阀；
- 10 —— 过滤筒；
- 11 —— 过滤器清洗盖。

图 A.2 不带真空破坏器内外螺纹连接减压阀

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
带过滤防倒流螺纹连接可调减压阀
CJ/T 494—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

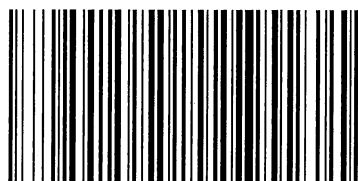
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字
2016年9月第一版 2016年9月第一次印刷

*

书号: 155066·2-30582 定价 18.00 元



CJ/T 494-2016

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)68510107