

ZSH0/ZAJO 系列

直通 0 型气动/电动球阀

使  
用  
说  
明  
书

杭州宝恒阀门制造有限公司

# 目 录

一、验收、搬运与保管.....	2
二、产品概述与特点.....	3
三、结构与原理.....	3
3.1、阀门本体部分.....	3
3.2、执行机构部分.....	4
3.3、手轮结构.....	5
四、安装.....	6
4.1、安装事项.....	6
4.2、安装场所允许的环境温度.....	6
4.3、维修空间.....	6
4.4、安装位置.....	7
4.5、配管、配线.....	7
4.6、运行前准备.....	7
五、维护.....	8
5.1 分析.....	8
5.2 维护、更换步骤.....	8
六、故障分析与排除.....	8
七、常用附件及功能.....	9
八、订货须知.....	9

---

## 一、验收、搬运与保管

### 1、验收与搬运

- 阀门开箱时，应对照装箱单检查所收到的设备，每一运输包装箱内都装有阀门及其附件清单；
- 使用吊装机械进行装卸、搬运，防止损坏接管和安装好的阀门附件，不能在吊装的物件下站立或操作吊装机械，本调节阀重量可参见附录三；
- 包装箱(木箱)内应有产品使用说明书、装箱单、合格证等文件；
- 在搬运过程中，注意不要使本调节阀产生剧烈的碰撞，否则将会使一些性能下降，需要重新调试。甚至使调节阀动作不良，影响调节质量。

### 2、保管

- 本调节阀在安装到管道上之前，必须一直处于包装状态保管；
  - 不要在下述场所保管：
    - 有雨水处；
    - 超过 60℃ 的高温场所；
    - 灰尘多的场所；
    - 湿度高的场所；
    - 有腐蚀介质的场所。
  - 验收时因检查性能而拆开了包装的必须重新包装好，直到开始安装；
  - 空气配管接口及电气配线接口的塞子和盖等，在空气配管工程和电气配线工程以前，请不要打开；
  - 在保管期为一年以上的情况下,填料往往会发生硬化、老化现象，所以请打开包装，将紧固填料的六角螺母松开 2 圈，以此状态进行保管，使用时再旋紧，压紧填料，之后从配管法兰部位施加相当于使用流体压力的气压（超过 0.95Mpa 的场合使用氮气）或水压，检查填料部分有无泄漏。若有泄漏，请更换新的填料，更换填料时注意不要损伤阀杆表面，装填填料时应垂直水平将填料压入填料函。
  - 对于使用后再进行保管的情况，请按下述事项进行处理：
    - 请将控制阀内部用水加以仔细清洗后干燥处理；
    - 请不要损伤阀体上与配管连接法兰的密封面；
    - 请对可能生锈的部位进行防锈处理；
    - 请对空气配管接口及电气配管接口进行防水处理。
-

## 二、产品概述与特点

ZSH0/ZAJO系列O型球阀是一种直通球阀，其球体只需绕转轴1/4圈就能实现全开→全关或全关→全开动作；

该系列球阀具有极优的切断性能，当全开时其流路和管线内径基本相同，流体压力损失极小，因此最适合于各种液体、气体、料浆类等流体的切断控制。

### 特点：

1、ZSH0/ZAJO系列O型球阀分为浮动球式球阀、固定球式球阀及衬氟球阀，其密封形式有软密封和金属密封两种，具有极好的切断性能；

2、阀门结构简单、体积小、流道平直通畅，流阻小，流通能力大，对介质无流向要求；

3、开关迅速，球体只需做90°转动即可完成全开或全关动作，很容易实现快速启闭，故容易实现自动化控制和远程控制；

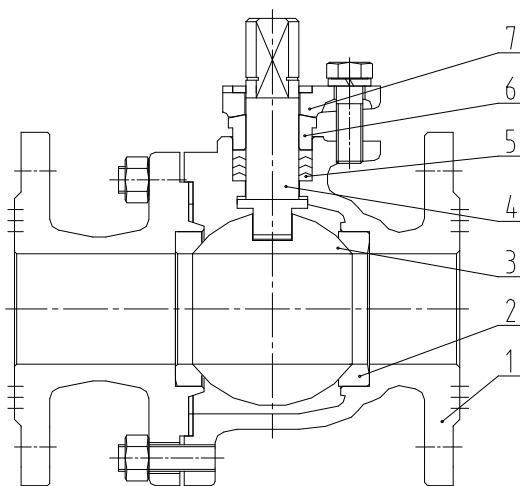
4、衬氟球阀具有强耐腐蚀性，优良的密封性能，能实现对生产过程中酸、碱、盐类等强腐蚀性介质的切断。

## 三、结构与原理

ZSH0/ZAJO系列直通O型球阀主要由执行机构与O型球阀本体两部分组成。

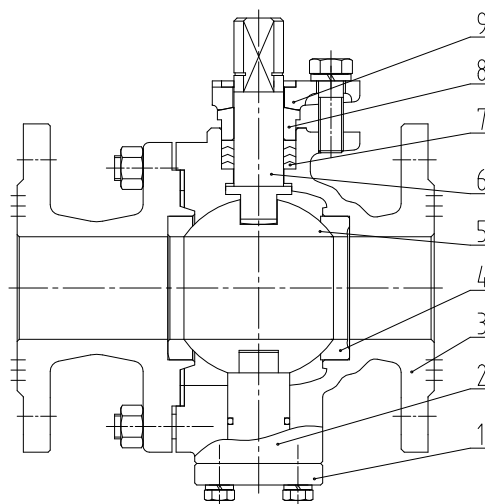
### 3.1、阀门本体部分

#### 1、结构



1、阀体 2、阀座 3、球芯 4、阀杆  
5、填料 6、填料压套 7、填料压板

图1-1



1、底盖压板 2、下阀杆 3、阀体 4、阀座 5、球芯  
6、阀杆 7、填料 8、填料压套 9、填料压板

图1-2

图1-1 ZSH0/ZAJO系列浮动球式O型球阀内部结构简图

图1-2 ZSH0/ZAJO系列固定球式O型球阀内部结构简图

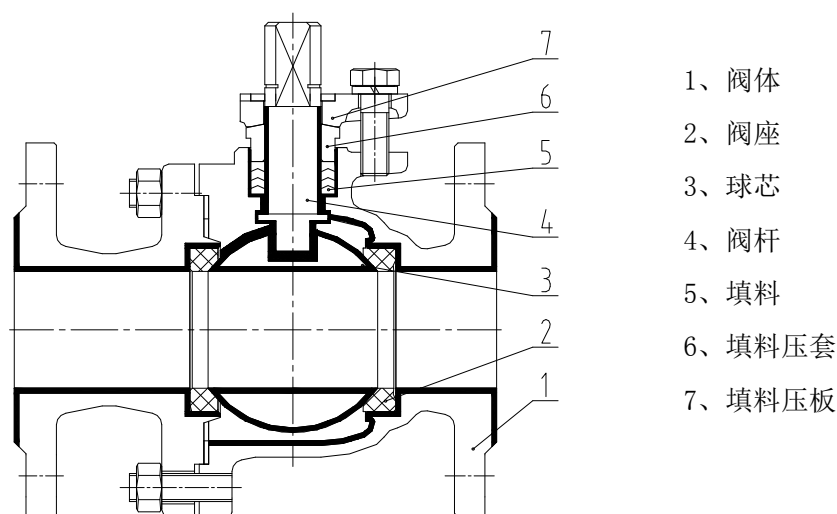


图1-3 ZSH0F/ZAJO系列衬氟O型球阀内部结构简图

## 2、动作原理

通过执行机构输出轴的动作从而实现阀杆(球芯)的旋转,从而使得阀门的节流面积得以改变来实现对流体(介质)的流量等参数的开关控制。

### 3.2、执行机构部分

1、执行机构的主要作用是接受来自电磁阀等气压信号或电动执行器等开关量信号,产生推力使执行器输出轴转动,从而使得阀门到达预定的位置;

2、ZSH0/ZAJO系列直通O型球阀可配用活塞式、电动式或智能型电动执行器等执行机构(详细结构、动作原理参见对应型号执行机构使用说明书)。

#### 3、执行机构主要技术参数

表 1

规格	型号	气动活塞式		电动执行器
		单作用型	双作用型	
用途		开关		开关
气源/电源		0.4~0.6MPa		220V.AC 50Hz 380V.AC 50Hz
接口		G1/8", G1/4", G1/2"		2-M25×1.5
回转角度		90°		90°
作用方式		气开、气关	气开、气关、双作用	电开、电关
允许环境温度		-20~+80℃		-10~+60℃
可选阀门附件		过滤减压器, 电磁阀, 限位开关, 保位阀, 手动装置		检测开度微动开关, 电位器

### 3.3、手轮结构

#### 3.3.1 特点

对于采用气动活塞式执行机构的阀门，可选配手动操作机构(手轮机构)(电动执行机构一般标配手动操作手轮或手轮机构)，在失气状态下，阀门可切换至手动操作来实现对流体的开启或切断。

该手轮机构具有如下特点：

- 体积小、重量轻，设计合理、式样新颖；
- 产品系列化，输出转矩与气动装置，各种阀门匹配；
- 蜗轮连接内孔有相隔 90 度的两个键槽，以使用户根据需要选择装置同阀体的相对位置；
- 提起限位销，旋转偏心装置 180 度，限位销自动限位，实现气动；反之，实现手动；
- 产品出厂时，装有专用润滑脂，与阀装配后，整体密封、防尘、防水，防护等级为 IP65。

#### 3.3.2 结构

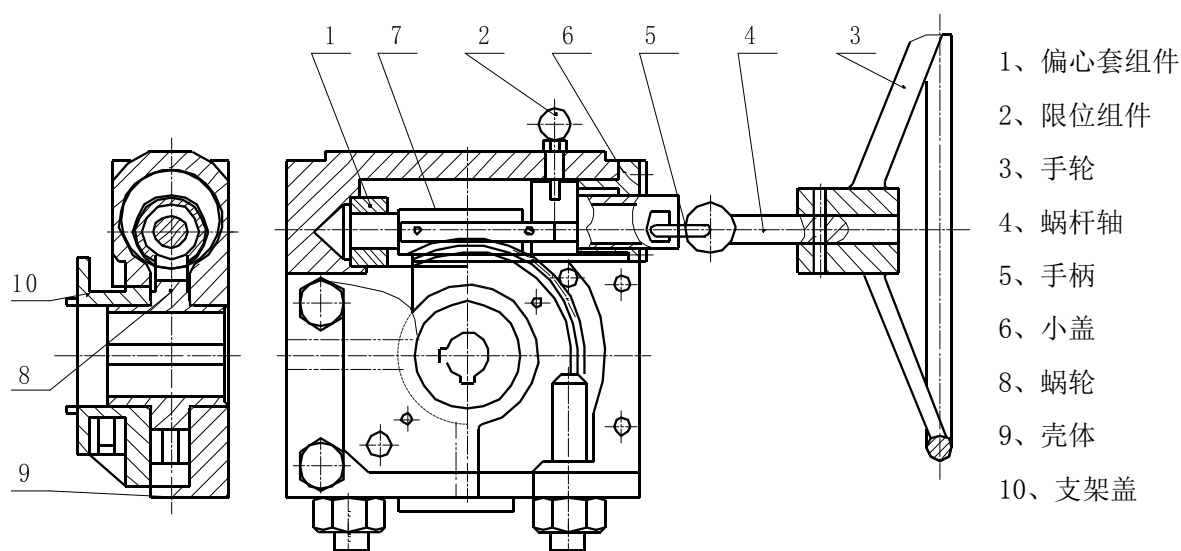


图2-1 手轮机构内部结构简图

#### 3.3.2 操作及使用说明

- 减速器底面与阀门连接，支架面与气缸连接，阀轴与蜗轮内孔配合穿过，阀轴端四方与气缸方孔配合；(工作过程：气动时，气缸带动阀轴，蜗轮同转。手动时，蜗杆与蜗轮啮合，带动阀轴转动，气缸活塞亦随动。)
- 转动手柄(外转 180 度)在合上蜗杆时，会出现顶齿现象，需转动手轮一个角度即可合上；
- 减速器的支架盖有三种，用户可根据需要选用，配置不同型号的气缸；
- 气动与手动不能同时驱动。

## 四、安装

### 4.1、安装事项

为维护本调节阀的性能，安装时请注意下述事项：

- 请勿损伤阀与配管连接法兰的密封面，以免造成密封泄漏。
- 将本阀门从包装箱内取出时，建议在阀门较重时使用吊带吊运，使用的吊带承吊重量必须与阀的重量相符，以免损伤阀门。
- 请充分清洗配管内部，去除杂物、焊渣后再安装阀门，若有异物，将引起阀芯与阀座间泄漏。
- 空气配管与电气配线接口的塞子和盖等，在本阀门与配管安装完成后及空气配管与电气配线工程开始之前，请不要打开。
- 本阀门在安装到工艺配管上时，请不要使其受到撞击、摔落等剧烈冲击。否则将引起故障，必须重新调试。
- 本阀门执行机构在带有手动操作机构的场合下，要确保有安全且易于操作的场地。
- 安装管道上有振动或阀口径较大（阀自重较重）时，应安装支撑架。不要将本阀门安装在有剧烈振动和对阀门施加过大载荷的场合。
- 为便于维修，不要将执行机构颠倒安装。
- 在安装前，应对管道进行清洗，阀门入口处应留有足够的直管段长度，并在本阀门入口的前方尽可能配过滤器，要注意好管道法兰与阀体法兰连接时的同轴度。

### 4.2、安装场所允许的环境温度

本阀门安装使用的环境温度，必须符合订购阀门时技术参数表上提供的使用环境温度，超出规定的环境温度，可能会导致意外故障，甚至意外事故发生。

如无特殊说明，本阀门一般使用在环境温度为： $-25^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 的场合下。

### 4.3、维修空间

- 阀门上方应保留更换执行机构、检查阀内件所必须的空间。
- 为检修方便，可设置与本阀门流量特性及行程一致的旁路阀。如图 3-1 所示安装，其中虚线表示管道出入口的另一种允许方向。

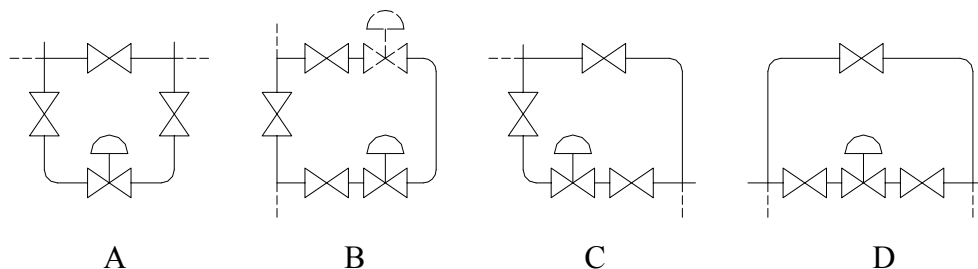


图 3-1

#### 4.4、安装位置

- 安装在有振动及有来自外力的危险管道上时，请使用阀门附设支架或配管支架。
- 带有手轮机构的场合请采用能确保安全、且易于操作的安装位置。
- 介质流经阀门时，其流向应与阀体上箭头方向一致。

#### 4.5、配管、配线

- 按用户要求安装的电磁阀、限位开关等，均与执行机构组装后出厂，请注意不要使其受损。
- 在阀门上配有附件时，要按照各附件的安装说明书进行仪表配管、配线。
- 在附件配管的连接部位请谨慎使用密封带，或不使用密封带，以免堵塞气路致使附件动作不良。
- 为充分保证附件的性能请选用合适的电线规格。
- 在配线过程中应确保外部电线接口密封防水，防爆场合应严格检查配线，确保接口部位符合防爆要求，以免漏电失火。

#### 4.6、运行前准备

**阀门安装完成后，在调试运行前请做好以下事项**

- 需要接通电源的附件在接入电源前，请确认电源电压是否与附件铭牌所标示的电源电压相符。
- 执行机构的操作气源要求为干燥洁净的空气，气源压力不能超过标示的范围。若有变更，请与本公司联系。
- 必须确保仪表空气配管连接处及膜片紧固部位(执行机构外周)不能有空气泄漏。如有泄漏，请参照本说明书执行机构的维护部分进行检修堵漏，或与本公司联系。
- 附件调试：若需要进行调试，请参照各附件的使用说明书进行。对定位器进行调试检测阀门行程时，请使用百分表或与百分表相当的行程检测仪表。
- 对于带有手轮附件的气动阀门，请在切断气源后，再手动操作阀门的开关。手动操作时，请先拔出平头把手，转到手动位置，再转动手轮。手轮顺时针方向旋转，阀关闭，反之，阀打开。



## 五、维护

### 5.1 分析

调节阀主要是部件使用磨损，特别是阀座、阀芯及填料；应用中，调节阀需要定期检查，以防止可能发生的故障。

- 如果发生泄漏可能是由于填料损坏或金属波纹管密封算坏造成的；
- 如果阀门不能管端，则是可能由于阀座、阀芯间滞留的杂质造成，或是阀座阀芯的密封面损坏造成的，应进行彻底清洗或拆下有问题的阀内件并更换。

### 5.2 维护、更换步骤

- 1、松开填料压板上六角螺母，拆下填料压板及填料压套；
- 2、松开密封压板上的内六角螺栓，将下导向阀杆从阀体上拆下，同时将上阀杆拔出，拔出过程应垂直拔出；
- 3、将球芯、阀座从阀体内取出；
  - 拆卸完成后，请用布擦拭干净各零件，在擦拭不干净的情况下用溶剂清洗，再用水洗净，再使之充分干燥，再仔细检查各零件是否有损伤，若有请更换新零件。

## 六、故障分析与排除

- 根据现场运行情况，应进行定期检查与维修；
- 在定期检查时发现异常或是运行时发生故障，请参考下表的方法进行维修。如无法解决异常时，请与本公司联系。

表 2

故障现象	产生原因	排除方法
密封填料渗漏	填料压盖没压紧	压紧压盖
	填料损坏	更换填料
	阀杆损坏	更换阀杆
关闭时，泄漏量过大	阀座损坏	更换新的阀座
	阀旋转角度不到位	重新调整
	有异物卡住	去除异物
	信号管道泄漏，阀关不到位，有泄漏	检查气源与信号管道，堵漏
	阀初始位置没有调整好	重新调整
有信号输入至执行机构，但不运作	执行机构扭矩不够，阀门未全关	更换大扭矩执行机构
	执行机构漏气	查漏堵漏或更换
	气源压力不够	增大气源压力
	执行机构活塞环损坏	更换活塞环

## 七、常用附件及功能

- 电磁阀：配用在气动活塞式执行机构或气动薄膜执行机构上，完成气路的自动切换，以实现阀门的开、关动作；
- 保位阀：气源信号中断或故障时，使阀门保持原来的控制位置；
- 空气过滤减压器：将气源压力净化、减压、稳压后输入定位器或执行机构。
- 手轮机构：当前沿控制系统出现异常，如失气、失电时，可通过手动操作来达到控制要求。手轮机构安装在执行机构上，与执行机构上膜盖相连。

## 八、订货须知

- 产品型号、名称
- 公称压力
- 公称通径
- 阀前、阀后压力
- 介质名称、密度、温度
- 介质最大、正常及最小流量
- 阀门固有流量特性
- 整体作用方式、气源压力、信号范围
- 阀体、阀内件材质
- 防爆要求
- 附件及其他特殊要求