

智能非侵控制器产品调试手册

(QL、ZL、QL/T、ZL/T)

中文显示菜单



瑞基（上海）测控设备有限公司

1 执行器的工作参数设置

1.1 按键定义

1.1.1 手持式设定器的按键：

“Up”键=上移键；“Down”键=下移键。

“Stop”键=停止键/返回键；“Enter”键=确认键；

“Open”键=加键/打开键；“Close”键=减键/关闭键；

1.1.2 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；

1.1.3 操作按钮代表的按键

下移键：操作钮由“停”→“关闭”位置，以下简称下移键；

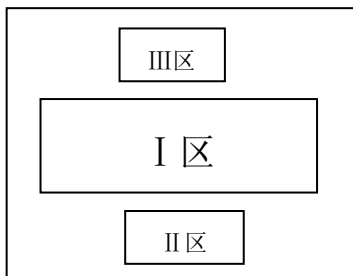
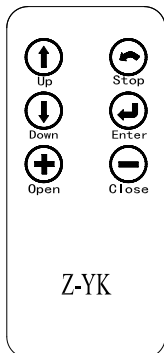
加键：操作钮“停”→“打开”位置，以下简称加键；

1.1.4 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“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。



1.2 上电或复位

1.2.1 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执行器开度的百分数。在阀位极限位置处，执行器开度的显示模拟蝶阀图形方式显示（见下图）。



阀门开度显示

开到位显示

关到位显示

1.3 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。

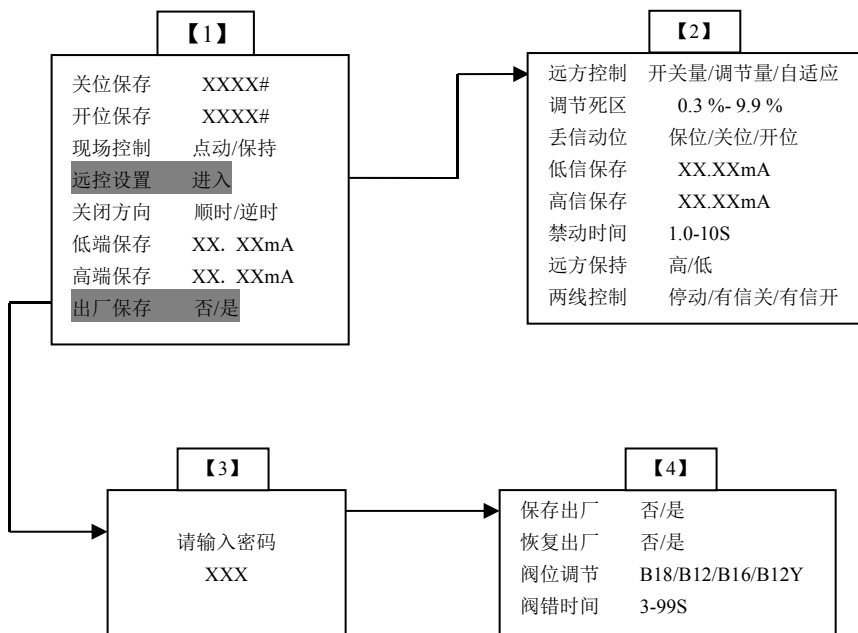
注意 2: 在进入菜单操作后, 首次显示的设定项或首次显示的设定值是上次设定后的存储值, 用户可利用此特点查看以前的设定值。

1.3.1 进入菜单

将方式钮放在“现场”位置, 按手持式设定器上的上移键、下移键、停止键、确认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 5S 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方式(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。

在菜单中, 用“上移键”或“下移键”可选择所需的项。“确认键”, 则显示会进入相应的子菜单或保存参数。



1.3.2 参数设置

1.3.2.1 行程设定

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。

1.3.2.1.1 关位保存

在【1】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**关位保存**”项后，该行的右边将显示绝对编码器输出的当前位置的编码值（0~65535）。按“确认键”选定该菜单，**电动方式将执行器转动到关限位处**（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执行器转动到关限位处）。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设定为关限位。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。

1.3.2.1.2 开位保存

在【1】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**开位保存**”项后，该行的右边将显示绝对编码器输出的当前位置的编码值（0~65535）。按“确认键”选定该菜单，**电动方式将执行器转动到开限位处**（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执行器转动到开限位处）。再按“确认键”后，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设定为开限位。若按了“确认键”前按返回键”，则不设定开限位，并退回到上一级菜单。

注1：编码器的值0和65535分别为绝对编码器的最小编码值和最大编码值，二者是重合的。设定开、关限位过程中全行程可以经过此重合点，但应保证全行程不超出绝对编码器所代表的范围。

注2：如果配套的是BM12系列编码器时，“关位保存”、“开位保存”行程菜单中显示的编码器的最小编码值为0，最大编码值为4095。

注3：如果配套的是电位器时，“关位保存”、“开位保存”行程菜单中显示的电位器的最小编码值为0，最大编码值为1000，实际使用时需保证电位器死区不在行程范围内。

1.3.2.2 现场控制

在【1】号菜单中，用“上移键”或“下移键”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”）。按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键可使设定值在“点动”和“保持”之间切换并“确认键”保存选定的设定值。

1.3.2.3 远控设置

在【1】号菜单中，用“下移键”选中“**远控设置**”项后，该行的右边将显示“进入”提示用户是否进行远控参数设置，按“确认键”后进入【2】号菜单。

1.3.2.3.1 远方控制

在【2】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**远方控制**”项后，该行的右边将显示以前的设定值（“开关量”、“调节量”、“自适应”），其中“**开关量**”指的是远方采用开关量控制，“**调节量**”指的远方采用模拟量控制，“**自适应**”指的是远方采用优先级控制，且模拟量信号优先于开关量信号。按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键可使设定值在“开关”、“调节”、“自适应”之间切换，并按“确认键”保存选定的设定值。

1.3.2.3.2 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【2】号菜单中，用“上移键”或“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%~9.9%）。按“确认键”选定该菜单，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。

1.3.2.3.3 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：丢信动作定义了在进行丢信时执行器应运行到的位置。该项有“保位”、“开位”、“关位”3个可选值。其中“保位”指的是丢信时保持原位，“开位”指的是丢信时动作至全开位，“关位”指的是丢信时动作至关位。

在【2】号菜单中，用“上移键”或“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“关位”或“开位”）。按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键选择所需的值并按“确认键”保存所做的修改。

1.3.2.3.4 电流标定

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）。

低信保存：在【2】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“低信保存”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值（mA）。按“确认键”选定该菜单，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”保存所采集到的电流值。

高信保存：在【2】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“高信保存”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值（mA）。按“确认键”选定该菜单，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。

1.3.2.3.5 禁动时间

禁动时间指的是执行器两次动作之间的停动时间间隔（1-10S）。

在【2】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“禁动时间”项后，该行的右边将显

示以前设定的执行器停动时间值(S)。按“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键可在0~10S时间范围内选择所需的值并按“确认键”保存所做的修改。

1.3.2.3.6 远方保持

在【2】号菜单中,用“下移键”选中“远方保持”项后,该行的右边将显示以前设定的远方保持信号电平设置(“高”或“低”)。按“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键可使设定值在“高”和“低”之间切换并按“确认键”保存选定的设定值。

1.3.2.3.7 两线控制

两线控制是指执行器接受远方两线电动操作时的工作方式。

在【2】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“两线控制”项后,该行的右边将显示以前设定的两线控制方式。按“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键可选择两线控制为停动、有信开、有信关中的一种并按“确认键”保存选定的设定值。

“停动”是指两线控制方式无效;“有信关”是指中控室与执行器的连线上有电压信号时执行器进行关闭操作;连线上无电压信号时执行器进行打开操作。“有信开”是指中控室与执行器的连线上有电压信号时执行器进行打开操作;连线上无电压信号时执行器进行关闭操作;

1.3.2.4 关闭方向

在【1】号菜单中,用“上移键”或“下移键”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“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键可使设定值在“顺时针”和“逆时针”之间切换并按“确认键”保存选定的设定值。

注:在执行器改变关闭方向后必须重新校准行程。

1.3.2.5 反馈电流微调

1.3.2.5.1 低端保存

在【1】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“低端保存”项,执行器将送出4mA电流。当用户认为发送的4mA电流不准时,按“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键增加或减小输出电流并按“确认键”保存设定值。

1.3.2.5.2 高端保存

在【1】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“高端保存”项,执行器将送出20mA电流。当用户认为发送的20mA电流不准时,按“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键增加或减小输出电流并按“确认键”保存设定值。

1.3.2.6 出厂保存

在【1】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“出厂保存”项,该行的右边将显示设定值“否”,按“确认键”选定该菜单,按“加”、“减”键可使设定值在“否”和“是”之间切换,并按“确认键”后进入【4】号菜单。

在【4】号菜单中输入正确密码后,按“确认键”进入【5】号菜单,此项用于制造商出厂

前对产品参数和运行数据进行设置及查询。

1.3.2.6.1 保存出厂

在【5】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**保存出厂**”项后，该行的右边将显示设定值“否”，按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键可使设定值在“否”和“是”之间切换，将设定值改为“是”并按“确认键”后将保存当前执行器相关参数值。

1.3.2.6.2 恢复出厂

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

在【5】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**恢复出厂**”项后，该行的右边将显示设定值“否”，按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键可使设定值在“否”和“是”之间切换，将设定值改为“是”并按“确认键”后执行器相关参数值将恢复为出厂默认值。

1.3.2.6.3 阀位调节

在【5】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**阀位调节**”项后，该行的右边将显示设定值（“**B12**”、“**B18**”、“**B16**”、“**B12Y**”），按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键选择所需设定值并按“确认键”保存设定值。

1.3.2.6.4 阀错时间

阀错时间指的是执行器出现堵转或其它原因导致的阀位不变化问题时，阀位保护功能的响应时间。

在【5】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“**阀错时间**”项后，该行右边将显示以前的时间设定值（S）。按“确认键”选定该菜单，按“加”、“减”键可在**3~99S**时间范围内选择所需的值并按“确认键”保存设定值。

2 常规产品出厂默认设置

| | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 现场控制： | 点动 | 远方控制： | 自适应 |
| 远方保持： | 高 | 两线控制： | 停动 |
| 丢信动作： | 保位 | 调节死区： | 1.5 % |
| 关闭方向： | 顺时 | 禁动时间： | 2 S |
| OUT1 开关： | 关到位闭合 | OUT2 开关： | 开到位闭合 |
| OUT3 开关： | 关过矩闭合（选配） | OUT4 开关： | 开过矩闭合（选配） |
| OUT5 开关： | 远方闭合 | OUT6 开关： | 故障报警 |

3 报警信息

3.1、报警区显示“**关过矩**”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，并禁止向关方向动作，同时使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；。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；

3.2、报警区显示“**开过矩**”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，并禁止向开方向动作，同时使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合；。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；

3.3、报警区显示“**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；

3.4、报警区显示“**丢信**”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“**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；

3.5、报警区显示“**开关同在**”时，表示执行器同时收到**远方关闭和远方打开**两个信号，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；

3.6、报警区显示“**转向错**”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，或阀位编码器有问题），执行器将停止电机转动。

3.7、报警区显示“**阀位错**”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，或反向转动时空程太长，或编码器有问题），执行器将停止电机转动。

3.8、报警区显示“**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，并使报警继电器的“MONI-NC”端与“MONI-COM”端闭合。

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

4 执行器的控制接线形式

4.1 远方开关量（开关）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。

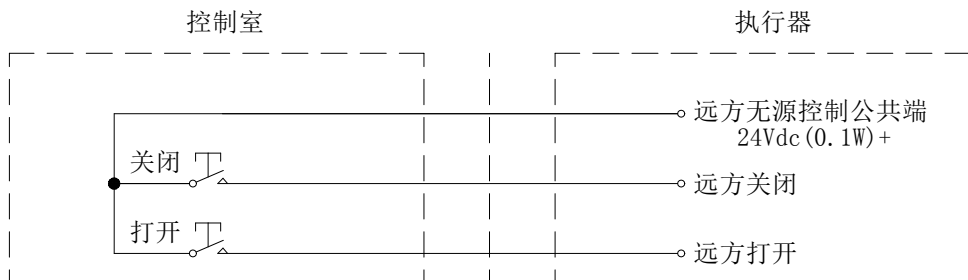


图4-1 点动式打开/关闭控制，执行器可以停在中途任意位置

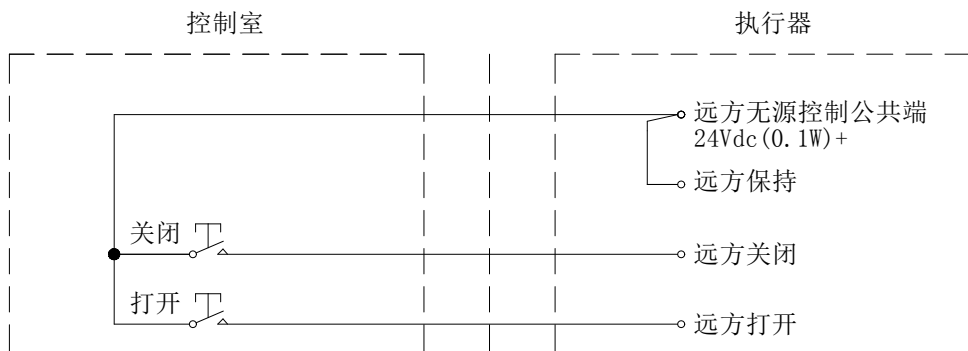


图4-2 保持式打开/关闭控制，行程可逆，但不可以停在中途位置

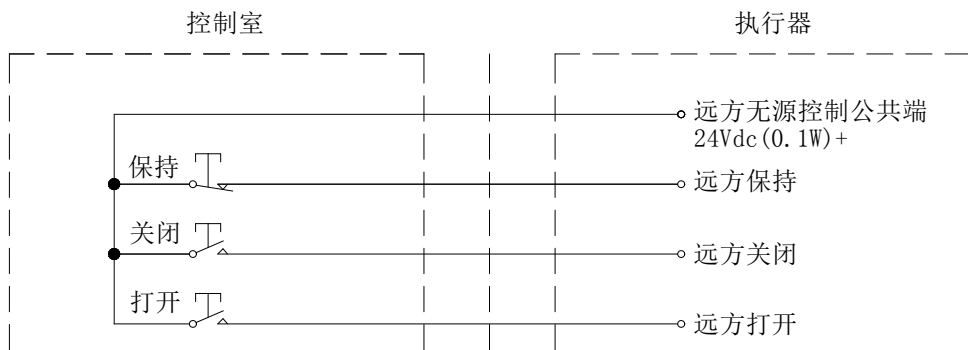


图4-3 保持式打开、关闭、停止控制

若使用外部 24V 直流电压实现控制，外部连线见图 4-4、图 4-5、图 4-6。

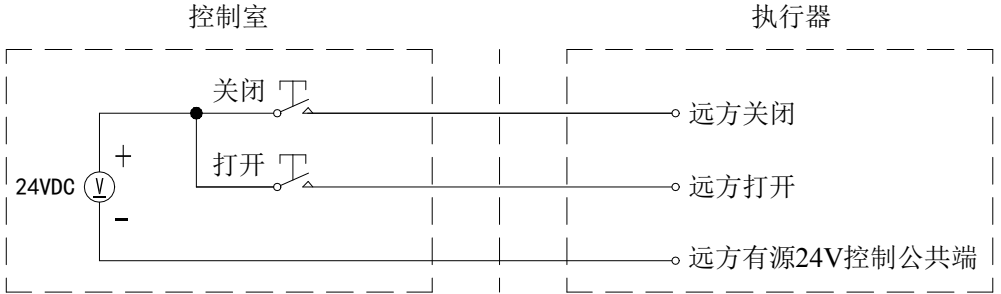


图4-4 外部直流点动式打开/关闭控制，执行器可以停在中途任意位置

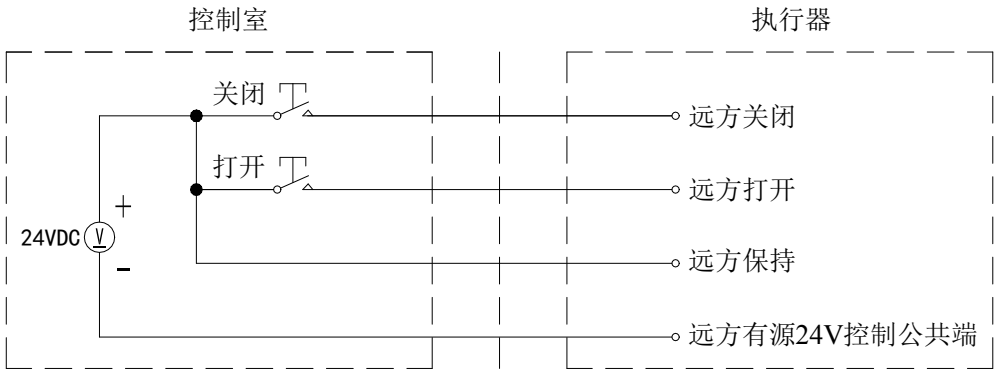


图4-5 外部直流保持式打开、关闭、停止控制

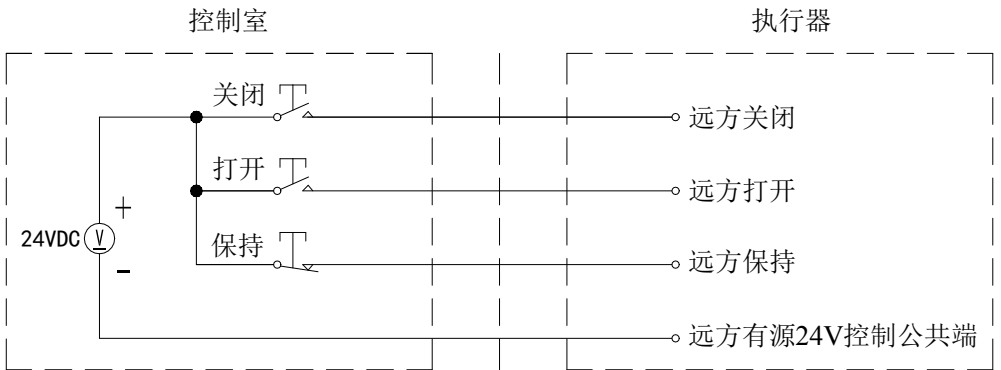


图4-6 外部直流保持式打开、关闭、停止控制

若想实现**两线控制**，外部连线见图 4-7、图 4-8、图 4-9、图 4-10。应根据实际需要，调整菜单中的两线设置为**“有信开”**或**“有信关”**。

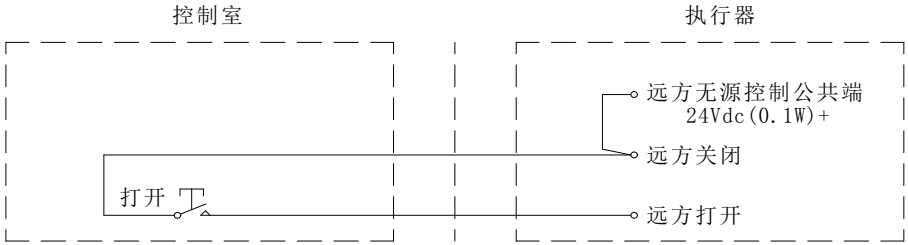


图4-7 两线控制，有信开，无信关

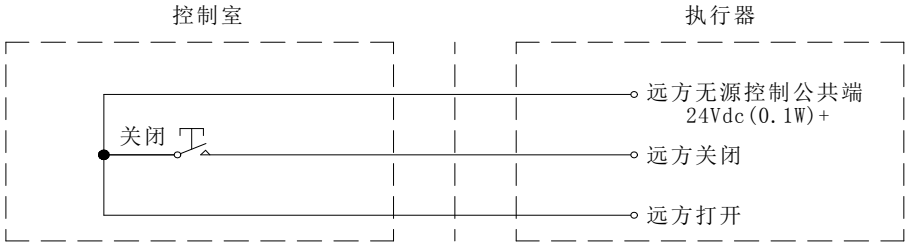


图4-8 两线控制，有信关，无信开

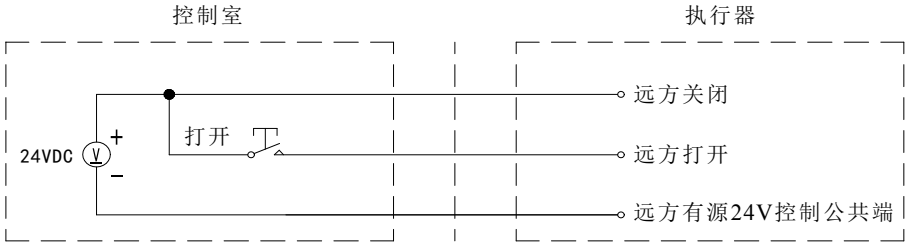


图4-9 外部直流两线控制，有信开，无信关

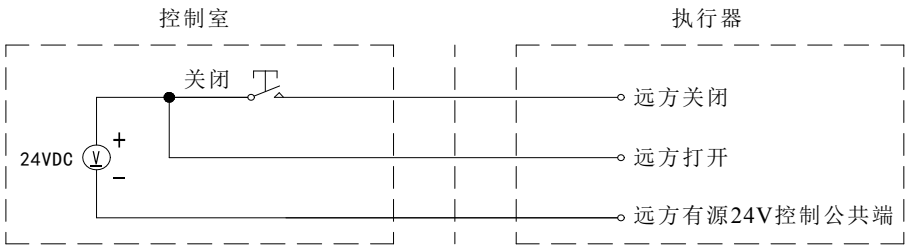


图4-10 外部直流两线控制，有信关，无信开

若执行器需要使用**外部交流 220V 电压实现控制**，请在订货时明确是否需要。

4.2 位置反馈信号

该控制系统可提供 4~20mA 位置反馈信号。允许最大外部负载为 750 Ω ，精度为 0.5%（此项为可选项，订货时须明确是否需要）。

4.3 远方模拟量（调节）控制

控制系统可接收 4mA~20mA 模拟信号控制（此项为可选项，订货时须明确是否需要）。

注：比例控制信号、比例反馈信号常规为 4~20mA（也可定制为 0~10mA, 2~10mA, 2~10V, 1~5V, 0~5V 等，如有需要请在订货时说明）。

如有更改恕不另行通知