ISO9001 质量认证企业
中国质量万里行® 推荐单位
天津市企业联合会理事单位

Bell AUTOMATIC INSTRUMENT TECHNOLOGY 天津贝尔

知名品牌，专业制造

电动执行机构、仪表阀门专业制造商

电动调节阀系列　　使用说明书

天津贝尔自动化仪表技术有限公司

TIANJIN BELL AUTOMATIC INSTRUMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

目　　录

一、概述……1
二、使用条件……1
三、规格参数……2
四、主要技术性能……3
五、结构工程原理说明……4
六、外形尺寸及安装尺寸……5
七、接线端子及接线图……9
八、安装和维护……9
九、型号编制说明……10
十、订货须知……10
十一、贮存……10
十二、保证事宜……10
十三、其它型号电动调节阀使用说明……10

天津贝尔自动化仪表技术有限公司
TIANJIN BELL AUTOMATIC INSTRUMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

地址：天津市南开区黄河道519号
邮编：300112
电话：022-27528973/27772369
传真：022-27529983
网址：www.bellaut.com
邮箱：fw@bellaut.com

感谢您订购贝尔公司产品，欢迎您给我们的产品和工作提出宝贵意见。

一、概　　述

电动调节阀是工业过程测量和控制系统的终端控制装置，由直行程电动执行机构和直通单座、双座、套筒等调节阀组成，它能够按照系统的控制信号自动改变阀内截流件一阀芯的位置,改变阀芯与阀座间的流通面积,即改变阀的阻力系数,从而实现对介质流量、压力和液位等工艺参数的调节。

电动单座、双座、套筒调节阀的固有流量特性有固有等百分比流量特性和固有直线流量特性。

电动单座、双座、套筒调节阀的作用方式有两种：电开式和电闭式。

电动单座调节阀具有密封性好、泄漏量小的优点，但由于阀芯轴向不平衡力较大，故工作压差不宜过高。

电动双座调节阀具有额定流量数大、阀芯轴向平衡力小、操作稳定和使用压差大等优点，因而被广泛应用。但泄漏量较单座阀大。

电动套筒调节阀的稳定性和抗气蚀性比前两种阀更优越。

DKZ系列执行机构与单座阀体组成ZAZP电动单座调节阀。

DKZ系列执行机构与双座阀体组成ZAZN电动双座调节阀。

DKZ系列执行机构与套筒阀体组成ZAZM电动套筒调节阀。

不同阀体还可与引进技术系列、或原装进口系列执行机构等组成多种档次和型号的电动调节阀。使用中须参见相应执行机构说明书。

电动单座、双座、套筒调节阀安全可靠，安装、调试、操作、维修方便，广泛应用在能源、冶金、化工、建材等行业，在工业过程测量和控制系统中发挥重要作用。

二、使用条件

1　动力条件

电压：220V或380V，请勿接错，详见相应执行机构说明书。

频率：50VHz±1%

2　环境条件

2.1　温度、相对湿度

a.电动伺服放大器、电动操作为控制室内仪表。

温度：0～50°C；

相对湿度：10%～70%

b.电动直通调节阀为室内现场安装仪表。

温度：-10～+55°C；

相对湿度：不大于95%

2.2　大气压力：86～106kPa。

2.3　周围空气中无起腐蚀作用的介质。

三、规格参数

ZAZP型电动单座调节阀的规格参数：

BELL-ZAZP型电动单座调节阀参见下表：(执行机构参见相应型号说明书)

表1

公称通径DN mm		20				25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
阀芯直径 mm		10	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
额定流量系数Krm³/h		1.2	2	3.2	5	8	12	20	32	50	80	120	200	280	450	700	1100
公称压力PNMPa		1.6； 4； 6.4															
配用执行机构型号	0～10mA	DKZ-410 ZKZ-310				DKZ-420 ZKZ-320		DKZ-430 ZKZ-330		DKZ-540 ZKZ-440			DKZ-550 ZKZ-450			DKZ-560 ZKZ-460	
	4～20mA	DKZ-4100 ZKZ-3100				DKZ-4200 ZKZ-3200		DKZ-4300 ZKZ-3300		DKZ-5400 ZKZ-4400			DKZ-5500 ZKZ-4500			DKZ-5600 ZKZ-4600	
输出杆推力kN		4								6.4						16	
额定行程 mm		10				16		25		40			60			100	
固有流量特性		直线； 等百分比															
作用方式		电开； 电闭															

其它型号单座调节阀适用此表。

ZAZN型电动双座调节阀的规格参数：

BELL-ZAZN型电动双座调节阀参见下表:(执行机构参见相应型号说明书)

表2

公称通径DN mm		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
额定流量系数Krm³/h		10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	100	1600
公称压力PNMPa		1.6； 4； 6.4											
配用执行机构型号	0～10mA	DKZ-420 ZKZ-320		DKZ-430 ZKZ-330		DKZ-540 ZKZ-440			DKZ-550 ZKZ-450			DKZ-560 ZKZ-460	
	4～20mA	DKZ-4200 ZKZ-3200		DKZ-4300 ZKZ-3300		DKZ-5400 ZKZ-4400			DKZ-5500 ZKZ-4500			DKZ-5600 ZKZ-4600	
输出杆推力kN		4				6.4						16	
额定行程 mm		10		25		40			60			100	
固有流量特性		直线； 等百分比											
作用方式		电开； 电闭											

其它型号双座调节阀适用此表。

ZAZM、BELL-ZAZM 型电动套筒调节阀的规格参数参见上表。

四、主要技术性能

1 电动调节阀的公称通径DN、额定流量系数Kv、固有流量特性及作用方式见表1、表2。

2 电动调节阀的阀体阀盖材料(也可根据用户要求材料制造)及公称压力PN：

表3

阀体阀盖材料	灰铸铁	碳素铸钢	
公称压力PN Mpa	1.6	4	6.4

3 电动调节阀的工作信号范围为0～10mADC或4～20mADC。

4 参比工作性能

基本误差限：不超过额定行程的±2.5%

回差：不大于额定行程的1.5%

死区：不大于工作信号范围的3%

始终点偏差及额定行程偏差不超过表4规定的数值：

表4

	始点偏差	终点偏差	额定行程偏差
电开关	±2.5%	±5%	±2.5%
电闭式	±5%	±2.5%	±2.5%

泄漏量：

双座调节阀：不大于额定流量系数的5×10^{-3}倍。

单座调节阀：不大于额定流量系数的10^{-4}倍。

填料函及其它连接处的密封性：无渗漏。

耐压强度：在表5规定的试验压力下受压阀腔无渗漏。

单位：MPa 表5

公称压力PN	1.6	4	6.4
试验压力	2.4	6.0	9.6

介质温度范围见表6。

表6

阀体阀盖材料	灰铸铁	铸钢ZG25	
阀盖型式	普 通	普 通	带散热片
介质温度范围℃	-20～+200	-40～+250	-60～+450

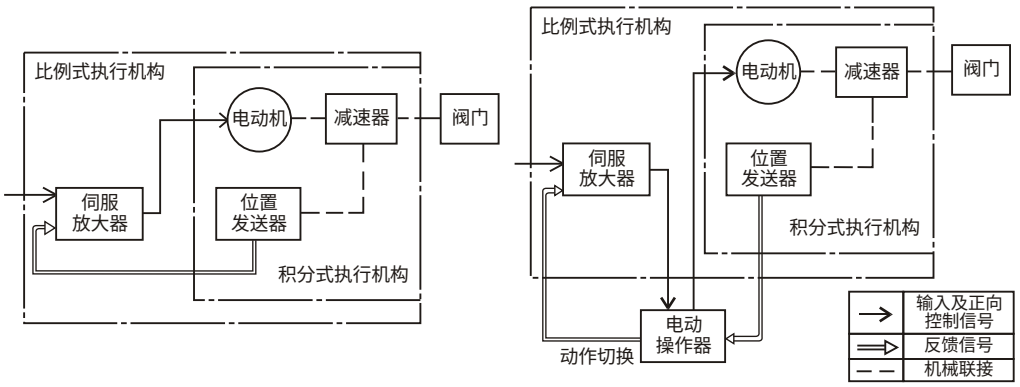
各级温度下的最大工作压力:

表7

公称压力 PN MPa	介质工作温度℃							
	至120	200	250	300	350	400	420	450
	最大工作压力P MPa							
	P12	P20	P25	P30	P35	P40	P42	P45
1.6	1.6	1.5	-	-	-	-	-	-
4	4.0	4.0	3.7	3.3	3.0	2.8	2.3	1.8
6.4	6.4	6.4	5.9	5.2	4.7	4.1	3.7	2.9

五、结构工程原理说明

电动调节阀由电动执行机构和调节阀两部分组成。
电动调节阀系统图见图1。



a　没接入电动操作器　　b　接入电动操作器

图 1

1　电动执行机构

电动执行机构的结构与工作原理见相应直行程电动执行机构使用说明书。

2　调节阀

调节阀与工艺管道中被调介质直接接触，阀芯在阀体内运动，改变阀芯与阀座之间的流通面积即改变阀门的阻力系数就可以对工艺参数进行调节。

调节阀由上阀盖(或高温上阀盖)、阀体、下阀盖、阀芯与阀杆组成的阀芯部件、阀座、填料、压板等组成。调节阀结构图见图2、图3。

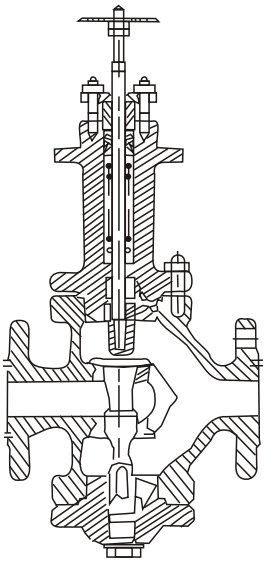


图2 直通双座调节阀

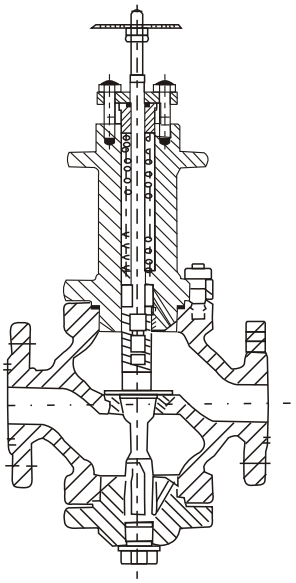


图3 直通单座调节阀

六、外形尺寸及安装尺寸

1 ZAZP型电动单座调节阀的外形尺寸见图4及表8。(其它型号,执行机构部分参见相应说明书)

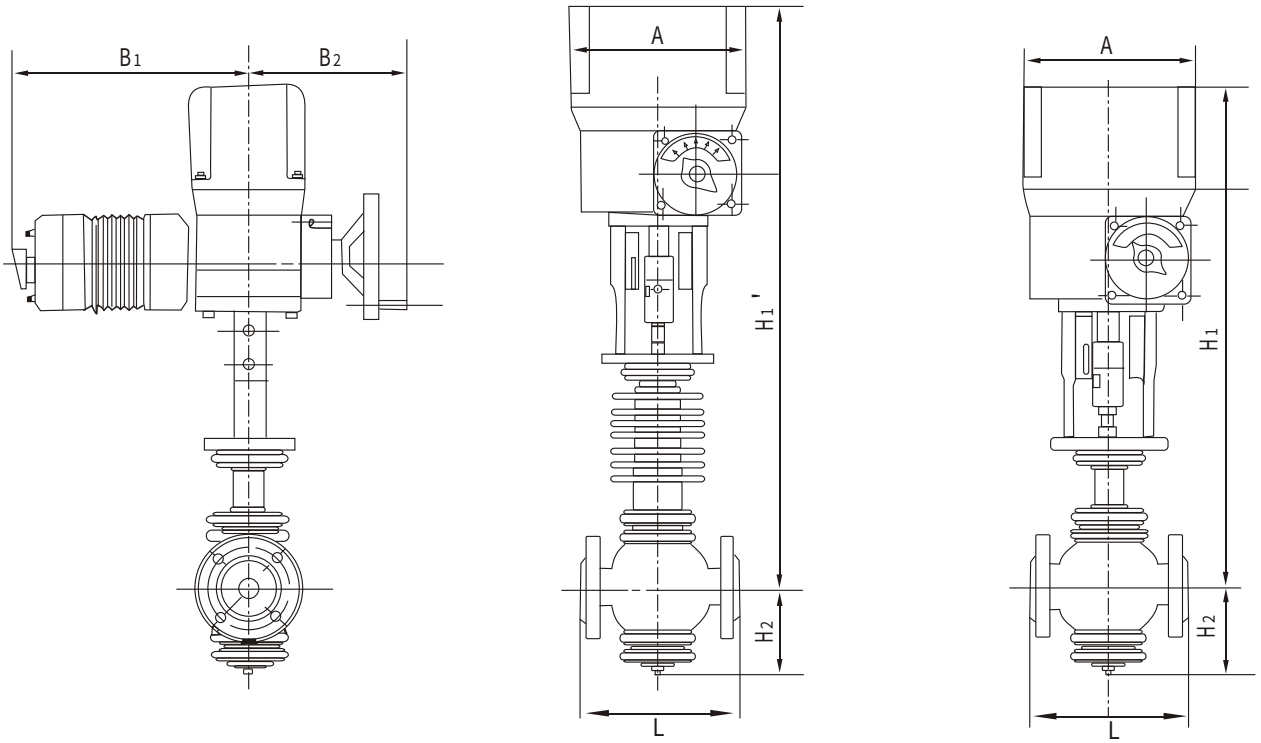


图 4

表8

公称通径 DN mm	外形尺寸mm									质量kg		
	普通阀盖 H1	带散热片阀盖 H1'	H2	A	B1	B2	L			ZAZP -16	ZAZP -40	ZAZP -64
							ZAZP -16	ZAZP -40	ZAZP -64			
20	671	777	91	232	348	248	180	190	190	55	58	60
25	685	791	112				185	190	205	58	62	65
32	691	797	118				200	210	220	60	63	66
40	703	809	129				220	230	240	62	71	74
50	718	824	144				250	255	265	65	75	78
65	809	964	178				275	285	295	84	103	110
80	812	967	191				305	310	325	99	122	129
100	816	972	195				350	355	370	112	136	143
125	893	1076	243				410	425	440	148	163	173
150	901	1084	251				450	460	475	175	219	229
200	940	1123	290				550	560	570	230	353	363
250	1395	1697	381				670	740	750			580
300	1464	1710	436				770	805	820			730

2 ZAZN型电动双座调节阀的外形尺寸见图5及表9。(其它型号,执行机构部分参见相应说明书)

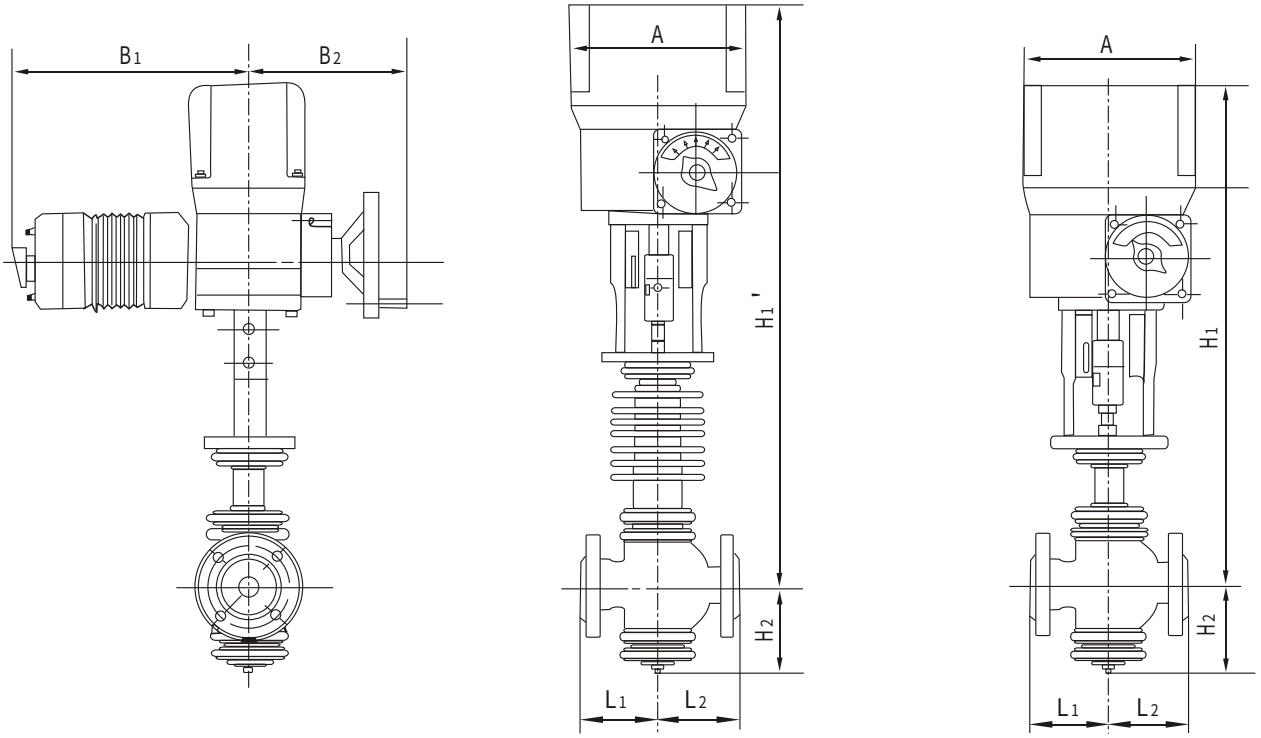


图 5

表9

公称通径 DN mm	外形尺寸 mm												质量kg		
	普通阀盖 H1	带散热片阀盖 H1'	H2	A	B1	B2	ZAZN-16		ZAZN-40		ZAZN-64		ZAZN-16	ZAZN-40	ZAZN-64
							L1	L2	L1	L2	L1	L2			
25	690	796	117	232	348	248	85	100	94	96	100	105	60	64	67
32	693	799	120				90	110	100	110	105	115	62	65	68
40	713	819	139				105	115	110	120	115	125	64	73	76
50	718	824	144				115	135	115	140	120	145	68	77	80
65	819	974	188				125	150	135	150	140	155	87	107	114
80	829	984	208				135	170	140	170	145	180	104	127	134
100	841	996	220				155	195	158	197	165	205	122	147	154
125	918	1101	268				175	235	183	242	190	250	158	183	193
150	928	1111	278				205	245	208	252	215	260	193	237	247
200	970	1153	320				250	300	255	305	260	310	263	372	382
250	1455	1757	441				670		740		750				770
300	1531	1777	503				770		803		819				930

3 电动伺服放大器，电动操作器的外形尺寸及安装尺寸见该产品使用说明书。

4　铸铁法兰尺寸见图6及表10。

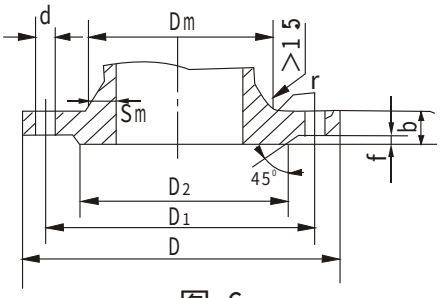
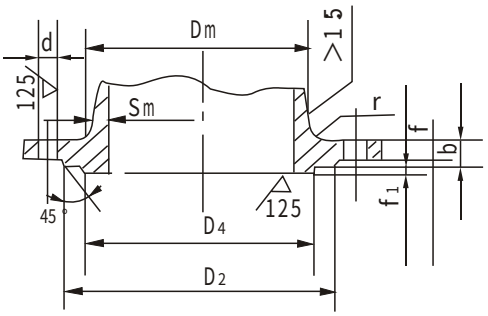


图 6

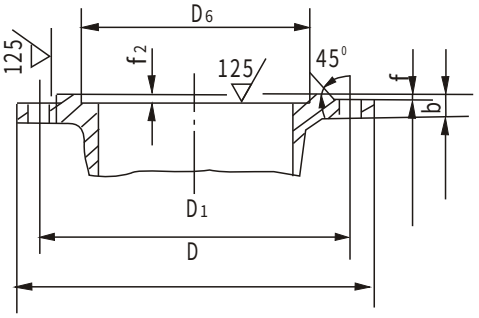
表10

PN　1.6MPa											
公称通径	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	D_1	D_2	f	b	Dm	Sm	r	d		
15	95	65	45	2	14	37	11	4	14	4	M12
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

5 铸钢法兰尺寸见图7及表11。



管道法兰



阀体法兰

图 7

铸钢法兰 表11

PN 4.0MPa														
公称通径	法兰												螺栓	
	外径	中心圆直径双头螺柱孔	部分直径连接凸出	部分高度连接凸出	分直径凸出部	分直径凹下部	高度和深度凸出部分的凹下部分	法兰厚度	基底直径法兰颈	基底厚度法兰颈	圆孤半径	孔直径双头螺柱	数量	螺纹
DN	D	D_1	D_2	f	D_4	D_6	$f_1=f_2$	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	314	32	10	34	12	M30
300	510	450	408	4	363	364	4.5	46	368	34	12	34	16	M30

续表11

PN 6.4MPa														
公称通径	法兰												螺栓	
	外径	圆螺中直径双柱心头孔	部分直径连接凸出	部分高度连接凸出	分直径凸出部	分直径凹下部	高度和深度凸出部分的凹下部分	法兰厚度	基底直径法兰颈	基底厚度法兰颈	圆孤半径	孔直径双头螺柱	数量	螺纹
DN	D	D_1	D_2	f	D_4	D_6	$f_1=f_2$	b	Dm	Sm	r	d		
15	105	75	55	2	39	40	4	18	45	15	4	14	4	M12
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	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

七、接线端子及接线图

电动调节阀的接线端子及接线图按《DKZ型直行程电动执行机构使用说明书》。

八、安装和维护

1 阀安装前要彻底清洗管路中的污物、焊渣，以防运行时，阀芯被污物卡死。

2 阀安装位置距离地面要有适当的高度，阀的上面和下面都有一定的空间，以便于阀的拆装和修理。

3 避免由于安装不慎给阀带来附加压力，如管道与阀不同心或法兰面不平行。阀的自重、周围振动、介质温度和环境温度的变化的综合作用会使法兰破裂或变形。为避免此类事故，除消除上述外因外，阀最好安装在一段弯管上，如图8，大口径的阀要加以支承，阀垂直正立安装在管道上。

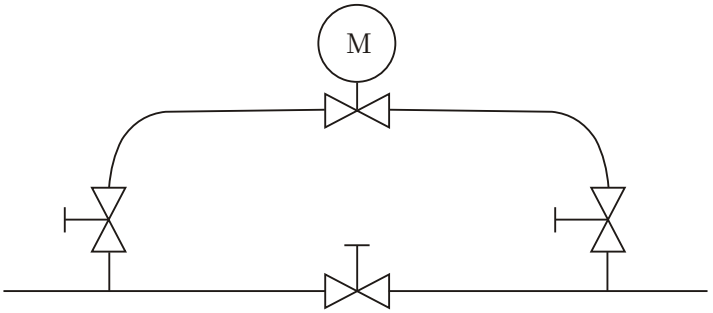


图8

4 设置旁通管路(图8)，其目的是便于切换成手动操作后不停车检修阀。

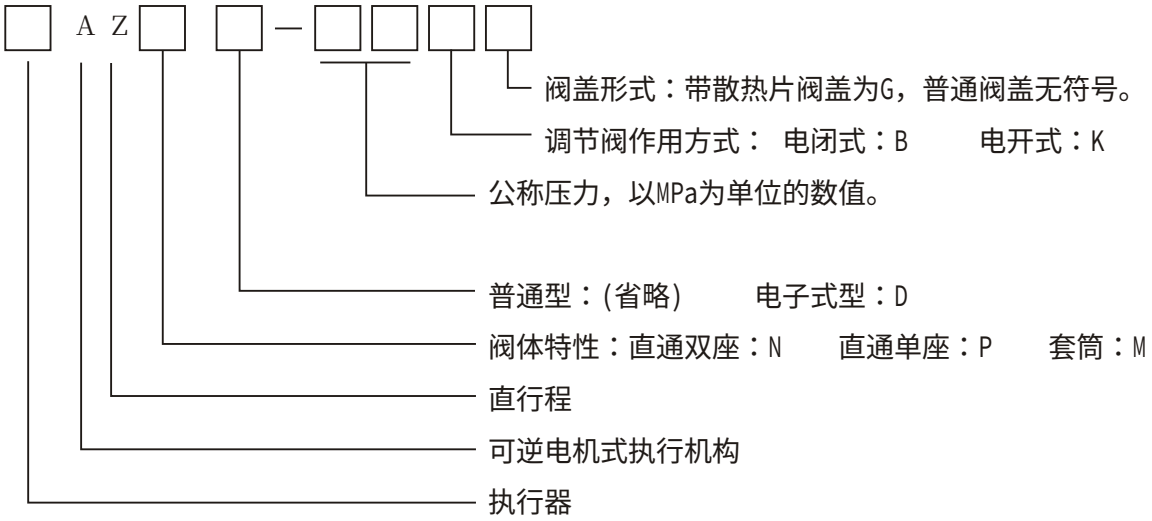
5 阀就地操作时，将手操机构手柄向外拉，操作完毕，要将手柄推进。就地手动操作时，只能在断电或电动操作器处于“ 手动 ”位置时进行，不允许在“ 自动 ”工况及伺服电动机通电情况下进行手动操作。

6 阀安装到管路上时，阀体上的箭头方向与管路中流体方向相同。如果阀的公称通径与管路的公称通径不同，二者之间加一渐缩管。

注意：通电前务必仔细检查接线是否正确，手轮及电动机手柄是否置于“ 电动 ”位置。

7 安装后用常温水进行试运行。试运行时切断阀并以旁通管路进行，如无旁通管路则保持阀在全开位置。试运行中清洗管路并试验连接处的密封性。试运行后，再将阀投入运行。

九、型号编制说明



十、订货须知

订购货须写明如下事项：

1 型号
2 公称通径DN，mm
3 阀芯直径，mm(仅公称通径为20mm的单座调节阀须填写此项内容)。
4 公称压力PN，MPa。
5 有无散热片
6 固有流量特性
7 工作信号范围
8 作用方式
9 数量
10 需配用的电动伺服放大器型号、数量。
11 需配用的电动操作器型号、数量。

十一、贮 存

产品应贮存在温度为-10～+40℃，相对湿度不大于80%的通风的室内，周围空气中不得含有对产品起腐蚀或其它损坏作用的介质。

贮存期超过18个月的执行机构在使用前应更换减速器内的润滑剂。

十二、保证事宜

在正常情况下，自发货之日起12个月本公司对产品免费保修。

对于逾期或用户违反本说明的规定误安装或操作造成产品损坏本公司可以应用户要求进行维修，但将收取相应的费用。

十三、其它型号电动调节阀使用说明

其它型号电动调节阀都适用本说明书，部分不相同的使用之处，将随订货附在本说明书后。