



# 团 体 标 准

T/ZZB 3904—2024

## 建筑用薄膜式减压阀

Thin film pressure reducing valve for construction

QUALITY

DEFINED

2024 - 12 - 06 发布

2024 - 12 - 09 实施

## 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 结构和型号编制 .....	1
5 基本要求 .....	2
6 技术要求 .....	3
7 试验方法 .....	4
8 检验规则 .....	5
9 标志、包装、运输、贮存 .....	5
10 质量承诺 .....	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。

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。

本标准由浙江省质量协会归口。

本标准主要起草单位：浙江永和智控科技有限公司。

本标准参与起草单位：浙江安弘水暖器材有限公司、制霸科技（浙江）有限公司、台州市标准化研究院、临海市三江工程机械制造有限公司、浙江方信标准技术有限公司、台州市知识产权保护中心。

本标准主要起草人：应雪青、姚胜勇、许国望、吴庆欢、冯峥嵘、高洁、周波、王毅、陈勇锦、赵易濂、吴曦、刘刚、陈璋。

本文件评审专家组长：应仁爱。



# 建筑用薄膜式减压阀

## 1 范围

本文件规定了建筑用薄膜式减压阀（以下简称“减压阀”）的结构和型号编制、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺。

本文件适用于公称压力PN6~PN16，公称尺寸DN8~DN50，介质为水，水温不超过80℃的减压阀。

## 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 196 普通螺纹 基本尺寸  
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 12244—2006 减压阀 一般要求  
GB/T 12245—2006 减压阀 性能试验方法  
GB/T 17219—1998 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 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分  
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  
GB/T 24588 不锈钢弹簧钢丝  
GB/T 29528 阀门用铜合金锻件技术条件  
GB/T 32808 阀门 型号编制方法  
JB/T 7928 通用阀门 供货要求

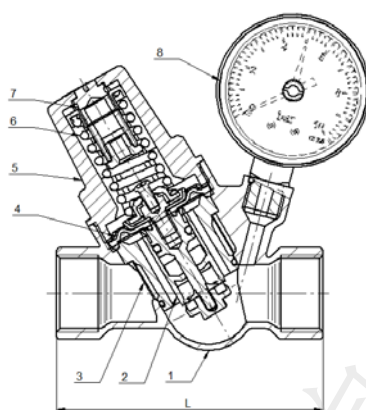
## 3 术语和定义

GB/T 12244—2006界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 结构和型号编制

### 4.1 结构

- 4.1.1 减压阀的整体结构型式参见图 1，也可采用符合本文件性能要求的其他结构型式。
- 4.1.2 减压阀应具备出口压力监测孔，监测孔位置设置在减压阀出口侧。
- 4.1.3 减压阀应具备过滤装置。
- 4.1.4 减压阀的端部连接形式为螺纹。
- 4.1.5 减压阀应有压力调整机构，借助于手轮或调压螺钉等其他方式对压力进行调节，并有防脱离装置。



标引序号说明:

- 1——阀体;
- 2——阀芯;
- 3——过滤网;
- 4——膜片;
- 5——阀帽;
- 6——弹簧;
- 7——调节杆;
- 8——压力表。

图1 薄膜式减压阀结构示意图

## 4.2 型号编制

减压阀的型号编制按GB/T 32808的规定。

## 5 基本要求

### 5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用计算机辅助软件对产品的内部结构、流道进行优化设计。
- 5.1.2 应对产品流量、强度和应力进行模拟仿真分析。

### 5.2 原材料

- 5.2.1 主要零件应符合表1的要求,当不同材料用于内部零件时,应选机械性能和耐腐蚀性能不应低于表1规定的材料。

表1 主要零件材料表

主要零件	材料名称	材料牌号	参照标准
阀体	低铅黄铜	HPb59-1、HPb59-3	GB/T 29528
与水接触的零部件	黄铜	HPb59-1、HPb59-3	GB/T 29528
滤网	不锈钢	06Cr19Ni10	GB/T 20878
橡胶密封件、膜片	三元乙丙橡胶	EPDM	GB/T 21873
压缩弹簧	不锈钢	0Cr17Ni7Al、06Cr19Ni10	GB/T 24588

### 5.3 工艺装备

- 5.3.1 阀体应采用锻造工艺,阀体或锻件配件应进行消除内应力处理。
- 5.3.2 铜锻件表面应进行抛丸和清砂处理。
- 5.3.3 应具备消除内应力的回火炉设备、自动化抛丸及同心度公差 $\pm 0.02\text{mm}$ 的数控机床。

### 5.4 检验检测

- 5.4.1 应具备减压阀的耐压性能、调压性能、流量特性、密封性等指标的检测能力。

5.4.2 应配备光谱分析仪、金相显微镜、影像测量仪、万能测长仪、综合性能测试台等检测设备。

## 6 技术要求

### 6.1 一般要求

#### 6.1.1 螺纹尺寸

减压阀普通螺纹尺寸应符合GB/T 196的要求，55°密封管螺纹应符合GB/T 7306.1、GB/T 7306.2的规定。

#### 6.1.2 结构长度

减压阀的结构长度应按表2的规定，内螺纹连接阀门结构长度的极限公差±1.6mm执行。

表2 减压阀结构长度

单位为毫米

公称尺寸 (DN)	结构长度 (L)
15	88
20	92
25	110
32	120
40	140
50	150

#### 6.1.3 阀体壁厚

减压阀的阀体最小壁厚应按表3的规定。

表3 阀体的最小壁厚

单位为毫米

公称尺寸 (DN)	最小壁厚		
	PN6	PN10	PN16
15	1.6	1.6	1.7
20	1.6	1.6	1.8
25	1.7	1.7	2.0
32	1.7	1.7	2.0
40	1.8	1.8	2.3
50	2.0	2.0	2.3

## 6.2 外观质量

减压阀铜合金锻件外观表面应光泽，色泽一致且无明显的磕伤和锈蚀。

## 6.3 耐压性能

减压阀经7.2试验后，壳体及连接处应无渗漏、无损伤。

## 6.4 性能要求

### 6.4.1 调压性能

减压阀在表4规定的进口压力下，出口压力应符合表4中规定的压力范围内可调，出口压力保持恒压，不应有卡阻和异常振动。

表4 出口压力范围

单位为兆帕

进口压力	出口压力范围
$\leq 0.2$	0.05~0.15
$\leq 1.6$	0.15~0.65

#### 6.4.2 流量特性

减压阀出口流量变化时，其出口压力负偏差值不大于出口压力的10%。

#### 6.4.3 压力特性

减压阀进口压力变化时，其出口压力偏差值不大于出口压力的5%。

#### 6.4.4 密封性能

减压阀经密封试验后，出口端压力表的出口压力应无变化、无渗漏。

#### 6.5 连续运转能力

减压阀经连续运行10万次，试验后仍能满足6.4.1~6.4.4的性能要求。

#### 6.6 卫生性能

用于饮用水的减压阀，其卫生性能应符合GB/T 17219的规定。

### 7 试验方法

#### 7.1 一般要求

##### 7.1.1 螺纹尺寸

采用螺纹检规检测。

##### 7.1.2 结构长度试验

采用分度值不大于0.02mm的尺寸测量器具检测。

##### 7.1.3 阀体壁厚试验

采用分度值不大于0.02mm的厚度测量器具检测。

#### 7.2 外观质量

采用目测检查减压阀外观。

#### 7.3 耐压性能试验

按GB/T 12245—2006中6.1的规定进行，其中减压阀应承受2.5MPa压力的静水压试验，保压时间为10min。

#### 7.4 调压性能试验

按GB/T 12245—2006中6.3的规定进行。

#### 7.5 流量特性试验

按GB/T 12245—2006中6.5的规定进行。

#### 7.6 压力特性试验

按GB/T 12245—2006中6.6的规定进行。

#### 7.7 密封性能试验

按GB/T 12245—2006中6.2.3.3的规定进行。

## 7.8 连续运行试验

按GB/T 12245—2006中6.7的规定进行。

## 7.9 卫生性能

按GB/T 17219—1998中6.18的规定进行。

## 8 检验规则

### 8.1 组批

以相同原材料、相同工艺生产的产品数量500台为一批。

### 8.2 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.3 出厂检验

8.3.1 每台产品均应做出厂检验，其中表5中的螺纹尺寸、结构长度、阀体壁厚、耐压性能项目每批至少抽2台进行检验，外观质量、调压性能、密封试验项目为全部检验，出厂检验项目全部合格后方可出厂。

8.3.2 检验项目按表5的规定。

表5 检验项目

序号	试验项目	检验分类		技术要求	试验方法
		出厂检验	型式检验		
1	螺纹尺寸	√	√	6.1.1	7.1.1
2	结构长度	√	√	6.1.2	7.1.2
3	阀体壁厚	√	√	6.1.3	7.1.3
4	外观质量	√	√	6.2	7.2
5	耐压性能	√	√	6.3	7.3
6	调压性能	√	√	6.4.1	7.4
7	流量特性试验	—	√	6.4.2	7.5
8	压力特性试验	—	√	6.4.3	7.6
9	密封试验	√	√	6.4.4	7.7
10	连续运行	—	√	6.5	7.8
11	卫生性能	—	√	6.6	7.9

### 8.4 型式检验

8.4.1 在下列情况下应进行型式试验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 产品执行的标准发生重大变更；
- 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。

8.4.2 型式检验项目按表5规定进行。

8.4.3 型式检验应从每批出厂检验合格产品中进行抽样检验，样品数量2台，型式检验项目全部合格判定为合格。

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

9.1.1 在阀体上应有：

- 阀体材料；

- b) 公称压力;
- c) 公称尺寸;
- d) 批号;
- e) 流向;
- f) 商标。

#### 9.1.2 在说明书上应有:

- a) 进口压力范围;
- b) 出口压力范围;
- c) 制造厂名;
- d) 型号规格;
- e) 出厂日期;
- f) 执行标准。

### 9.2 包装

减压阀包装应用箱装,包装材料应能有效地防止在正常运输过程中产品遭受损伤、遗失附件和文件情况的发生,应符合JB/T 7928的要求。

减压阀出厂包装箱内至少应有下列资料,并封存在能防潮的袋内。

- a) 装箱清单;
- b) 产品使用说明书。

### 9.3 运输

运输过程中应防止剧烈运动、挤压、雨淋及化学物品侵蚀。

### 9.4 贮存

减压阀应贮存在环境温度为 $-5^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ (无冻结),相对湿度不大于80%的仓库内。仓库内空气应不含有腐蚀性的有害物质。

## 10 质量承诺

10.1 从发货之日起24月内,在规定的贮存、运输、使用条件下,因产品质量问题不能正常使用的,无偿为客户更换或退货。

10.2 应建立快速响应服务机制,在客户有诉求时应在12h内给予响应,24h内提供处理方案,必要时上门处理。