

# 临汾市西门子中国（授权）一级代理商-西门子选型-西门子技术支持-西门子维修服务

产品名称	临汾市西门子中国（授权）一级代理商-西门子选型-西门子技术支持-西门子维修服务
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

有的生产机械往往要求运动部件实现正反两个方向运动。例如，机床的工作台前进与后退、主轴的正转与反转、起重机的上升与下降等，这就要求拖动生产机械的电动机能实现正反转控制。

如下图所示是利用接触器互锁的正反转控制电路，图中主电路采用了两个接触器，其中KM1用于正转，KM2用于反转。两个接触器不能同时通电，否则会造成两相电源短路。因此将两个接触器的常闭辅助触点接入对方线圈电路，以实现互锁。

1、正向转动控制：合上电源开关Q，按下正向起动按钮SB2,接触器KM1的线圈通电并吸合，其主触点闭合，常开辅助触点闭合自锁，电动机M正向旋转。同时KM1的常闭辅助触点断开，避免接触器KM2通电。这时电动机所接电源的相序为A-B-C。

2、反向转动控制：如果需要电动机由正向旋转变为反向旋转，先按下停止按钮SB1，使正转电路断开，然后再按下反向起动按钮SB3,接触器KM2线圈通电并吸合，其主触点和常开辅助触点闭合，使电动机反转。同时KM2的常闭辅助触点断开，避免接触器KM1通电。这时电动机所接电源相序为C-B-A。

3、如要电动机停止，只需按下停止按钮SB1即可。

这种控制电路在改变电动机转向时，需要先按停止按钮，再按反转起动按钮，才能使电动机反转。本电路适用于需可逆运行的各种生产机械。

## 十二、正反转方向可逆启动，行程开关控制电动机自动停止电路接线图

如下图所示是一款可逆启动并以行程开关作自动停止控制的电路。行程开关是由安装在运动部件上的撞块来压合动作的，而撞块安装位置是根据行程要求来调节的，它带有半自动控制性质，最大的特点是能使机械设备每次启动后自动停止在所要求的地方。

1、电动机正向转动控制：合上电源开关Q，按下启动按钮SB2,接触器KM1线圈得电并吸合，主触点闭合，同时辅助触点闭合并自锁，接通电动机电源，电动机正转，并由运动的机械带动撞块作向上、向前或向右的移动。当撞块行至规定的位置时，碰到了行程开关SQ1，其常闭触点断开，从而切断了正向控制电路，使电动机停止。

2、电动机反向转动控制：按下反向启动按钮SB2,接触器KM2线圈得电并吸合，主触点闭合，辅助触点闭合并自锁，主电路得电，电动机启动并反转。并由运动机械带动撞块作向下、向后或向左边移动，当撞块行驶至规定位置时，碰到行程开关SQ2，其常闭触点断开，从而切断反向控制电路，使电动机停止。

本电路常被应用于需要进、退，上、下，左、右移动，并能在规定位置自动停止的各种生产机械上。

## 十三、防止误启动（需同时按两个按钮）电动机正反转控制电路接线图

如下图所示为一款防止误启动的电动机正反转控制电路接线图，与典型的正反转控制电路相比，增加了一只启动按钮SB4，从而需要用双手操作。

1、正转控制：右手按下启动按钮SB2，左手按下启动按钮SB4，才能使接触器KM1得电吸合并自锁，其主触点闭合，电动机正转。

2、反转控制：右手按下启动按钮SB3，左手按下启动按钮SB4，才能使KM2得电吸合并自锁，其主触点闭合，电动机反转。

3、停止控制：按下停止按钮SB1，切断控制电路电源，电动机停止转动。

由于启动电动机，必须同时按下两个按钮，若平时失误碰到任何一个按钮，都不能造成电动机的误启动，并且不知道操作要领，也不能启动电动机。因此此类电路常应用在较为复杂和对安全性有特定要求的场合。

## 十四、电动机正反转，限时自动往返(时间继电器)控制电路接线图

如下图所示是一种由一台电动机在规定时间范围内作连续可逆的正反方向运转的自动控制电路。图中用时间继电器KT1、KT2作时间控制元件，中间继电器KA1、KA2起中间控制作用。合上电源开关Q和旋转开关S，这时时间继电器KT1得电，中间继电器KA1得电吸合。接触器KM1得电并吸合，电动机作正向限时运转。

待延时时间到，时间继电器KT1常闭延时断开触点断开，使中间继电器KA1断电，其触点KA1断开，接触器KM1线圈断电，主触点KM1断开，电动机瞬时停止正转。

在时间继电器KT1常闭延时断开触点断开的同时，其常开延时闭合触点KT1闭合，反转中间继电器KA2暂时得电吸合，其常开触点闭合自锁，并使时间继电器KT2得电，反转接触器KM2得电并吸合，电动机作反向限时运转。

待延时时间到，时间继电器KT2的常闭延时断开触点断开，使中间继电器KA2断电，接触器KM2断电，电动机瞬时停止反转。由于中间继电器KA2的断电，其常闭触点复位，时间继电器KT1得电，中间继电器KA1吸合，KM1得电吸合，电动机又处于正向限时运转状态。

这样周而复始重复前面工作过程，使电动机在规定时间内作连续可逆运转。若需使电动机停止，可扳开旋转开关S，待KT2延时时间到，电动机停转。

本电路适用于在规定时间内作连续可逆运转的生产机械。

### 十五、三个接触器组成电动机正反转控制电路接线图

在电动机容量较大，并且重载下进行正反转切换时，往往会产生很强的电弧，容易造成相间短路。为避免此情况发生，在正反转电路中增加了一个接触器，组成如下图所示的电路。

1、正向启动转动：当正转起动时，按下正转按钮SB3,其常闭触点先断开，切断反转控制回路，然后其常开触点闭合，接通正转控制回路，正转接触器KM1得电吸合并自锁，电源接触器KM也得电吸合，电动机接入正相序三相电源，正向起动运转。

2、反向起动转动：当正转变反转时，按下反转按钮SB2,其常闭触点先断开，切断正转控制回路，使正转接触器KM1断电释放，电源接触器KM也随着断电释放，然后其常开触点闭合，接通反转控制回路，使反转接触器KM2得电吸合并自锁，电源接触器KM也得电吸合，电动机接入反相序三相电源，反向起动运转。

可见在正反转切换时，由于KM1和KM两个接触器主触点组成4断点灭弧电路，可有效地熄灭电弧，防止相间短路。反转变正转亦然

### 十六、电动机双重互锁正反转控制电路接线图

只采用复合按钮的互锁保护是不太可靠的，实际工作中由于负载短路或大电流的长期作用，接触器的主触点有可能被强烈的电弧“烧焊”在一起；或因为接触器的机构失灵，使衔铁卡住而总是处于吸合状态。这时，如果另一个接触器正好得电吸合，就会发生电源短路故障。为此，在电路中再分别串接两接触器的常闭触点，可起到双重互锁的作用。

将《接触器互锁电动机正反转控制电路与按钮互锁的电动机正反转控制电路》中的电路图结合起来，就变成具有双重互锁的正反转控制电路。如下图所示，图中SB2和SB3均为复合按钮，合上电源开关Q，按下起动按钮SB2,其常闭触点SB2断开，使接触器KM2不得电；常开触点SB2接通，使接触器KM1得电吸合并自锁，其主触点闭合，接通电源，电动机正向起动运转。这时KM1的常闭触点KM1断开，进一步保证KM2不得电。

当需要电动机反转时，按下反向按钮SB3,其常开触点SB3断开，使接触器KM1断电释放，主触点断开

，切除了电动机的电源，电动机断电而慢慢停止，同时SB3的常开触点闭合，又由于KM1的常闭辅助触点恢复闭合，使得接触器KM2得电吸合并自锁，其主触点闭合，将电动机的两相电源对调，电动机反向转动。这时KM2的常闭触点断开，确保KM1断电。如果要电动机停止，只需要按下停止按钮SB1即可。

本电路特点：操作方便，可直接进行正反转的操作，又安全可靠，因此广泛应用于可逆运转的各种生产机械上。