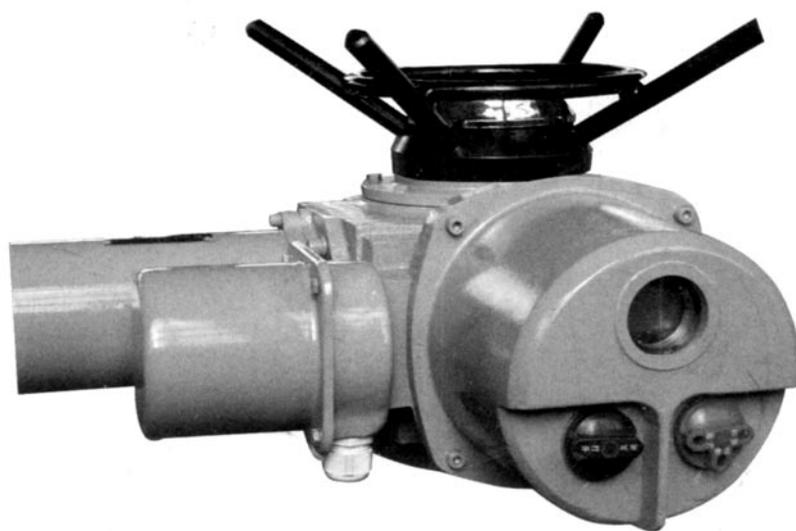




智能型电动执行器 使用说明书



常州立拓宏伟阀门有限公司



目 录

一、操作模式

1.1 现场电动操作	1
1.2 远控操作	1

二、执行器的工作参数设置

2.1 按键定义	1
2.2 液晶显示	2
2.3 上电或复位	2
2.4 工作参数设定	2
2.5 出厂缺省设定（用户没有特殊指定时的设定）	7

三、报警信息

四、执行器的控制接线形式

4.1 接线盒	8
4.2 远方开关量（手动）控制	9
4.3 ESD控制	10
4.4 远方模拟量（手动）控制	10
4.5 位置反馈信号	10
4.6 S1-S4状态反馈	11
4.7 R1-R2状态反馈	11
4.8 报警信息反馈	11
4.9 远方状态反馈	11

一、操作模式

1.1 现场电动操作

执行器的电气罩上配有两个旋钮，一个是方式选择旋钮（红钮），一个是操作旋钮（黑钮）。若进行现场电动操作，需将“红钮”置于“现场”位置。然后用“黑钮”对执行器进行控制。

1.1.1 点动操作

将“黑钮”旋到“关闭”位置，并保持不动，此时执行器向关闭方向运动。一旦放开旋钮，旋钮会自动回到原始位置。关闭方向的运动则马上停止；

将“黑钮”旋到“打开”位置，并保持不动，此时执行器向打开方向运动。一旦放开旋钮，与关闭方向运动类似，执行器的动作便马上停止。

1.1.2 保持操作

将“黑钮”旋到“关闭”位置，此时执行器向关闭方向运动。然后放开旋钮，旋钮会自动回到原始位置，但执行器向关闭方向的运动仍会继续进行，直到停止动作的条件满足（如过力矩、到达关限位等）；

将“黑钮”旋到“打开”位置，此时执行器向打开方向运动。然后放开旋钮，与关闭方向运动类似，执行器向打开方向的运动会继续进行，直到停止动作的条件满足（如过力矩、到达开限位等）。

1.2 现场停止

当方式选择旋钮（红钮）置于“停止”位置时，执行器将禁止所有的电动操作(ESD超越“停止”除外)。

1.3 远控操作

1.3.1 远程开关量控制

进入远程开关量控制方式的条件：1、方式旋钮在“远方”位置；2、执行器接线盒上A端子第II号端子上无电压输入。

1.3.2 远程自动控制

进入远程模拟量控制方式的条件：1、方式旋钮在“远方”位置；2、执行器接线盒上A端子第II号端子上有电压输入；3、按“工作参数设定”中的第2.4.3.1项，对用户发出的比例控制电流进行过重新标定。

二、执行器的工作参数设置

2.1 按键定义

2.2.1 手持式设定器代表的按键：

1号键=上移键；2号键=下移键。3号键=停止键 / 返回键；

2.2.2 方式钮代表的按键：

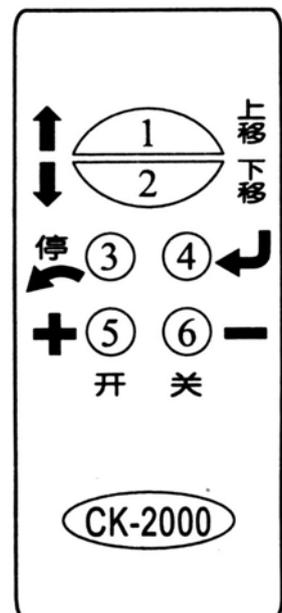
确认键：方式钮从“停止”位置→“现场”位置，以下简称按下确认键；

返回键：方式钮从“停止”位置→“远方”位置，以下简称按下返回键；

2.2.3 操作钮代表的按键

下移键：操作钮→“关闭”位置，以下简称按下下移键；

加键：操作钮→“打开”位置，以下简称按下加键；



2.2.液晶显示

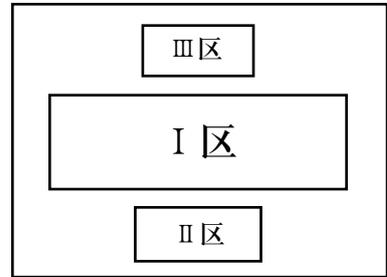
该执行器上配有一点阵图行式液晶显示屏。其布局有 I 区、II 区、III 区。

I 区为阀位显示区，以阀位开度百分比的形式实时显示当前阀位值；

II 区为控制方式显示区；

III 区为运行状态和报警信息显示区(见后面的“五、报警信息”)；

当进入工作参数设定的菜单时，液晶显示屏将统一使用 I 区、II 区、III 区。

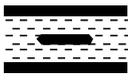
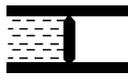


2.3.上电或复位

2.3.1 系统上电自检

执行器上电后，执行器的控制系统首先对指令、程序区、数据区和A/D转换功能依次进行自检。如果自检均正常。LCD 液晶显示器的阀位显示区显示出当前阀位开度的百分数，报警区的内容被清除。若自检时某一项不正常，报警区将一直显示该项的不正常代码，控制系统不接受任何操作，等待处理。

执行器上电初始化后，整个液晶显示画面以大字体显示阀门开度的百分数。在阀位极限位置处。阀门开度的显示模拟蝶阀图形方式显示(见下图)。

<p>状态：正在关</p> <p>56%</p> <p>远方自动</p> <p>阀门开度显示</p>	<p>状态：静止</p>  <p>远方手动</p> <p>开到位显示</p>	<p>关阀过矩</p>  <p>现场点动</p> <p>关到位显示</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>基本设置</td><td>进入?</td></tr> <tr><td>高级设置</td><td>进入?</td></tr> <tr><td>反馈设置</td><td>进入?</td></tr> <tr><td>状态查询</td><td>进入?</td></tr> </table> <p>主菜单画面显示</p>	基本设置	进入?	高级设置	进入?	反馈设置	进入?	状态查询	进入?
基本设置	进入?										
高级设置	进入?										
反馈设置	进入?										
状态查询	进入?										

2.3.2 系统复位

在任何情况下，将方式钮放在“停止”位置，操作钮放在“关闭”位置并保持5S钟以上。等到液晶屏上方点亮的指示灯熄灭，再释放操作钮离开“关闭”位置，控制系统复位。

2.4 工作参数设定

注意1：在进行菜单操作时，如果用户在1分钟内没有按键操作，显示将自动返回到非设定画面。此外，在进行各菜单操作后，应使用返回键直至退出设定画面，方可在电机转动时看到非设定画面时的阀位开度百分数。

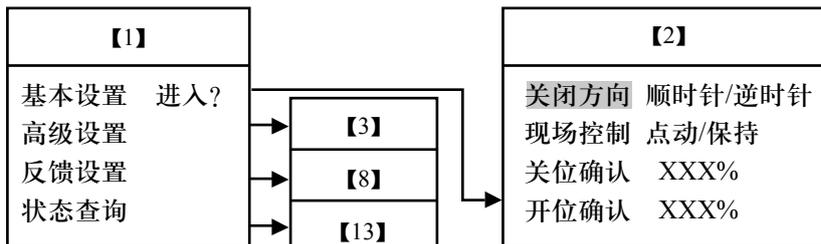
注意2：在进入菜单操作后，首次显示的设定项或首次显示的设定值是上次设定后存储值，用户可利用此特点查看以前的设定值。

2.4.1 进入菜单

将方式钮放在“现场”位置，按手持式设定器上的3~6键中的任意一键可进入工作设定菜单。或将方式钮放在“停止”位置，操作钮放在“打开”位置并保持3S钟以上，控制系统进入工作设定主菜单画面。

注意：为了后面叙述和显示的方便，用“【】”括起来表示选中的菜单，在液晶画面的菜单显示中，被选中的项是以反显式（即黑底白字）指示光标所在位置；没被选中的项以常规方式（即白底黑字）显示。

2.4.2 基本设置菜单



在【1】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选择所需的项，然后按“确认键”，则显示会进入相应的子菜单如上图所示。基本设置【2】号菜单中共有4个设定选项，即“关闭方向”、“现场控制”、“关位确认”和“开位确认”。

2.4.2.1 关闭方向

在【2】号菜单中，选定“关闭方向”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“顺时针”或“逆时针”)。按一下“返回键”则退回到上一级菜单，不会改变以前的设定值。用户可以利用该特点来查询以前的设定值(以下类同，不再赘述)。

用“加”、“减”键可使设定值在“顺时针”和“逆时针”之间切换。用“确认”键保存选定的设定值。

2.4.2.2 现场控制

在【2】号菜单中，选定“现场控制”项后，该行的右边将显示以前的设定值（“点动”或“保持”）。用“加”、“减”键可使设定值在“点动”和“保持”之间切换。用“确认键”保存选定的设定值。

2.4.2.3 关位确认

限位设定的顺序是无限制的，用户可以先设关位再设开位，也可以先设开位再设关位。

在【2】号菜单中，选定“关位确认”项后，该行的右边将显示绝对编码器输出的代表当前位置编码的千分比值（0~1000）。可用手动方式将阀门转动到关限位处；也可将方式钮放在“现场”位置，按手持式设定器上的打开键/关闭键或通过操作钮用电动方式将阀门转动到关限位处。再按“确认键”后，液晶屏上方的红色指示灯会闪烁2下后再点亮，表示执行器已经将该位置标定为关限位。若按“确认键”前按了“返回键”，则不设定关限位，并退回到上一级菜单。

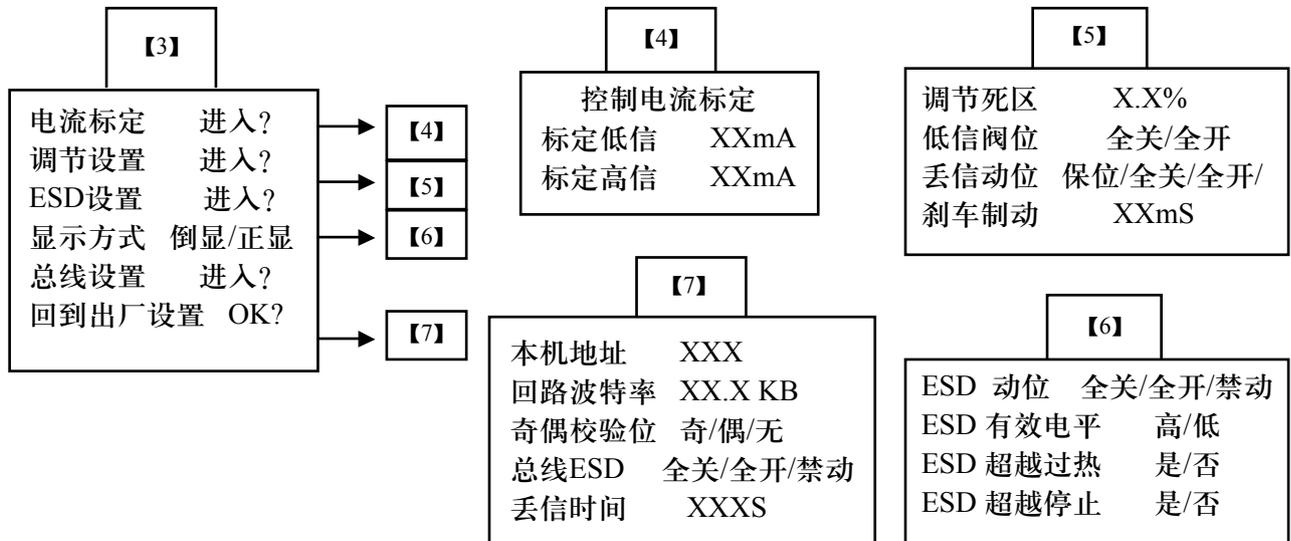
2.4.2.4 开位确认

在【2】号菜单中，选定“开位确认”项后，该行的右边将显示绝对编码器输出的代表当前位置编码的千分比值（0~1000）。可用手动方式将阀门转动到开限位处；也可将方式钮放在“现场”位置，按手持式设定器上的打开键/关闭键或通过操作钮用电动方式将阀门转动到开限位处。再按“确认键”后，这时液晶屏上方的绿色指示灯会闪烁2下后再点亮，表示执行器已经将该位置标定为开限位。若按“确认键”前按了“返回键”，则不设定开限位，并退回到上一级菜单。

注1：千分比值0和1000分别为绝对编码器的最大编码值和最小编码值，二者是重合的。设定开、关限位过程中全程可以经过此重合点，但应保证全程不超出绝对编码器所代表的范围。注2：若设定一端限位后还需设定另一端限位时，应不退出原设定项，并运行到另一端限位处后，再进入另一端限位的设定项进行确认，否则会出现“堵转”报警错误。

2.4.3 高级设置菜单

在【1】号菜单中，选定“高级设置”项并按“确认键”后进入【3】号菜单。如下图所示。



2.4.3.1 电流标定

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“电流标定”项并按“确认键”后屏幕显示【4】号菜单的内容。

当用户送给执行器的4mA~20mA电流与执行器以前的标定值有差别时，可用此项功能对用户发出的电流进行重新标定，使执行器和用户的4mA~20mA电流发送设备具有相同的测度标准，以提高执行器控制的准确度。

为了叙述方便，定义4mA为信号低端(简称低信)，20mA为信号高端(简称高信)。

低端标定：在【4】号菜单中，用“下移键”选中“标定低信”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值(mA)；此时用户可给执行器发送控制电流的低端信号，并且等到电流稳定后按“确认键”保存所采集到电流值的。

高端标定：在【4】号菜单中，用“下移键”选中“标定高信”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值(mA)；此时用户可给执行器发送控制电流的高端信号，并且等到电流稳定后按“确认键”保存所采集到的电流值。

在任何时候用户都可用控制电流标定菜单来查询用户发出的电流值，但在控制电流信号未标定之前，查询到的值是不准确的。

2.4.3.2 调节设置

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“调节设置”项并按“确认键”后屏幕显示【5】号菜单的内容。

注：选中“调节设置”项并按“加”、“减”键后会致系统复位，属正常现象（工厂测试时用）。

2.4.3.2.1 调节死区

死区的意义：该功能在远方自动控制方式有效。在这种控制方式下，执行器根据控制电流计算出用户希望的阀位值，再将该值与当前的阀位值进行比较，如果差值的绝对值大于死区值，执行器才开始动作，使当前的阀位向目标阀位靠近。如果当前的阀位与用户希望的阀位之差的绝对值在死区范围之内，则执行器停止动作。设定适当的死区可以防止执行器在给定的阀位附近振荡。

在【5】号菜单中，用“下移键”选定“调节死区”项后，该行的右边将显示以前的设定值(0.3%~6.0%)。用户可以使用“加”、“减”键来改变死区值。选定所需的死区值后，用“确认键”保存所做的修改。

2.4.3.2.2 低信阀位

低信阀位：在远方电流控制方式下，低端信号(4mA电流)对应的阀位开度值。

在【5】号菜单中，用“下移键”选定“低信阀位”项后，该行的右边将显示以前的设定值“全关”或“全开”。用户可以使用“加”、“减”键来改变选择。选定所需的值后，用“确认键”保存所做的修改。

注：高端电流和低端电流对应的阀位开度位是互斥的。比如，当设定低端电流对应阀位全关时，高端电流自动对应为阀位全开。反之，设定低信阀位对应阀位全开时，高端电流自动对应为阀位全关。

2.4.3.2.3 丢信动位

丢信：当执行器工作在远方自动控制方式、且控制电流小于低端电流的1/2时，执行器认为控制信号丢失，简称为丢信。

丢信动位：丢信动位定义了在进行丢信时执行器运行到的位置。该项有“保位”、“全关”、“全开”3个可选值。其中“保位”指的是保持原位。

在【5】号菜单中，用“下移键”选定“丢信动位”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“保位”或“全关”或“全开”)。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.2.4 刹车制动

刹车制动指的是执行器运动到目标位置后，再进行一次短暂的反向转动，以抵消执行器运动的惯性，达到提高控制精度的目的。

在【5】号菜单中，用“下移键”选中“刹车制动”项后，该行的右边将显示以前设定的执行器反向转动的的时间值(mS)。用“加”、“减”键可在0~50mS时间范围内选择所需的值(0mS表示无刹车制动)，用“确认键”保存所做的修改。

2.4.3.3 ESD设置

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“ESD设置”项并按“确认键”后屏幕显示【6】号菜单的内容。

注：选中“ESD设置”项并按“加”、“减”键后会导致系统复位，属正常现象(工厂测试时用)。

2.4.3.3.1 ESD动位

ESD：是指紧急情况下(即执行器检测到ESD控制信号端子上出现ESD有效信号时)执行器所执行的动作。有3种ESD动作：“全开”、“全关”和“禁用”。

在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“ESD动位”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“全关”或“全开”或“禁动”)。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.3.2 ESD有效电平

执行器ESD控制信号端子上输入的信号可以两种电平值：无电压信号称为低电平，有电压信号称为高电平。

在【6】号菜单中，用“下移键”选定“ESD有效电平”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“低”或“高”)。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.3.3 ESD超越过热

ESD超越过热指的是即使出现了“电机过热”报警也要执行ESD控制动作，否则，停止执行ESD控制动作。

在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“ESD超越过热”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“是”或“否”)。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.3.4 ESD超越停止

ESD超越停止指的是即使方式钮处于“停止”位置也要执行ESD控制动作，否则，停止执行ESD控制动作。

在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“ESD超越停止”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“是”或“否”)。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.4 显示方式

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“显示方式”项后，该行的右边将显示以前的设定值(“倒显”或“正显”)。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.5 总线设置

当执行器通过现场总线方式控制时(Profibus总线或Modbus总线)，需要通过该项进行预先设置。

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“总线设置”项并按“确认键”后屏幕显示【7】号菜单的内容。

2.4.3.5.1 本机地址

本机地址是指总线控制时所能被主控系统（主站）和自身识别的身份代码。

在【7】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“本机地址”项后，该行的右边将显示以前设定的执行器地址值。用“加”、“减”键可在1~255范围内选择所需的值，用“确认键”保存所做的修改。

2.4.3.5.2 回路波特率（该项内容对Profibus总线无意义）

回路波特率是指总线控制回路上每秒中传送的数据位数，通常用KB/S（千位/秒）表示。

在【7】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“回路波特率”项后，该行的右边将显示以前设定的执行器地址值。用“加”、“减”键可在0.3~38.4范围内选择所需的值，用“确认键”保存所做的修改。

2.4.3.5.3 奇偶校验位（该项内容对Profibus总线无意义）

奇偶校验位是指总线控制回路上传送的数据中校验位的设置。

在【7】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“奇偶校验位”项后，该行的右边将显示以前设定的校验位的值（“奇”或“偶”或“无”）。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.5.4 总线ESD

总线ESD选择是指执行器接收到“总线ESD”信号时执行器应进行的动作。“总线ESD”选项中有3个分项，其中“禁止”的是指不使用总线ESD功能，“全开”或“全关”分别是指动作到全行程的开极限位置或关极限位置。

在【7】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“总线ESD”项后，该行的右边将显示以前设定的ESD动作值（“全关”或“全开”或“禁止”）。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

2.4.3.5.5 丢信时间

丢信时间是指执行器接收不到总线信号的容许时间。若超过此时间还接收不到总线信号，则判定为总线信号丢失。

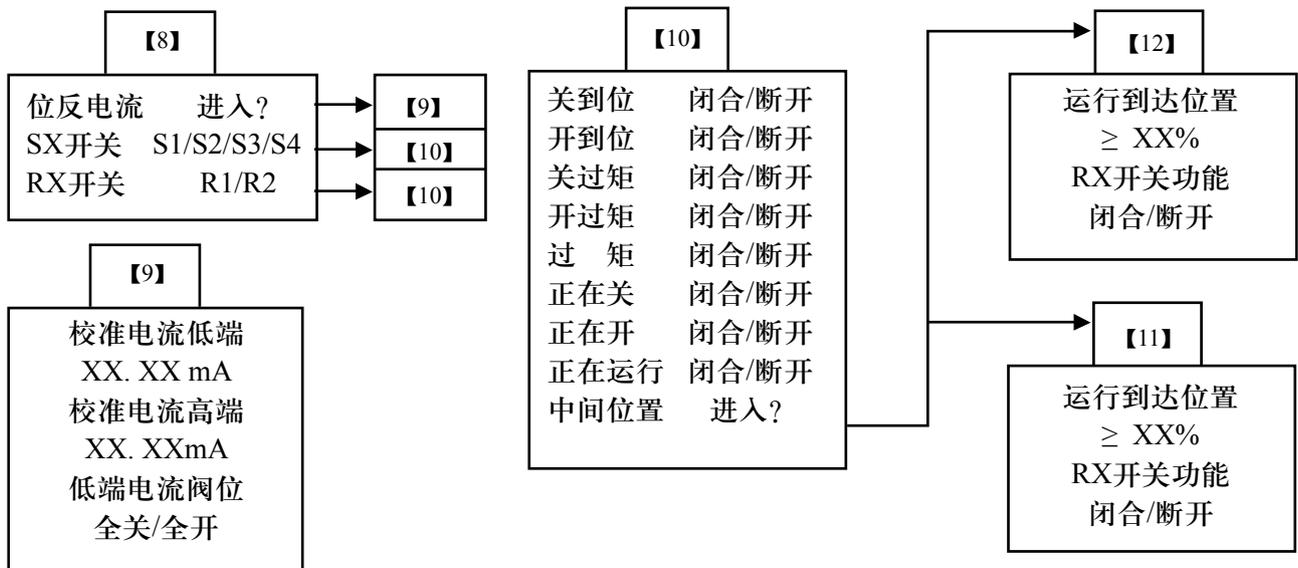
在【7】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“丢信时间”项后，该行的右边将显示以前设定的丢信时间值。用“加”、“减”键可在1~255S范围内选择所需的值，用“确认键”保存所做的修改。

2.4.3.6 回到出厂设置

若在菜单设置过程中将各参数改乱了，可用此项来恢复除行程的“开位”、“关位”和“关闭方向”参数外的出厂设置。

2.4.4 反馈设置菜单

在【1】号菜单中，选定“反馈设置”项并按“确认键”后进入【8】号菜单。如下图所示。



2.4.4.1 位反电流

执行器将当前所在的位置以4mA~20mA电流的形式发送给中控室。当用户认为发送的4mA~20mA电流不准时，可以使用功能加以校准。

在【8】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“位反电流”项并按“确认键”后屏幕显示【9】号菜单的内容。

2.4.4.1.1 校准电流低端

在【9】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“校准电流低端”项后，该行的右边将显示以前设定的值。这时执行器强行反馈0%阀位所对应的电流值（4mA），以供用户检测。若认为反馈的4mA电流不准确，用户可以按“加”、“减”键来调整执行器反馈的电流值，满足要求后用“确认键”保存所做的修改。

2.4.4.1.2 校准电流高端

在【9】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“校准电流高端”项后，该行的右边将显示以前设定的值。这时执行器强行反馈100%阀位对应的电流值(20mA)，以供用户检测。若认为反馈的20mA电流不准确，用户可以按“加”、“减”键来调整执行器反馈的电流值，满足要求后用“确认键”保存所做的修改。

2.4.4.1.3 低端电流阀位

在【9】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“低端电流阀位”项后，该行的右边将显示以前设定的值（全关或全开）。表示反馈的低端电流值（4mA）代表的阀位值（全关/全开）。选定所需的值后，用“确认键”保存所做的修改。

“低端电流阀位”项选定后，反馈的高端电流值（20mA）代表的阀位值也随之确定，且与低端电流对应的阀位开度值是互斥的。如“低端电流阀位”项选定“全关”，则高端电流代表的阀位值为“全开”。

2.4.4.2 SX开关

SX (X=1、2、3、4) 是一组磁保持型输出开关（电源掉电后其开关状态不改变）用于指示阀门的状态。它可选择在下述状态项中的某项发生时其开关是闭合还是断开。这些状态项是：关到位、开到位、关过矩、开过矩、过矩、正在关、正在开、正在运行、中间位置。

在【8】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“SX开关”项并按“确认键”后屏幕显示【10】号菜单的内容。

用“上移键”或“下移键”可选择需要的状态项，用“加”、“减”键可选择开关是闭合还是断开，满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。

若选择“中间位置”项，并按“确认键”后屏幕显示【11】号菜单的内容。要求用户设置具体的中间位置和到达该位置后相应的开关是闭合还是断开。先用“下移键”选中“≥XX%”项，该项显示以前设定的值，符号“≥”的含义为大于且等于。用“加”、“减”键可存1%~99%范围内选择所需的值，满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。再用“下移键”选中屏幕的最后一行，用“加”、“减”键可选择开关是闭合还是断开，满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。

2.4.4.3 RX开关

RX (X=1、2) 是一组非保持型输出开关（电源掉电后其开关状态可能发生改变）用于指示阀门的状态。它可选择的状态项与SX开关完全一样。不同的是在【10】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“中间位置”项，并按“确认键”后屏幕显示【12】号菜单的内容。

用“上移键”或“下移键”可选择需要的状态项，用“加”、“减”键可选择开关是闭合还是断开，满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。

2.4.5 状态查询菜单

在【1】号菜单中，选定“状态查询”项并按“确认键”后进入【13】号菜单。如下图所示。

【13】

2.4.5.1 方式钮位置

在【13】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“方式钮位置”项后，该行的右边将显示“方式钮”所在的位置。用户可对方式旋钮所处的位置进行查询：

当方式旋钮(红钮)在“停止”位置时，【13】菜单中“方式钮位置”项的右边显示“停止”为正常，否则为不正常；

当方式旋钮(红钮)在“现场”位置时，【13】菜单中“方式钮位置”项的右边显示“现场”为正常，否则为不正常；

当方式旋钮(红钮)在“远方”位置时。【13】菜单中“方式钮位置”项的右边显示“远方”为正常，否则为不正常。

注：在该项中，用方式旋钮进行“返回”操作不起作用。

方式钮位置	停止/现场/远方
操作钮位置	打开/关闭/空位
远方打开信号	有/无
远方关闭信号	有/无
远方保持信号	有/无
远方ESD信号	有/无
远方自动信号	有/无
控制电流	XXmA
总线信号	有/无

2.4.5.2 操作钮位置

在【13】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“操作钮位置”项后，该行的右边将显示“方式钮”所在的位置。用户可对方式旋钮所处的位置进行查询：

当操作旋钮(黑钮)在“打开”位置时，【13】菜单中“操作钮位置”项的右边显示“打开”为正常，否则为不正常；

当操作旋钮(黑钮)在“关闭”位置时，【13】菜单中“操作钮位置”项的右边显示“关闭”为正常，否则为不正常；

当操作旋钮(黑钮)在“空位”位置时，【13】菜单中“操作钮位置”项的右边显示“空位”为正常，否则为不正常。

注：在该项中，用操作旋钮进行“下移”操作或查询“关闭”位置时屏幕均先显示“关闭”一秒钟后移到下一项。

2.4.5.3 远方打开信号

在【13】号菜单中，选中“远方打开信号”项后，该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

2.4.5.4 远方关闭信号

在【13】号菜单中，选中“远方关闭信号”项后，该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

2.4.5.5 远方保持信号

在【13】号菜单中，选中“远方保持信号”项后，该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

2.4.5.6 远方ESD信号

在【13】号菜单中，选中“远方ESD信号”项后，该行的右边将根据“ESD设置”中的有效信号来显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

2.4.5.7 远方自动信号

在【13】号菜单中，选中“远方自动信号”项后，该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

2.4.5.8 控制电流

在【13】号菜单中，选中“控制电流”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值（mA）。用户由此可知该信号是否正常。

2.4.5.9 总线信号

在【13】号菜单中，选中“总线信号”项后，该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

2.5 出厂缺省设定（用户没有特殊指定时的设定）

关闭方向：	顺时针	刹车制动：	0mS（无刹车制动）
现场控制：	点动	S1 开关：	关到位闭合
调节死区：	1.6%	S2 开关：	关到位断开
低信阀位：	全关	S3 开关：	开到位闭合
丢信动位：	保位	S4 开关：	开到位断开
ESD设置：	禁动	R1 开关：	关过矩闭合
显示方式：	正显	R2 开关：	开过矩闭合

三、报警信息

- 1、报警区显示“指令出错”时，表示控制执行器内部的指令出错。并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合。可通过复位或断电后重新上电来解决。若仍不能解决，则需更换主电路板；
- 2、报警区显示“程序出错”时，表示控制执行器内部的程序区出错，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合。可通过复位或断电后重新上电来解决。若仍不能解决，则需更换主电路板；
- 3、报警区显示“数据出错”时，表示控制执行器内部的数据区出错，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合。可通过复位或断电后重新上电来解决。若仍不能解决，则需更换主电路板；
- 4、报警区显示“A/D出错”时，表示控制执行器内部的A/D出错，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合。可通过复位或断电后重新上电来解决。若仍不能解决，则需更换主电路板；
- 5、报警区显示“关阀过矩”时，表示在关阀过程中，执行器承受的转矩值超过额定值，此时执行器将停止电机转动，并建立标志禁止向关方向动作。向开方向动作一小段距离或重新上电均可清除关阀过矩标志。
- 6、报警区显示“开阀过矩”时，表示在开阀过程中，执行器承受的转矩值超过额定值，此时执行器将停止电机转动，并建立标志禁止向开方向动作。向关方向动作一小段距离或重新上电均可清除开阀过矩标志。
- 7、报警区显示“电源缺相”时，表示执行器检测到电源缺相，此时执行器将停止电机转动，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；
- 8、报警区显示“信号丢失”时，表示输入执行器的4mA~20mA控制电流信号已丢失，执行器将按“工作参数设定”中的第12项“丢信动作”设定值进行动作，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；
- 9、报警区显示“远开远关同在”时，表示执行器同时收到远方关闭和远方打开两信号，执行器将停止电机转动，并使监视继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；
- 10、报警区显示“转向错误”时，表示执行器转动过程中检测到阀位的变化不正确时(可能是转动方向错误，或绝对编码器有问题)，执行器将停止电机转动。

11、报警区显示“阀位出错”时，表示执行器转动过程中检测不到阀位的变化（可能是未挂上电动挡，或绝对编码器有问题），执行器将停止电机转动。

12、报警区显示“ESD关阀”时，表示执行器正在进行ESD关阀操作，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；

13、报警区显示“ESD开阀”时，表示执行器正在进行ESD开阀操作，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；

14、报警区显示“ESD有效”时，表示执行器的ESD控制信号还存在，试图对执行器的其它电动操作，无论是就地操作还是远程操作均无效，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；

15、报警区显示“电机过热”时，表示执行器的电机温度过高，此时执行器将停止电机转动。试图对执行器的其它电动操作，无论是就地操作还是远程操作均无效(ESD操作除外)，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合。

16、报警区显示“电机堵转”时，表示执行器的电机堵转，此时执行器将停止电机转动。此报警表明阀门可能有卡住现象或执行器输出转矩与所配阀门不符合。

17、报警区显示“电流标定错”时，表示对控制电流的标定不正确，须重新标定，同时也将此项内容恢复为出厂设置。

18、报警区显示“行程超限”时，表示全行程设定超出绝对编码器所代表的范围，绝对编码器与执行器转数的配比须重新配置。

注:在无报警状态时，报警继电器的“MONI-NO”端与“MONI-COM”端闭合，而“MONI-NC”端与“MONI-COM”端断开。

四、执行器的控制接线形式

4.1 接线盒

执行器对外部接线通过执行器内的接线盒引出。其接线盒上的接线端子含义说明见下表：

接线端子表

接线端子序号	接线端子名称	接线端子含义	接线端子序号	接线端子名称	接线端子含义
I	U**	交流动力电源输入端1	A1	CPT(+)*	阀位电流反馈 (+) 端
II	V**	交流动力电源输入端2	A2	CPT(-)*	阀位电流反馈 (-) 端
III	W**	交流动力电源输入端3	C1	R-RELAY-1	方式钮在远方指示触点1
			C2	R-RELAY-2	方式钮在远方指示触点2
B1	MONI-NC	报警输出触点常闭端(掉电状态)	C3	R1-RELAY-1	R1 输出触点 1
B2	MONI-NO	报警输出触点常开端(掉电状态)	C4	R1-RELAY-2	R1 输出触点 2
B3	MONI-COM	报警输出触点公共端	C5	R2-RELAY-1	R2 输出触点 1
B5	S1-RELAY-1	S1 输出触点1	C6	R2-RELAY-2	R2 输出触点 2
B6	S1-RELAY-2	S1 输出触点2	A7	R-H-COM	远方高电压控制信号公共端
B7	S2-RELAY-1	S2 输出触点1	A8	R-CLOSE	远方关闭控制信号输入端
B8	S2-RELAY-2	S2 输出触点2	A9	R-OPEN	远方打开控制信号输入端
B9	S3-RELAY-1	S3 输出触点1	A10	R-HOLD	远方保持信号输入端
B10	S3-RELAY-2	S3 输出触点2	A11	R-AUTO	远方自动控制信号输入端
B11	S4-RELAY-1	S4 输出触点1	A12	24Vdc	非稳压24Vdc输出端 (+)
B12	S4-RELAY-2	S4 输出触点2	A3	APC(+)*	阀位控制电流输入 (+) 端
A6	ESD	紧急关闭控制信号输入端	A4	APC(-)*	阀位控制电流输入 (-) 端
			A5	24Vdc-	非稳压24Vdc电源负 (-)

**：对单相电机而言，I、II号端子接110VAC或220VAC，III号端子空闲；

注：表中输出触点容量均为5A/250Vac或5A/30Vdc。带*的端子为可选项，订货时有此功能时端子有效。

4.2 远方开关量（手动）控制

对于使用执行器内部提供24VDC的低压控制，外部连线见图4-1、图4-2和图4-3。小圈中的数字为接线端子号。



图 4-1 点动式打开/关闭控制，执行器可以停在途中任意位置

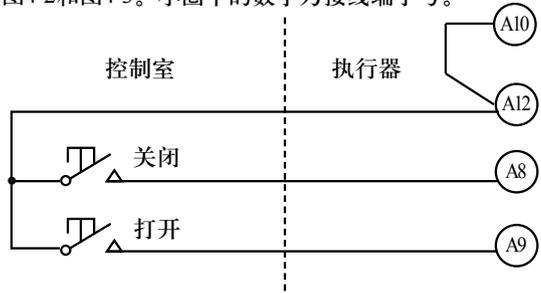


图 4-2 保持式打开/关闭控制，行程可逆，但不能停在中途位置

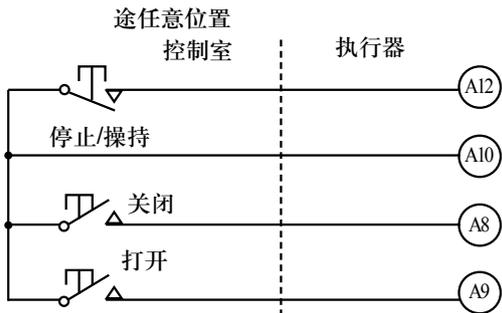


图 4-3 保持式打开、关闭、停止控制

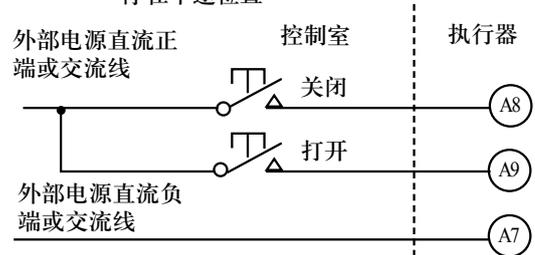


图 4-4 点动式打开/关闭控制，电动执行器可以停在中途任意位置

若使用外部高压电流220V交直流电压实现控制，外部连线见如图

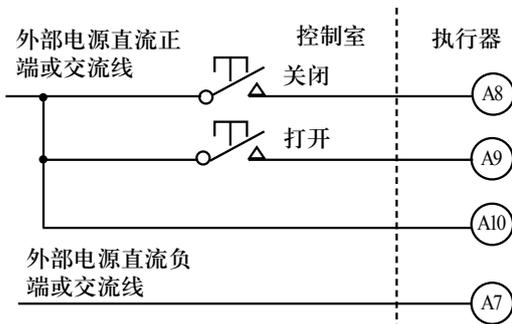


图 4-5 保持式打开/关闭控制，行程可逆，但不能停在中途位置

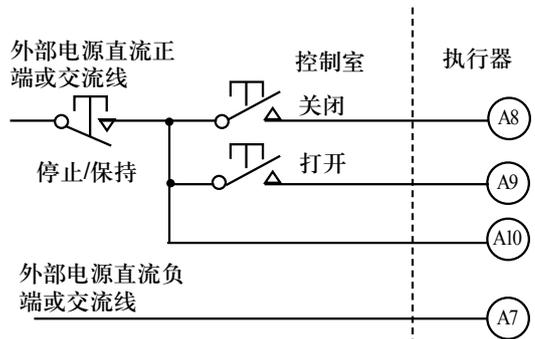


图 4-6 保持式打开、关闭、停止控制

若将执行器主控板上的1号拨码开关拨到“ON”位置，则可实现双线控制完成“有信号开，无信号关”的功能；若将执行器主控板上的2号拨码开关拨到“ON”位置，则可实现双线控制完成“有信号关，无信号开”的功能。外部连线见图4-7、图4-8、图4-9和图4-10。

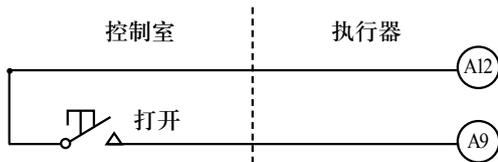


图 4-7 双线控制，有信号开，无信号关。



图 4-8 双线控制，有信号关，无信号开。

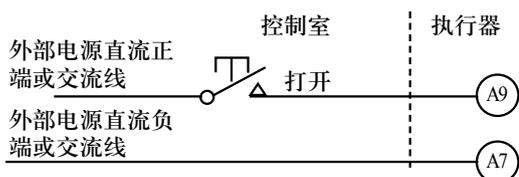


图 4-9 双线控制，有信号开，无信号关。

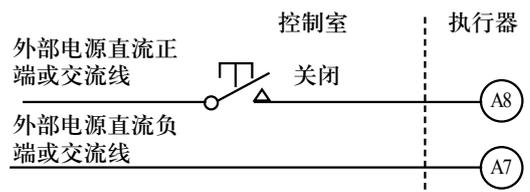


图 4-10 双线控制，有信号关，无信号开。

4.3 ESD控制

接线盒上第12号端子为“ESD控制”信号端子。ESD控制的外部连线见图4-11、图4-12、图4-13和图4-14。

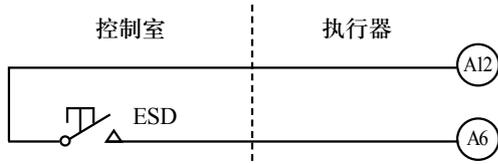


图 4-11 单线ESD控制，高电平有效。

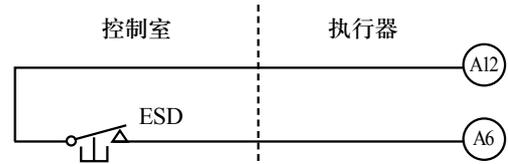


图 4-12 单线ESD控制，低电平有效。

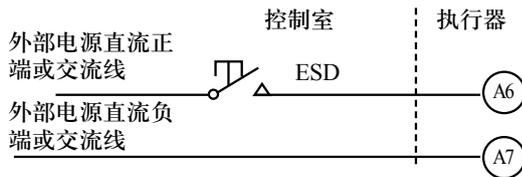


图 4-13 双线ESD控制，高电平有效。

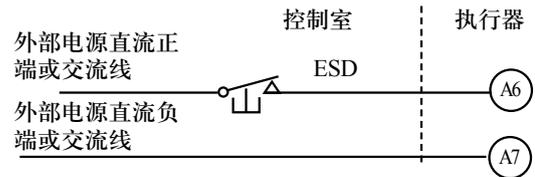


图 4-14 双线ESD控制，低电平有效。

4.4 远方模拟量（自动）控制

该控制系统可接受4mA~20mA模拟信号控制，输入信号的连线接入接线盒的第27和第28号端子即可(此项为可选项，订货时须明确是否需要)。对于远方手动、自动切换控制的外部连线见图4-15和图4-16。

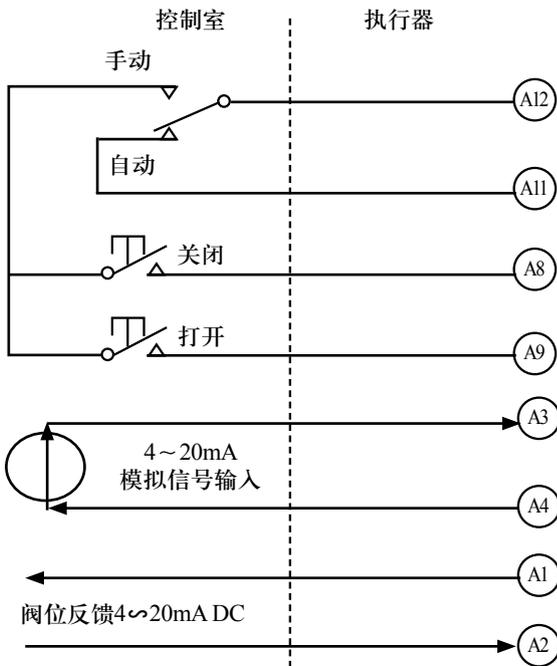


图 4-15 远方自动与手动控制及其切换电路接线图
(切换电路为内部24V供电)

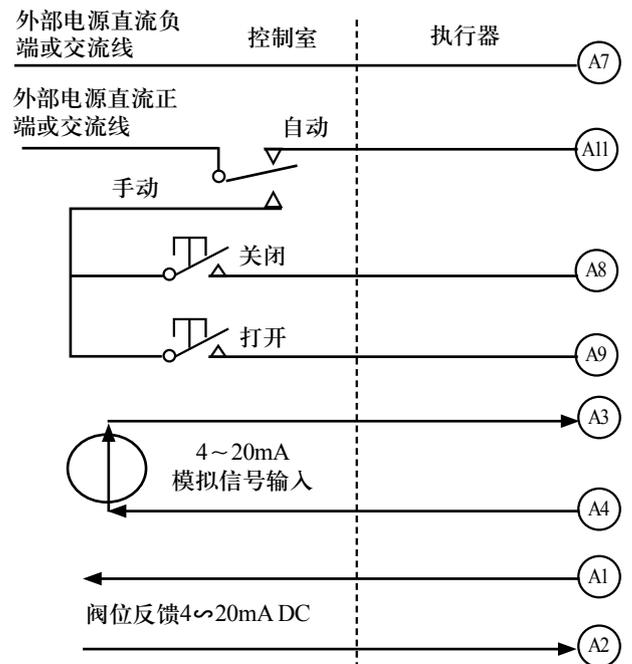


图 4-16 远方自动与手动控制及其切换电路接线图
(切换电路为外部高电压供电)

4.5 位置反馈信号

该控制系统可提供4~20mA位置反馈信号，从接线盒的A端子第1和第2号端子输出。允许最大外部负载为750Ω，精度为0.5%(此项为可选项，订货时须明确是否需要)。

4.6 S1-S4 状态反馈

该控制系统可提供一组 SX (X=1、2、3、4) 磁保持型的输出干触点，从接线盒的B端子第 5 号端子至第 12 号端子输出，用于将阀门的状态反馈给中控室。SX 输出触点所代表的阀门的状态可在工作参数设定中指定（见2.4.4.2 SX开关设定项）。

4.7 R1-R2 状态反馈

该控制系统提供两个 R1、R2 非保持型的输出干触点，从接线盒的 C 端子第 3 号端子至第 6 号端子输出，用于将阀门的状态反馈给中控室。R1、R2 输出触点所代表的阀门的状态可在工作参数设定中指定（见2.4.4.3 RX开关设定项）。

4.8 报警信息反馈

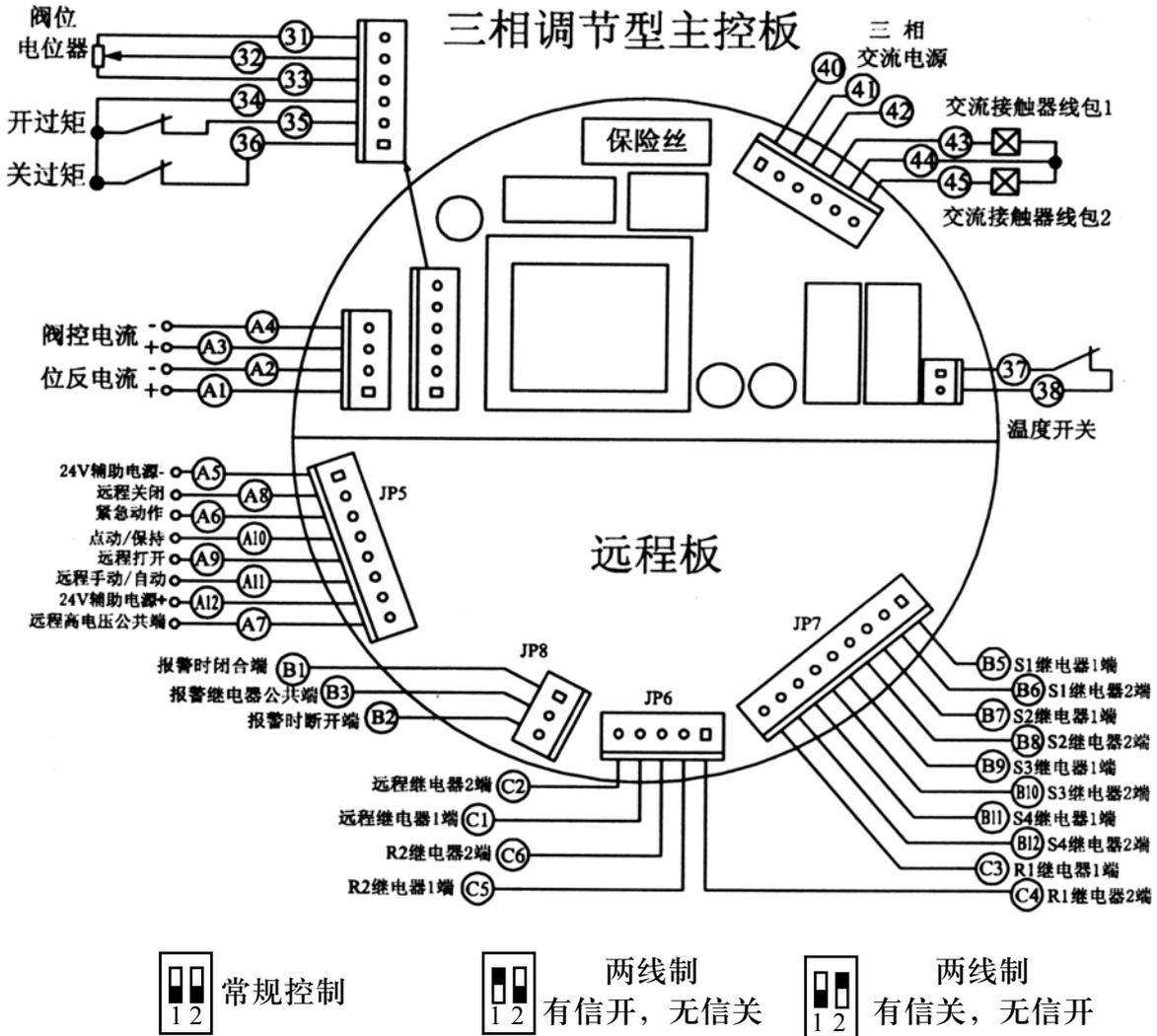
该控制系统提供一个MONI非保持型的报警输出干触点，从接线盒的 B 端子第 1 号端子至第 3 号端子输出，用于将执行器的各种报警信息反馈给中控室。正常情况下报警继电器得到激励使接线盒的 B 端子第 2 号端子和第 3号 端予接通。当电源缺相、电机过热、比例控制信号丢失、远方打开和远方关闭信号同时存在、ESD 信号存在、执行器正在进行工作参数设定、执行器内部故障、方式钮不在“远方”位置都将使报警继电器的“MONI—NC”端与“MONI-COM”端闭合，且接线盒的B端子第 1 号端子和第 3 号端子接通。

4.9 远方状态反馈

该控制系统提供一个 R 非保持型输出干触点，从接线盒的C端子第 1 号端子和第 2 号端子输出，用于将执行器的方式钮状态反馈给中控室。当方式钮置于“远方”位置时 C 端子第 1 号端子和第 2 号端子可根据订货要求接通或断开，反之断开或接通。

三相调节型线路板装配说明

1. 线路板布局、接线图。



2. 整机调试见说明书

- 注： A. 设定关闭方向为“顺时针”时，执行器由关到开，阀位电位器的输出电压（显示屏上可看到）应由小变大；设定关闭方向为“逆时针”时，执行器由关到开，阀位电位器的输出电压（显示屏上可看到）应由大变小。
- B. 调试时出现“方向错误”报警，可将交流接触器接电机的任意两根线互换一下。



常州立拓宏伟阀门有限公司

地址：常州市武进区横山桥镇西柳塘村

电话：0519-8865095

传真：0519-88672690

手机：13961238311

邮箱：CZLW163@163.com