

ZRJQ 电动调节球阀

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：上海市浦东新区航头大麦湾工业园区航川路 66 号

邮编：201316

电话：021-68220075

传真：021-68220798

E-mail:sales@dayupv.com

Http:// www.dayupv.com

一、概述

ZRJQ 型电动 O 型调节球阀，是由 3810R 或 3410R 系列角行程电动执行机构与 O 型球阀组成。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化控制系统中。

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氟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

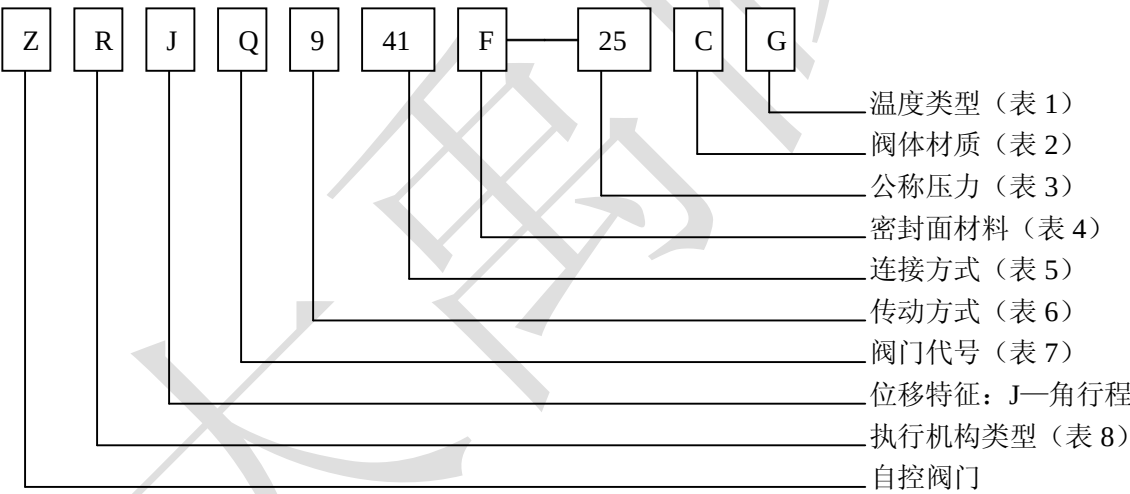


表 1

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	3810/3410 系列	QS 系列	DYR 系列
代号	R	Q	H

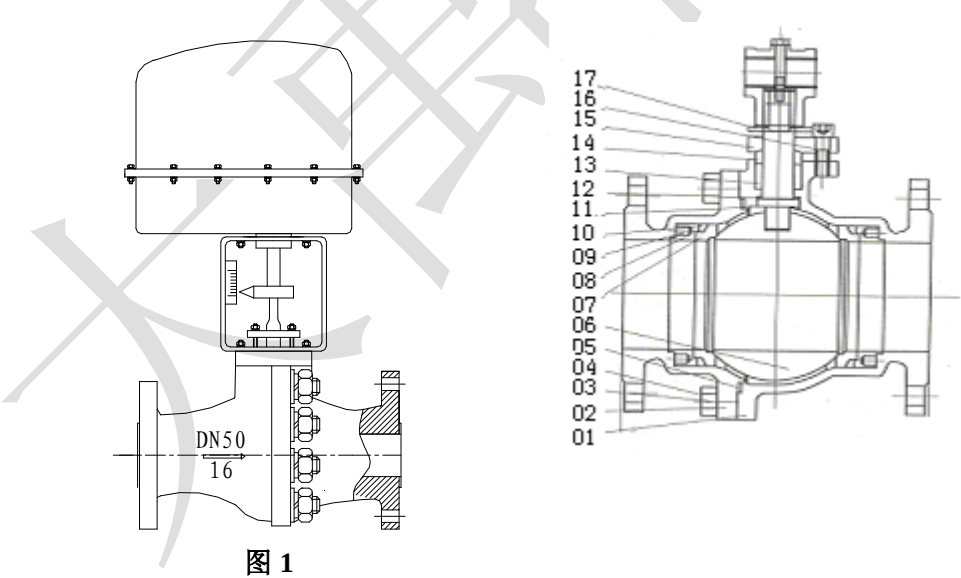
四、工作原理与结构

ZRJQ 型电动 O 型调节球阀，是由 3810R 或 3410R 系列角行程电动执行机构与 O 型球阀组成。（如图 1）

3810 系列电子式电动执行器，是以 220V 交流单相电源作为驱动电源，接受来自计算机、调节器的 4-20m DC，或者 1-5V DC 输入信号来运转的全电子式执行机构，机内有伺服系统，无需另配伺服放大器，关键部件“控制器”采用先进的混合集成电路，并用树脂浇铸固化，经老化处理，可靠性高，防潮，防震。用电位器调整零点、行程、灵敏度方便易行；用功能开关任意选择正、反动作，选择断信号的三种状态。同时，执行器具有过载保护、温度保护及压缩弹簧保证阀门关严的三种保护功能。是一种高可靠性的产品，可与各种直行程和角行程调节阀门组成模拟量控制型电动调节阀。

3410 系列电动执行器是以 220V 交流单相电源为驱动电源，输入信号采用 220V 交流开关信号，电机采用交流可逆单相齿轮减速电机，开度检测采用精密导电塑料电位器，阀位输出可选择电阻或 4~20mADC，可与各种角行程调节阀门组成开关控制型电动调节阀。

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。



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、台湾三片式球阀，超短型对夹式球阀

公称通径：15-300mm

公称压力：PN1.6、4.0、6.4、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、流量特性表

公称通径（DN）	不同开度角下的 Kv 值								
开度	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	4	9	17	32	60	97	151	215
80	6	11	22	44	83	155	250	389	550
100	9	18	35	71	133	248	398	620	890
150	20	40	80	160	300	560	900	1400	2000
200	36	72	143	286	737	1002	1611	2506	3580
250	57	113	226	453	848	1582	2543	3955	5650
300	81	163	325	651	1220	2278	3661	5695	8100

4、规格参数

公称通径 DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
流量系数（Kv）	20	38	72	110	170	215	380	550	890	1400	2000	3580	5650	8100
可调动作范围	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	±2.5%													
回差	±2.5%													
死区	1%													
可调范围	250：1								350：1					

注：若阀内介质比较特殊，如粘度高或压力差很大则应选力矩（N.M）大的执行器。

六、外形尺寸

ZRJQ941 型电动 O 型球阀外形及连接尺寸

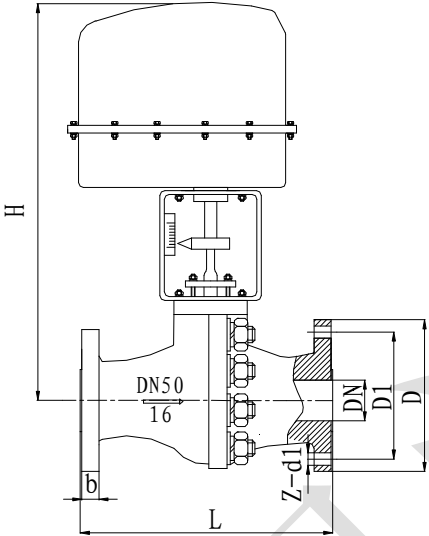


图 2

单位：mm

公称通径 DN	L	D	D1	b	Z-d1
压力	1.6/2.5/4.0	1.6/2.5/4.0	1.6/2.5/4.0	1.6/2.5/4.0	1.6/2.5/4.0
15	130/130/140	95	65	14/16/16	4-14
20	140/140/150	105	75	14/16/16	4-14
25	150/150/165	115	85	14/16/16	4-14
32	165/165/180	135	100	16/18/18	4-18
40	180/180/200	145	110	16/18/18	4-18
50	200/200/220	160	125	16/20/20	4-18
65	220/220/250	180	145	18/22/22	4-18/8-18/8-18
80	250/250/280	195	160	20/22/22	8-18
100	280/280/320	215/230/230	180/190/190	20/24/24	8-18/8-23/8-23
125	320/320/360	245/270/270	210/220/220	24/28/30	8-23/8-25/8-25
150	360/360/400	280/300/300	240/250/250	24/28/30	8-23/8-25/8-25
200	400/400/550	335/360/375	295/310/320	26/34/38	12-23/12-25/12-30
250	630 750	405/425/450	355/370/382		12-23/12-29/12-32
300	750 870	460/485/515	410/430/450		12-23/16-29/16-32

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。

安装调节阀总体上应考虑以下方面：

安全：安装过程中人员和设备的安全。

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。

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。

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。

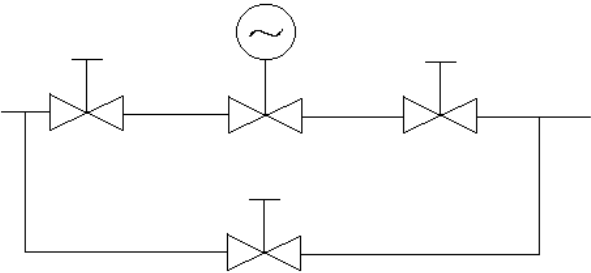


图 3 旁路管道安装图例

(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 阀最好正立垂直安装在管道上。阀自重较大和有震动场合应加支承架。
 - ② 阀体要避免因前后配管或调和的法兰严重不同轴而受到过大的应力。
 - 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。
 - ④ 必按照阀体上流动方向的箭头安装调节阀。
 - ⑤ 管道内径应为调节阀调节阀通径的 1~2 倍，在管径大于阀体通径时，应使用渐缩管件。

2、故障分析与排除

常见故障状态	故障产生原因	排除方法
电机不动作	电源没输入	接通电源
	断线或接线脱落	改换电线或正确接好导线
	电源电压不同、偏低	用仪器检查电压
	电容器被击穿	更换电力电容
	输入信号不同	更换输入信号选择
	热保护动作（周围温度高，使用频率高）	降低周围温度，降低使用频率或灵敏度
手动操作费劲	内部产生异常	卸阀门检查
在自动调节过程中停止	在过大负荷下超载起动	检查调节阀排除负载
	热保护动作	检查调节阀排除负载
	阀体进入异物	拆卸阀
不发开度信号	开度信号接线的接触不良或断开	检查开度信号接线的连接
开度信号达不到全闭	电位器的安装不良	检查电位器安装情况
到达极限位置电机不停止转动	设定限位开关极限位置调整不良	重新调整
	限位开关安装不良	重新安装
调节灵敏度降低，电机转矩减少	电机的电压不足、电源的电压偏低或不同	用仪器检查电压
调节阀在任何开度都震荡	支撑不稳	加固支撑
	附近有震动源	采取减振、除振措施
调节阀动作迟钝	阀体内有泥浆或粘性大的介质产生堵塞或结焦现象	洗阀体内腔

常见故障状态	故障产生原因	排除方法
关不严	用作节流损坏了密封面	不允许作节流用
	密封面被压坏	进行研刮修复
	密封面无预紧压力	预压弹簧失效应更换
	扳手、阀杆和球体三者连接处间隙大，扳手已到关闭位，而球体旋转角不足 90 度而产生泄漏	调整好限位块，消除扳手提前角，使用球体正确开闭
	阀座与本体接触面不光洁，磨损，O 型圈损坏使阀座泄漏	提高光洁度，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、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；
- 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、其它特殊要求。