

斯派莎克自作用式减压阀的产品范围

产品系列	产品名称	适用场合	口径	材料	连接形式
25P	25P 25PT 25T 25PG 25E	蒸汽压缩空气	DN15-DN150	铸铁 球墨铸铁 铸钢	PN16 PN40、BSP、NPT Class250 Class300
DP	DP27 DP143 DP163	蒸汽压缩空气	DN15-DN80	球墨铸铁 铸钢 不锈钢	Class150, 300PN16、 PN25、BSP、 NPT
DRV	DRV7 DRV4 DRV7G DRV4G	蒸汽、水、压缩 空气、油系统	DN15-DN100	球墨铸铁、铸钢	PN16、PN25 PN40 Class150, Class300
DEP	DEP4 DEP7	水、蒸汽、 油系统	DN15-DN100	球墨铸铁、铸钢	PN16、PN25、 PN40、BSP、 NPT Class150, Class300
DLV	DLV72 DLV74 DLV75	蒸汽	DN15-DN100	球墨铸铁	PN16、PN25
BRV2	BRV2S BRV2B BRV2S5 BRV2B5	蒸汽、压缩空气	1/2"-1"	球墨铸铁 炮钢	PN25、BSP、 NPT
LRV	LRV2B LRV2S	液体系统	1/2"-1"	炮钢	BSP、NPT
BRV7	BRV71 BRV73	蒸汽	DN25-DN50	球墨铸铁	BSP、NPT、 PN16 Class150
SRV2S	SRV2S	蒸汽、压缩空气	1/2"-1"	316L	BSP、NPT、 PN25、 Class150
SRV461 SRV463	SRV461 SRV463	洁净蒸汽、压缩 空气、液体	DN15-DN50	316L	BSP、NPT、 PN16、 Class150
SRV66	SRV66	洁净蒸汽、 水、不起化 学反应的气体	DN15-DN50	316L	卡箍

control &  
instrumentation  
solutions

# 减压阀



**spirax**  
**sarco**

**spirax**  
**sarco**

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

## 为什么需要减压?

### 经济

生产和输送高压蒸汽的优势:

- 增加锅炉的蓄热能力, 满足峰值负荷的能力。
- 高压下输送蒸汽所需的管径小, 管道和安装费用低。
- 管道表面积小, 保温费用低, 同时散热损失少。
- 通过减压在蒸汽使用点获得更加干燥的蒸汽。

在用汽点低压使用蒸汽的优点:

- 蒸汽在较低的压力下潜热能更高, 可提高蒸汽使用效率。
- 减压后蒸汽的干度上升, 提高了蒸汽品质。
- 减少排放的冷凝水的二次闪蒸蒸汽量。

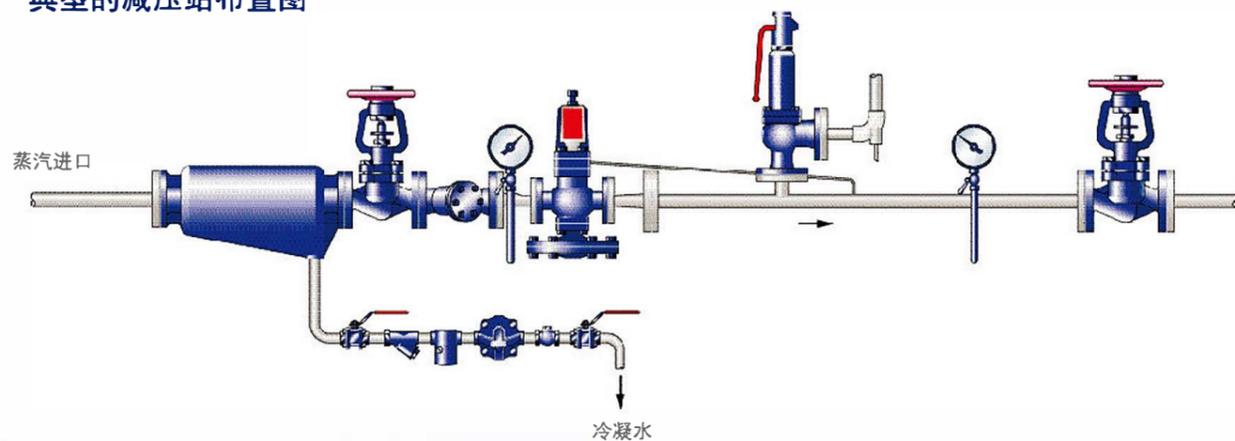
### 安全

- 确保减压阀下游蒸汽压力稳定, 符合生产要求。
- 保证产品的生产质量, 避免因温度过高造成的产品问题。
- 保护设备, 避免超压。
- 保护操作人员的人身安全。

### 高效

- 实现通过控制蒸汽的压力来控制蒸汽的温度, 进而控制产品质量。
- 满足不同设备不同的用汽压力要求。

## 典型的减压站布置图



## 斯派莎克自作用减压阀

提高蒸汽系统效率, 保障制程安全、稳定。

斯派莎克自作用减压阀广泛的应用于蒸汽系统, 压缩空气或其它气体系统, 以及水等工业流体。产品采用了专业的设计和先进的制造工艺技术, 制造精良, 可靠耐用。

同时产品卓越的性能和齐全系列能够满足使用者不同实际应用的压力控制要求。

斯派莎克自作用减压阀主要有两大类:

- ◇ 直接作用式减压阀
- ◇ 导阀型隔膜式减压阀

### 自作用减压阀的使用优点:

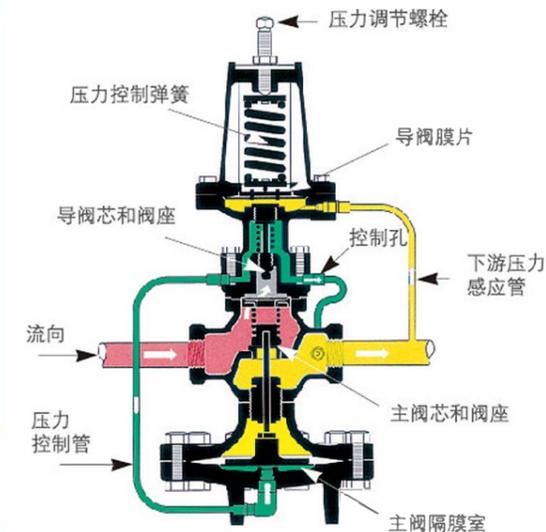
- ◇ 无需外部动力, 节约能源。
- ◇ 安装方便, 调试容易。
- ◇ 免维护。
- ◇ 精确控制制程压力, 改善制程效率, 提高产品质量。
- ◇ 本质安全, 可用于危险区域(E型除外)。
- ◇ 多种控制的组合, 减少总的设备投资。
- ◇ 斯派莎克全球范围的技术, 知识和服务支持。

## 导阀型隔膜式减压阀的工作原理

启动前正常的位置是主阀关闭, 而导阀则由弹簧作用力打开。蒸汽由导阀经压力控制管进入主阀隔膜室, 部分蒸汽则由控制孔流向下流。施加在主阀隔膜上的控制压力增大, 打开主阀。

随着蒸汽流过主阀, 下游压力上升, 并由下游压力感应管反馈作用在导阀隔膜的下部(为了确保下游压力的稳定, 应安装下游压力感应管), 该作用力使导阀逐渐节流关小, 与隔膜上部的弹簧作用力相平衡, 从而维持主阀隔膜室内的压力, 控制主阀的开度, 输送适量的蒸汽, 维持下游稳定的压力。当下游压力上升时, 反馈压力增大, 导阀关闭, 主隔膜室的压力从控制孔释放, 使主阀紧密关闭。

下游任何的负载变化或压力的波动, 都会反馈在导阀隔膜的下部, 从而调节主阀的开度, 确保下游压力的准确和稳定。



### 导阀型隔膜式减压阀的使用优点:

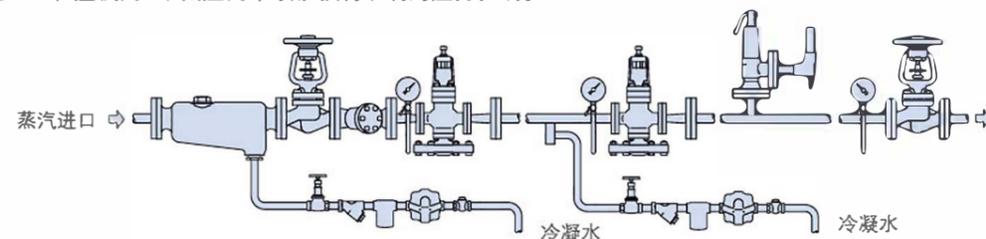
- ◇ 无需外部动力, 节约能源。
- ◇ 安装方便, 调试容易。
- ◇ 免维护。
- ◇ 精确控制制程压力, 改善制程效率, 提高产品质量。
- ◇ 本质安全, 可用于危险区域(E型除外)。
- ◇ 多种控制的组合, 减少总的设备投资。
- ◇ 压力调节比大, 控制准确。
- ◇ 不受负载或上游供汽压力变动影响, 可精确控制压力。
- ◇ 斯派莎克全球范围的技术, 知识和服务支持。

导阀型隔膜式减压阀的产品范围:

- ◇ 25P 系列
- ◇ DP 系列

## 减压阀串联

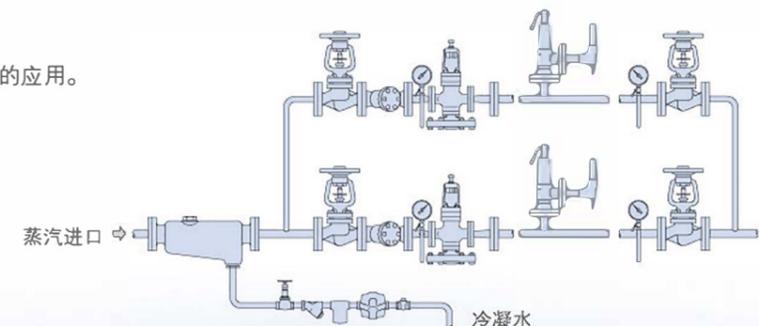
如果减压比超过10:1, 应使用2个减压阀串联以获得准确的压力控制。



## 减压阀并联

减压阀可从100%到0%调节负荷, 尽管如此, 如果阀门要经常工作在小负荷工况时, 且小负荷小于最大负荷的10%, 则最好选用2台减压阀并联。

并联减压站还用于关键的, 不可中断供汽的应用。



### 25P 导阀型隔膜式减压阀 – 用于准确、敏捷的压力控制

斯派莎克25P导阀型隔膜式减压阀为球墨铸铁和铸钢材质阀体。适用于蒸汽和压缩空气系统。无论上游压力变化或下游负荷的波动，均能实现精确稳定的压力控制。

25P减压阀可在同一个阀体上安装和互换一个或多个导阀，可同时实现温度控制，上游压力控制和远程开关控制等多种功能。

25PG用于压缩空气系统，或其它工业气体（不适用于氧气）

#### 限制条件

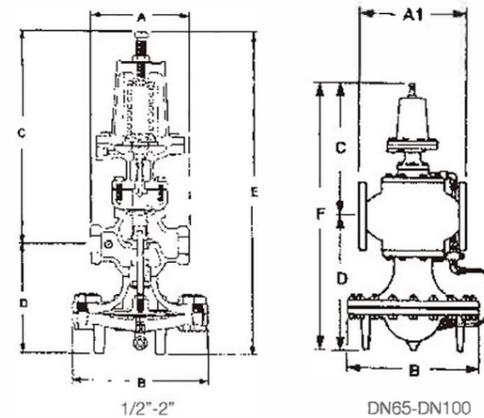
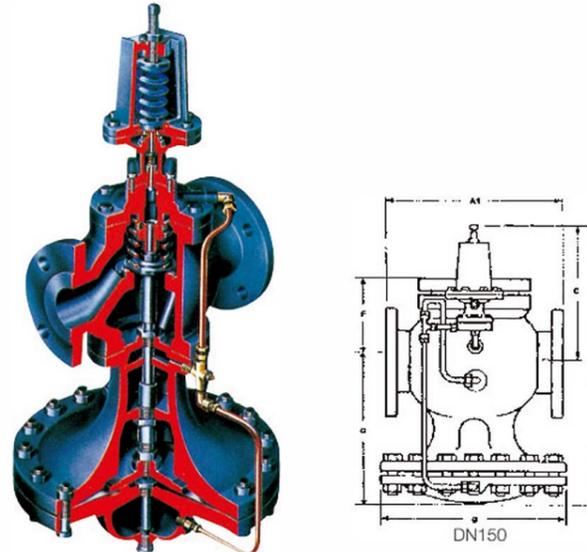
球墨铸铁	最大工作压力17.3bar g,最高温度232℃
铸钢	最大工作压力20.6bar g,最高温度232℃

#### 口径和连接

螺纹:	BSPT(BS21)或NPT(ANSI-B1.20.1) 1/2"-2"
法兰:	PN16/PN40(DIN3202) DN15-DN150

#### 压力控制范围

黄色弹簧:	0.2-2.1 bar g
兰色弹簧:	1.4-7.0 bar g
红色弹簧:	5.6-14 bar g

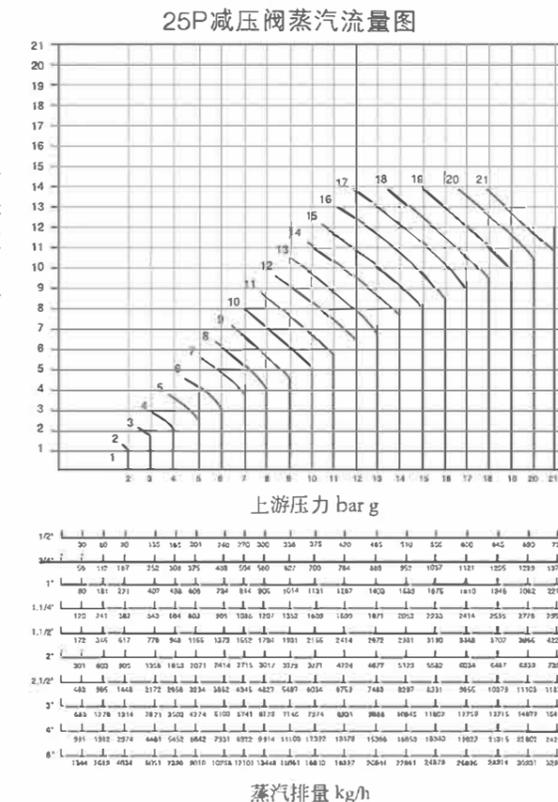


25P DN15-DN100 mm/kg

口径 DN	BSP PN16		PN40		重量 kg (球墨铸铁)		
	A	A1	A1	B	C	D	Cv
15	140	160	150	193	309	157	10.8
20	140	160	154	193	309	157	10.2
25	152	166	160	219	308	171	13.6
32	184	205	-	219	322	179	16
40	184	216	200	219	322	179	15.8
50	216	240	230	269	338	208	26
65	-	284	292	346	297	354	62.4
80	-	308	317	346	294	387	74.6
100	-	353	368	397	325	410	112.2

25P DN150 mm/kg

口径 DN	PN16		PN40		重量 (铸铁)		
	A1	A1	B	C	D	F	Cv
150	460	460	502	297	435	228	156



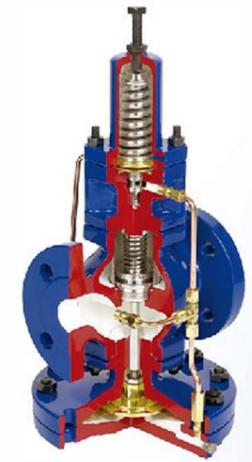
#### 25P的Cv值

口径	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
Cv 值	3.48	6.5	10.5	14	35	56	74	115	156

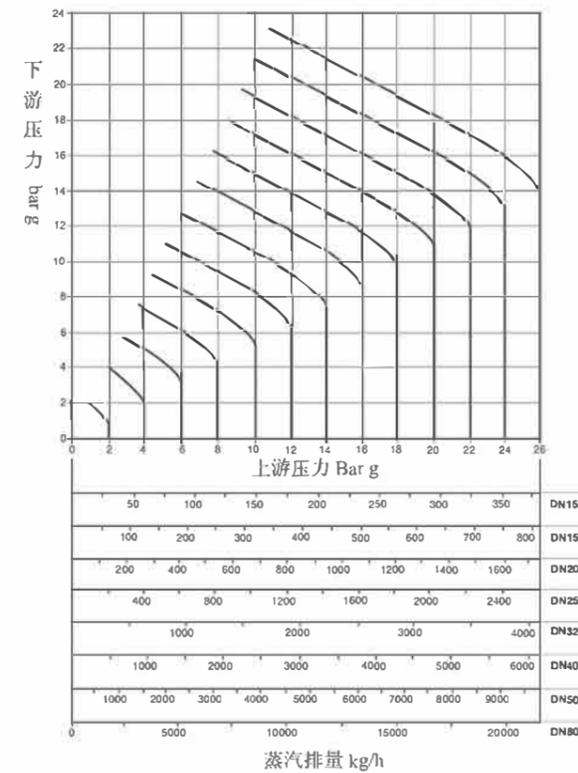
### DP 系列导阀型隔膜式减压阀 – 用于准确、敏捷的压力控制

DP27导阀型隔膜式减压阀为球墨铸铁材质阀体，主阀阀芯，导阀阀芯阀座，内部弹簧及滤网等均为不锈钢材质。DP27G为软阀座型号，用于压缩空气系统，或其它工业气体（不适用于氧气）。

DP27减压阀可在同一主阀体上组合多个导阀，用于实现两级压力控制，温度压力控制，远程调控等多种功能。



DP27, DP143, DP163 的选型图 (蒸汽)



#### 阀体材质

球墨铸铁,	DIN 1693 GGG 40.3
-------	-------------------

#### 限制条件

阀体设计条件:	PN25
最大工作压力(饱和蒸汽):	DP27 17 bar g
	DP27Y 17 bar g
最大工作温度:	DP27 232℃
	DP27G 120℃

#### 口径和连接

螺纹连接:	1/2"LC, 1/2", 3/4", 1" BSP
法兰连接:	DN15LC, 15, 20, 25, 32, 40, 50
	DN15-50:BS4504 PN16/25, JIS10/16, ANSI 150
	DN25-50:BS10'H', ANSI300

#### 压力控制范围

DP27Y	黄色弹簧	0.2-3.0 bar g
DP27	锥形弹簧	0.2-17 bar g

#### DP27尺寸/重量 mm/kg

口径	Flanged										重量		
	螺纹		BS 10 H	PN 16/25	ASME 300	BS 10 F	ASME 150	JIS 10/16	D	E	F	螺纹	法兰
	A	A1	A1	A1	A1	A1	A1						
DN15LC	160	-	130	126.6	117	120.2	122	185	406	276	130	13.2	14.0
DN15	160	-	130	126.6	117	120.2	122	185	406	276	130	13.2	14.0
DN20	160	-	150	-	133	139.4	142	185	406	276	130	13.2	14.9
DN25	180	160	160	160.0	-	160.0	152	207	430	282	148	14.2	17.2
DN32	-	180	180	180.0	-	176.0	176	207	430	282	148	-	18.2
DN40	-	200	200	200.0	-	199.0	196	255	475	297	178	-	30.2
DN50	-	230	230	230.0	-	228.0	222	255	475	297	178	-	32.2

#### DP27、DP143、DP163 导阀隔膜式减压阀的Kvs值

DN15LC	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN80
1.0	2.8	5.5	8.1	12.0	17.0	28.0	64.0

### DP143/DP163 导阀型隔膜式减压阀 - 用于准确、敏捷的压力控制

DP143导阀型隔膜式减压阀阀体为铸钢材质，主阀阀芯、隔膜、导阀、内部弹簧及滤网等均为不锈钢材质。

DP143G为软阀座型号，用于压缩空气系统或其他工业气体（不适用于氧气）。

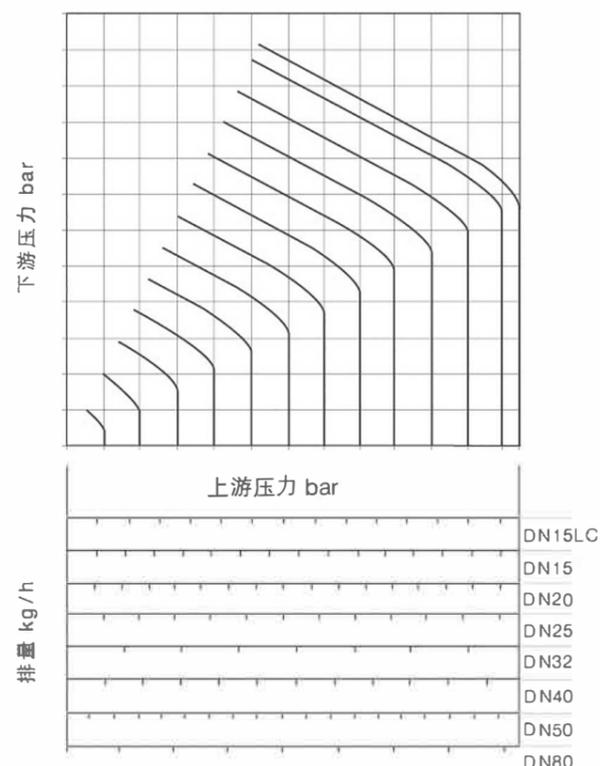
DP143H为高温的型号。

DP163导阀型隔膜式减压阀为全不锈钢材质。DP163设计主要用于使用洁净蒸汽的场合，通常其安装管道和设备等均为不锈钢，安装于高精度过滤器（25微米）之后。

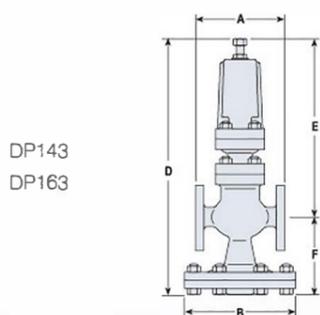
DP163G为软阀座型号，用于压缩空气系统或其他工业气体（不适用于氧气）。



蒸汽排量图



DP143/DP163 尺寸/重量 mm/kg



#### 阀体材质

铸钢	DP143	DIN 17245 GS C25
不锈钢	DP163	BS 3100 316 C12

#### 限制条件

阀体设计条件:	PN40	
最大工作压力 (饱和蒸汽):	DP143	26bar g
	DP163	21bar g
最大工作温度:	DP143	300°C
	DP143H	350°C
	DP163	250°C
	DP143G/DP163G	120°C

#### 压力控制范围

红色弹簧 (锥形弹簧)	0.2-17 bar g
灰色弹簧	16-21 bar g
黄色弹簧	0.2-3 bar g (仅DP163Y)

#### 口径和连接

口径:	DN15LC, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 80
法兰连接:	BS4505 PN40
	BS10'J' ANSI300, ANSI150

口径	BS 4504	ANSI	ANSI						重量
	PN40	150	300	A	B	D	E	F	
DN15LC	130	122	130	175	405	277	128	15.0	
DN15	130	122	130	175	405	277	128	15.0	
DN20	150	142	150	175	405	277	128	16.0	
DN25	160	156	160	216	440	288	152	23.0	
DN32	180	176	183	216	440	288	152	25.0	
DN40	200	200	209	280	490	305	185	40.0	
DN50	230	230	236	280	490	305	185	42.0	
DN80	310	310	319	350	580	322	258	103.0	

斯派莎克导阀隔膜式减压阀通过对导阀装置的各种组合，可以仅在一台减压阀上方便的实现多种控制功能，有效减少了设备的总投资。

#### 25P 导阀隔膜式减压阀的导阀控制组态

##### 25E

通过主阀上安装的电磁导阀控制主阀门开关。(阀仅为开关控制)

##### 25PE

可通过安装在阀体上的电磁阀远程控制25P减压阀的开关。

##### 25PT/25PTE

在减压的同时，控制换热器出口温度。25PTE可通过'E'导阀远程控制阀门开关。

##### 25T/25TE

该阀为自作用温度控制阀。'E'导阀可远程控制主阀开关。

##### 25PA

可用压缩空气连续控制主阀下游压力。

##### 25BP

25系列溢流阀用于保持上游压力。当压力超过设定值时，阀打开泄压。

#### DP 导阀隔膜式减压阀的导阀控制组态

##### DP27R

斯派莎克DP27R导阀型隔膜式减压阀是通过改变加在导阀膜片上的空气压力信号，可以实现远程对下游压力的连续控制。通常使用斯派莎克Monnier 压缩空气调节器调节输入到导阀的控制信号。

##### DP27E

斯派莎克DP27E导阀型隔膜式减压阀是在导阀压力控制管中安装了电磁阀，可用远程的开关或计时器等操作电磁阀的开关，从而控制减压阀的开关。

最大工作温度190°C

最大上游压力10 barg

电磁阀电压范围：220/240V, 115V 和 24V 50Hz

##### DP27T

斯派莎克DP27T导阀型压力/温度控制阀是在DP27压力导阀侧附加安装了一个自作用温度控制导阀，使得该阀门同时具有控制压力和调节温度的功能。

当用于换热器时，该阀可将下游蒸汽压力限定在设定的压力范围内，同时控制换热器出口温度符合设定点的要求。

#### 温度控制范围:

A 16-49°C	B 38-71°C
C 49-82°C	D 71-104°C
E 93-127°C	

### DRV / DEP 型直接作用减压阀

#### DRV 减压阀工作原理

启动时，阀门处于打开的状态，允许上游介质通过，设定压力时压缩调节弹簧，弹簧力通过弹簧撑板拉动阀杆使阀门保持全开状态，随着下游压力的升高，通过下游压力反馈管作用在执行器内的控制膜片上，通过主轴与弹簧力相抵，使阀门关小，最终达到平衡，使阀门维持合适的开度，保证要求的设定压力稳定。

#### 使用优点

- ◆ 坚固耐用，性能稳定可靠。
- ◆ 波纹管密封，减少维护工作。
- ◆ 平衡波纹管控制准确稳定。

#### 直接作用型减压阀的产品范围:

- ◆ DRV 型直接作用减压阀
- ◆ DEP 型直接作用溢流阀

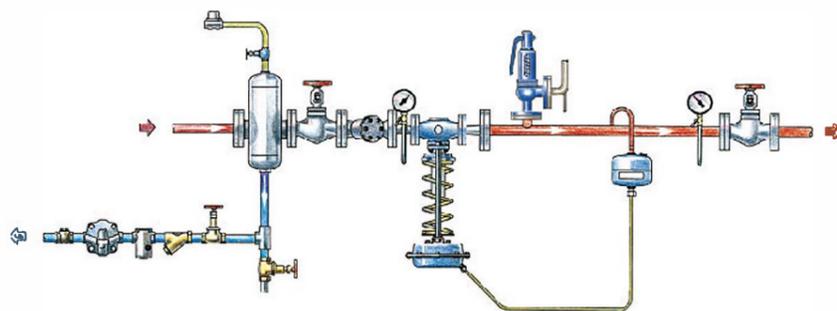


WS4 水封罐

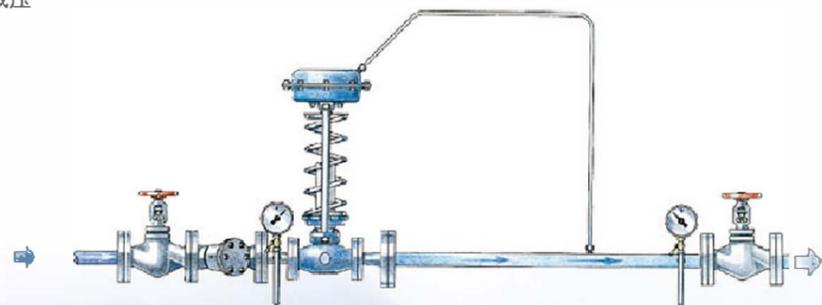
当DEP(DEP)调压阀应用于蒸汽系统时应安装在压力反馈管上安装水封罐WS4，对变负荷应用应选用WS4-3。

### 典型应用

用于蒸汽系统减压



用于水或空气系统减压

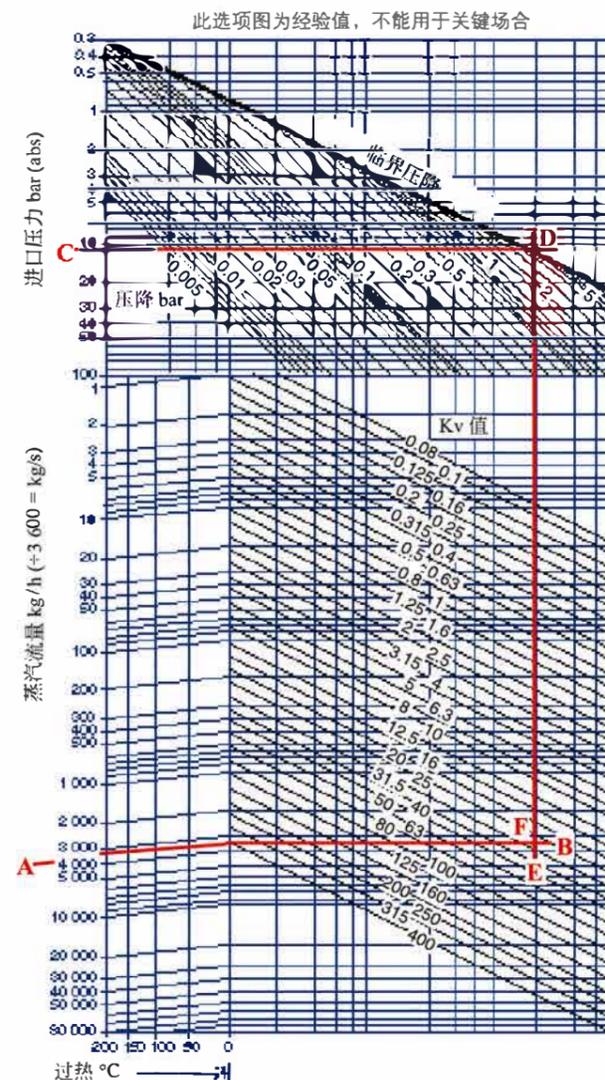


### DRV 型直接作用减压阀

斯派莎克DRV4和DRV7直接作用式减压阀为铸钢和球墨铸铁材质阀体，金属波纹管密封，适用于蒸汽，水和压缩空气系统。DRV-G为丁腈橡胶软阀座型号用于液体和气体系统。也可提供丁腈橡胶膜片用于油系统-执行器型号加后缀'N'。



DRV 减压阀选型用KV值图 - 用于蒸汽



#### 阀体材质

DRV4 铸钢	DIN 17245 GS C25
DRV7 球墨铸铁	DIN 1693 GGG 40.3

#### 限制条件

最大压差	DN15-50 25 bar, DN65-100 20 bar
设计条件	DRV7 PN25, DRV4 PN40
最大工作温度	300°C
软阀座	90°C
执行器膜片	EPDM 125°C, 丁腈橡胶 100°C

#### 口径和连接

法兰:	PN16, PN25, P40, DN15-100
螺纹:	BSP 或 NPT, 1/2"-2"

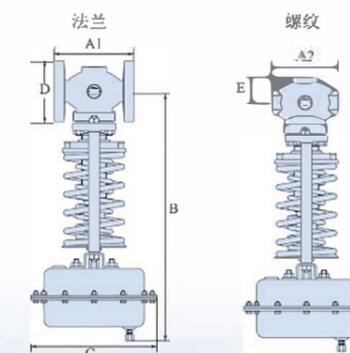
#### 下游压力控制范围

		执行器型号
黄色弹簧	0.1 - 0.6 bar g	1 或 1N
	0.2 - 1.2 bar g	2 或 2N
兰色弹簧	0.8 - 2.5 bar g	3 或 3N
	2.0 - 5.0 bar g	4 或 4N
	4.5 - 10 bar g	5 或 5N
红色弹簧	8 - 20 bar g	5 或 5N

注：用于蒸汽系统时应安装水封罐以保护执行器膜片。

#### DRV(DEP) 阀门的尺寸 mm

口径	连接				执行器压力范围											
	BS4504 PN40		法兰		1		2		3		4		5		6	
	A1	D	A2	E	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C
DN15	130	97	88	38	537	305	511	250	426	208	426	168	411	143	411	143
DN20	150	107	102	38	537	305	511	250	426	208	426	168	411	143	411	143
DN25	160	117	134	51	546	305	520	250	435	208	435	168	420	143	420	143
DN32	180	142	144	51	608	305	582	250	497	208	497	168	482	143	482	143
DN40	200	152	150	62	608	305	582	250	497	208	497	168	482	143	482	143
DN50	230	167	180	71	611	305	585	250	500	208	500	168	485	143	485	143
DN65	290	187	-	-	633	305	607	250	522	208	522	168	507	143	507	143
DN80	310	202	-	-	639	305	613	250	528	208	528	168	513	143	513	143
DN100	350	237	-	-	744	305	718	250	633	208	633	168	618	143	618	143

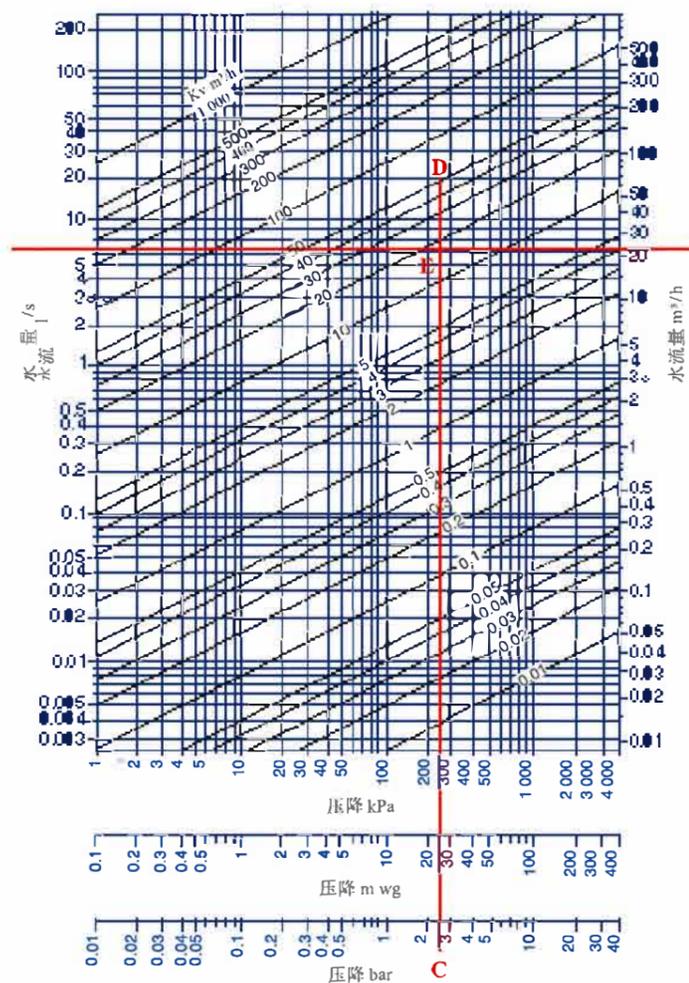


### DEP型直接作用溢流阀

斯派莎克DEP4和DEP7直接作用式溢流阀为铸钢和球墨铸铁材质阀体，金属波纹管密封，适用于蒸汽，水和压缩空气系统。可提供丁腈橡胶膜片用于油系统，执行器型号加后缀‘N’。



DRV减压阀选型用kv值图-用于水系统



<b>阀体材质</b>	
DEP4 铸铁	DIN 17245 GS C25
DEP7球墨铸铁	DIN 1693 GGG 40.3
<b>限制条件</b>	
阀体设计条件	DEP7 PN25 DEP4 PN40
最大工作压差	DN15-50 25bar DN65-100 20bar
最大工作温度	300°C
软阀座	90°C
<b>口径和连接</b>	
法兰:	PN16, PN25, P40, DN15-100
螺纹:	BSP或NPT, 1/2"-2"
<b>压力控制范围</b>	
弹簧	DN15-40 DN50-80 DN100
黄色	0.1-0.5 0.1-0.3 0.1-0.3bar g 0.2-0.8 0.2-0.5 0.2-0.5bar g
蓝色	0.5-1.7 0.4-1.3 0.4-1.0bar g 1.4-3.4 1.0-2.6 0.8-2.5bar g 3.2-7.5 2.3-5.5 2.3-5.0bar g
红色	7.0-16 5.0-15 4.0-10bar g

#### DRV(DEP)阀门的kvs值

DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
3.4	6.5	11.4	16.4	24	40	58	92	145

#### 执行器重量 (不包括阀门) kg

型号	1或1N	2或2N	3或3N	4或4N	5或5N
重量	12.3	6.5	3.9	2.5	2.6

#### DRV (DEP) 阀门的重量 (不包括执行器) kg

口径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
DEP4 黄/兰弹簧	11.0	12.4	14.6	19.8	21.2	25.2	35.5	41.3	58.3
DEP4 红弹簧	12.0	13.4	15.6	21.2	22.6	26.6	37.3	73.1	60.9
DEP7 黄/兰弹簧	10.8	11.8	14.0	18.8	20.4	23.0	31.7	38.2	53.9
DEP7 红弹簧	11.8	12.8	15.0	20.2	21.8	24.4	33.5	40.0	56.5
DEP7 螺纹连接	-1.7	-2.2	-2.2	-3.6	-3.9	-5.5	-	-	-

- WS4 水封罐 重: 1.7kg(空)
- WS4-3 水封罐 重: 5.4kg(空)

### DLV7直接作用式减压阀

DLV7直接作用式减压阀采用球墨铸铁材料，使用一个波纹管来提供压力平衡和阀杆密封功能，它使用柱塞型阀芯设计来提高小流量时控制的稳定性。

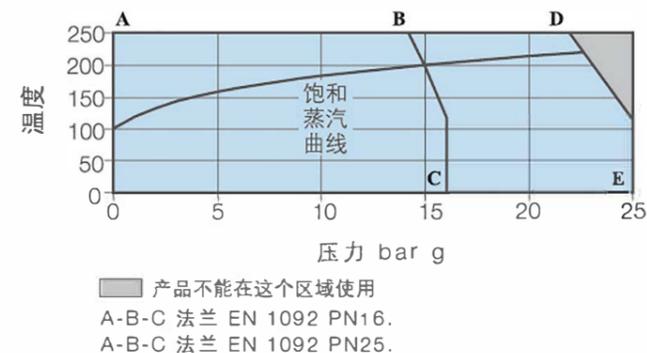


- 使用优点**
- 简单可靠，低维护量。
  - 低安装成本。
  - 单个控制弹簧，执行器数量少，选型简单。

**可提供的型号**

阀门	执行器型号	压力范围 (bar)	法兰等级
DLV72	2	DN15toDN50 0.2 - 1.5 DN65toDN100 0.4 - 1.5	2.5
DLV74	4	1.0 - 5.0	16.0
DLV75	5	4.5 - 13.0	25.0

#### 温度压力限制



**阀体材质**

球墨铸铁 EN-JS1025

**限制条件**

阀体设计条件	PN25	PN16
最大设计压力	25 bar g@100°C	16 bar g@100°C
最大设计温度	250 °C@21.8bar g	250 °C@13.9bar g
最小设计温度	0°C	0°C
最大压力差	19 bar g	16 bar g

**口径和连接**

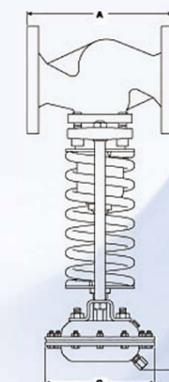
法兰:	PN16, PN25	DN15-DN100
-----	------------	------------

**DLV7 的 kvs 值**

口径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
Kvs值	3.0	5.8	10.2	14.7	21.6	36	52	83	131

#### 尺寸和重量 mm/kg

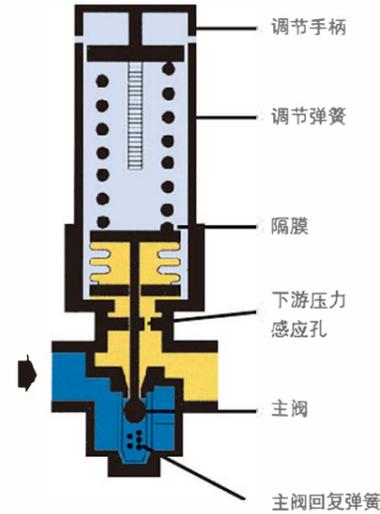
口径	执行器型号						阀体重量	
	2		4		5			
	A	B	C	B	C	B	C	C
DN15	130	488	250	423	168	408	143	9.4
DN20	150	488	250	423	168	408	143	10.2
DN25	160	497	250	432	168	417	143	12.0
DN32	180	497	250	432	168	417	143	16.2
DN40	200	511	250	446	168	431	143	17.4
DN50	230	511	250	446	168	431	143	19.5
DN65	290	588	250	523	168	508	143	26.8
DN80	310	600	250	535	168	520	143	32.0
DN100	350	703	250	638	168	623	143	45.2
执行器重量	6.5		2.5		2.6			



### BRV/SRV系列直接作用式减压阀

#### 直接作用式减压阀工作原理

启动前，主阀回复弹簧将阀关闭。  
 设定压力时以顺时针方向转动调节手柄，调节弹簧受压而向下通过阀杆将阀头推离阀座，蒸汽进入下游侧。  
 随着下游压力上升，通过阀内的下游压力感应孔反馈作用在隔膜的下部，与膜片上方的弹簧作用力相反，使弹簧回缩并最终与之相平衡，从而控制主阀的开度，输送与负荷需求相适的蒸汽量，维持下游压力的稳定。  
 下游压力上升，反馈压力增加，使主阀关闭。  
 正常情况下主阀将维持在一个固定的开度，自动根据负荷的变化作小幅的调整。



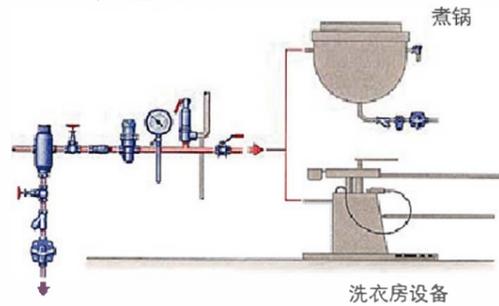
#### 直接作用式减压阀产品系列:

- ◇ BRV2
- ◇ LRV2
- ◇ BRV71/73
- ◇ SRV461/463 ——适用于洁净系统
- ◇ SRV66 系列 —— 适用于洁净系统

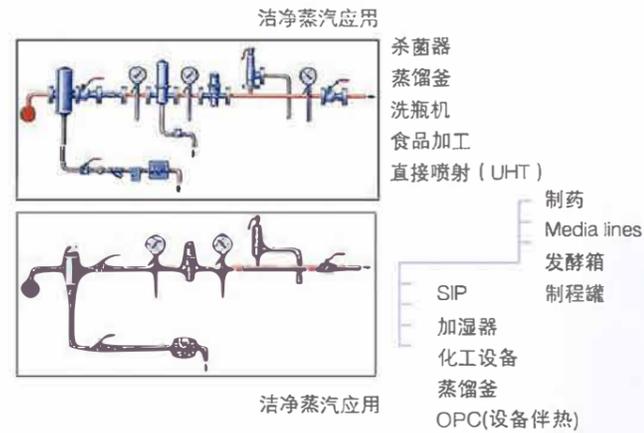
#### 使用优点

- ◇ 结构结实紧凑，安装方便，坚固耐用。
- ◇ 模块化设计，维护简易。

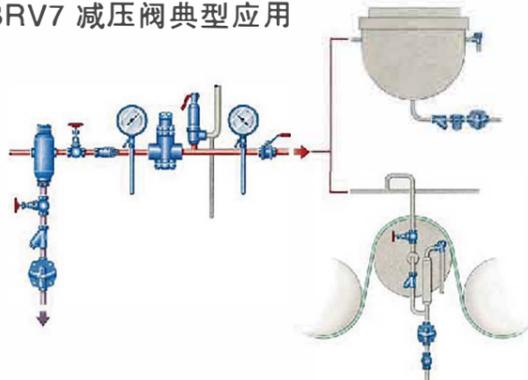
#### BRV2典型应用



#### BRV典型应用

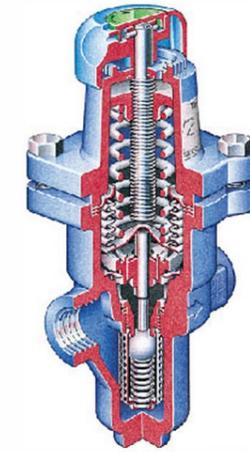


#### BRV7 减压阀典型应用



### BRV2/SRV2直接作用式减压阀

斯派莎克BRV2为直接作用式减压阀，设计用于蒸汽和压缩空气。在负荷稳定时提供准确的压力控制。



#### 阀体材质

球墨铸铁:	DIN 1693 GGG 40.3
炮铜:	BS EN1982 CC49 1K

#### 限制条件

阀体设计条件:	PN25
最大上游压力 (饱和蒸汽):	19 bar g
最大设定压力:	8.6 bar g
最大减压比:	10:1

#### 口径和连接

球墨铸铁阀体:	螺纹	BSP(BS21 RP), NPT
	法兰	BS4504 PN25
炮筒阀体:	螺纹	BSP(BS21 RP), NPT
口径:	DN15(1/2"), DN20(3/4"), DN25(1")	
Kvs值:	1.5	2.5 3.0

#### 压力控制范围

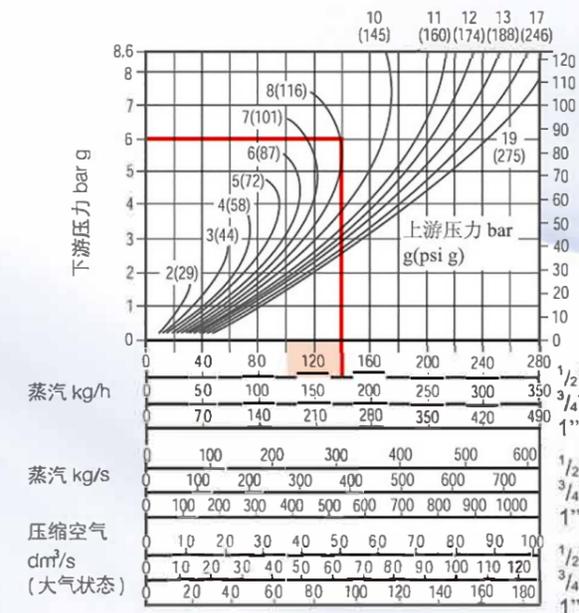
灰色弹簧	0.14-1.7 bar g
绿色弹簧	1.4-4.0 bar g
橙色弹簧	3.5-8.6 bar g

#### 主要型号

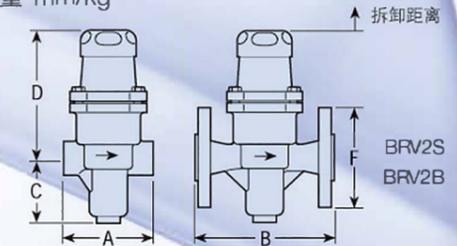
BRV2S	球墨铸铁阀体，不锈钢波纹管
BRV2B	球墨铸铁阀体，磷青铜波纹管
BRV2SP	BRV2S 外带压力感应管
BRV2BP	BRV2B 外带压力感应管
BRV2S5	炮铜阀体，不锈钢波纹管
BRV2B5	炮铜阀体，磷青铜波纹管

\*SRV2 所有的介质接触部分均为316L不锈钢材质，可用于洁净蒸汽系统。

#### 用于蒸汽和压缩空气选型



#### 尺寸 / 重量 mm/kg



口径 DN	尺寸 (mm)						重量 (kg)	
	A	B	C	D	E	F	螺纹	法兰
15	83	150	60	126.5	25	97	1.60kg	3.90kg
20	96	150	60	126.5	25	107	1.70kg	4.25kg
25	108	160	60	126.5	25	117	1.95kg	4.65kg

### LRV2 直接作用式减压阀

斯派莎克LRV2为直接作用式减压阀，设计用于液体系统。阀芯软密封设计确保紧密关闭。在负荷稳定时提供准确的压力控制。

#### 阀体材质

炮筒 BS 1400 LG2

#### 限制条件

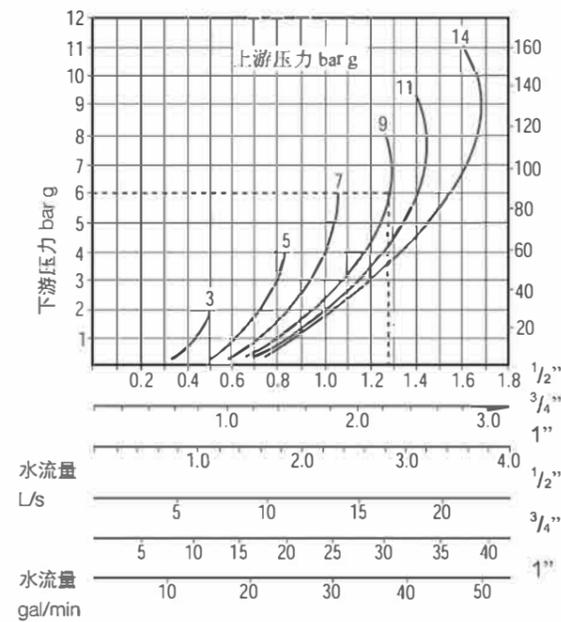
阀体设计条件: PN25  
 最大上游压力: 14 bar g  
 最大工作温度: 75°C

#### 口径和连接

管道连接: 螺纹 BSP(BS21RP),NPT  
 口径: 1/2",3/4",1"  
 Kvs值: 2.1,3.6,4.3

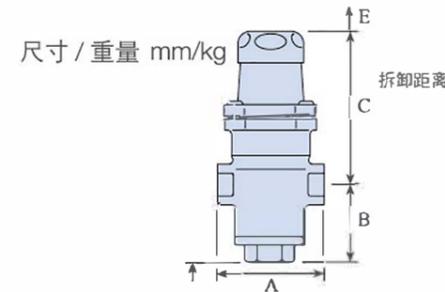
#### 压力控制范围

灰色弹簧 0.35-1.7 bar g  
 绿色弹簧 1.4-4.0 bar g  
 橙色弹簧 3.5-8.6 bar g



#### 主要型号

LRV2S 炮铜阀体，不锈钢波纹管  
 LRV2B 炮铜阀体，磷青铜波纹管



口径 DN	A	B	C	D	E	F	重量 (kg)
15	83	62	130	32	25	40	2.0
20	96	62	130	32	25	40	2.1
25	108	62	130	32	25	40	2.4

### BRV71/73 直接作用式减压阀

斯派莎克BRV71/73为直接作用式减压阀，设计用于蒸汽系统表面镀铬处理。在负荷稳定时提供准确的压力控制。

#### 阀体材质

球墨铸铁: DIN 1693 GGG 40.3  
 ENP 涂层

#### 限制条件

阀体设计条件: PN16  
 最大上游压力 (饱和蒸汽): 10 bar g  
 最大下游设定压力: 9 bar g

#### 口径和连接

口径: DN25(1"), DN32(1 1/4"), DN40(1 1/2"), DN50(2")  
 螺纹连接: BSP(BS21RP), NPT  
 法兰连接: BS4504 PN16, ANSI150, JIS10



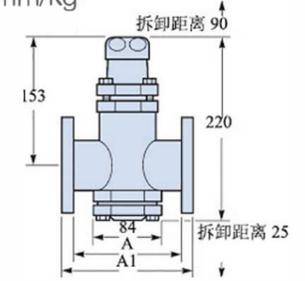
#### 压力控制范围

灰色弹簧 0.14 - 1.7 bar g  
 绿色弹簧 1.4 - 4.0 bar g  
 橙色弹簧 3.5 - 9.0 bar g

#### 主要型号

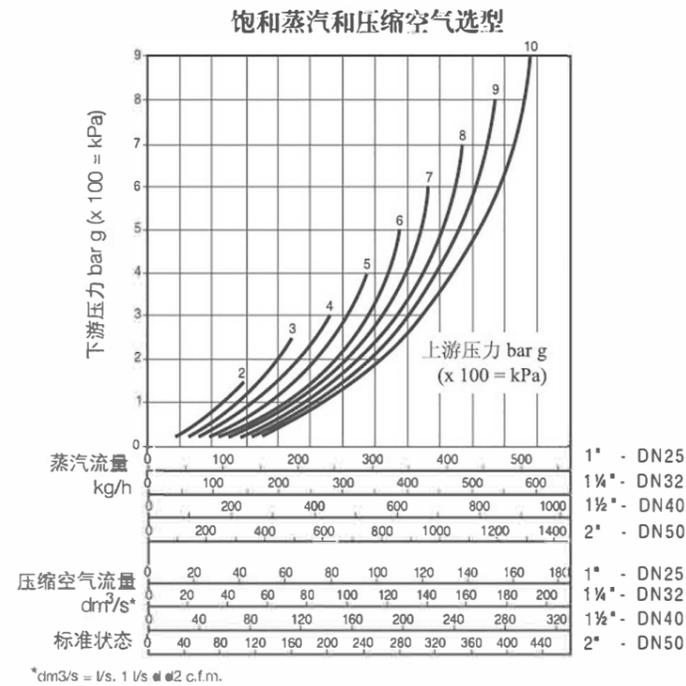
BRV71 球墨铸铁阀体，螺纹连接  
 BRV73 球墨铸铁阀体，法兰连接

#### 尺寸/重量mm/kg



口径	A1 螺纹	A1			重量 (kg)	
		PN16	PNSI150	JIS10	螺纹	法兰
DN25	1"	134	174	170	170	4.40 5.90
DN32	1 1/4"	134	179	174	175	4.20 7.65
DN40	1 1/2"	134	186	183	180	4.95 8.55
DN50	2"	134	186	186	180	4.75 9.40

口径	DN25(1")	DN32(1 1/4")	DN40(1 1/2")	DN50(2")
Kvs 值	6.8	9.5	11.5	15



### SRV461/463直接作用式减压阀 – 用于洁净系统

斯派莎克SRV461/436直接作用式减压阀为不锈钢材质阀体，适用于蒸汽，液体和气体系统。

该阀门主要设计用于洁净卫生设备的场合，如洁净蒸汽，气体和液体供应到离心机，冻干机，杀菌机，消毒锅，加湿器，和厨房设备等。

#### 阀体材料

不锈钢 ANS1316L/1.4404

#### 限制条件

最大工作压力: 16 bar g  
 最大工作温度: 蒸汽 190°C  
 液体和气体 130°C

#### 下游压力控制范围

0.02-0.12 bar g, 0.10-0.50 bar g, 6.00-12.00 bar g  
 0.30-1.10 bar g, 0.80-2.50 bar g  
 2.00-5.00 bar g, 4.00-8.00 bar g

#### 选型

要求计算Kv值:

- $m_s$  = 蒸汽流量 (kg/h)
- $V$  = 液体体积流量 (m<sup>3</sup>/h)
- $V_g$  = 标准状态气体流量: 0°C@1.013bar a (m<sup>3</sup>/h)
- $P_1$  = 上游压力 (bara)
- $P_2$  = 下游压力 (bara)
- $X = \frac{P_1 - P_2}{P_1}$  (压降系数)
- $S$  = 比重
- $T$  = 绝对平均气体温度 (Kelvin = °C + 273)

蒸汽 极限压降:  $P_2 \leq 0.58 P_1$

$$K_v = \frac{m_s}{12 P_1}$$

非极限压降:  $P_2 \geq 0.58 P_1$

$$K_v = \frac{m_s}{12 P_1 \sqrt{1 - 5.67 (0.42 - X)^2}}$$

气体

$$K_v = \frac{V_g}{287} \sqrt{\frac{ST}{(P_1 - P_2)(P_1 + P_2)}}$$

液体

$$K_v = V \sqrt{\frac{S}{P_1 - P_2}}$$

#### 尺寸mm

口径	所有压力范围		下游压力范围 (barg)											
			0.02 - 0.12		0.1 - 0.5		0.3 - 1.1		0.8 - 5.0		4.0 - 12.0			
	A	A1	B	C	ØD	C	ØD	C	ØD	C	ØD	C	ØD	
DN15	1/2"	85	130	76	300	360	300	264	300	175	235	138	235	138
DN20	3/4"	91	150	76	300	360	300	264	300	175	235	138	235	138
DN25	1"	85	160	76	300	360	300	264	300	175	235	138	235	138
DN32	1 1/4"	130	180	90	300	360	300	264	300	175	235	138	235	138
DN40	1 1/2"	145	200	90	300	360	300	264	300	175	235	138	235	138
DN50	2"	185	230	90	300	360	300	264	300	175	235	138	235	138

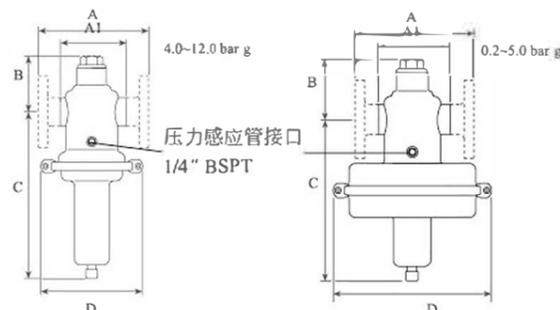


#### 连接

SRV461 螺纹连接 BSP,NPT  
 SRV463 法兰连接 ANSI 150, DUB PN16, BS4504

#### 口径和Kv值

口径	DN25	20	25	32	40	50
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv 值	3.2	4.0	4.8	9.6	12.8	14.4
(20% 偏差)						
最大 Kv 值	4.0	5.0	6.0	12.0	16.0	18.0



#### 重量kg

口径	压力范围 (bar)			
	0.02 - 0.12	0.1 - 0.5	0.3 - 1.1	0.8 - 12.0
1/2" - 1"	法兰 13.5	7.1	6.1	3.1
	螺纹 15.3	8.9	7.9	4.9
1 1/4" - 2"	法兰 14.4	8.0	7.0	4.0
	螺纹 18.4	12.0	11.0	8.0

### SRV66直接作用式减压阀 – 用于洁净系统

斯派莎克SRV66直接作用式减压阀为不锈钢抛光结构，角型卡箍连接，适用于蒸汽，水和惰性气体系统。

该阀门主要设计用于清洁卫生设备的场合，如离心机器，冻干机，杀菌机，消毒锅等。

#### 阀体材料

不锈钢 1.4404(316L)

#### 限制条件

阀体设计条件 PN16  
 最大进口压力 8 bar g  
 工作温度范围 -30至180°C

#### 压力控制范围

0.3-1.1 barg, 0.8-2.50 barg, 1.0-5.0 bar g

#### 口径和连接

连接 卫生级卡箍连接  
 口径 DN15, 20, 25, 32, 40, 50

#### 表面抛光和清洁

标准型SRV66为湿表面抛光至3.2µm。

根据需要，可有偿提供以下选项：

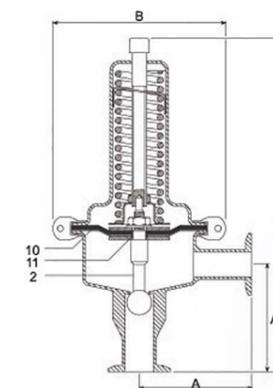
- 超声波清洗
- 湿表面加工至0.8µm，机构抛光，吹干后用脱矿水
- 超声波清洗
- 湿表面加工至0.8µm，电镀抛光
- 湿表面加工至0.4µm，电镀抛光
- 无油脂

#### Kv值

下表的Kv值用于减压阀和安全阀的选型

阀口径	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
20% 偏差时 Kv 值	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.2
最大 Kv 值	2.6	3.9	4.6	5.2	5.9	6.8

\*为了达到最大的控制精度（尤其负荷变化较大时），使用20%偏差时的Kv值。在安全阀选型时使用最大Kv值。



#### 尺寸 / 重量 mm/kg

压力范围	口径	A	B	C	重量
1-5 bar	DN15	90	138	290	2.0
	DN20	90	138	290	2.0
	DN25	90	138	290	2.0
	DN32	120	138	290	2.5
	DN40	120	138	320	2.5
0.8-2.5 bar	DN50	120	138	320	3.0
	DN15	90	138	320	2.0
	DN20	90	138	290	2.0
	DN25	90	138	290	2.0
	DN32	120	138	290	2.5
0.3-1.1 bar	DN40	120	138	320	2.5
	DN50	120	138	320	3.0
	DN15	150	150	320	2.5
	DN20	150	150	350	2.5
	DN25	150	150	350	3.0
	DN32	150	150	350	3.5
	DN40	150	150	350	3.5
	DN50	150	150	350	4.0

#### 选型

要求计算Kv值:

式中:

- $m_s$  = 蒸汽的质量流量 (kg/h)
- $V$  = 液体的体积流量 (m<sup>3</sup>/h)
- $V_g$  = 标准状态气体流量: (m<sup>3</sup>/h 0°C @1.013bar a)
- $P_1$  = 上游压力 (bar a)
- $P_2$  = 下游压力 (bar a)
- $X = (P_1 - P_2) / P_1$  (压降系数)
- $S$  = 比重
- $T$  = 绝对平均气体温度 (K = °C + 273)

蒸汽 临界压降:  $(P_2 \leq 0.58 P_1)$

$$K_v = \frac{m_s}{12 P_1}$$

非临界压降:  $(P_2 \geq 0.58 P_1)$

$$K_v = \frac{m_s}{12 P_1 \sqrt{1 - 5.67 (0.42 - X)^2}}$$

气体

$$K_v = \frac{V_g}{287} \sqrt{\frac{ST}{(P_1 - P_2)(P_1 + P_2)}}$$

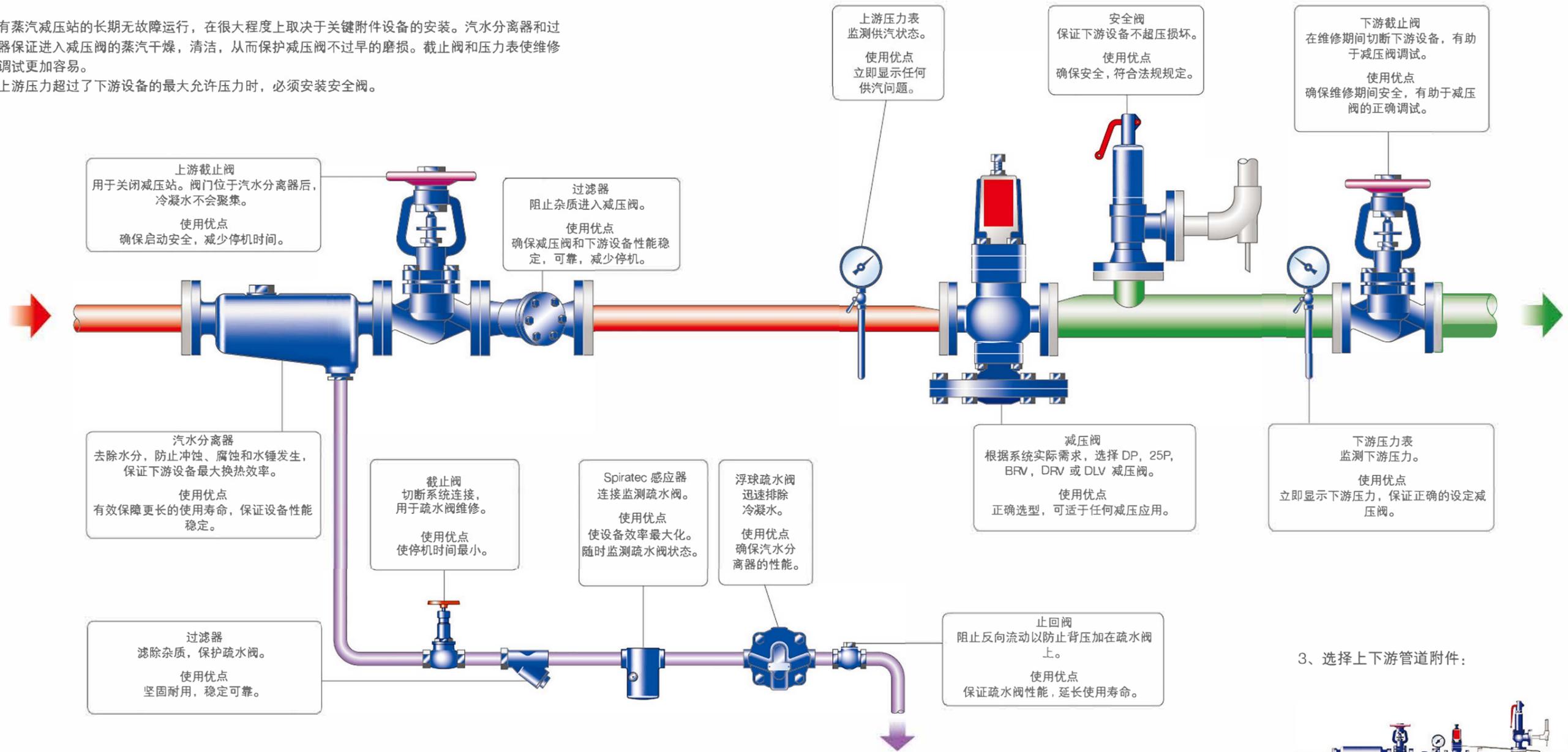
液体

$$K_v = V \sqrt{\frac{S}{P_1 - P_2}}$$

经专业的工程设计，一个性能可靠的减压站应包括以下设备

所有蒸汽减压站的长期无故障运行，在很大程度上取决于关键附件设备的安装。汽水分离器和过滤器保证进入减压阀的蒸汽干燥、清洁，从而保护减压阀不过早的磨损。截止阀和压力表使维修和调试更加容易。

当上游压力超过了下游设备的最大允许压力时，必须安装安全阀。



如何选择一个合适的减压站：

举例：

一用汽设备需要使用的蒸汽压力为4barg，蒸汽流量2000kg/h

上游供汽压力为10barg

据此选择减压阀

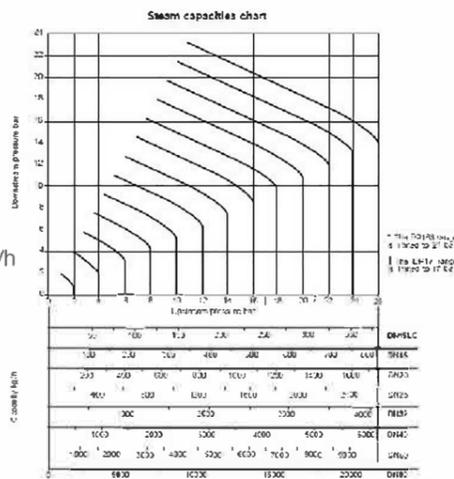
并选择整体减压站系统。

1、选择减压阀：

- 沿下游压力 4barg作水平线
- 与上游压力 10barg相交
- 沿交点垂直向下作直线

由表中可查出：

DN40DP27减压阀可通过流量 2400kg/h  
选择 DN40 的减压阀



2、选择上下游管道：

根据流速表，可以确定：

上游管径选择DN80，下游管径选择DN100

压力 barg	速度 m/s	管径 mm										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
1.0	15	8	17	29	43	65	112	182	280	410	694	1020
	25	12	26	48	72	109	183	300	445	750	1160	
	40	18	39	71	112	172	311	465	640	1150	1800	
2.0	15	12	25	45	70	100	182	280	410	715	1125	
	25	19	43	70	112	162	295	428	604	1265	1755	
	40	30	64	115	178	275	475	715	1010	1760	2925	
4.0	15	19	42	70	108	156	281	432	650	1194	1885	
	25	30	68	118	180	270	480	740	1080	2000	3200	
	40	48	102	187	285	456	786	1247	1825	3120	5040	
6.0	15	26	59	105	153	225	425	632	920	1565	2325	
	25	43	97	162	253	370	658	1065	1540	2810	4250	
	40	71	157	270	405	595	1025	1650	2370	4210	6415	
8.0	15	32	70	126	190	285	475	700	1020	1800	2700	
	25	54	122	205	320	465	810	1260	1870	3280	5220	
	40	84	192	327	510	740	1310	2065	3120	5135	8385	
10.0	15	41	95	165	250	372	626	1012	1465	2445	3985	
	25	68	148	264	405	595	1025	1650	2370	4210	6415	
	40	104	216	408	615	910	1635	2545	3800	6270	9980	

给定流速下管道内饱和蒸汽流量表

3、选择上下游管道附件：



上游：  
DN80FIG33过滤器，带100目过滤网  
DN80BSA1截止阀  
DN80S3汽水分离器  
1/2"FT14疏水阀组  
上游压力表

下游：  
DN100BSA1截止阀  
安全阀  
下游压力表