



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 256—2016
代替 CJ/T 256—2007

分体先导式减压稳压阀

Pilot control pressure reducing valve

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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 CJ/T 256—2007《分体先导式减压稳压阀》的修订,本标准与 CJ/T 256—2007 相比主要技术变化如下:

- 修改了部分术语和定义;
- 增加了主要零件材料和牌号;
- 修改了采用结构长度的标准;
- 增加了涂装检验项目要求;
- 修改了耐久性的启闭循环次数数值;
- 修改了判定规则项目。

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:中国建筑金属结构协会、广东永泉阀门科技有限公司、上海冠龙阀门机械有限公司、安徽红星阀门有限公司、上海沪航阀门有限公司、济南玫德铸造有限公司、杭州春江阀门有限公司、阀安格水处理系统(太仓)有限公司、宁波华成阀门有限公司、上海欧特莱阀门机械有限公司、上海上龙阀门厂、天津市国威给排水设备制造有限公司、福建金鼎建筑发展有限公司。

本标准主要起草人:华明九、刘建、刘杰、王光杰、张延蕙、曹揆、葛欣、陈键明、李政宏、陈寄、韩安伟、陈思良、孔令磊、柴为民、蒋维俊、王朝阳、管金华、季能平、刘永、骆金海。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 256—2007。

分体先导式减压稳压阀

1 范围

本标准规定了分体先导式减压稳压阀(以下简称减压阀)的术语和定义、结构型式、型号、技术特性、材料、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 PN10~PN25、公称尺寸 DN50~DN800,介质为水,温度不高于 80 ℃,给水和空调水等管道系统的减压阀。

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 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1222 弹簧钢
- GB/T 1239.2 冷圈圆柱螺旋弹簧技术条件 第 2 部分:压缩弹簧
- GB/T 1415 米制密封螺纹
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2059 铜及铜合金带材
- GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- 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 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视测定 第 1 部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 12220 工业阀门 标志
- GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
- GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- GB/T 12244 减压阀 一般要求
- GB/T 12245 减压阀 性能试验方法
- GB/T 12246 先导式减压阀
- 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 整体铸铁法兰
- GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- GB 26640 阀门壳体最小壁厚尺寸要求规范
- JB/T 308 阀门 型号编制方法
- JB/T 2205 减压阀 结构长度
- JB/T 7928 工业阀门 供货要求

HG/T 3090 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定

HG/T 3091 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

- 3.1
分体先导式减压稳压阀 **pilot control pressure reducing valve**
通过先导阀实施可调节的放大控制,使主阀的活塞或膜片驱动启闭件动作,实现主阀出口减压稳压的阀门。
- 3.2
活塞驱动 **piston operated**
采用活塞作为主阀的驱动元件,驱动阀杆、阀瓣等启闭件做直线运动。
- 3.3
膜片驱动 **diaphragm operated**
采用膜片作为主阀的驱动元件,驱动阀杆、阀瓣等启闭件做直线运动。
- 3.4
最大流量 **maximum flow**
在给定的出口压力下,下游流量逐步增加,使出口压力的负偏差值达到最大允许值时所对应的介质流量。
- 3.5
始动流量 **starting flow**
流量由零开始增加,出口压力不再有明显下降时的最大流量。
- 3.6
设定压力 **set pressure**
减压阀在始动流量时,通过先导阀调节,获得符合设定要求的出口端介质压力。也是该设定出口压力的名义值。
- 3.7
最高进口压力 **maximum inlet pressure**
对应温度下的最高允许工作压力,常温下为公称压力。
- 3.8
最低进口压力 **minimum inlet pressure**
对应流量下,为保持出口压力达到设定值所需的进口压力。
- 3.9
最高出口压力 **maximum outlet pressure**
给定最高进口工作压力,出口为始动流量,通过先导阀的放大控制,达到出口最高的压力。
- 3.10
最低出口压力 **minimum outlet pressure**
给定最高进口工作压力,出口为始动流量,通过先导阀的放大控制,所能达到的最低出口压力。
- 3.11
最小压差 **minimum pressure differential**
进口压力与出口压力的最小差值。

3.12

流量特性偏差 standard deviation of flow characteristic

进口压力一定时,流量变化引起的出口压力变化值。

3.13

压力特性偏差 standard deviation of pressure characteristic

出口流量一定时,进口压力变化时,出口压力的变化值。

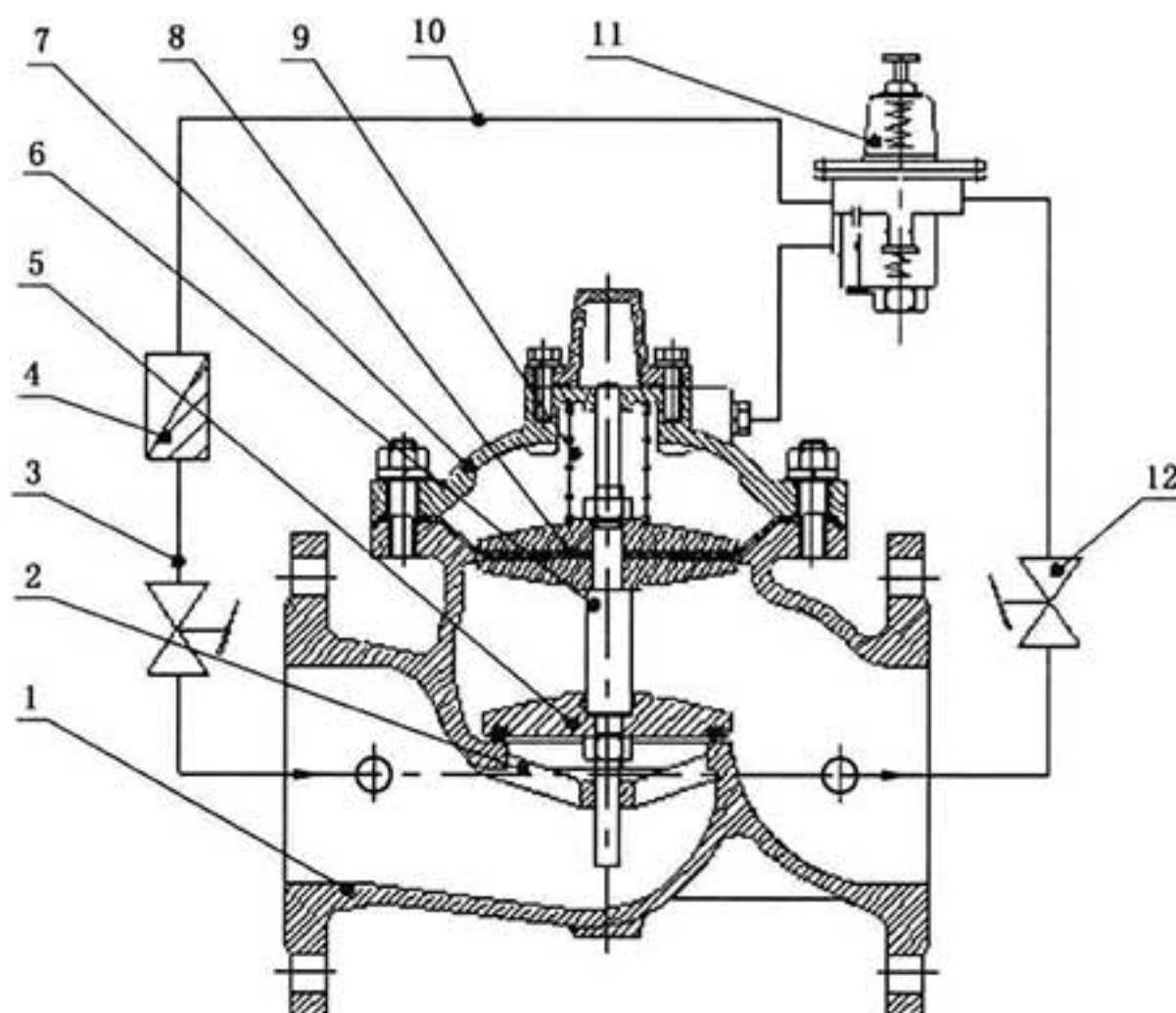
4 结构型式

4.1 减压阀主要由主阀、先导阀、针阀和控制管路等部件组成。

4.2 减压阀启闭件与阀座密封可分为软密封和硬密封。按启闭件运动方向与阀体中心线夹角可分为 Y 型和 T 型。夹角小于 90° 的为 Y 型,等于 90° 的为 T 型。

4.3 减压阀驱动形式可分为膜片驱动和活塞驱动。

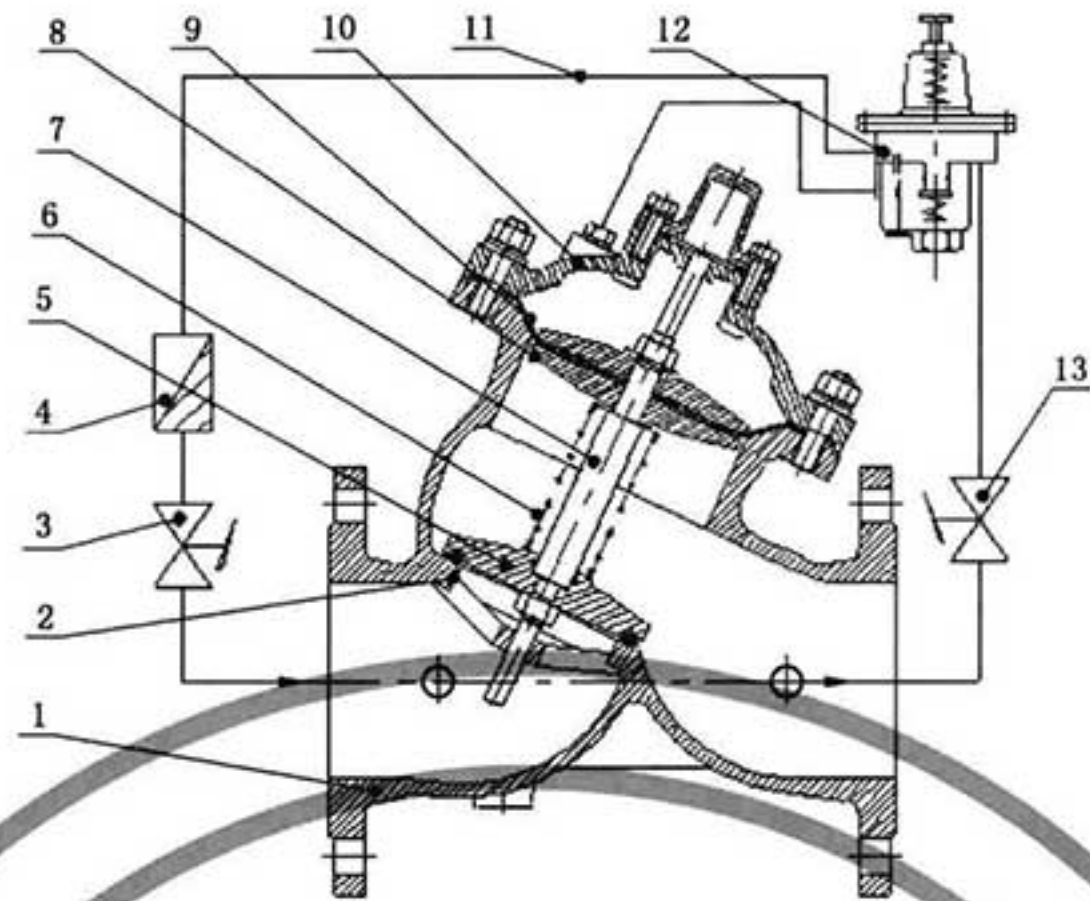
4.4 减压阀基本结构型式如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示。



说明:

- 1 —— 阀体;
- 2 —— 阀座;
- 3、12——调节阀;
- 4 —— 过滤器;
- 5 —— 阀瓣;
- 6 —— 阀杆;
- 7 —— 膜片腔盖;
- 8 —— 膜片;
- 9 —— 弹簧;
- 10 —— 控制管路;
- 11 —— 先导阀。

图 1 T 型膜片驱动减压稳压阀

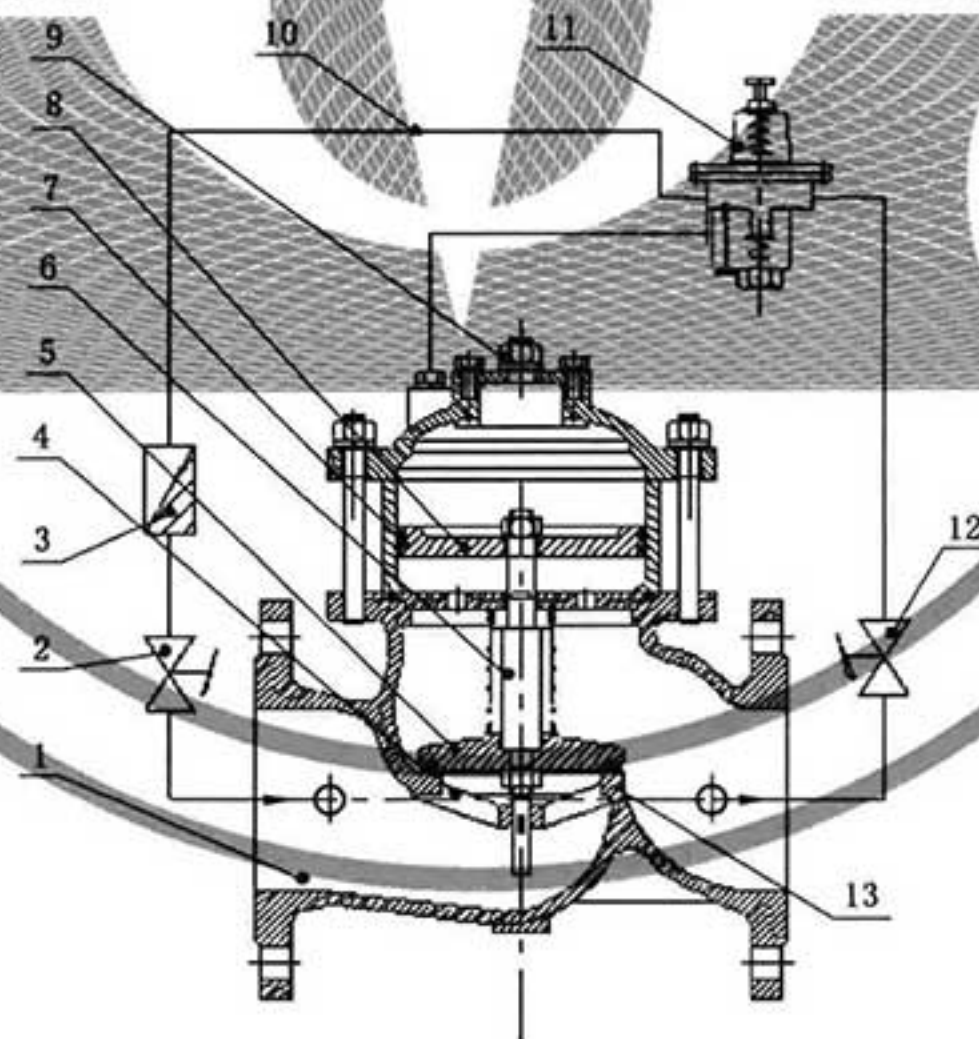


说明:

- 1 — 阀体;
- 2 — 阀座;
- 3、13 — 调节阀;
- 4 — 过滤器;
- 5 — 阀瓣;
- 6 — 弹簧;

- 7 — 阀杆;
- 8 — 膜片腔底;
- 9 — 膜片;
- 10 — 膜片腔盖;
- 11 — 控制管路;
- 12 — 先导阀。

图 2 Y型膜片驱动减压稳压阀

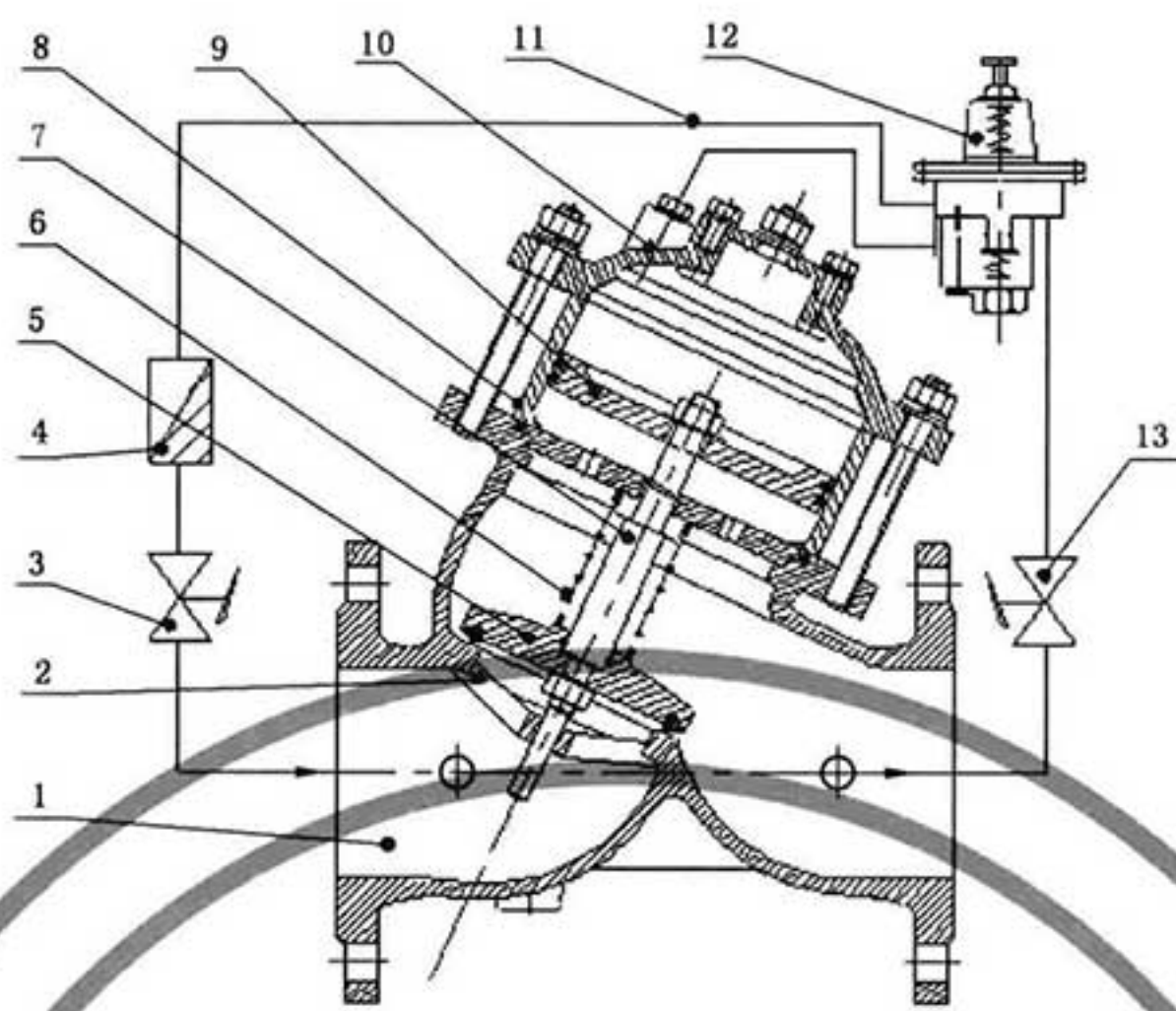


说明:

- 1 — 阀体;
- 2、12 — 调节阀;
- 3 — 过滤器;
- 4 — 密封副;
- 5 — 阀瓣;
- 6 — 阀杆;

- 7 — 缸体;
- 8 — 活塞;
- 9 — 缸盖;
- 10 — 控制管路;
- 11 — 先导阀;
- 13 — 阀座。

图 3 T型活塞驱动减压稳压阀



说明:

- 1 — 阀体;
- 2 — 阀座;
- 3、13 — 调节阀;
- 4 — 过滤器;
- 5 — 阀瓣;
- 6 — 弹簧;

- 7 — 阀杆;
- 8 — 缸体;
- 9 — 活塞;
- 10 — 阀盖;
- 11 — 控制管路;
- 12 — 先导阀。

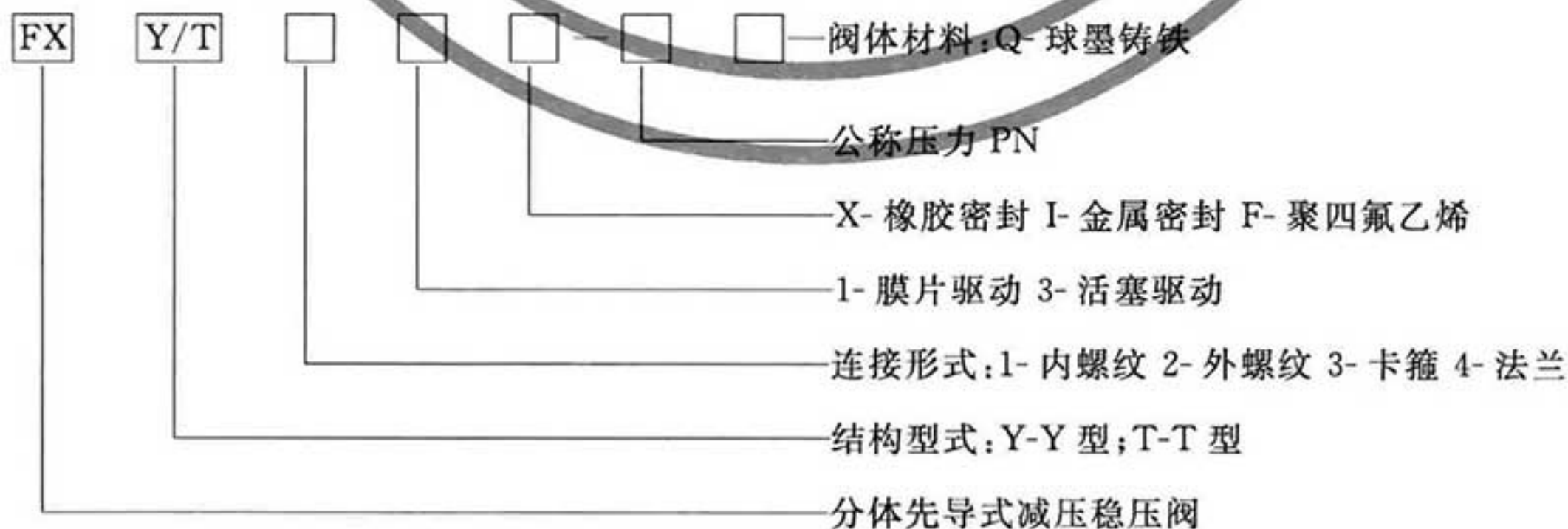
图 4 Y型活塞驱动减压稳压阀

5 型号

减压阀型号标记应符合 JB/T 308 的规定,可由字母和数字组成;类型代号 FX。

5.1 型号标记

型号表示法如下:



5.2 型号标记示例

法兰连接,膜片驱动,橡胶密封,1.0 MPa,球墨铸铁主阀材质,T型,分体先导式减压稳压阀表示为:FXT41X—10Q。

6 技术特性

减压阀技术特性应符合表 1 的规定。

表 1 减压阀技术特性

名称	符号	单位	性能		
公称压力	PN	MPa×10	10	16	25
公称尺寸	DN	mm	50~800		50~350
最高进口压力	p_{1max}	MPa	1.0	1.6	2.5
最低出口压力	p_{2min}		0.05		
最小压差	Δp_{min}		0.1		
流量特性偏差	Δp_{2Q}		$\leq 10\% p_2$		
压力特性偏差	Δp_{2p}		$\leq 4\% p_2$	$\leq 5\% p_2$	
注： p_2 为设定的出口压力。					

7 材料

7.1 主要零件的材料性能应不低于表 2 的规定。

表 2 主要零件材料

零件名称	材料名称	牌号		标准号
阀体、缸盖、阀瓣	球墨铸铁	QT450-10、QT400-15、QT500-7		GB/T 12227
活塞、缸体	铜	ZCuSn10Zn2、ZCuAl10Fe3		GB/T 12225
	不锈钢	20Cr13		GB/T 20878
弹簧	弹簧钢	主弹簧	50CrVA	GB/T 1222
		调节弹簧	60Si2Mn	
阀杆 阀座	不锈钢	06Cr19Ni10		GB/T 1220
螺栓、螺柱	不锈钢	10Cr17、06Cr19Ni10		GB/T 1220
螺母	不锈钢	12Cr13、06Cr19Ni10		GB/T 1220
主阀膜片	膜片	尼龙网覆加橡胶,耐疲劳弯曲次数 10^6 次		
先导阀	壳体	铜	ZCuSn10Zn2、ZCuAl10Fe3	GB/T 12225
	膜片	铜	QSn6.5-0.1	GB/T 2059

7.2 橡胶密封件应符合 HG/T 3091 的规定。介质温度不高于 55 ℃时,用 CR、NBR、EPDM 橡胶,高于 55 ℃时,用 EPDM 橡胶。尼龙网覆加橡胶膜片所用硫化橡胶的物理性能应符合表 3 的规定,外观质量应符合 HG/T 3090 的规定。

表 3 橡胶性能

项目	单位	指标
硬度(绍尔 A 型)	度	70±3
拉伸强度	MPa	14
扯断伸长率	%	400
压缩永久变形(70 ℃×22 h)	%	40
胶与织物附着强度	kN/m	2
耐液体性(自来水) 拉伸强度变化(70 ℃×70 h)	%	-20
耐液体性(自来水) 扯断伸长率变化(70 ℃×70 h)	%	-20

8 要求

8.1 减压阀的先导阀应符合 GB/T 12246 的要求。

8.2 阀体内通过介质的流道,除主阀座喉部,任意位置的截面积,不应小于公称尺寸 DN 的截面积,主阀座喉部直径应不小于 0.8DN。

8.3 结构长度应符合 JB/T 2205 的规定。

8.4 端面连接法兰应符合 GB/T 17241.6 和 GB/T 7306.2 的规定。

8.5 连接螺纹应符合 GB/T 196、GB/T 1415、GB/T 7306.1 和 GB/T 7306.2 的规定。

8.6 铸件表面应光滑,密封面和运动部位不应有气孔、砂眼、裂纹、疤痕、毛刺等缺陷。其他不应有影响强度的缺陷。

8.7 涂装

8.7.1 铸件经喷砂(抛丸)处理,除去氧化皮、铁锈、油污等杂质,应达到 GB/T 8923.1 中 Sa2½ 表面处理等级,并应在喷砂后 6 h 内涂装。

8.7.2 阀体、阀盖内外表面应采用环氧树脂粉末静电喷涂或流化床浸粉。涂层固化后,表面应均匀光滑,无杂物混入、针孔、漏喷等缺陷。涂层不应溶解于水,不应影响水质。

8.7.3 除装配部位外,内外表面涂层厚度和质量应符合下列规定:

- a) 内表面涂层厚度应不小于 250 μm,外表面涂层厚度应不小于 150 μm;
- b) 涂层质量应达到铅笔 2H 硬度、附着力 1 mm² 不脱落、耐电压 1.5 kV 不被击穿、0.5 kg 重锤、1 m 高自由落下无裂纹、皱纹及剥落现象。

8.8 阀体强度

8.8.1 强度设计的许用应力,不应超过材料极限强度的 1/5 或材料屈服强度的 1/3,球墨铸铁材质阀体的最小壁厚尺寸应符合 GB 26640 的规定。

8.8.2 阀门涂装前应做静水压强度试验,试验压力为公称压力的 1.5 倍,持压时间不少于 3 min,持压时间内不应有渗漏和可见性变形现象。

8.9 密封

向主阀关闭方向加压至公称压力 1.1 倍,持压时间不小于 1 min,应无可见性泄漏。若分部件试验时,则应对整机连接的接触面做相应的密封试验。

8.10 弹簧

8.10.1 成品的永久变形不应大于自由高度的 0.3%。

8.10.2 工作变形量应在全变形量的 20%~80% 范围内选取。

8.10.3 两端并紧并磨平,应各有不少于 3/4 圈的支撑面,支撑圈不应少于 1 圈。

8.11 卫生

用于生活饮用水管道时,与水接触的零部件、材料,卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

8.12 性能

8.12.1 调压性能

出口压力应能在最大值和最小值之间连续调整,调节要灵敏,不得有卡阻和异常振动。

8.12.2 流量特性偏差值

设定最高进口工作压力,当出口在最大流量的 20%~100% 变化时,此时出口压力偏差值不应大于所设定出口压力的 10%。

8.12.3 压力特性偏差值

设定最高允许进口工作压力,当进口压力在 80%~105% 最高工作压力时,出口压力偏差值不应大于设定压力的 4%~5%;压力等级为 1.0 MPa, Δp 不应大于出口压力的 4%,压力等级为 1.6 MPa、2.5 MPa 时, Δp 不应大于出口压力的 5%。

8.13 耐久性

整机启闭循环试验应符合表 4 的规定。

表 4 耐久性试验次数

公称尺寸 DN	启闭次数
≤DN300	2 500
>DN300	无需试验

9 试验方法

9.1 表面质量和尺寸检验

铸件和涂层表面质量通过目测检验。尺寸用精度符合极限偏差不大于 ±0.05 mm 要求的通用量具检验。

9.2 涂装检验

9.2.1 涂层厚度用数字式覆层测厚仪检验,应按 GB/T 4956 的规定。

9.2.2 涂层硬度用硬度计检验,应按 GB/T 6739 规定的铅笔 2H 硬度。

9.2.3 涂层附着力应按 GB/T 9286 规定的划格法 1 mm² 不脱落。

9.2.4 涂层针孔用电火花检测仪检验,击穿电压应不小于 1.5 kV。

9.2.5 抗冲击用球形端面的落锤试验,应能承受 0.5 kg 重落锤,高度 1 m 自由落下,涂层无裂纹、皱纹及剥落现象。

9.3 阀体强度试验

强度试验应按 GB/T 12245 的规定。

9.4 密封试验

密封试验应按 GB/T 12245 的规定。

9.5 弹簧试验

弹簧试验应按 GB/T 1239.2 的规定。

9.6 卫生检验

卫生检验应按 GB/T 17219 的有关规定。

9.7 性能试验

调压性能、流量特性偏差值、压力特性偏差值、耐久性等,按 GB/T 12245 的有关规定。其中,耐久性的启闭循环次数按 8.13 的规定。

10 检验规则

10.1 出厂检验和型式试验

10.1.1 每台产品均应进行出厂检验。

10.1.2 型式试验

凡属下列情况之一者,应进行型式试验。

- a) 新产品试制的定型检验;
- b) 批量生产后,有重大设计改进、工艺改变、有可能改变原设计性能时;
- c) 产品生产 5 年时;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时。

10.1.3 出厂检验、型式试验项目应符合表 5 的规定。

表 5 出厂检验、型式试验项目

项 目	出厂检验	型式试验	要求	试验方法
表面质量及尺寸	√	√	8.1~8.6	9.1
涂装	—	√	8.7	9.2
阀体强度	√	√	8.8	9.3
密封	√	√	8.9	9.4
弹簧	—	√	8.10	9.5
卫生	—	√	8.11	9.6
调压性能	√	√	8.12.1	9.7
其他性能	—	√	8.12	9.7
耐久性	—	√	8.13	9.7

注 1: “—”表示无需检验的项目,“√”表示应检验的项目。

注 2: 用户对涂装要求提出检验时,可做出厂抽检。

注 3: 主要零件材料,应按表 2 规定,在型式试验中查验。

10.2 判定规则和抽样方法

10.2.1 本标准 8.8、8.9、8.12 为质量否决项,任一项不合格判定为不合格品。

10.2.2 其余各项不合格,允许一次返修或加倍抽样,经返修或加倍抽样后仍不合格,判定为不合格品。

10.2.3 抽样方法

抽样方法应按 GB/T 12244 的规定。

11 标志、包装和贮存

11.1 标志

11.1.1 产品标志应符合 GB/T 12220 的规定。

阀门外表面的适当位置,应牢固地钉上耐锈蚀的产品标牌,并至少包括下列内容:

- a) 制造厂全称;
- b) 产品名称、规格及型号;
- c) 制造编号和出厂日期;
- d) 商标。

11.1.2 包装标志

包装外表面应至少有以下标志:

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

11.2 包装和贮运

11.2.1 产品包装宜用箱装,包装材料应符合 JB/T 7928 的规定。

11.2.2 包装箱内至少应有下列资料:

- a) 出厂合格证;
- b) 装箱清单;
- c) 产品使用说明书。

11.2.3 减压阀应存放在干燥的室内、堆放整齐,不应露天放置。

中华人民共和国城镇建设
行业标准
分体先导式减压稳压阀
CJ/T 256—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

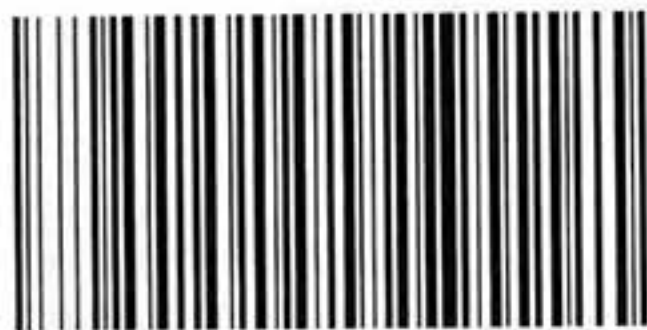
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2016年8月第一版 2016年8月第一次印刷

*

书号: 155066·2-30520 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)68510107



CJ/T 256-2016