

ZAJQ 电动球阀

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：上海市浦东新区大麦湾工业园区航川路 66 号

电话：021-68220075

E-mail:sales@dayupv.com

邮编：201316

传真：021-68220798

Http://www.dayupv.com

一、概述

ZAJQ 电动 O 型调节球阀，是我公司电动调节阀系列产品之一。目前该阀广泛应用于食品、环保、轻工、石油、造纸、化工教学和科研设备、电力等行业的工业自动控制系统中。

二、特点

- 1、流体阻力小：O 型球阀一般有全流通和缩径两种结构。特别是全流通型，其通道直径等于管道内径，阻力损失等同于管道的摩擦阻力，在所有阀门中，这种球阀的流阻最小。在要求输送管道的阻力越小越好的系统中，球阀为最佳选择。
- 2、开关迅速、方便：球阀只需手柄转动 90 度就从全开到全关，很容易实现快速启闭。
- 3、密封性好：目前，绝大多数球阀的阀座都是用聚四乙烯等弹性材料制造，金属与非金属材料制成的密封副，为软密封，容易保证密封性，而且对密封表面的加工精度与表面粗糙度要求也不很高。
- 4、寿命长：由于聚四氟乙烯（PTFE 或 F-4）有良好的自润滑性，与球体的摩擦磨损小，并且由于球体加工工艺的改进降低了粗糙度，从而提高了球阀的使用寿命。
- 5、可靠性高：球阀的球体与阀座为一对密封副，不会发生擦伤、急剧磨损等故障；阀杆为内装式，消除了阀杆在流体压力作用下，可能因填料压盖松开而飞出的事故隐患。
- 6、阀体内通道平整光滑，更适于输送粘性流体、浆液以及固体颗粒的介质。

三、型号编制说明

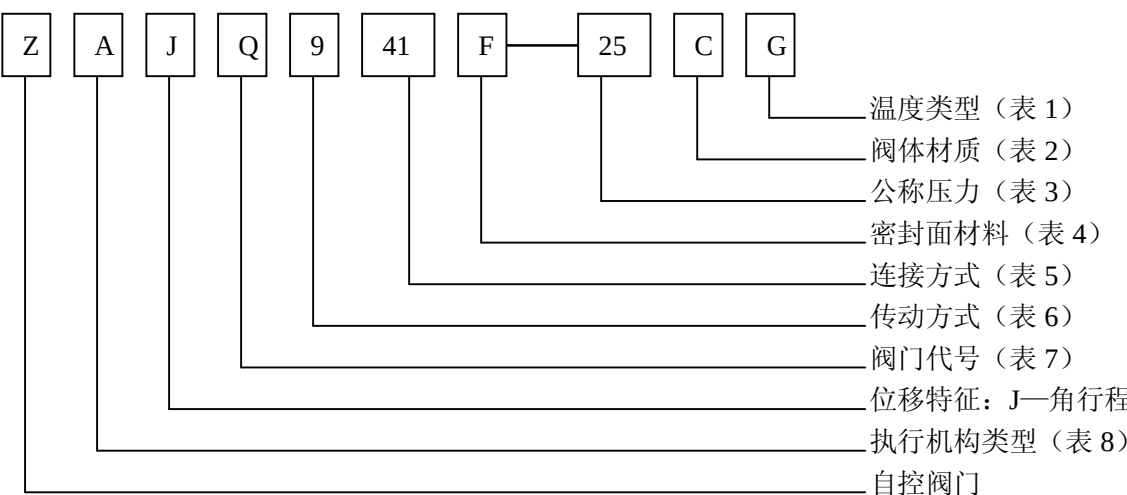


表 1

工作温度℃	中温	常温
代号	G	无

表 2

阀体材质	碳钢	不锈钢
代号	C	P

表 3

公称压力 Mpa	1.6	2.5	4.0	6.4
代号	16	25	40	64

表 4

密封面材料	四氟乙烯	金属硬密封
代号	F	H

表 5

连接形式	法兰	丝扣	对夹式
代号	41	11	71

表 6

传动方式	电动	气动
代号	9	6

表 7

阀门代号	球阀	蝶阀	V 形球阀
代号	Q	D	V

表 8

执行机构类型	PS 系列	3810 系列	QS 系列	DYR、ulli 系列
代号	D	R	Q	H

四、工作原理

ZAJQ 电动调节球阀由部分回转系列电动执行机构与 O 型球阀组合构成。（如图 1）

部分回转阀门电动装置，简称为 Q 型电装。是阀门实现开启、关闭或调节控制的驱动设备，适用于蝶阀、球阀、旋塞阀和风门等做 90° 回转的阀门。Q 型电动装置由专用电机、减速机构、行程控制机构、力矩控制机构、开度指示机构、手轮、机械限位和电气部分等组成。当输出轴上受到一定转矩后，蜗杆除旋转外还产生轴向位移，由蜗杆上的齿条带动齿轴转动，当输出力矩增大到整定转矩时，则紧固在齿轴上的凸轮使微动开关动作，从而切断电动机电源，电动机停转，以此实现对电动装置输出转矩的控制，达到保护阀门的目的。凸轮轴与输出盘同步转动，当凸轮轴转至预先设定的行程位置时，紧固在凸轮轴上的凸轮使微动开关动作，切断电动机电源，从而实现对电动装置行程的控制。

浮动球阀采用特殊设计的双斜面弹性密封圈，有效的降低了球体与密封圈之间的摩擦力，减少了操作力矩。当介质压力较小时，密封圈与球体接角面积较小，故有较大的密封比压，确保可靠密封。当介质力较大时，密封圈与球体面积也相应增大。故密封圈能承受较大的介质推力而不会损坏，确保可靠密封。当介质的冲刷力较大时，特别设计的阀座防冲刷结构能有效的防止介质的冲刷，确保密封圈的使用

寿命。对于低压，超低压或真空工况用球阀，因介质本身的压力不能确保阀座可靠密封，而预紧力长期使用后又会衰减，特别设计的弹簧加载密封结构，能确保阀门长期可靠使用。固定球阀可根据压力大小选择不同的密封形式：进口端密封、出口端密封、进口端双向密封。根据用户的需要，球阀的阀座及阀杆的密封部位，可加装注脂阀。当密封部位因擦伤而引起泄露时，通过注脂注入密封脂，可起瞬时密封存作用。

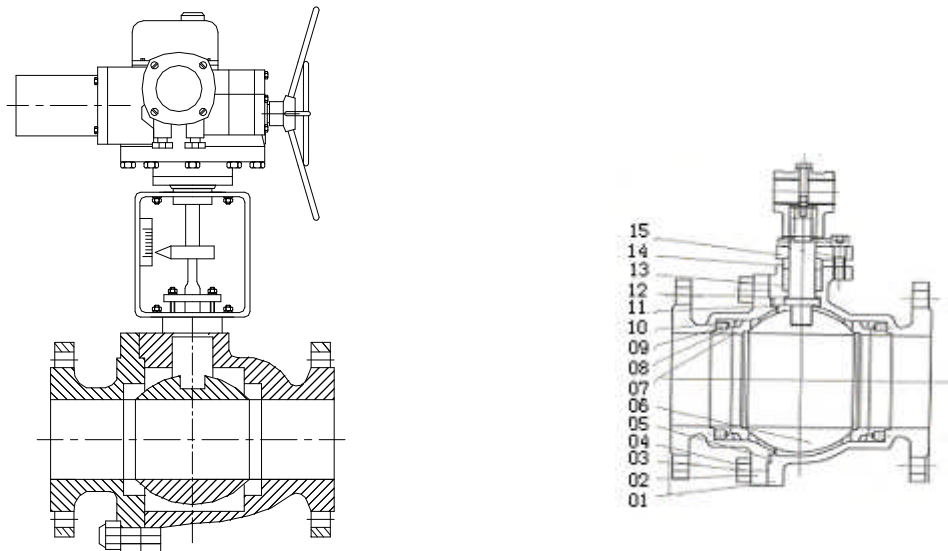


图 1

序号	零件名称	序号	零件名称	序号	零件名称	序号	零件名称	序号	零件名称
1	阀体	4	螺母	7	垫片	10	定位片	13	阀杆
2	密封圈	5	螺柱	8	填料	11	挡圈	14	螺钉
3	球体	6	石体	9	填料压盖	12	手柄	15	止推垫片

五、主要技术数据

1、阀体

形 式：直通铸造或锻造阀
公称通径：15-300mm
公称压力：PN1.6、4.0、6.4Mpa、31.5MPa（定制）
连接形式：法兰式按 JB78-59 JB79-59
材 料：HT200、ZG25I、ZG1Cr 18Ni9、WCB、ZG0Cr17Ni 12Mo2、衬制聚四氟乙烯
上 阀 盖：常温型：-20-+120℃、散热型：+120℃-+450℃
压盖形式：螺栓压紧式
填 料：V 型聚四氟乙烯填料、含浸聚四氟乙烯填料、石棉纺织填料、耐高温碳纤维填料

2、阀内组件

阀芯形式：O 型阀芯
流量特性：快开型
材 料：1Cr18Ni9Ti、Oor17Ni 12Mo2 衬聚四氟乙烯
密封面材料：聚四氟乙烯、硬密封

3、规格参数

公称通径 DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
流量系数 (Kv)	25	40	63	100	160	250	350	680	990	1600	2500	4000
动作范围	0-90°											
允许压差△P	小于公称压力（1.6Mpa）											
泄漏量 Q	按 API598 标准测试 无泄漏											
环境温度℃	-20~60℃											
基本误差	±2%											
回差	±2%											
死区	1%											
可调范围	250: 1											

六、安装尺寸

ZAJQ941F/H 型电动 O 球阀外形及连接尺寸

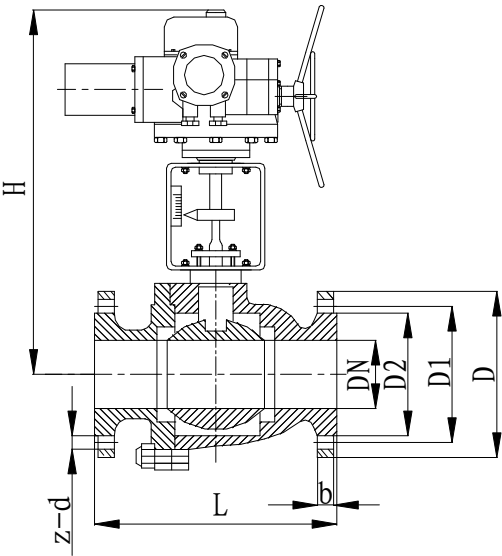


图 2

公称压力 PN	公称通径 DN	尺寸 (mm)						
		L	D	D1	D2	H	b	z-d
1.6MPa	50	203	165	125	100	420	16	4-18
	65	222	185	145	120	480	18	4-18
	80	241	200	160	135	560	20	8-18
	100	305	220	180	155	590	20	8-18
	125	356	250	210	185	650	22	8-18
	150	394	285	240	210	740	24	8-23
	200	457	340	295	265	810	26	12-23
2.5MPa	50	216	365	125	100	420	20	4-18
	65	241	185	145	120	480	22	8-18
	80	283	200	160	135	560	22	8-18
	100	305	230	190	160	590	24	8-23
	125	381	270	220	188	650	28	8-25
	150	403	300	250	218	740	30	8-25
	200	502	360	310	278	810	34	12-25
4.0MPa	50	216	165	125	100	420	20	4-18
	65	241	185	145	120	480	22	8-18
	80	283	200	160	135	560	22	8-18
	100	305	235	190	160	590	24	8-23
	125	381	270	220	188	650	28	8-25
	150	403	300	250	218	740	30	8-25
6.4MPa	50	292	180	135	105	470	26	4-23
	65	330	205	160	130	530	28	8-23
	80	356	215	170	140	580	30	8-23
	100	406	250	200	168	630	32	8-25
	125	440	295	240	202	710	36	8-30
	150	495	345	280	240	760	38	8-34

七、使用和维护及故障排除方法

1、安装与使用

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 3 中推荐调节阀组布置方式。

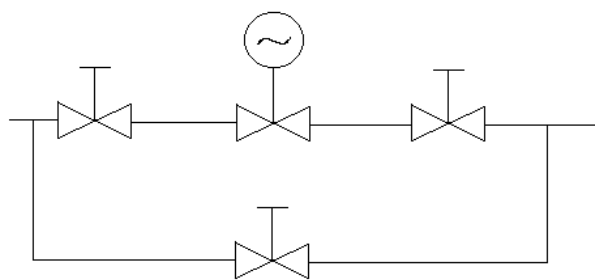


图 3 旁路管道安装图例

(2) 实地安装

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应安装在环境温度为 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 95\%$ ，无严重腐蚀性气体的环境中。

②阀最好正立垂直安装在管道上。

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

故障现象	原因分析	排除方法
电机不启动	没有接上电源	接好电源
	断线、接头与端子脱离	修理断线，正确连接紧固端子
	电源电压不对或电压过低	检查电压是否正常
	过热保护器动作（环境温度是否过高，阀门是否卡死）	降低环境温度，用手动的方法检查阀门的开启是否正常
	微动开关的动作不良	更换微动开关
	启动运行电容不良	与生产厂家联系更换电容
	直流电动执行机构二极管断路	与生产厂家联系更换二极管
开闭指示灯不亮	灯泡坏	更换灯泡
	微动开关的动作不良	更换微动开关
运行到极限位置电机不能转动	极限开关动作不良	更换开关
	限位开关接入控制回路错误	调整连线
	直流电动执行机构二极管短路	与生产厂家联系更换二极管
执行机构进水	电装盖镜片破裂	与生产厂家联系维修
	电装盖、制御盖、驱动盖、螺丝未锁好	
关不严	球体冲翻	装配应正确，操作要平稳，不允许作节流阀使用；球体冲翻后应及时修理，更换密封座
	用作节流损坏了密封面	不允许作节流用
	密封面被损坏	拧紧阀座处螺栓应均匀，力要小，宁可多紧几次，不可一次紧得太多太紧，损坏的密封面可进行研刮修复
	密封面无预紧压力	阀座密封面应定期检查预紧压力，发现密封面有泄漏或接触过松时应少许压紧阀座密封面；预压弹簧失效应更换

故障现象	原因分析	排除方法
关不严	扳手、阀杆和球体三者接触间隙大，扳手已到位关闭，而球体旋转角不足 90° C 而产生泄漏	有限位机构的扳手、阀杆和球体三者连接处松动和间隙过大时应修理，紧固要牢；调整好限位块，消除扳手提前角，使球体正确开闭
	阀座与本体接触面部光洁，磨损，O 型圈损坏使阀座泄漏	提高阀座与本体接触面光洁度，减少阀座拆卸次数，O 型圈定期更换

3、保养与维修

- (1) 要经常检查管道有没有铁锈、焊渣、脏物、尘土。
- (2) 电源绝对不能有故障。
- (3) 定期检修。
- (4) 长期停放时，接口都要用塑料塞堵上。
- (5) 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，先将阀从管线卸下，清洗、拆卸、更换元件，重新组装测试后重新安装。

八、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。

九、开箱与检查

- 1、产品运输到达用户后打开包装箱，小心搬运，打开即可安装使用。
- 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。

十、订货须知

- 1、产品型号与名称；
- 2、公称通径 DN (mm)；
- 3、公称压力；
- 4、流量特性；
- 5、阀体材质；
- 6、额定流量系数；
- 7、介质种类和温度范围；
- 8、阀前后压力（压差）；
- 9、电源电压和控制信号；
- 10、其他特殊要求。