

DY5100 系列  
**精小型气动薄膜调节阀**

使用说明书



**上海大禹自控阀门有限公司**

**Shanghai Dayu Automatics Control Valve Co.,Ltd.**

地址：上海市浦东新区航头大麦湾工业园区航川路 66 号

邮编：201316

电话：021-68220075

传真：021-68220798

E-mail:sales@dayupv.com

Http:// [www.dayupv.com](http://www.dayupv.com)

## 一、产品概述

ZJHP (M) 精小型气动薄膜调节阀是由 ZHA (B) 型气动多弹簧薄膜执行机构和 VJP 型低流阻直通单座阀 (或 VJP 型低流阻套筒阀) 组成。将 ZHA (B) 型气动多弹簧薄膜行机构配置各种类型的气动阀门定位器, 用来调节仪表或计算机送出的 4~20mA DC 输入信号控制调节阀准确开闭, 从而达到控制管道流体的目的。该阀的阀芯采用顶部导向, 由 ZHA (B) 型气动多弹簧薄膜行机构带动作上下直线运动, 以控制阀孔的开度, 达到节流的目的。

低流阻直通单座阀和套筒阀结构简单紧凑, 并具有相当大的流量系数。本阀采用了直通单座无底盖顶导向结构的阀体型式, 体积小、重量轻、流道设计流畅, 具有高效的特点。阀体和配管的连接形式采用凸面和凹凸面法兰, 适应不同的公称压力。阀体分普通型和高温型两种型式, 用于不同的工作温度。单座阀阀芯形式为上导向柱塞阀, 套筒阀芯为圆柱型, 由套筒的内圆导向, 套筒经精密加工开出一定特性的窗孔。它们均具有精确的流量特性, 符合 IEC 标准和国家标准规定的斜率偏差考核要求。标准型填料为聚四氟乙烯成型填料, 根据现场使用要求还可选用柔性石墨特种填料。

## 二、产品特点

1、ZJHP (M) 型气动调节阀, 是根据引进、消化、吸收创新的指导思想, 经专家反复论证深入分析国内外产品的特点, 吸收国际上最新一代调节阀产品的优点, 应用国内成熟的设计制造经验, 结合用户现场实际使用和维修保养的需要, 设计试制具有我国特长的新一代产品, 采用了 IEC 国际标准。

2、安装高度比国内外老产品降低 30%, 重量减轻 30%, 流量系数  $K_v$  值提高 30%, 省料节能。设计有多种法兰类型和联接间距, 能替代国内外老产品, 实现以国产代替进口和老产品更新换代。

3、同时具有可靠的动作性能, 精确的流量特性, 可调范围大, 阀座泄漏量小, 操作稳定, 多弹簧执行机构设计。

## 三、型号编制说明

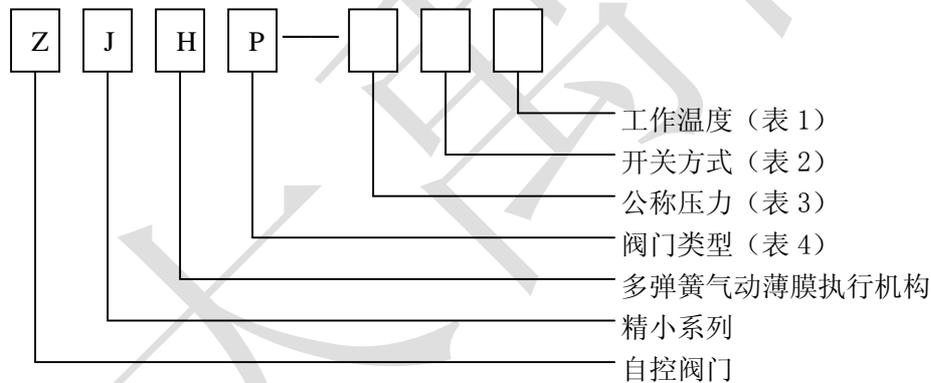


表 1

工作温度℃	-20~200 (铸铁)	-40~450 (铸钢)
	-40~250 (铸钢铸不锈钢)	-60~450 (铸不锈钢)
代号	无	G

表 4

阀类型	单座	套筒
代号	P	M

表 2

开关方式	气关式	气开式
代号	B	K

表 3

公称压力 Mpa	0.6	1.6	4.0	6.4
代号	6	16	40	64

#### 四、工作原理和结构

ZJHP 型气动单座调节阀由 ZHA (B) 型气动多弹簧薄膜执行机构和 VJP 型低流阻直通单座阀组成。见图 1 (a)。

ZJHM 型套筒调节阀由 ZHA (B) 型气动多弹薄膜执行机构和 VJM 型低流阻套筒阀组成见图 1 (b)。

外来的气动信号压力输入膜室后，此压力作用在膜片上产生推力，此力压缩弹簧组，并使推杆移动而带动阀杆使阀芯开关，直至推力与弹簧组被压缩后的反力平衡而稳定在某个行程上为止。依照上述原理，阀芯的行程大小与输入信号压力的大小形成一定的比例关系。

气动多弹簧薄膜执行机构按作用方式可分为正作用式和反作用式两种。当信号压力增加时，推杆往伸出膜室的方向动作的执行机构为正作用式，型号为 ZHA 型。当信号压力增加时，推杆往退进膜室的方向动作的执行机构为反作用式，型号为 ZHB 型。它们分别如图 1 (a) 和图 1 (b) 中的执行机构所示。

ZJHP 型和 ZJHM 型气动调节阀按照开关方式的不同可分为气关式和气开式两种。气关式阀由正作用执行机构和阀构成。当输入信号压力由下限值改变为上限值时，阀从全开到全关。气开式阀由反作用执行机构和阀组成，当输入信号压力由下限值改变为上限值时，阀从全关到全开。它们分别如图 1 (a) 和图 1 (b) 所示。

气动多弹簧薄膜执行机构高度矮、重量轻、装校简便。它由膜片、压缩弹簧、托盘、推杆、支架、轴套、膜盖等主要零件构成。膜片为较深的盆形，有效面积变化小，并采用优质橡胶，在 $-40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$ 温度下使用，操作如常。压缩弹簧采用多根组合的形式。以减少高度、推杆的导向表面精细加工，提高硬度和降低粗糙度，达到减小回差和增加密封性的效果。反作用式执行机构采用 O 形密封圈型式，与推杆、轴套配合，结构简单，密封可靠，通过正确的设计和精确的加工，本机构省去了压缩弹簧的调节结构，可一次装成，减小调正的麻烦。推杆与阀杆的连接采用开缝螺母，装卸灵活。

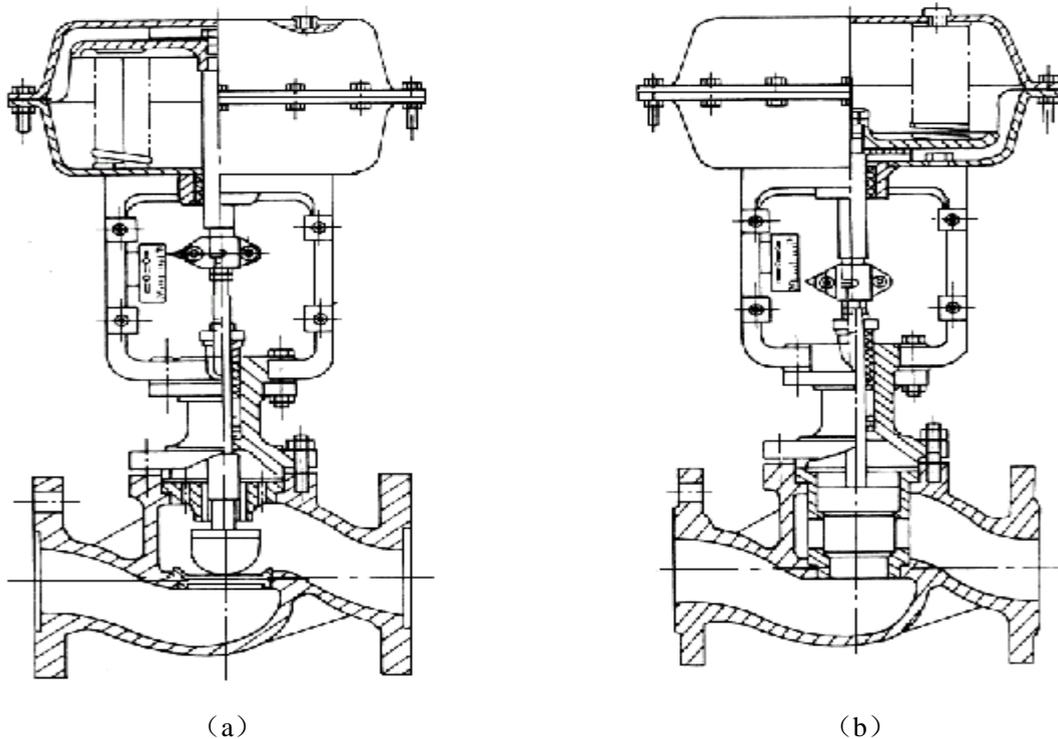


图 1

## 五、主要技术数据

### 1、阀体、阀内件

阀体形式：直通单座（套筒）

阀芯形式：上导单座（套筒）

公称通径：DN20~300mm

公称压力：PN1.6、4.0、6.4MPa

阀体、阀盖：HT200、ZG25I、ZG1Cr18Ni9、ZG0Cr17Ni12Mo2、铬钼钢（1.25Cr0.5Mo、5.0Cr0.5Mo、SCPH21、钛 Ti）

阀内件：1Cr18Ni9（需要特殊材料或硬化处理可与厂方商洽）

填料：聚四氟乙烯、柔性石墨

膜片：丁晴橡胶夹增强涤纶积物

压缩弹簧：60Si2Mn

推杆：2Cr13

膜盖：A3

衬套：2Cr13

垫片：橡胶石棉板、1Cr18Ni9 不锈钢石棉缠绕垫片、聚四氟乙烯、柔性石墨

压缩弹簧：60Si2Mn

### 2、主要技术性能指标（表 5）

### 3、气动调节阀主要参数（表 6）

表 6 主要技术性能指标表

项 目		指标值	项 目				指标值
基本误差 %	不带定位器	±5.0	始 终 点 偏 差 %	气关	不带定位器	始点	±5.0
	带定位器	±1.0			带定位器	始点	±1.0
回 差 %	不带定位器	3.0		气开	不带定位器	终点	±1.0
						始点	±2.5
	带定位器	1.0			不带定位器	终点	±5.0
					带定位器	始点	±1.0
带定位器	±1.0	终点	±1.0				
死 区 %	不带定位器	3.0	允许泄漏量 1/h		单座式	1×10 <sup>-4</sup> ×阀额定容量	
	带定位器	0.4			套筒式	1×10 <sup>-3</sup> ×阀额定容量	
额定行程偏差 %		±2.5					
额定流量系数 %		±10					
固有流量特性 %		斜率±30					

表 6 规格和技术参数

执行机构型号			A ZH B -11	A ZH B -22				A ZH B -23			A ZH B -34			A ZH B -45			A ZH B -56		
额定行程			10	16				25			40			60			100		
公称通径 mm			G3/4"	20				25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
阀座直径			3/4/5/6/7/8	10	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
额定流量 系数 Kv	单座	直线	0.08/0.02	1.8	2.8	4.4	6.9	11	17.6	27.5	44	69	110	176	275	440	690	940	1200
		等百分比	0.20/0.32	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	850	1050
	套筒	直线	0.50/0.80				6.9	11	17.6	27.5	44	69	110	176	275	400	630	1000	1600
		直线					6.3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	570	900	1440
可调范围			单座 30 : 1、套筒 30 : 1、50 : 1																
公称压力 Mpa			1.6、4.0、6.4																
阀芯形式			单座：金属阀座：IV 级，小于额定流量的 $10^{-4}$ 软阀座：IV 级，小于额定流量 $10^{-7}$ ；套筒：单密封—单座套筒式柱塞型阀芯；双密封—双座套筒式柱塞型阀芯																
流量特性			直线、等百分比、快开特性																
作用形式			气开式、气关式																
工作温度			普通型：-40~200° C，散热片型：200~450° C																
信号范围 (Kpa)			20~100、40~200、80~240、段福：20~60、60~100																
气源压力 (Mpa)			0.25~0.4																
接管尺寸			内螺纹 M10×1																
测试适用的填料为 聚四氟乙烯	泄漏量		单座：金属阀座：IV 级，小于额定流量的 $10^{-4}$ 软阀座：IV 级，小于额定流量 $10^{-7}$ ；套筒：单密封 IV 级，小于额定流量的 $10^{-4}$ ；双密封 III 级，小于额定流量的 $10^{-3}$ （符合 GB4213-92 标准）																
	回差		单座：不带定位器的 3%、带定位器的 1%；套筒：不带定位器小于全行程的 3%、带定位器小于全行程的 11%																
	基本误差		单座：不带定位器的 ±5%，带定位器的 1%；套筒：不带定位器小于全行程的 ±5%，带定位器小于全行程的 1%																
	死区		单座：不带定位器的 3%，带定位器的 1%；套筒：不带定位器小于全行程的 3%、带定位器小于全行程的 1%																
法兰标准			符合 JB78-59、JB79-59，可按 JB79.1-94、JB79.2-94、ANSI、DIN 等标准订货生产																
执行机构			ZHA(B) 型多弹簧气动薄膜执行机构、ZSL 型直行程气动活塞式执行机构																
可配附件			电气阀门定位器、电磁阀、空气过滤减压阀、限开关、阀位反馈器、紧急动作装置、手轮机构等																

## 六、外形尺寸及重量

1、外形尺寸和重量详见表 7、表 8

表 7 ZH <sup>A</sup><sub>B</sub> 型执行机构外形尺寸及重量表

型号	ΦA (mm)	H3 (mm)	重量 (Kg)
ZH <sup>A</sup> <sub>B</sub> -11	236	190	6
ZH <sup>A</sup> <sub>B</sub> -22	285	280	12
ZH <sup>A</sup> <sub>B</sub> -23	285	307	16
ZH <sup>A</sup> <sub>B</sub> -34	360	398	22
ZH <sup>A</sup> <sub>B</sub> -45	470	530	35
ZH <sup>A</sup> <sub>B</sub> -56	574	756	48

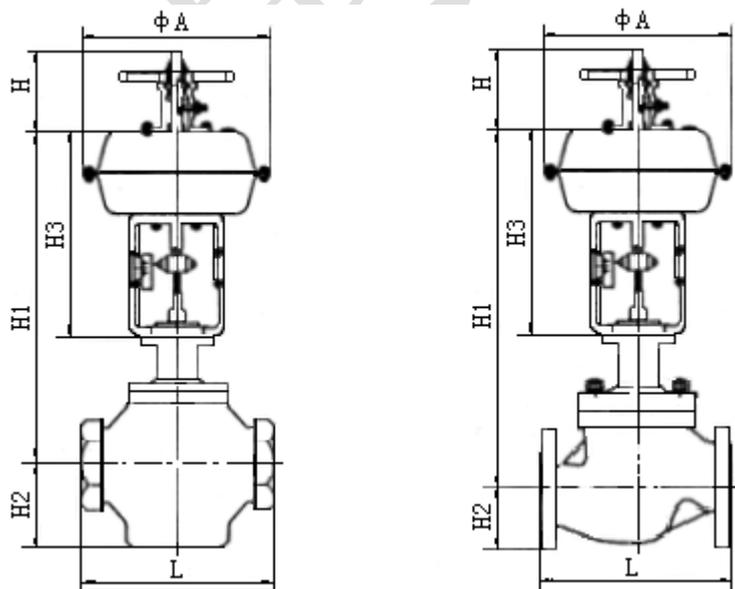


图 2

表 8 ZJHP 型和 ZJHM 型气动调节阀外形尺寸表

公称 通径 DN	A	L			H3	H	H1		H2				重量 Kg (参考)	
		PN6 PN16	PN 40	PN 64			常 温	中 温	PN 6	PN 16	PN 40	PN 64	PN6 PN16	PN40 PN64
G3/4 "	236	120	120	120	190	120	253	280	31	31	31		11	12
20	285	181	194	206	280	142	398.5	548.5	45	52.5	52.5	65	19	23
25		184	197	210			410.5	560.5	50	57.5	57.5	70	20	24
32		200	210	220			412	572	60	70	70	77.5	24	32
40		222	235	251	307		455	620	65	72.5	72.5	85	26	35
50		254	267	286			457.5	627.5	70	80	80	90	30	40
65	360	276	292	311	398	155	610	790	80	92.5	92.5	102.5	47	66
80		298	317	337			622	807	95	98	98	107.5	55	78
100		352	368	394			640	850	105	110	117.5	125	65	99
125	470	420	442	477	530	220	864	1084	120	125	135	147.5	88	120
150		451	473	508			870	1130	132.5	142.5	150	172.5	102	145
200		600	610	650			890	1150	160	170	187.6	207.5	140	184
250	574	730	730	775	756	294	950	1250	187.5	202.5	225	235	160	205
300		745	850	900			1020	1370	220	230	257.5	265	190	238
350		889	927	972			1045	1400	250	260	287.5	300	220	270

## 2、法兰连接尺寸

本产品的法兰连接尺寸符合国家标准 GB9115.7-88、GB9115.9-88、GB9115.19-88，PN64 符合 JB79-59。此连接尺寸与老产品的采用的 JB78-59《铸铁法兰》，JB79-59《铸钢法兰》中的连接尺寸基本一致，可以套用，安装时不影响和老产品的更换。

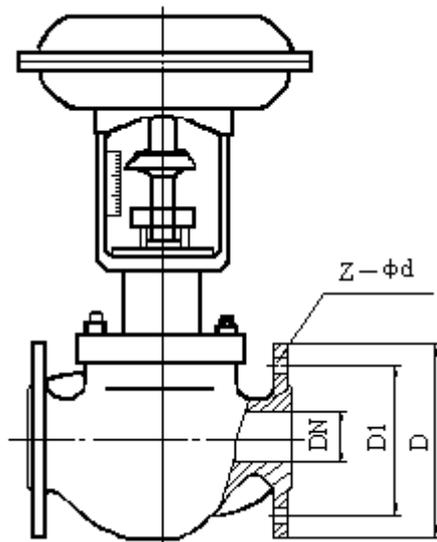


图 3

表9 ZJHP型和ZJHM型气动调节阀法兰连接尺寸表

公称通径 DN	D	D1	Z—φd
15	95	65	4—φ14
20	105	75	4—φ14
25	115	85	4—φ14
32	135	100	4—φ18
40	145	110	4—φ18
50	160	125	4—φ18
65	180	145	4—φ18
80	195	160	8—φ18
100	215	180	8—φ18
125	245	210	8—φ18
150	280	240	8—φ23
200	335	295	12—φ23
250	405	355	12—φ26
300	460	410	12—φ26

## 七、应用数据资料

### 1、流量特性

本产品主要有两种固有流量特性可供选择：直线和等百分比。通过精心的设计和制造，保证了产品精确的流量特性，它符合于 IEC 标准用斜率法考核的要求，以促进在使用中取得高质量的控制效果。本流量特性按照可调比 R50 设计而成，与 R30 的产品相比，扩大了有单阀实现对宽负荷变动控制的可能性，并且也更适合于大多数阀与系统压降比小的系统上使用。

### 2、工作压力与温度关系

根据工艺介质的最大工作压力来选定调节阀的公称压力时，必须确定介质工作温度的条件，因为公称压力是在一定的基准温度下依据强度条件定出的。一旦工作温度超过了基准温度，允许的最大工作压力必定低于公称压力。这一点应该引起足够注意。具体的两者关系见表 9 所列。

### 3、允许压差

选用调节阀除考虑其它条件外，还应注意从推力角度出发。调节阀能否正常动作的问题。用特征数据表达。就是允许压差是否大于最大的工作压差。

调节阀产品为了提高标准化、通用化、系列化的程度。执行机构部件和阀件均有一套标准的组合。各种组合下规定的允许压差通常都能适用于一般工艺过程的工作压差条件。具体数据详见下表。

阀体材质	公称压力 MPa	介质工作温度 °C								
		<120	<200	<250	<300	<350	<400	<425	<435	<450
		最大工作压力 MPa								
HT200	0.6	0.6	0.55	0.5						
	1.6	1.6	1.5	1.4						
ZG230-500	0.6		0.6	0.56	0.5	0.45	0.4	0.36	0.32	0.3
ZG1Cr18Ni9Ti	1.6	7	1.6	1.4	1.25	1.1	1.0	0.9	0.8	0.75
ZG0Cr18Ni12Mo2Ti	4.0		4.0	3.6	3.2	2.8	2.5	2.2	2.0	1.9
	6.4		6.4	5.6	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	3.0

注：1、当工作温度为表中温度级之中间值时，可采用内插法决定最大工作压力。

2、当阀中主要零件所用材料的机械性能和温度限低于表列材料时，不能使用本表。

表 11 ZJHP/M 气动单座/套筒调节阀允许压差表

单位: Mpa

类别		单座式						套筒式					
弹簧范围 KPa		20~100		40~200		80~240		20~100		40~200		80~240	
气源压力 MPa		0.14		0.25		0.4		0.14		0.25		0.4	
公称通径 (mm)	阀座直径	气关	气开	气关	气开	气关	气开	气关	气开	气关	气开	气关	气开
20	10	6.4	4.46	6.4	6.4	6.4	6.4						
	12	6.4	3.09	6.4	6.4	6.4	6.4						
	15	5.94	1.98	6.4	5.94	6.4	6.4						
	20	3.34	1.11	6.4	3.34	6.4	6.4						
25	25	2.14	0.71	6.4	2.14	6.4	4.99	3.0	1.5	6.4	4.5	6.4	6.4
32	32	1.31	0.44	6.09	1.37	6.4	3.05						
40	32	1.31	0.44	6.09	1.37	6.4	3.05	2.25	1.13	6.4	3.38	6.4	6.4
	40	0.84	0.28	3.9	0.84	5.26	1.95						
50	50	0.53	0.18	2.5	0.53	3.39	1.25	1.95	1.18	6.4	3.54	6.4	6.4
65	65	0.51	0.17	2.36	0.51	3.21	1.18	2.36	1.02	6.4	3.06	6.4	6.4
80	80	0.33	0.11	1.56	0.33	2.12	0.78	2.04	0.84	6.4	2.51	6.4	5.85
100	100	0.21	0.07	1.0	0.21	1.35	0.5	1.67		6.4		6.4	
150	125	0.22	0.07	1.02	0.22	1.39	0.51	1.41	0.71	6.4	2.12	6.4	4.94
	150	0.15	0.05	0.71	0.15	0.97	0.35						
200	200	0.08	0.028	0.40	0.08	0.54	0.20	1.41	0.57	6.4	1.71	6.4	4.00
250	250	0.15	0.035	0.35	0.15	0.55	0.28	1.55	0.75	5.8	1.95	6.4	3.5
300	300	0.09	0.023	0.18	0.08	0.32	0.18	1.2	0.3	4.5	1.5	6.4	2.8
350	350			0.08	0.015	0.18	0.09	0.7	0.2	3.5	0.9	6.4	2.0

## 八、调节阀的使用和维护及故障排除方法

### 1、安装

调节阀安装不符合要求而出故障会造成巨大的浪费,反之,安装得当,可保证正常开工并可延长使用寿命。减少维修工作量和获得良好的系统控制性能。

(1) 安装调节阀总体上应考虑以下方面:

①安全: 安装过程中人员和设备的安全。

②控制性能: 配管系统压力损失应与计算调节阀尺寸时所考虑的压力损失一致,以保证所需的流量特性。进出口应尽量保证足够的直管段。

③安装位置: 应有足够的空间便于操作人员手动操作(包括旁路操作)以及保证调节阀和附件的就地拆卸和维修的可能性。

④调节阀组: 一般在工艺过程配管中均安装切断阀的旁路阀与调节阀配成阀组,以适应设备连续操作的需要。维修调节阀时用切断阀隔离。用旁路阀调节。下面图 4 中推荐四种调节阀组布置方式。

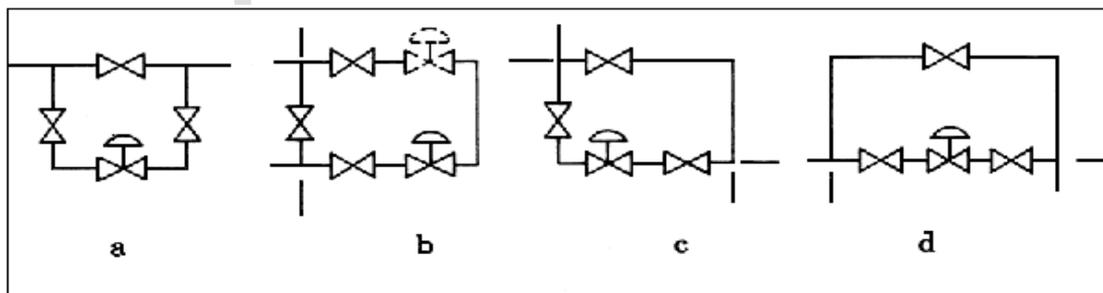


图 4 b 方式中调节阀亦可装在虚线位置

(2) 安装人员首先应认识到调节阀是一种精密的仪器设备,不准碰撞跌摔,以免损坏。具体注意以下几点:

- ① 阀最好正立垂直安装在管道上。阀自重较大和有震动场合应加支承架。
- ② 阀体要避免因前后配管或调和的法兰严重不同轴而受到过大的应力。
- ③ 在初次开工前和停工检修后应先冲洗配管系统后装调节阀。或在阀前安装过渡滤口。
- ④ 必按照阀体上流动方向的箭头安装调节阀。

## 2、故障分析与排除

故障分析		原因分析	排除故障
阀不动作	定位器有气源但没输出	定位器中放大器的恒节流孔堵塞	按一下清洗件旋钮进行清洗
		压缩空气中有水份，聚积于放大器球阀处	用手推动滑阀动作数次，并应增加净化空气措施
	有信号但仍无动作	阀芯与阀座卡死	拆卸重装
		阀杆变形或折断	更换阀杆
		阀芯脱落（销子断了），阀塞脱落	更换销子
	执行机构故障	检查各接管连接是否正确，气源压力是否达标	
阀的动作不稳定	气源、信号压力一定，但调节阀动作仍不稳定	定位器有毛病	重装定位器
		输出管线漏气	紧固管线接头
		执行机构开度太小，流体压力变化造成推力不足	加大气源压力
		阀门摩擦力大	调整阀座压入间隙
阀震荡，有鸣声	调节阀接近全闭位置时的震动	调节阀选大了，常在小开度时使用	重新选取
		介质流动方向与阀门关闭方向相同	重新安装
	调节阀任何开度都震动	支撑不稳	加固支撑
		附近有震动源	采取减振、除振措施
		各连接处有磨损间隙	调整消除磨损间隙
阀的动作迟钝	阀杆往复行程动作迟钝	阀体内有泥浆或粘性大的介质，有堵塞或结焦现象	阀体内腔
		密封填料硬化变质	更换填料
	阀杆单方向动作迟钝	气室中的膜片破损	更换膜片
		气室有漏气现象	紧固各连接处螺栓
阀的泄漏量太大	阀全闭时的泄漏量太大	套筒下面的密封垫损坏	换件
	阀达不到全闭位置	介质压差太大，执行机构输出力不够	加大气源压力
		阀体内有异物	清除异物
填料及连接处渗漏	密封填料渗漏	填料压盖没压紧	紧固连接螺栓
		密封填料老化变质	更换填料
		阀杆损坏	更换阀杆
	阀体与上阀盖连接处渗漏	紧固螺栓松弛	重新紧固连接螺栓
		密封垫损坏	更换密封垫

## 3、保养与维修

### (1) 保养

- ① 要经常检查管道有没有铁锈、焊渣、脏物、尘土。
- ② 要经常检查支承，自重较大及有震动场合的支承架。
- ③ 气源绝对不能有故障。
- ④ 阀体与上阀盖连接处密封垫使用久了，要及时更换，更换时只需卸下上阀盖就可安放新的密封垫；
- ⑤ 填料函如有渗漏要及时更换密封填料，更换时将阀杆脱开，压板和填料压盖取下，即可装入新的填

料；

⑥定期检修；

⑦长期停放时，应装上连接法兰的保护罩，所以接口都要用塑料塞堵上。停放时，保证阀整体的垂直性或水平位置；

⑧不要将阀支承在敏感部位，如阀门定位器、接头、连线等处。

(2) 维修

当调节阀在使用中不能满足操作要求，或者经过一段长时期的运行为了预防事故发生而作定期检查时，都必须认真地对它进行维修工作。维修工作通常有如下主要内容：

①阀的清洗——检修从工艺管线上拆卸下来的阀，必须把它上面所有被工艺介质浸渍过的零部件清洗干净。以免某些有腐蚀性或其他伤害作用的流体对人和设备造成损失。同时应清除零部件外露表面的锈蚀。

②阀的拆卸——为了对全体零部件作检查以决定修理和更换的范围。首先应把执行机构和阀完全卸开。拆卸时必须保护好经过精密加工如阀芯、阀座、阀杆、推杆、轴套等零件以及所有零部件的精密加工面，防止损坏，以使检修费用最低，拆卸阀座应该用专用工具。

③主要零部件的检修——阀芯的节流表面以及阀芯和阀座的密封面如有小的锈斑和磨损。尚可用一般的机械加工和研磨方法来修。如果损坏严重，则必须更换新的零件。修理时要求保证好阀芯和阀座的同轴度。

阀杆的密封表面损坏只能用新的零件替换。

推杆的导向和密封表面的损坏。对反作用执行机构必须更换新零件。而对于正作用执行机构尚可作适当修理。

压缩弹簧在检修时，如发现裂纹等影响强度的缺陷。则必须用新的替换。

④易损件的更换——本调节阀的易损主要是：填料、O形密封圈、垫片、膜片等零件。

每次检修时经拆卸的填料、O形圈、垫片一律更换新件，膜片拆下后需要检查是否有预示可能发生破裂的任何裂纹、老化和磨损的痕迹、再视具体情况决定更换与否。一般至多2~3年必须更换。

⑤成装和调试——成装时在零部件的定位部位，导向部位，螺纹连接部位宜涂加适当的润滑脂，以利于下次检修拆卸。而且还应特别注意整机中推杆、阀芯部件和阀座的同轴度问题。

成装和调试完毕后，必须通过标准中规定的产品出厂试验项目测试合格后方能继续安装使用。

## 九、运输与贮存

1、储运前检查各种标志是否完整、齐全、清晰、包装箱是否整齐牢固，无破损伤裂，最后检查钉箱包扎的可靠性和安全性。

2、运输时应轻装轻卸，严禁抛滑和撞击，各类标志不得丢失、受潮、机件不得损坏。

3、贮藏在空气温度为5~40℃，相对湿度不大于90%的室内，空气中不含有腐蚀阀门的有害杂质。

4、按包装箱表面标记放置，不得倒置。

5、产品易锈部件涂防锈油脂，用防锈纸包敷，防锈期不少于一年。

6、包装箱内应有石油沥青或塑料薄膜作为防雨措施。

7、产品包装自出厂之日起保护有效期为一年。

## 十、开箱与检查

1、产品运输到达用户后打开包装箱，平稳起吊，小心搬运，打开法兰孔上的油脂纸即可安装使用。

2、包装箱内应有产品使用说明书、产品装箱单、产品合格证、产品质量跟踪卡。

3、为适应用户产品成套性的要求，阀门定位器和手轮机构及减压阀等附件可以成套供应。

---

## 十一、订货须知

- 1、产品型号与名称；
- 2、公称通径、阀座直径；
- 3、额定流量系数；
- 4、公称压力和法兰连接型式；
- 5、介质种类和温度范围；
- 6、阀的开关方式（气闭式或气开式）；
- 7、固有流量特性；
- 8、阀体及阀内件材料；
- 9、附件（定位器、减压器、手轮机构等）。