

ZZY 型系列自力式压力调节阀

概述

ZZY 系列自力式压力调节阀无需外加能源，利用被控介质自身能量作为动力源，引入执行机构控制阀芯位置来改变流通面积，改变两端的压差和流量，从而使阀前（或阀后）压力稳定在给定值。具有动作灵敏，密封性好，压力波动小等优点，广泛应用各种工业设备中对气体、液体及蒸汽介质减压稳压或泄压稳压的自动控制。

标准规格

本体部分

阀芯型式	单座（ZZYP）、套筒（ZZYM）、双座（ZZYN）
作用型式	减压用阀后压力调节（B 型）和泄压用阀前压力调节（K 型）
公称通径	DN15mm~300mm（1/2"~12"）
流量特性	快开
调节精度	±3~10%
使用温度	≤350
减压比	最大 10，最小 1.25
公称压力	PN 系列：PN1.6MPa、2.5MPa、4.0MPa、6.3MPa、10.0MPa Class 系列：Class150, 300, 600
连接方式	法兰式、焊接式、螺纹 ^①
法兰距	符合 GB12221-2005 ^①
阀体及上阀盖材质	WCB、WC9、CF8、CF8M ^②
执行机构型式	膜片式、活塞式、波纹管式
填料	聚四氟乙烯、柔性石墨
表面涂层	银灰色（环氧树脂）；阀体为不锈钢时，本体不加涂层。

注①：连接方式、阀体法兰及法兰端面距可按用户指定的标准制造；

注②：阀体及阀内件材质可按用户指定标准制造。

特殊要求

本体部分特殊检查	流量特性检验、材料检查(试验报告)
本体部分清洗	清洁度要求、禁油、除水处理
本体部分特殊规格	防砂防尘型、防盐腐蚀型、寒冷地区用、热带地区用、禁铜、接触大气部分的螺栓、螺母采用不锈钢、指定涂层色

表 1 阀体、阀内件材质组合及使用温度·阀座允许泄漏量

① 当阀座泄漏率要达到 V 级时，请特殊注明；

② 如介质有可能发生闪蒸，请选用缩腔型，阀芯、阀座表面堆焊司狄莱合金；

• RTFE：强化聚四氟乙烯

• ST：堆焊司狄莱合金

• HT：热处理

• SS：全部堆焊司狄莱合金



表 1-1 本体部分材质：碳钢

阀体材质		WCB, WCC, WC6, WC9, LCB			
阀芯	材质	304/316	304/316	304/316	304/316
	处理	RTFE	橡胶	ST	SS
阀座	材质	304/316	304/316	304/316	304/316
	处理	RTFE	--	ST	SS
允许泄漏量	等级	IV/V/VI级	IV/V/VI级	IV/V级	IV/V级
	采用标准	GB/T4213, FCI70.2			
使用温度 (°C)	WCB, WCC	-5~+160	-5~+230	-5~+425	-5~+425
	WC6, WC9	-5~+160	-5~+230	-5~+538	-5~+538
	LCB	-45~+160	-45~+230	-45~+350	-45~+350

表 1-2 本体部分材质：不锈钢

阀体材质		CF3, CF8, CF3M, CF8M			
阀芯	材质	304/316	304/316	304/316	304/316
	处理	RTFE	橡胶	ST	SS
阀座	材质	304/316	304/316	304/316	304/316
	处理	RTFE	--	ST	SS
允许泄漏量	等级	IV/V/VI级	IV/V/VI级	IV/V级	IV/V级
	采用标准	GB/T4213, FCI70.2			
使用温度(°C)		-45~+160	-196~538	-196~538	-196~538

表 3 额定 Kv 值、额定行程、压力调节范围

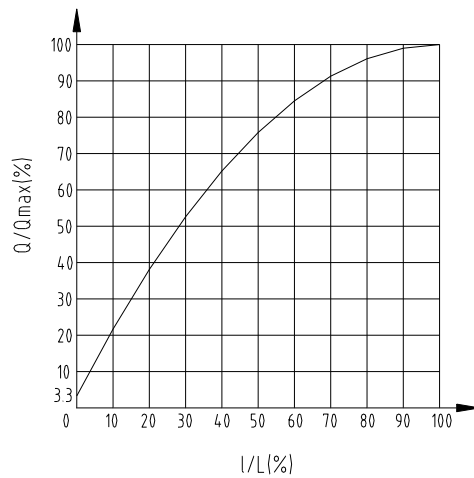
公称通径 DN(mm)		20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
额定流量系数 Kv	单座	7	11	20	30	48	75	120	190	300	480	760			
	套筒	7	11	20	30	48	75	120	190	300	480	760			
	双座			22	33	53	83	132	209	330	528	836	1210	1925	
额定行程(mm)		8		10		14	20	25	40	50	60	70			
压力调节范围 (kPa)		15~50		40~80		60~100		80~140		120~180		160~220			
		200~260		240~300		280~350		330~400		380~450		430~500			
		480~560		540~620		600~700		680~800		780~900		880~1000		950~1100	
		1080~1250		1230~1400		1380~1550		1530~1800		1780~2000		1980~2300		2280~2500	

表 4 小流量单座主要技术参数和性能指标

公称通径 DNmm)	20、25														
阀座直径 dg(mm)	6						7	8	10	12	15				
额定流量系数 Kv	0.01	0.02	0.048	0.06	0.08	0.12	0.2	0.32	0.5	0.8	1.8	2.8	4.4		
额定行程(mm)	5														
其余参数同表 1															

注：其余特殊规格公称压力、阀门通径和调节范围可按双方协商确定。

图 5 流量特性

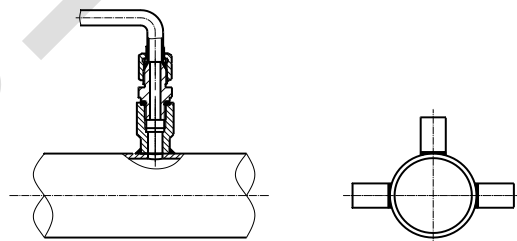
**结构特点：**

1. 压力设定可在压力调节范围内现场调节；
2. 阀体部分与执行机构进行模块化设计，可根据现场要求变化更改执行机构或弹簧，实现压力调节范围在一定范围内快速更改。
3. ZZYP 自力式压力单座调节阀一般采用波纹管作为压力平衡元件，阀前后压力变化不影响阀芯的受力情况，大大加快阀门的响应速度，从而提高阀门的调节精度。当小口径时无须波纹管作为压力平衡元件。
4. ZZYM 自力式压力套筒调节阀采用了自平衡型双密封面套筒作为节流件，介质需清洁无颗粒状杂质，适用于压降较大，阀门口径不大（DN20~200）一般无需关闭的场合。只适用于控制阀后压力工况（B 型）。
5. ZZYN 自力式压力双座调节阀采用了自平衡型双密封双阀芯作为节流件，适用于阀门口径较大的场合。
6. 阻流器结构，用于降低流体流速和降低噪声的作用。
8. 活塞式平衡用于压差较大，被控介质对橡胶无腐蚀性，温度不高的场合。
9. 膜片式执行机构采用橡胶膜片作为检测元件，阻力小，反应迅速，调节精度高。适用于压力设定值 $\leq 0.6\text{Mpa}$ 。
10. 活塞式执行机构采用气缸活塞作为检测元件，橡胶作为密封件，适用于控制压力较高的场合，适用于压力设定值 $\geq 0.6\text{Mpa}$ 。
11. 波纹管执行机构采用波纹管作为检测元件，适用于高温（工作介质不能用隔离液场合）、低温、被控介质对橡胶件有腐蚀性、禁油等较恶劣工况的场合。
12. 当介质为蒸汽时，若采用薄膜式和活塞式执行机构时，需带冷凝罐，以降低执行机构内工作介质的温度，保护膜片或密封件。
13. 导压管上的截止阀作为附件，阀门在工作前关闭此截止阀，以防止杂质进入执行机构，

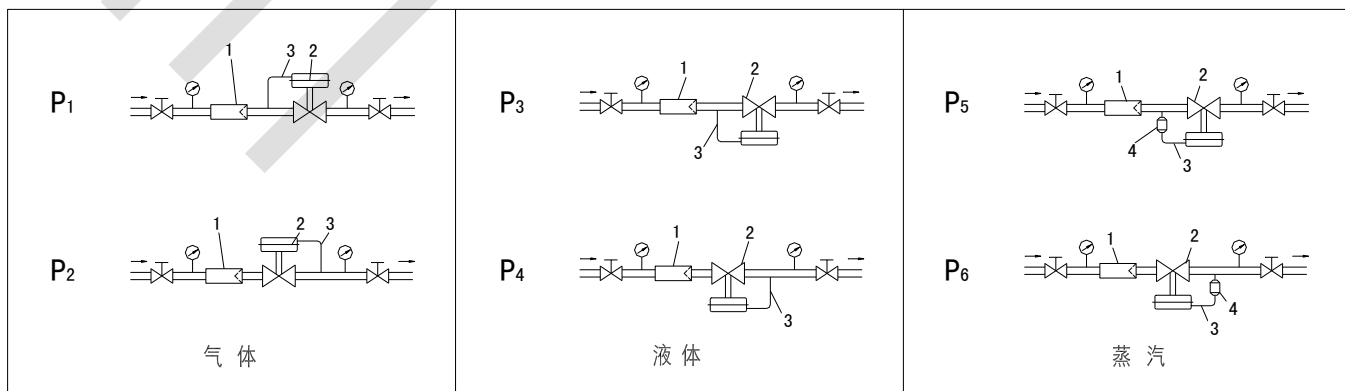
保护执行机构内的膜片和密封件，及超设定压力而产生阀门打坏现象。

安装方式

- 1、阀门到现场开箱后，在搬运、安装过程中，禁止用手或其他工具对阀门的导压管进行拉、压、吊装等，以免损坏阀门的使用性能；必须检查外观有无破坏，紧固件有无松动，流道内是否有污染物等；仔细核对产品型号、位号、规格是否吻合。
- 2、安装现场必须保证阀门的安装空间，便于操作、拆装与维护。
- 3、在安装时取压点在离调节阀适当的位置，压开型调节阀应大于 2 倍管道直径，压闭型调节阀大于 6 倍管道直径，且取压接头（取压点）应在管道的顶部或侧面，不允许安装在底部，有效防止杂质进入执行机构。
- 4、在安装冷凝器时应注意冷凝器的位置，使其高于膜头而低于工艺管道，以保证冷凝器内充满冷凝液，投入运行后应注意维护。
- 5、安装调节阀前应先清洁管道，因为管道中的异物可能会损坏阀门的密封面甚至阻碍阀芯和执行机构推杆的运动而造成阀门不能正常地关闭和开启。确认已清除管道污垢，金属碎屑、焊渣和其它异物后要检查管道法兰以确保有一个光滑的垫片表面。如果阀门有螺纹连接端，要在管道阳螺纹上涂高等级的管道密封剂，不要在阴螺纹上涂密封剂，因为在阴螺纹上多余的密封剂会被挤进阀体内，多余的密封剂会造成阀芯的卡塞或脏物的积聚，进而导致阀门不能正常工作。
- 6、取压管与管道连接，见右图。
- 7、流体应先过滤，以使调压阀发挥最大的功能。
- 8、确定调压阀的阀体外箭头方向与介质流动方向一致，阀门应竖直安装在水平管道上。
- 9、建议上、下游各装一只合适的压力表。
- 10、安装后，用肥皂水或类似方法对所有接头做气密测试。



取压接头与管道连接



1: 过滤器 2: 自力式压力调节阀 3: 导压管 4: 冷凝器

安装方式说明:

- P1: 调节气体, 阀前压力调节 (K 型), 过滤器 1 可不装。
- P2: 调节气体, 阀后压力调节 (B 型), 过滤器 1 可不装。
- P3: 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。
- P4: 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。
- P5: 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。
- P6: 调节蒸汽, 阀前压力调节 (B 型), 应装冷凝器 4, 建议装过滤器 1。

特殊要求

禁油脱脂、去水处理;

禁铜;

特殊接口、配取压管段;

指定涂层颜色;

特殊介质 (如氧气);

使用不锈钢连接件;

带压力表;

腐蚀性环境;

压力调节范围的确定

压力调节范围分段, 见表 5, 控制压力应尽量选取在调节范围的中间值附近。

注: 压力调节范围越大, 阀门调节精度相对越低, 故在选取调压范围时, 尽量接近实际工况所需。

阀后压力调节阀(B 型), 其阀前压力与阀后压力的关系

自力式调节阀本身是一个调节系统, 阀本身又有一定的压降要求, 对阀后调节型自力式压力调节阀 (B 型), 为保证阀后压力在一定范围内, 其阀前压力必须达到一定值。

注 1. 若用户所需阀门参数超出表 4 所列范围, 请与本公司技术开发部联系;

2. 压力设定点 $\leq 15\text{Kpa}$ 建议采用 ZZYP-II 指挥器操作型自力式压力调节阀或 ZZV 型自力式微压调节阀。

连接尺寸及标准

连接方式：法兰（标准型）

螺纹、焊接（须用户指定）

法兰标准：PN1.6MPa 钢制法兰按 GB/T9113.1

PN4.0MPa、6.3 MPa、10.0 MPa 钢制管法兰按 GB/T9113.2

密封面型式：PN1.6MPa 为突面（RF）

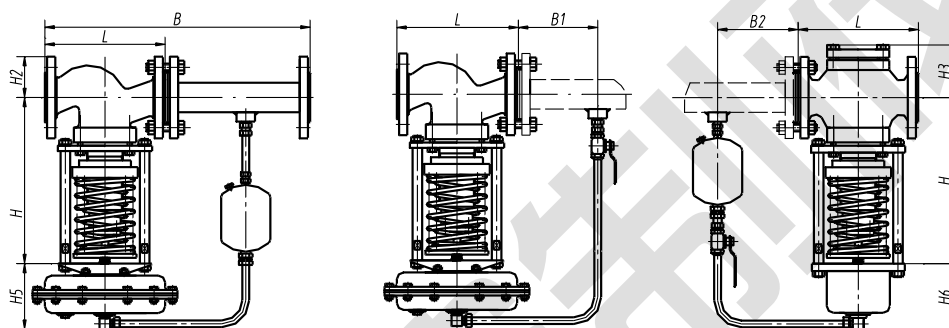
PN4.0MPa、6.3 MPa、10.0 MPa 为凹凸面（MF），阀体为凹面（F）；

法兰端面距：GB/T12221-2005；

执行机构气信号接口：内螺纹 M16×1.5

注：连接方式、阀体法兰标准、密封面型式及法兰端面距可根据用户指定标准制造。

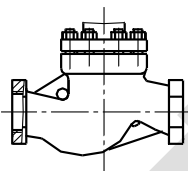
外形尺寸



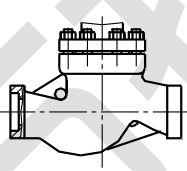
控制阀后单座、套筒型（配取压管）

控制阀后单座、套筒型

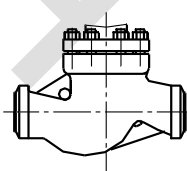
控制阀前单座型



螺纹连接

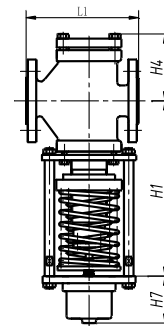


承插焊连接



对焊连接

* 此三种方式连接尺寸需垂询！



双座型

公称通径 DN(mm)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300					
法兰端面距 L (PN1.6、4.0)	160		200		230	290	310	350	400	480	600	730	850					
法兰端面距 L (PN6.4)	230		260		300	340	380	430	500	550	650	730	900					
装接管尺寸 B (PN1.6、4.0)	373	413	483	533	603	753	863	1013	1380	1500	1900	2300	2700					
装接管尺寸 B (PN6.4)	443	483	543	593	673	803	933	1093	1480	1570	1950	2300	2750					
阀后型不带取压管取压点尺寸 B1	≥6DN																	
阀前型不带取压管取压点尺寸 B2	≥2DN																	
单座、套筒结构高度 mmH	364		378		386	472	487	518	800	830	860	960	980					
双座结构高度 mm H ₁	368	375	391		405	500	515	547	830	860	920	970	1060					
单座控制阀后型 mm H ₂	55	60	70	75	85	95	100	110	125	150	170	210	230					
单座控制阀前型 mm H ₃	90		105		115	140	150	170	200	260	325	345	430					
双座型 mm H ₄	110		130	135	165	175	195	210	250	290	345	410	495					
重量 (PN1.6、4.0) Kg	26		37		42	72	90	114	130	144	180	200	250					
重量 (PN6.4) Kg	30		47		58	85	95	135	170	180	230	240	300					
执行机构高度																		
薄膜式(面积)cm ²	Ae	70		100		200		280		400		600						
薄膜式高度 mm	H ₅	106		127		136		136		146		152						
活塞式(缸径)mm	D	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	120	130	160	180
活塞式高度 mm	H ₆	190																
波纹管式(面积)cm ²	Ae	47.2		66.1		104		140		230		500						
波纹管式高度	H ₇	250		250		250		230		260		335						
导压管接头螺纹	M16×1.5																	

订货须知

订货时请用户提供以下资料

- 1 调节阀名称、型号；
- 2 公称通径；
- 3 阀座直径；
- 4 公称压力；
- 5 固有流量特性；
- 6 流量系数 K_v ；
- 7 工作压力(阀前，阀后)；
- 8 整机作用方式；
- 9 介质名称及密度；
- 10 介质流量；
- 11 工作温度及范围；
- 12 阀体、阀内件材质；
- 13 其他特殊要求。

三方控制阀