

目录



1 → V4000 自力式单座阀后压力调节阀



V4100 自力式笼式阀后压力调节阀 ← 5



8 → V4200 自力式阀前压力调节阀



V4300 自力式双座阀后压力调节阀 ← 11



15 → V4400 指挥器操作阀后压力调节阀



V4500 自力式低压阀后压力调节阀 ← 19



22 → V4600 自力式低压阀前压力调节阀



V4700 小流量自力式微压调节阀 ← 26



29 → V4800 自力式微压氮封阀



V4900 自力式减压阀 ← 37

V4000型自力式单座阀后压力调节阀

一、选型指南

V4000型自力式单座阀后压力调节阀（以下简称调压阀）控制方式为阀后控制。是一种弹簧设定直接作用调节阀。适用于各类弱腐蚀洁净气体或液体，加装隔离罐最高使用温度可达350℃。阀芯有硬密封及软密封两种结构，一般常温介质选用软密封，高温介质及压差较大工况选用硬密封。执行器有单膜片普通型及双膜片保护型两种。对于膜片损坏、介质不宜外泄的工况应选用双膜片执行器。

二、产品特点

- 1、易调校---采用直接作用控制，调校方便，只需转动调压阀上的调节螺母即可设定压力。
- 2、低泄漏---阀芯为单座结构，有硬密封和软密封。软密封可严密切断介质。硬密封接近V级泄漏。
- 3、低噪音---阀芯外装有多孔导流罩，能有效改善阀芯周围介质的流动状态，增加阀芯调节稳定性，减小噪音。
- 4、精度高---设定弹簧与膜片设计采用最优化配比，保证了调压阀在运行中的控制精度。
- 5、易维护---所有内件为顶部进入快装夹持式结构，不需任何专用工具就可打开阀体进行维护检修。



三、主要技术参数

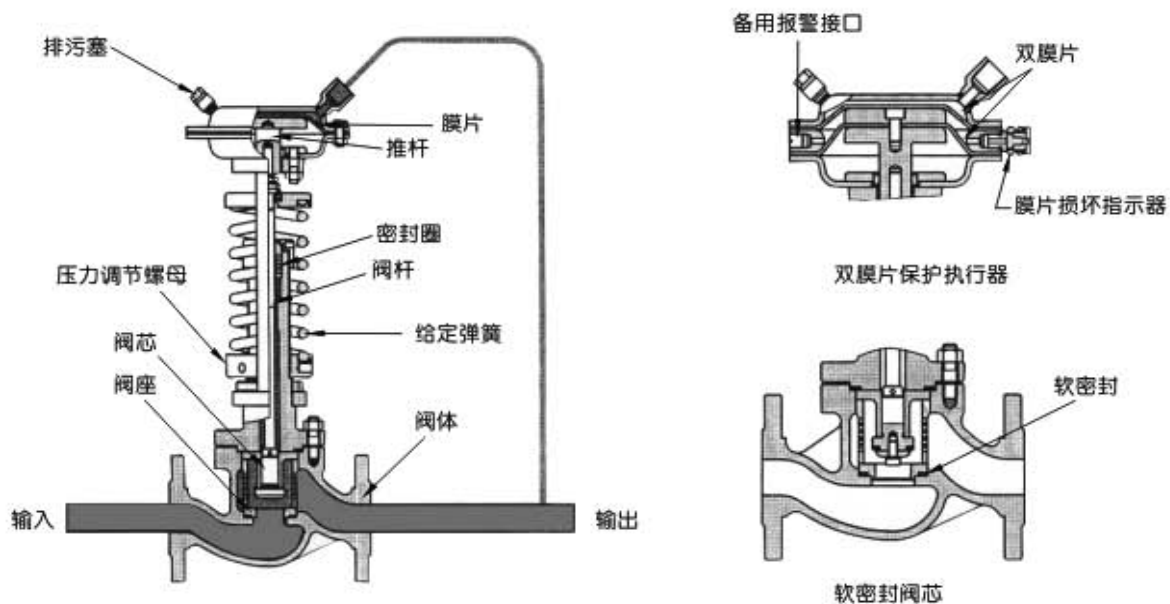
公称通径mm	20, 25可为对夹式阀体						20	25	32	40	50	
阀座直径mm	2	3	4	6	8	10	15	20	25	32	40	50
流量系数Kv	0.1	0.2	0.3	0.6	1	1.6	4	6.3	10	16	25	40
允许压差MPa	气体	4.0				3.0	2.5		2.0	1.6	1.2	0.8
	液体	2.5				1.8	1.5		1.3	1.3	1.2	0.8
公称压力	PN1.6; 4.0; 6.4MPa或ANSI 150; 300; 600											
调压范围KPa	15-60; 50-200; 150-400; 300-1000; 800-2000											
温度范围℃	软密封-20-70℃(橡胶密封); -30-200℃(PTFE密封); 硬密封-30-350℃											
控制精度	8%											
泄漏等级	软密封VI级; 硬密封0.003%X阀的额定容量											
连接形式	引压口为ZG1/4" 及ZG1/2"											
材质	阀体	WCB; CF8; CF8M; CF3M										
	阀芯	304; 316; 316L										
	阀座	304; 316; 316L										
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶; PTFE										
	弹簧	60Si2MnA										
	膜盖	钢板08F; 1Cr18Ni9钢板										
填料	丁腈橡胶; PTFE											
反馈方式	标准产品为阀外反馈，也可阀内反馈。											

四、工作原理

介质进入阀体经阀芯阀座节流后流出，阀后压力经引压管进入执行器膜室，其产生的推力克服弹簧力推动阀芯位移。直至阀芯稳定在与阀后压力及输出流量对应的开度上，即达到一平衡状态，此时的输出压力即为设定压力。当阀前压力或阀后流量变化引起输出压力变化时，经反馈，原有的力平衡关系就被破坏，阀芯会相应位移作出补偿，直至压力恢复。而输出压力的大小就取决于弹簧力的大小，所以只要旋转调节螺母改变弹簧力就可以调出所需的压力。

隔离罐 当 $>70^{\circ}\text{C}$ 介质或介质对膜片有腐蚀需隔离介质时都应在引压管与执行器间加装隔离罐，并充入与介质不相容的隔离液。蒸汽介质只要充水即可。

执行器 执行器有单膜片和双膜片两种。单膜片执行器内装一层膜片，双膜片执行器内装两层膜片，当第一层膜片损坏时，第二层会立即进入工作状态维持正常运行，同时膜片指示器会提示操作人员更换膜片。



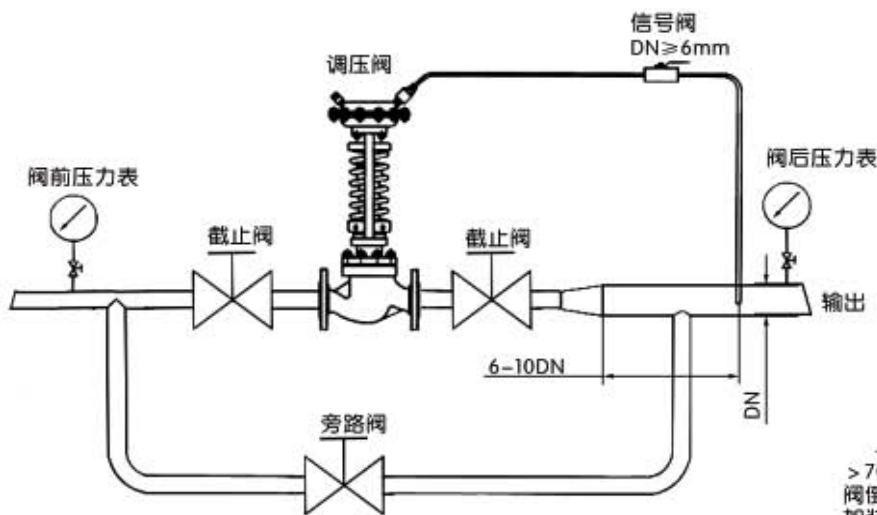
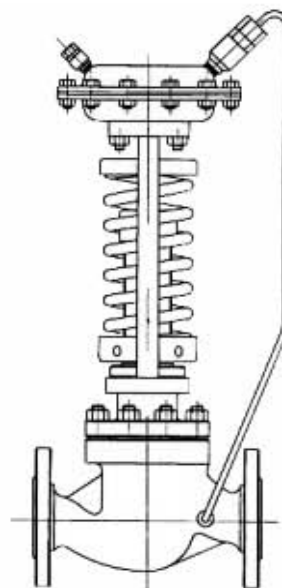
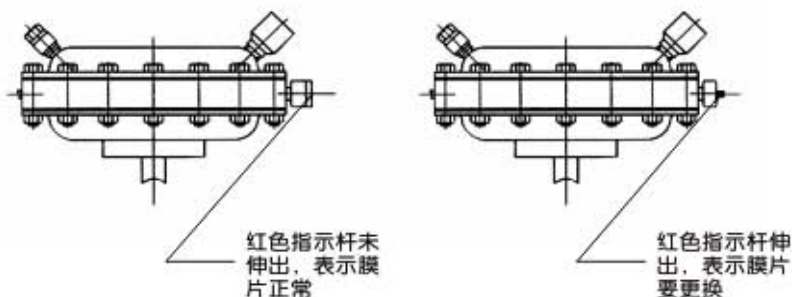
自力式单座阀后压力调节阀结构原理图

五、安装及使用

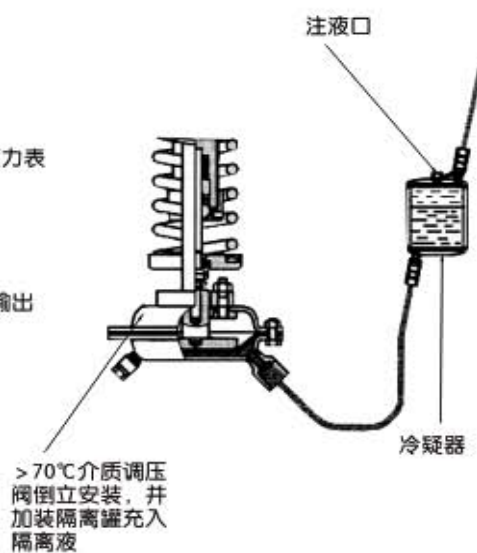
- 1、调压阀安装前应参照调压阀安装示意图进行。
- 2、一般常温介质调压阀可正立安装在管道上，高温介质或因介质有腐蚀性需安装隔离罐的调压阀应倒立安装在管道上。
- 3、隔离罐安装完后在使用前应在罐内充入与介质不相容的隔离液，蒸汽应用时直接充水即可。但在冬季应做好防冻措施，或加入防冻液。
- 4、调压阀前后应装上截止阀，并应配置旁路阀，以便应急和维修。
- 5、为保证控制精度，调压阀取压管为现场安装，取压管上应装上球阀或截止阀以便对执行器进行检修。调压阀较多为缩径应用，阀后取压口应取自阀后最大口径直管段的6-10DN处。
- 6、对于客户要求取压管直接取自阀体上的调压阀，现场不需安装取压管。只需将调压阀安装在管道上即可。但应注意这种安装方式只适用于非缩径工况。即阀后管径与调压阀公称通径一致。
- 7、调压阀前后应安装压力表，以便调试和观察。
- 8、调压阀调试时应先关闭旁路阀，打开阀后截止阀，最后缓慢打开阀前截止阀，使调压阀进入工作状态，

并观察压力表示值。根据需要旋转调压阀上的压力调整螺母，将输出压力调至所需的压力值。

9、调压阀应定期检查膜片各连接的密封处是否有损坏，以便及时维修。对于安装双膜片执行器的调压阀，如发现红色指示杆伸出，则表示第一层膜片已损坏，应加以更换。



常温介质调压阀一般正立安装



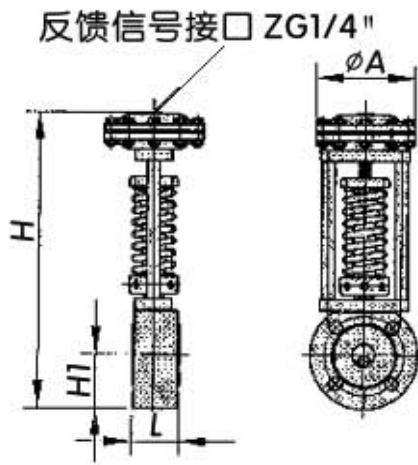
> 70°C 介质调压阀倒立安装，并加装隔离罐充入隔离液

调压阀安装示意图

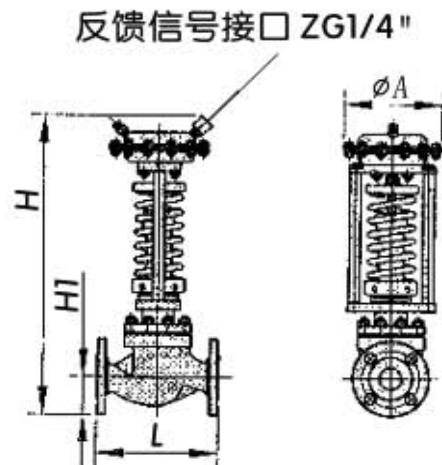
六、外形尺寸

单位：mm

公称通径mm		DN20、DN25对夹式阀体						20	25	32	40	50		
阀座直径 mm		2	3	4	6	8	10	20	25	32	40	50		
L	PN1.6MPa	50						184	184	222	222	254		
	PN4.0MPa							194	197	235	235	267		
	PN6.4MPa							206	210	251	251	286		
H	PN1.6MPa	320						380	420	440	440	500		
	PN4.0MPa	320						380	420	440	440	500		
	PN6.4MPa	340						388	430	455	455	520		
H1	PN1.6MPa	58						53	58	63	73	80		
	PN4.0MPa	58						53	58	63	73	80		
	PN6.4MPa	68						65	68	75	83	88		
ΦA	调压范围 Kpa	15-60/50-200						198/158					238/188	
		150-400/300-1000						128/98					158/138	
		800-2000						68					78	



DN20-25
dN2-10 调压阀外形图
(可选对夹式法兰)



DN20-50调压阀外形图

V4100 型自力式笼式阀后压力调节阀

一、概述

V4100型自力式笼式阀后压力调节阀（以下简称调压阀）为平衡式阀芯套筒导向结构的直接作用调压阀。可适用于各类腐蚀气体和液体介质，加装隔离罐最高使用温度可达350℃。套筒结构的调节阀芯可在高压差下连续运行，加装消音罩还可降低噪音。阀芯有硬密封和软密封可供选择，常温介质选用软密封，高温介质应选用硬密封。执行器可配单膜片普通型或双膜片保护型。

二、产品特点

1、耐高压差---完全将先进的笼式控制阀结构移植到自力式压力调节阀，平衡式阀芯、套筒导向使之调节更稳定，且耐高压差，防空化。

2、通用性强---可适用于自力式应用工况的任何介质，阀体为低流阻精小型阀体，外形美观，紧凑。

3、在线维修---所有阀内件均为顶部进入夹持式结构，不需任何专用工具就可进行日常检修。

4、低噪音---套筒结构可消除高压差时引起的内件震动。加装消音导流罩可进一步消除气体动力学噪音，使运行更平稳。



三、主要技术参数

公称通径mm	25	40	40	50	65	80	100	150	150	200
流量系数Kv	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
允许压差MPa	4.0		3.5	3.0	2.5	2.3	2.0	1.8	1.8	1.6
公称压力	PN1.6; 4.0; 6.4MPa或ANSI 150; 300; 600									
调压范围KPa	30-120; 80-250; 200-500; 400-1000; 800-2000									
温度范围℃	软密封 -20~70℃;硬密封 -30~350℃ (>70℃时加装隔离罐)									
控制精度	8%									
泄漏等级	软密封VI级;硬密封0.03%X阀的额定容量									
材质	阀体	WCB; CF8; CF8M; CF3M								
	阀芯	304; 316; 316L								
	阀座	304; 316; 316L								
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶								
	弹簧	60Si2MnA								
	膜盖	钢板08F; 1Cr18Ni9钢板								
	填料	PTFE; 丁腈橡胶								

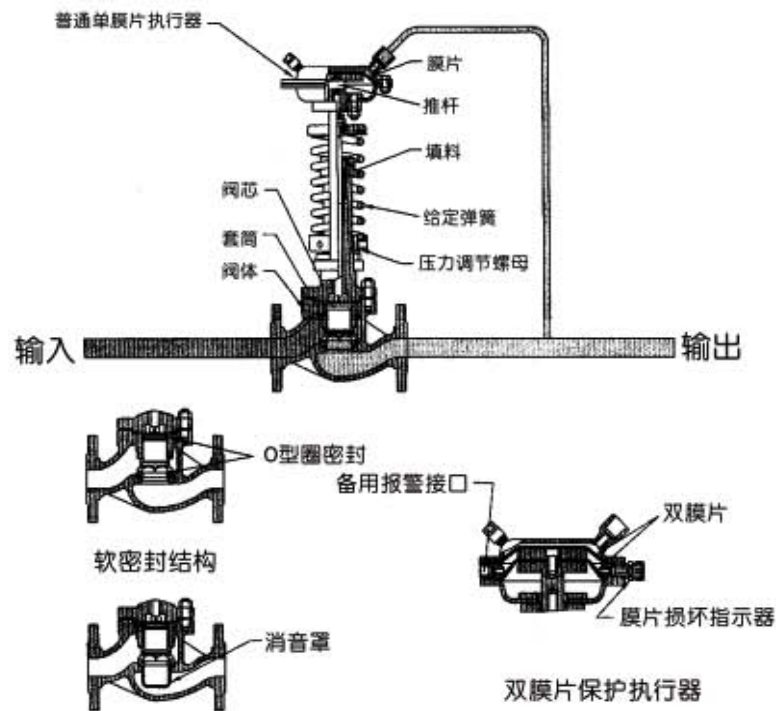
四、工作原理

旋动压力调节螺母，在弹簧力的推动下，阀芯被打开，介质经阀芯阀座节流后流入阀后，同时，阀后的压力经引压管进入执行器膜室产生推力与给定弹簧推力比较，直至达到平衡，阀芯就稳定在与

阀后压力及流量对应的开度上。当阀前压力或阀后流量变化而引起阀后压力变化时，经反馈膜室产生的推力也相应变化，而使阀芯位移补偿该变量，直至达到新的平衡，压力得以恢复。而输出压力的大小就取决于给定弹簧推力的的大小，所以只要旋转调节螺母就可以对输出压力进行整定。

隔离罐串接于引压管上，当介质温度 $>70^{\circ}\text{C}$ 时要充入与介质不相容的冷媒以保护执行器，蒸汽介质只要充水即可，但冬季应注意防冻。对于不宜与膜片接触的常温工况，也可加装隔离罐充入隔离液以保护膜片。

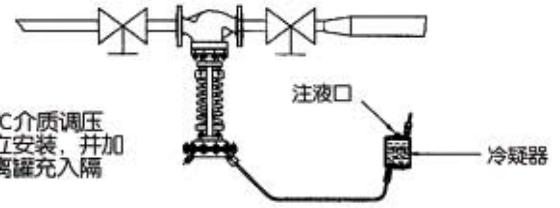
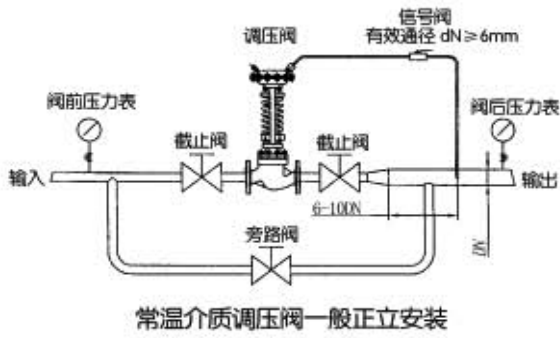
执行器有单膜片和双膜片两种。单膜片执行器内装一层膜片，双膜片执行器内装两层膜片，当第一层膜片损坏时，第二层会立即进入工作状态维持正常运行，同时膜片指示器会提示操作人员更换膜片。



自力式笼式阀后压力调节阀结构原理图

五、安装及使用

- 1、调压阀安装前应彻底冲洗管道，不得残留任何杂质。
- 2、调压阀一般应配置旁路，以便应急和维修。
- 3、调压阀可正立安装在管道上，但需安装隔离罐的调压阀应尽可能倒立安装，如现场不允许，必须正立安装时，应注意隔离罐的水平位置应高于执行器。
- 4、引压管为现场安装，取压口应取自阀后最大管径直管段的6-10DN处。
- 5、调压阀调试时应打开信号阀，关闭旁路阀，打开阀后截止阀，最后缓慢打开阀前截止阀，旋动调压螺母调整压力即可。
- 6、膜片应经常检查是否失效损坏，对于安装双膜片执行器的调压阀如发现红色指示杆伸出，则表示第一层膜片已损坏，应加以更换。



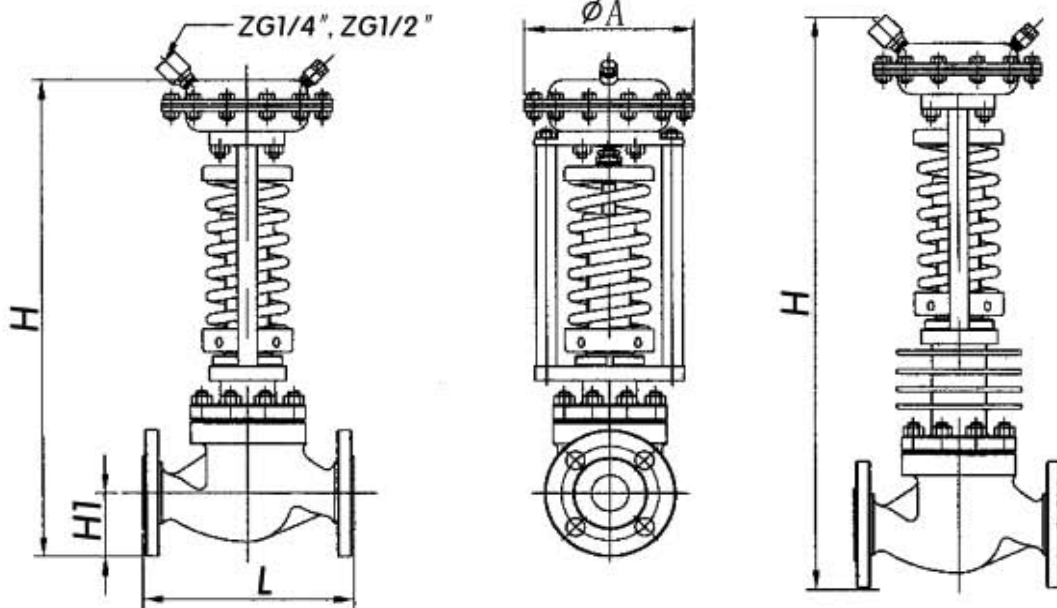
调压阀安装示意图

六、外形尺寸

单位：mm

公称口径mm		25	40	50	65	80	100	150	200
H		520	570	580	740	780	800	930	1020
H1		117	139	144	188	208	220	278	320
L	PN1.6MPa	184	222	254	276	298	352	451	600
	PN4.0MPa	197	235	267	292	292	368	473	600
	PN6.4MPa	210	251	286	311	337	394	508	650
ΦA	调压 范围 KPa	30-120	325		362				
		80-250	230		325				
		200-500	180		230				
		400-1000	160		180				
		800-2000	120		140				

注：带散热片总高度H再增加15%



V4200 型自力式阀前压力调节阀

一、概述

V4200 型自力式阀前压力调节阀（以下简称调压阀）是一种直接作用弹簧设定通用型调压阀。可适用于各种气体、液体、蒸汽等介质。加装隔离罐最高使用温度可达350℃，阀芯有硬密封和软密封可供选择。常温介质可选软密封，高温介质应选硬密封。执行器可配单膜片或双膜片保护型。V4200 型口径系列从DN15-DN200。

二、产品特点

1、口径大耐高压差---大口径时阀芯为双座平衡结构，可基本消除高压差引起的不平衡力，在中等压差大口径应用时仍能保证较高的控制精度。

2、易维护---小口径单导向大口径双导向，结构简单，流路通畅，不易卡阻维修率低。

3、通用性强---可适用于各类气体及液体介质，阀体部分与统设产品调节阀完全通用，有利于工程改造。

4、易调校---只要旋动调压螺母就可以现场直接调节整定输出压力。



三、主要技术参数

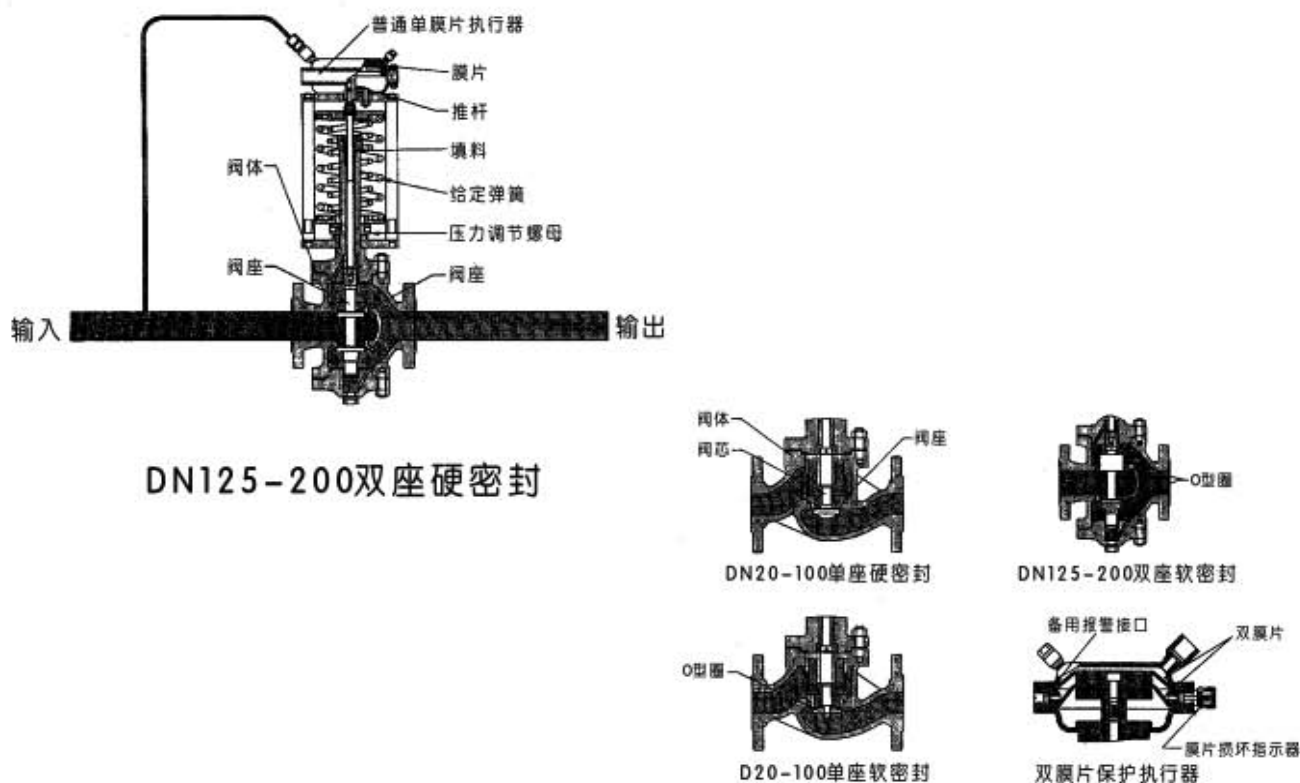
公称口径 mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
流量系数Kv	3	6	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
许用压差MPa	2.0			1.6			1.3			1.0		0.8
公称压力	PN1.6 4.0 6.4 MPa											
调压范围 KPa	30-120;80-250;200-500;400-1000;800-1500;1000-2000;2000-3500											
控制精度	8%											
使用温度	软密封 -20~70℃; 硬密封 -30~350℃ (>70℃时加装隔离罐)											
泄漏等级	软密封 VI级; 硬密封 0.003%X阀的额定容量											
阀体材质	WCB;CF8											
阀芯、阀座材质	304											
膜片材质	氟丁橡胶; 氟橡胶											
弹簧材质	60Si2MnA											
膜盖材质	08F钢板; 304											
填料	PTFE											

四、工作原理

当弹簧处于压缩状态，在弹簧力的推动下阀处于紧闭关闭。同时阀前压力经引压管进入执行器膜室上方产生推力，当压力不断升高直至膜室产生的推力克服弹簧力时，阀芯即打开泄压，而阀芯的开度也会稳定在与阀前压力及流量对应的开度上。当阀前压力降低低于设定压力时，阀芯会自动关闭。阀前压力的大小就取决于弹簧力的大小，所以，只要旋动压力调节螺母就可以任意设定阀前压力。

隔离罐串接于引压管上，当介质温度 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 时应安装隔离罐并向隔离罐内充入与介质不相溶的隔离液。蒸汽介质只要充入冷水即可，但在冬季应注意防冻。对于不宜与膜片接触的常温工况，也可加装隔离罐充入隔离液以保护膜片。

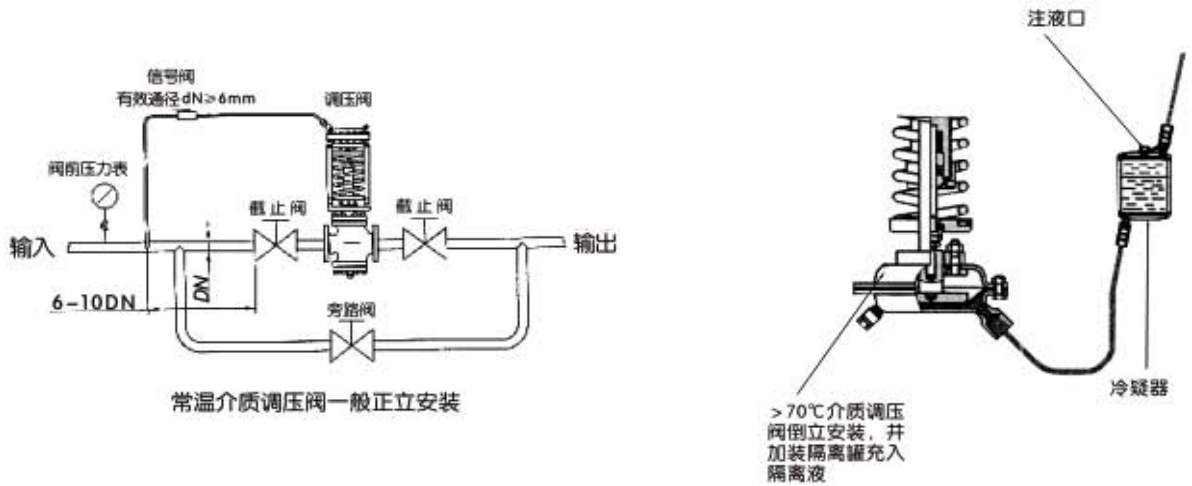
执行器有单膜片和双膜片两种。单膜片执行器内装一层膜片，双膜片执行器内装两层膜片，当第一层膜片损坏时，第二层会立即进入工作状态，同时指示器会提示操作人员更换膜片。



自力式阀前压力调节阀结构原理图

五、安装使用

- 1、调压阀安装前应彻底冲洗管道，不得残留任何杂质。
- 2、取压口应取自阀前6-10DN的直管段处，引压管上应接上信号阀。
- 3、调压阀一般应配置旁路，以便应急和维修。
- 4、常温介质的调压阀可正立安装，加装隔离罐的调压阀应尽可能倒立安装，如现场不允许，必须正立安装时，应注意隔离罐的水平位置应高于执行器。
- 5、调压阀前应安装压力表，以便观察。
- 6、调压阀调试时应先关闭旁路阀，打开阀后截止阀，打开信号阀，最后缓慢打开阀前截止阀，旋动压力调整螺母调至所需的压力。压缩弹簧为压力升高，放松弹簧为压力降低。
- 7、调压阀应经常检查各连接处的密封性及执行器膜片是否正常。

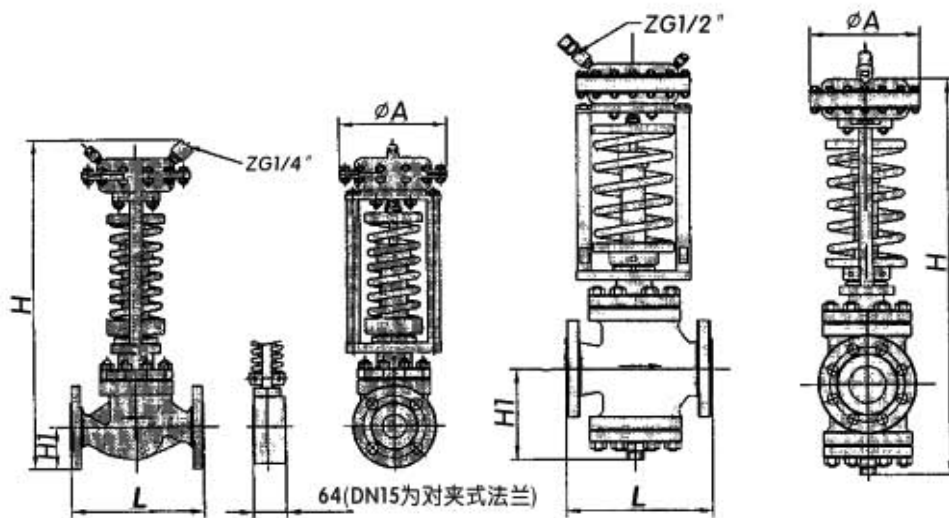


安装示意图

六、外形尺寸

单位: mm

公称通径mm		20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
H		450	500	560	580	598	740	780	825	900	960	1030
H1		65	67	85	120	144	188	208	220	268	278	320
L	PN1.6MPa	181	184	222	222	254	275	300	350	410	450	550
	PN4.0MPa	194	197	235	255	267	285	310	355	425	460	560
	PN6.4MPa	206	210	251	251	286	295	320	370	440	475	570
ΦA	调压范围 KPa	30-120	325					362				
		80-250	230					325				
		200-500	180					230				
		400-1000	160					180				
		800-2000	120					140		---		
		1500-4000	98					---		---		
		2500-6000	88	---					---			



DN20-100 调压阀外形图

DN125-200 调压阀外形图

V4300 型自力式双座阀后压力调节阀

一、概述

V4300 型自力式双座阀后压力调节阀（以下简称调压阀）是一种直接作用弹簧设定通用型调压阀。可适用于各类气体、液体、蒸汽等介质，加装隔离罐最高使用温度可达350℃。阀芯有硬密封和软密封可供选择，常温介质选用软密封，高温介质应选用硬密封。执行器可配单膜片普通型或双膜片保护型。V4300口径系列从DN25-DN200，但一般应在DN≥40时选用，DN<40时应选用V4000。



二、产品特点

- 1、口径大耐高压差---阀芯为双座平衡结构，可基本消除高压差引起的不平衡力，在中等压差大口径应用时仍能保证较高的控制精度。
- 2、易维护---采用双座双导向阀芯，结构简单，流路通畅，不易卡阻维修率低。
- 3、通用性强---可适用于各类气体及液体介质，阀体部分与统设产品双座调节阀完全通用，有利于工程改造。
- 4、易调校---只要旋动调压螺母就可以现场直接调节整定输出压力。

三、主要技术参数

公称通径 mm	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
流量系数Kv	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
允许压差MPa	2.0		1.6			1.3		1.0		0.8
公称压力PN	PN1.6; 4.0; 6.4MPa或ANSI 150; 300; 600									
调压范围KPa	30-120; 80-250; 200-500; 400-1000; 800-2000									
温度范围℃	软密封-20~70℃; 硬密封 -30~350℃ (>70℃时加装隔离罐)									
控制精度	8%									
泄漏等级	软密封VI级; 硬密封0.03%X阀的额定容量									
材质	阀体	WCB; CF8; CF8M; CF3M								
	阀芯	304; 316; 316L								
	阀座	304; 316; 316L								
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶								
	弹簧	60Si2MnA								
	膜盖	08F钢板; 1Cr18Ni9钢板								
	填料	PTFE								

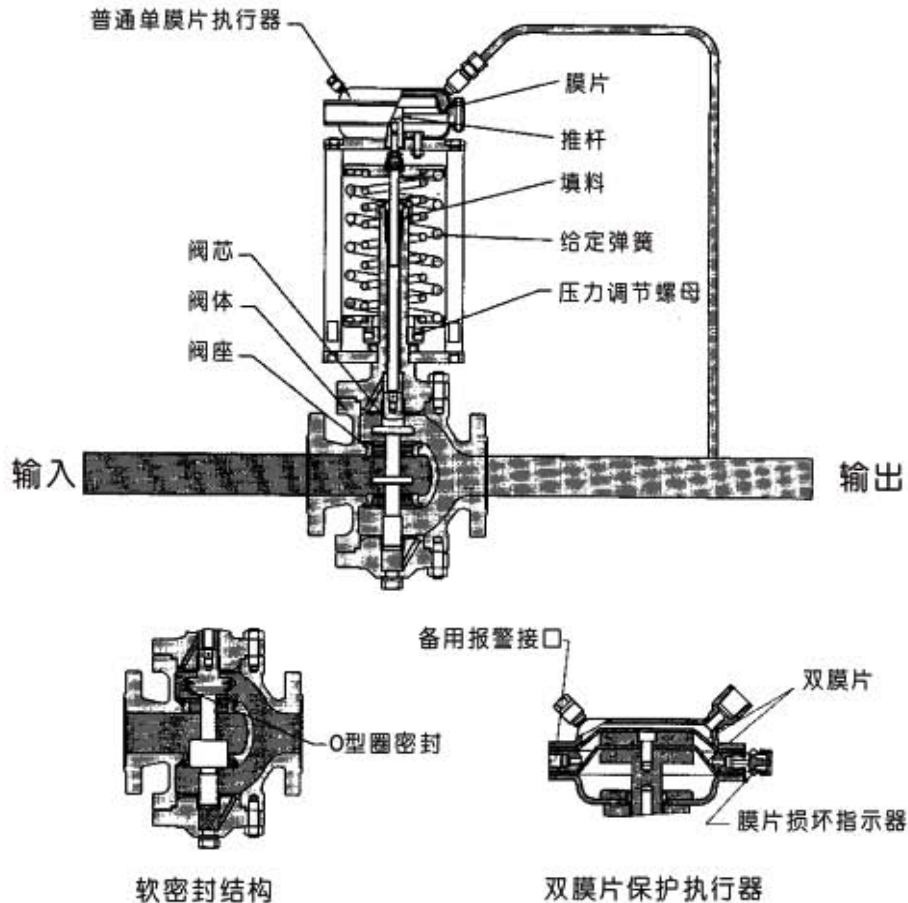
四、工作原理

旋动压力调节螺母，在弹簧力的推动下，阀芯被打开，介质经阀芯阀座节流后流入阀后，同时，阀后的压力经引压管进入执行器膜室产生推力与给定弹簧推力比较，直至达到平衡，阀芯就稳定在与阀后压力及流量对应的开度上。当阀前压力或阀后流量变化而引起阀后压力变化时，经反馈膜室产生的推力也相应

变化，而使阀芯位移补偿该变量，直至达到新的平衡，压力得以恢复。而输出压力的大小就取决于给定弹簧推力的大小，所以只要旋转调节螺母就可以对输出压力进行整定。

隔离罐串接于引压管上，当介质温度 $>70^{\circ}\text{C}$ 时要充入与介质不相容的冷媒以保护执行器，蒸汽介质只要充水即可，但冬季应注意防冻。

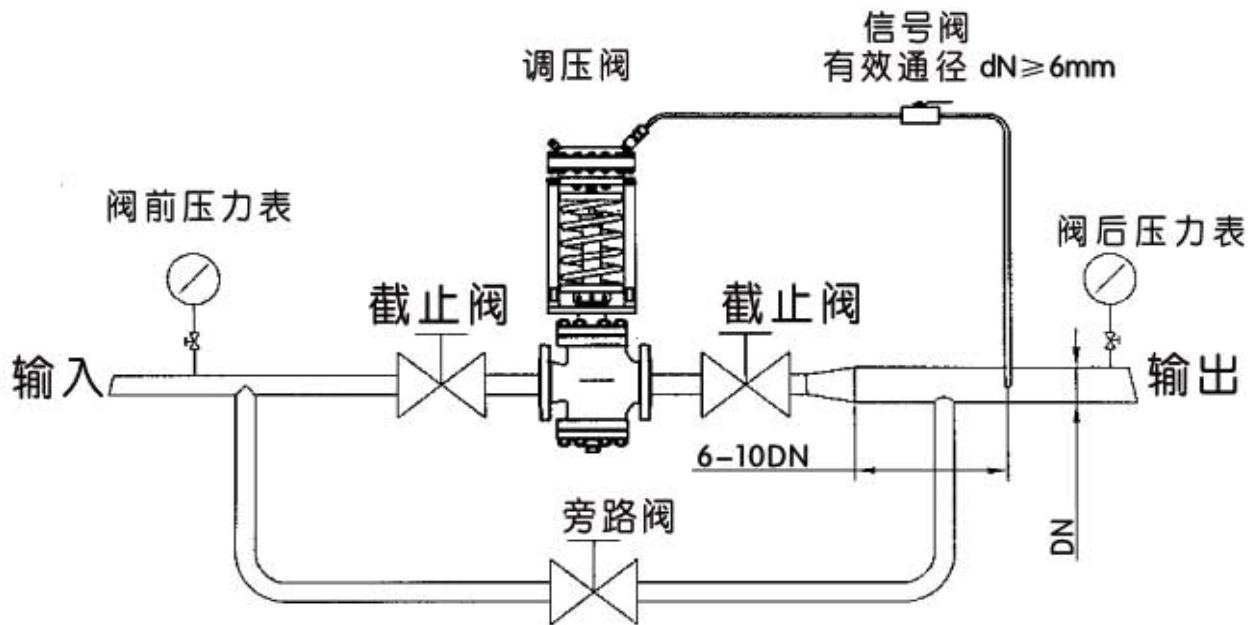
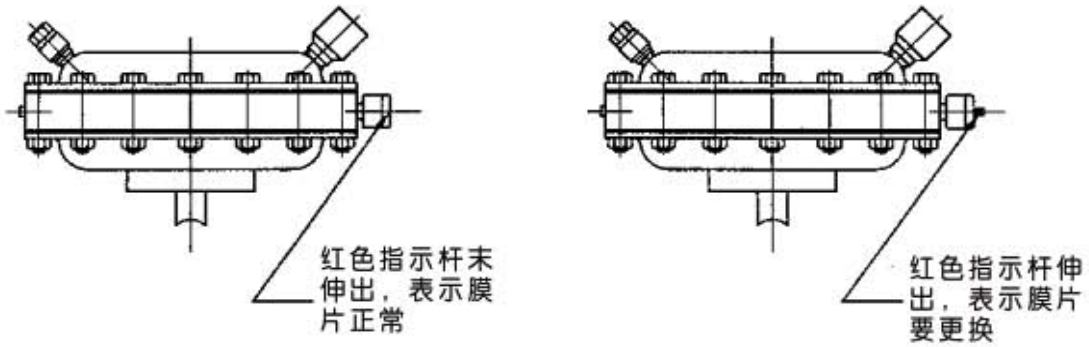
执行器有单膜片和双膜片两种。单膜片执行器内装一层膜片，双膜片执行器内装两层膜片，当第一层膜片损坏时，第二层会立即进入工作状态维持正常运行，同时膜片指示器会提示操作人员更换膜片。



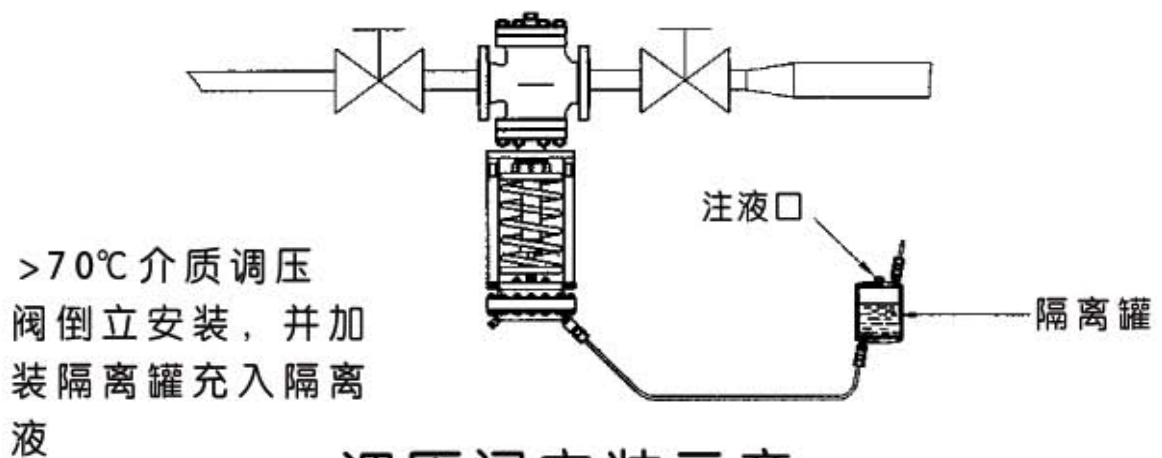
自力式双座阀后压力调节阀结构原理图

五、安装及使用

- 1、调压阀安装前应彻底冲洗管道，不得残留任何杂质。
- 2、调压阀一般应配置旁路，以便应急和维修。
- 3、调压阀可正立安装在管道上，但需安装隔离罐的调压阀应尽可能倒立安装，如现场不允许，必须正立安装时，应注意隔离罐的水平位置应高于执行器。
- 4、引压管为现场安装，取压口应取自阀后最大管径直管段的6-10DN处。
- 5、调压阀调试时应打开信号阀，关闭旁路阀，打开阀后截止阀，最后缓慢打开阀前截止阀，旋动调压螺母调整压力即可。
- 6、膜片应经常检查是否失效损坏，对于安装双膜片执行器的调压阀如发现红色指示杆伸出，则表示第一层膜片已损坏，应加以更换。



常温介质调压阀一般正立安装



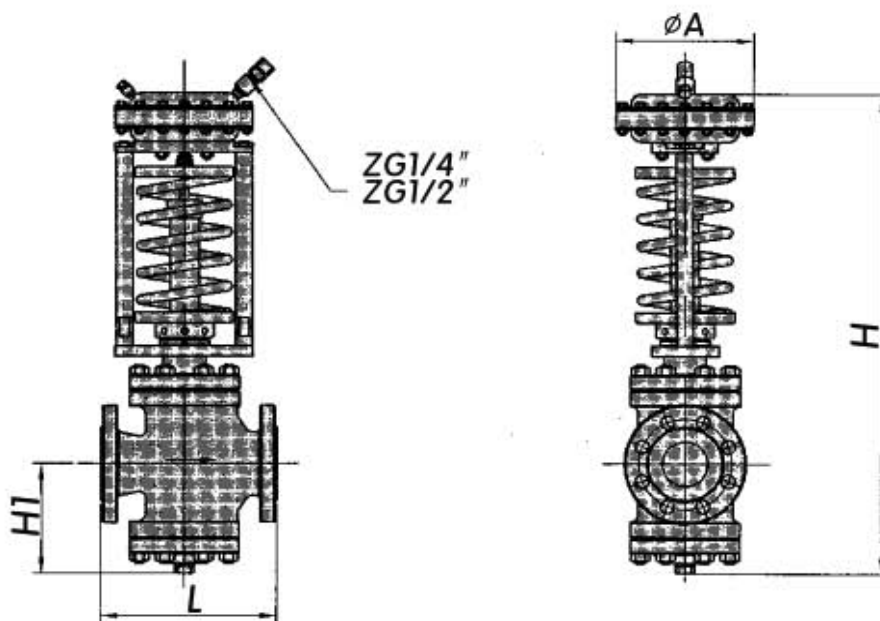
>70°C 介质调压
阀倒立安装，并加
装隔离罐充入隔离
液

调压阀安装示意

六、外形尺寸

单位: mm

公称通径mm		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
H		520	530	570	580	740	780	800	900	930	1020
H1		117	120	139	144	188	208	220	268	278	320
L	PN1.6MPa	185	200	220	250	275	300	350	410	450	550
	PN4.0MPa	190	210	230	255	285	310	355	425	460	560
	PN6.4MPa	200	210	235	265	295	320	370	440	475	570
ΦA	调压 范围 Kpa	30-120	325				362				
		80-250	230				325				
		200-500	180				230				
		400-1000	160				180				
		800-2000	120				140				



调压阀外形尺寸图

V4410/4420型指挥器操作自力式阀后压力调节阀

一、概述

V4410 / 4420 型指挥器操作自力式压力调节阀（以下简称调压阀）是一种专用于各类弱腐蚀气体调压工况的高精度调压阀。对于输入压力及流量变化大、控制精度要求高的工况应选用本调节阀。调压指挥器及主阀均采用软密封结构，在阀后停用时，调压阀能严密切断气体，并保持输出压力基本不变。



二、产品特点

1、耐高压差低噪音---完全将先进的调节阀控制理念引入调压阀，调压阀采用低流阻流线型阀体，平衡式阀芯，等百分比调节特性，多孔导流消音罩等内部结构，使其在高压差下平稳精确调节，并有效降低气体动力噪音。所以主阀体本身就是一台高性能低噪音调节阀。

2、高精度---先进的指挥器控制使其具有常规调压阀无法比拟的控制精度。指挥器采用差动减压阀供气，无摩擦阀芯控制结构，使其能精确稳定地控制主阀开度。

3、调试轻便---省去了常规调压阀的大负载弹簧，使调校变得极为轻松。

4、体积紧凑---相对于同口径常规自力式，体积及重量减少约1/3。

5、行程指标---顶部装有行程指示器，可随时观察条压阀的工作状态。

6、易维护---所有阀内件均为顶部进入夹持式结构，不需拆下阀体就可以进行日常检修。



三、主要技术参数

公称口径 mm	25	40	50	65	80	100	150	200		
流量系数Kv	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
许用压差MPa	普通型	5.6	5.0	4.2	3.8	3.2	2.5	2.0	1.6	
	禁油型	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4			
公称压力	PN1.6、4.0、6.4 MPa或ANSI 150、300、600									
调压范围 KPa	V4410	0.8-2;1.5-3.5;3-10;8-40;30-100;80-300;200-600								
	V4420	450-1000;800-2500;2000-4500								
控制精度	3%									
切断性	6%									
主阀固有流量特性	EQ%									
使用温度	-30-60℃									
泄漏等级	VI级									
可调比	50: 1									
连接方式	主阀为法兰连接，指挥器信号反馈接口为ZG1/2"，出厂配套卡套式Φ14终端接头。									

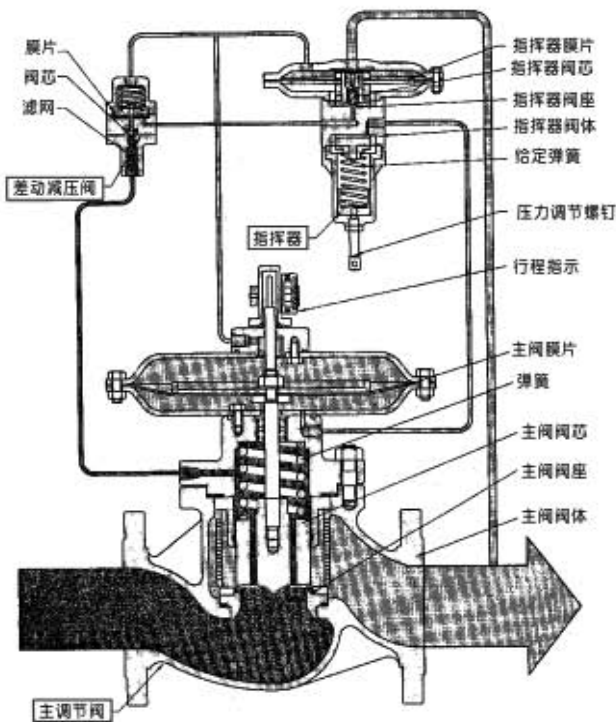
四、工作原理

V4410 型

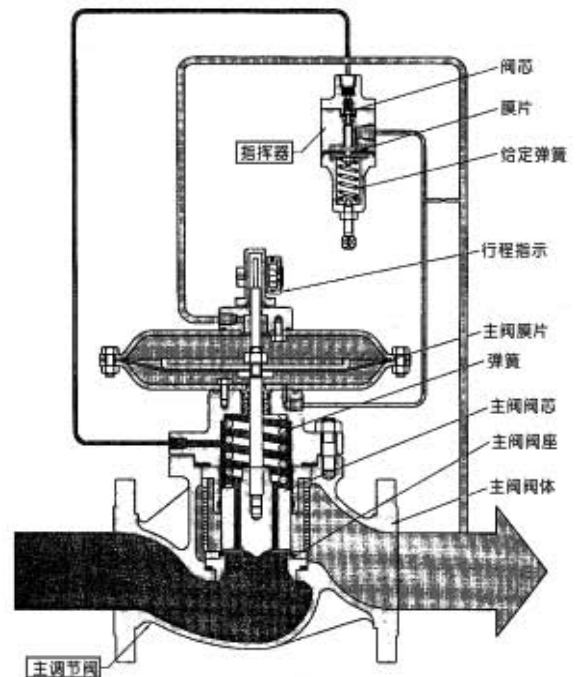
气体流入主阀，经导压管引至差动减压阀减压后送入指挥器阀体，旋动指挥器调节螺钉压缩给定弹簧，在弹簧力的推动下指挥器阀芯打开，气压便经导压管进入主阀膜室下方产生推力克服弹簧力拉动阀芯，主阀被打开，气体便经主阀阀芯节流后流出。同时阀后的压力又经导压管进入指挥器膜室产生推力，当推力与给定弹簧推力平衡时，指挥器阀芯就稳定在一定开度，使输入主阀膜室的气压也保持相应值，即主阀也维持一定的开度，此时阀后的输出压力就是给定压力，整个系统处于平衡状态，而当输入压力或输出流量变化引起阀后压力变化时，指挥器膜室会立即感应，改变输入主阀膜室的气压，从而调整主阀的开度，对该变量进行补偿，直至压力恢复。而输出压力的大小就取决于给定弹簧的压缩量，所以只要旋动调节螺钉就可以对输出压力进行任意设定。

V4420型

气体流入主阀，经导压管引至差动减压阀减压后送入指挥器阀体，旋动指挥器调节螺钉压缩给定弹簧，在弹簧力的推动下指挥器阀芯打开，气压便经导压管进入主阀膜室下方产生推力克服弹簧力拉动阀芯，主阀被打开，气体便经主阀阀芯节流后流出，同时阀后的压力又经导压管进入指挥器膜室产生推力，当推力与给定弹簧推力平衡时，主阀的阀芯就稳定在与阀后压力对应的开度上。当阀后流量变化或阀前压力变化引起阀后压力变化时，原有的平衡就会相应变化，使主阀阀芯作出流量补偿使阀后压力得以恢复。阀后输出压力主要取决于指挥器的输出压力，所以只要调整指挥器调压螺钉就可以轻松设定阀后压力。



V4410 型指挥器操作自力式压力调节阀结构图



V4420 型指挥器操作自力式压力调节阀结构图

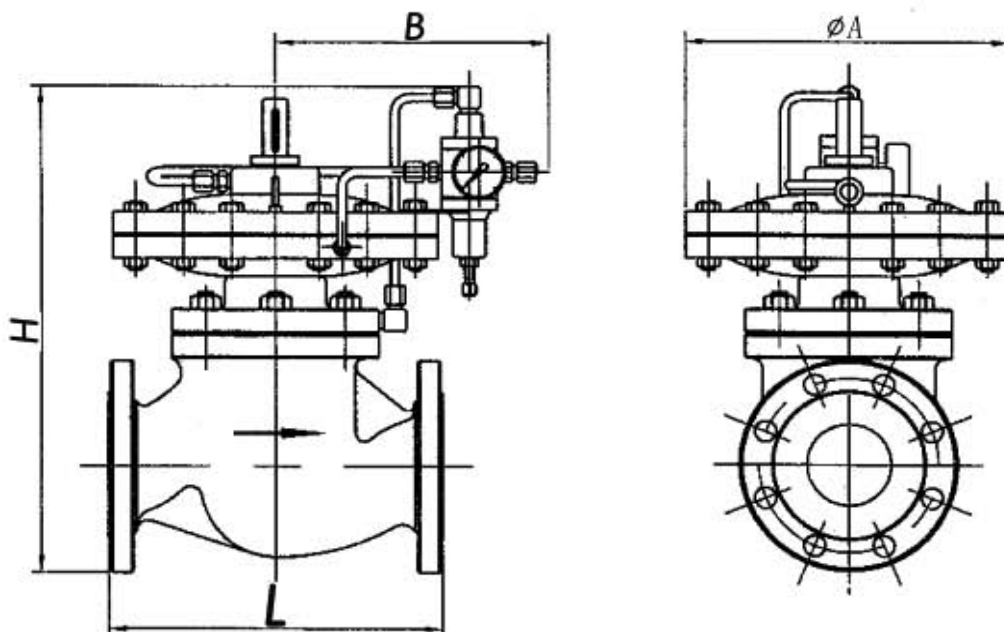
五、主要零件材料

零件名称	材质	零件名称	材质
阀体	WCB、CF8、CF8M、CF3M	弹簧	60Si2MnA
阀芯	304、316、316L	膜盖	WCB、304
套筒	304、316、316L	膜片	丁腈橡胶、氯丁橡胶、氟橡胶

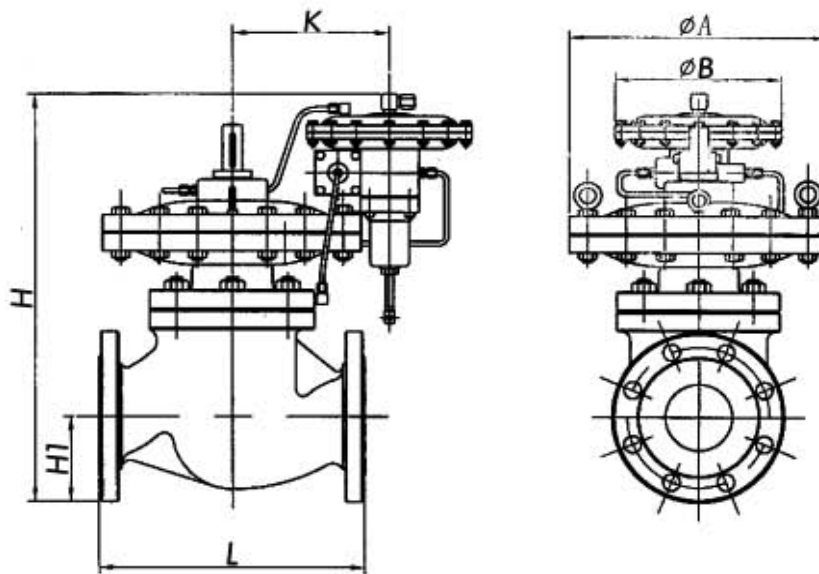
六、外形尺寸图

单位: mm

公称通径mm		25	40	50	65	80	100	150	200
L	PN1.6MPa	184	222	254	276	298	352	451	600
	PN4.0MPa	197	235	267	292	317	368	473	600
	PN6.4MPa	210	251	286	311	337	394	508	650
H		255	310	360	420	470	530	590	680
H1		67	82	88	100	110	125	170	210
K		100	150		220			280	
B		120	190		270			335	
A		180	230		350			470	
ΦB	调压范围 KPa	0.8-10				198			
		8-100				108			
		200-700				78			



V4420 调压阀外形图



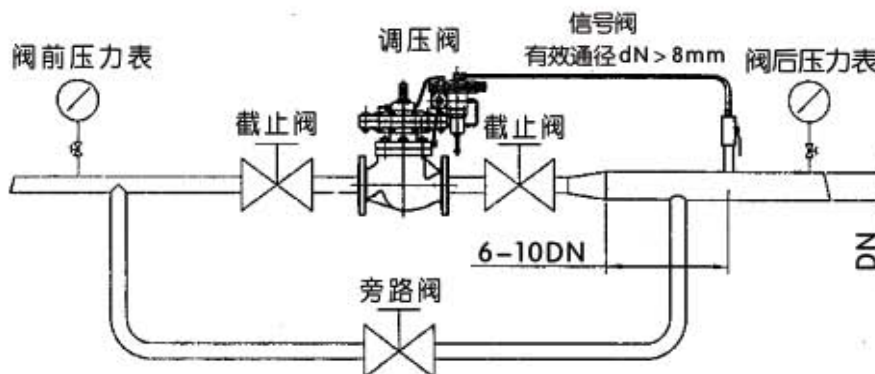
V4410 调压阀外形图

七、安装使用

取压口应取自阀前6-10DN的直管段处，引压管上应接上信号阀。

- 1、调压阀安装前应彻底冲洗管道，不得残留任何杂质。
- 2、调压阀一般应配置旁路，以便应急和维修。
- 3、调压阀可任意位置安装，但口径 70的应尽可能竖直安装。
- 4、调压阀反馈引压管为现场安装，取压口应按图示要求安装，引压管应用 $\phi 14 \times 2$ 的钢管或不锈钢管。
- 5、介质流向一定要与阀体上的箭头一致。
- 6、调压阀前后应安装压力表，以便调试及观察。

7、调压阀调试时应先关闭旁路阀，打开主阀后的截止阀，打开信号阀，最后缓慢打开阀前截止阀，使调压阀慢慢进入工作状态，并观察压力表示值。根据需要旋转调压阀上的压力调整螺钉，将输出压力调至所需的压力值。



调压阀安装示意图

V4500 型自力式低压阀后压力调节阀

一、选型指南

V4500 型自力式低压阀后压力调节阀（以下简称调压阀）是利用被调介质自身的压力变化来驱动执行器而达到自动稳定阀后压力的目的。可以广泛地应用于各类低腐蚀常温气体的低压调节场合。因其具有优良的调节切断性能，更可以用于各类反应釜储槽等低压氮封保护系统。



二、产品特点

- 1、阀芯为平衡式，不平衡力小，反应灵敏，精度高。
- 2、外形紧凑、美观，以便安装。
- 3、调校及维护方便。

三、主要技术参数

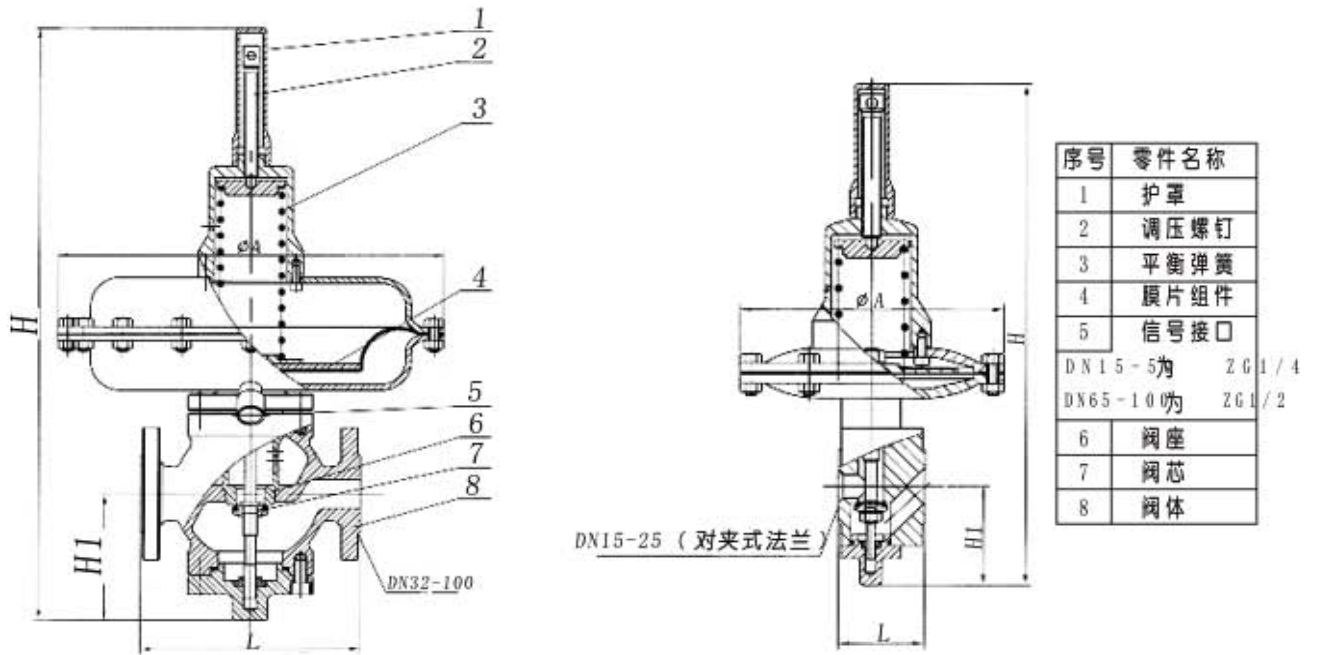
公称口径 mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100
流量系数Kv	3.2	5	8	12	20	32	50	80	120
公称压力	PN1.6MPa或ANSI 150								
进口压力	≤0.8 MPa								
调压范围KPa	2.5-10;8-20;15-40;20-60								
温度范围℃	-30~60℃								
控制精度	±6%								
切断性能	8%								
连接形式	法兰连接（DN20~25可为对夹式法兰连接）								
材质	阀体	WCB; CF8 (304); CF8M (316); CF3M316L							
	阀芯	304; 316; 316L							
	阀座	304; 316; 316L							
	膜片	氯丁橡胶夹增强涤纶织物; 氟橡胶夹织物;							
	密封圈	丁腈橡胶; 氟橡胶							
	弹簧	60Si2MnA							
导向套	PTFE								
反馈方式	标准产品为阀外取压反馈，如需要也可阀内直接反馈，但如调压阀口径比管道通径小时，应采用阀外取压反馈。								

四、工作原理

调压阀的主要结构见图一

当介质经阀体、阀芯及阀座减压后流出，阀后的压力经引压反馈管进入执行器膜片下侧，产生推力与平衡弹簧的设定力平衡。阀芯就稳定在与阀后压力对应的开度上。当阀后的压力变化时，经反馈，阀芯的开度也相应变化，使阀后的压力始终保持恒定的输出。当平衡弹簧的设定力改变时，阀后的压力也相应的变化。所以只要旋转调节螺栓改变弹簧力就可以方便地调出所需的压力。

当阀后的流量降为“0”，即阀后处于密闭状态，阀后压力在设定值基础上只需微量上升一定值，使膜片组件产生一个附加拉力拉动阀芯，就会迅速切断流体，使阀后处于保压状态。



图一：调压阀外形结构图

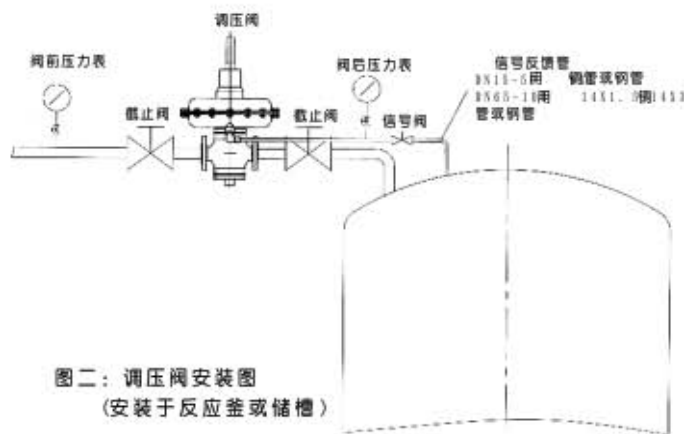
五、调压阀的安装及使用

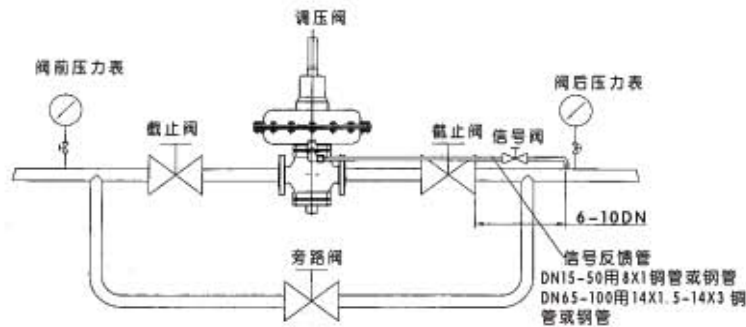
- 1、调压阀在安装之前必须对管道进行彻底冲洗，不得有杂物。条件允许，建议在阀前加装过滤器。
- 2、调压阀一般应正立安装在管道上，并且介质的流向应与阀体上的箭头一致。
- 3、调压阀在重要场合使用前后应装上截止阀，并应配置旁路阀，以便应急和维修。
- 4、调压阀安装示例如图

调压阀上的信号反馈口应取自于阀后出口段直管段处6-10DN的处，阀后有扩口管，应取自于最大口径的6-10DN的处。

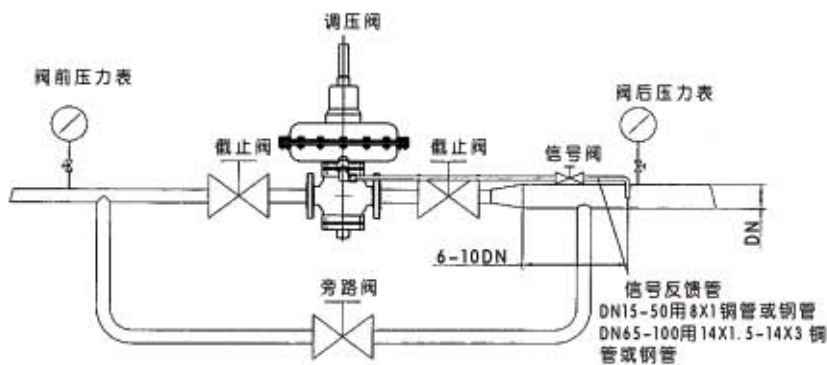
调压阀如应用于反应釜储槽等容器，信号反馈管最好取自于容器上，如为阀内直接反馈，则无需安装反馈管。

- 5、反馈管上应接上信号截止阀，或信号球阀，以便维修。
- 6、调压阀前后应安装压力表，以便调试和观察。





图三：调压阀安装图（等口径连接）



图四：调压阀安装图（扩口异径管连接）

六、外形尺寸(见图一)

单位: mm

公称通径mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100
L	50	64	64	200	220	250	275	300	350
H1	60	70	85	100	110	125	150	160	165
H	320	320	400	480	690	720	960	980	1000
ΦA	180	215		290	364		454		

七、调压阀的调试及保养

- 1、调试前检查安装是否正确；
- 2、调压阀调试时应先关闭旁路阀，打开信号截止阀，然后分别打开阀后及阀前的截止阀，旋动压力调整螺栓，并观察阀后压力表，直至调至所需的压力即可。
- 3、调压阀一般故障较少，但应定期检查各密封面的密封性。
- 4、调压阀在长期停止使用时，应关闭阀前阀后的截止阀。

V4600 型自力式低压阀前压力调节阀

一、概述

V4600 型自力式低压阀前压力调节阀（以下简称调压阀）是专用于阀前低压控制的弹簧设定直接作用调压阀，阀芯座采用软密封结构，可适用于各类弱腐蚀常温介质。一般应用于各类低压容器或反应釜的超压排气系统。例如当容器进料时需排出一定气体，但又需保持容器的正压状态，V4600 可既保持容器的低压状态，又能及时关闭维持容器的密闭。V4600 同样可作为其它低压系统的超压排气阀。



二、产品特点

- 1、严密关闭---软密封结构的阀芯在关闭时，严密切断流体，维持系统密闭。
- 2、耐负压---因很多排气系统出口会直接接入负压装置，而V4600的平衡阀芯可完全消除负压带来的不平衡力，使阀前压力控制更精确。
- 3、耐腐蚀---较多被排气体有较强的腐蚀性，V4600 可将膜片及密封垫为PTFE材质，并采用阀内直接反馈，可完全达到耐腐蚀要求。
- 4、精度高---采用大面积膜片及低刚度设定弹簧，使其具有较高的动态压力调节精度。
- 5、调校方便---直接旋动调节螺钉就可以对压力进行整定设定。

三、主要技术参数

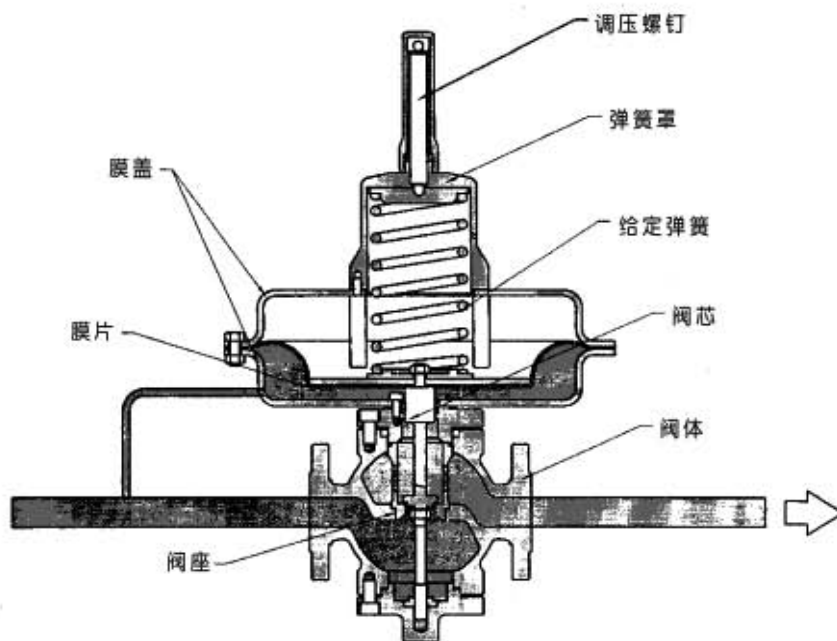
公称口径 mm	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
流量系数Kv	8	12	20	32	50	80	130	180	280	450
公称压力	PN1.6 MPa或 ANSI 150									
调压范围 KPa	1.5-5;3-10;7-20;15-50									
阀后压力	最低至-0.1MPa（表压）									
控制精度	10%									
切断性能	10%									
使用温度	-30~60℃; -30~110℃ (高温型)									
信号接口	ZG1/4"									
连接方式	法兰连接									
阀体材质	WCB; CF8; CF8M; CF3M									
阀芯、阀座材质	304, 316, 316L									
膜片材质	丁腈橡胶、氯丁橡胶; PTFE									
弹簧材质	60Si2MnA									
膜盖材质	08F钢板; 304									
弹簧罩	LY12									
密封圈	丁腈橡胶、PTFE									

四、工作原理

阀芯在弹簧力作用下处于关闭状态，阀前压力经引压管进入执行器膜片下，当压力不断升高，在膜片上产生的推力不断增大，直至克服弹簧力膜片带动阀芯产生位移，阀芯即打开泄压，此压力即为调压阀的设定压力。当需连续排气时，阀芯既会稳定在一定的开度上，排出相应量的气体维持阀前压力保持恒定，当阀前需停止排气时，阀芯会在排出多余气体后立即关闭，使阀前处于保压状态。

弹簧的推力是调节可变的，而弹簧力的大小就决定了阀前压力。所以，只要旋动调压螺钉就可以任意调节阀前的控制压力。

当阀后接入负压排气系统时，负压会在阀芯上产生作用力，但由于阀芯可为平衡式结构，使负压产生的轴向不平衡力消除，所以调压阀的开启与关闭仅受阀前压力的作用。

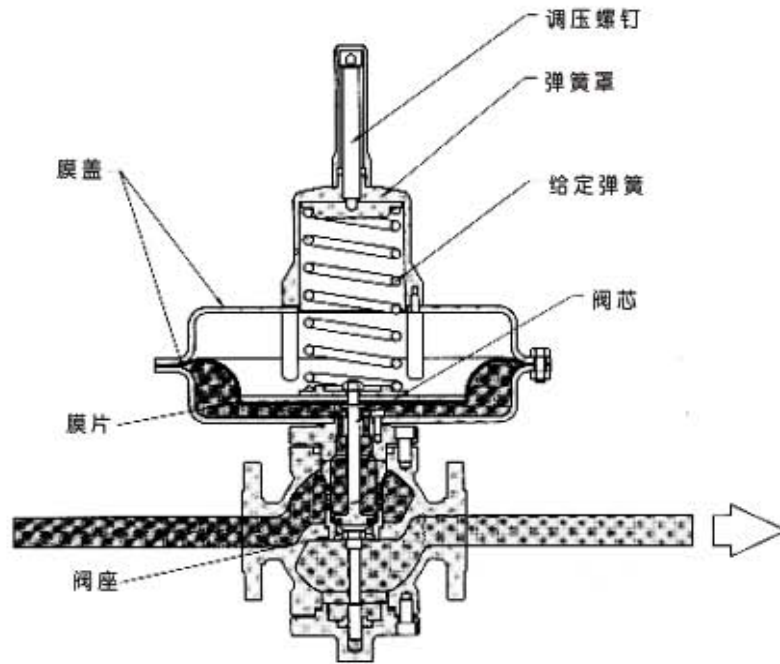


V4600 型自力式低压阀前压力调节阀结构原理图

(平衡式阀芯，标准产品为外反馈)

五、安装及使用

- 1、调压阀安装前应彻底冲洗管道，不得残留任何杂质。
- 2、调压阀应正立安装于管道上，如需倾斜安装，口径较大的应加以支承。
- 3、调压阀取压口应取自阀前直管段处，如应用于容器排气时应尽可能取自于容器顶部，如为阀内反馈，则无需安装反馈管。
- 4、调压阀前应安装压力表，以便观察。
- 5、调压阀一般应配置旁路，以便应急和维修。
- 6、调压阀顶部的调节螺钉可对排气压力任意调节设定。

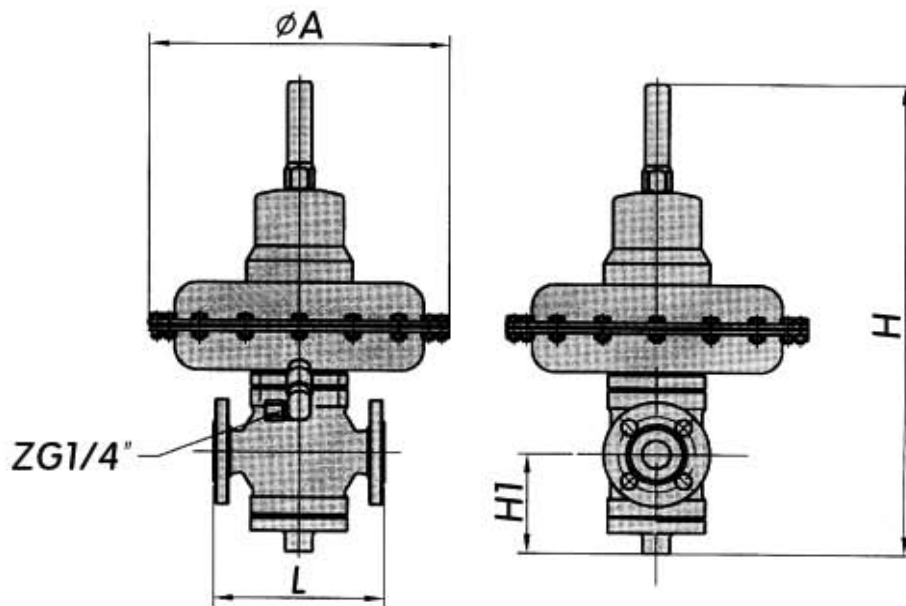


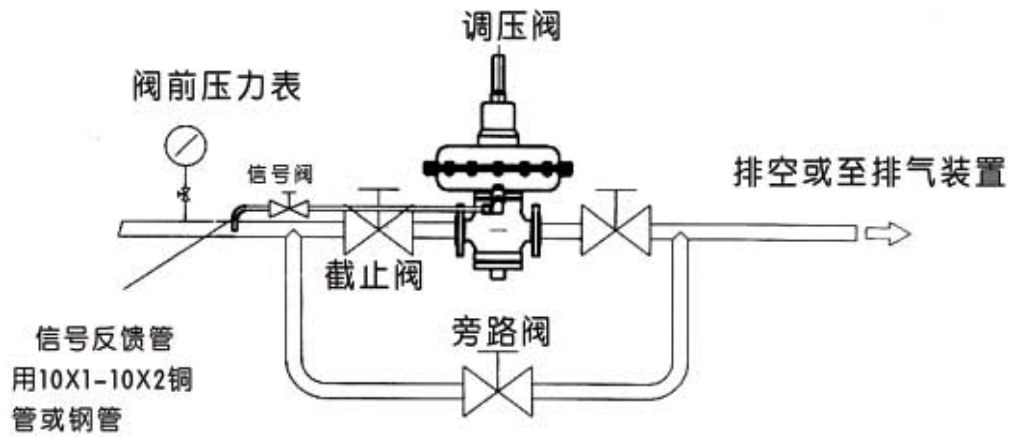
V4600 型自力式低压力调节阀结构原理图
(不平衡式阀芯，阀内直接反馈)

六、外形尺寸

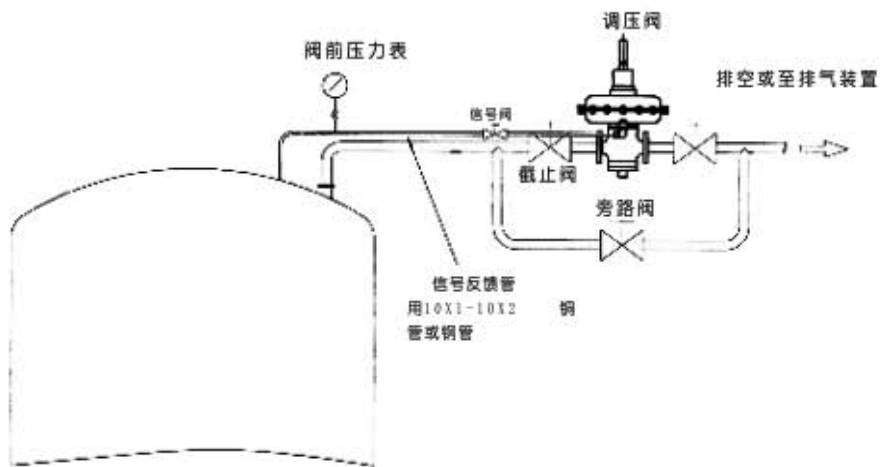
单位: mm

公称通径mm	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
L	185	200	220	250	275	300	350	410	450	550
H1	112	118	129	144	178	191	196	243	251	290
H	430	480	690	720	960	980	1000	1200	1300	1400
ΦA	290		364		454			580		





调压阀安装图(管道引压)



调压阀安装图(安装于反应釜或储罐)

V4700 型小流量自力式微压调节阀

一、概述

V4700 型小流量自力式微压调节阀（以下简称调压阀）是利用被调介质自身的压力变化来驱动执行器而达到自动稳定阀后压力的目的。独特的结构设计使之具有优异的低压、微压性能。可广泛地应用于燃气末级调压、容器、反应釜等气体覆盖保护系统。

二、产品特点

- 1、操作方便---调压阀为直接作用驱动结构，调试方便。
- 2、精度高---采用大膜片驱动，弹簧优化配比，具有较高的控制精度。
- 3、零泄露---具有杠杆推力放大驱动阀芯，能在微压状态下使阀芯精确稳定调节并严密关闭，这一性能特别适用于氨封系统的运行要求。
- 4、抗压差---杠杆机构使阀芯的反作用力对膜片推力影响降至最小，使之在较高压差下维持正常运行。
- 5、外反馈---调压阀为一般外部引压反馈，在较大流量时给予气体足够的膨胀空间，使控制压力更精确。如需要也可以为内部反馈，但在流量 $Q \geq 30\text{NM}^3/\text{h}$ 时应阀外取压。
- 6、过载保护---内装过载保护器，当不明原因的故障超压时（如旁路未关）可保护调压阀不致损坏。



三、主要技术参数

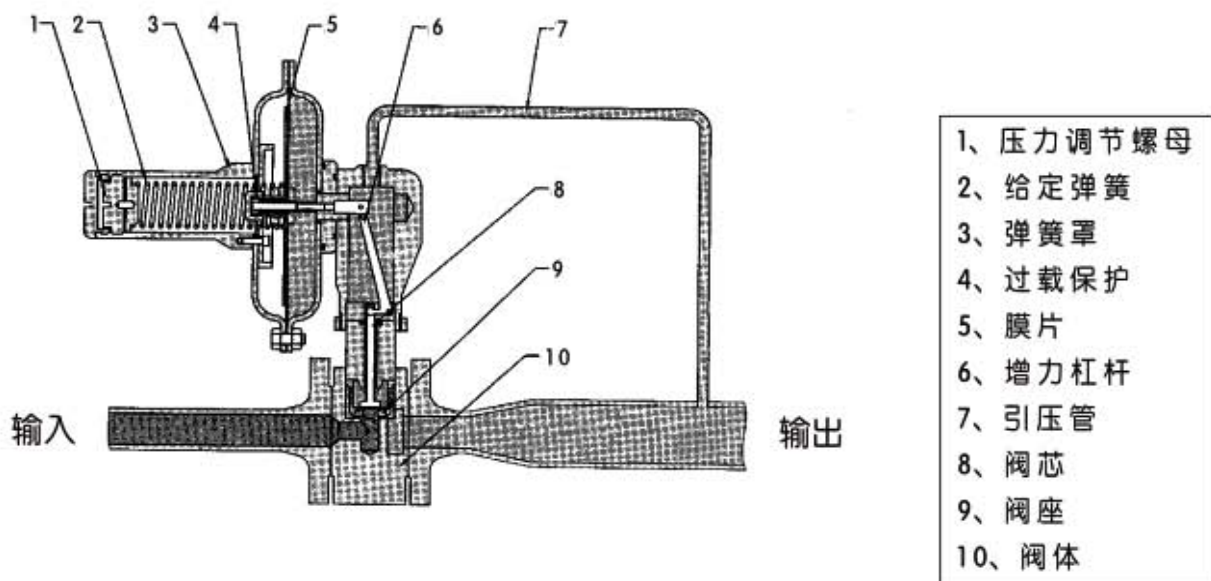
公称通径 mm		ZG1/2"、3/4"、1" (螺纹连接) DN15、20、25 (法兰连接)					
阀座直径 mm		3	6	8	10	12	15
流量系数Kv		0.2	0.8	1.1	1.6	2.5	4.6
最大入口压力 MPa		2.0	1.4	1.2	0.8	0.5	0.25
公称压力		PN1.6、4.0、6.4 MPa或ANSI 150、300、600					
调压范围KPa		0.3-0.5;0.4-1.0;0.8-2.5;2-6;5-20					
温度范围℃		-30~60℃					
控制精度		8%					
切断性能		5%(当阀后为关断状态时输出压力升幅)					
泄漏等级		ANSI B16.104 VI 级					
连接形式		法兰连接或锥管螺纹连接					
材质	阀体	WCB; CF8 (304); CF8M (316); CF3M316L)					
	阀芯	304; 316; 316L					
	阀座	304; 316; 316L					
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶					
	膜盖	钢板08F冲压; 1Cr18Ni9钢板冲压					
	弹簧	60Si2MnA					
	弹簧罩	Ly12					
反馈方式		标准产品为阀外取压反馈，如用户需要也可阀内直接反馈，但在流量 $Q \geq 30\text{NM}^3/\text{h}$ 时建议采用阀外取压反馈。					

四、工作原理

调压阀的主要结构

当介质进入阀体，经阀芯及阀座节流后流出，同时阀后的压力经引压反馈管进入执行器膜片下方产生推力，当推力克服弹簧力时，膜片组件既拉动杠杆带动阀芯位移，从而调节流量控制输出压力，直至阀芯、膜片组件、弹簧达到相互平衡的位置，这时阀芯就会稳定在与阀后压力对应的开度上。此时的输出压力即为给定压力，当阀前压力或阀后流量变化引起输出压力变化时，原有的力平衡关系就被破坏，阀芯就会动作，补偿调节流量，直至达到新的平衡，使输出压力恢复。

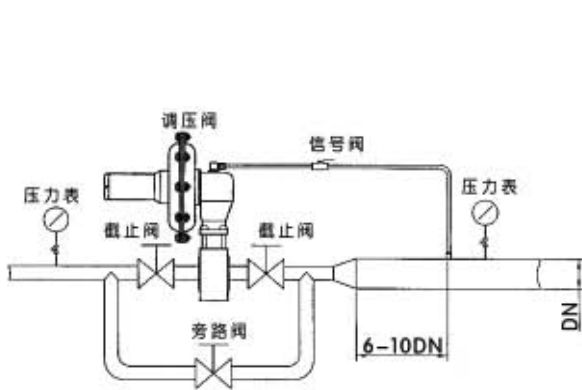
同样，当改变弹簧的推力时，输出压力也会相应的变化，所以只要旋转压力调节螺母，就可以调出所需的输出压力。



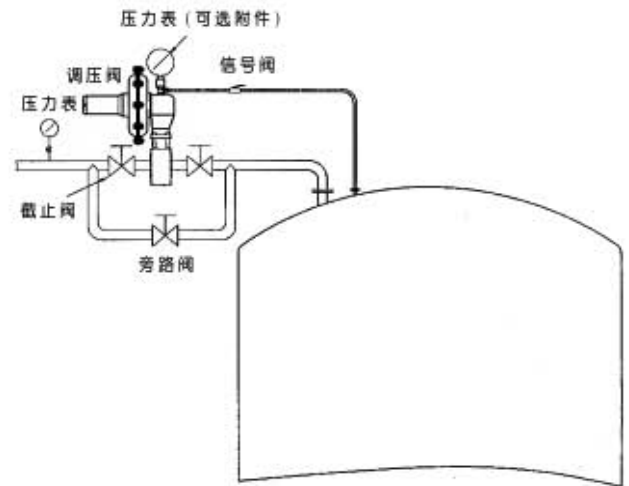
V4700 小流量自力式微压调节阀结构原理图

五、调压阀的安装及使用

- 1、调压阀在安装之前必须对管道进行彻底冲洗，不得有杂物。
- 2、调压阀可任意位置安装，但应注意弹簧罩位置应处于便于打开调试的方向。
- 3、介质的流向应与阀体上的箭头一致，阀前后应装压力表。
- 4、调压阀在重要场合使用前后应装上截止阀，并应配置旁路阀，以便应急和维修。
- 5、调压阀调试时应先关闭旁路阀，打开阀后截止阀，最后缓慢打开阀前截止阀，使调压阀进入工作状态，并观察压力表示值。当需要调整输出压力时，只要打开保护罩，旋动调压阀上的压力调整螺母即可。
- 6、调压阀一般故障较少，常见故障为膜片、密封圈等橡胶元件的老化失效，应定期检查调压阀的膜片及各连接密封处是否有失效渗漏现象。
- 7、调压阀停止使用时，建议关闭阀前后截止阀。



调压阀应用于管道减压



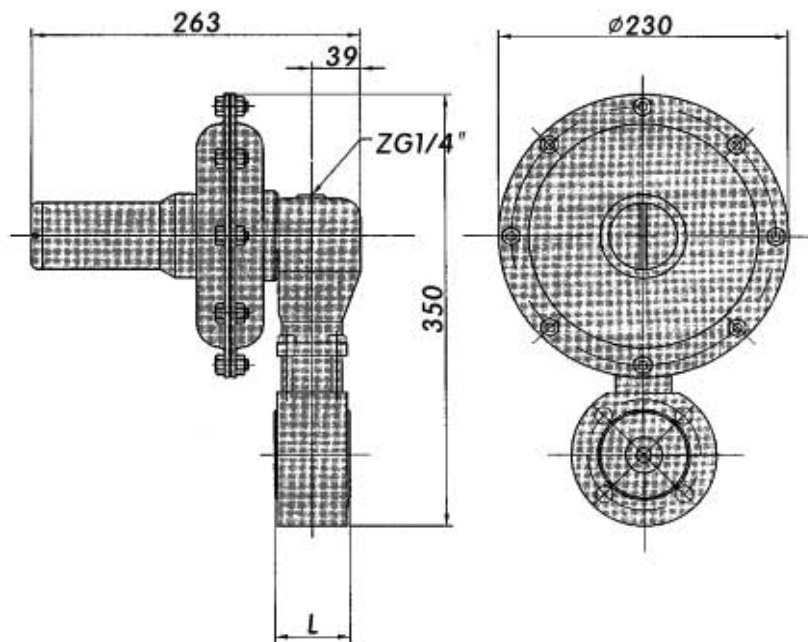
调压阀应用于储罐气封
(如为阀内反馈, 则无须安装取压管)

安装示意图

六、外形尺寸

单位: mm

公称通径mm		1/2" (DN15)		3/4" (DN20)		1" (DN25)	
阀座直径mm		3	6	8	10	12	15
流量系数KV		0.2	0.8	1.1	1.6	2.5	4.6
L	螺纹连接	98					
	法兰连接	60					



V4810 型自力式微压储罐氮封阀

一、概述

V4810型自力式微压储罐氮封阀是一种专用于储罐气体覆盖保护系统的新型自力式调压阀。可将较高输入压力的氮气或其它气体在一次节流后控制到极低的氮封压力。可广泛应用于各类大中型储罐的氮封系统。氮封阀应与呼吸阀或其它安全排气装置一起配套使用。

二、产品主要特点：

- 1、氮封阀为指挥器操作型调压阀，反应灵敏，有较高的调节精度。
- 2、指挥器及主阀体阀芯座均为软密封结构，氮封阀在充压结束后可严密关闭。
- 3、结构紧凑，简洁。
- 4、氮封阀自带输出压力表，使现场安装更方便。



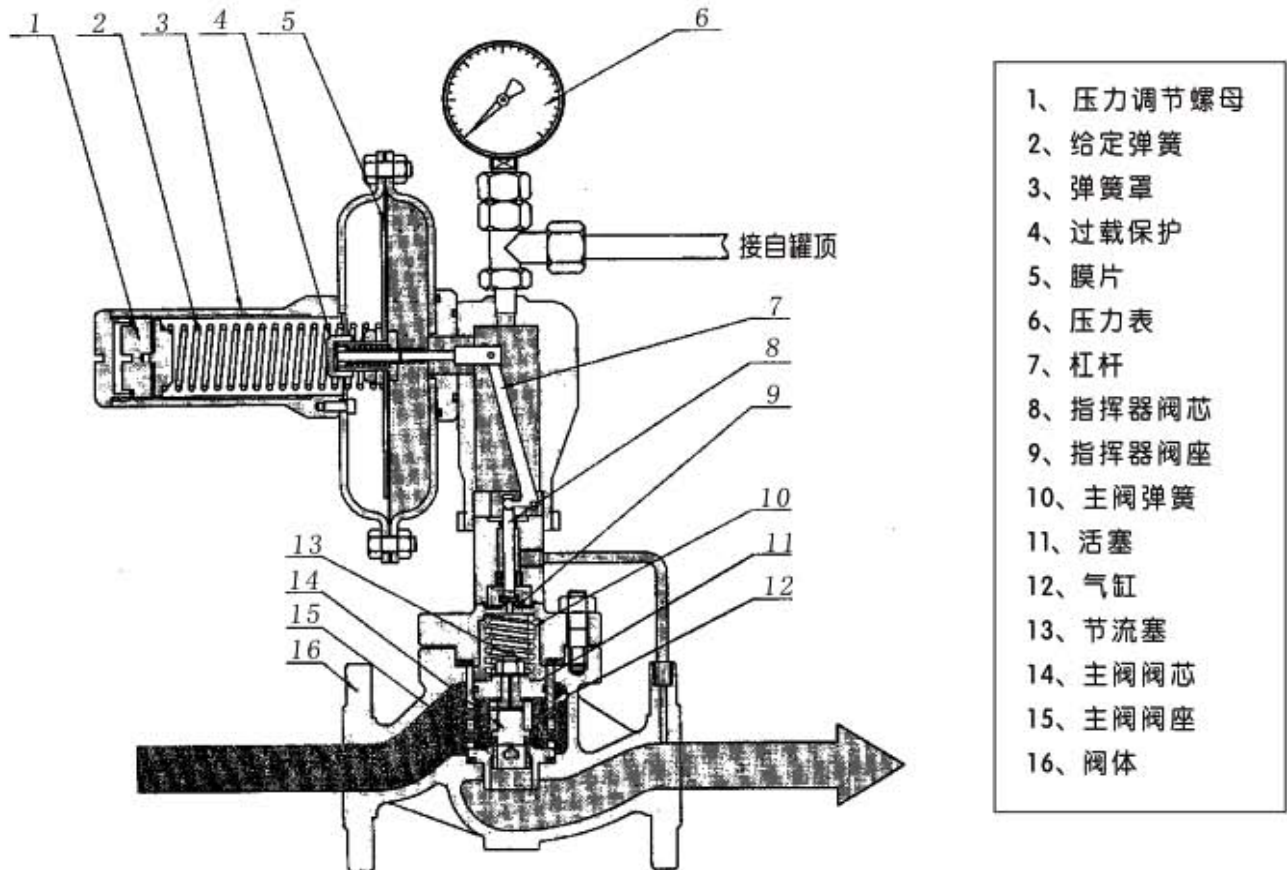
三、主要技术参数

公称口径 mm	20	25	40	50	65	80	100
流量系数Kv	6.3	10	25	40	60	90	150
输入压力 MPa	0.15~1.4MPa						
公称压力	PN1.6、4.0 MPa或ANSI 150、300						
调压范围KPa	0.3~0.8;0.5~1.5;1~4;3~15						
温度范围℃	-40~80℃						
介质种类	氮气、空气或其它气体						
控制精度	8%						
切断性能	5%(当阀后为关断状态时输出压力升幅)						
泄漏等级	ANSI B16.104 VI 级						
材质	阀体	WCB; CF8; CF8M; CF3M					
	阀芯	304; 316; 316L					
	阀座	304; 316; 316L					
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶					
	膜盖	钢板08F冲压; 1Cr18Ni9钢板冲压					
	弹簧	60Si2MnA					
	弹簧罩	Ly12					
反馈接口	自带Φ10卡套式接头						

四、工作原理

旋动压力调节螺母压缩给定弹簧，在弹簧力的推动下膜片带动杠杆连动指挥器阀芯打开，使主阀活塞上部的压力减小，即主阀活塞上下产生压力差直至克服主阀弹簧推力主阀阀芯打开，气体经主阀阀体及主阀阀芯阀座节流后进入储罐，而罐顶的压力又经反馈管进入指挥器与指挥器膜片进行压力比较，当罐顶压

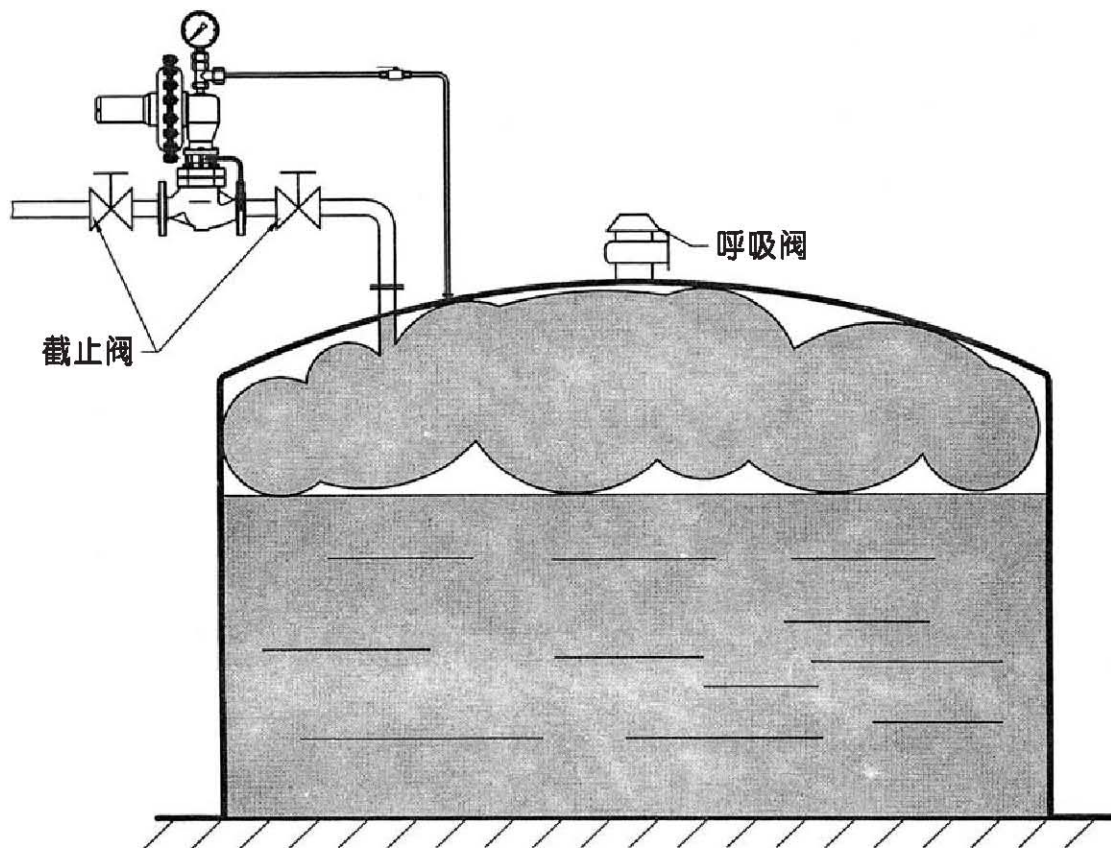
力不断升高直至在膜片上产生的推力克服弹簧力时，膜片拉动杠杆关闭指挥器阀芯，从而使主阀活塞上下的压力差消失，在主阀弹簧的推动下主阀阀芯也随之关闭。而此时的压力即为氮封阀的设定压力。此压力的大小主要取决于指挥器给定弹簧推力的的大小，所以只要旋动压力调节螺母就可以对氮封压力加以整定。



V4810 自力式微压储罐氮封阀结构原理

五、调压阀的安装及使用

- 1、氮封阀在安装之前必须对管道进行彻底冲洗，不得有杂物。
- 2、氮封阀应尽可能正立安装于管道上，气体流向应与阀体上的一致。
- 3、氮封阀安装位置应便于调试检修。
- 4、氮封阀前后应安装截止阀，也可加装旁路阀，以便应急和维修。
- 5、引压管应用 $\Phi 10 \times 1$ 的不锈钢管，取压口一定要直接取自罐顶，引压管上应串接球阀，且球阀的有效通径 $\geq 8\text{mm}$ 。
- 6、氮封阀应与呼吸阀或其它安全泻压装置配套使用。
- 7、氮封阀调试时应先关闭旁路，打开引压管球阀，打开阀后截止阀，最后缓慢打开阀前截止阀，氮封阀会自动进入工作状态向罐内冲气直至设定压力，如需调整氮封压力，只要打开弹簧罩上的保护盖旋转压力调整螺母即可。
- 8、如需对冲气速度加以调节，可调节阀后截止阀的开度。



V4810 自力式微压储罐氮封阀安装示意

六、选型说明

1、调压阀的口径计算

$$Kv = \frac{Qg \sqrt{G(273+t)}}{2.9P_1N}$$

KV流量系数（根据KV值可选相应的口径）

Qg工艺所需的气体标准流量 Nm³/h

t---气体温度

P1阀前压力KPa

G---气体比重，空气=1

N调节余量系数，一般取0.3-0.6

2、调压阀流量选取

调压阀所需最大流量Qg应为容器出料泵最大流量QB与气温变化引起的气体收缩量QT之和。

即Qg=QB+QT

Qg工艺所需的最大流量 Nm³/h

QB容器出料泵最大流量m³/h

QT气温变化所需的最大补气量 Nm³/h（可参照下表选取）

附表（气温变化时的补气量）

容器容积m ³	补气量Nm ³	容器容积m ³	补气量Nm ³	容器容积m ³	补气量Nm ³
10	1.8	800	143	7000	1030
15	2.7	1000	178	8000	1140
50	9.0	1500	267	10000	1250
80	14.3	2000	356	15000	1630
100	17.8	3000	534	20000	2020
150	26.8	4000	684	25000	2300
300	53.5	5000	800	30000	2600
500	80	6000	920		

注：以上参数仅供露天安装于室外的容器参考。

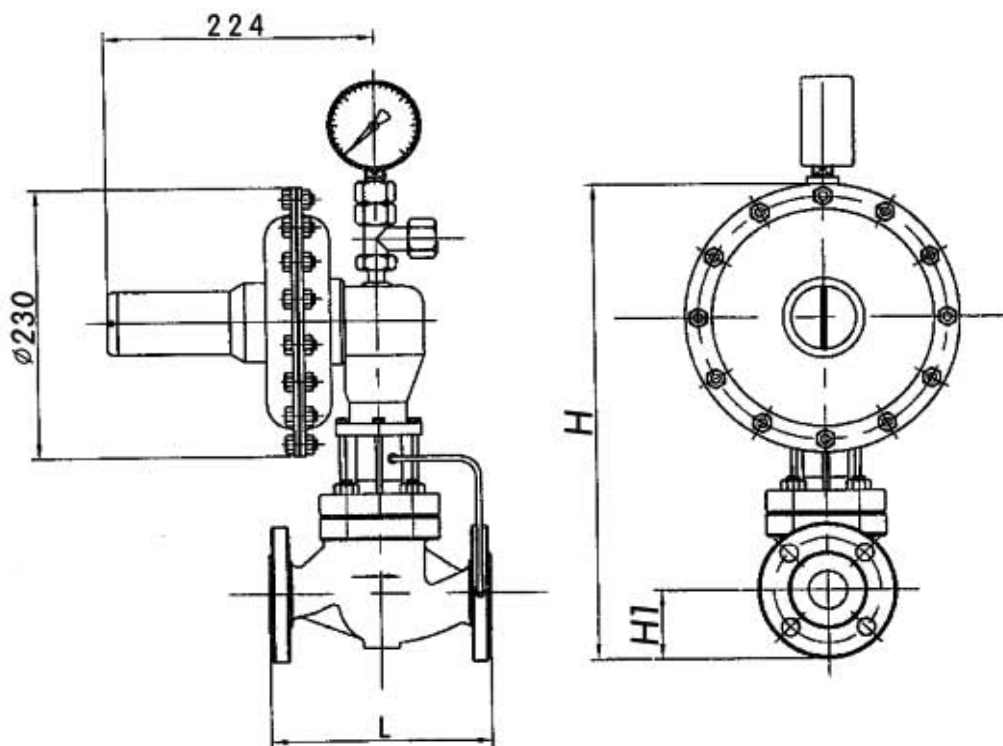
3、呼吸阀的选择

呼吸阀选择除考虑正常使用时气量的需要，还应保证当调压阀故障失控打开时能足以将气量排出，保护容器安全。一般呼吸阀口径应为调压阀的6-8倍。且呼吸阀的排气设定压力应高于调压阀设定压力的1-3KPa。

七、外形尺寸

单位：mm

公称通径mm		20	25	40	50	65	80	100
L	PN1.6MPa	181	184	222	254	276	298	352
	PN4.0MPa	194	197	255	267	292	317	368
H1	PN1.6MPa	53	58	72	80	90	98	108
	PN4.0MPa	53	58	72	80	90	98	115
H	PN1.6MPa	463	485	505	528	565	620	680
	PN4.0MPa	463	485	505	528	565	620	690



V4820 型自力式微压氮封阀

一、概述

储罐气体覆盖保护系统，通常也称氮封系统。储罐等容器内储存的很多介质往往是不允许与空气直接接触，所以必须在罐顶充以一定压力的保护气体（一般为氮气）以使介质与空气隔绝。但多数储罐都是常压罐，其耐压强度是有限的，所以罐顶的控制压力仅为几十至几百毫米水柱。而氮气的供气压力一般为0.1-1.0MPa，所以需要这样一个阀门承担这一工作。V4820型是专用于这类工况的自力式微压氮封阀，它具有极低的压力设定范围，可检测罐顶压力微小变化，从而控制阀门的开启与关闭。当储罐出料或降温时引起罐顶压力下降时，调压阀会及时检测并开启阀芯向罐内补气维持罐顶的微正压状态。当罐顶压力充满至调压阀设定值时，调压阀会及时关闭切断氮气。

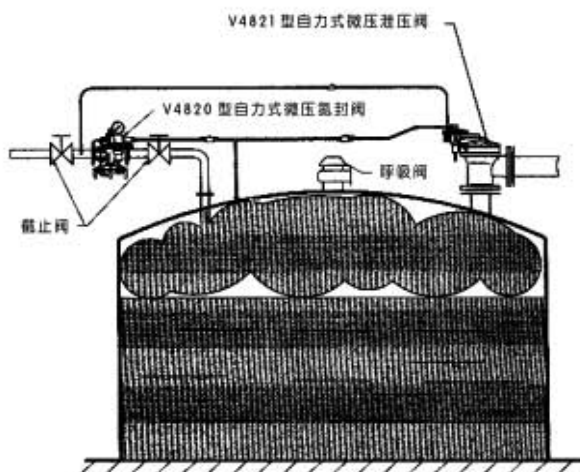
V4820起到为储罐补气作用，当储罐进料及升温时，罐顶压力会相应上升，这时还需将罐顶多余气体排出。对于允许直接向外排空的工况在罐顶安装呼吸阀即可。呼吸阀可起到低压安全阀的作用。同时呼吸阀又可在补气故障时保护储罐不会因负压而破坏。

有的工况储罐排出的气体必须收集或进入负压系统集中排放，这时就还需要安装V4821型自力式微压泻压阀，同样泄压阀会检测罐顶压力的变化，当压力达到设定值时，泄压阀会自动开启泻压。

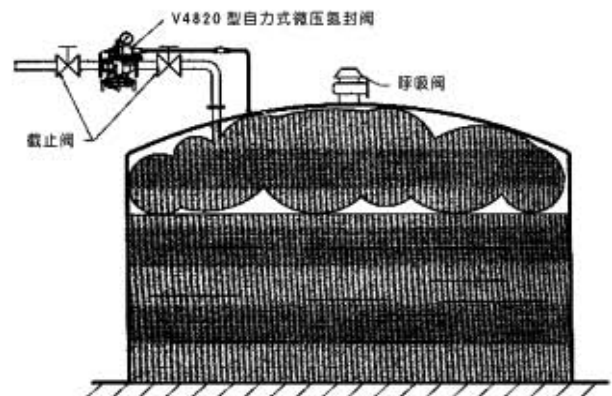
为节约氮气的使用及防止控制干扰，各阀间的设定压力应为：呼吸阀 > 自力式微压泄压阀 > 自力式微压氮封阀，且各设定压力间的差值不应小于50mmH₂O。

V4820及V4821均为指挥器操作，动力气压均取自氮气输入管。

图一、二为典型的安装示意，一般有两种应用方式：V4820+呼吸阀；V4820+呼吸阀+V4821。



图一：储罐气体覆盖保护系统安装示意
V4820自力式微压氮封阀+V4821自力式微压泄压阀+呼吸阀



图二：储罐气体覆盖保护系统安装示意
V4820自力式微压氮封阀+呼吸阀

二、主要技术参数

1、V4820型自力式微压氮封阀

公称口径 mm	20	25	40	50	65	80	100	150
流量系数Kv	6.3	10	25	40	60	90	150	380
输入压力 MPa	0.1-1MPa							
公称压力	PN1.6、4.0 MPa或ANSI 150、300							
调压范围KPa	0.3-0.8;0.5-1.5;1-4;3-15							
温度范围℃	-40-80℃							
介质种类	氮气、空气或其它气体							
控制精度	8%							
切断性能	5%(当阀后为关断状态时输出压力升幅)							
泄漏等级	ANSI B16.104 VI 级							
材质	阀体	WCB; CF8; CF8M; CF3M						
	阀芯	304; 316; 316L						
	阀座	304; 316; 316L						
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶						
	膜盖	钢板08F冲压; 1Cr18Ni9钢板冲压						
	弹簧	60Si2MnA						
	弹簧罩	Ly12						
反馈接口	自带压力表							

2、V4821型自力式微压泄压阀

公称口径 mm	50	65	80	100	125	150	200
流量系数Kv	40	60	90	150	230	380	600
指挥器输入压力 MPa	0.1-1MPa						
公称压力	PN1.6、4.0 MPa或ANSI 150、300						
调压范围KPa	0.8-2;1.5-4;3-10;8-20						
温度范围℃	-40-80℃						
介质种类	氮气、空气或其它气体						
控制精度	8%						
切断性能	5%(当阀后为关断状态时输出压力升幅)						
泄漏等级	ANSI B16.104 VI 级						
材质	阀体	WCB; CF8; CF8M; CF3M					
	阀芯	304; 316; 316L					
	阀座	304; 316; 316L					
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶					
	膜盖	钢板08F冲压; 1Cr18Ni9钢板冲压					
	弹簧	60Si2MnA					
	弹簧罩	Ly12					
反馈接口	自带压力表						

三、工作原理

1、V4820

V4820型自力式微压氮封阀主要由前置稳压阀、指挥器、主调节阀组成。前置稳压阀主要将输入的较高压力的氮气减压并稳压至一定压力给后端控制系统。指挥器检测罐顶压力信号后转化成相应输出压力控制主调节阀的启闭。

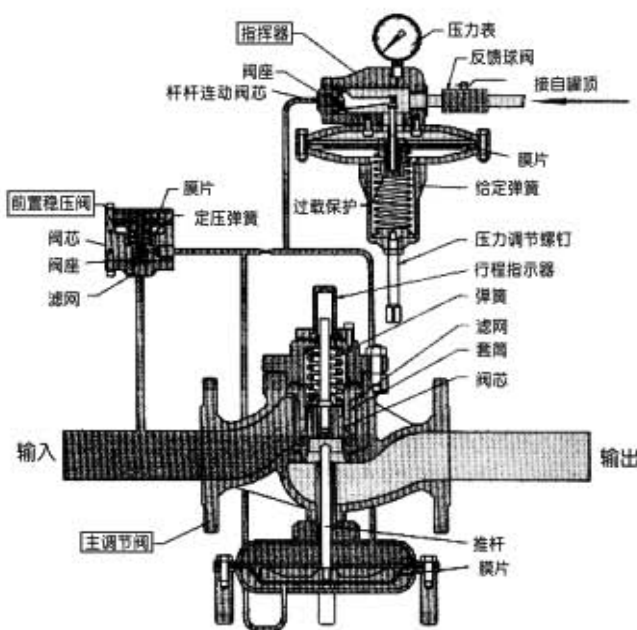
阀前压力经前置稳压阀过滤后输入至主阀膜室上下方，上下膜室处于平衡状态，在弹簧力的推动下主

阀芯处于关闭状态。而膜室上方的压力引入至指挥器。旋动指挥器压力调节螺钉压缩给定弹簧，在弹簧力的推动下，指挥器阀芯打开，膜室上方的压力降低，膜室上下方产生压力差，主阀膜片就会推开阀芯，主阀便开启。氮气进入储罐。同时储罐顶部的压力被引至指挥器膜室，当罐顶压力降低时，原有的平衡状态被破坏，系统又会开启向罐内充压。而当储罐进料或升温引起罐顶压力升高时达到呼吸阀或自力式微压泄压阀的设定值时，多余气体会排出。

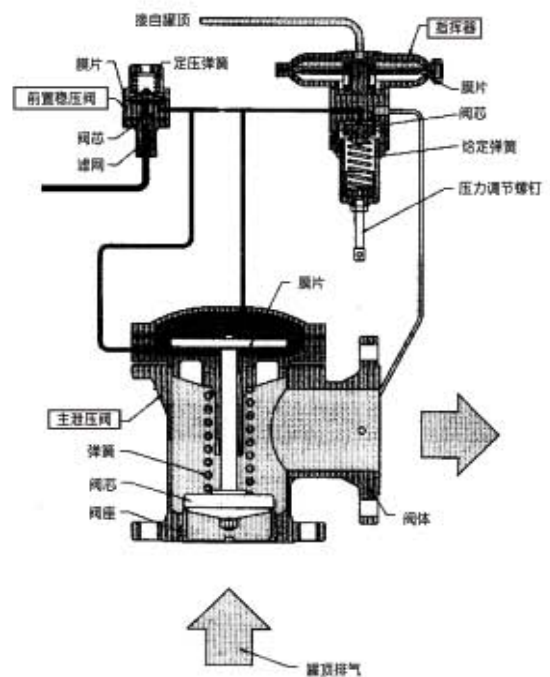
2、V4821

V4821型自力式微压泄压阀主要由前置稳压阀、指挥器、主泄压阀组成。泄压阀的动力源还是取自V4821自力式微压氮封阀的输入端。前置稳压阀是给后端控制系统提供一个洁净稳定的动力气源。指挥器检测罐顶的压力信号后输出信号控制主阀的开启。主阀接收指挥器气动信号实现阀芯的动作。

氮气气源引至前置稳压阀，经过滤稳压后进入主阀膜室上下方，在弹簧力的推动下阀芯处于关闭状态。而主阀上膜室的气压又引至指挥器，罐顶压力引至指挥器膜室产生推力与指挥器设定弹簧推力比较，当推力大于弹簧力时，指挥器阀芯被推开，主阀上膜室压力降低。这样，主阀上下膜室产生压力差，主阀阀芯打开泄压至罐顶的压力达到设定压力。如要改变罐顶的设定压力，只要旋转指挥器上的调节螺钉就可以对罐顶的排气压力加以设定。



图三、V4820型自力式微压氮封阀结构原理图



图四、V4821型自力式微压泄压阀结构原理图

四、调压阀的安装及使用

- 1、V4820自力式微压氮封阀可与呼吸阀及V4821自力式微压泄压阀一起使用（如图一）。也可以V4820自力式微压氮封阀单独与呼吸阀一起使用（图二）。
 - 2、自力式调压阀应正立安装于管道上。
 - 3、信号取压口应取自罐顶，导压管应用Φ14X1.5-Φ14X3铜管或不锈钢管。导压管上的球阀有效通径应不小于6mm。
 - 4、调压阀自带微压表，可直接显示罐顶压力。
 - 5、调压阀安装前一定要冲洗管道，不得残留任何杂质。
 - 6、自力式微压氮封阀前后应装上截止阀，必要时也可装上旁路阀以便应急和维修。
 - 7、在选用调压阀及呼吸阀时应注意各阀门压力设定值应保留有50mmH₂O以上的差值。以免引起控制干扰及浪费氮气。
- 各阀门间的设定压力应按下式选取：
呼吸阀 > 自力式微压泄压阀 > 自力式微压氮封阀。
- 8、在调试时应先打开各导压管上的球阀，最后缓慢打开氮气输入端的截止阀。如发现控制压力有不符，可旋动调压阀上的调节螺钉加以调整。

五、外形尺寸

V4820自力式微压氮封阀外形尺寸

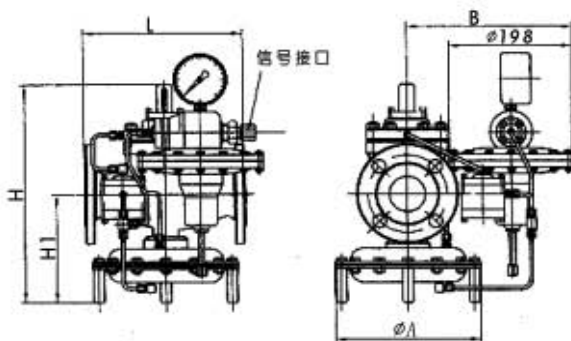
单位：mm

公称口径mm	20	25	40	50	65	80	100	150
L	181	184	222	254	276	298	352	451
H	280	345	368	400	480	520	680	740
H1	156	190	211	230	270	298	380	410
ΦA	230				300			364
B	248				298			340

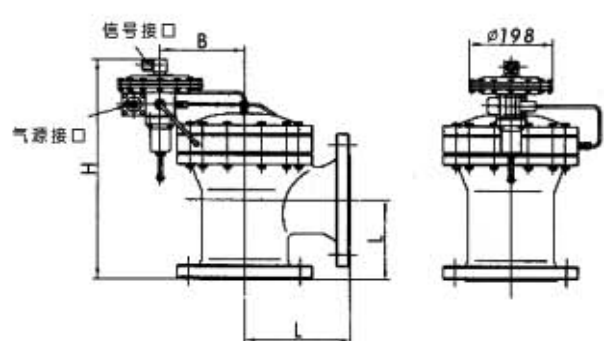
V4821自力式微压泄压阀外形尺寸

单位：mm

公称口径mm	50	65	80	100	125	150	200
L	130	145	155	175	200	240	300
H	300	335	360	400	445	530	660
B	120	135	140	155	185	225	280



V4820 自力式微压氮封阀外形尺寸



V4821 自力式微压泄压阀外形尺寸

V4900 型自力式减压阀

一、概述

V4900 型自力式减压阀是一种小型弹簧设定直接作用调压阀，阀芯为平衡式软密封结构，外部接口为法兰或管螺纹，反馈方式为内部直接反馈，自带输出压力表，可广泛地适用于各类低腐蚀常温介质。

二、产品特点

- 1、阀芯为平衡式，具有较高的调压精度和耐压差性能。
- 2、阀体、膜盖等主要零件为不锈钢材质，耐酸、美观。顶置螺钉直接调压，自带输出压力表，调压方便。



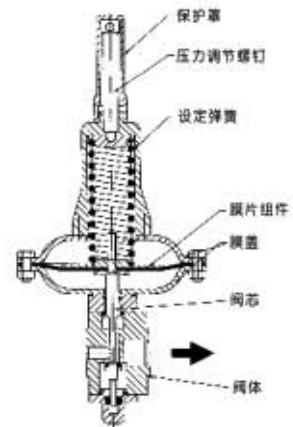
三、主要技术参数

公称口径 mm	10					15				20			25			
流量系数Kv	0.1	0.2	0.3	0.6	1	1	1.6	2.5	4.6	2.5	4.6	6.3	4.6	6.3	10	
许用压差MPa	2.0					1.5				1.2			1.0			
公称压力	PN1.6、4.0MPa或ANSI 150、300															
调压范围KPa	10-50;30-120;100-350;300-800;500-1500															
温度范围℃	-40-60℃															
控制精度	8%															
切断性能	8%															
泄漏等级	ANSI B16.104 VI 级															
材质	阀体	CF8 (304) ; CF8M (316) ; CF3M (316L)														
	阀芯	304; 316; 316L														
	阀座	304; 316; 316L														
	膜片	丁腈橡胶; 氟橡胶; PTFE														
	密封圈	丁腈橡胶; 氟橡胶														
	弹簧	60Si2MnA														
	膜盖	304; 316; 316L														

四、工作原理

当介质进入阀体，经阀芯节流后流入阀后，阀后的压力经引压反馈管进入执行器膜片下，产生推力与平衡弹簧的设定力平衡。阀芯就稳定在与阀后压力对应的开度上。当阀前的压力或流量变化引起阀后压力变化时，经反馈，阀芯的开度也相应变化，使阀后的压力始终保持恒定的输出。通样，当平衡弹簧的设定力改变时，阀后的压力也相应的变化。所以只要旋转调节螺栓改变弹簧力就可以方便地调出所需的压力。

当阀后的流量降为“0”，即阀后处于密闭状态，阀后压力在设定值基础上只需微量上升一定值，使膜片组件产生一个附加拉力，阀芯就会迅速关闭，切断流体，使阀后处于保压状态。



V4900 型自力式减压阀结构原理图

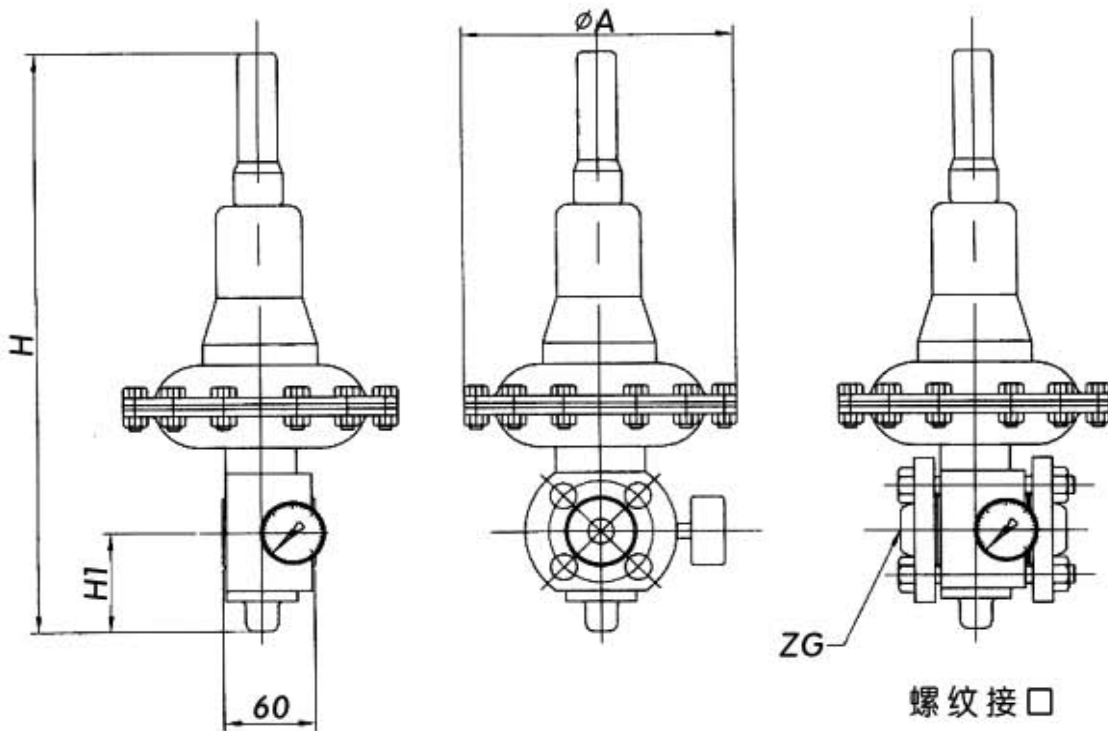
五、调压阀的安装及使用

- 1、调压阀在安装之前必须对管道进行彻底冲洗，不得有杂物。
- 2、调压阀在重要场合使用前后应装上截止阀，并应配置旁路阀，以便应急和维修。
- 3、调压阀自带压力表，现场可不再安装。
- 4、调压阀投入运行时，只需关闭旁路阀，分别打开阀前阀后截止阀，拧动顶部调节螺钉调节输出压力即可。

六、外形尺寸

单位：mm

公称通径mm		10	15	20	25
H		360	395	416	435
H1		53	65	73	82
ZG		ZG1/4"	ZG1/2"	ZG3/4"	ZG1"
A	10-120KPa				178
	100-1500KPa				148



附录：调压阀的检修

调压阀在长时间使用后，如需拆下解体检修，有条件的可送回制造厂进行。或在制造厂专业人员的指导下进行。如必须进行现场检修时，应注意以下几点要求：

1、阀的清洗

检修从工艺管线上拆下的调压阀，必须把它上面被工艺介质浸渍过的零部件清洗干净，同时清除零部件外露表面的锈蚀。

2、阀的拆卸

拆卸时应先把执行器与阀组件拆开，然后再拆卸内部零部件。同时应特别注意保护好精密加工的零件，如阀芯、阀座、推杆、轴套等。

3、弹簧的拆卸

调压阀工作状态时弹簧处于压缩状态，拆卸时应特别注意安全，一定要将调节机构彻底放松方可拆下。

4、主要零件的检修

阀芯阀座如有一般损坏只需更换密封圈或进行清洗配研即可，对于阀杆等滑动密封表面如有损坏必须更换。

5、易损件

调压阀的主要易损件为：填料、密封圈、垫片、膜片等。

每次检修时，经拆卸的填料，密封圈、垫片一律换新件。膜片拆下后应检查是否有预示可能发生破裂的裂纹、老化现象。再根据实际情况决定是否更换，膜片在使用3年后应加以更换。