



中华人民共和国国家标准

GB/T 12246—202X
代替 GB/T 12246—2006

先导式减压阀

Pilot operated pressure reducing valves

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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 结构型式	2
5 技术要求	4
5.1 一般要求	4
5.2 结构	4
5.3 性能	4
5.4 零部件	4
5.5 材料	5
6 试验方法	6
7 检验规则	6
7.1 出厂检验	6
7.2 型式试验	6
8 标志	7
9 包装、运输和贮存	7
图 1 先导活塞式减压阀	2
图 2 先导薄膜式减压阀	3
图 3 分体先导式减压阀	3
表 1 调节弹簧压力级	5
表 2 零件材料	5
表 3 试验项目	6

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。

本文件代替GB/T 12246—2006《先导式减压阀》，与GB/T 12246—2006相比，主要技术变化如下：

- a) 增加了产品公称压力、公称尺寸范围；
- b) 更新了第2章中标准名称；
- c) 增加了第3章术语和定义；
- d) 增加了先导式减压阀的典型结构型式；
- e) 更改增加了第4章中先导式减压阀的密封性能、最大流量等技术要求；
- f) 更改增加了第5章中最大流量等试验方法要求；
- g) 更改增加了第7章中铭牌标志要求。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国阀门标准化技术委员会（SAC/TC188）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1989年首次发布为GB/T 12246—1989，2006年第一次修订；

——本次为第二次修订。

先导式减压阀

1 范围

本文件规定了先导式减压阀的结构型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于公称压力PN16~PN100且公称尺寸DN15~DN800(或公称压力Class150~Class600且公称尺寸NPS1/2~NPS32)，工作介质为气体或液体的管道用先导式减压阀。

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 699 优质碳素结构钢
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1222 弹簧钢
- 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 2059 铜及铜合金带材
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 4622.3 缠绕式垫片 技术条件
- GB/T 9124.1-2019 钢制管法兰 第1部分：PN系列
- GB/T 9124.2-2019 钢制管法兰 第2部分：Class系列
- 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 12228 通用阀门 碳素钢锻件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12230 通用阀门 不锈钢铸件技术条件
- GB/T 12244 减压阀 一般要求
- GB/T 12245 减压阀 性能试验方法
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 17241.6 整体铸铁法兰
- GB/T 17241.7 铸铁管法兰 技术条件
- JB/T 2205 减压阀 结构长度
- JB/T 7928 工业阀门 供货要求

3 术语和定义

GB/T 12244界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

一体先导式减压阀 integrated pilot operated pressure reducing valve
导阀集成于主阀结构中，不可独立拆解的先导式减压阀。

3.2

分体先导式减压阀 independent pilot operated pressure reducing valve
导阀独立于主阀结构之外的先导式减压阀。

4 结构型式

先导式减压阀的典型结构按导阀与主阀的组合方式可分为：

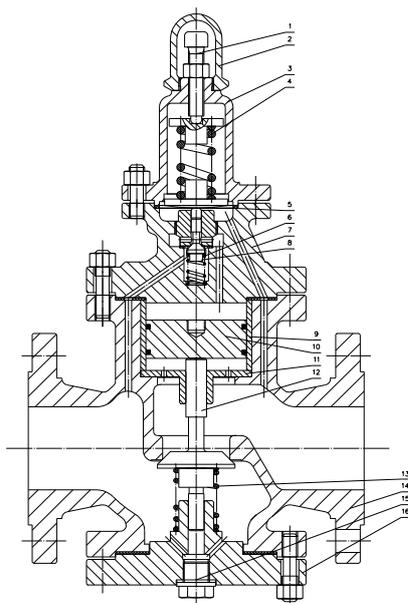
——一体先导式减压阀，如图1、2所示。

——分体先导式减压阀，如图3所示。

按主阀驱动部件形式可分为：

——先导活塞式减压阀，如图1所示。

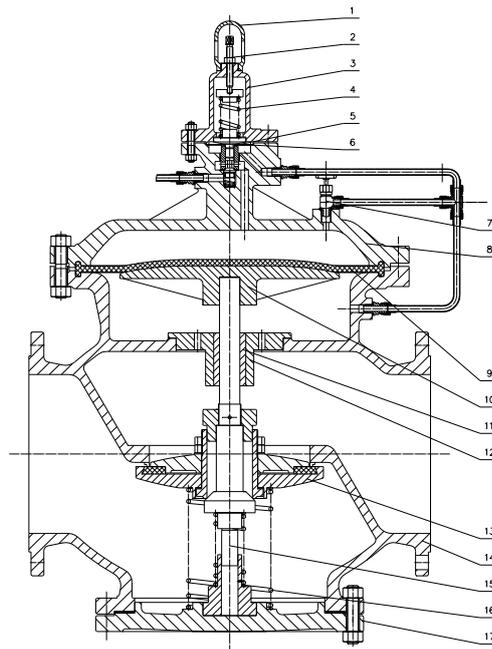
——先导薄膜式减压阀，如图2、3所示。



标引序号说明：

1——调节螺钉；	5——膜片；	9——衬套；	13——主弹簧；
2——护罩；	6——弹簧；	10——活塞；	14——阀体；
3——弹簧罩；	7——阀盖；	11——导套；	15——螺塞；
4——调节弹簧；	8——副阀瓣；	12——主阀瓣组件；	16——下阀盖。

图1 先导活塞式减压阀



标引序号说明:

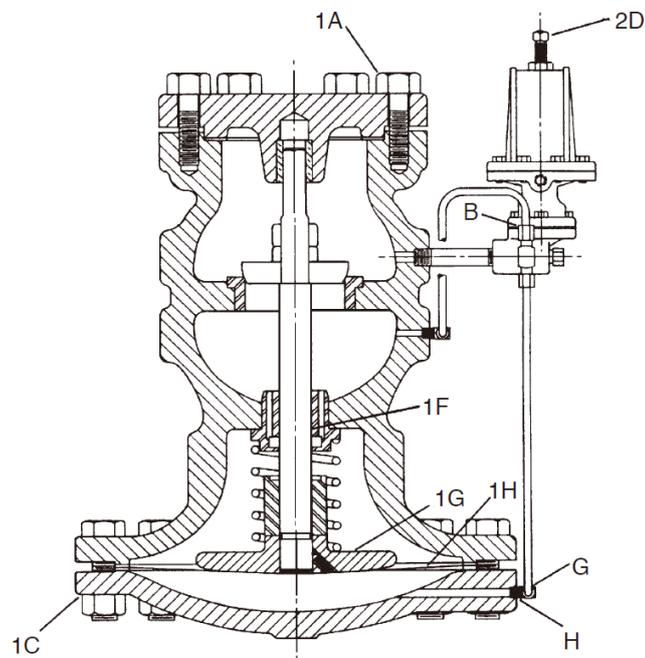
- 1——护罩;
- 2——调节螺钉;
- 3——弹簧罩;
- 4——调节弹簧;
- 5——副阀瓣;

- 6——膜片;
- 7——截止阀;
- 8——阀盖;
- 9——薄片;
- 10——薄片盘;

- 11——衬套;
- 12——衬套座;
- 13——主阀瓣组件;
- 14——阀体;
- 15——阀杆;

- 16——主弹簧;
- 17——下阀盖。

图2 先导薄膜式减压阀



标引序号说明:

- 1——主阀;

- 2——先导阀。

图3 分体先导式减压阀

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 法兰连接结构长度按 JB/T 2205 的规定。

5.1.2 钢制法兰连接尺寸及密封面的型式按 GB/T 9124（所有部分）的规定。

5.1.3 铁制法兰连接尺寸及密封面的型式按 GB/T 17241.6 的规定,技术要求按 GB/T 17241.7 的规定。

5.2 结构

5.2.1 先导式减压阀应有压力调整机构,借助于手轮或其他部件(调节螺钉)对压力进行调节,并有防松装置。

5.2.2 顺时针旋转手轮或其他部件(调节螺钉),阀瓣为开启状态。

5.3 性能

5.3.1 调压性能

按6.2的规定对减压阀进行调压试验,调压性能应满足GB/T 12244-20XX中5.4.1的规定。

5.3.2 流量特性

按6.2的规定对减压阀进行流量特性试验,试验过程中,减压阀不得有异常振动,其流量特性出口压力偏差值应不大于出口压力的10%。

5.3.3 压力特性

按6.2的规定对减压阀进行压力特性试验,试验过程中,减压阀不得有异常振动,其压力特性出口压力偏差值应不大于出口压力的5%。

5.3.4 密封性能

按6.2的规定对减压阀进行密封试验,若为软密封,应无可见泄漏。外漏试验,无可见渗漏。

5.3.5 流通能力

按6.2的规定对减压阀进行流量试验,减压阀最大开度条件下流通能力Kv值偏差应不大于制造商给定值的10%。

5.3.6 耐久性能

按6.2的规定对减压阀进行连续运行试验,其耐久性能应满足GB/T12244-20XX中5.4.5的规定。

5.4 零部件

5.4.1 除订货合同有要求外,阀体进出口两端连接法兰的公称压力与公称尺寸应一致。

5.4.2 主阀座喉部直径应不小于阀门公称尺寸的80%。

5.4.3 弹簧的设计制造应按 GB/T 1239.2-1989 中二级精度的规定。其调节弹簧压力级按表1的规定。弹簧指数(中径与钢丝直径之比)应在4~9范围内选取。弹簧两端应各有不少于四分之三圈的支撑面,支撑圈不应少于一圈。弹簧的工作变形量应控制在全变形量的20%~80%范围内。

表1 调节弹簧压力级

公称压力	出口压力 (P ₂) MPa	弹簧压力级 MPa
PN16	0.1~1.0	0.05~0.5 0.5~1.0
PN25	0.1~1.6	0.1~1.0 1.0~1.6
PN40	0.1~2.5	0.1~1.0 1.0~2.5
PN63	0.1~3.0	0.1~1.0 1.0~3.0
PN100	0.1~4.0	0.1~1.0 1.0~4.0

5.5 材料

5.5.1 除按本文件规定外，允许用高于本文件规定的材料代用。

5.5.2 阀体、阀盖的材料应按 GB/T 12226~GB/T 12230 或按订货合同的规定。

5.5.3 其他主要零件材料应按表 2 选取或按订货合同的规定。

表2 零件材料

零件名称	材料名称	牌 号	标准号	材料名称	牌 号	标准号
	PN16			PN25~PN63		
阀座、阀瓣	不锈钢	2Cr13	GB/T1220	不锈钢	2Cr13	GB/T1220
活塞气缸	铜	ZCuSn10Zn2 ZCuAl10Fe3	GB/T12225	不锈钢	2Cr13	GB/T1220
	不锈钢	2Cr13	GB/T1220			
膜片	锡青铜	QSn6.5-0.1	GB/T2066	不锈钢	1Cr18Ni9Ti	GB/T1220
主弹簧	弹簧钢	50CrVA	GB/T1222	弹簧钢	50CrVA Co40CrNiMo 30W4Cr2V	GB/T1222
调节弹簧	弹簧钢	60Si2Mn	GB/T1222	弹簧钢	60Si2Mn 50CrVA	GB/T1222
双头螺栓	优质碳素钢	35、45	GB/T699	合金结构钢	30CrMo、35CrMo	GB/T3077
	合金结构钢	30CrMo、35CrMo	GB/T3077			
	不锈钢	1Cr17、 1Cr18Ni9	GB/T1220	不锈钢	1Cr17、 1Cr18Ni9	GB/T1220
螺母	优质碳素钢	35、45	GB/T699	优质碳素钢	35、45	GB/T699
	不锈钢	1Cr13、 1Cr18Ni9	GB/T1220	不锈钢	1Cr13、 1Cr18Ni9	GB/T1220
垫片	不锈钢+石墨缠绕垫	-	GB/T4622.3	不锈钢+石墨缠绕垫	-	GB/T4622.3
	不锈钢+四氟缠绕垫	-				
	聚四氟乙烯	SEB-2		不锈钢+四氟缠绕垫	-	

6 试验方法

6.1 壳体试验按 GB/T 13927 的规定。

6.2 密封试验、调压试验、流量试验、流量特性试验、压力特性试验、连续运行试验，按 GB/T 12245 的有关规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品均应做出厂检验，检验合格后方可出厂。

7.1.2 整台产品及零、部件应符合本标准和相应标准及技术文件（与用户协议）的规定。

7.1.3 试验项目按表 3 的规定。

表3 试验项目

试验项目	检验种类		技术要求	检验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体试验	√	√	GB/T 13927	GB/T 13927
密封试验	√	√	4.3.4	GB/T 12245
调压试验	√	√	4.3.1	GB/T 12245
流量试验	-	√	4.3.5	GB/T 12245
流量特性试验	-	√	4.3.2	GB/T 12245
压力特性试验	-	√	4.3.3	GB/T 12245
连续运行试验	-	√	-	GB/T 12245

注：“√”表示检验项目，“-”表示不做检验项目。

7.2 型式试验

7.2.1 型式试验采取抽样检验。

7.2.2 在下列情况下应进行型式试验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 产品执行的标准发生重大变更时；
- c) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.2.3 型式检验项目按表 3 的规定。

7.3 抽样方法

7.3.1 抽样采取随机抽取，在生产单位质量检验部门检查合格的阀门或已发到用户尚未安装使用的阀门中进行抽样，抽检样品数不得少于 3 台。

7.3.2 被抽查检验试件出现不符合项时，则加倍抽取。试件重新进行检测时，如仍有项目不合格，则该批产品为不合格品。

8 标志

8.1 在阀体上应有：

- a) 阀体材料；
- b) 公称压力；
- c) 公称尺寸；
- d) 炉批号；
- e) 流向；
- f) 商标。

8.2 在铭牌上应有：

- a) 产品名称；
- b) 型号规格；
- c) 进口压力范围；
- d) 出口压力范围；
- e) 适用介质；
- f) 适用温度；
- g) 产品编号；
- h) 制造厂名；
- i) 出厂日期。

9 包装、运输和贮存

9.1 产品的包装、运输和贮存按 JB/T 7928 的规定，并满足 9.2、9.3 的规定。

9.2 在运输和保管中，调节弹簧应处于自由状态。

9.3 产品合格证上应标有：进口压力范围、出口压力范围。