

奈东阀门



ZZYP

自力式压力调节阀



奈东阀门（上海）有限公司

NAIDONG VALVE(SHANGHAI)CO;TLD

一起携手 共进未来

中国.上海

奈东阀门

目 录

一、 用途与特点	1
二、 结构与原理	1
三、 主要、性能指标与材料	2
四、 安装、使用与维护	3
五、 型号编制说明	5

ZZYP-16 型自力式压力调节阀

一、用途与特点

ZZYP-16 型自力式压力调节阀（简称调压阀）是利用被调介质自身能量实现自动调节的执行器产品。该产品最大特点，能在无电、无气的场所工作，是一种节能产品。压力设定值可在运行中随意调整。常规产品采用快开流量特性，亦可采用线性、等百分比流量特性。动作灵敏，减压比一般情况下最大可达 10，最小为 1.25，广泛应用于石油、化工、电力、冶金、食品、轻纺、居民楼群等各种工业设备中的气体、液体、蒸汽等介质低压差减压、稳压（用于控制阀后压力），或泄压、稳压（用于控制阀前压力）的自动控制。

二、结构与原理

1、结构（图 1）

调压阀主要由执行机构、调节机构、导压管与接管等四部分组成。执行机构有薄膜式（用于被调压力 $\leq 0.6\text{Mpa}$ ）、活塞式（用于被调压力 $> 0.6\text{Mpa}$ ）、波纹管式（用于高温或腐蚀性流体），调节机构为单座(波纹管平衡)型式(控制压力 $\leq 1.0\text{MPa}$)。

产品外形图

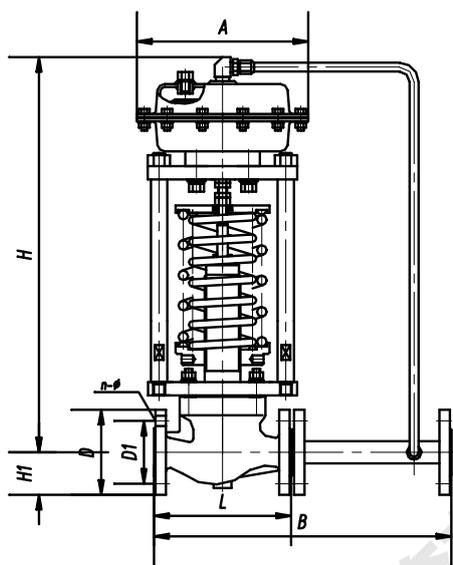


图1a 调压阀外形图（薄膜式单座平衡型）

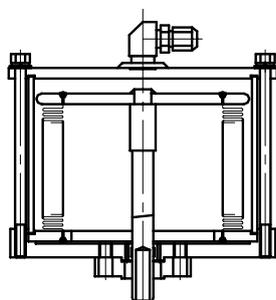


图1c ZYW型波纹管执行器

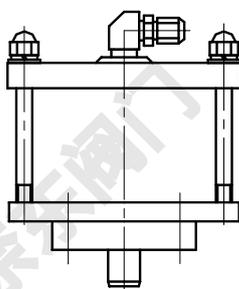


图1d ZYH型活塞型执行器

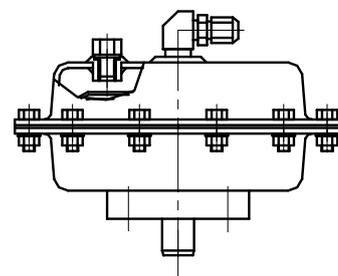


图1f ZY型薄膜型执行器

图 1

2、原理（图 2）

图 2a 结构为单座式，阀后压力控制，初始状态常开。原理：介质由箭头方向进入阀体，经阀芯、阀座节流后输出。另一路经冷凝器（介质为蒸汽时使用）冷却后，引入执行机构膜室，其压力作用在膜片有

效面积上产生一个推力，带动阀杆、阀芯位移，使节流口面积发生变化，达到减压稳压目的。若阀后压力高于设定值，则作用在膜片上的力增大，压缩弹簧，带动阀芯位移，减小调压阀开度，直至阀后压力下降到设定值。同理，若阀后压力低于设定值，由于弹簧反作用力，带动阀芯位移，增大调压阀开度，直至阀后压力上升到设定值

图2b结构为单座式，阀前压力控制，初始状态常闭。原理：介质由箭头方向进入阀体，另一路经冷凝器（介质为蒸汽时使用）冷却后，引入执行机构膜室，其压力作用在膜片有效面积上产生一个推力，带动阀杆、阀芯位移，使阀门开启度增大，若阀前压力高于设定值，则作用在膜片上的力增大，压缩弹簧，带动阀芯位移，增大调压阀开度，直至阀前压力下降到设定值。同理，若阀前压力低于设定值，由于弹簧反作用力，带动阀芯位移，减小调压阀开度，直至阀前压力上升到设定值。

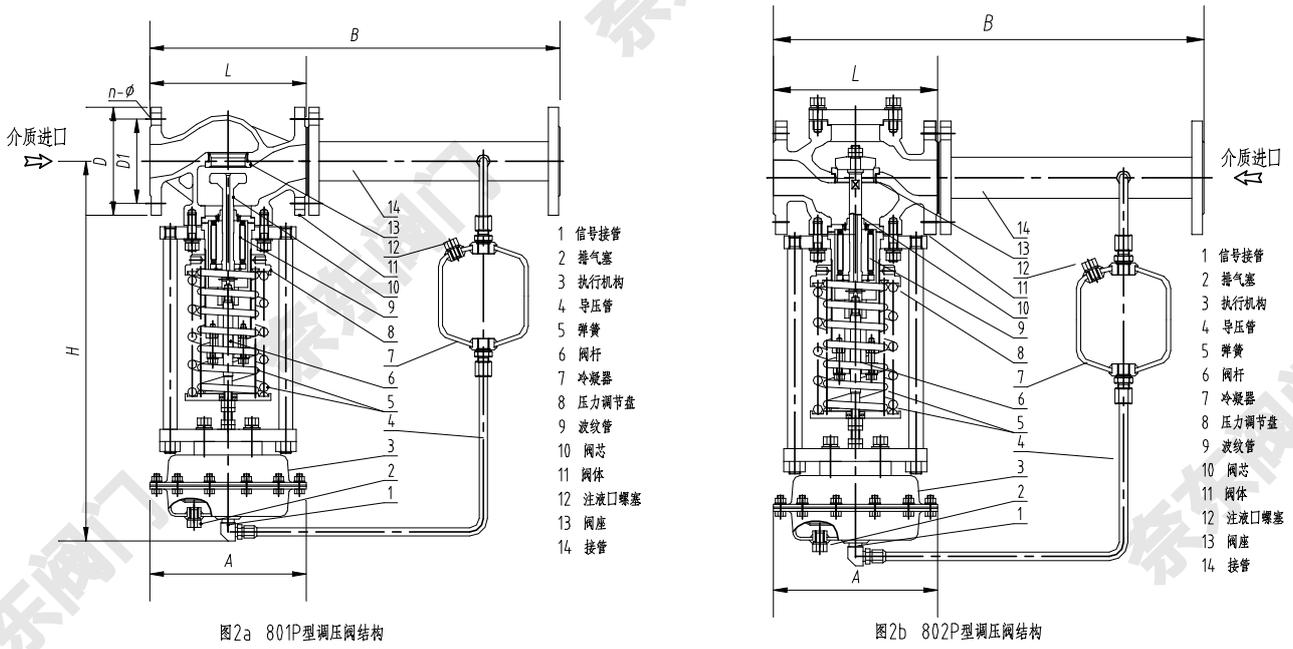


图2a 801P型调压阀结构

图2b 802P型调压阀结构

图 2

三、主要参数、性能指标与材料

1、主要参数、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)	7	11	20	30	48	75	120	190	300	480	760	1210	1936		
额定行程 (mm)	8		10		14		20		25		40		50	60	70
公称压力 PN (Mpa)	1.6(150LB)							4.0 (300LB)							
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														
流量特性	快开														
调节精度 (%)	±5														
使用温度 (°C)	≤350														
允许泄漏量 (L/h)	10 ⁻⁴ X 阀额定容量														
减压比 (阀后压力/阀前压力)	最大 10、最小 1.25														

2、主要零件材料

零件名称	材料
阀体	ZG230~450、ZG1Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni12Mo2Ti
阀盖	35#、1Cr18Ni9Ti、0Cr18Ni12Mo2Ti
阀芯	1Cr18Ni9Ti、0Cr18Ni12Mo2Ti
阀座	1Cr18Ni9Ti、0Cr18Ni12Mo2Ti
阀杆	1Cr18Ni9Ti、0Cr18Ni12Mo2Ti
橡胶膜片	丁腈橡胶、耐油橡胶、氟橡胶、氯丁橡胶
填料	聚四氟乙烯、柔性石墨

3、外形尺寸及重量

公称通径 DN (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300									
法兰接管尺寸 (B)	383			512		603	862		1023	1380		1800	2000	2200									
法兰端面距 (L)	150	150	160	180	200	230	290	310	350	400	451	600	650	740									
压力 调节 范围 Kpa	15-140	H	475		520		540		710		780		840		880		915		940		1000		
		A	280		310																		
	120-300	H	455		500		520		690		760		800		870		880		900		950		
		A	195		230																		
	280-500	H	450		490		510		680		750		790		870		860		890		940		
		A	176						200				280										
480-1000	H	445		480		670		740		780		860		850		880		930					
	A	176						200				280											
重量 (Lg)	26			37		42		72		90		114		130		144		180		200		250	
导压管接头螺纹	M16X1.5																						

注：表中法兰、法兰端面距为国家标准，可按用户指定标准制造，如：ANSI、JIS、DIN 等。

四、安装、使用与维护

1、自力式压力调节阀的安装

自力式压力调节阀应直立安装在水平管道上，安装方法如图 4

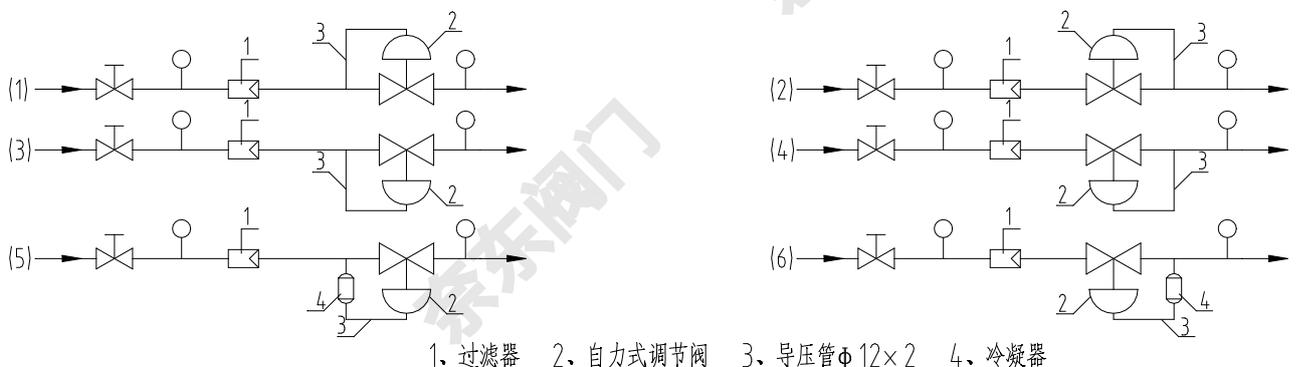


图 4

安装方式说明

(1) 调节气体，阀前压力调节 (K 型)，过滤器 (1) 可以不安装

- (2) 调节气体，阀后压力调节（B型），过滤器（1）可以不安装
- (3) 调节液体，阀前压力调节（K型），对于非清洁流体，应装过滤器（1）
- (4) 调节液体，阀后压力调节（B型），对于非清洁流体，应装过滤器（1）
- (5) 调节蒸汽，阀前压力调节（K型），应装冷凝器（4），建议装过滤器（1）
- (6) 调节蒸汽，阀后压力调节（B型），应装冷凝器（4），建议装过滤器（1）

安装注意事项：

- (7) 冷凝器必须高于调压阀的执行机构而低于阀后（阀后调压阀）或阀前（阀前调压阀）接管，以保证冷凝器内充满冷凝液。
- (8) 取压点应取在离调压阀适当位置，阀前泄压阀应大于2倍管道直径，阀后调压阀应大于6倍管道直径。
- (9) 为便于现场维修操作，调压阀四周应留有适当空间，前后应设置截止阀与旁路手动阀，如图5所示。

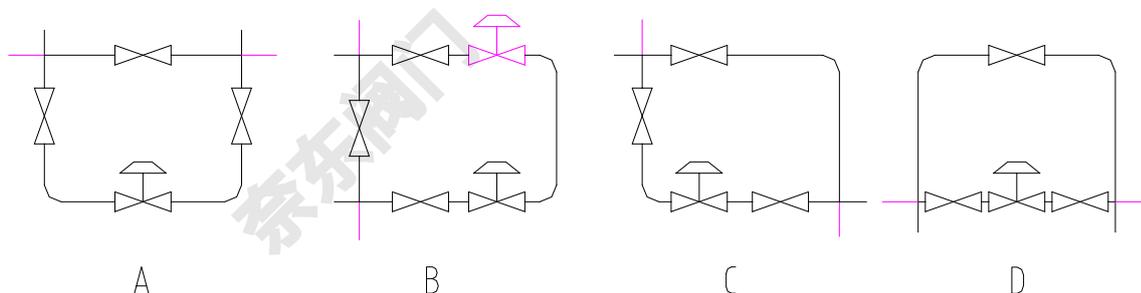


图5 阀组安装方案

注：图中虚线表示管道出入口的另一种允许方向

- (10) 调压阀口径大于 DN100 时，应设置固定支架。
- (11) 介质流动方向应于阀体上箭头指向一致，前后管道中心应对准调压阀两法兰中心，避免阀体承受过大的应力。
- (12) 阀前应设置过滤器以防止介质中杂质堵塞导压管。
- (13) 调压阀应安装在环境温度不超过 $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 的场合。

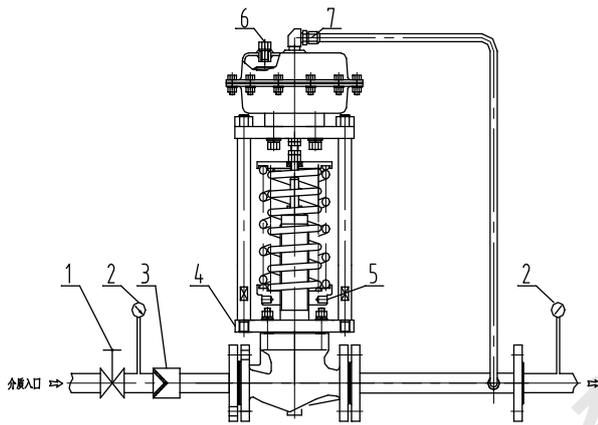
2、自力式压力调节阀的使用

在常温下使用气体或低粘度液体场合的操作程序：（参见图6）

- (1) 缓慢开启阀前后截止阀。
- (2) 拧松排气塞或气接头7直至气体或液体从执行机构或导压管内溢出为止。
- (3) 然后重新拧紧排气塞或气接头调压阀即可工作。所需压力的大小可通过压力调节盘的调整而得到，调整时，注意观察压力表示值，动作应缓慢，不得使阀杆跟着转动。

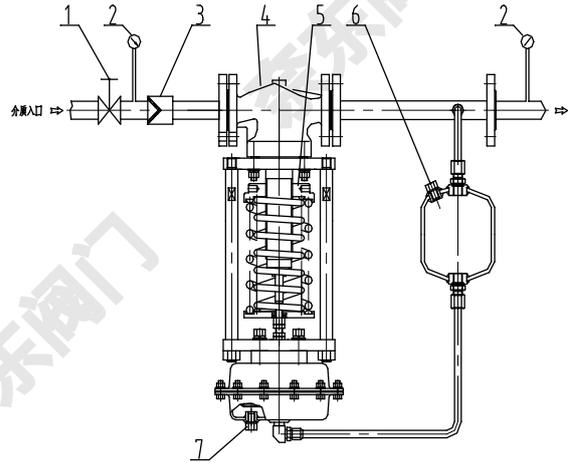
使用蒸汽场合时的操作程序：（参见图7）

- (1) 从冷凝器上拧下注液口螺钉6。
- (2) 拧松执行机构排气塞7。
- (3) 使用漏斗通过注液口加水直至从排气孔流出为止。
- (4) 控紧排气塞7，继续注水直至溢出注液口。
- (5) 拧紧注液口螺钉6。
- (6) 缓慢开启调压阀前后截止阀1。
- (7) 调整压力调节盘5，并观察压力表示值到要求为止。



1、截止阀 2、压力表 3、过滤器 4、调压阀
5、压力调节盘 6、排气塞(调节气体无排气塞)
图6 801P安装

图 6



1、截止阀 2、压力表 3、过滤器 4、调压阀 5、压力调节盘 6、注液螺钉 7、排气塞
图7 801P控制蒸汽安装

图 7

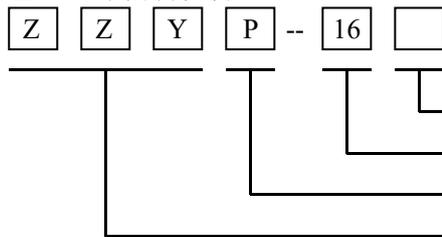
2、自力式压力调节阀的维修

自力式压力调节阀投入运行后，一般维护工作量很小，平时只要观察阀前、阀后压力示值是否符合工艺所需值要求即可。另外，观察填料函与执行机构是否渗漏，若渗漏应拧紧或更换填料及膜片。调压阀常见故障排除方法（见表）。

表

故障现象	产生原因	排除方法
阀后压力不稳定随着 阀前压力变动而变动	1、阀芯被异物卡住 2、阀杆、推杆卡住 3、进液管道堵塞	1、重新拆装排除异物 2、重新调整 3、疏通
阀后压力降不下来， 始终在需求值上方变动	1、设定弹簧刚度太大 2、阀口径过大 3、阀前压力过高，减压比过大	1、更换弹簧 2、更换较小口径 3、减压比大于 10，应 2 级降压
阀后压力升不上去， 始终在需求值下方变动	1、弹簧刚度太小 2、口径过小 3、减压比过小	1、更换弹簧 2、更换较大口径 3、减压比小于 1.25， 应提高阀前压
阀前压力升不上去， 始终在需求值下方动作	1、设定弹簧刚度太小 2、阀芯被异物卡住 阀杆、推杆卡住 3、阀芯、阀座损坏，泄漏量过大 4、阀口径过大	1、更换弹簧 2、重新拆装 3、重新调整 4、重新研磨，或更换 5、更换较小口径
阀前压力降不下来， 始终在需求值上方动作	1、设定弹簧刚度太大 2、口径太小 3、阀芯、阀杆、推杆卡住	1、更换弹簧 2、更换较大口径 3、排除卡堵，重新调整
阀后压或阀前压 波动过于频繁	1、阀口径过大 2、执行机构膜室容量太小	2、选择恰当的阀口径 3、在进液管道内增设阻尼器

五、型号编制说明



整机作用方式：B 阀后式 K 阀前式

公称压力：16（1.6MPa）

阀结构形式补充：P 单座

自力式压力调节阀

奈东阀门（上海）有限公司

地址：上海市奉贤区肖湾路 318 号

电话：021-58915478

传真：021-50723315

网址：<http://www.nadosh.com>