

西门子软件编程中国代理商

产品名称	西门子软件编程中国代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:全系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15721261077 15721261077

产品详情

西门子软件编程中国代理商

坏。主电路分析 主电路中有两台电动机，M1为主轴电动机，M2为冷却泵电动机，采用QS1作电源开关，接触器KM的主触点来控制M1的启动和停止。转换开关QS2控制M2的启动和停止。

b.控制电路分析 控制电路采用380V交流电源供电，只要按动启动按钮SB2、KM线圈得电，位于6区的KM自锁触点闭合自锁，位于2区的KM主触点闭合，M1启动。

M1通电后，合上QS2，冷却泵立即启动。

按下SB1，两台电动机停止。

c.辅助电路分析 照明电路采用36V安全电压，由变压器TC供给，QS3控制照明电路。

d.保护环节分析 熔断器FU1、FU2分别对M2和控制线路进行短路保护，因向车床供电的电源开关要装熔断器，所以M1未用熔断器进行短路保护。热继电器FR1、FR2分别对M1、M2进行过载保护，其触点串联在KM线圈回路中，M1、M2中任一电动机过载，热继电器的常闭触点打开，KM都将失电使两台电动机停止工作。

e.总体检查 分析完成后，再进行总体检查。

在以上分析中，我们采用的是查线读图法，即从执行线线路的工作原理 启动时，合上QS，引入三相电源。按下SB2，交流接触器KM的线圈通电，接触器主触点闭合，电动机接通电源直接启动运转。同时与SB2并联的常开辅助触点KM闭合，使接触器吸引线圈继续通电，从而保持电动机的连续运行。这种依靠接触器自身辅助触点而使其线圈保持通电的现象称为自锁。这一对起自锁作用的辅助触点，则称为自锁触点。

。

要使电动机M停止运转，只要按下停止按钮SB1，将控制线路断开即可。这时接触器KM断电释放，KM的常开主触点将三相电源

得之漫智控技术（上海）有限公司（xzm-wqy-sqw）是中国西门子的合作伙伴，公司主要从事工业自动化产品的集成、销售和维修，是全国的自动化设备公司。公司坐落于中国城市上海市，我们真诚的希望在器件的销售和工程项目承接、系统开发上能和贵司开展多方面合作。以下是我司主要代理西门子产品，欢迎您来电来函咨询，我们将为您提供优惠的价格及快捷细致的服务！

切断，电动机M停止旋转。当手松开按钮后，SB1的常闭触点在复位弹簧的作用下，虽能恢复到原来的常闭状态，但接触器线圈已不再能依靠自锁触点通电了，因为原来闭合的自锁触点早已随着接触器的断电而断开。

线路的保护环节

a.熔断器FU作为线路短路保护，但达不到过载保护的目。这是因为一方面熔断器的规格必须根据电动机启动电流大小作适当选择，另一方面还要考虑熔断器保护特性的反时限特性和分散性。所谓分散性，是指各种规格的熔断器的特性曲线差异较大，即使是同一种规格的熔断器，其特性曲线也往往有很大不同。

b.热继电器具有过载保护作用。由于热继电器的热惯性比较大，即使热元件流过几倍额定电流，热继电器也不会立即动作。因此在电动机启动时间不太长的情况下，热继电器是经得起电动机启动电流冲击而不动作的。只有在电动机长时间过载下FR才动作，断开控制电路，使接触器断电释放，电动机停止旋转，实现电动机过载保护。

c.欠压保护与失压保护是依靠接触器本身的电磁机构来实现的。当电源电压由于某种原因而严重欠压或失压时，接触器的衔铁自行释放，电动机停止旋转。而当电源电压恢复正常时，接触器线圈也不能自动通电，只有在操作人员再次按下启动按钮SB2后电动机才会启动，这又叫零压保护。

控制线路具备了欠压和失压保护能力之后，有如下三个方面的优点：

，防止电压严重下降时电动机低压运行。

第二，避免电动机同时启动而造成的电网电压严重下降。

防止电源电压恢复时，电动机突然启动运转造成设备和人身事故。

2.4.2 电动机的点动控制线路，当按下点动启动按钮SB时，接触器KM通电吸合，主触点闭合，电动机接通电源。当手松开按钮时，接触器KM断开释放，主触点断开，电动机被切断电源而停止旋转。

带手动开关SA的点动控制线路) 所示，当需要点动时将开关SA打开，操作SB2即可实现点动控制。当需要连续工作时合上SA，将自锁触点接入，即可实现连续控制。

利用复合按钮实现点动的控制线路 所示。点动控制时，按下点动按钮SB3，其常闭触点先断开自锁电路，常开触点后闭合，接下来接通启动控制电路，KM线圈通电，主触点闭合，电动机启动旋转。当松开SB3时，KM线圈断电，主触点断开，电动机停限位开关SQ1放在左端需要反向的位置，而SQ2放在右端需要反向的位置，机械挡铁要装在运动部件上。启动时，利用正向或反向启动按钮，如按正转按钮SB2，KM1通电吸合并自锁，电动机作正向旋转带动机床运动部件左移，当运动部件移至左端并碰到SQ1时，将SQ1压下，其常闭触点断开，切断KM1接触器线圈电路，同时其常开触点闭合，接通反转接触器KM2线圈电路，此时电动机由正向旋转变为反向旋转，带动运动部件向右移动，直到压下SQ2限位开关，电动机

由反转又变成正转，这样驱动部件进行往复的循环运动。

由上述控制情况可以看出，运动部件每经过一个自动往复循环，电动机要进行两次反接制动过程，将出现较大的反接制动电流和机械冲击。因此，这种线路只适用于容量较小、循环周期较长、电动机转轴具有足够刚性的拖动系统中。另外，在选择接触器容量时应比一般情况下选择的容量大一些。

2.5 三相异步电动机的制动控制

三相异步电动机从切除电源到完全停止旋转，由于惯性的关系，总要经过一段时间，这往往不能适应某些生产机械工艺的要求。如铣床、卧式镗床、组合机床等，无论是从提高生产效率，还是从安全及准确停车等方面考虑，都要求电动机能迅速停车，要求对电动机进行制动控制。制动方法一般有两类：机械制动和电气制动。机械制动是用机械装置来强迫电动机迅速停车；电气制动实质上是在电动机停车时，产生一个与原来旋转方向相反的制动转矩，迫使电动机转速迅速下降。下面我们着重介绍电气制动控制线路，它包括反接制动和能耗制动。

2.5.1 反接制动控制线路

反接制动是利用改变电动机电源的相序，使定子绕组产生相反方向的旋转磁场，因而产生制动转矩的一种制动方法。

由于反接制动时，转子与旋转磁场的相对速度接近于两倍的同步转速，定子绕组中流过的反接制动电流相当于全电压直接启动时电流的两倍，因此反接制动特点之一是制动迅速，效果好，冲击大，通常仅用于10kW以下的小容量电动机。为了减小冲击电流，通常要求在电动机主电路中串接一定的电阻以限制反接制动电流，这个电阻称为反接制动电阻。反接制动电阻的接线方法有对称和不对称两种接法，显然采用对称电阻接法可以在限制制动转矩的同时，也限制了制动电流，而采用不对称制动电阻的接法，只是限制了制动转矩，未加制动电阻的那一相，仍具有较大的电流。反接，速度继电器KS的常开触点闭合，为反接制动做好了准备。停车时，按下停止按钮SB1，其常闭触点断开，接触器KM1线圈断电，电动机M脱离电源，由于此时电动机的惯性还很高，KS的常开触点依然处于闭合状态，所以SB1常开触点闭合时，反接制动接触器KM2的线圈通电并自锁，其主触点闭合，使电动机定子绕组得到与正常运转相序相反的三相交流电源，电动机进入反接制动状态，使电动机转速迅速下降，当电动机转速接近于零时，速度继电器常开触点复位，接触器KM2线圈电路被切断，反接制动结束。

2.5.2 能耗制动控制线路

所谓能耗制动，就是在电动机脱离三相交流电源之后，定子速度原则控制的能耗制动控制线路。该线路与图2-9所示的控制线路基本相同，这里仅是控制电主电路中有四台电动机。M1是主轴电动机，带动主轴旋转和使主轴作轴向进给运动，作单方向旋