



# AZ系列电动执行器 使用说明书

适用于基本型和整体型



# CONTENTS

## 目录



1、产品概述.....	2
2、工作环境和主要技术参数.....	2
3、型号表示方法.....	2
4、型号规格和主要性能参数.....	3
5、连接标准及外形尺寸.....	5
6、结构.....	8
7、控制原理和接线.....	13
8、基本型执行器的安装调试及使用.....	17
9、整体型执行器的安装调试及使用.....	19
10、远方控制接线.....	21

## 1. 产品概述

Az系列阀门电动执行器，是我公司在原有成熟产品的基础上，消化、吸收了国外同类先进电动执行器的设计和制造技术，自主研发的全新一代产品，具有结构紧凑、体积小、外形美观、性能可靠稳定等优点。

AZ系列多回转电动执行器适用于启闭件做直线运动的阀门，如闸阀、截止阀、隔膜阀、闸门等，用于对阀门的开启、关闭或调节。AQ系列部分回转电动执行器适用于蝶阀、球阀、旋塞阀、风门等做 90° 回转的阀门，用于对阀门的开启、关闭或调节。

AZ系列电动执行器的整机性能符合GB/T24923-2010《普通型阀门电动装置技术条件》的规定；隔爆型性能符合GB3836.1-2010《爆炸性环境第1部分：设备通用要求》GB3836.2-2010《爆炸性环境第2部分：由隔外壳“d”保护的的设备》、GB/T24922-2010《隔爆型阀门电动装置技术条件》及本公司企业标准Q/320421JLSAT005-2016《AZB、AQB隔爆型阀门电动执行机构技术条件》的规定。

## 2. 工作环境和主要技术参数

- ◆ 供电电源：AC380+10%V 50+10%HZ(特殊订货 220V~660V, 60HZ);
- ◆ 防护等级：IP65(特殊货IP68(水下4米深68小时));
- ◆ 环境温度：-20~+60(特殊订货-40~+70C);
- ◆ 相对湿度：<90%(+25°C)；
- ◆ 防爆标志：ExdbllBT4Gb 和ExdbllCT4Gb (适用于存在具有TB~TC级爆炸性可燃气体区或2区危险场所，温度组别T1~T4组);
- ◆ 工作制：短时10分钟(特殊货15-30分钟);
- ◆ 绝缘等级：F级绝缘。

## 3. 型号表示方法



### 型号示例:

XBSAZ90-24W表示为: 户外普通开关型多回转执行机构, 额定输出转矩为 900N.m, 输出轴转速为 24r/min。

XBSAZ-30BZN表示为: 隔爆一体化智能型, 额定输出转矩为 30N.m(10kgf-m), 输出轴转速为 18r/min。

XBSAQ-10BZN表示为: 户外隔爆型部分回转执行机构, 额定输出转矩为 100N.m, 输出轴转速为1r/min。

#### 4.型号规格和主要性能参数（见表1和表2）

型号	公称转矩	输出转速	电机功率	额定电流	手动速比	最大阀杆直径	参考重量
	N.m	r/min	KW	A	I	mm	kg
XBSAZ10	100	18	0.25	1.3	1:24	28	15
		36	0.37	1.8	1:24		
		48	0.55	2.2	1:24		
XBSAZ15	150	18	0.37	1.8	1:24	28	15
		36	0.55	2.2	1:24		
		48	0.75	3	1:24		
XBSAZ20	200	18	0.37	1.8	1:24	40	22
		36	0.55	2.2	1:24		
		48	0.75	3	1:24		
XBSAZ30	300	18	0.55	2.2	1:24	40	23
		36	0.75	3	1:24		
		48	1.1	4	1:24		

型号	公称转矩	输出转速	电机功率	额定电流	手动速比	最大阀杆直径	参考重量
	N.m	r/min	KW	A	I	mm	kg
XBSAZ45	450	24	1.1	4	1:24	48	39
		36	1.5	4.5	1:24		
		48	2.2	7	1:24		
XBSAZ60	600	24	1.5	4.5	1:24	48	40
		36	2.2	7	1:24		
		48	3.0	9	1:24		
XBSAZ90	900	24	2.2	7	1:24	60	56
		36	3.0	9	1:24		
		48	3.0	11	1:24		
XBSAZ120	1200	24	3.0	9	1:24	60	57
		36	3.0	11	1:24		
XBSAZ180	1800	24	4.0	12	1:24	70	147
		48	5.5	14	1:24		
XBSAZ250	2500	24	5.5	14	1:24	70	152
		48	7.5	19	1:24		
XBSAZ350	3500	24	7.5	21	1:24	80	168

型号	公称转矩	输出转速	电机功率	额定电流	手动速比	最大阀杆直径	参考重量
	N.m	r/min	KW	A	I	mm	kg
XBSAQ10	100	1	0.06	0.48	88	20	7
XBSAQ20	200	1	0.09	0.6	88	28	10
XBSAQ30	300	1	0.12	0.7	88		
XBSAQ40	400	1	0.18	0.7	88		
XBSAQ60	600	1	0.18	0.83	74	40	22
XBSAQ90	900	1	0.25	1.03	74		
XBSAQ120	1200	1	0.37	1.38	74		
XBSAQ180	1800	0.5	0.55	2.2	74		



## 5.2 AQ系列与阀门连接的结构示意图及尺寸见表5;

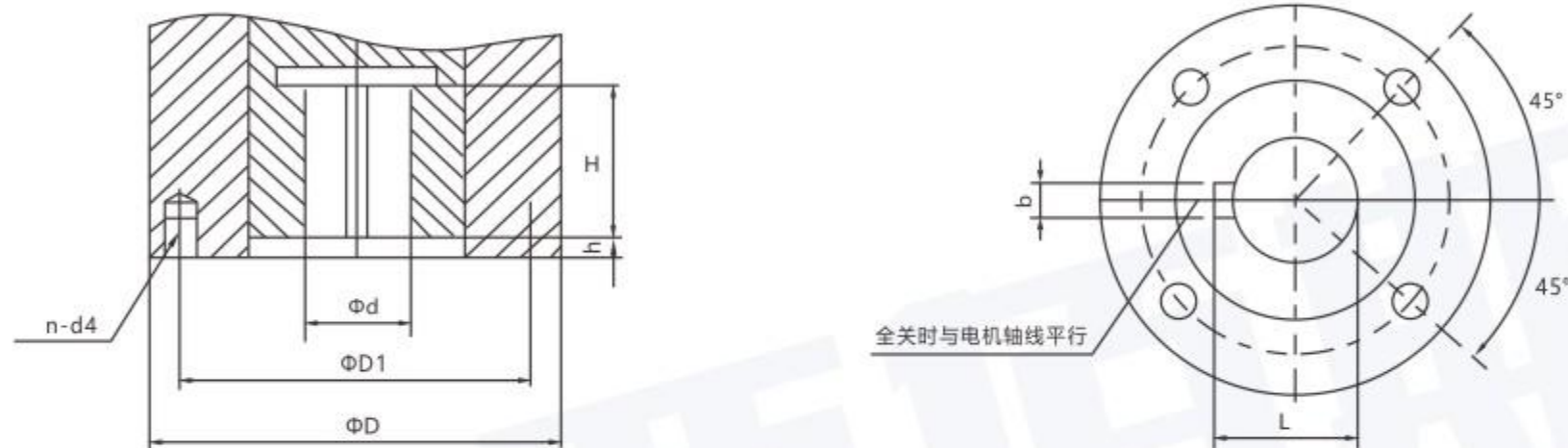
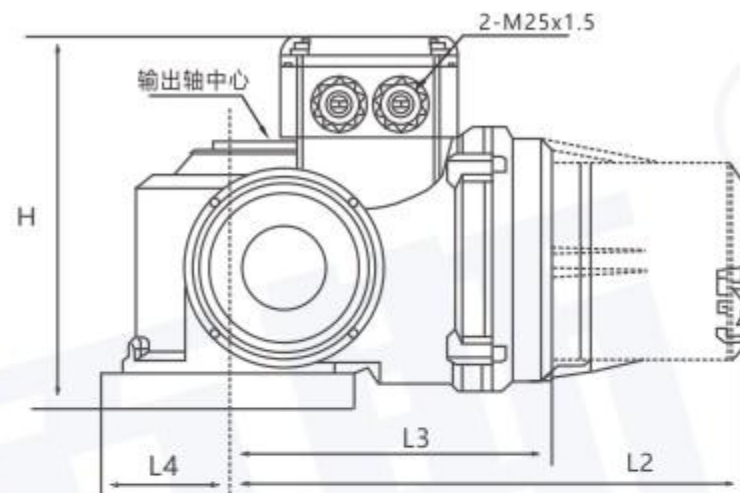
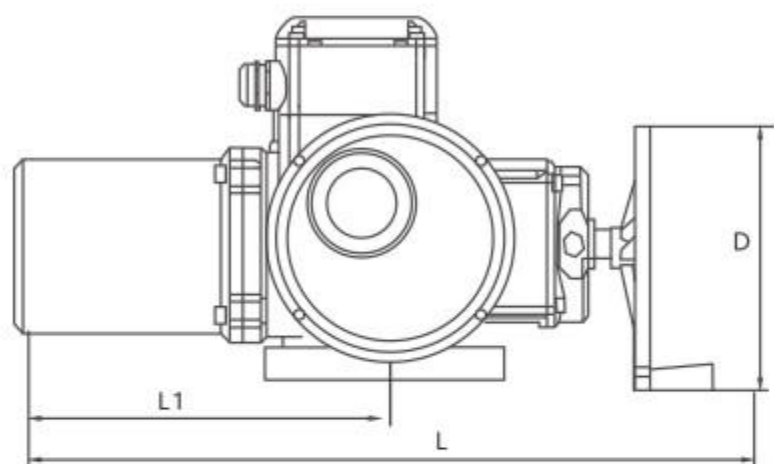


表5

执行标准ISO5211、GB/T12223

型号	法兰号	ΦD	ΦD1	n-d4	Φd(max)	H	h
XBSAQ10	F05	65	50	4-M6	20	45	2
XBSAQ20	F07	90	70	4-M8	28	45	2
XBSAQ30/40	F10	125	102	4-M10	28	45	2
XBSAQ60	F10	125	102	4-M10	40	60	2
XBSAQ90	F12	150	125	125	40	60	2
XBSAQ120/180	F14	175	140	140	40	60	2

### 5.3 XBSAZ系列外形和外形尺寸 (见图一和表6)



图一

表6

型号	H	L	L1	L2	L3	L4	ΦD
XBSAZ10/15	280	530	250	265	190	80	158
XBSAZ20/30	280	590	295	285	220	100	158
XBSAZ45/60	310	640	340	390	270	120	250
XBSAZ90/120	320	730	410	400	220	145	250
XBSAZ180/250	408	825	445	462	287	165	350
XBSAZ350	408	905	530	462	287	165	350

备注：L3为基本型，L2为整体型

### 5.3 XBSAQ系列外形和外形尺寸 (见图2和表7)

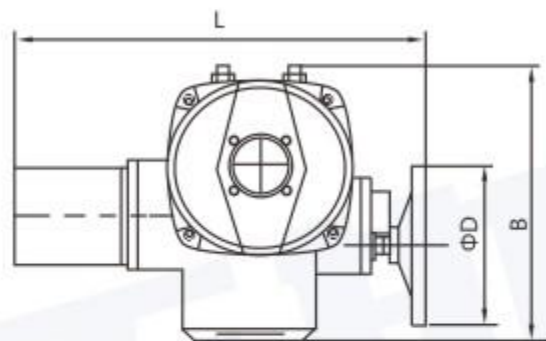
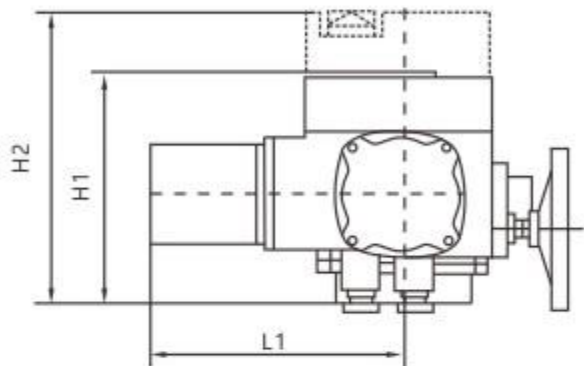


图2

表7

型号	H1	H2	L1	L	B	ΦD
Q10/20/30/40/60	247	288	235	320	300	120
Q60/90/120/200	296	337	286	500	336	200

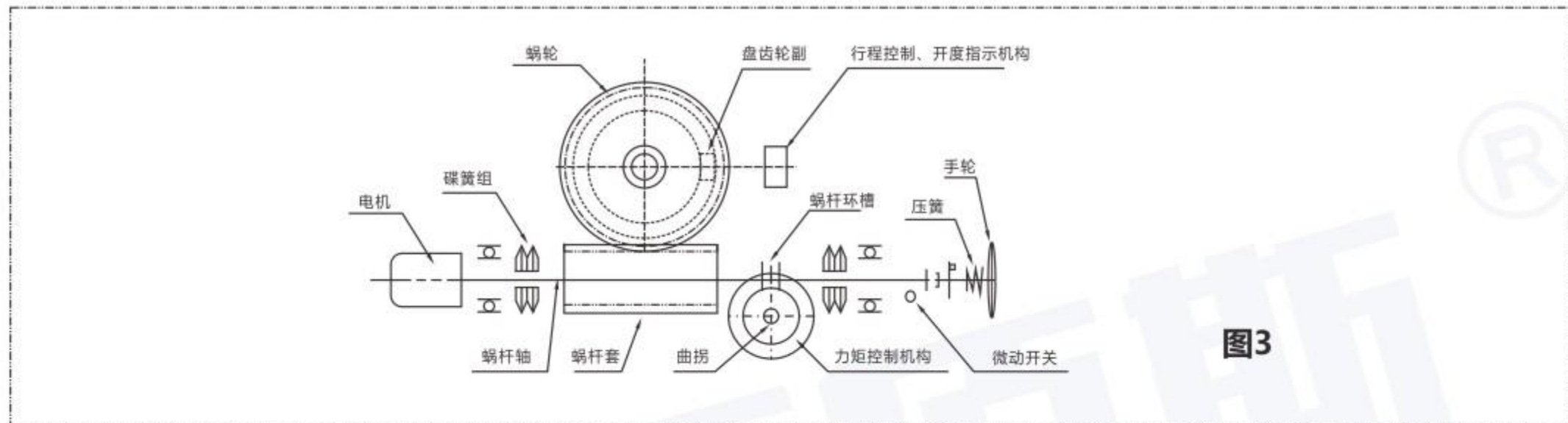
备注：H1为基本型，H2为整体型

## 6. 结 构

### 6.1 XBSAZ 系列电动执行器结构介绍

Z 系列电动执行器由电动机、减速机构、力矩控制机构、行程控制机构、开度位置指示机构、手-电动切换机构和手动操作机构等组成，其结构(见图3)所示。

- 1.电动机：**采用阀门专用电机，与蜗杆轴直连，隔爆电机带有隔爆止口。
- 2.减速器：**由蜗轮蜗杆组成，电动机的动力经减速器传递给输出轴。



### 3.力矩控制机构:为全系列通用部件, 其结构(见图4)

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, 带动曲拐, 曲拐动作时带动轴和凸轮压迫微动开关、切断电机电源, 使电机停转, 从而实现对电动执行器输出力矩的控制、达到保护电动阀门的目的。

### 4.行程控制机构 (见图5)

行程控制和开度指示机构为整体式结构, 采用十进制计数器原理, 控制精度高。其工作原理:由减速箱内一对大小盘齿轮带动主动小齿轮, 再带动行程控制器工作。如果行程控制器按阀门启和关闭的位置已调整好, 当控制器随输出轴转动到预先调整好的位置(圈数)时, 则凸轮将转动 $90^{\circ}$ , 迫使微动开关动作, 切断电机电源, 使电机停转, 从而实现对电动执行器(转圈数)的控制。

### 5.开度指示机构 (见图5)

开度指示机构输入齿轮由行程控制机构的中间齿轮带动, 经减速后, 指示盘随阀门的开关过程同时转动, 以指示阀门的开启或关闭;电位器的轴和指示盘同步转动, 供远传开度指示用, 移动转圈数调整齿轮可以改变转圈数。

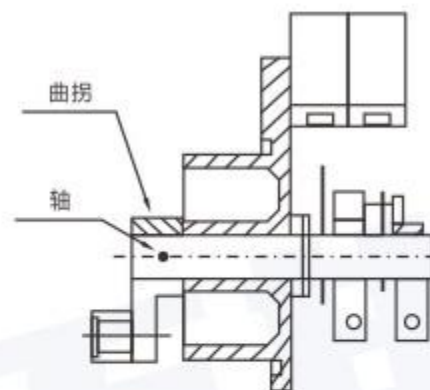
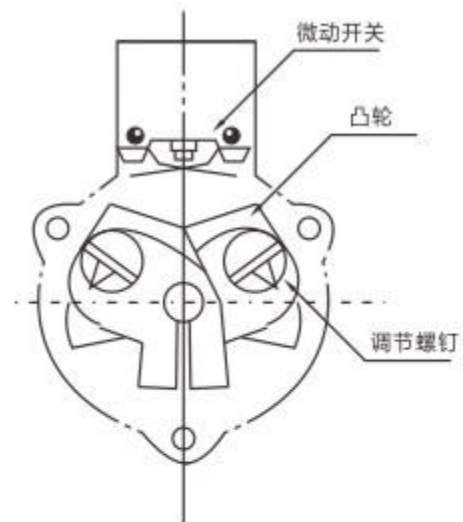


图4

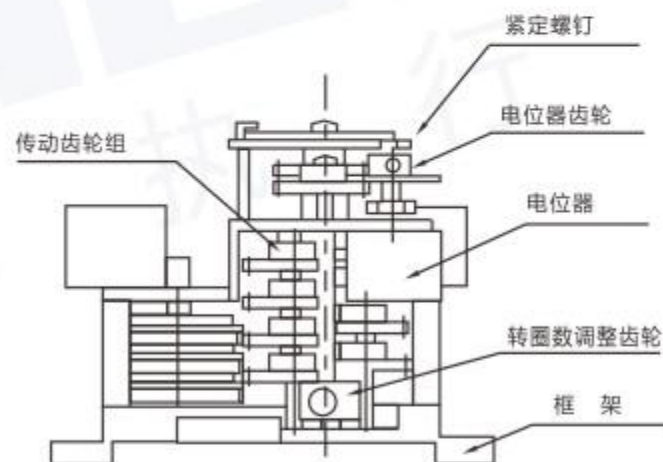
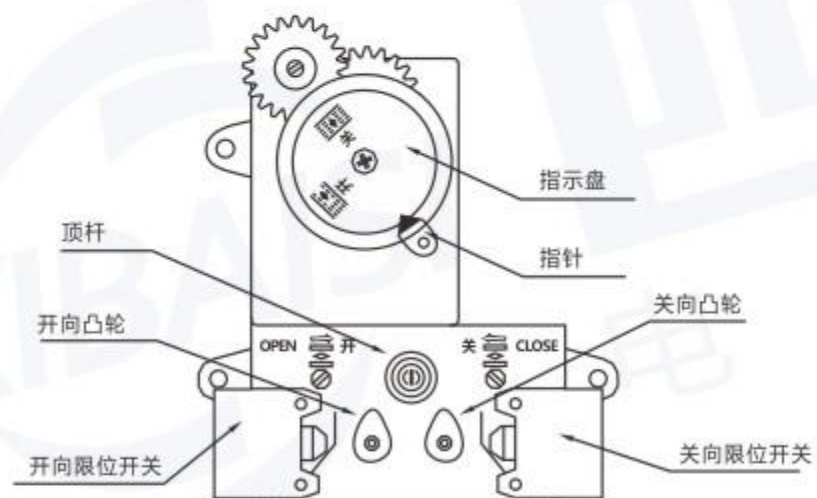


图5

## 6.手—电动切换和手动操作机构(见图6)

采用电动优先的结构设计，设置了防止误操作的机械锁定机构确保在手动状态下自动切断电动机控制回路 以确保手动操作的安全性。

手动时必须首先拔出锁止销，并向内推动手动轴，手动轴里面圆压动杆子与微动开关断开，放下锁止销，手动轴上内六角与蜗杆轴上外六角相连接，转手轴起到手动作用，此时变手动。手动结束再次拔起锁止销，手动轴在压缩弹簧反作用下自动弹出，里面微动开关闭合，放下锁止销，安全进入电动操作。

XBSAZ系列接线时必须将手/电动切换微动开关连顿到腿动电路中，保证在手动状态下可靠切断执行器驱动电源防止造成伤害!

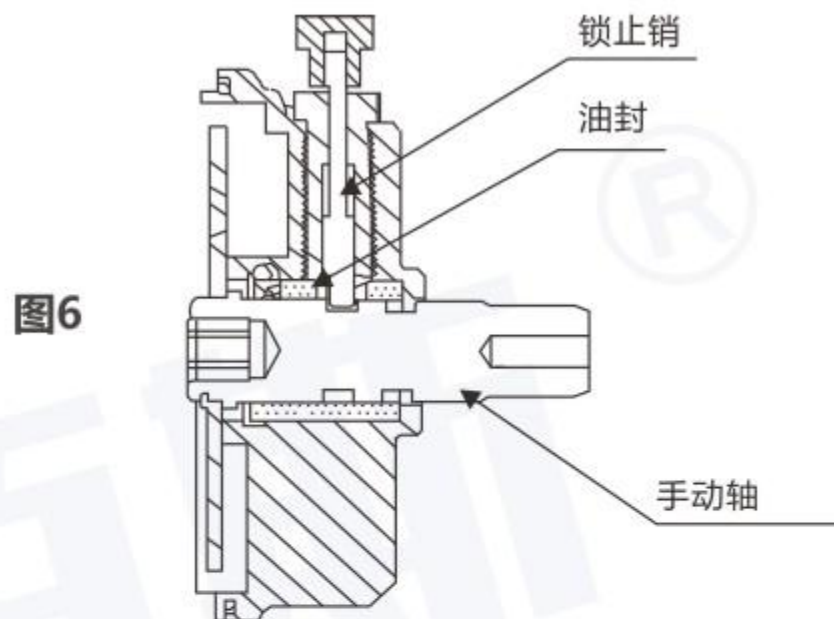


图6

## 6.2 Q系列电动执行器结构介绍

XBSAQ系列电动执行器由电动机、减速机构、力矩组件、计数露组件、电位器组件、开度指示、手轮和机械限位机构等组成，其结构见图7所示。

### 1. 电动机:

采用阀门专用电机，与蜗杆轴直连，隔爆电机带有隔爆止口。

### 2. 减速机构:

由一对轮副组成。电动机的动力经减速器传递给输出轴。手动操作时，由手动蜗杆通过一对行星差动齿轮及十字滑块带动输出轴转动。

### 2. XBSAQ 系列:

采用手动传动机构与电动传动机构完全独立的设计，不需进行切换操作的全自动结构；

#### 4. 力矩组件结构见 (见图8)

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，由蜗杆上的圆齿条带动齿轴转动，进而带动凸轮压迫微动开关、切断电机电源，使电机停转，从而实现对执行器输出力矩的控制、达到保护电动阀门的目的。

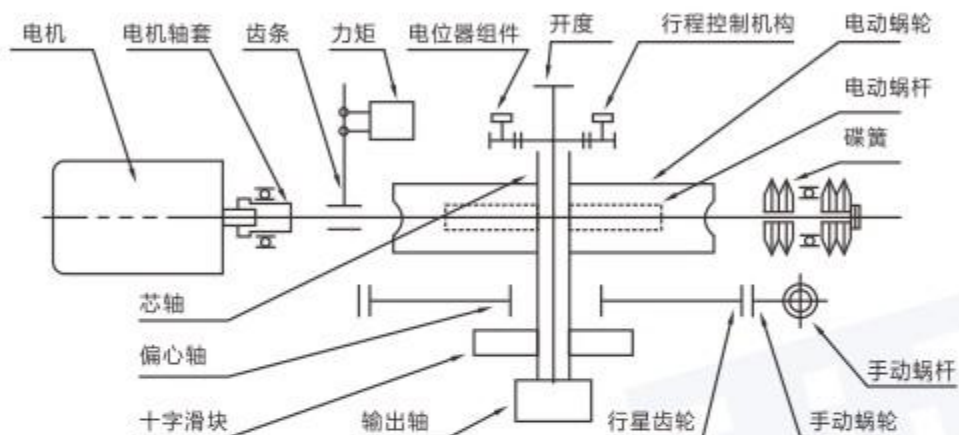


图7

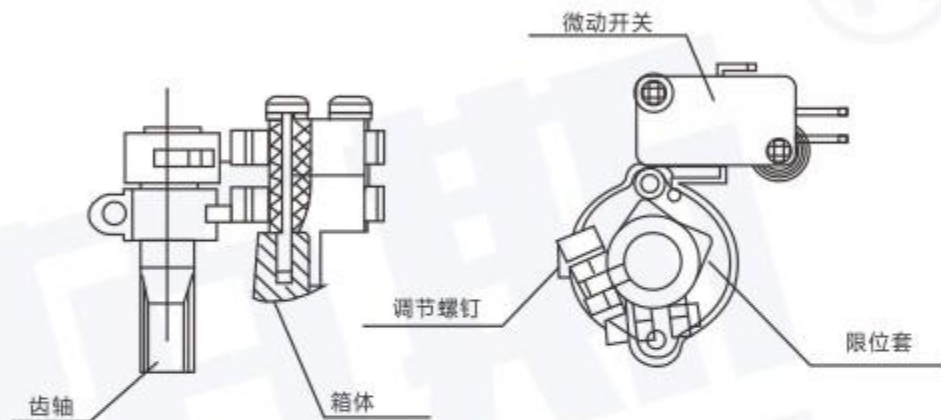


图8

#### 5. 行程控制机构 (图9)

其工作原理：行程轴与执行机构的输出轴同步转动，通过齿轮传动将执行机构输出轴的行程传递到电位器，电位器信号由电动装置配套控制箱电气控制部分进行转换，将转换后信号送入控制模块，从而实现对阀门行程的控制。当执行机构输出轴到达设定行程时，相应的开向或关向凸轮就会触动微动开关，切断电机电源，实现对阀门行程的准确控制。

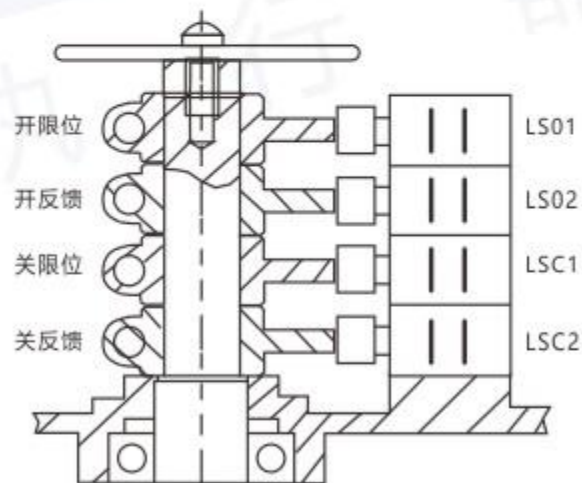


图9

## 6. 电位器组件 (其结构见图10)

电动执行器工作时,行程轴随输出轴同步转动,从而带动电位器齿轮转动,电位器将信号远传,供开度指示用。

## 7. 机械限位机构 (其结构见图11)

调整的目的在于把阀门的开关件(碟板、阀球等)限制在其工作行程内。

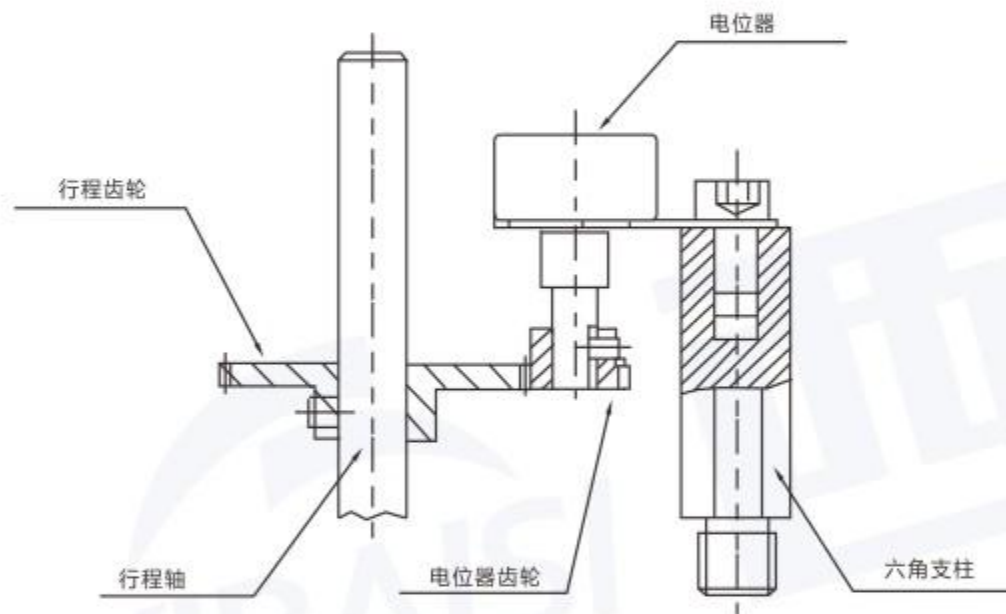


图10

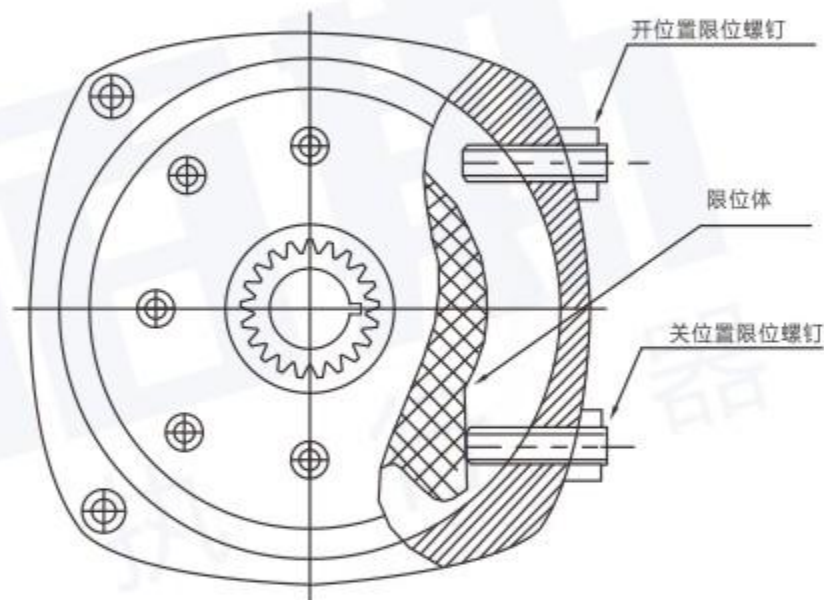
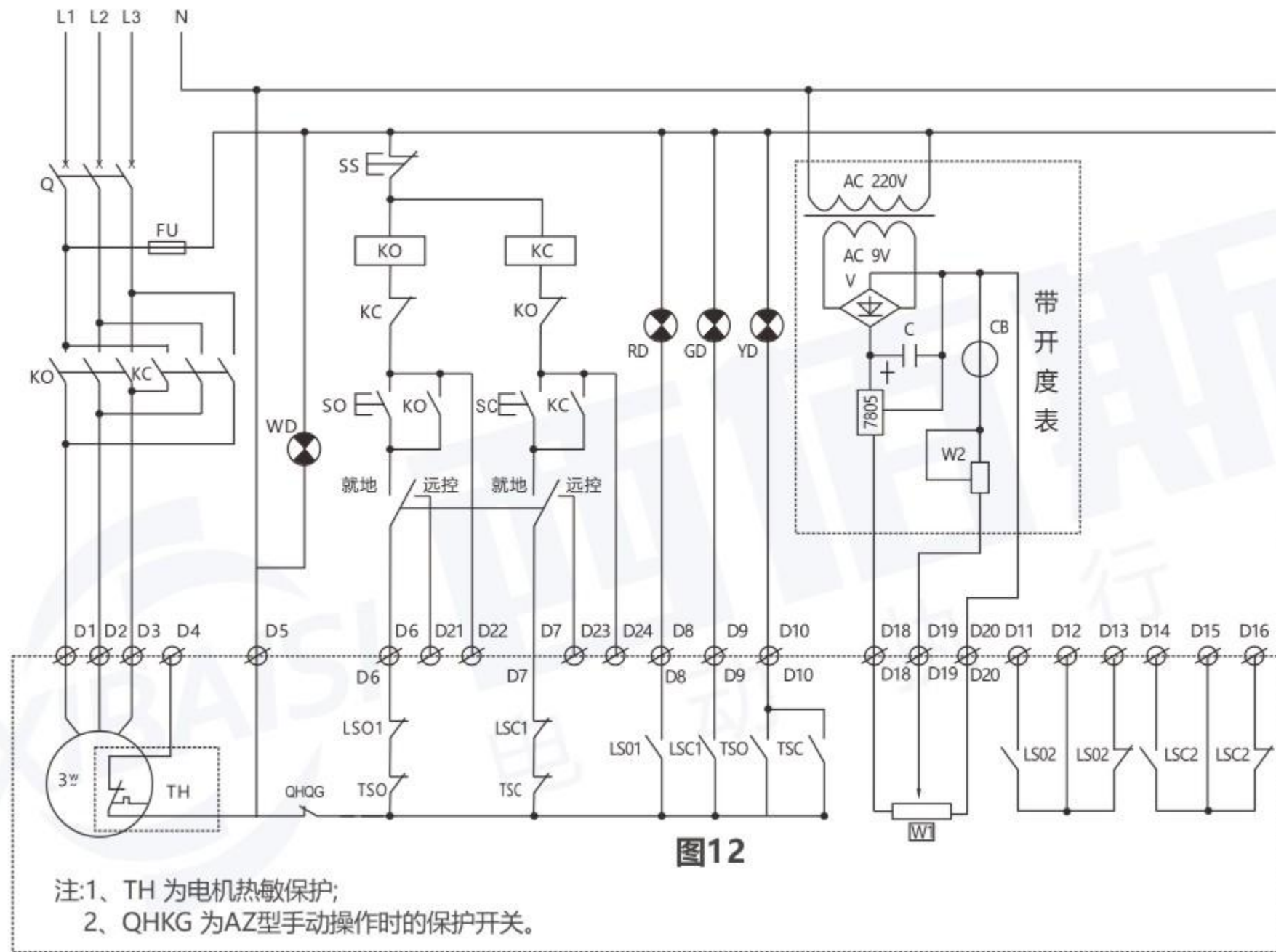


图11

## 7. 控制原理和接线

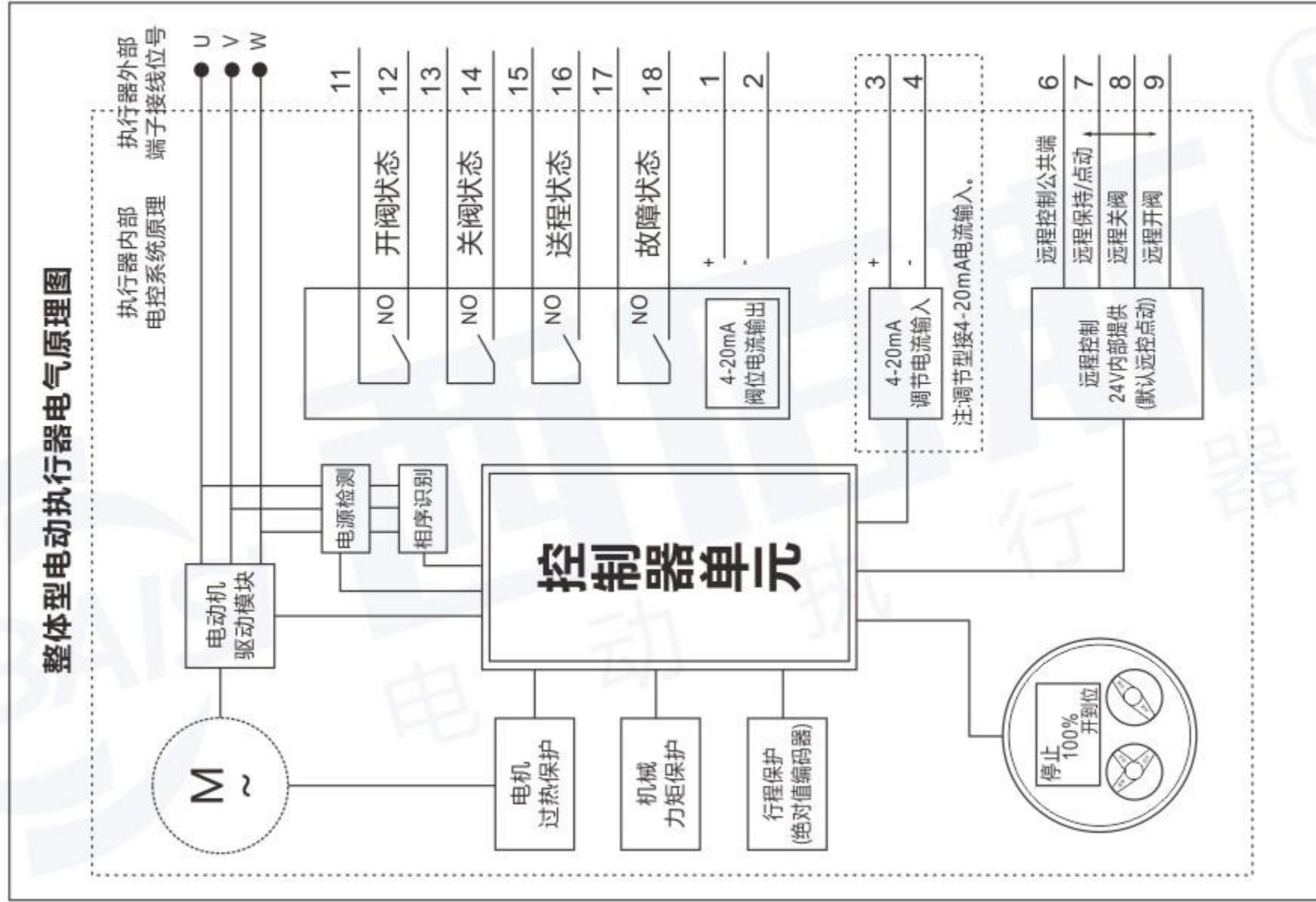
### 7.1 电气原理图

7.1.1 Z系列电动执行器基本型(含户外型、隔爆型)电气原理图见(图12)



7.1.2 系列电动执行器整体型电气原理图见 (图13)

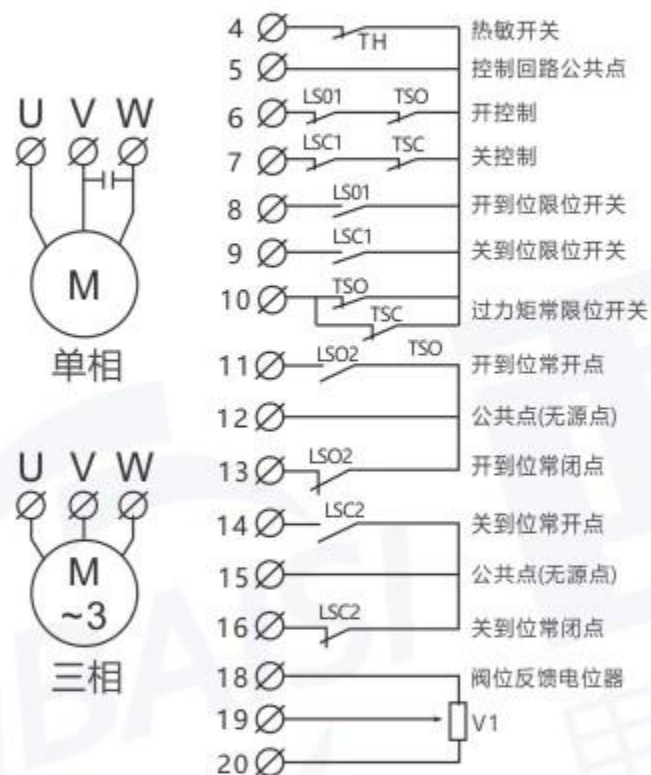
图13



7.2 接线端子

7.2.1 XBSAZ、AQ系列户外型、隔爆型电动执行器的接线见(图14)

7.2.2 XBSAZ、AQ系列户外/隔爆整体开关型/调节型接线见(图15)



备注: 使用阀门送电前, 切记将阀门手动到中间位置, 启动电动对阀门旋向是否正确, 如有误, 应调整电机V、W相序, 以免发生卡死事故。

图14



图15

## 8.基本型执行器的安装调试及使用

### 8.1 XBSAZ系列执行机构

#### 8.1.1 XBSAZ系列力矩控制机构的调整 (见图4)

出厂时已按标准调整好转矩, 一般不需再调整。如需改变整定值, 可旋转凸轮的调整轴至相应刻度, 先调关向后调开向。

#### 8.1.2 XBSAZ系列行程控制机构的调整(见图5)

##### 8.1.21 全关位置的调整

- 用手动将阀门关严;
- 用螺丝刀压下顶杆并转 90°卡住, 使主动小齿轮(八)与计数器个位齿轮完全脱开;
- 按关向箭头方向旋转调整轴为缩小行程, 反方向为增大行程, 直到凸轮触动微动开关动作为止;
- 旋回顶杆至原来的位置, 使主动小货轮(八)计数器两边的个位齿轮正确合, 此时一定要用螺丝刀旋转一下关向调整轴, 以确保其正确啮合。

##### 8.1.22全开位置的调整

- 用手动将阀门开到所需的位置;
- 用螺丝刀压下顶杆并转90°卡住, 使主动小齿轮(八)与计数器个位齿轮完全脱开;
- 按开向箭头方向旋转调整轴为缩小行程, 反方向为增大行程, 直到凸轮触动微动开关动作为止;
- 旋回顶杆至原来的位置, 使主动小齿轮(八齿)与计数器两边的个位齿轮正确合, 此时一定要用螺丝刀旋转一下关向调整轴, 以确保其正确啮合。

#### 8.13 XBSAZ系列开度指示机构的调整(见图5)

在调整好力矩、行程的基础上调整现场开度指示和远传电位器，调整方法如下：

- a) 移动转圈数调整齿轮至所需的转圈数位置；
- b) 挂上电位器齿轮，拧紧电位器固定螺母并确定电位器齿轮的紧定螺钉是松开的；
- c) 手动或电动关闭阀门并面对指示盘观察电位器齿轮的旋向；
- d) 转动关指示盘使关向标志对准指针；
- e) 按所观察电位器齿轮的旋向转动电位器轴接近终端位置，拧紧紧定螺钉；
- f) 电动或手动操作阀门至全开位置，保持关向刻度盘不动，转动开指示盘使开向标志对准指针。阀门全行程指示最佳角度为180°。

## 8.2 XBSAQ系列执行机构

### 8.2.1 XBSAQ系列力矩组件的调整（见图8）

出厂时已按标准调整好力矩，一般不需再调整。如需改变整定值，只要松开凸轮片的固定螺钉，微微拨动凸轮片即可，再将螺钉紧固，先调关向，后调开向。

### 8.2.2 XBSAQ系列行程控制机构的调整（见图9）

出厂时已调整好，一般不需再调整。如需调整，按以下方式进行：

- a) 执行机构手轮操作使阀门“全关”，松开凸轮上螺钉，顺时针转动关向凸轮，使其刚好压动关向微动开关再拧紧螺钉；
- b) 执行机构手轮操作使阀门“全开”，松开凸轮上螺钉，逆时针转动开向凸轮，使其刚好压动开向微动开关再拧紧螺钉；
- c) 电动开、关阀门，检查阀门开位或关位是否符合要求；如果不符合，按上述步骤微调，直至符合要求为止。

### 8.2.3 XBSAQ系列电位器组件的调整 (见图 10)

脱开电位器齿轮上的紧定螺钉，手动或电动将阀门关到全关位置，并观察电位器齿轮的旋向，按所观察电位器齿轮的旋向转动电位器轴接近终端位置，然后拧紧电位器齿轮上的紧定螺钉即可。

### 8.2.4机械限位机构调整 (见图11)

a)关位设置:使阀门处于“全关”位置，螺钉与限位体的位置如图所示，旋进关位置的机械限位螺钉至螺钉的顶部接触到限位体上，然后再把螺钉退回 1-2 圈，再把锁止螺母拧紧。

b)开位设置:使阀门处于“全开”位置，按上述方法调整开位置的机械限位螺钉。

**风险提示:**机械限位主要是预防在手动操作阀门时，限制阀门行程超出电动控制所设置的行程;如设置不当在电动操作时可能会发生顶裂箱体的风险!因此，必须严格按照以上要求进行机械限位设定。

## 9.整体型执行器的安装调试及使用

XBSAZ系列整体型电动执行器，是在基本型电动执行器的基础上，增加驱动电气原件及现场控制面板，并融入绝对编码技术、集成电路控制技术、磁控开关控制等自控技术为一体的全新一代产品。

整体开关型: 状态旋钮在远方位置，阀门受远方开阀、关阀开关量信号控制。

整体调节型:状态旋钮在远方位置，阀门受4-20mA 电流信号控制。

现场控制面板上有两个转换旋钮，一个为:打开/关闭现场操作旋钮，另一个为:现场/停止/远方控制状态旋钮。

**9.1 无论是在现场还是在远方，无论是在开阀还是在关阀运行，只要状态旋钮转到停止位置，执行器电机立刻停止。**

**9.2 力矩控制机构的调整：**

一体式整体型执行器的力矩控制机构，继续沿用基本型成熟稳定的机械式力矩，出厂时已按标准调整好转矩一般不需再整定。如需改变整定值，参照基本型的方式。

### 9.3 执行器阀位行程设置:

关位标注: 红色旋钮, 旋到停止位置, 再把黑色旋钮正关方向旋着不放大约3秒, 等到闪烁显示字母L时松开, 再把红色旋到现场, 此时L不在闪烁表示进入关位标定状态, 可通过黑色操作钮执行电动开或电动关动作, 调整到关位后将红色旋钮旋到停止在旋回现场, 此时字母L闪两次, 表示反馈电流位4mA, 同时驱动关位继电器闭合并显示0%表示关位标定完成, 若红色旋钮由停止旋到运方则直接退出行程标定。

开位标定: 红色旋钮, 旋到停止位置, 再把黑色旋钮正开方向旋着不放大约3秒, 等到闪烁显时字母H时松开, 再把红色旋到现场, 此时H不在闪烁表示进入开位标定状态, 可通过黑色操作钮执行电动开或电动关动作。调整到开位后将红色旋钮旋到停止再旋回现场, 此时字母H闪烁两次, 输出电流反馈为20mA,同时驱动开位继电器闭合并显示100%表示开位标定完成, 若红色旋钮由停止旋到运方则直接退出行程标定。

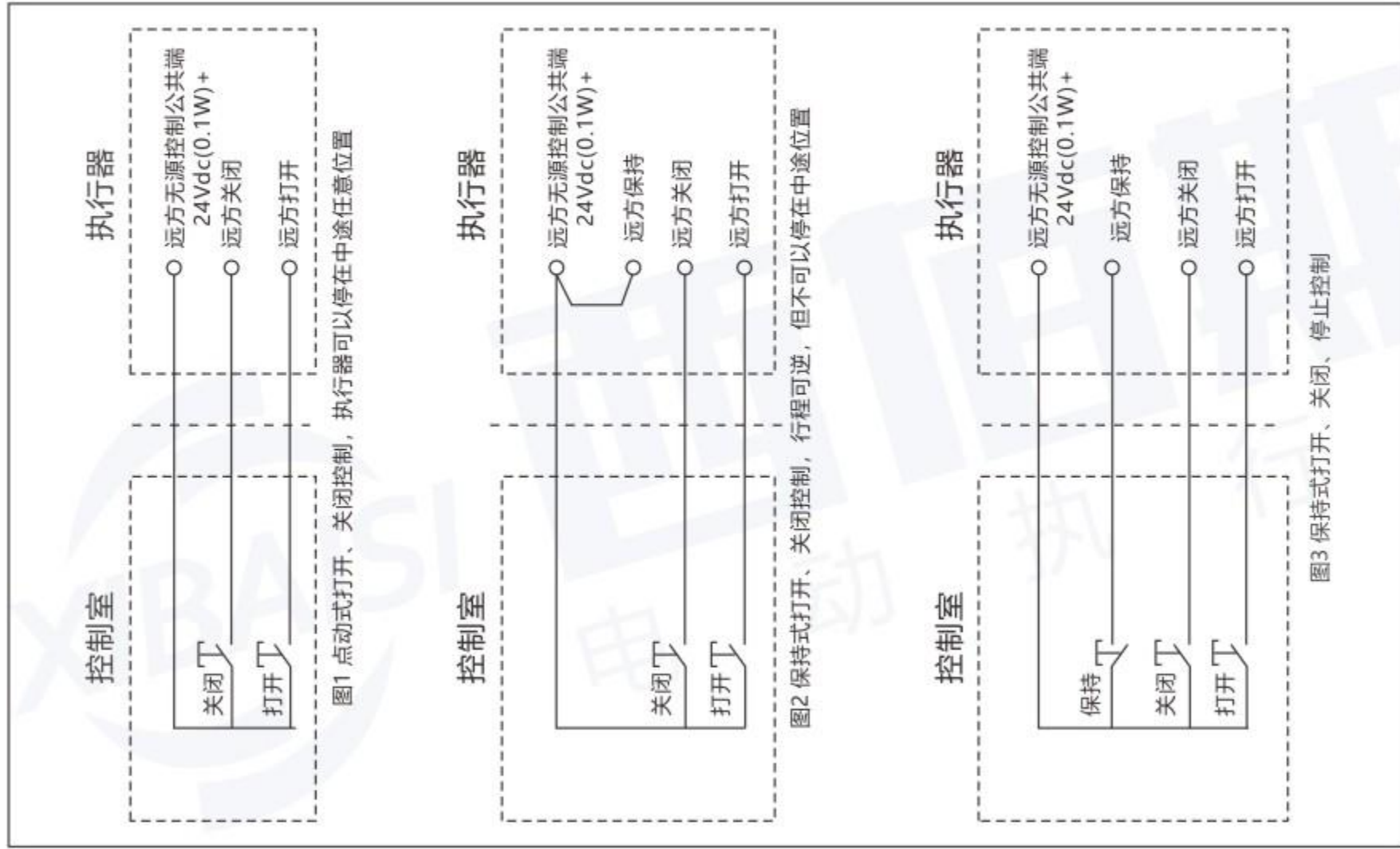
#### 报警信息说明 (显示屏右下角为报警)

故障码	故障信息	故障码	故障信息
UA	转向出错	Fb	比例标定错误关Fb闪烁3次
UC	关过矩	Uo	开过短
UD	堵转或其他原因导致的阀位不变化	Up	电源缺相
US	DC 4-2mA远程信号丢失	UH	远接开关信号同在
UE	电机湿度开关断开或力矩公共端开路	UF	阀位故障 (编码器故障)

## 10. 远方控制接线

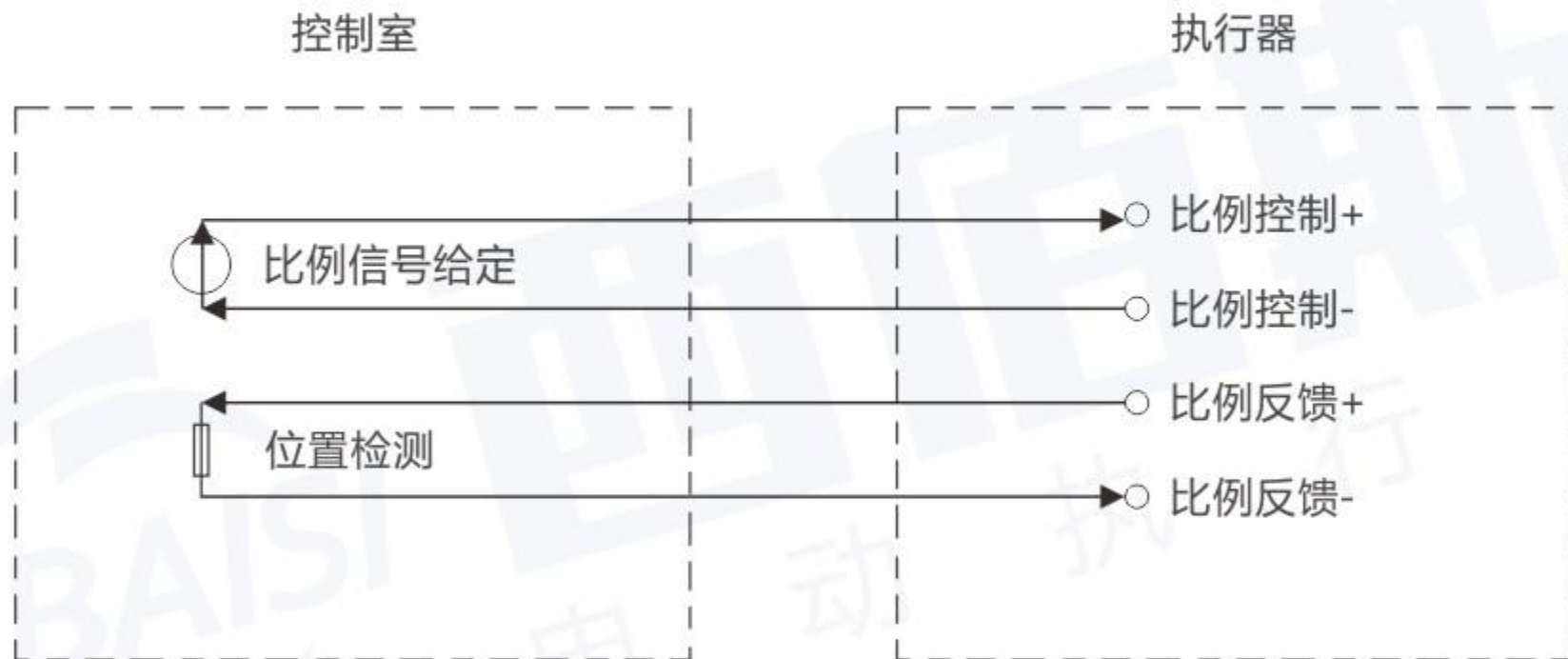
### 10.1 开关量控制

使用执行器内部提供的24VDC 低压控制，可以参考下图三种接线方法



## 10.2 远方模拟量(4-20mA)控制

控制系统可以接收4-20mA模拟量信号，



## 10.3 位置反馈信号:

控制系统可以提供 4-20mA 位置反馈信号，允许最大外部负载为7500，精度为0.5-1%。

## 请在使用本公司产品前仔细阅读本说明书

请正确的使用本公司产品，不必要的损失和事故将会得到避免！

同时应遵守本说明书的规定，因为意外损失和事故的发生，往往是人为的粗心、疏忽和大意引起的！

- 一、阀门连接所用螺栓强度不得低于8.8级。
- 二、不得在阴雨天于户外打开电气箱盖、电机等密封部位。
- 三、电动执行器采用阀门专用电机，为短时工作制，持续工作时间不得超过铭牌标定时间。
- 四、不经常使用时，应定期检查、保养并运行操作，建议1次/月，时间不超过10分钟。
- 五、不得在爆炸环境下带电拆去与电气有关的箱盖，打开电气箱盖时，必须先切断电源
- 六、安装前应将存放于清洁干燥的室内;若存放于室外，应与地面保持一定的高度，并应有防潮、防雨措施。
- 七、安装或重装后，首次电动操作，必须使阀门处于中间位置检查开、关方向，必须按调试要求进行逐项调试，检查各部件正常后，才能投入使用。

**特别提醒：**在配套明杆阀进行调试时，首先应旋下执行器顶部的螺纹盖，以免因阀门行程过长对顶盖及其顶盖固定螺丝孔造成损坏。

本公司按技术协议和商务合同要求供货，但仅提供相关电气原理图。订货时,对于电动执行器手轮顺时针方向为关阀，如在环境、性能参数、连接尺寸、电路等方面有特殊要求时，请按型号表示方法写明要求或与本公司协商订购。

注：1、执行器堵转电流是额定电流的3-4倍左右，堵转力矩是额定力矩的1.5倍左右；

2、执行器的配线和空气开关一般为电机额定电流或额定功率的5-6倍左右。

### 浙江西佰斯自动化设备有限公司

电话：0577-86882810

网址：WWW.XIBAIISI.COM

地址：浙江省温州市温州湾新区滨海十二支路355号7幢

全国服务热线：  
**4008588098**



手机二维码扫一扫