

## 气动执行机构



\*扫描\*了解更多  
Scan to Learn More



**TINGYU®**

公司总部：温州高新技术产业园区6号小区 邮编：325 011  
电话：0577-8658 9993 8658 9991  
传真：0577-8658 5555

Add: No.6 Region of Wenzhou Hi-technology Zone, China P.C:325011  
Tel: +86-577-8658 9993 8658 9991  
Fax: +86-577-8658 5555  
Http: //www.tingyu.cc  
E-mail: tingyu@tingyu.cc

品牌推广 直钱品牌 0577-8892 2835

**TINGYU®**

浙江挺宇流体设备股份有限公司

## 气动执行机构结构形式、代号

### 气动执行机构结构形式、代号(见表7)

表7

序号	结构形式	代号	备注
1	双作用齿轮齿条式气动执行机构	ZS51	见图1-1、图2-1
2	单作用齿轮齿条式气开执行机构	ZS51K	见图1-2、图2-2
3	单作用齿轮齿条式气关执行机构	ZS51B	见图1-2、图2-2
4	双缸双作用拨叉式气动执行机构	ZS61	见图1-3、图2-3
5	双缸单作用(弹簧复位)拨叉式气开执行机构	ZS61K	见图1-4、图2-4
6	双缸单作用(弹簧复位)拨叉式气关执行机构	ZS61B	见图1-4、图2-4
7	单缸单作用(弹簧复位)拨叉式气开执行机构	ZS62K	见图2-5、图2-6
8	单缸单作用(弹簧复位)拨叉式气关执行机构	ZS62B	见图2-5、图2-6
9	双作用两段开两段关气动执行机构	ZS922	见图1-6
10	双作用两段开一段关气动执行机构	ZS921	见图1-6
11	双作用一段开两段关气动执行机构	ZS912	见图1-6
12	单作用气开式两段开两段关(带弹簧复位)	ZS922K	见图1-6
13	单作用气开式两段开一段关(带弹簧复位)	ZS921K	见图1-6

注：(1)带蜗轮蜗杆手动操作机构则在代号后加“W”；  
 (2)带锥齿轮手动操作机构则在代号后加“Z”；  
 (3)带液压手机构的在代号后加“Y”；  
 (4)双作用两段开两段关、两段开一段关、一段开两段关拨叉式气动执行机构分别在代号后加“P”、“V”、“E”；  
 (5)单作用气开式两段开两段关(弹簧复位)执行机构在代号ZS922K后加“P”  
 (6)单作用气开式两段开一段关(弹簧复位)执行机构在代号ZS921K后加“V”



图1-1 双作用齿轮齿条式气动执行机构  
(代号：ZS51)



图1-2 单作用齿轮齿条式气开/气关执行机构  
(代号：ZS51 K/B)



图1-3 双缸双作用拨叉式气动执行机构  
(代号：ZS61)



图1-4 双缸单作用拨叉式气开/气关执行机构  
(带锥齿轮手动操作机构) (代号：ZS61K/B Z)



图1-5 单缸单作用拨叉式气开/气关执行机构  
(带手轮蜗杆操作机构) (代号：ZS62K/B Y)



图1-6 双(单)作用齿轮齿条式二段开二段关  
气动执行机构 (代号：ZS922、ZS922K)

## 气动执行机构结构形式、代号

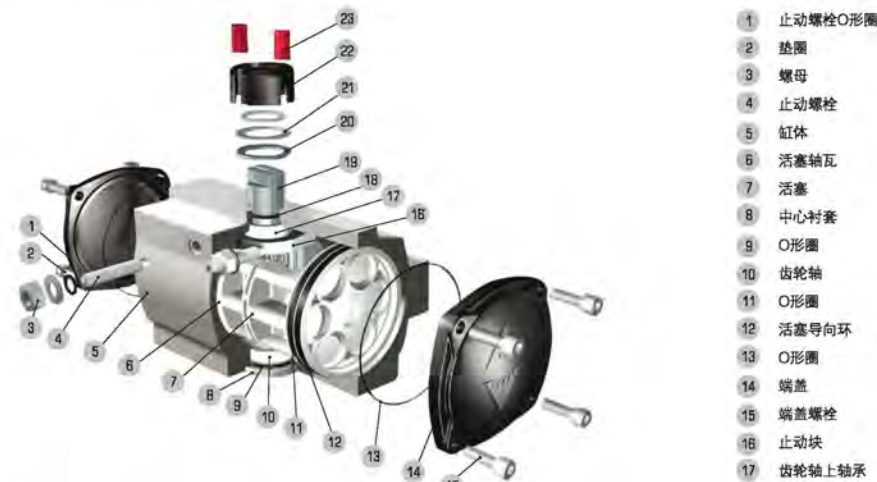


图2-1 双作用齿轮齿条式气动执行机构典型结构 (代号：ZS51)

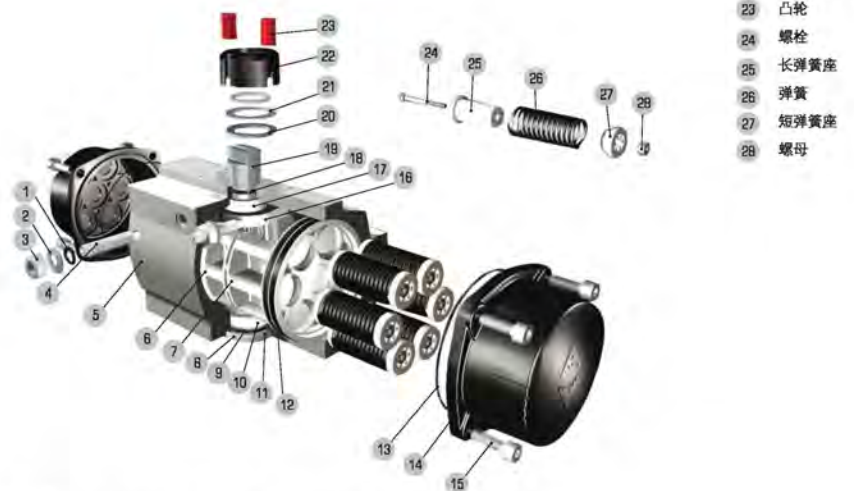


图2-2 双作用齿轮齿条式气开/气关执行机构典型结构 (代号：ZS51 K/B)

- 1 止动螺栓O形圈
- 2 垫圈
- 3 螺母
- 4 止动螺栓
- 5 缸体
- 6 活塞轴瓦
- 7 活塞
- 8 中心衬套
- 9 O形圈
- 10 齿轮轴
- 11 O形圈
- 12 活塞导向环
- 13 O形圈
- 14 端盖
- 15 端盖螺栓
- 16 止动块
- 17 齿轮轴上轴承
- 18 O形圈
- 19 齿轮轴
- 20 垫片
- 21 垫片
- 22 位置指示器
- 23 凸轮
- 24 螺栓
- 25 长弹簧座
- 26 弹簧
- 27 短弹簧座
- 28 螺母

### 气动执行机构结构形式、代号

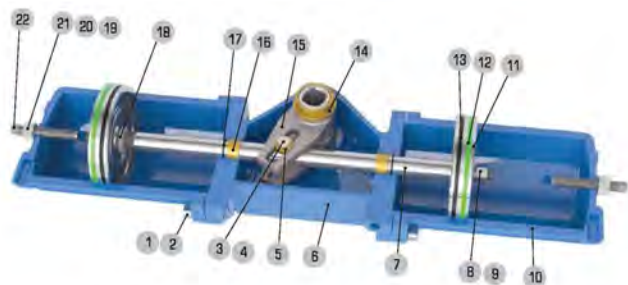


图2-3 双缸双作用拨叉式气动执行机构典型结构 (代号: ZS61)

- 1 内六角螺钉
- 2 弹簧垫圈
- 3 滚轴
- 4 弹性挡圈
- 5 滚套
- 6 箱体
- 7 活塞杆
- 8 六角螺母
- 9 垫圈
- 10 气缸
- 11 活塞
- 12 活塞导向环
- 13 O形圈
- 14 无油轴承
- 15 拨叉
- 16 调节螺杆
- 17 O形圈
- 18 垫圈
- 19 O形圈
- 20 垫圈
- 21 六角螺母
- 22 调节螺杆
- 23 O形圈
- 24 导向环
- 25 活塞
- 26 外弹簧
- 27 内弹簧
- 28 拉管
- 29 双头夹柱
- 30 锥齿轮手动装置
- 31 六角螺母
- 32 弹簧垫圈
- 33 平垫圈
- 34 调节螺杆
- 35 弹簧缸体
- 36 气缸体
- 37 活塞杆
- 38 箱体组件
- 39 气缸组件

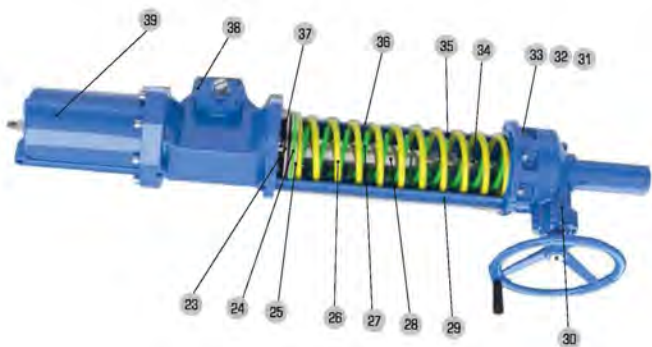


图2-4 双缸单作用拨叉式气开/气关执行机构(带锥齿轮手动操作机构)典型结构 (代号: ZS61K/B Z)

### 气动执行机构结构形式、代号



图2-5 单缸单作用拨叉式气开/气关执行机构(带手轮螺杆操作机构)典型结构(代号: ZS62 K/B)

- 1 液压缸盖
- 2 液压缸
- 3 活动弹簧座
- 4 圆螺母
- 5 弹簧筒体
- 6 固定弹簧座
- 7 油泵
- 8 箱体
- 9 导套
- 10 导向轴
- 11 油箱
- 12 O形圈
- 13 导向环
- 14 活塞
- 15 气缸盖
- 16 气缸
- 17 气缸轴
- 18 箱盖
- 19 位置指示器
- 20 轴承
- 21 拨叉
- 22 弹簧筒体前盖
- 23 弹簧
- 24 弹簧筒体
- 25 气缸
- 26 活塞杆
- 27 止动螺母
- 28 止动螺栓
- 29 弹簧缸
- 30 调节螺钉
- 31 密封垫
- 32 导柱
- 33 拨叉
- 34 拨叉衬套
- 35 弹簧杆
- 36 手轮

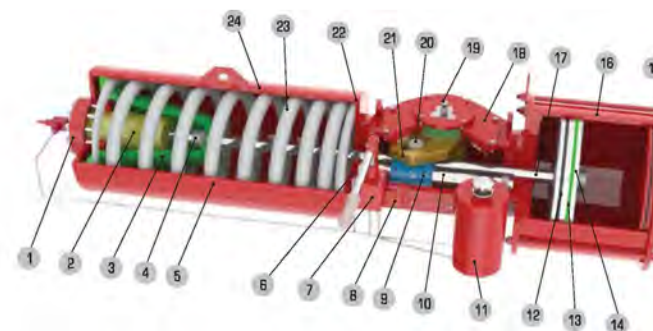
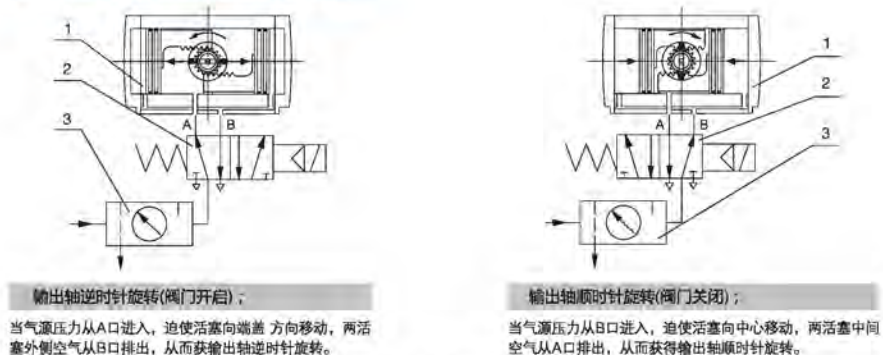


图2-6 单缸单作用拨叉式气开执行机构(带液压手操)典型结构(代号: ZS62 K/B Y)

## 气动执行机构工作原理

气动执行机构分为两种型式

### 齿轮齿条式气动执行机构工作原理 (见图3)



输出轴逆时针旋转(阀门开启);  
当气源压力从A口进入,迫使活塞向端盖方向移动,两活塞外侧空气从B口排出,从而获得输出轴逆时针旋转。

输出轴顺时针旋转(阀门关闭);  
当气源压力从B口进入,迫使活塞向中心移动,两活塞中间空气从A口排出,从而获得输出轴顺时针旋转。

(a) 双作用工作原理俯视图



输出轴逆时针旋转(阀门开启);  
当气源压力从A口进入,迫使左右活塞向端盖方向移动,且压缩弹簧,两活塞外侧空气从B口排出,从而获得输出轴逆时针旋转。

输出轴顺时针旋转(阀门关闭);  
当失气或失电时,由于弹簧的作用,使两活塞向中心移动,两活塞中间空气从A口排出,从而获得输出轴顺时针旋转。

(b) 单作用弹簧复位工作原理俯视图

1 气动执行机构 2 二位五通单电控电磁阀 3 气源调节装置

图3 齿轮齿条式气动执行机构工作原理图

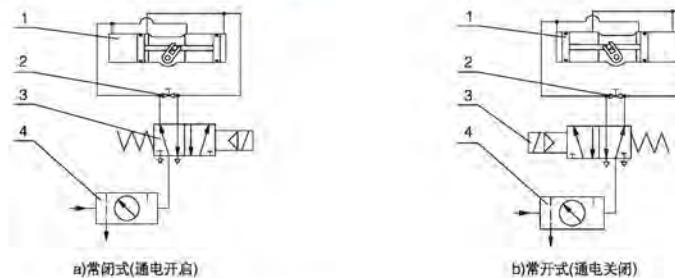
### 齿轮齿条式气动执行机构特点

1. 对称结构; 结构紧凑、安装方便、动作快速平稳; 同规格双作用单作用具有相同缸体或端盖, 可根据要求很方便通过加装弹簧或拆除弹簧来改变作用方式;
2. 挤压优质铝合金缸体, 经精密加工内孔和外部表面进行硬质阳极氧化处理, 使用寿命长;
3. 齿条背面的复合材料轴瓦和活塞导向环及输出轴轴承等为防止金属对金属摩擦, 并且增加润滑、使其低摩擦、长寿命;
4. 执行机构与阀门连接符合ISO 5211标准。使安装具有互换性、通用性;
5. 工作环境温度标准型为-20℃~+80℃, 高温型为-15℃~+150℃低温型为-40℃~+80℃;
6. 标准结构行程0°~90°旋转, 可调节±4°~±5°的角度, 保证阀门准确的开关位置;
7. 气源工作压力: 0.4MPa~0.8MPa。

## 气动执行机构工作原理

### 拨叉式气动执行机构其工作原理 (见图4)

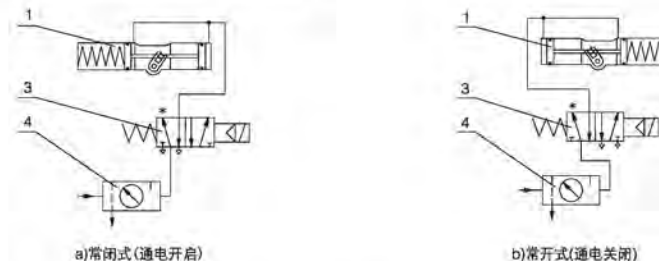
#### 双作用式



a)常闭式(通电开启)

b)常开式(通电关闭)

#### 单作用式



a)常闭式(通电开启)

b)常开式(通电关闭)

1 气动执行机构 2 平衡阀 3 二位通单电控电磁阀 4 气源调节装置

图4 杠杆拨叉式气动执行机构工作原理图

### 拨叉式气动执行机构特点

1. 拨叉式分为双作用和单作用单缸和双缸等不同结构, 它又具备了气动动力、液动力、弹簧动力、手动等不同控制功能, 用户根据阀门工艺控制流程的需要, 选择各种操作功能;
2. 气缸体内壁镀铬抛光或喷涂特氟, 活塞杆镀铬抛光, 有很好抗磨性, 所有滑动部件之间均配有无油润滑轴承和导向环以降低摩擦系数, 延长使用寿命;
3. 双作用、双缸输出扭矩大, 动作灵活平稳, 更适合于大口径球阀;
4. 回转角度90°, 从两端可手动调节±5°;
5. 工作环境温度: 标准型为-20℃~+90℃, 高温型为-15℃~+150℃, 低温型为-40℃~+80℃;
6. 气源工作压力: 0.4MPa~0.8MPa。