

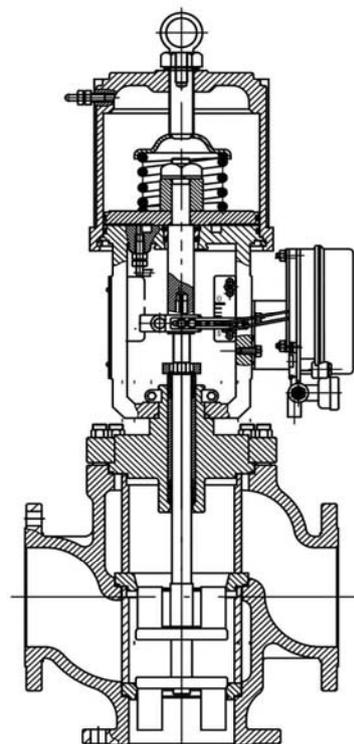
### V3000高性能气动三通调节阀简介

V3000高性能气动三通调节阀主要用于将一股进口流体分成两股出口流体或者把两股进口流体合成一股出口流体，可以取代两台直通单座阀，三通阀分为合流调节阀和分流调节阀。

阀座部分采用自对中心卡入式无螺纹连接，安装方便，易于拆卸，维修方便，阀芯、阀座无需研磨就可以达到极小的泄漏量。阀芯采用圆筒薄壁窗口型导向，导向面积大，工作稳定可靠。

配用带安全复位弹簧的双作用气缸式执行机构，具有很大的推力和很高的刚性强度，动作灵敏，定位精度高，响应速度快，活塞的上部和下部同时接受纯净的压缩空气，气缸内部永不腐蚀，它可以接受气源的压力高达1.0MPa，即使面对非常高的流体压差，也能开关自如，且达到严密的关闭。

由于执行机构输出力大，公称通径小于200mm时，合流阀可用于分流场合，口径较大的分流场合，只能使用分流阀。



### 主要技术指标

阀门口径	mm	25	40	50	80	100	150	200	250	300
	英寸	1	1½	2	3	4	6	8	10	12
阀座直径(mm)		20.6	31.8	41.2	66.5	88.9	127	158.8	203.2	241.3
流量系数Cv值		15	32	51	114	195	433	681	1056	1400
行程(mm)		20	25	38	50	65	75	100	100	100
压力等级	PN1.6、4.0、6.4、10.0MPa或ANSI CLASS 150、300、600									
流量特性	直线									
可调范围	30: 1									
执行机构	带安全复位弹簧的双作用气缸式执行机构						气源压力	0.3~1.0MPa		
作用方式	气开式（故障关）；气关式（故障开）									
工作温度	标准型：-29~250℃；加长型：低温(-100~-29℃)；高温(250~650℃)									
阀门定位器	EP9000双作用电气阀门定位器（本安型、隔爆型）									
基本误差	±1%(带定位器)									
回差	1%(带定位器)									
死压	0.4%(带定位器)									
允许泄漏量	IV级(10 <sup>-4</sup> ×阀额定容量)									
环境温度	标准型：-20℃~+80℃；高温型：-20℃~+150℃；低温型-40℃~+80℃									

## 主要零件材料

零件名称	材料
阀体	WCB、WC6、CF8(304)、CF8M(316) CF3M(316L)、蒙乃尔合金、哈氏合金
阀芯 阀座	304、316、316L、440C、17-4PH 304、316+司太立合金、蒙乃尔合金、哈氏合金
阀笼	304、316、17-4PH
填料	聚四氟乙烯V型填料、柔性石墨填料
填料压板	CF8
支架夹、推杆夹	CF8
气缸、活塞	压力铸造高强度轻质铝合金+阳极氧化处理
支架	球墨铸铁

## 材料硬度和性能

阀芯材料	洛氏硬度(HRC)	抗腐蚀性
304不锈钢	8	极好
316不锈钢	8	极好
416不锈钢	40	较好
Stellite合金	44	好至极好
440C不锈钢	56	较好
17-4PH	40	较好

## 部件识别

每个V3000调节阀的阀体、阀芯、阀座等主要部件都有一个识别号码及材料编号，用户在使用几年后都可根据它来订购备件。例如：在阀杆的平面处可以查到阀芯的零件号码、材质及流量特性。

## 流体的流动方向

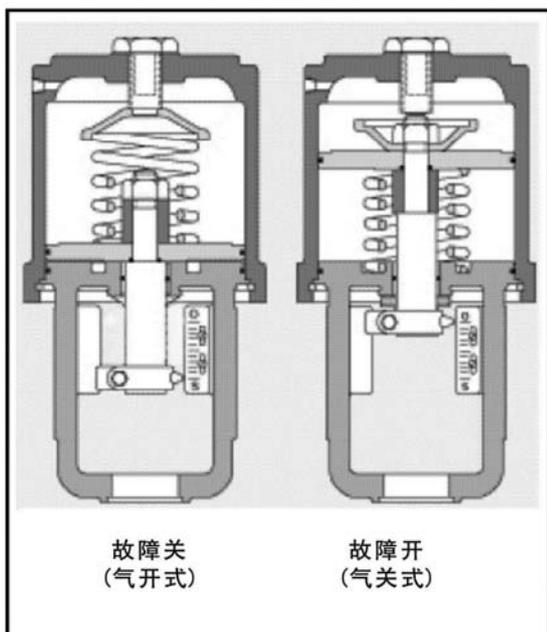
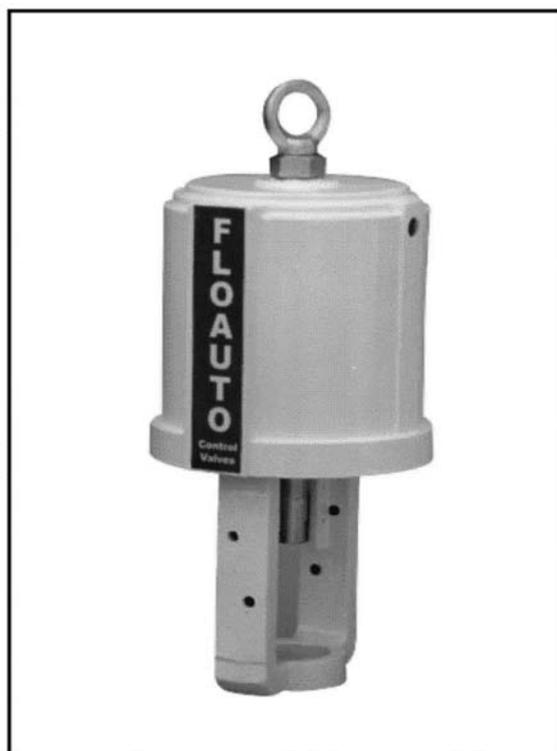
阀门类型		合流型	分流型
阀门口径		DN25-300/1"-12"	DN25-300/1"-12"
气开式 执行机构	气压增加	C□→B□	B□→C□
	气压减少	A□→B□	B□→A□
气关式 执行机构	气压增加	A□→B□	B□→A□
	气压减少	C□→B□	B□→C□
阀体结构及 流体流动方向			

### 带弹簧的双作用气缸式执行机构

带弹簧的双作用气缸式执行机构是改进多弹簧气动薄膜执行机构的弱点而设计的更新换代产品。它承受的气源压力高、推力大，行程速度快、且坚固耐用。配用双作用阀门定位器，气缸的上部和下部同时接受纯净的压缩空气，不和腐蚀性大气环境进行气体交换，永不腐蚀，使用寿命长。正常工作时按双作用气缸执行机构动作，气源故障时，弹簧可以使阀芯安全复位，使阀门关闭或打开。它同时具备了双作用执行机构输出力大和单作用执行机构自动复位的优点。

气缸和活塞采用耐腐蚀的阳极氧化处理的压铸铝合金，气缸内壁光滑的表面使之有高的使用寿命，强韧的软性铸铁支架可以承受高的冲击力，外露的活塞推杆和推杆夹采用不锈钢材料。

气缸和支架采用一个矩形弹簧卡环连接，借助于两把螺丝刀可以很方便地把它们拆开，气开和气关方式在现场可以很容易地更换而不需要增加零件。



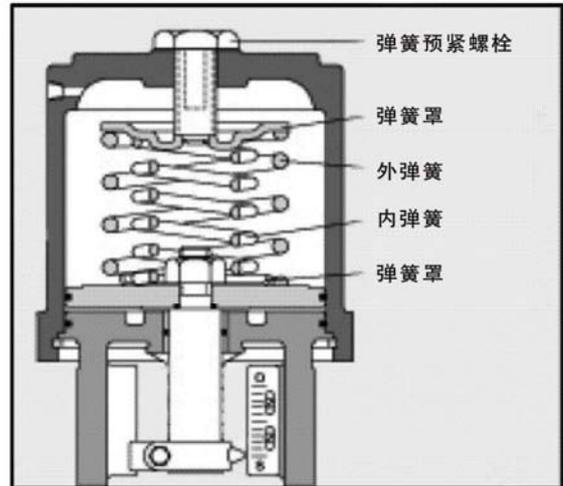
标准型执行机构

#### • 结构特点:

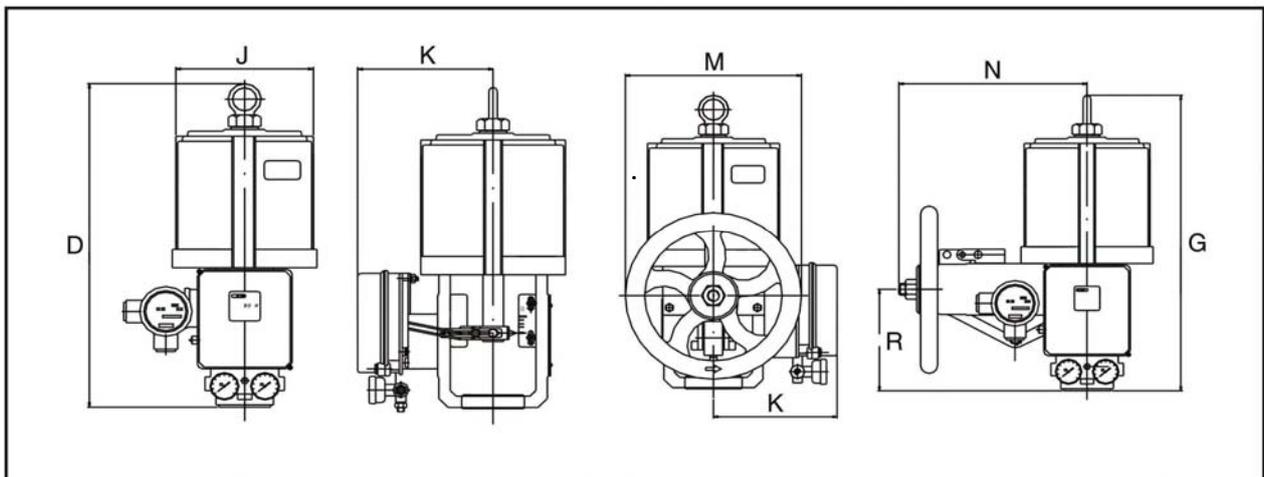
- 弹簧气缸式执行机构的设计贯彻了标准化，结构简单，维护方便的总体设计理念。
- 所有执行机构现场可更改作用方式不需增加任何零部件。
- 设计有四种规格的执行机构可满足各规格阀门及不同压差应用，降低备件需求。
- 弹簧气缸式执行机构体积小、重量轻、推力大、刚性好、行程速度快、部件少、无突发事故。现场可接受0.3-1.0MPa的气源压力，是目前性能最卓越的气动执行机构之一。
- 根据需要可以配装侧装手轮机构或顶装手轮机构，出现紧急情况时可以采用手动操作。手轮机构采用了高承受力，低摩擦的角接触轴承，使其只要很小的扭矩就能产生大的推力。

● 双弹簧结构

由于弹簧气缸式执行机构设计为双作用形式，在正常工作时弹簧在执行机构中不是起定位的作用，它只是作为气源故障时安全复位的驱动，因此该执行机构设计成单弹簧和双弹簧及重型弹簧三种形式，只有气开型执行机构中配置双弹簧和重型弹簧结构。它使用于高温、高压、高压差场合。要把一个标准型执行机构改装成双弹簧结构，只需添加五个零件：一个新的执行机构推杆、一个弹簧罩、内弹簧、外弹簧和一个弹簧座。配备双弹簧执行机构的阀门不能在现场改变作用方式，并需要一个最小为0.4MPa的气源压力来压缩弹簧。



双弹簧执行机构



执行机构外形尺寸和重量

单位: mm

执行机构	配用阀门口径 (mm)		支架孔直径 (mm)	气缸直径 (mm)	气缸面积 (Cm <sup>2</sup> )	最大行程 (mm)	D	G	J	K	M	N	R	重量(kg) (带定位器)
	PN(MPa)	PN(MPa)												
C15	20-50		50	140	154	38	373	454	165	190	230	238	185	10/18
C30-1	20-50			197	305	75	478	555						
C30-2	80-150		66	280	615	100	535	650	232	222	305	322	262	31/44
C60-1	80-150													660
C60-2	200-300		86				686	892	318	264	610	495	386	106/130
C120-1	80-150		66	394	1212	100	676	892	445					
C120-2	200-300		86				702	919		274				

注：重量一栏中，斜线上方数字为标准型执行机构重量，斜线下方数字为带侧装手轮型执行机构重量。

## 附件

### ● 电气阀门定位器

V3000高性能气动三通调节阀配用EP9000双作用电气阀门定位器，也可以根据需要配用单作用阀门定位器。配用双作用定位器时其供气压力高，动作速度快，输出力大，定位精度可以达到±1%的线性度。充分体现了双作用气缸式执行机构的优点。有本质安全型(Exia II CT6)和隔爆型(Exd II BT6)可供选择。

### ● 二位五通电磁阀

V3000高性能气动三通调节阀作为切断阀使用时可配用二位五通电磁阀，实现通电阀开或通电阀关，确保快速、积极地双向动作。它也可以和阀门定位器配合使用，正常工作时调节阀门的开度，需要时用电磁阀快速关闭或打开阀门。对于开关阀门有时间要求时也可配置快速排气阀或调速器，实现快速打开或缓慢关闭阀门等多种功能。

### ● 气动继动器

气动继动器是一种功率放大器，它可以放大输出信号，提供很大的气体流量给执行机构，加快行程动作，用于提高阀门的动作速度。特别是配用大容量执行机构时更为显著，也能与阀门定位器或电磁阀配用，使其输出功率增加。

### ● 位置传送器

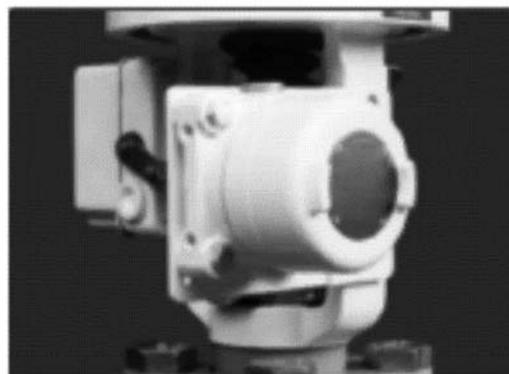
为了不到现场就能了解阀的开关位置，就要配用阀位传送器，它可以提供与阀门开度位置成比例关系的连续的4-20mA DC输出电信号，使其安全可靠地监控阀门的开度，常用于非常重要阀门的监控。

### ● 限位开关

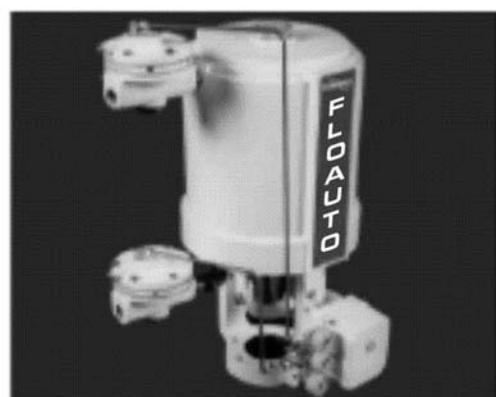
限位开关又叫回讯器，它可以反馈阀行程开位和关位的电信号，控制室可以根据此信号，判断阀门的开关状态以便采取相应措施。每一个行程开关固定在支架上，当推杆头的耳朵撞到开关臂时就输出一个电信号，限位开关也有普通型和隔爆型之分。

### ● 保位阀

保位阀是保持气动阀门开度位置的一个附件，当气源发生故障时能将供气气路切断，使气缸内的气压保持在故障前一瞬间的状态，这样就使阀位也维持在故障前的位置上，起到保位作用，有单向保位和双向保位之分。



位置传送器



气动继动器

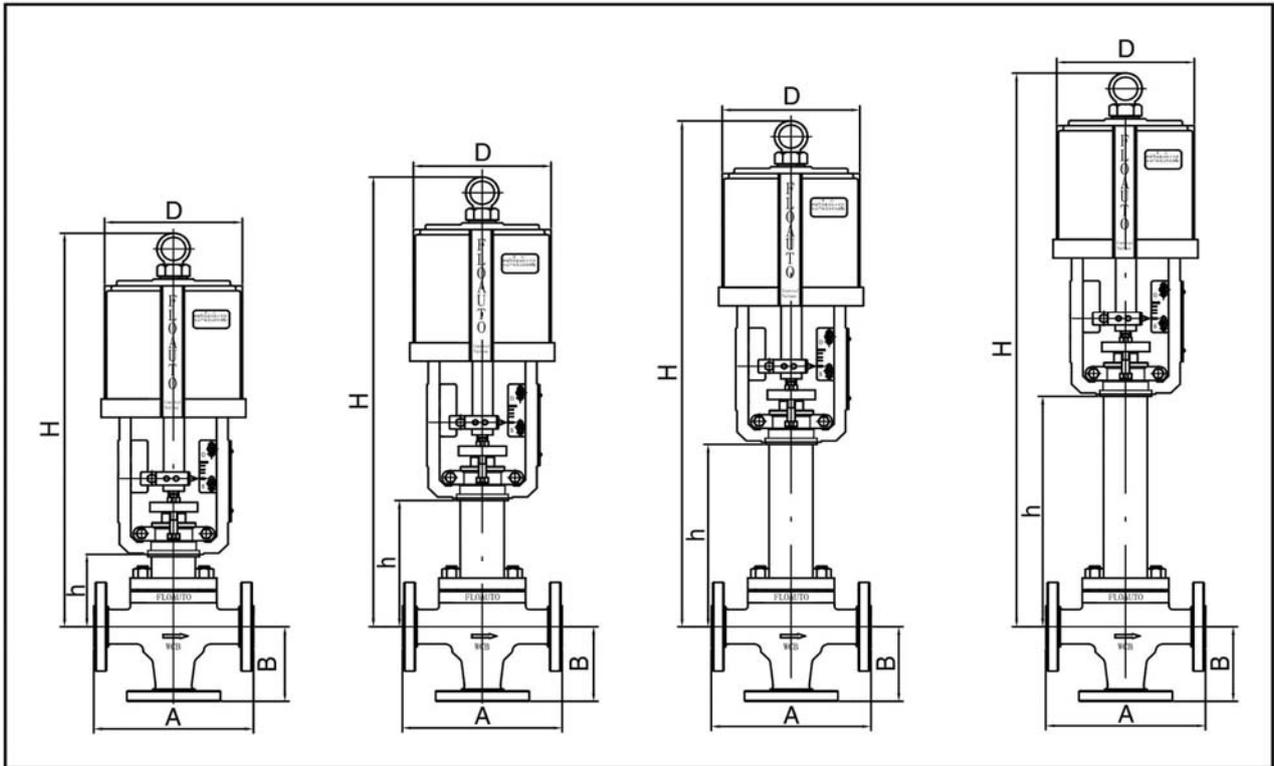


限位开关

## 允许压差

阀门 型式	执行 机构	气源 压力 (MPa)	允许压差 (MPa)										
			阀座直径 (mm)										
			20.6	31.8	41.2	66.5	88.9	127	158.8	203.2	241.3	279.4	330.2
合流阀·反作用形式	C15	0.35	6.63	2.78	1.64								
		0.40	7.84	3.30	1.96								
		0.50	9.03	3.79	2.21								
		0.70	12.5	5.59	3.31								
		1.00	18.5	7.77	4.61								
	C30	0.35			3.29	1.27	0.70	0.32					
		0.40			3.92	1.51	0.84	0.41					
		0.50			4.48	1.71	0.96	0.44					
		0.70			6.25	2.4	1.33	0.63					
		1.00			9.23	3.54	1.96	0.95					
	C60	0.35						0.70	0.44	0.28			
		0.40						0.84	0.52	0.33			
		0.50						0.96	0.57	0.37			
		0.70						1.33	0.82	0.52			
		1.00						1.90	1.13	0.78			
	C120	0.35							0.92	0.55	0.39	0.28	0.22
		0.40							1.08	0.66	0.42	0.34	0.27
		0.50							1.21	0.75	0.51	0.42	0.34
		0.70							1.70	1.04	0.73	0.55	0.44
		1.00							2.56	1.56	1.10	0.82	0.65
合流阀·正作用形式	C15	0.35	9.60	4.05	2.40								
		0.40	12.3	5.18	3.07								
		0.50	14.9	6.25	3.72								
		0.70	22.9	9.60	5.69								
		1.00	34.1	15.2	9.03								
	C30	0.35			4.80	1.84	1.01	0.51					
		0.40			6.15	2.35	1.33	0.65					
		0.50			7.46	2.85	1.60	0.76					
		0.70			11.5	4.36	2.52	1.21					
		1.00			18.1	6.89	3.98	1.93					
	C60	0.35						1.01	0.65	0.39			
		0.40						1.30	0.83	0.51			
		0.50						1.52	1.00	0.62			
		0.70						2.40	1.55	0.95			
		1.00						3.80	2.44	1.51			
	C120	0.35							1.30	0.79	0.56	0.43	0.35
		0.40							1.66	1.01	0.73	0.54	0.43
		0.50							2.01	1.24	0.87	0.66	0.53
		0.70							3.10	1.88	1.34	1.00	0.80
		1.00							3.88	2.98	2.12	1.57	1.26





整机外形尺寸

单位: mm

阀门口径	执行机构	H				h				B	D	拆卸执行机构的上部间隙
		标准型 阀盖	加长S型 阀盖	加长L型 阀盖	低温型 阀盖	标准型 阀盖	加长S型 阀盖	加长L型 阀盖	低温型 阀盖			
25/1	C15S	486	543	600	1339	121	178	235	974	105	165	64
	C30S-1	587	644	701	1440						232	102
40/1 1/2	C15S	510	567	624	1339	145	202	259	974	126	165	64
	C30S-1	611	668	725	1440						232	102
50/2	C15S	510	567	624	1339	145	202	259	974	143	165	64
	C30S-1	611	668	725	1440						232	102
80/3	C30S-2	722	792	862	1497	199	269	339	974	169	232	102
	C60S-1	908	978	1048	1683						318	190
100/4	C30S-2	730	800	870	1497	207	277	347	974	197	232	102
	C60S-1	916	986	1056	1683						318	190
150/6	C30S-2	777	847	917	1497	254	324	394	974	254	232	102
	C60S-1	963	1033	1103	1683						318	190
	C120-1A	930	1000	1070	1650						445	227
200/8	C60-2A	1075	1145	1215	1702	347	417	487	974	305	318	190
	C120-2A	1102	1172	1242	1729						445	227
250/10	C60-2B	1196	1266	1336	1702	468	538	608	974	376	318	190
	C120-2B	1223	1293	1363	1729						445	227
300/12	C60-2B	1264	1334	1404	1702	536	606	676	974	410	318	190
	C120-2B	1291	1361	1431	1729						445	227

法兰距

阀门口径		A					
		ANSI150 RF PN1.6 MPa	ANSI300 RF PN4.0 MPa	ANSI600 RF PN6.4 PN10.0 MPa	ANSI150 RJ	ANSI300 RJ	ANSI600 RJ
mm	英寸						
25	1	184	197	210	184	197	210
40	1 1/2	222	235	251	222	235	251
50	2	254	267	286	254	267	286
80	3	298	317	337	298	317	337
100	4	352	368	394	352	368	394
150	6	451	473	508	451	473	508
200	8	543	568	610	543	568	610
250	10	673	708	752	673	708	752
300	12	737	775	819	737	775	819

整机重量 (带法兰常温三通阀体、弹簧气缸式执行机构)

阀门口径	执行机构	重量 (Kg)						
		ANSI150 RF PN1.6 MPa	ANSI300 RF PN4.0 MPa	ANSI600 RF PN6.4 PN10.0 MPa	加长S型阀盖 附加重量	加长L型阀盖 附加重量	低温型阀盖 附加重量	定位器减压阀 附加重量
25/1	C15S	32	32	32	1	2	3	3.5
	C30S-1	38	38	38	1	2	3	3.5
40/1 1/2	C15S	43	44	44	2	3	5	3.6
	C30S-1	51	52	52	2	3	5	3.6
50/2	C15S	46	47	47	2	3	5	3.6
	C30S-1	54	55	55	2	3	5	
80/3	C30S-2	98	100	103	3	5	7	3.8
	C60S-1	107	109	115	3	5	7	
100/4	C30S-2	145	149	153	4	7	10	3.8
	C60S-1	157	161	165	4	7	10	
150/6	C30S-2	228	239	288	5	8	11	4
	C60S-1	239	249	299	5	8	11	
	C120-1A	270	271	331	5	8	11	
200/8	C60-2A	349	395	486	7	11	18	4.3
	C120-2A	377	424	516	7	11	18	
250/10	C60-2B	650	716	905	11	16	30	4.6
	C120-2B	678	747	937	11	16	30	
300/12	C60-2B	880	937	1065	15	26	41	5
	C120-2B	900	970	1098	15	26	41	

附录1 调节阀防腐材料选用表

流 体	材 料													
	碳钢	铸铁	302或304不锈钢	316不锈钢	青铜	蒙乃尔合金	哈氏合金B	哈氏合金C	不锈钢#20	钛	钴铬合金#6	416不锈钢	440C不锈钢	17-4PH不锈钢
乙醛	A	A	A	A	A	A	1.L	A	A	1.L	A	A	A	A
醋酸(无气的)	C	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	C	C	B
醋酸(充气的)	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	B
醋酸蒸气	C	C	A	A	B	B	1.L	A	B	A	A	C	C	B
丙酮	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
乙炔	A	A	A	A	1.L	A	A	A	A	1.L	A	A	A	A
乙醇	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
硫酸铝	C	C	A	A	B	B	A	A	A	A	1.L	C	C	1.L
氨	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L
氯化铵	C	C	B	B	B	B	A	A	A	A	B	C	C	1.L
硝酸铵	A	C	A	A	C	C	A	A	A	A	A	C	B	1.L
磷酸铵(一价的)	C	C	A	A	B	B	A	A	B	A	A	B	B	1.L
硫酸铵	C	C	B	A	B	A	A	A	A	A	A	C	C	1.L
亚硫酸铵	C	C	A	A	C	C	1.L	A	A	A	A	C	C	1.L
苯胺	C	C	A	A	C	B	A	A	A	A	A	C	C	1.L
沥青	A	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L	A	A	A	A
啤酒	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	A
苯	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
苯甲酸	C	C	A	A	A	A	1.L	A	A	A	1.L	A	A	A
硼酸	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	1.L
丁烷	A	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L	A	A	A	A
氯化钙(碱的)	B	B	C	B	C	A	A	A	A	A	1.L	C	C	1.L
次氯酸钙	C	C	B	B	B	B	C	A	A	A	1.L	C	C	1.L
石碳酸	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L	1.L	1.L
二氧化碳(干的)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
二氧化碳(湿的)	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
二硫化碳	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A	A	B	B	1.L
四氯化碳	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	1.L	C	A	1.L
碳酸	C	C	B	B	B	A	A	A	A	1.L	1.L	A	A	A
氯, 气体(干的)	A	A	B	B	B	A	A	A	A	C	B	C	C	C
氯, 气体(湿的)	C	C	C	C	C	C	C	B	C	A	B	C	C	C
液氯	C	C	C	C	B	C	C	A	B	C	B	C	C	C
铬酸	C	C	C	B	C	A	C	A	C	A	B	C	C	C
柠檬酸	1.L	C	B	A	A	B	A	A	A	A	1.L	B	B	B
焦炉气	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A
硫酸铜	C	C	B	B	B	C	1.L	A	A	A	1.L	A	A	A
棉子油	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
杂酚油	A	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L	A	A	A	A
乙烷	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A
乙醚	B	B	A	A	A	A	A	A	A	1.L	A	A	A	A
氯乙烷	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	1.L
乙烯	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
乙二醇	A	A	A	A	A	A	1.L	1.L	A	1.L	A	A	A	A
氯化铁	C	C	C	C	C	C	C	B	C	A	B	C	C	1.L
甲醛	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
甲酸	1.L	C	B	B	A	A	A	A	A	C	B	C	C	B
氟里昂(湿的)	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L	1.L	1.L
氟里昂(干的)	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	1.L	1.L	1.L
糖醛	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	1.L
汽油(精制的)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
葡萄糖	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A