



多回转系列 阀门电动执行器

使 用 说 明 书

山东铭鼎阀门有限公司

ShanDong MingDing Valve Co., Ltd

请在使用本公司产品前仔细阅读本说明书

正确的使用本公司的产品，不必要的损失和事故将得到避免！您应遵守本说明书的规定，因为意外损失和事故的发生，往往是一些人的粗心、疏忽和大意引起的。

- 安装前应将电动执行机构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。
- 与阀门连接所用的螺丝强度不得低于 8.8 级
- 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，必须按调试要求逐项调试，检查各部件正常后，方能投入使用。
- 手动操作时应将手电动切换手柄按箭头方向拉动，若拉不到位时应边转动手轮边拉动手柄，切换到位后即可手动操作，手轮与输出轴旋向一致，常规顺时针为关阀，电动操作时手柄将自动复位，切不可将手柄强行扳回或电动时拉动手柄，否则容易损坏执行器机构。
- 不得在户外阴雨天打开电气箱盖、电气等密封部位。
- 开度视窗不得与硬物碰擦。
- 不得在爆炸环境下拆去与电气有关的箱盖并带电调试电动执行机构，打开电气箱盖时需切断电源。
- 安装拆卸调试时不可损伤密封面、密封垫以及隔爆型电动执行机构的隔爆面，重装时需盖严紧固并确保电气箱盖和电缆进线口的密封，以防雨水，潮气进入后对电气元件的锈蚀及损坏。
- 本电动执行机构采用阀门专用电动机，为短时工作制，持续工作时间不得超过铭牌规定时间。
- 当阀门不经常工作时，应定期检查保养并进行操作，建议最少一个月一次，时间不得超过铭牌时间。
- 对于电动执行机构在环境、规格、性能参数、连接尺寸、电路等方面有特殊要求的，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。

1. 概述

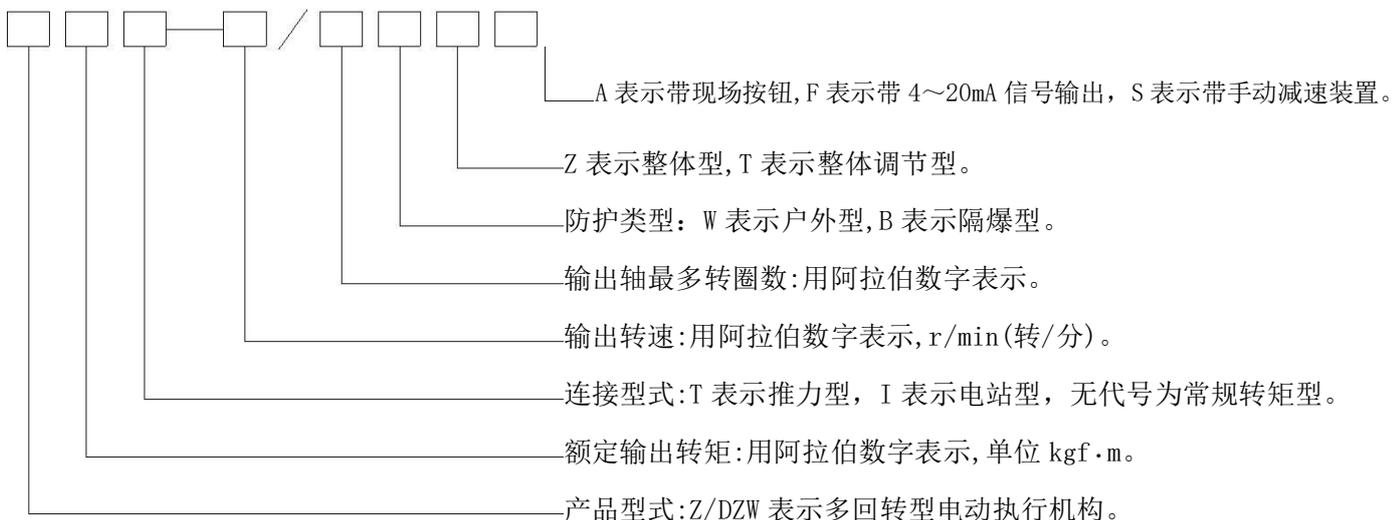
多回转阀门电动执行机构, 通称为 Z 型、DZW 型。适用于启闭件做直线运动的阀门, 如闸阀、截止阀、隔膜阀、闸门、水闸阀等。用于阀门的开启、关闭或调节。是对阀门实现远控、集控和自控的必不可少的驱动装置。他们具有功能全、性能可靠、控制系统先进、体积小、重量轻、使用维护方便等特点。

广泛用于电力、冶金、石油、化工、造纸、污水处理等行业。

多回转电动执行机构有: 户外型、隔爆型、整体型、整体调节型、隔爆整体型、隔爆整体调节型等。按连接型式, 还分为转矩型和推力型。

本产品的性能符合 JB/T8528-1997《普通型阀门电动装置技术条件》的规定。隔爆型的性能符合 GB3836.1-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 1 部分: 通用要求》, GB3836.2-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 2 部分: 隔爆型“d”》及 JB/T8529-1997《隔爆型阀门电动装置技术条件》的规定。并经国家防爆电气产品质量监督检验测试中心检定, 取得了全系列的防爆合格证。经中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局批准取得全国工业产品生产许可证。

2. 常规型号标示方法:



示例:

- Z30I-18/50W: 表示电动执行机构为多回转, 输出转矩 $300\text{N} \cdot \text{m}$ ($30\text{kgf} \cdot \text{m}$), 电站型接口, 输出转速 $18\text{r}/\text{min}$, 最大转圈数 50, 户外型。
- Z45T-24/120BS: 表示电动执行机构为多回转, 带手动二级减速装置, 输出转矩 $450\text{N} \cdot \text{m}$ ($45\text{kgf} \cdot \text{m}$), 推力型接口, 输出转速 $24\text{r}/\text{min}$, 最大转圈数 120, 隔爆型。
- Z120-24/80T: 表示电动执行机构为多回转, 输出转矩 $1200\text{N} \cdot \text{m}$ ($120\text{kgf} \cdot \text{m}$), 输出转速 $24\text{r}/\text{min}$, 最大转圈数 80 圈, 整体调节型。

3. 工作环境和主要技术参数

3.1 电源: 常规: 单相 220V、三相 380V,

特殊: 三相 400V、415V、660V, (50Hz、60 Hz)

3.2 工作环境:

3.2.1 环境温度: $-20\sim+60\text{℃}$ (可定做特殊温度环境)。

3.2.2 相对湿度: 95% (25℃ 时)。

3.2.3.1 户外型用于无易燃/易爆和无腐蚀性介质的场所;

3.2.3.2 隔爆型产品有 d I 和 d IIBT4 两种, d I 适用于煤矿非采掘工作面; d IIBT4 用于工厂, 适用于环境为 II A、II B 级 T1~T4 组的爆炸性气体混合物。(详见 GB3836.1)

3.2.4 防护等级: 户外型和防爆型为 IP55 (特殊订货可提供 IP65、IP67、IP68)。

3.3 工作制: 短时 10 分钟 (特殊订货 15-60 分钟)。

3.4 型号规格和主要性能参数见表 1。

表 1

型号规格	转矩 (N·m)	推力 (KN)	最大阀杆直径(mm)	手动速比	输出转速 (r/min)	电机功率 (KW)	电流 (A)	参考重量(Kg)
Z5	50	20	28	1:1	12/36	0.12/0.18	0.57/0.83	28
Z10	100	40	40	1:1	18/24/36	0.25/0.37	1.03/1.38	54
Z15	150	40	40	1:1	18/24/36	0.37/0.55/0.75	1.38/2.2/2.6	55
Z20	200	100	40	1:1	18/24/36	0.37/0.55/0.75	1.38/2.2/2.6	56
Z30	300	100	40	1:1	18/24/36	0.55/0.75/1.1	2.2/2.6/4	57
Z45	450	150	48	1:1/20:1	24/36	1.1/1.5	4/4.12	110
Z60	600	150	48	1:1/20:1	24/36	1.5/2.2	4.12/5.25	112
Z90	900	200	60	1:1/25:1	24/36	2.2/3	5.25/7.9	140
Z120	1200	200	60	1:1/25:1	24/36	3/4	7.9/8.9	142
Z180	1800	325	70	22.5:1	18/36	4/5.5	8.9/12	250
Z250	2500	325	70	22.5:1	18/36	5.5/7.5	12/20.5	255
Z350	3500	700	80	20:1	18/24	7.5/10	15.6/20.5	330
Z500	5000	700	80	20:1	18/24	10/15	20.5/26.6	350

注: K 提供其它的转速:12/18/24/30/36/42/48/60(r/min)

常规按三排计数器供货,如转圈数大定货时注明,可按四排计数器供货。

4. 外形及连接尺寸

4.1 外形和外形尺寸(见图 1 和表 2)

表 2 外形尺寸

型号	H	H1	L1	L2	L3	F	F1	F2	F3	F4	ΦD
Z5	282	113	150	238	287	150	236	313	332	354	300
Z10/Z15	316	130	200	238	295	200	255	317	349	374	400
Z20/Z30	415	195	277	277	394	230	275	391	369	394	460
Z45/Z60	453	195	281	281	412	278	310	426	404	429	556
Z90/Z120	585	250	320	320	474	295	360	476	455	476	320
Z180/Z250	717	280	399	399	1076	433	417	442	417	542	565

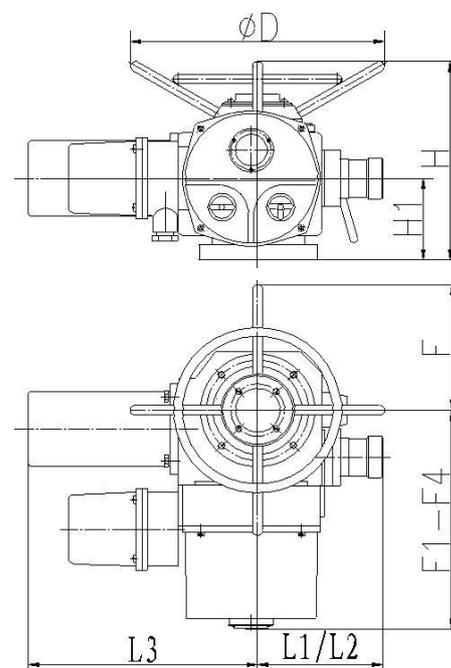
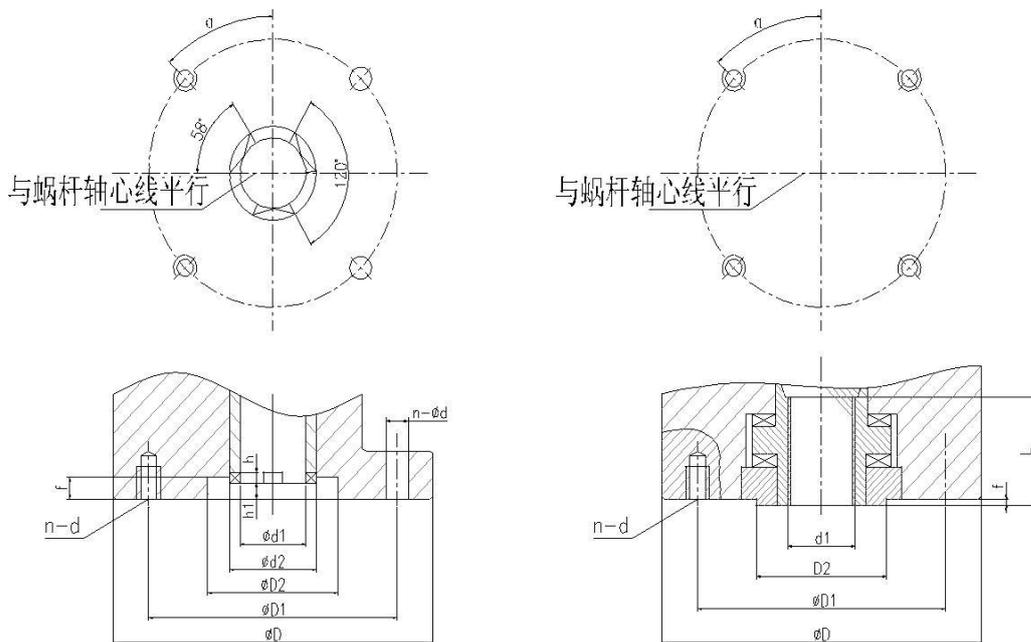


图 1 外形图

注: 1) L1 为户外型/隔爆型 L2 为整体型/隔爆整体型。

2) F1 为户外型 F2 为隔爆型 F3 为整体型 F4 为隔爆整体型/隔爆整体调节型。

4.2 与阀门连接的结构示意图及尺寸



转矩型的连接尺寸见图 2 和表 3

推力型的连接尺寸见图 3 和表 3

表 3 连接尺寸

型号	转矩型 JB2920												推力型 GB12222																			
	法兰号	D	D1	D2 (H9)	h1	f	h	d1	d2	d	n	α	法兰号	D	D1	D2 (F8)	f	d1 max	d	L	n	α										
Z5/10/15	2	145	120	90	2	6	8	30	45	M10	4	45°	F10	125	102	70	3	T28	M10	40	4	45°										
	2I	115	95	75									F14	175	140	100	4	T36	M16	55												
Z20/30	3	185	160	125									10	42	58	M12	8	30	45	M10			F16	210	165	130	T44	M20	70			
	3I	145	120	90									F25	300	254	200							5	T60	M16	90						
Z45/60	4	225	195	150									5	14	62	82	$\varphi 22$	12	50	72				$\varphi 18$	F30	350	298	230	T70	M20	110	8
Z90/120	5	275	235	180																			12		50	72	$\varphi 18$	F35				
Z180/250	7	330	285	220	3	6	16	72	98	$\varphi 26$	8	22.5°	F35	415	356	260	T80	M30	150													
Z350/500	8	380	340	280	3	6	20	83	$\frac{11}{8}$	$\varphi 22$																						

5. 结构

Z/DZW 型电动执行机构由电动机、减速器、力矩控制器、行程控制器、开度指示器、手—电动切换机构、手轮及电气部分组成。普通型为平面密封；户外型采用了圆止口和 O 型圈密封；隔爆型与户外型的密封结构相同，并增加了隔爆面结构，采用了隔爆型接线盒和 YBDF 系列户外、防腐、隔爆型电动阀门用三相电动机。其传动原理如图 4 所示。

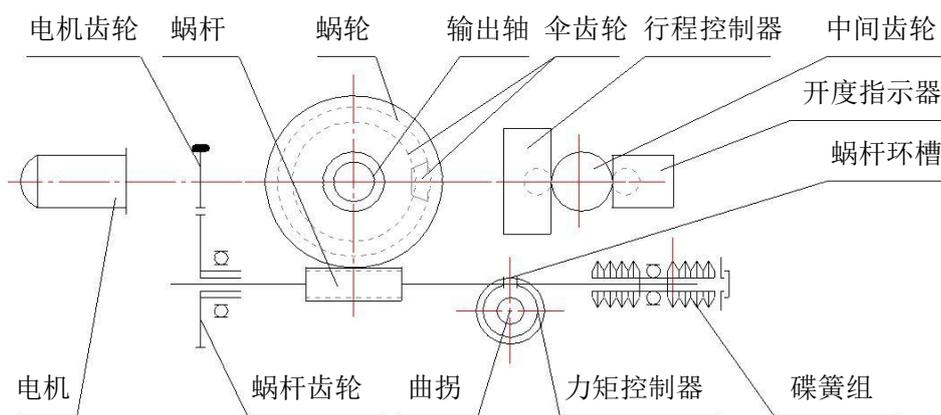


图 4

5.1 电动机：户外型采用 YDF2 型，隔爆型采用 YBDF2 型阀门专用三相异步电动机。

5.2 减速器：由一对直齿轮和蜗轮副组成。电动机的动力经减速器传递给输出轴。

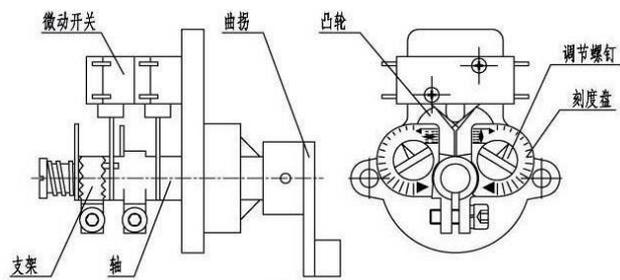
5.3 力矩控制器：

力矩控制器分户外型系列和隔爆型系列，其结构见图 5。

5.3.1 户外型系列：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机构输出转矩的控制、达到保护电动阀门的目的。

5.3.2 隔爆型系列：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、使撞块产生角位移，从而压迫凸轮，使支架上抬。当输出轴上的转矩增大到整定转矩时，则至微动开关动作，切断电机电源，使电机停转，从而实现对电动执行机构输出转矩的控制，达到保护电动阀门的目的。

户外型



隔爆型

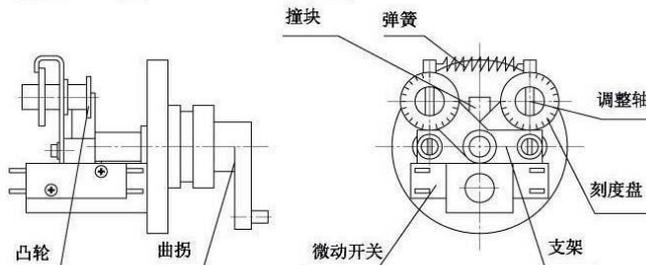


图5

5.4 行程控制器:

采用十进制计数器原理, 控制精度高。为全系列通用部件, 其结构见图 6。其工作原理为: 由减速箱内的一对大小伞齿轮带动中转小齿轮, 然后带动行程控制器工作。如果行程控制器按阀门开、关的位置已调整好, 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°, 迫使微动开关动作, 切断电源, 使电机停转, 从而实现了对电动执行机构行程(转圈数)的控制。

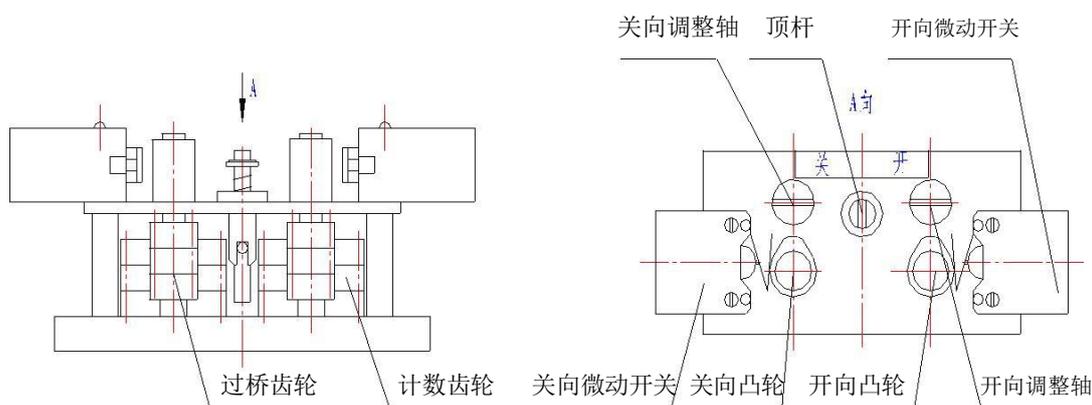


图 6

5.5 开度指示器:

为全系列通用部件, 其结构见图 7。输入齿轮由计数器个位齿轮带动, 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, 供远方开度指示用, 移动转圈数调整齿轮可以改变转圈数。开度指示器内设一微动开关和凸轮, 当电动执行机构运转时, 凸轮周期性地旋转使微动开关动作, 其频率为输出轴转动一圈动作一次或二次, 可供闪光信号等使用。

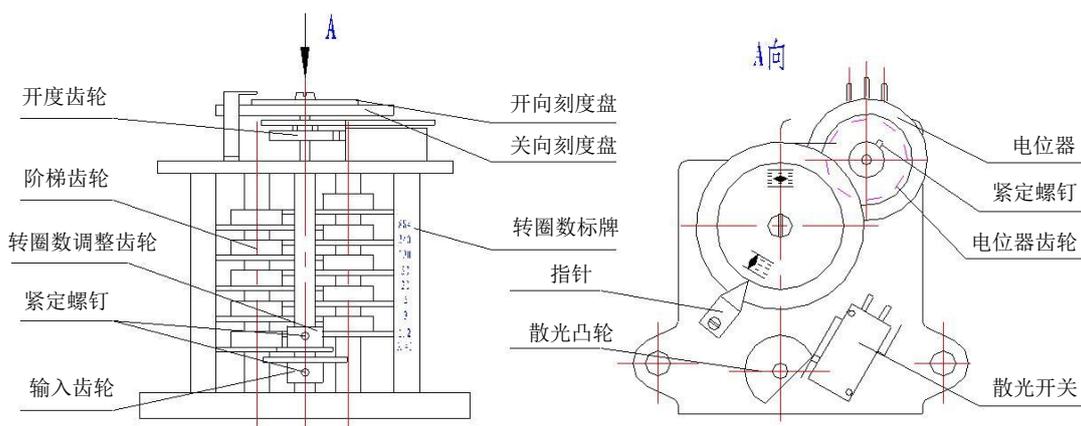


图 7

5.6 手—电动切换机构:

为半自动切换, 其结构见图 8。它由手柄、偏心块、拨环、直立杆、离合套、压簧等组成。用手轮操作时, 先把切换手柄向手动方向推动, 偏心块随手柄轴一起转动, 使支撑在蜗轮面上的拨环抬起, 同时使支撑在拨环上可在输出轴上作轴向移动的离合套也抬起, 并压迫压簧。当手柄推到一定位置时, 拨环

即脱离蜗轮而与手轮啮合, 则可使手轮上的作用力通过离合套传到输出轴上即成为手动状态。当拨环抬起一定高度时, 安装在拨环上的直立杆在扭簧作用下直立于蜗轮端面, 支撑住拨环使离合套不会下落, 手柄推到手动位置时即可放开, 用手轮操作。当电机带动蜗轮转动时, 直立杆即倒下, 在压簧作用下离合套迅速向蜗轮方向移动, 并与蜗轮啮合, 同时与手轮脱开, 则成为电动状态。(如手动切换、切不到手动位置时, 请边切换手柄, 边转动手轮。电动切换到手动位置时, 如无法自动复位, 可能由于复位卡涩, 请重复尝试几次)。

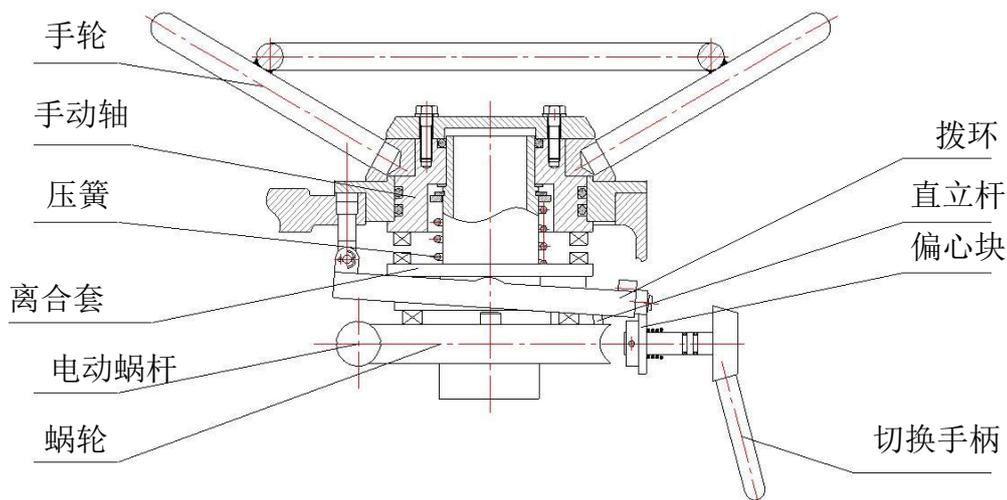
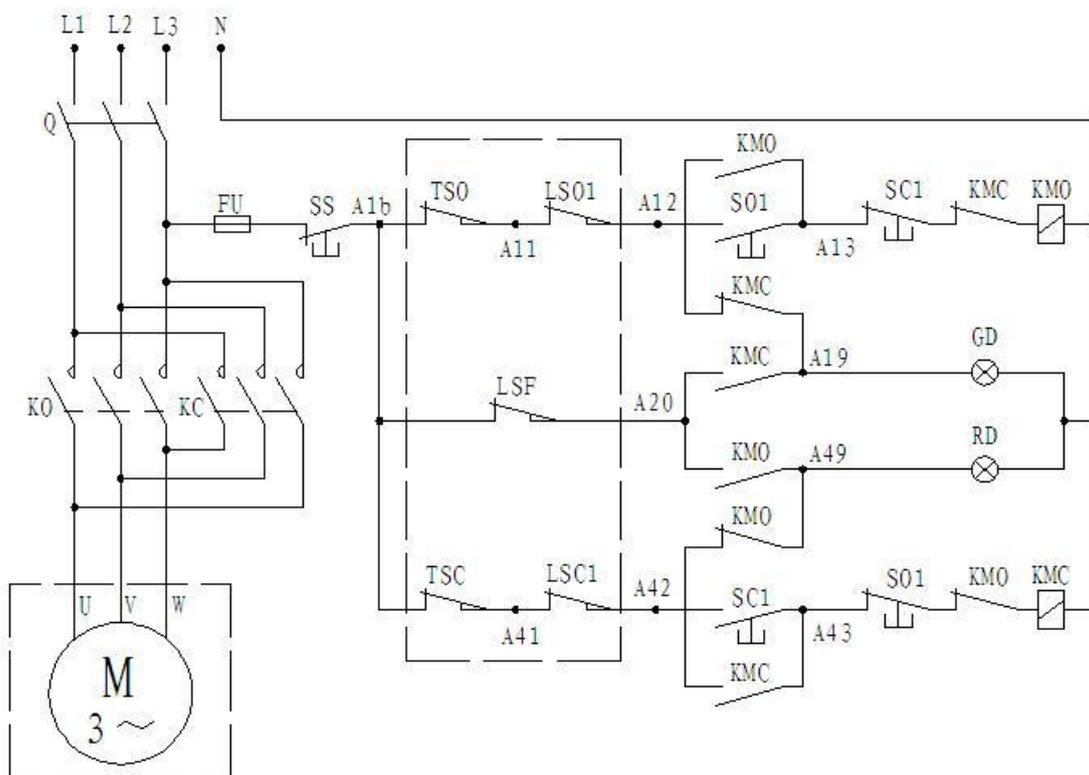


图 8

5.7 电气控制原理图

5.7.1 户外型、隔爆型电气控制原理见图 10



5.9 接线

5.9.1 户外型接线见图 13, (电机为单相 220V 电压 V 端子为公共端)。

5.9.2 隔爆型接线见图 14, (电机为单相 220V 电压 V 端子为公共端)。

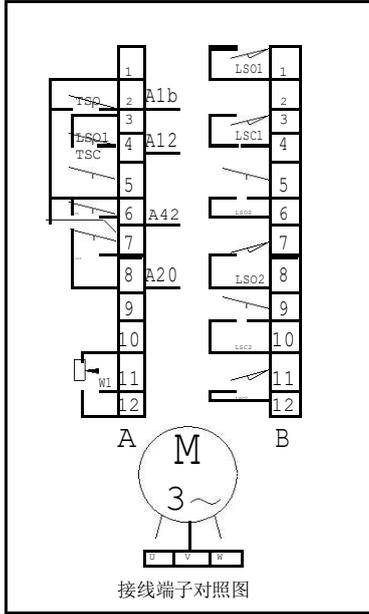


图 13

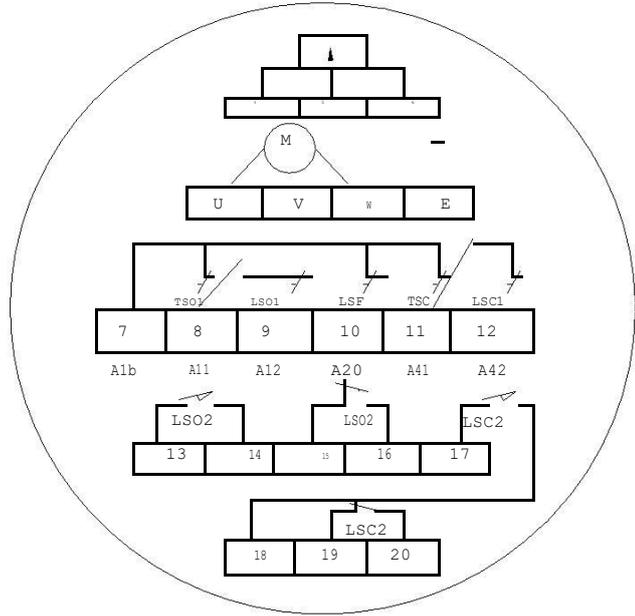


图 14

端子接线应牢靠, 应按图 15 所示的方法, 用弯头夹住电线。接线盒内的不同电位的导电零件之间的电气间隙应符合下列要求:

电压 220 伏时不小于 6 mm, 电压 380 伏时不小于 8 mm。接线盒有两个引入装置, 一个引入电机动力电缆, 一个引入控制电缆, 使用的动力线电缆必须有地线, 并与接线盘上的接地端子相接。引入电缆直径规格见图 16 和表 4。接好线后应装好压紧密封圈, 密封圈的邵氏硬度应为 45~55 度, 损伤及老化的应及时更换。

表 4 电缆直径

密封圈同心槽孔径 (mm)	引入电缆直径 (mm)
Φ15	Φ 15±1
Φ19	Φ 19±1
Φ23	Φ 23±1

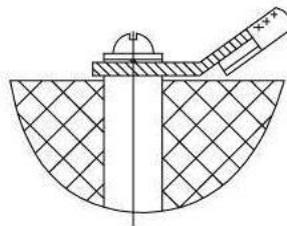


图13 端子接线方法

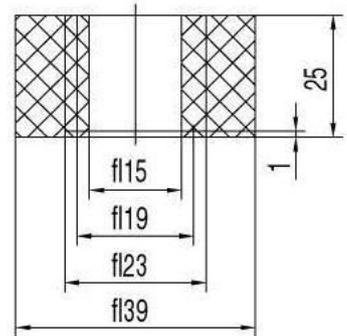


图14 密封圈

注: 如端子数不够, 订货时必须提出。

6. 调整

电动执行机构与阀门组装后, 必须对行程控制器、开度指示器分别进行调整, 方可使用;

调整前, 必须检查开度指示器上的电位器是否已脱开 (把电位器轴上齿轮的紧定螺钉松开即可), 以防损坏; 检查电机的旋向, 控制线路是否正确, 以防电机失控。

6.1 力矩控制器的调整 (参见图 5)

出厂时已按用户的要求调整好转矩, 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。

6.2 行程控制器的调整 (参见图 6)

6.2.1 全关位置的调整

- a) 用手动将阀门关严;
- b) 用螺丝刀压下顶杆并转 90° 卡住, 使主动小齿轮(八齿轮)与计数器个位齿轮完全脱开;
- c) 按关向箭头旋转关向调整轴, 直到关向凸轮动作为止;
- d) 旋回顶杆至原来的位置, 使主动小齿轮(八齿轮)与计数器两边的个位齿轮正确啮合, 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。

6.2.2 全开位置的调整

- a) 用手动将阀门开到所需的位置;
- b) 压下顶杆并转 90° 卡住; 使主动小齿轮(八齿轮)与计数器个位齿轮完全脱开;
- c) 按开向箭头旋转开向调整轴, 直到开向凸轮动作为止;
- d) 旋回顶杆至原来的位置, 使主动小齿轮(八齿轮)与计数器两边的个位齿轮正确啮合, 此时一定要用螺丝刀旋转一下开向调整轴, 以确保其正确啮合。

6.3 开度指示器的调整 (参见图 7)

在调整好力矩、行程的基础上调整现场开度指示器和远传电位器, 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;

如有变动, 恕不另行通知

山东铭鼎阀门有限公司

地址: 山东淄博张店杏园东路 78 号

电话: 0533-2115916

传真: 0533-2115916

网址: <http://www.mingdingfamen.com>