

## 自力式阀门系列产品

自力式调节阀的英文名为Self-Operated Regulator，直译为“自动调节器”。它是集检测、变送、控制、执行为一体的阀门装置，与控制阀（Control valve）有很大的区别。自力式调节阀显著特点是：无须外加能源（电源、气源），直接利用被控介质自身能量进行自动控制与操作。只要利用了辅助能源的阀门就不能称作“自力式”，这个概念必须要澄清，否则会被供应商或制造商造成误解！

自力式阀门共有四大类：

- 1、自力式压力调节阀
- 2、自力式温度调节阀
- 3、自力式流量调节阀
- 4、自力式液位调节阀

其中自力式压力调节阀种类最多，共有以下种类：

ZZY型压力调节阀，ZZV型微压阀，ZZC型差压阀，ZZYP—16II型指挥器操作式压力调节阀（氮封装置），ZFQ型全天候阻火呼吸阀

我公司是自力式阀门专业厂家，其生产的自力式阀门无论是质量、数量、品种、规格等均在国内外处于前列！



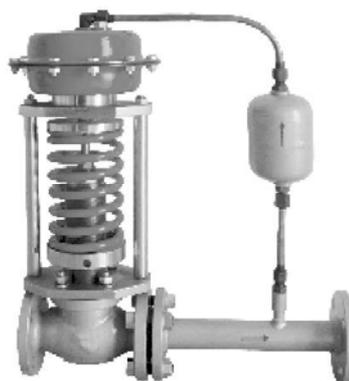
批量生产的氮封微压自力式压力调节阀

## ZZY型自力式压力调节阀

ZZY型自力式压力调节阀是不需要任何外加能源，利用被调介质自身能量而自动调节的执行产品。该产品的最大特点就是能在无电、无气的场所使用，同时又节约了能源。压力设定在一定范围内随意可调。ZZY型自力式压力调节阀根据各种工艺场合的需要有三种阀内件形式：ZZYP（单座自力式压力调节阀）；ZZYM（套筒自力式压力调节阀）；ZZYN（双座自力式压力调节阀）。用户可根据工况（压差、温度、介质状态）和泄漏量要求来选择。ZZY型自力式压力调节阀根据各种工艺场合的需要有三种阀盖型式：普通（一般场合）、长颈（压力调节范围大）、散热（温度 $350\sim 550^{\circ}\text{C}$ ）。ZZY型自力式压力调节阀根据各种工艺场合的需要有三种执行机构型式：膜片（普通膜片和增强膜片）、活塞、金属膜片（0Cr18Ni9）。ZZY型自力式压力调节阀采用快开流量特性，动作灵敏，调节精度高（误差 $\leq 10\%$ ）；该阀占据空间小（相对于重锤式减压阀），调节简易，因而它广泛用于石油、化工、电力、冶金、食品、轻纺、机械制造、民用建筑等各种设备的气体、液体及蒸汽的减压、稳压（用于阀后调节）。或泄压、稳压（用于阀前调节）。

### ◆结构与原理

ZZY型自力式压力调节阀由检测执行机构、阀本体、取压管与阀前（后）接管组成。其结构见右图一（下页）



带冷凝器，使用时请倒装



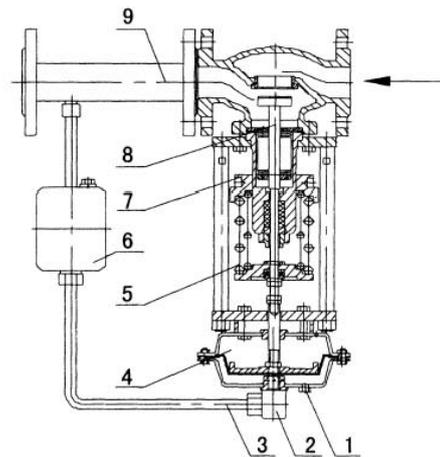
## ZZY型自力式压力调节阀

图一a、用于控制阀后压力的调压阀，阀作用方式为压闭型。其作用原理如下：介质由箭头方向流入阀体，经阀座、阀芯节流后输出。另一路经取压管(介质为蒸汽时加冷凝器)被引入执行机构作用于膜片上，使阀芯随之发生相应的位移，达到减压、稳压的目的。如阀后压力增加，作用于膜片上的力增加，压缩弹簧，带动阀芯，使阀门开度减少，直至阀后压力下降至设定值为止。同理，如阀后压力降低，作用在膜片上的力减小，由于弹簧的反作用力，带动阀芯，使阀门的开度加大，直至阀后压力上升至设定值为止。

图一b、用于控制阀前压力的调压阀，阀作用方式为压开型。其作用原理如下：介质由箭头方向流入阀体，经阀座、阀芯节流后输出。另一路经取压管(介质为蒸汽时加冷凝器)被引入执行机构作用于膜片上，使阀芯随之发生相应的位移，达到泄压、稳压的目的。如阀前压力增加，作用于膜片上的力增加，压缩弹簧，带动阀芯，使阀门开度增大，直至阀前压力下降至设定值为止。同理，如阀前压力降低，作用在膜片上的力减小，由于弹簧的反作用力，带动阀芯，使阀门的开度减小，直至阀前压力上升至设定值为止。若阀前压力小于设定值则该阀一直是关闭的。

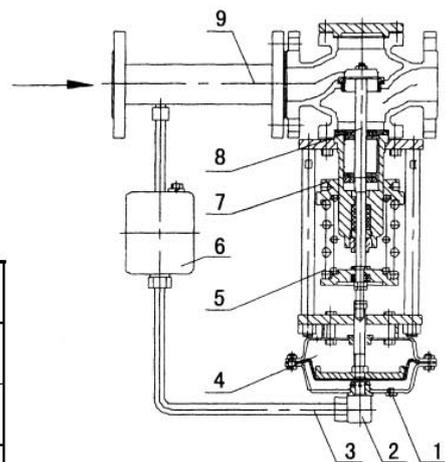
### ◆主要零件材料单座

零件名称	材 料
阀 体	ZG230-450、ZG0Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni12Mo2Ti
阀 芯	1Cr18Ni9、0Cr18Ni12Mo2Ti (堆焊Stellite)PTFE
阀 座	1Cr18Ni9、0Cr18Ni12Mo2Ti(堆焊Stellite)
阀 杆	1Cr18Ni9、0Cr18Ni12Mo2Ti
橡胶膜片	丁腈、乙炳、氟、耐油橡胶或0Cr18Ni9Ti
膜 盖	Q235、Q235涂PTFE
填 料	聚四氟乙烯、柔性石墨



单座自力式压力调节阀(控制阀后)  
 1、排放塞 2、进口塞 3、取压管  
 4、执行机构 5、弹簧 6、冷凝器  
 7、调节盘 8、阀芯部件 9、阀后接管

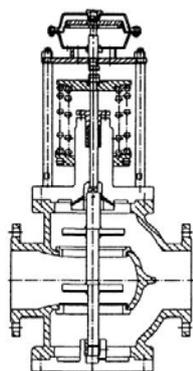
图一a、ZZYP-16B型



单座自力式压力调节阀(控制阀前)  
 1、排放塞 2、进口塞 3、取压管  
 4、执行机构 5、弹簧 6、冷凝器  
 7、调节盘 8、阀芯部件 9、阀前接管

图一b、ZZYP-16K型

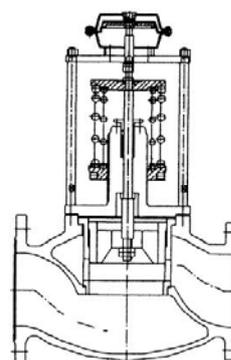
## ZZY型自力式压力调节阀



双座自力式



ZZYN



套筒自力式ZZYM

### ◆主要技术参数及性能指标

公称通径DN(mm)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
额定流量系数KV	5	8	12.5	20	32	50	80	125	160	320	450	630	900
额定行程(mm)	8		10		12	15	18	20	30	40	45	60	65
公称通径DN(mm)	20(或G3 / 4" )												
阀座直径	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	
额定流量系数KV	0.02	0.08	0.12	0.20	0.32	0.5	0.80	1.20	1.80	2.80	4.0	5	
	MPa		1.6, 2.5, 4.0, 6.4(6.3) / 2.0, 5.0, 11.0										
公称压力PN	Bar		16, 25, 40, 64(63) / 20, 50, 110										
	Lb		ANSI: Class150、Class300、Class600										
压力分段范围KPa	15~50、40~80、60~100、80~140、120~180、160~220、200~260、240~300、280~350、 330~400、380~450、430~500、480~560、540~620、600~700、680~800、780~900、 880~1000、900~1200、1000~1500、1200~1600、1300~1800、1500~2100、 (其它范围特殊设计)												
流量特性	快开												
调节精度	±5~10(%)												
使用温度	-60~350(°C) (低于-60特殊设计) 350~550(°C)												
允许泄漏量	IV级(硬密封) VI级(软密封) (GB/T4213-92)												
减压比(阀前压力 / 阀后压力)	1.25~10(超过此范围特殊设计)												

#### 1、压力调节范围的确定：

压力调节范围的确定见上表，控制压力应尽量选在中间期附近，压力范围设定越小，精度越高，因此不要人为扩大压力设定范围。

## ZZY型自力式压力调节阀

2、对控制阀后的自力式而言，若阀前后压差比超过10这个范围，建议用多级减压阀或二个自力式串联(阀前压力小于0.8MPa除外，例如指挥器操作式)。

3、公称压力若超过6.4MPa，须特殊设计。

4、1kgf/cm<sup>2</sup> = 100KPa。

### ◆型号编制说明

ZZYP-16(25、40、64、110) B ZZYP-16K

Z: 执行器大类; Z: 自力式系列; Y: 压力调节阀; P: 单座; 16: PN1.6MPa、40: 4.0MPa

B: 控制阀后, 压力增加时阀关闭, K: 控制阀前, 压力增加时阀开启.

ZZYM-16B、ZZYN-16B: M: 套筒式压力调节阀; N: 双座式压力调节阀

### ◆连接尺寸及标准

• 法兰接QB/T9113-2000(默认标准)

也可按JB/T79.1-94, JB/T79.2-94, 或HG20592~HG20635-97

• 法兰密封面型式: PN16为凸面法兰; PN25为凸面法兰

PN40、PN64(63)为凹凸面法兰, 阀体为凹面法兰

• 法兰端面距按GB12221-89(其它标准须指明)

• 执行机构信号接口: 内螺纹M16x1.5

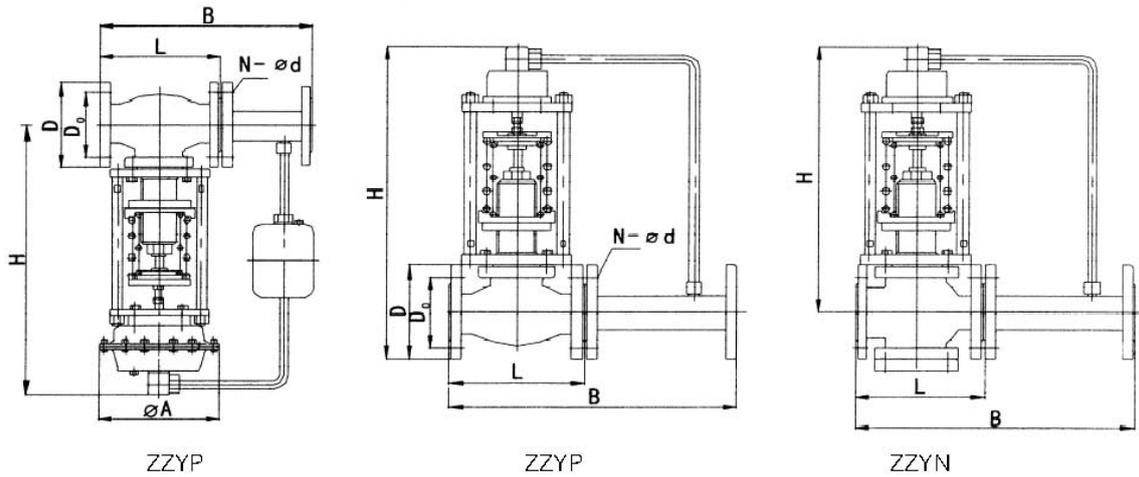
• 阀体法兰及法兰端面距离可以按用户指定的标准制造, 如ANSI, JIS, DIN等

### ◆外形尺寸及重量

公称通径(DN)		20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
接管长度(B)		383		512		603	862		1023	1380		1800	2000	2200
法兰面距L(PN16、25、40)		150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
法兰面距L(PN64)		230		260		300	340	380	430	500	550	650	775	900
压力 调节 范围 KPa	15~140	H	475	520		540	710		780	840		880	940	950
		A	280	308										
	120~300	H	455	500		520	690		760	800		870	900	950
		A	230											
	280~500	H	450	490		510	680		750	790		860	890	940
		A	176				194		280					
	480~1000	H	445	480		670		740	780	780		850	880	930
		A	176				194		280					
重量(Kg)以PN16为例		26		37		42	72	90	112	130	169	285	495	675

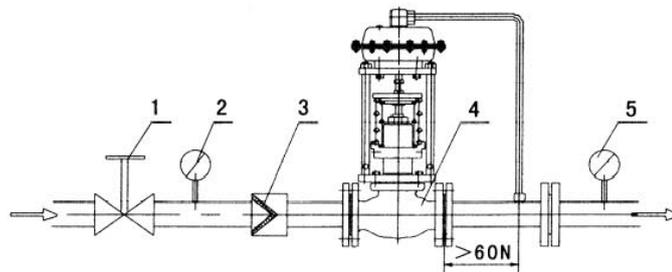


## ZZY型自力式压力调节阀



### ◆安装方式

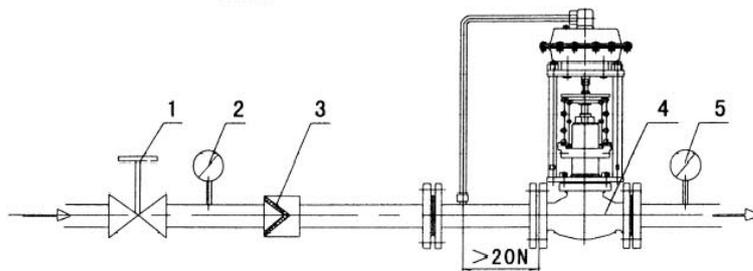
- 1、阀在气体或低粘度液体介质中使用，通常ZZY型自力式压力调节阀为直立安装在水平管上，当位置空间不允许时才倒装或斜装。（当确认介质很洁净时，件3可不安装）



ZZYP — 16B  
 ZZYM — 40B  
 ZZYM — 64B  
 ZZYN — 110B

型（控制阀后）

- 1、截止阀
- 2、压力表
- 3、过滤器
- 4、调压阀
- 5、压力表

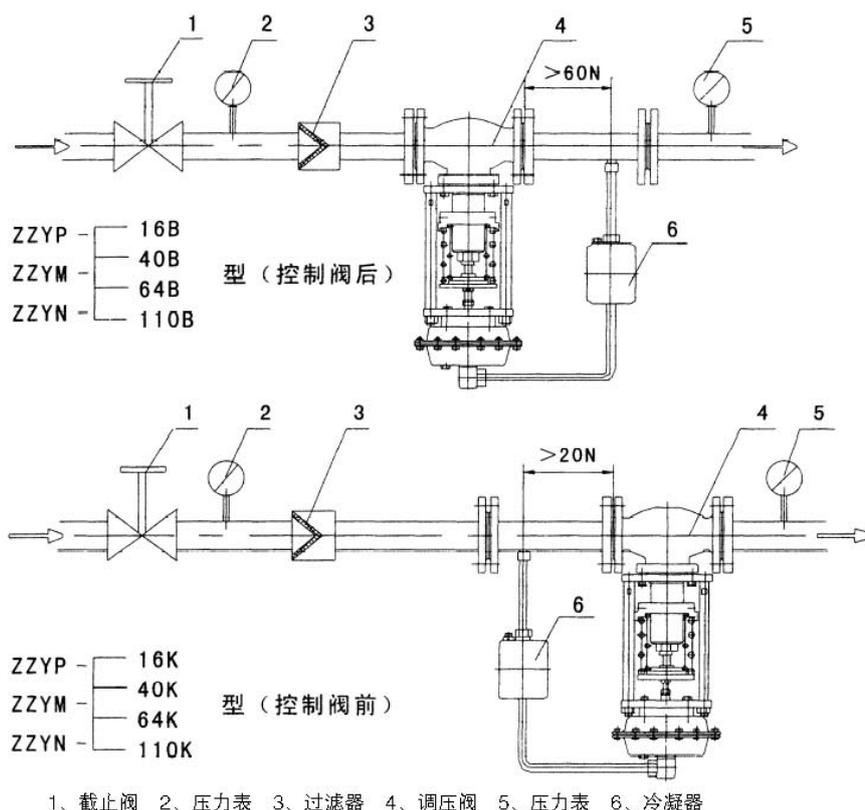


ZZYP — 16K  
 ZZYM — 40K  
 ZZYM — 64K  
 ZZYN — 110K

型（控制阀前）

- 2、阀在蒸汽或高粘度液体介质中使用，通常ZZY型自力式压力调节阀为倒立安装在水平管上

## ZZY型自力式压力调节阀



安装时，应注意以下几点：

- (1) 冷凝器应高于调压阀的执行机构而低于阀前后接管。使用前冷凝器应灌满冷水，以后约3个月灌水一次
- (2) 取压点应取在调压阀适当位置，阀前调压应大于2倍管道直径，阀后调压应大于6倍管道直径。
- (3) 为便于现场维修及操作，调压阀四周应留有适当空间，阀前后应设置截止阀与旁路手动阀
- (4) 调压阀通径过大 ( $DN \geq 100$ 时)，应有固定支架。
- (5) 当确认介质很洁净时，件3可不安装
- (6) 自力式阀可以比管道通径小，但过滤器和截止阀不能

### ◆ 压力调整方法

见图一 (a, b, c) 中

自力式压力调节阀在出厂前已按设定值调整好，但用户希望改变设定值，或由于某种原因实际指示值偏离设定值时，可以用调节棒转动件7（调节盘），顺时针方向转动压力降低，反顺时针方向转动压力升高。

## ZZY型自力式压力调节阀

### ◆ 订货须知

阀门型号		阀门名称	
公称口径(mm)	√	公称压力(MPa)	√
压力调节范围(MPa)		控制阀前还是阀后	√
压力设定值(MPa)	√	介质名称	√
执行机构型式		介质工作温度	√
额定流量系数		介质状态	√
阀前最大压力 阀前最小压力 阀前正常压力 (MPa)		阀前最大压力 阀前最小压力 阀前正常压力 (MPa)	
最大流量 最小流量 正常流量		液体粘度 液体密度 气体密度	
材质：阀体 阀内件		泄漏量等级要求 (GB / T4213-92)	
工艺管道尺寸	√	耐蚀要求	
法兰面距(mm)L		法兰执行标准	
所配附件	冷凝器、接管、配法兰、紧固件、调压棒、取压管、取压接头		

注：带“√”的必须填！