



ZB矿用煤安隔爆电动装置



ZBK矿用煤安隔爆电动装置



KXB矿用煤安控制箱



QMB矿用煤安电动球阀



ZB矿用电动闸阀



ZBK矿用一体化电动闸阀



矿用煤安电动蝶阀



矿用煤安电动蝶阀



ZB矿用电动蝶阀



ZB矿用系列隔爆型阀门电动装置
ZB MINE SERIES OF Exd ELECTRIC VALVE DEVICE

使用说明书

Instruction for use



江苏贝尔阀门控制有限公司(中英合资)

Jiangsu Berre Valve Control Co.,Ltd.(Sino British Joint Venture)

销售电话:0514-85553222 87227666 85862666 85865288 85553223 87899677 87887511

技术电话:0514-82081333 传真:0514-85100555

地址:江苏省扬州市邗江区维扬经济开发区创业园中路9号

网址:www.beeel.com.cn

特别提示:

Special tips:

本公司产品结构及本说明书如有变动,恕不另行通知。

The company of any change of product structure and this specification without prior notice.

江苏贝尔阀门控制有限公司(中英合资)

Jiangsu Berre Valve Control Co.,Ltd.(Sino British Joint Venture)

注意

请在使用产品前仔细阅读说明书

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,后果自负!

- 产品电路接线图在接线盒内部已贴好,建议以**内部电路接线图**为准。
- **非隔爆**产品,不能用于隔爆场合,拆盖后务必把**螺栓紧固**。
- **隔爆**产品,使用现场**严禁带电开盖**。镜片不允许拆卸或硬物冲击。产品铭牌和标贴文字清晰,不得撕毁。螺栓不得漏装不得松动,隔爆面不得划伤。产品内外接地。进线处必须按照防爆接头使用要求进线接线。
- 安装或重装后,首次电动操作前,必须手动将阀门开关处于**约中间位置**,检查开关向一致后,才能投入使用。
- 原则要求:产品**不能倒立**安装。
- **特殊**产品另附尺寸说明。
- 注意电源**电压**。
- 接线盖**拧紧**。
- 接线孔**务必要**密封,严实,以防进水。
- 防水橡胶盖**压紧**,以防进水。

一、用途与分类

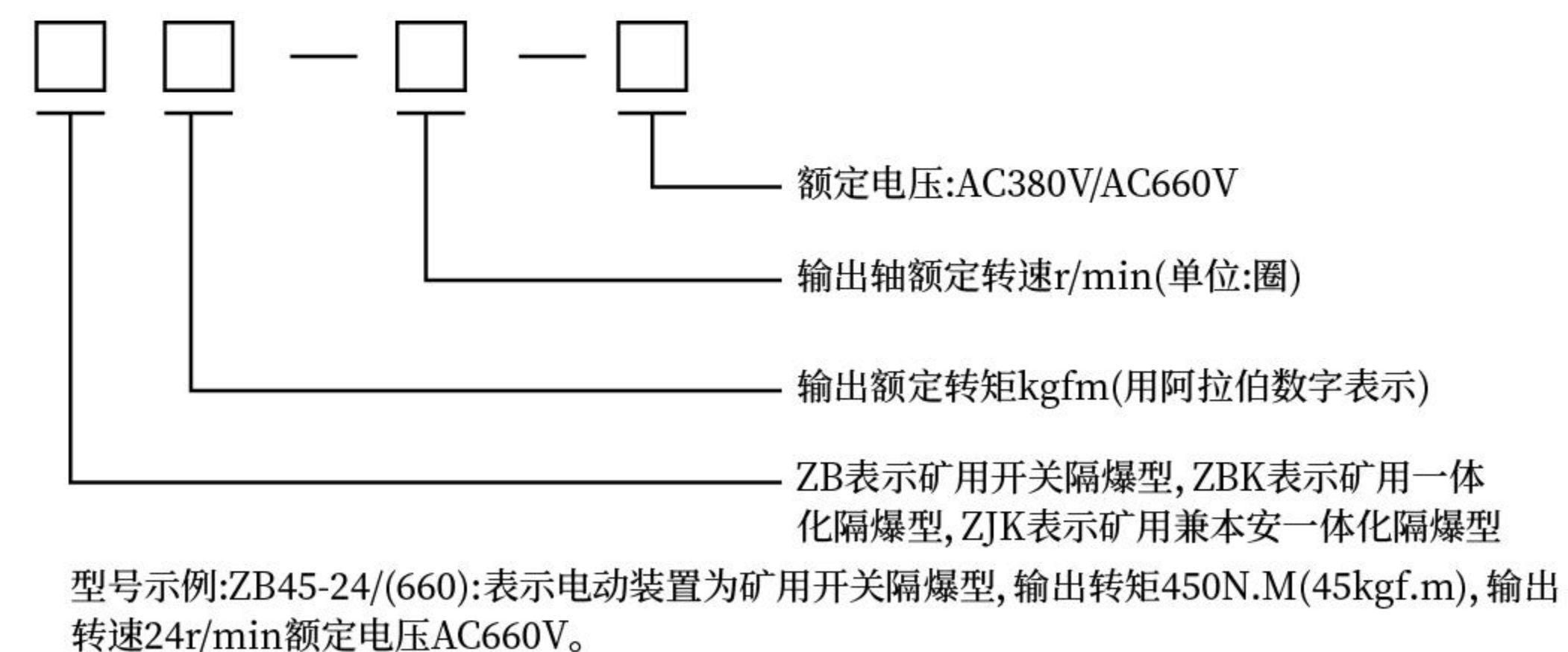
ZB矿用系列隔爆型多回转阀门电动装置,很简单地与阀门装配起来配套自动控制使用,适用于控制阀门的开启、关闭。现场控制或远程开关控制、调节控制、总线控制等,是阀门、风门集控和自动控制必不可少的驱动装置。该产品具有功能全面、控制系统先进、性能可靠、使用维护方便、体积小等优良特点,在煤矿、化工、石油石化、电力、钢铁、冶金、水处理、造纸等行业中得到广泛好评和应用。可适用于闸阀、截止阀、节流阀、隔膜阀、水闸门或蜗轮蝶阀、蜗轮球阀、蜗轮风门等阀门配套使用。

ZB系列阀门电动装置按控制方式分为:矿用开关隔爆型、矿用一体化隔爆型、矿用兼本安一体化隔爆型、矿用总线隔爆型等。按连接方式,分为:转矩型和推力型。

隔爆型产品有d I 和d II BT4两种,d I 适用于煤矿非采掘工作面;d II BT4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)。采用隔爆外壳,把可能因火花,电弧的电路部分与壳体外爆炸性气体混合物隔开,从而达到隔爆的。

本产品若为 I 类隔爆,则性能符合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:由隔爆外壳“d”保护的设备的有关规定》。电气性能方面遵守JB/T8529-1997《隔爆型阀门电动装置技术条件》和GB/T24922-2010《隔爆型阀门电动装置技术条件》,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,可广泛应用于煤矿井上、井下的管道阀控系统中。

二、型号订货码



三、使用环境

- 1.额定电压:三相AC380V.AC660(特殊订货:单相AC220V/AC127V/AC110V)
- 2.环境温度:-20℃~+60℃
- 3.隔爆等级:危险环境ExdIMb.ExdIIBT4
- 4.额定频率:50Hz(特殊订制60Hz)
- 5.平均相对湿度:不大于95%RH(+25℃)
- 6.大气压力:80kPa~106kPa
- 7.防护等级:IP55(IP65.IP67)
- 8.控制电压:小于AC220V/DC60V
- 9.工作时间:短时10分钟(特殊订货15-60分)
- 10.现场环境:无破坏或腐蚀性气体的地方
- 11.振动要求:无强烈震动和冲击的地方

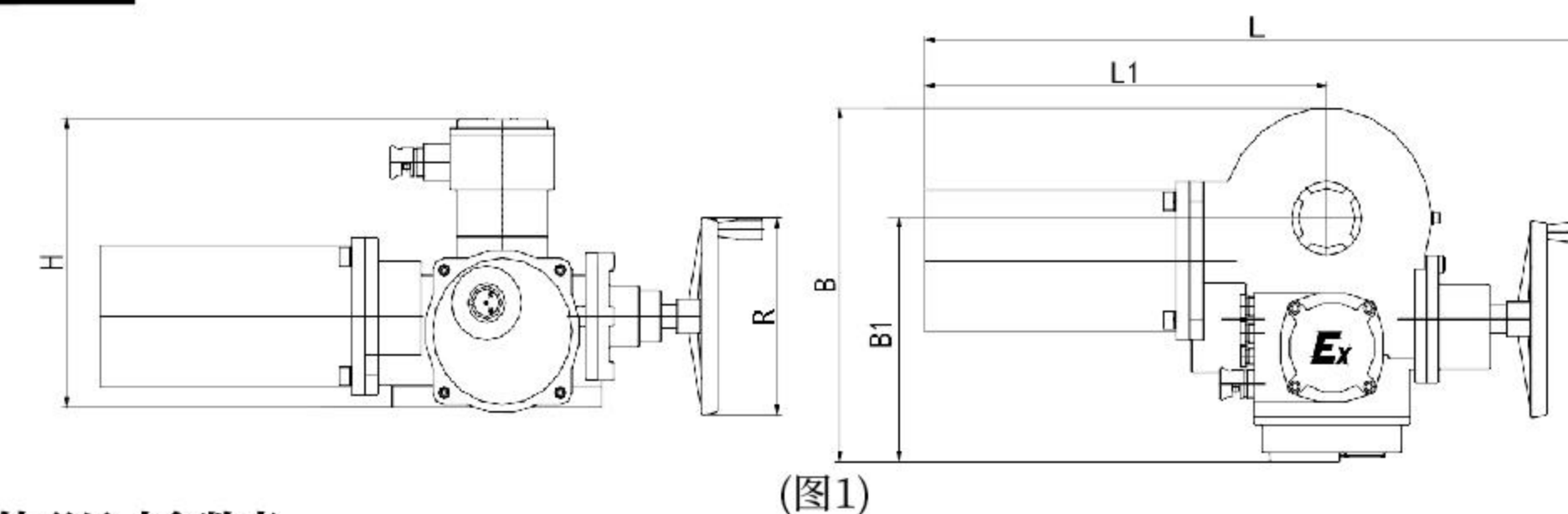
四、型号及参数

表1

型号规格	额定转矩	最大阀杆直径 (mm)	速比	输出转速 (r/min)	电机功率 (KW)	电流(A)		输出轴 最大 转圈数	参考重量 (kg)
						380V	660V		
ZB10	100	28	32:1	18	0.25	1.03	0.59	150	50
ZB15	150	28	32:1	18	0.37	1.38	0.8	150	51
ZB20	200	40	32:1	18	0.37	1.38	0.8	150	52
ZB30	300	40	32:1	18	0.55	2.2	1.27	150	53
ZB45	450	48	25:1	24	1.1	4	2.31	150	80
ZB60	600	48	25:1	24	1.5	4.12	2.38	150	90
ZB90	900	60	25:1	24	2.2	5.25	3.03	150	100
ZB120	1200	60	25:1	24	3	7.9	4.56	150	110

注:ZBK.ZJK系列参数同上,重量+21kg。

五、外形尺寸



电动装置外形尺寸参数表

表2

型号	L	L1	B	B1	H(一体式)	R
ZB10	542	290	365	255	360(460)	195
ZB15	555	340	365	255	360(460)	195
ZB20	560	340	365	255	360(460)	195
ZB30	560	340	365	255	360(460)	195
ZB45	660	400	390	274	370(380)	195
ZB60	660	400	390	270	370(380)	195
ZB90	790	490	464	310	380(390)	195
ZB120	790	490	464	310	380(390)	195

注:ZJK.ZBK系列参数同上

六、与阀门连接尺寸

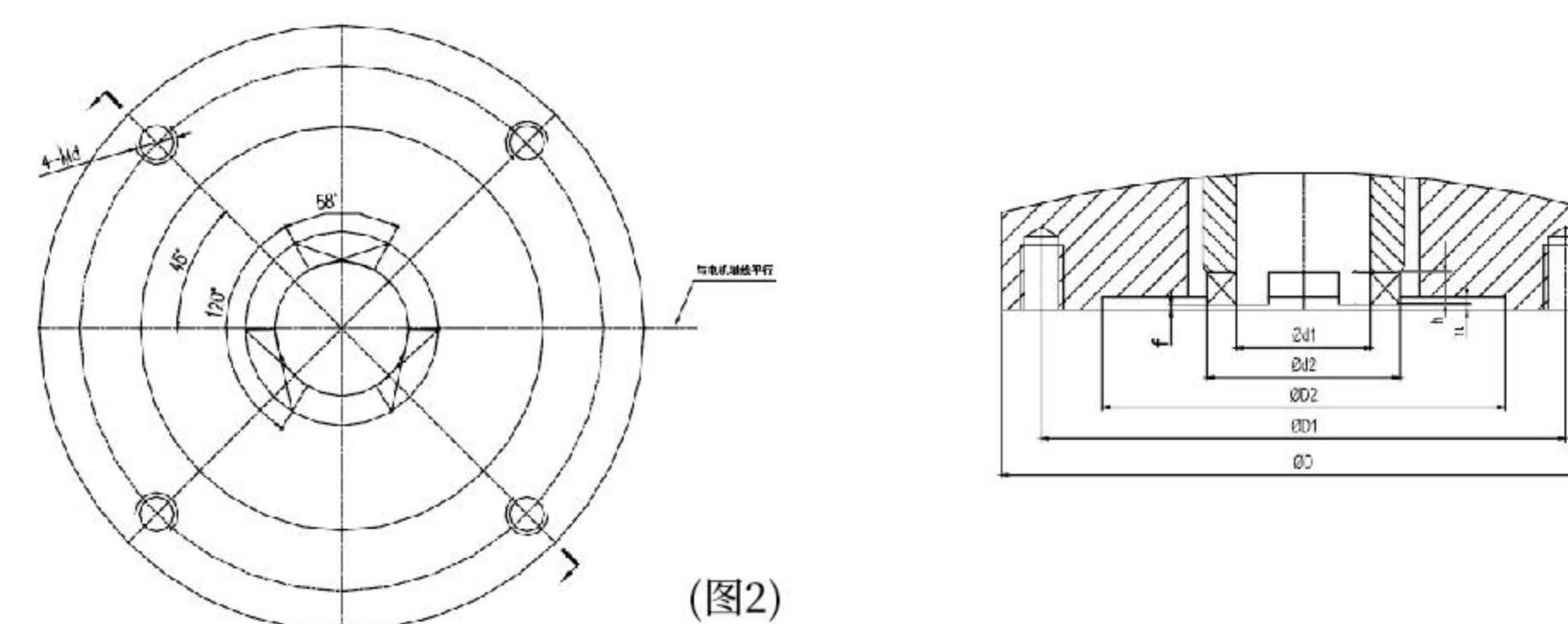
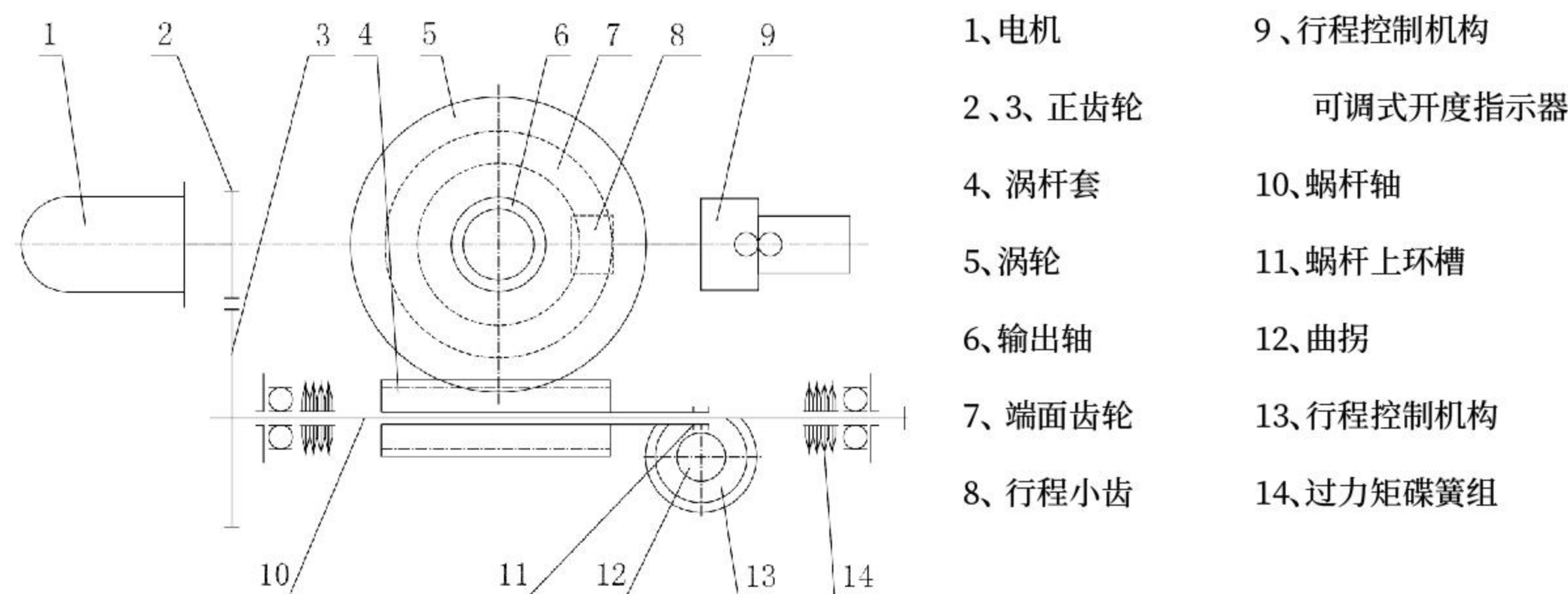


表3

型号	转矩型JB2920									
	法兰号	D	D1	D2	h1	f	h	d1	d2	4-Md
ZB10/ZB15	2	145	120	90	2	4	8	30	45	4-M10
ZB20/ZB30	3	185	160	125	2	4	10	42	58	4-M12
ZB45/ZB60	4	225	195	150	2	5	12	50	72	4-M16
ZB90/ZB120	5	280	235	180	2	6	14	62	82	4-M20

七、结构及组成

此ZB系列电动装置由减速器、电动机、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。采用了圆止口和O型圈密封；并增加了隔爆面结构，其传动原理如(图3)所示。

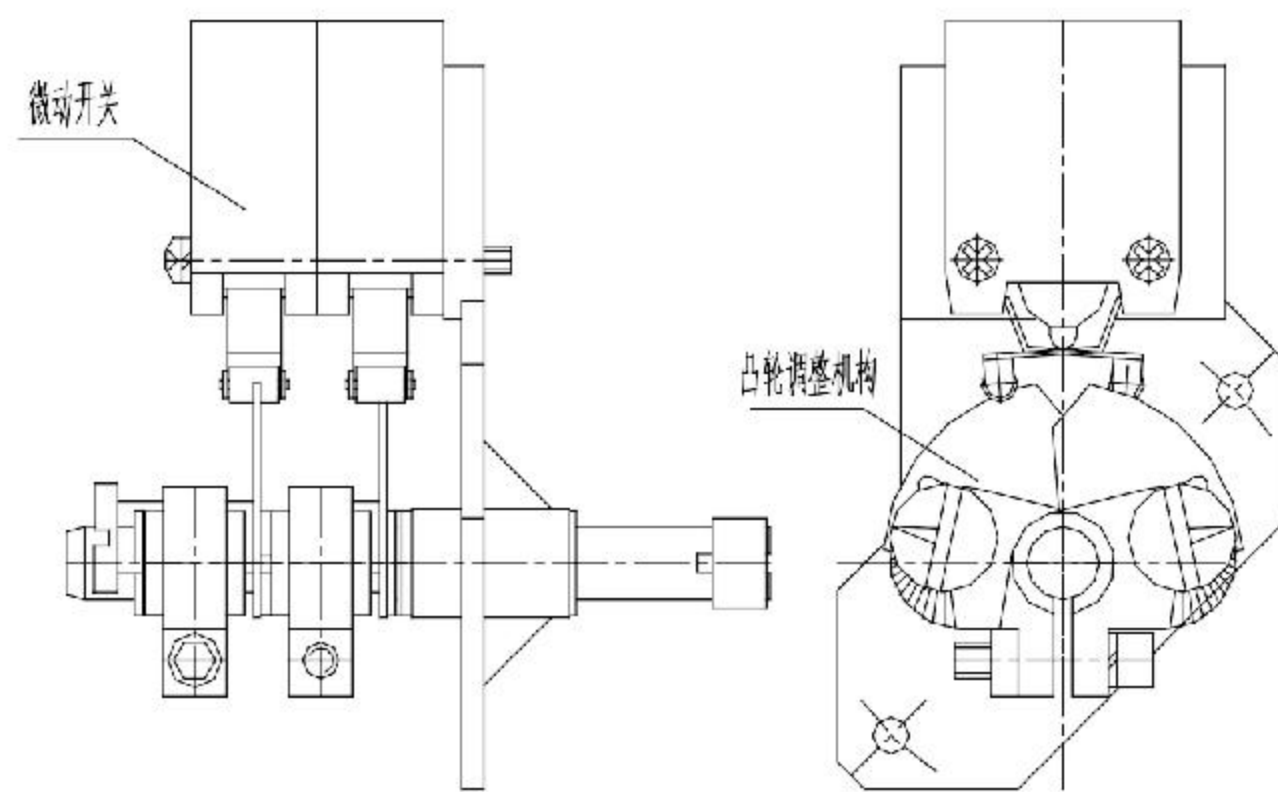


(图3)结构原理图

1. 减速器:由一对直齿轮和蜗轮等组成。电动机的动力经减速器传递给输出轴。

2. 电动机:隔爆型采用YBDF型阀门专用三相异步电动机。

3. 力矩器(如图4):力矩控制器原理,当输出轴上受到一定转矩力度之后,蜗杆除旋转外还产生轴向位移,从而带动曲拐,使撞块产生角位移,进而压迫凸轮。当输出轴上的转矩增大到整定转矩时,曲拐带动凸轮顶动微动开关动作,发出过扭矩报警信号,切断电机控制电源或控制箱内的电源使电机无电而停止转动,从而实现对电动执行机构输出转矩的控制保护,达到保护电动装置或阀门的作用。



(图4)力矩控制器结构

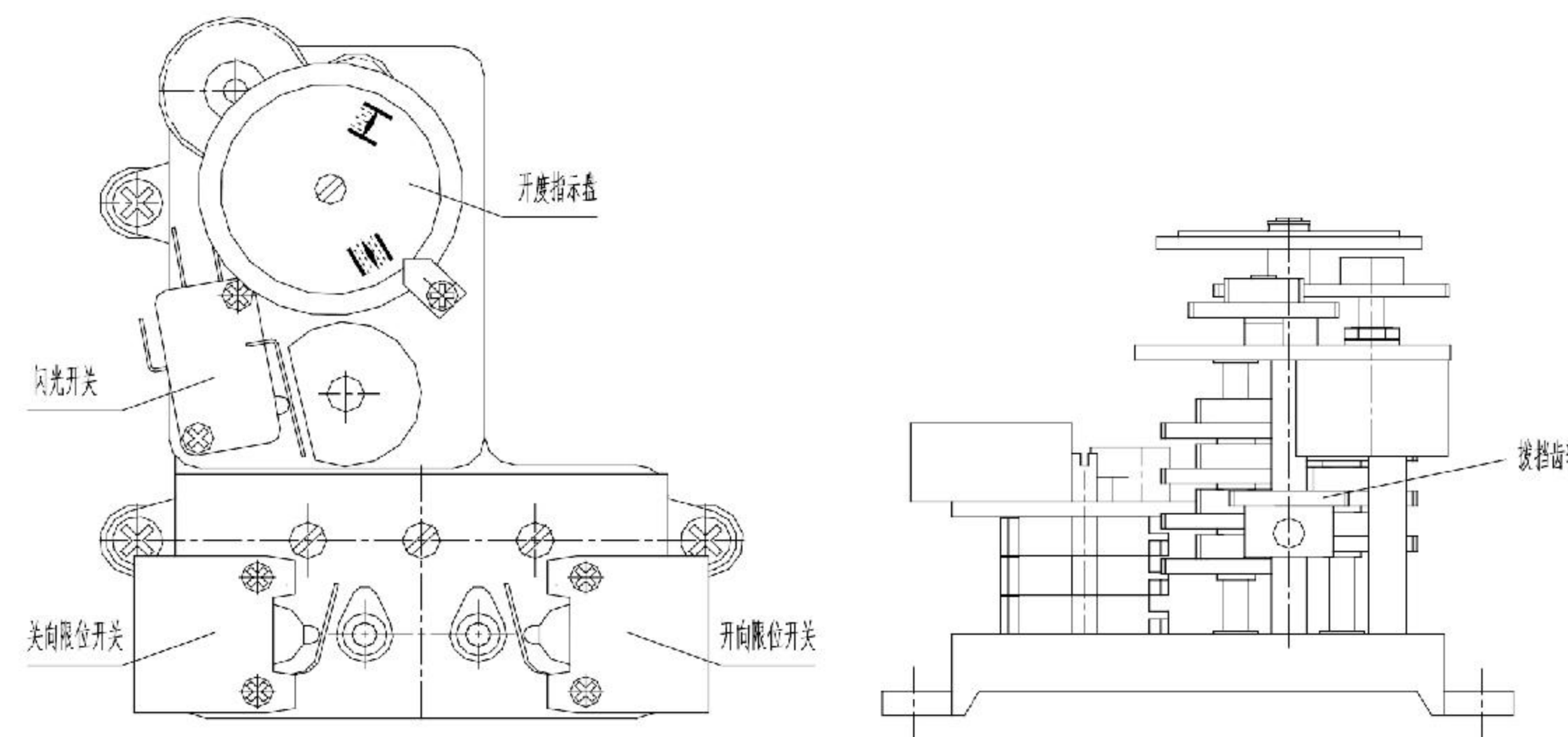
4. 行程控制器(如图5):

齿轮与齿轮之间采用十进制计数器原理,控制精度高,其结构见(图5)。其工作原理为:由减速箱内的一对大小伞齿轮带动主动小齿轮($Z=8$),再带动行程控制器工作。首先调整好开向或关向的行程,如果行程控制器按阀门开和关的位置已调整好,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,切断电机或控制线电源,使电机停转,从而实现对电动执行机构行程的极限(转圈数)的保护控制。

5. 开度指示器(如图5):

带有闪光运行开关、开关位置指示、开关电阻输出角度指示,其结构见图5。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,以指示阀门的开和关。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。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,旋转凸轮周期性地使微动开关动作,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。

开度电位器的调整:开度电位器旋转角度为 270° 旋转角,当调整行程时首先松开电位器轴上的顶丝,将计数器齿轮调整到相应的变比档位,在调整好电动装置行程限位开到位和关到位,依据带电位器齿轮的旋转方向,挂接好电位器紧固好电位器顶丝(此时电位器的旋转角度应该小于 270° 大于 180°),挂接电位器时在起始位应当留有一定的余量。



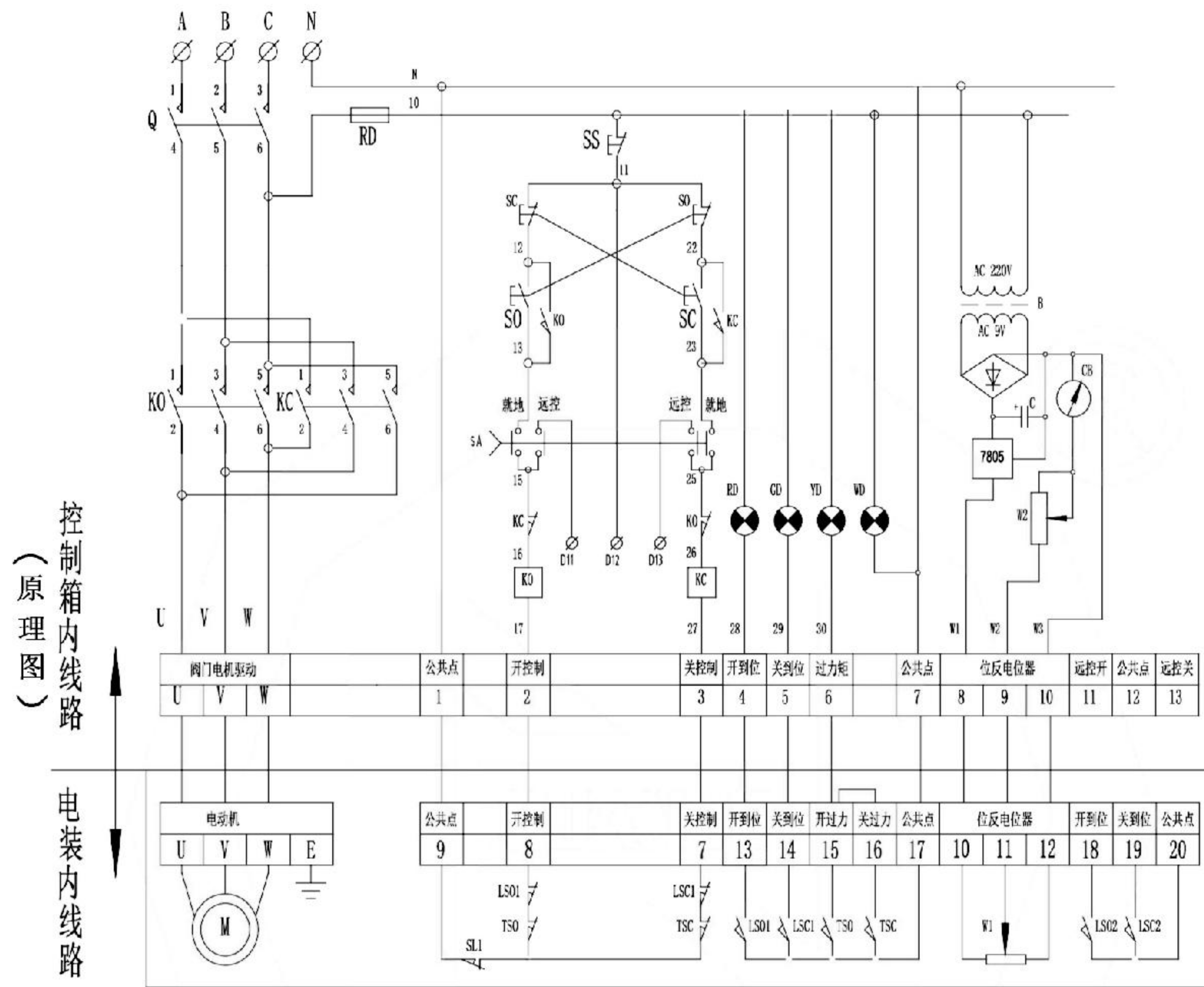
(图5)行程控制机构/开度指示器

6. 手电动切换机构:

电动装置电动时,一定要把手轮退回到手动位置,防止手轮跟转造成伤害。手/电动切换操作时应依据开或关阀的方向,缓推手轮(防止电机惯性带动手轮旋转造成伤害)使手动连接装置与蜗杆可靠连接,进行手动操作。

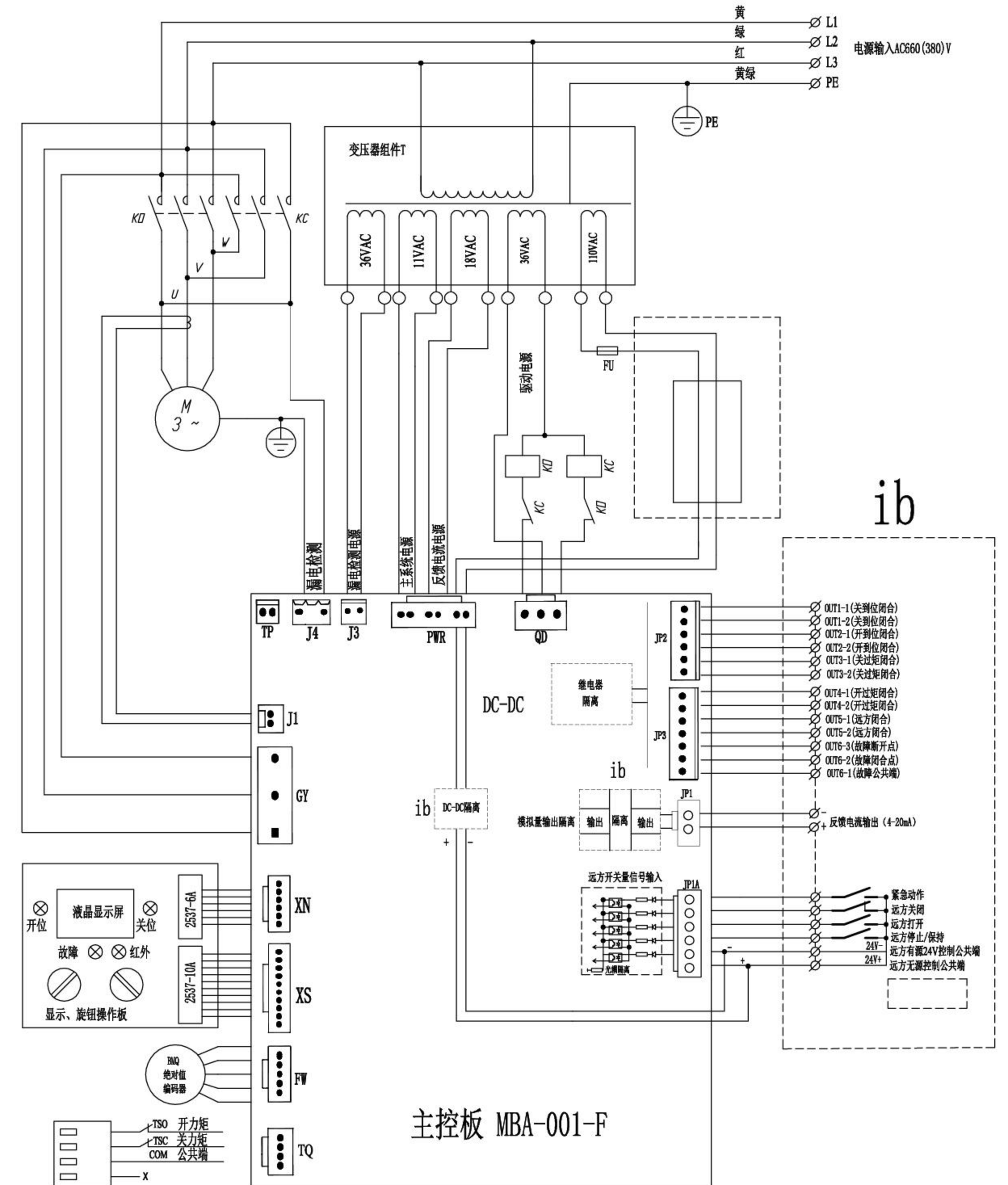
八、接线原理图及接线端子图

1. 矿用开关隔爆型电动装置, 电气控制原理图见图6, 仅作参考。



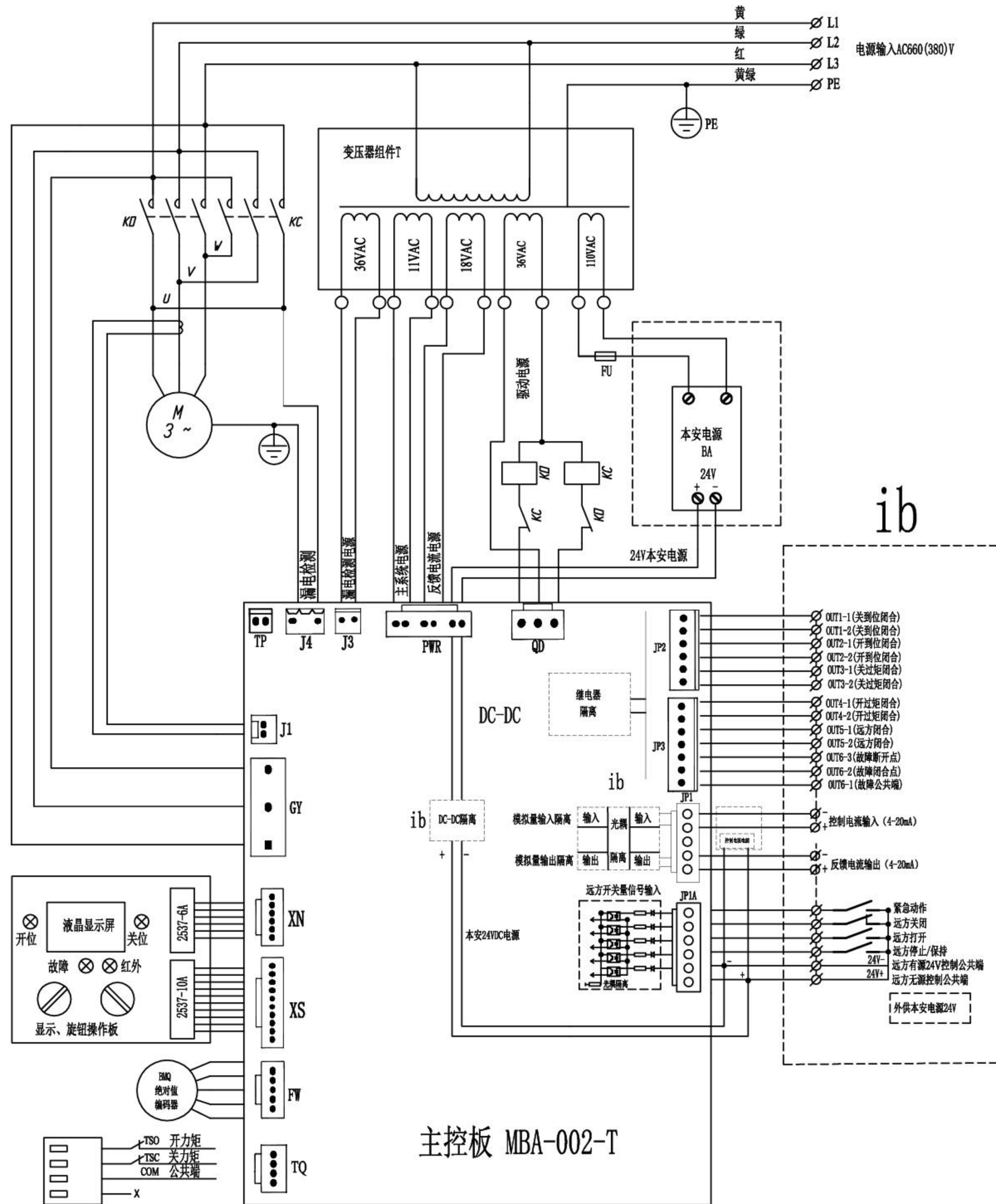
(图6) 矿用开关隔爆型原理图

2. 矿用一体化隔爆型电动装置电气控制原理图(见图7), 仅作参考。



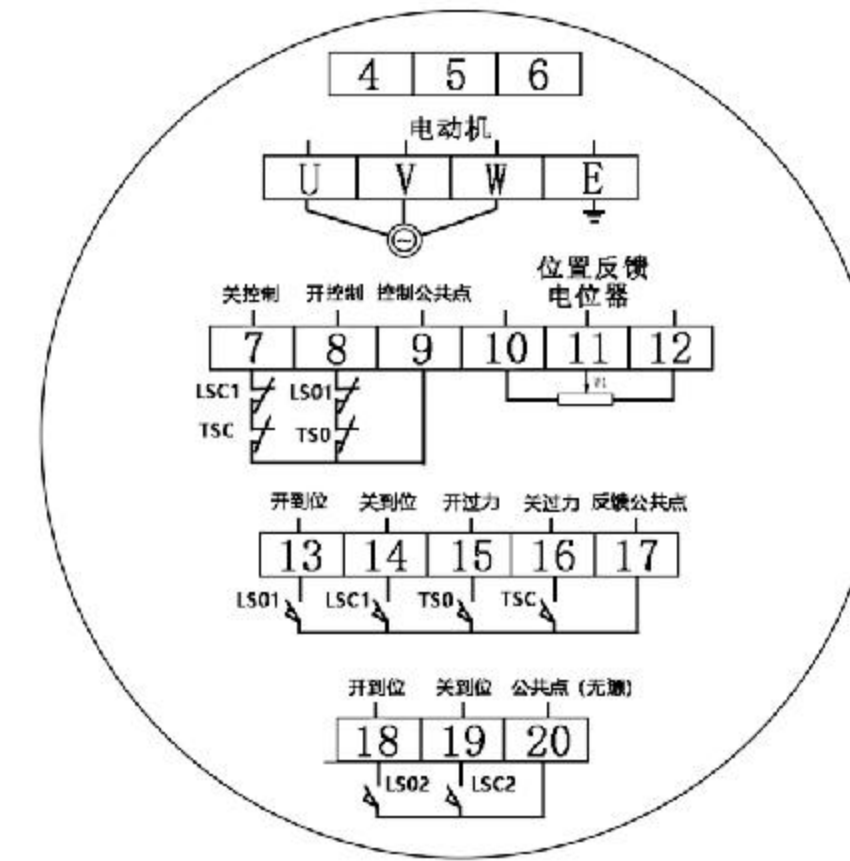
(图7): 矿用一体化隔爆型原理图

3. 矿用兼本安一体化隔爆型电气原理图(如图8), 仅作参考。

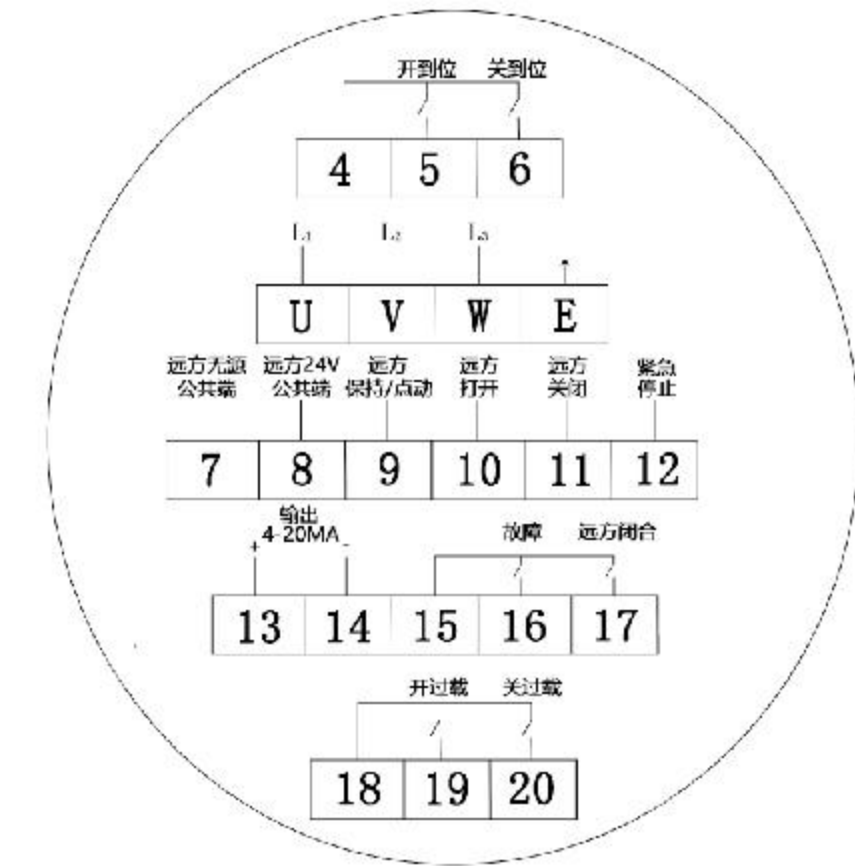


(图8) 矿用兼本安一体化隔爆型电气原理图

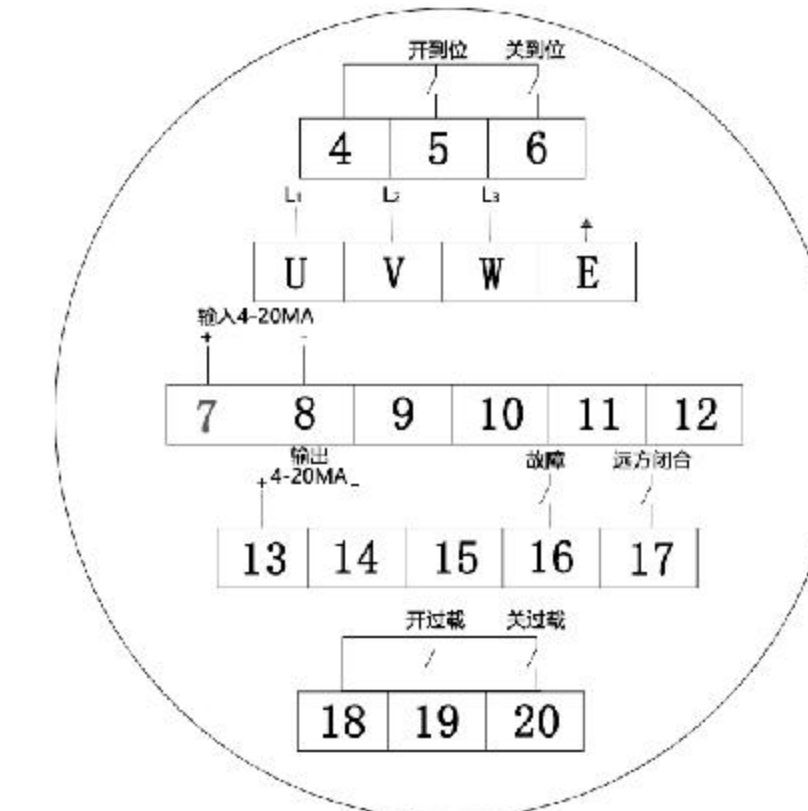
4. 接线端子图(仅作参考, 详细接线图按产品盖内部接线图为准):



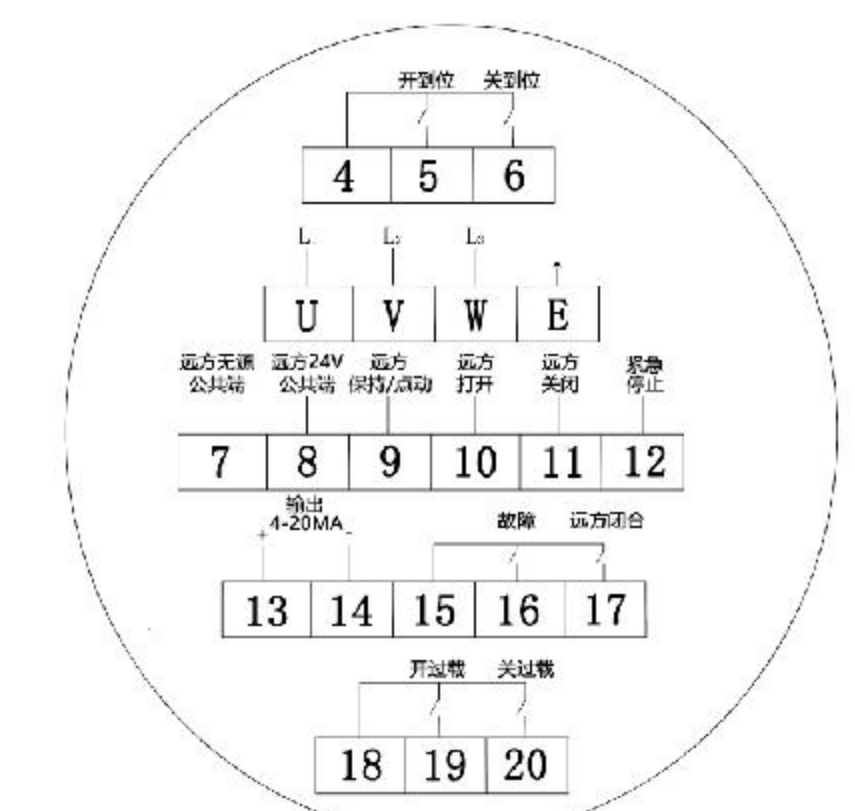
(图9) ZB矿用开关隔爆型接线端子图



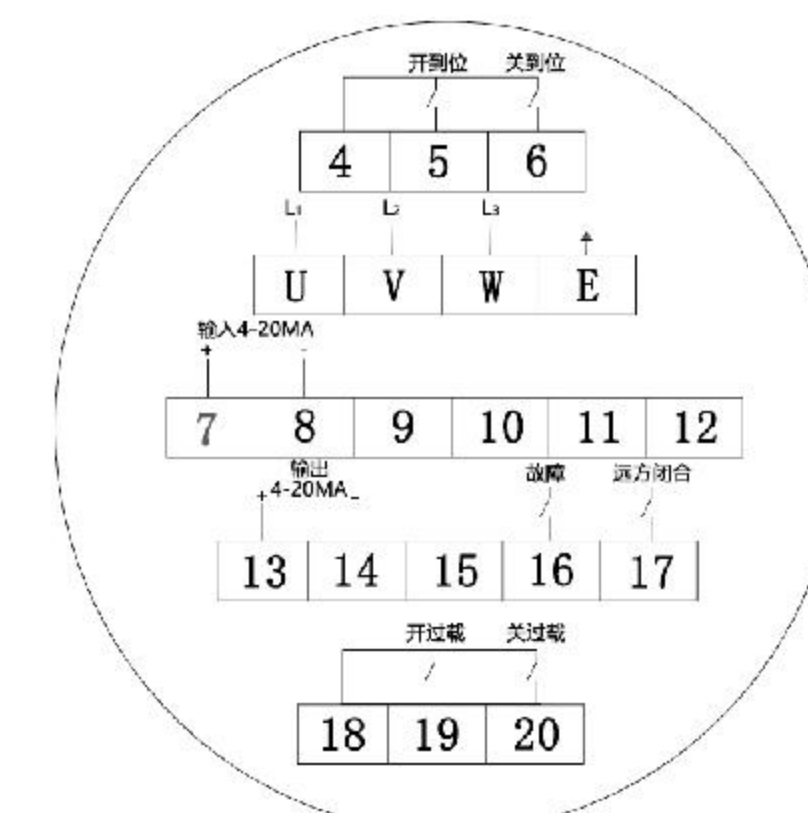
(图10) ZBK矿用一体化开关隔爆型接线端子图



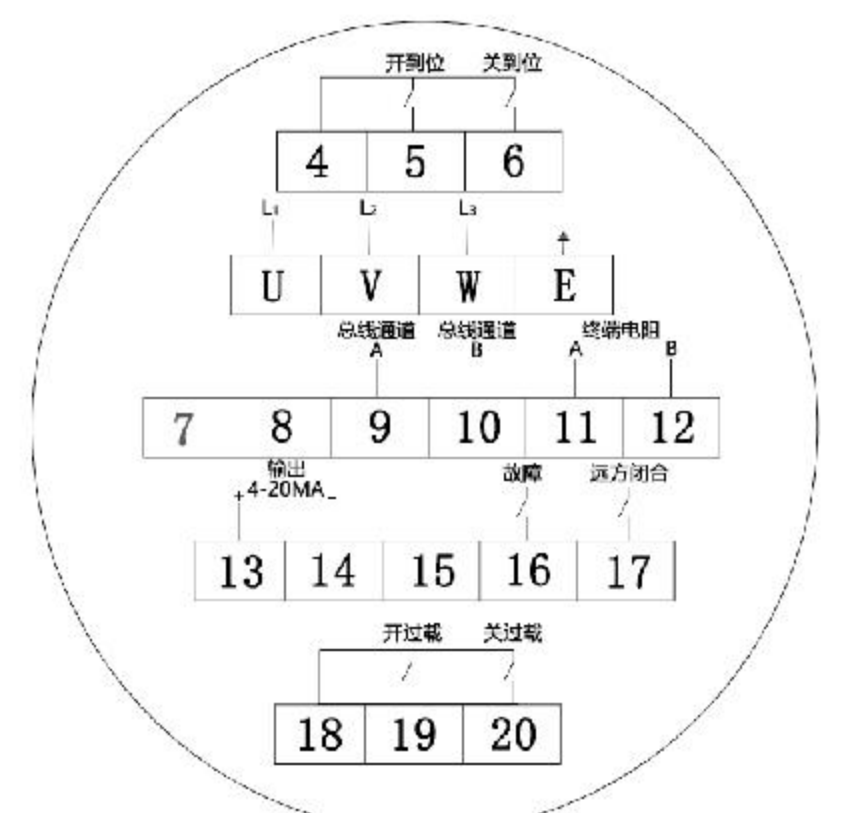
(图11) ZBK矿用一体化调节隔爆型接线端子图



(图12) ZJK矿用兼本安一体化开关隔爆型接线端子图



(图13) ZJK矿用兼本安一体化调节隔爆型接线端子图



(图14) 矿用总线隔爆型接线端子图

九、调试方法

隔爆型电动装置调试方法

电动装置与阀门组装或重装后,必须对行程和开度指示器分别进行调整之后,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。

1. 力矩控制器的调整 (参见图4)

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。

2. 行程控制器的调整 (参见图5)

2.1. 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(八齿轮)与计数器个位齿轮完全脱开;
- 按关向箭头旋转关向调整轴,直到关向凸轮动作为止;
- 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。

2.2. 全开位置的调整

- 用手动将阀门开到所需的位置;
- 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;
- 按开向箭头旋转开向调整轴,直到开向凸轮动作为止;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旋转一下开向调整轴,以确保其正确啮合。啮合,此时一

定要用螺丝刀。

3. 开度指示器的调整 (参见图5)

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:

- 移动转圈数调整齿轮至所需的转圈数位置;
- 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;
- 转动关指示盘使关向标志对准指针;
- 按所观察电位器齿轮的旋向转动电位器轴接近终端位置,留有一点余量;
- 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。

4. ZBK矿用一体化、ZJK矿用兼本安一体化电动装置调试方法(另见说明书附页)

十、安装与拆卸

1.此电动装置的安装形式无原则要求(严禁倒立),但电机处于水平状态,电气箱盖处于水平或垂直向上状态为推荐安装形式,这样有利于润滑.调试.维护和手动操作;

2.安装时应保证维修检查人员拆卸各部件所需的空间;

3.安装与阀门连接的牙嵌轴向间隙不少于1~2mm;

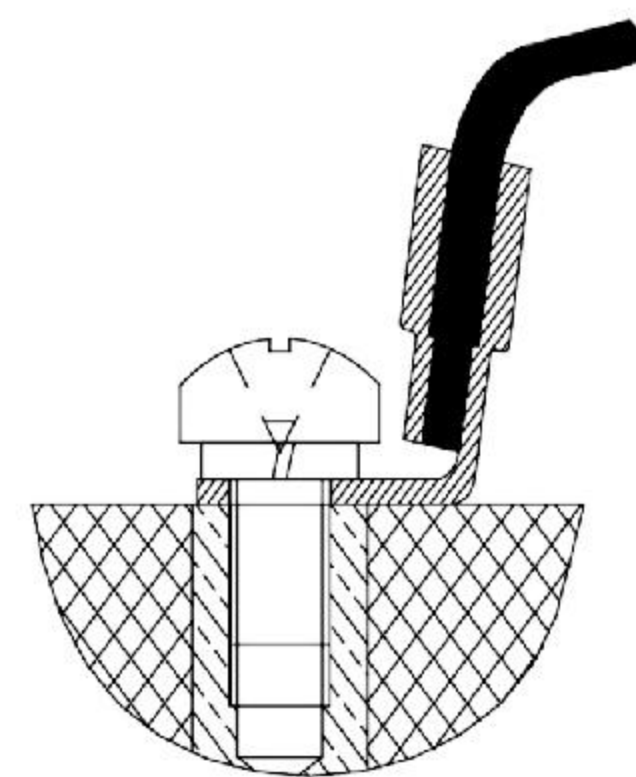
4.当用于明杆阀门时,应检查阀杆伸出量与阀杆护套的长度是否相符;

5.当需要拆卸时,应先将手动手轮旋转数圈,在阀门稍开状态下进行。

6.安装前应检查铭牌的技术参数与安装环境是否相符合。

7.打开接线盒,拧开电缆引入装置的螺母,将电缆线与接线盒中接线端子牢固相连接,盖上接线盒并拧紧螺丝;

8.打开接线盒,用扳手拧开电缆引入装置的压紧螺母,将电缆线与接线盒中接线端子牢固相连接,确认无误后盖上接线盒上盖,并拧紧紧固螺丝端子接线应牢靠,应按图13所示的方法,用弯头夹住电线。接线盒有4个引入装置,1个引入电机动力电缆,三个引入控制电缆,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。



图(15)端子接线方式

电缆引入装置参数见(表4)

型号	螺纹规格	密封圈外(mm)	割圈内径及规格(mm)	允许引入的电缆外径(mm)
A0	M20×1.5	ø18-0.43	ø10	ø8
A1	M24×1.5	ø22-0.52	ø14	Ø10.5
A2	M24×1.5	ø22-0.52	ø14	Ø10.5
A3	M36×2	ø33-0.62	Ø20	Ø12

十一、故障及排除方法

序号	故障情况	原因说明	排除方法
1	电动机不工作	1.电源线脱开或缺相 2.控制箱控制线路故障 3.行程或力矩控制机构失灵	1.检查电源线 2.排除线路故障 3.用万用表测试是否正常
2	运行中电机停转	1.阀门有故障 2.电动装置过载,力矩控制机构动作	1.检查阀门是否卡住 2.排除过载现象,适当增大整定转矩
3	电机过热或有连续嗡嗡声	1.电机连续工作时间太长 2.一相线断开 3.电装与电机选配不当	1.立即停止运行,使电机降温 2.检查电源线,确保三线均有电 3.检查配套及选型情况
4	阀门到位后电机不停灯不亮或行程不起控制作用	1.行程或力矩控制机构有故障 2.行程控制机构调整不当 3.相序接错 4.接触器或吸铁不释放	1.检查行程或力矩控制机构 2.重新调整行程控制机构 3.调换相序 4.清洁或更换接触器
5	远方无阀位信号	1.电位器齿轮紧定螺钉松动 2.远传电位器故障 3.导线接触不良	1.拧紧电位器齿轮紧定螺钉 2.检查更换电位器 3.检查线路
6	开度指示机构失灵	1.电位计损坏 2.啮合齿轮松动 3.导线接触不良	1.更换 2.拧紧紧定螺丝 3.更换新线
7	输出轴旋向不符合规定	电源相序接反	调换任意两电源线

十二、订货须知

- 1.推力型的阀杆螺母螺纹一般由用户加工,本公司只留一预制孔。若需本公司加工,请提供螺纹的尺寸。
- 2.请写明连接尺寸标准,阀杆直径及伸出长度,若连接尺寸与本说明书不符,可与本公司协商解决。
- 3.按型号表示方法写明型号,开和关向所需转矩必须分别说明,若不说明则按本公司规定提供。
- 4.手轮顺时针旋转为关闭,如与此相反必须说明。
- 5.本公司还可按用户要求,提供其他转速的电动执行机构。

十三、标志.包装.运输.贮存

1.包装

接线盒用塑料袋包裹后,放入木箱中。随机文件有:

- 装箱清单;
- 产品合格证;
- 使用说明书。

2.标志

2.1.产品标志

- 主要参数;
- 产品编号;
- 制造厂名称;
- 壳体外接地螺栓处应标明接地符号“ ”。

2.2.包装标志

- 制造厂名称;
- 产品名称.型号及数量;

3.贮存

包装后的接线盒应能在温度为-20~+60°C,相对湿度不大于90%的环境中贮存12个月。

4.运输

接线盒的运输应符合水路.陆路运输及装载的要求,避免碰撞.水淋和腐蚀。