

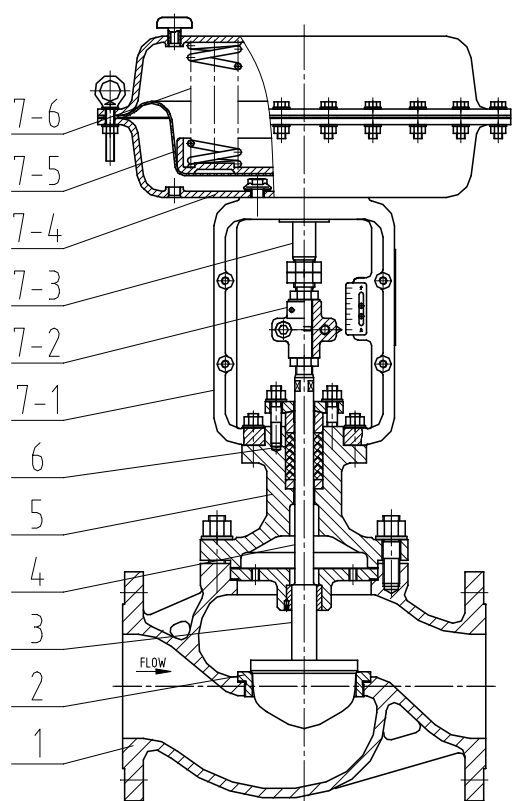
一、用途与特点

气动、电动单座（套筒）调节阀是气动单元组合仪表中的执行单元，配用电—气转换装置之后，亦可进入电动单元组合仪表系统。它接受来自调节仪表的信号，直接改变被调介质（如液体、气体、蒸气等）的流量，使被控工艺参数（如温度、压力、流量、液位与成分等）保持在给定值。

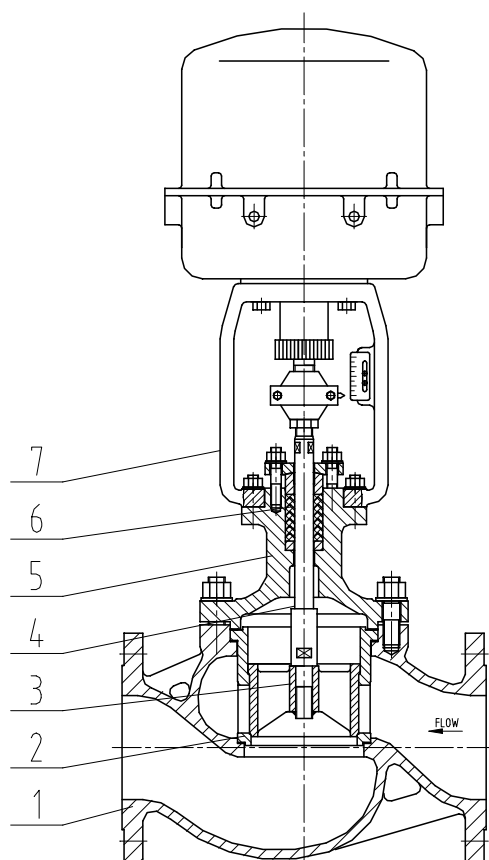
该产品具有体积小、重量轻、可调范围广、泄漏量小、低流阻、阀容量大、动作稳定可靠、流量特性精确及拆装调校方便等优点，能在易燃、易爆场合工作，因而它广泛应用于化工、石油、冶金、电力、轻纺、造纸等部门的生产过程自动调节与远程控制，深受国内外用户欢迎。

二、结构与原理

气动、电动单座（套筒）调节阀是由气动执行机构与阀本体二部分组成，其结构见下图：



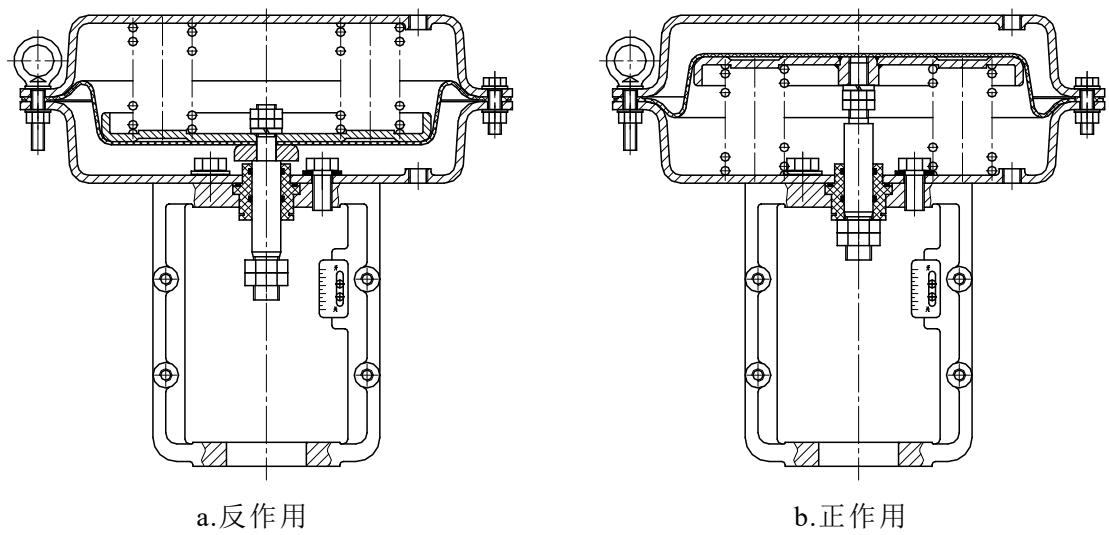
气动薄膜单座调节阀



电动套筒调节阀

- 1.阀体 2.阀座(套筒) 3.阀芯(阀塞) 4.阀杆 5.阀盖 6.填料
7.执行机构 7-1.支架 7-2.对夹块 7-3.推杆 7-4.膜盖 7-5.膜片 7-6.弹簧

气动执行机构有正、反二种作用形式，当信号压力增加，推杆伸出膜室的叫正作用，与阀配合构成气关式；当信号压力增加，推杆退入膜室的叫反作用，与阀配合构成气开式。其原理：当信号压力输入膜室后，在膜片上产生推力，压缩弹簧，促使弹簧移动，带动阀杆，改变阀芯与阀座之间的流通面积直到弹簧的反作用力与信号压力作用在膜片上的推力相平衡，从而达到自动调节工艺参数之目的。



三、主要性能指标与参数

1.主要性能指标

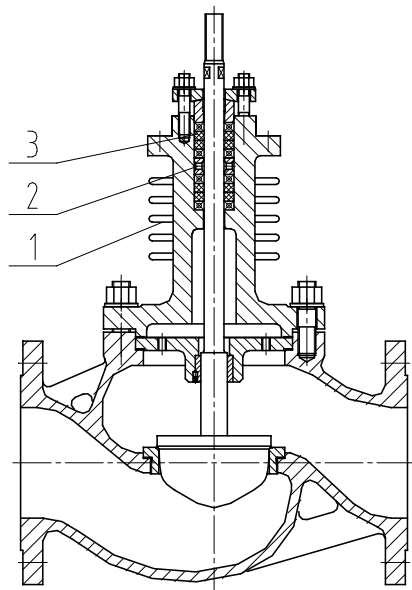
序号	项 目			一般调节阀		高温型或低温型调节阀	
				不带定位器	带定位器	不带定位器	带定位器
1	基本误差(%)			±5	±1	±15	±4
2	回差(%)			3	1	10	3
3	死区(%)			3	0.4	8	1
4	始 终 点 偏 差(%)	气开	始点	±2.5	±1	±6	±2.5
			终点	±5		±15	
		气关	始点	±5		±15	
			终点	±2.5		±6	
5	额定行称偏差(%)			+2.5	+2.5	+6	+2.5
6	允许泄 漏量	调节型(l/h)		10 ⁻⁴ ×阀额定容量			
		调节切断型		VI			
7	额定流量系数偏差			±10%			
8	固有流量特性偏差			符合 IEC534-1 和 GB/T4213-92 中规定的斜率偏差要求			

注：本产品性能指标贯彻 GB/T4213-92 标准

2、主要参数

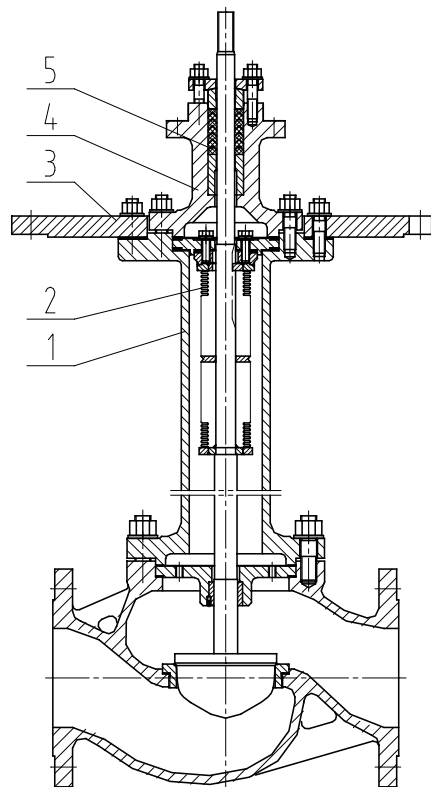
- 注：（1） 本表允许压差按 40~200Kpa 标准弹簧计算数值。
- （2） 本表允许压差按阀的全关位置（P₂=0）流开状态计算，阀座压紧力取 0.05Ae。
- （3） 表中数据位本公司标准配置，可按用户要求另行选配。

四、阀本体结构类型



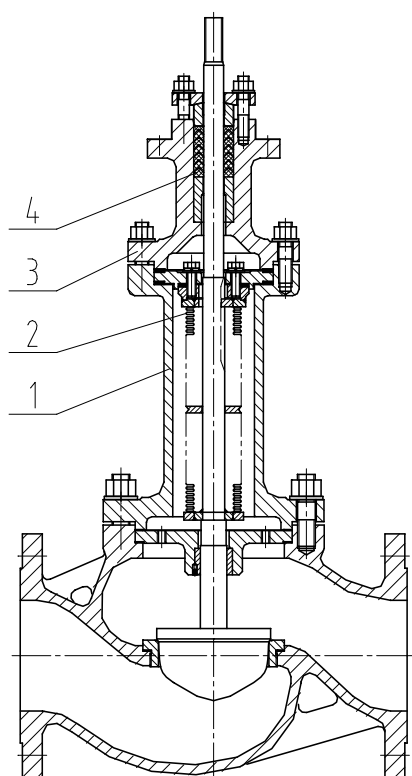
1、散热片 2、隔套 3、填料组件

散热型(G 型)



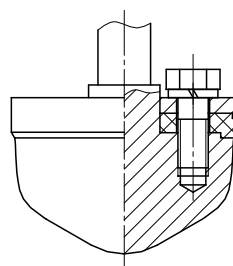
1、长颈阀盖 2、波纹管 3、冷箱安装兰
4、上阀盖 5、填料组件

低温型(D 型)

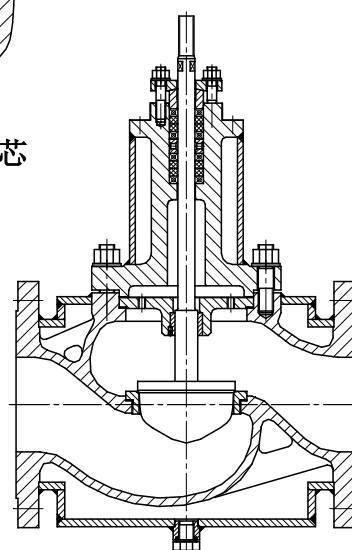


1、下阀盖 2、波纹管 3、上阀盖
4、填料组件

波纹管密封型(V 型)



切断型(Q 型)阀芯



夹套保温型(J 型)

五、主要零件材料

零件名称	材 料
阀体、阀盖	ZG230~450、ZG1Cr18Ni9、WCB、CF8、CF3M、CF8M
阀芯、阀座	1Cr18Ni9Ti、304、316、316L 以上+PTFE 以上+司太莱合金堆焊
波 纹 膜 片	夹增强尼龙织物丁腈橡胶
填 料	PTFE、柔性石墨
弹 簧	60Si2Mn
膜 盖	Q235
阀杆、推 杆	1Cr18Ni9Ti、304、316、316L、20Cr13、17-4PH
衬 套	20Cr13
垫 片	不锈钢+石墨

注：（1） 以上为本公司常用材料，特殊要求可供其他材料；

（2） 具体材质牌号以订货合同为准。

六、安装与维护

1、安装：

（1）核对铭牌、实物是否与设计相吻合；

（2）检查整机零件是否缺损与松动，对特殊场合，可再次进行强度、密封、泄漏与精度测试。

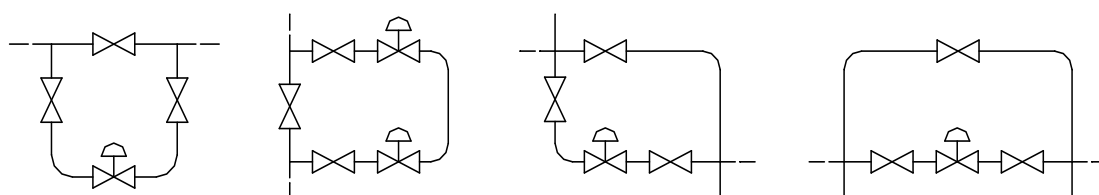
（3）在安装前，对管道应进行清洗，阀门入口处要有足够的直管段，并配有过滤器。阀体与管道的阀兰连接，要注意同轴度。

（4）安装场地应考虑人员设备的安全，既便于操作，又有利于拆装与维护。

（5）阀门应正立垂直安装在水平管道上，尽可能避免倾斜安装，不得水平安装，阀自重量较大与有振动的场合要用支撑架。

（6）介质流动方向应与阀体上的箭头指向一致。气源应干燥、无油。阀门应在环境温度-25~55℃场合所使用。

（7）为使自控系统失灵或检修阀门时，仍能连续生产，应设置旁路阀。旁路阀的流量特性、行程应与原来阀门选择一致。



阀组安装方案

注：图中虚线表示管道出口的另一允许方向

2、维护：

（1）清洗阀门：对清洗一般介质，只要用水洗净就可以。但对清洗有害健康的介质，首先要了解其性质，再选用相应的清洗办法。

（2）阀门的拆卸：将外露表面生锈的零件先除锈，但在除锈前，要保护好阀座、阀芯、阀杆与推杆等精密零件的加工表面。拆卸阀座应使用专用工具。

（3）阀芯、阀座：两密封面有较小的锈斑与磨损可用机械加工的方法进行修理，如损坏严重必须换新。但不管修理或更换后的硬密封面，都必须进行研磨。

（4）阀杆：表面损坏，只能换新。

（5）推杆导向与密封表面的损坏：对反作用执行机构必须换新，而对正作用执行机构，可适当的修理后使用。

（6）压缩弹簧：如有裂纹等影响强度的缺陷，必须换新。

（7）易损零件：填料、密封垫片与 O 形圈，每次检修时全部换新。膜片必须检查是否有预示将来可能发生裂纹、老化与腐蚀痕迹，根据检查结果，决定是否更换，但膜片使用期一般为 2~3 年。

（8）阀门组装要注意对中，螺栓要在对角线上拧紧，滑动部分要加润滑油。组装后应按产品出厂测试项目与方法调试，并在这期间，可更准确地调整填料压紧力，阀芯关闭位置与阀门定位器。

（9）常见故障可参照下表方法排除。

故障现象	产生原因	排除方法
有输入信号 但无动作	1.执行机构故障 2.阀杆弯曲或折断 3.阀芯脱落 4.阀芯与衬套或阀座卡死	1.检查执行机构 2.更换阀杆 3.重装安装阀芯 4.检查同轴度并重新安装
阀全闭时泄 漏量大	1.阀芯或阀座腐蚀、磨损 2.阀座螺纹腐蚀	1.轻度可研磨阀芯、阀座，严重的要求更换阀芯、阀座 2.更换阀座
阀动作不稳 定有振动现 象	1.执行机构刚度太小 2.阀杆摩擦力大 3.阀口径选择太大，阀在小开度工作 4.支撑不稳 5.附近有振动源	1.选取大一档刚度的执行机构或安装定位器 2.减小阀杆摩擦 3.减小阀座直径 4.加固支撑 5.消除振动源
密封填料渗 漏	1.填料压盖没压紧 2.填料变质损坏 3.阀杆损坏	1.压紧填料压盖 2.更换填料 3.更换阀杆
中法兰连接 处渗漏	1.密封垫损坏 2.六角螺母松弛	1.更换密封垫 2.紧固六角螺母
阀动作迟钝	1.阀体内有泥浆或粘性大的杂物使阀堵塞或结焦 2.聚四氟乙烯填料硬化变质 3.膜片破损 4.执行机构气室漏气	1.应予清除 2.更换填料 3.更换膜片 4.检修漏气处
可调范围小	1.阀芯被腐蚀，使最小流量变大	1.更换阀芯

手动操作：

手动操作前须切断气源，打开平衡小球阀（气缸的上进气口处），提起手轮上的定位销；接着拔去销轴上的开口销，抽出销轴，转动手轮，使连接套的销孔与接杆的销孔对正；顺时针转动，阀杆向下动作即关闭阀门；逆时针转动，阀杆向上动作即打开阀门，操作完成后放下手轮上的定位销，可锁定阀门位置。

七、特殊要求

特殊检验； 真空条件下使用； 完全去油、去水处理；
禁铜处理； 特殊介质（如氧气）； 特殊接口、配管；
使用不锈钢连接件； 指定涂层颜色。

八、连接尺寸及标准

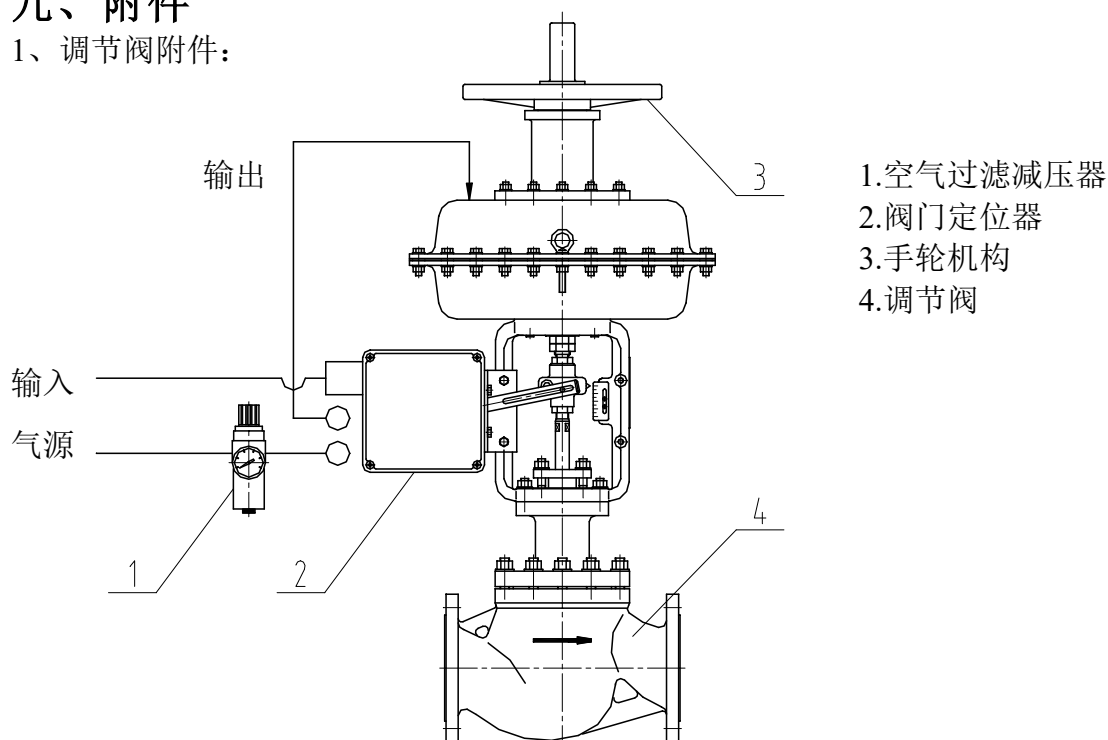
- 连接方式：法兰
- 螺纹、焊接（须用户指定）
- 法兰标准：PN16 钢制法兰按 GB/T9113.1
- PN40、64 钢制法兰按 GB/T9113.2
- 密封面形式：PN16 为突面；
- PN40、64 为凹凸面，阀体为凹面；
- 法兰端面距：GB12221-89
- 薄膜执行机构气信号接口：内螺纹 M10×1、M16×1.5、Rc1/4

注：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。

如：JIS、ANSI、DIN 等。

九、附件

1、调节阀附件：



2、附件主要功用：

- (1)阀门定位器：提高阀门位置精度，并可实现分程控制、正、反作用等功能；
- (2)电-气阀门定位器：通过电-气转换，可接受电动仪表的电流信号进行操作；
- (3)手轮机构：当调节系统失灵或气源不足时，可进行手动操作，不影响生产；
- (4)空气过滤减压器：接受来自空压机的气压，经过滤净化、调压、稳压后，输入阀门定位器。

十、型号编制说明

Z —

结构大类	Z							执行器大类
执行机构		X						气动薄膜式
		S						气动活塞式
		AZ						普通电动
		DL						电子式（智能型）
调节阀类型		P						单座调节阀
		M						套筒调节阀
结构型式			O					标准型（省略不写）
			Q					切断型
			S					密封堆焊 STL
			J					夹套保温型
			V					波纹管密封型
			G					高温型
			D					低温型
公称压力					16			1.6Mpa
					25			2.5Mpa
					40			4.0Mpa
					64			6.4Mpa
					100			10.0 Mpa
整机作用方式						B		气关式
						K		气开式

例：

ZXPV-16K 表示气动薄膜单座调节阀，波纹管密封型，公称压力为 1.6MPa，气开式。

ZXMG-40B 表示气动薄膜套筒调节阀，散热型，公称压力为 4.0MPa，气关式。