

电子式电动调节阀

使用说明书



日新

长沙日新自动化设备有限责任公司
CHANGSHA RIXIN AUTOMATIC EQUIPMENT CO. LTD

一、概述

全功能超轻型调节阀是九十年代末国内推出的最新产品，该产品已获国家专利。它是针对第一代调节阀存在的三大难题（笨重、品种多、可靠性差）立项攻关的结果。它分气动式和电动式两种，气动式配气动活塞执行机构，电动式配高性能、高精度、高可靠性的电动式（电子式）执行机构，它第一次真正体现了调节阀小型化、轻型化、仪表化的外形特征和全功能、超轻型、高可靠的使用特征。它的问世是对阀门调节的一次深刻变革，带来了阀门调节四个重大突破：

1、重量上的突破：比传统主导产品单、双座、套筒阀重量下降了70%~80%，比Cv3000和精小型阀门还轻40%~50%。

2、功能上的突破：单座阀泄漏小，但允许压差小、防堵性能差；而双座阀允许压差较大，但泄露大、防堵性能差；套筒阀的特点同单、双座阀。它们功能不全，造成品种多，给计算、选型带来许多麻烦。全功能阀具备调节阀调节、切断压差大、防堵等全功能，它可代替除三通阀、角型阀、小流量阀以外的大多数产品，使调节阀的品种规格简化60%~70%，从而简化了选型和工厂管理；

3、可靠性上的突破：该阀解决了传统调节阀许多不可靠问题，可靠性大大提高。

4、应用上的突破：

(1) **简化计算：**调节阀计算主要包括口径计算和不平衡力计算。

① **口径计算：**口径计算是选定DN和 d_g 的依据，由于工艺参数提不准，加上公式的复杂性导致计算偏差，使阀选大或选小。全功能阀则有效地解决了这个问题。它的 k_v 值是普通阀的2-3倍、可调范围（ $R=100\sim 200$ ）是普通阀的6~8倍（普通阀 $R=30$ ）。我们知道普通阀的相邻两规格的流量系数倍率为1.6，这样，全功能阀可覆盖普通阀的五个规格（ $1.6^5\approx 10$ ），如DN100全功能阀可代替DN125、DN100、DN80、DN65、DN50五种普通阀规格，从而带来口径计算的简化；

② **不平衡力计算：**它主要涉及允许压差的大小，而全功能阀的允许压差最大可达PN值，故不用担心压差大产生的问题，从而带来不平衡力计算的简化。但需强调的是，简化计算不等于不计算，通过计算才能做到心中有数，并可防范特殊情况。

(2) **简化选型：**由于该产品是全功能，选型方面就不必过多的考虑其它阀因功能不全造成的若干问题（如泄露大、 ΔP 大、阀芯被顶开、堵塞、小开度工作等）使选型简化。

(3) **促进电动（电子式）更加广泛的应用：**过去因电动执行机构的可靠性差，不得不用复杂的“气动阀+定位器+气源”的组合方式，电动阀相对使用较少。而现在采用的是高可靠（5~10年免维修）、轻型、紧凑的执行机构，必将促进电动阀门更加广泛的使用。

全功能超轻型调节阀使用场合极广，广泛应用于石油、化工、造纸、食品、冶金、环保、核工业、电站等行业。它将代替单、双座、套筒阀、Cv3000和精小型阀，替代传统的球阀、蝶阀、隔膜阀，成为国内的最佳产品。全功能超轻型调节阀使国内调节阀水平上了一个新的台阶，必将成为下世纪调节阀的主流。

二、特点

1、全功能

1.1调节阀的主要功能与说明

表1

序号	使用功能	功能说明
1	调节	主要性能，其表现是流量特性、可调比、小开度工作性能、Kv值、调节速度
2	切断	反映阀的内在质量标准
3	克服压差	主要保证阀动作自如可切断，与切断功能不可分割
4	防堵	保证阀在不干净介质场合正常运行
5	耐蚀	抵抗介质的腐蚀（腐蚀介质）、冲蚀（含颗粒介质和高压差介质）、气蚀（多项介质）
6	耐压	反映阀的强度和安全指标
7	耐温	满足不同温度下对阀的强度和性能的需要
8	外观	体现小型化、轻型化、仪表化、美观
9	重量	方便使用（起吊、运输、安装、维护等）

1.2与传统调节阀的功能比较

表2

		调节	切断	克服压差	防堵	耐蚀	耐压	耐温	重量	外观	最佳功能数量
直行程	单座阀	✓	0	×	×	✓	✓	✓	×	×	4
	双座阀	✓	×	✓	×	0	✓	✓	×	×	4
	套筒阀	✓	×	✓	×	0	✓	✓	×	×	4
	角型阀	✓	0	×	0	✓	✓	✓	×	×	4
	三通阀	✓	0	×	×	×	✓	✓	×	×	3
	隔膜阀	✓	✓	×	✓	0	×	×	×	×	2
角行程	蝶阀	✓	×	×	✓	0	✓	✓	✓	✓	6
	球阀	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	7
	偏心旋转阀	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	7
	全功能超轻调节阀	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9

符号说明：“✓”表示好；“0”表示一般；“×”表示差。

从上表可看出，全功能超轻调节阀是仅有的九大功能都为好的产品，故冠名为全功能。由此特点，它使原来上百个品种、上千系列上万个规格的调节阀得到了大大的简化，使设计选型更加简化；是工厂管理、维护、维修、备品备件等更加简化。

1.3特点与说明

表3

序号	特点	解释说明
1	调节性能好	通常调节阀的可调范围 $R=Q_{max}/Q_{min}=10\sim30$ ，好的阀 R 也不过50，而全功能调节阀的可调节范围可达100-200；V型窗口节流与单座、双座、套筒相比，小开度调节情况优越； K_v 值比单座、双座阀、套筒阀大2-3倍。
2	防堵性能好	流路简单、介质直通，死区漩涡小、介质不易沉降；适用于高粘度、悬浮液、纸浆、含颗粒、纤维等不干净介质场合。
3	切断性能好	常规阀阀芯密封面和阀座成 60° 、1~2mm小斜面密封。同心度、位移度、平行度要求高，难度大、故通常泄漏只能达到 10^{-4} ；精密研磨面达 10^{-5} ；而全功能阀阀芯球面与阀座斜面相切，为线接触，接触面积小，能自动对心，易切断、故泄露率通常可达 10^{-6} ，精密研磨面达 10^{-7} ，软密封可切断，比单座、双座、套筒阀高100-1000倍。
4	克服压差最大	双座阀，套筒阀的允许压差大，但泄露大，单座阀泄露小，但压差全部作用在阀芯上，阀芯易被顶开，允许压差小。如果DN100的单座阀触压差为0.75MPa，则双阀座的允许压差为2.7MPa。而全功能阀为转动，不平衡力矩小，切断压差大。
5	耐蚀性能好	本阀采用了耐腐蚀和耐冲蚀措施，具有极好的抗腐蚀和抗冲蚀功能。
6	耐压性能好	采用锻件式阀体，耐压可达32MPa
7	耐温性能好	高温填料耐热好，适用温度范围大；-60-+600°C
8	尺寸小、重量轻、外观美	① 蝶阀阀体，尺寸小、重量轻 ② 气动为齿轮齿条式，活塞执行机构，直连方式，简单可靠； ③ 电动配RXDZJ执行机构，结构紧凑、重量轻、外观好。
9	可靠性高	① 阀座表面堆焊耐磨合金，密封性能可靠使用寿命长； ② 偏心转动，打开阀芯阀座脱离，减少了阀芯与阀座的摩擦； ③ 耐高温柔性填料耐温好，使用寿命长，提高了阀杆密封的可靠性； 流路简单，介质直通，防堵性好，阀不易堵卡，可靠性高。 对防堵介质，保证了阀的正常动作； 电动配高性能、高可靠的电子式电动执行机构； 气动执行机构配直连式齿轮齿条，活塞式执行机构，克服了曲柄连杆滑动摩擦力大的缺陷。

2、超轻型

2.1重量比较

全功能阀与主导产品单、双座、套筒阀的重量比较见表4，从表4中可看出，与老式阀相比，全功能阀重量下降70%~80%，比80年代引进的Cv3000和精小型调节阀还轻40%~50%。，口径越大越明显，故称超轻型。重量的大幅度下降，给运输、安装、维护带来方便，为使用厂家节约了成本和缩短了运输时间（航空、特快有单件重量限制，一般情况下运输费用占整体价格的5%-8%）。

表4

DN		65	80	100	125	150	200	250	300	
气动阀	单座阀	91	110	124	180	230	370	570	700	
	双座阀	105	118	142	241	252	418	660	810	
	套筒阀	105	127	160	280	280	450	711	840	
	全功能超轻型阀	45	48	55	75	85	130	170	210	
	平均下降重量%	-60%	-60%	-62%	-68%	-68%	-68%	-78%	-74%	
电动阀	单座阀	113	132	145	175	236	365	570	750	
	双座阀	122	140	175	206	267	403	680	830	
	套筒阀	127	149	182	230	285	445	730	920	
	全功能超轻型阀	进口执行器	22	25	34	46	52	85	-	-
		国产执行器	40	43	45	54	60	107	145	185
	平均下降重量%	进口执行器	-78%	-79%	-76%	-77%	-81%	-78%	-	-
国产执行器		-67%	-70%	-74%	-74%	-79%	-73%	-79%	-78%	

2.2 直观比较

全功能超轻调节阀与老式的主导产品口径比较见图1.2。从图上可直接看出，全功能超轻调节阀的尺寸、重量相对老式阀降低50%~70%。

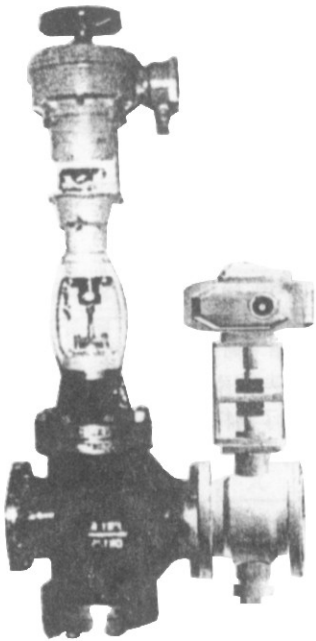


图1 DN125电动阀同口径比较
左：电动双阀座
右：电动全功能超轻型阀

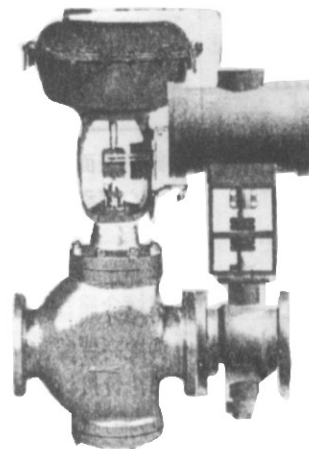


图2 DN125气动阀同口径比较
左：气动薄膜双阀座
右：气动全功能超轻型阀

三、结构与主要技术参数

1、结构

全功能超轻型调节阀由气动齿轮齿条活塞执行机构或电动（电子式）执行机构与阀体两部分组成。气动齿轮齿条活塞式执行机构分为有弹簧式和无弹簧式两种。故障下要求阀全开或关闭时（靠弹簧弹力复位）配有弹簧式；故障下要求保位时，配用无弹簧式。气动齿轮齿条活塞执行机构主要由缸体、弹簧、活塞、前后缸盖、齿轮、限位机构、手轮机构等组成。它和全功能超轻调节阀阀体组成气动阀，对两位开关阀，它需配电磁阀；对比例调节式需配定位器，

电动（电子式）全功能超轻调节阀配用的我公司RXDZJ执行机构或国产直连式执行机构，它与阀门直连，克服了传统角行程的阀采用的曲柄连杆方式造成的问题（回差死区大、尺寸大、可靠性差）。关于执行机构的详细介绍见专门说明书。

全功能超轻调节阀吸收了球阀、蝶阀、偏心旋转阀的优点（蝶阀阀体、球面密封、偏心转动），并创造性的解决阀芯定位问题。日字型支架，有效地解决了阀芯纵向定位问题，支架中心的推力轴承承受了阀芯阀杆的重量，保证阀转动自如，纵向定向上锁紧机构保证了阀芯在纵向定位准确，防止阀芯窜动造成堵卡，消除阀门振动。

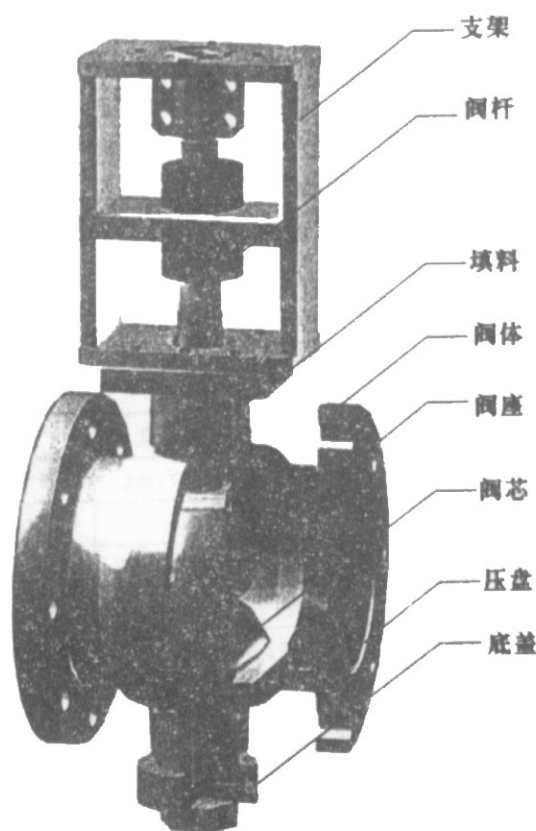


图3 全功能超轻型调节阀结构图

2、主要技术参数与材质

表5 主要技术参数与材质

公称通径	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
公称压力	常压1.6、4.0、6.4Mpa; 高压22.32Mpa														
流量系数	调节阀	16	30	45	70	110	175	280	440	700	1120	1750	2800	4400	7000
		10	16	30	45	70	110	175	280	440	700	1120	1750	2800	4400
			10	16	30	45	70	110	175	280	440	700	1120	1750	2800
				10	16	30	45	70	110	175	280	440	700	1120	1750
流量系数	两位型	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300	10000
		16	25	40	63	100	100	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300
流量特性	近似对数，近似直线														
泄露率	硬密封调节型： 1×10^{-5} 、 1×10^{-6} 、 1×10^{-7} ；软密封： 1×10^{-8}														
允许压差	$[\Delta P] \geq P1$ 或PN（定货时应指明压差，以便确定执行机构推力）														
额定行程	50°、70°、90°、±5°														
可调范围	100、200														
工作温度	-40~+180°C（软密封常温）；-40~+250°C；-60~+450°C；+450~+600°C														
密封填料	柔性石墨														
阀体材质	碳钢、不锈钢、316L、特殊材质（订货时特别注明）														
芯座材质	不锈钢、316L、不锈钢+耐磨合金堆焊、316耐磨合金堆焊														

四、变形及特殊全功能超轻型阀

为解决耐磨、耐蚀、高温、高压、高可调比、紧急动作等特殊疑难问题，公司针对性地开发了全功能超轻型调节阀特殊变形系列。在功能、工艺、结构、材料等方面进行了针对性调整。安装尺寸和主要参数与基型产品完全一致。

序号	产品名称	特殊要求	订货时注意事项
1	软密封全功能超轻型阀	四氟阀座，温度-40~+180°C	干净介质、压差不能过大
2	大可调比全功能超轻型阀	注明可调比	核实Qmax、Qmin
3	耐冲蚀全功能超轻型阀	进一步采取反冲蚀措施	核实介质情况及原阀使用口径及开度情况
4	芯、座、杆耐腐蚀合金全功能超轻型阀	用于中等腐蚀、中等压力介质	芯座、杆用耐腐蚀合金，核实介质温度、浓度、腐蚀情况
5	全耐蚀合金全功能超轻型阀	用于强腐蚀介质	合金及介质情况
6	V型全功能全功能超轻型阀	纤维介质、大可调比场合	
7	0.2秒紧急动作全功能全功能超轻型阀	0.2秒走完全程	核实走完全程的时间，根据实际需要调整速度
8	高温全功能全功能超轻型阀	温度>450°C	注明温度
9	高压全功能全功能超轻型阀	压力为22.32Mpa	核实压力等级
10	保温夹套全功能全功能超轻型阀	外加保温夹套	介质是否结晶
11	国产化	按照国外的安装尺寸制造	签定协议

五、安装与维护

整机的外形尺寸见表7，外形尺寸图分别见图4、图5、图6，法兰分别见图7、图8、表8、表9、表10、表11、表12。

公称通径		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
L	PN1.6 PN2.5	120			130	140	150	165	165	214	255	280	360	380	490	
	PN4.0	130			138	160	160	175	175	220	280	308	380	420	530	
	PN6.4	130			150	160	166	175	220	230	290	320	380	420	500	
	PN10.0	150			170	180	186	195	240	244	310	340	400	440	520	
H1		103	103	103	125	127	140	155	170	188	225	250	290	325	355	
RXDZJ	H	常温	399	399	399	424	427	446	456	471	491	610	670	760	790	790
		中温	499	499	499	524	527	546	556	571	591	710	770	860	890	890
		高温	569	569	569	594	597	616	626	641	661	800	860	940	970	970
	重量	17	17	18	19.5	22.5	34.5	39	45	69.5	104	201	247	342	342	

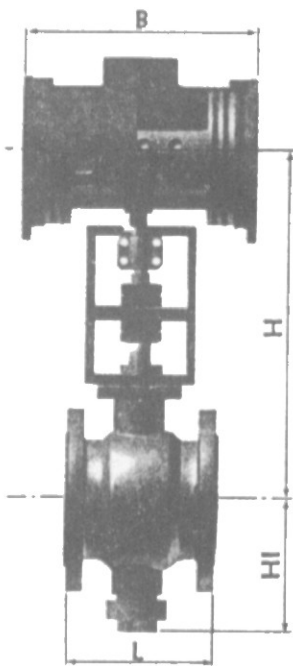


图4：气动全功能超轻性阀

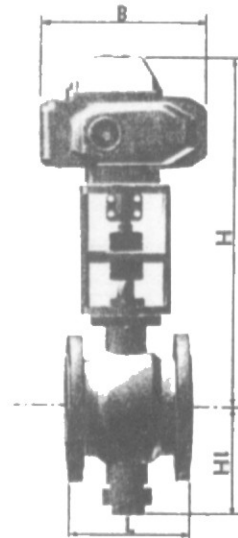


图5：电子式全功能超轻型阀

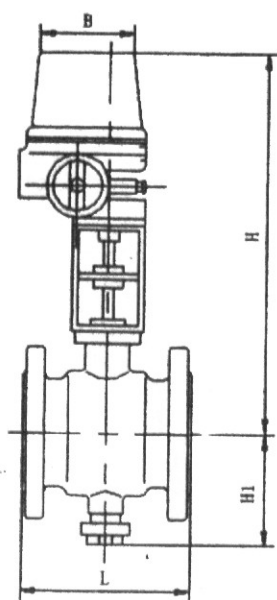


图6: 电动全功能超轻型阀 (配国产执行机构)

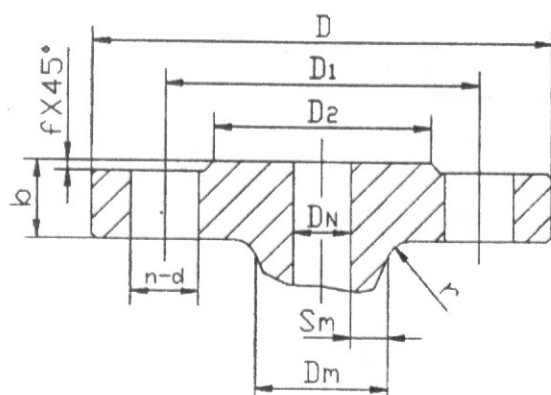


图7: JB79-59 铸铁法兰、PN1.6的法兰图

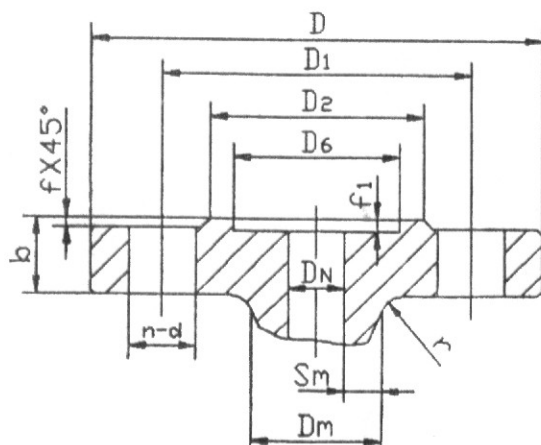


图8: JB79-59 铸钢法兰 PN1.6-6.4的法兰图

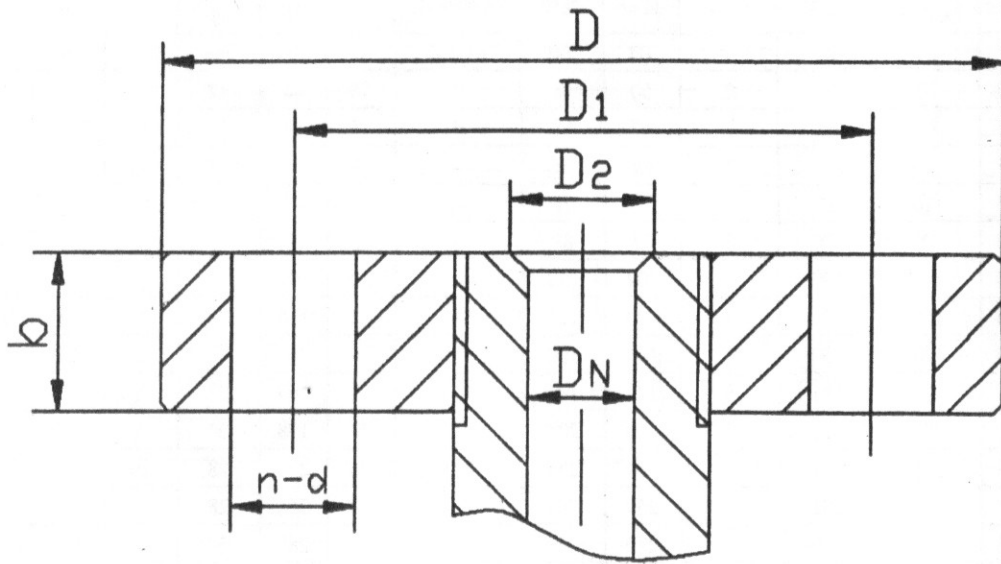


图9: JB/T 2769-92 DN22、32的法兰图

表 8

JB79-59 PN1.6Mpa 铸钢法兰尺寸

公称直径	法兰									螺栓	
	外径	螺栓孔中心圆直径	连接凸出部分直径	连接凸出部分高度	法兰厚度	法兰颈最大直径	法兰颈基底厚度	圆弧半径	螺栓孔直径	数量	螺纹
DN	D	D1	D2	f	b	Dm	Sm	r	d		
20	105	75	55	2	16	42	11	4	14	4	M12
25	115	85	65	2	16	49	12	4	14	4	M12
32	135	100	78	2	18	60	14	5	18	4	M16
40	145	110	85	3	18	68	14	5	18	4	M16
50	160	125	100	3	20	80	15	5	18	4	M16
65	180	145	120	3	20	97	16	5	18	4	M16
80	195	160	135	3	22	114	17	6	18	8	M16
100	215	180	155	3	24	136	18	6	18	8	M16
125	245	210	185	3	26	165	20	8	18	8	M16
150	280	240	210	3	28	192	21	8	23	8	M20
175	310	270	240	3	28	217	21	8	23	8	M20
200	335	295	265	3	30	246	23	8	23	12	M20
225	365	325	295	3	30	271	23	8	23	12	M20
250	405	355	320	3	32	298	24	10	25	12	M22
300	460	410	375	4	34	352	26	10	25	12	M22
350	520	470	435	4	38	408	29	10	25	16	M22
400	580	525	485	4	40	460	30	10	30	16	M27

表 9

JB79-59 PN4.0Mpa 铸钢法兰尺寸

公称通径	法兰												双头螺栓	
	外径	双头螺栓中心圆直径	连接凸出部分直径	连接凸出部分高度	凸出部分直径	凹下部分直径	凸出部分凹下部分的高度和深度	法兰厚度	法兰颈基底直径	法兰颈基底厚度	圆半径	双头螺栓孔直径	数量	螺纹
DN	D	D1	D2	f	D4	D6	F1=f2	b	Dm	Sm	r	d		
20	105	75	55	2	50	51	4	16	44	12	5	14	4	M12
25	115	85	65	2	57	58	4	16	49	12	5	14	4	M12
32	135	100	78	2	65	66	4	18	62	15	5	18	4	M16
40	145	110	85	3	75	76	4	18	70	15	5	18	4	M16
50	160	125	100	3	87	88	4	20	80	15	5	18	4	M16
65	180	145	120	3	109	110	4	22	101	18	6	18	8	M16
80	195	160	135	3	120	121	4	22	116	18	6	18	8	M16
100	230	190	160	3	149	150	4.5	24	140	20	6	23	8	M20
125	270	220	188	3	175	176	4.5	28	169	22	8	25	8	M22
150	300	250	218	3	203	204	4.5	30	198	24	8	25	8	M22
175	350	295	258	3	233	234	4.5	36	231	28	10	30	12	M27
200	375	320	282	3	259	260	4.5	38	256	28	10	30	12	M27
225	415	355	315	3	286	287	4.5	40	285	30	10	34	12	M30
250	445	385	345	3	312	313	4.5	42	315	32	10	34	12	M30
300	510	450	408	4	363	364	4.5	46	368	34	12	34	16	M30
350	570	510	465	4	421	422	5	52	430	40	12	34	16	M30
400	655	585	535	4	473	474	5	58	488	44	12	41	16	M36

表 10

JB79-59 PN6.4Mpa 铸钢法兰尺寸

公称直径	法兰												双头螺栓	
	外径	螺栓孔中心圆直径	连接凸出部分直径	连接凸出部分高度	凸出部分直径	凹下部分直径	凸出部分凹下部分的高度和深度	法兰厚度	法兰颈基底直径	法兰颈基底厚度	圆半径	双头螺栓孔直径	数量	螺纹
DN	D	D1	D2	f	D4	D6	F1=f2	b	Dm	Sm	r	d		
20	125	90	68	2	50	51	4	20	52	16	5	18	4	M16
25	135	100	78	2	57	58	4	22	61	18	5	18	4	M16
32	150	110	82	2	65	66	4	24	68	18	5	23	4	M20
40	165	125	95	3	75	76	4	24	80	20	5	23	4	M20
50	175	135	105	3	87	88	4	26	90	20	5	23	4	M20
65	200	160	130	3	109	110	4	28	111	23	6	23	8	M20
80	210	170	140	3	120	121	4	30	128	24	6	23	8	M20
100	250	200	168	3	149	150	4.5	32	152	26	6	25	8	M22
125	295	240	202.5	3	175	176	4.5	36	181	28	8	30	8	M27
150	340	280	240	3	203	204	4.5	38	210	30	8	34	8	M30
175	370	310	270	3	233	234	4.5	42	239	32	10	34	12	M30
200	405	345	300	3	259	260	4.5	44	268	34	10	34	12	M30
225	430	370	325	3	286	287	4.5	46	301	38	10	34	12	M30
250	470	400	352	3	312	313	4.5	48	326	38	10	41	12	M36
300	530	460	412	4	363	364	4.5	54	384	42	12	41	16	M36
350	595	525	475	4	421	422	5	60	442	46	12	41	16	M36
400	670	585	525	4	473	474	5	60	500	50	12	48	16	M42

表11

JB/T 2769-92 PN22 法兰尺寸

公称直径	法兰						螺栓	
	DN	D	D1	D2	D3	b	d	数量 (n)
6	70	41	10	6	15	16	3	M14
10	95	60	18	12	20	18	3	M16
15	95	60	19.5	15	20	18	3	M16
25	105	68	28	23	20	18	3	M16
32	115	80	38	30	22	18	4	M16
40	165	115	48	40	28	26	6	M24
50	165	115	61	50	32	26	6	M24
65	200	145	75	65	40	29	6	M27
80	225	170	94	80	50	33	6	M30
100	260	195	112	100	60	36	6	M33
125	300	235	146	125	75	39	8	M36

表11

JB/T 2769-92 PN22 法兰尺寸

公称直径	法兰						螺栓	
	DN	D	D1	D2	D3	b	d	数量 (n)
6	70	41	10	6	15	16	3	M14
10	95	60	18	12	20	18	3	M16
15	105	68	27	15	20	18	3	M16
25	115	80	35	23	22	18	4	M16
32	135	95	41	30	25	22	4	M20
40	165	115	58	40	32	26	6	M24
50	200	145	70	50	40	29	6	M27
65	225	170	90	65	50	33	6	M30
80	260	195	112	80	60	36	6	M33
100	300	235	130	100	75	39	8	M36
125	330	255	155	125	78	42	8	M39

*保温夹套阀外接气接口螺纹G1/2"

2、安装和使用

2.1 安装与使用注意事项

- (1) 安装前必须仔细核实型号、规格、材质等是否符合订货要求。
- (2) 介质流动方向必须与箭头指示一致。
- (3) 位置最好垂直安装，不得已时可倾斜安装，最好有支撑。
- (4) 安装前进行启闭检查。
- (5) 应避免安装给调节阀带来的附加应力。
- (6) 安装环境应不高于60℃，不低于-30℃和无强腐蚀，应远离连续振动的设备。
- (7) 检查阀的内腔和密封面，不允许有污垢、铁锈附着，在安装前应消洗密封面及法兰连接面。
- (8) 安装时，螺栓应均匀对称拧紧。
- (9) 安装场地应考虑到人员的操作和安全；即便于手动操作，又便于拆装和维护。

(10)投运前，必须将阀处于全开位置，以便让管道内渣物顺利通过，防止渣物卡在节流口上，划伤密封面。正式投运前还应将阀门向关方向运动几次（每次关到30%~40%以上）让杂物通过而不伤密封面。

(11)使用过程中发现泄露增大时，应考虑阀座是否被冲蚀、密封面是否被损伤。

(12)使用中发现有卡现象时应重点考虑硬密封阀座是否有硬物卡住或阀芯关得过紧。

(13)维修时若重新安装执行机构，必须先将阀门置于全关位置，再将执行机构置于全关位置（气闭阀的气动执行机构需一直通气，或用手动使其保持关的极限位置）进行连接。

(14)使用过程中和维修时不要拧动用于锁紧轴承极限位的圆螺母，否则会使阀芯移位关不严。

(15)由于运输过程中振动的影响、气动调节阀在现场安装时，需重新调较定位器。

(16)拆卸维修气动执行器时，需注意气开或气闭齿轮齿条的装备方向。

(17)气动执行机构带手轮时，手动完毕应将手轮置于空行程，使其不干涉自动行程。

2.2 气动阀门还应考虑的问题

(1)调节型的气动阀应配定位器来实现调节功能。定位器调整详见专门的说明书；

(2)两位动作时，需配电磁阀，若需紧急动作控制，还应配上紧急动作装置；

(3)运行前，必须检查气路的密封性，气源必须干燥、清洁；

(4)附件（定位器、电磁阀等）另见专门的说明书。

2.3 电动（电子式）阀还应考虑的问题？

其执行机构的安装、使用、接线、调试见专门的说明书。

3. 日常维护与故障处理

3.1 调节阀应定期进行维修保养，维护保养周期视环境条件和使用要求不同，至少一年一次。

3.2 故障处理，气动调节阀和电动全功能调节阀的常见故障处理见表13和表14。

电动执行机构，气动执行机构及其附件的维修保养和故障处理见其说明书。

六、常见故障及排除方法

1. 气动全功能阀常见故障及排除方法（表13）

故障现象		故障产生原因	故障排除方法
阀不动作	定位器中有气源但没有输出	(1) 定位器放大器的恒节流孔堵塞。 (2) 压缩空气中的水份聚集于放大器球阀处。	(1) 清除污物 (2) 清除、干燥气源
	有信号但仍无动作	(1) 阀芯与阀座卡死 (2) 阀芯与锥销脱落 (3) 执行机构故障（如气缸漏气）	(1) 清洗、更换零件 (2) 清洗、更换零件 (3) 更换O形圈
		(1) 高温条件下关闭过紧，造成卡死	(1) 向开方向微调执行机构限位螺钉
阀动作不稳定	气源、信号压力一定、但调节阀动作仍不稳定	(1) 定位器故障（参见定位器说明书） (2) 输出管线漏气 (3) 执行机构输出转矩太小	(1) 检修定位器（参见说明书） (2) 检修管线 (3) 更换执行器

阀振动有鸣声	调节阀接近全闭位置时振动	(1) 调节阀选大了, 常在小开度工作 (2) 流闭型 (对调节型的阀应选流开型) 见下图	(1) 重新计算改小阀座直径 (2) 改变安装方向 (见下图)
	调节阀任何开度都振动	(1) 支撑不稳 (2) 附近有振动源 (3) 系统共振	(1) 加支撑 (2) 消除振动源 (3) 换阀型改变频率消除共振
阀动作迟钝	往复行程动作迟缓	(1) 阀体内有粘性大介质, 有堵塞结焦现象 (2) 填料压得太紧	(1) 清洗 (2) 放松填料
	进气时动作迟缓	(1) 气缸漏气或管线漏气	(1) 检修或更换零件
阀的泄漏量大	关闭到位后泄漏量大	(1) 阀芯阀座密封面被管道中杂质划伤 (2) 阀芯阀座移位密封不严	(1) 检修或更换零件 (2) 调整阀芯或阀座位置并紧固
	阀芯不能关闭到位	(1) 气缸两端限位螺钉位置不对, 使阀芯关不到位 (2) 气开阀弹簧预压力不够或气闭气源压力过低 (3) 阀腔内有硬物卡位	(1) 调整限位螺丝; 旋进或旋出手轮丝杆 (2) 增加弹簧预压力或增加气源压力 (3) 清除异物
打开阀时启跳严重	阀关后再打开启跳严重	(1) 流闭型: 阀芯关闭过紧 (2) 定位器气开阀4mA时输入压力过低	(1) 转180°安装板, 改为流开型 (2) 提高启点输出压力
不能比例控制	信号变化时阀门全开或全关	定位器与气缸连接松动, 形成直通不能调节	重新连接紧固
填料及连接处泄漏	填料密封处泄漏	填料没有压紧	压紧填料
	高压阀透视镜垫外漏	温度或应力变化导致螺母松动	拧紧螺母

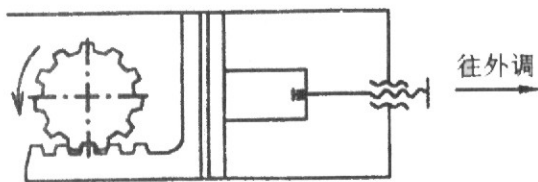


图10: 气开阀调节气动执行器防止阀门关得过紧

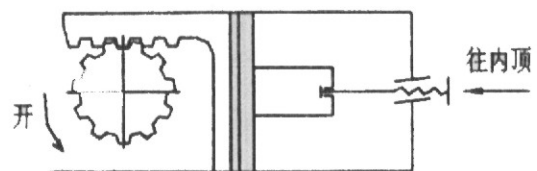


图11: 气闭阀调节气动执行器防止阀门关得过紧

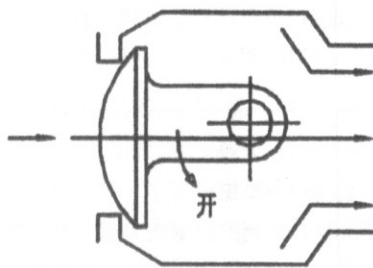


图12：流开型（调节型选用流向）

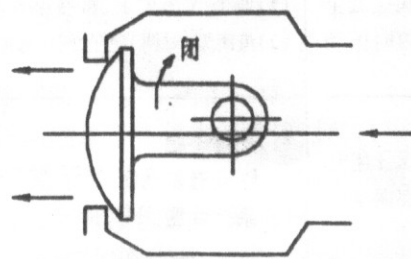


图13：流闭型（两位型选择流向）

故障现象	故障产生原因	故障排除方法
电机不启动	(1) 没有输入电源 (2) 断线或与端子台分离 (3) 温度保护动作（周围环境温度高或使用频率高） (4) 极限开关在中间开度时已经动作 (5) 电机移相用电容损坏 (6) 电机断线 (7) 输入信号接线错误 (8) 伺服放大器损坏	(1) 接通电源 (2) 接好电线更换端子台 (3) 降低周围温度或降低使用频率 (4) 降低负荷，调整限位档块 (5) 更换电容 (6) 更换电机 (7) 正确接线 (8) 更换伺服放大器
有信号输入 阀不动作	(1) 高温条件下关闭过紧，造成卡死	(1) 向开方向微调执行机构限位螺钉
	(1) 阀芯与阀座卡死 (2) 阀芯与锥销脱落 (3) 执行机构故障（如气缸漏气）	(1) 清洗、更换零件 (2) 清洗、更换零件 (3) 更换O形圈
开度不停来回变化	(1) 信号源里有干扰信号 (2) 从分压器中产生干扰	(1) 检查输入信号 (2) 更换电位器
在自动运转途中自行停止	(1) 因负载过大而超载保护停机 (2) 热保护动作 (3) 填料压得过紧 (4) 阀门被异物卡住	(1) 检查排除阀门过负载 (2) 降低周围温度或降低使用频率 (3) 试松动填料压盖 (4) 试手动困难则拆阀门检查
没有或不能正确显示开度信号	(1) 开度信号线接触不良或断线 (2) 电位器安装不良	(1) 检查配线 (2) 检查电位器安装情况
输入信号与开度不对	(1) 输入信号不对 (2) 调零、倍率的调整不良。	(1) 检查输入信号 (2) 重调倍率零点
阀全闭时泄漏量大	(1) 阀芯或阀座腐蚀、磨损 (2) 阀芯、阀座移位 (3) 阀体内有异物卡住	(1) 更换零件 (2) 调整阀芯或阀座 (3) 清除异物

注：如果是附件的故障原因，请见附件说明书。

3.3 电动阀还应考虑的问题

除表14的故障与处理外，其执行机构部分请参见其说明书。

七、订货须知

订货应注明：

- (1) 型号、规格；
- (2) 阀体材质阀芯材料阀座材质；
- (3) 公称通径、公称压力；
- (4) 额定流量系数；
- (5) 流量特征；
- (6) 允许泄露率和切断压差（此两个参数不可分割，应同时告诉）；
- (7) 作用方式，配用电磁阀时，还需注明电磁阀失电时，主阀位置是开还是关；
- (8) 配何种附件及其型号、信号；
- (9) 执行机构或附件是否防爆；
- (10) 最好提供设计院“规格书”式计算选型书；
- (11) 为便于本公司协助计算和复核。必要时提供介质情况；介质名称、温度、比重、流量、对应不同流量时的压差、不干净介质的说明、强腐蚀介质的说明、颗粒介质造成严重冲蚀的说明等。
- (12) 特别提示：订货时，用户最好提供：管道直径；泄漏率和阀关闭时的压差；工作温度；气动阀的气源压力等。

八、气动阀安全使用提示

气动阀的单作用气动活塞执行机构在维修装卸时，必须用2根或4根长螺丝的螺栓辅以拆卸或装配。详细的方法见气动活塞执行机构专用说明书。

电子式三维偏心蝶阀

1 产品概述

三维偏心结构是在设计时将轴偏离密封面中心线形成第一个偏心，轴稍稍偏离管路中心线，形成第二个偏心，这两个偏心的目的是在阀门开启过程中减少阀座与密封面之间的磨擦，第三个偏心使用了凸轮效应，从而实现阀门90°行程中阀座与阀板上的密封圈之间接触无磨擦，去除了磨损和泄漏。

特点：

- 1、结构先进，体积小。
- 2、克服了高温高压工况下水刃的切割损伤。
- 3、阀门密封间无滑动摩擦卡挤，阻力小，扭矩小，操作启闭轻松自如。
- 4、密封无擦伤，且有补偿调节功能，使用寿命长。
- 5、适用高温高压、且特别适用要求高密封性能的工况。



电子式

2 主要参数

公称通径(mm)		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1500	
流量系数	1.6 Mpa	60° 开度	125	230	365	630	1100	1760	2450	3250	4270	5350	7000	10100	13650	17800	22400	28700	42600	55800	63500
		90° 开度	260	470	760	1300	2250	3600	5000	6700	8700	11000	14400	21000	28100	36500	45900	58800	87300	114200	130200
	4.0 Mpa	60° 开度	110	210	325	550	1000	1630	2220	2960	3870	4900	6300	9240	12400	16200	20300	26000	37800	50800	57800
		90° 开度	185	330	530	910	1690	2700	3750	5360	7000	8800	11500	16800	25400	33200	41600	53300	77500	104100	118500
额定行程		调节型:60° ; 两位型:90°																			
流量特性		近似等百分比																			
公称压力		0.6、1.0、1.6、4.0MPa																			
可调范围		60° 25:1; 90° 50:1																			
配执行机构		RXDZJ系列电子式电动执行机构																			
作用形式		电开式、电关式																			
法兰标准		对夹式或法兰式连接符合 JB78—59、JB79—59 标准，可按 JB/T79.2-94、ANSI、JIS、DIN等标准订货生产																			

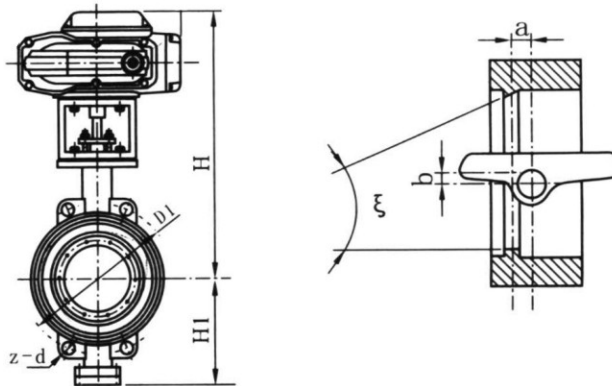
注：公称通径、公称压力超出列表范围的产品请与本公司联系

3 阀体、阀内件材料组合、工作温度及泄漏率

阀板、阀体材料	铸钢 (ZG230—450)、不锈钢 (1Cr18Ni9Ti、316、316L) 等			
阀座、阀杆材料	不锈钢 (1Cr18Ni9Ti、316、316L) 等			
填料材料	聚四氟乙烯、柔性石墨			
密封型式	软密封		弹性硬密封	硬密封
密封材料	聚四氟乙烯	碳纤维增强聚四氟乙烯	不锈钢或不锈钢+STL	不锈钢或不锈钢+STL
泄 漏 量	VI级, 零泄漏		V级, VI级	V级, VI级
工作温度	-40~180℃	-40~220℃	-40~450℃	-40~600℃

注：特殊材质要求请与本公司联系

4 外形尺寸



公称通径		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1500
L (mm)	对夹式	64	64	70	76	89	114	114	127	140	152	152	178	229	241	241	300	360	390	420
	法兰式	114	127	140	140	152	165	178	190	216	222	229	267	292	318	330	410	470	530	560
H1 (mm)		120	140	170	180	210	240	290	320	350	385	410	450	510	560	630	680	790	900	960
H RXDZJ (mm)	普通型	344	369	396	409	439	481	531	561	641	705	760	860	990	1060	1120	1170	1255	1380	1430
	散热片型	444	469	496	509	539	581	631	661	741	805	880	980	1100	1180	1250	1320	1405	1530	1580

注：此表数据为常规配置数据，会因执行机构配置不同变化。



长沙日新自动化设备有限责任公司

CHANG SHA RI XIN ZI DONG HUA SHE BEI YOU XIAN ZE REN GONG SI

地址：长沙市劳动西路377号中扬大厦16楼B座

电话：0731-5525821 传真：0731-5526824

网址：www.csrixin.com.cn

邮箱：csrx2004@sina.com

邮编：410007