

# SIEMENS淮北市西门子（授权）中国总代理- 西门子华东区一级总代理商

产品名称	SIEMENS淮北市西门子（授权）中国总代理- 西门子华东区一级总代理商
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

### （一）案例概述

运料车主要用于搬运加工工件，在工矿企业的生产车间是比较常见的运输设备。运料车由三相交流异步电动机进行驱动。其运动方向的改变主要是通过电动机的正反转来实现。控制系统正常运行时，一般设为连续运行（自动控制）状态。但在调试系统或设备维修过程中，往往需把系统设为点动控制（手动控制），所以运料车的控制实际上就是电动机点动、连续正反转控制。运料车由三相交流异步电动机拖动，可左右运行，如图1所示。具体控制要求如下：

图1（1）点动控制时，按点动正转按钮，电动机正转点动运行，运料车左行；按点动反转按钮，电动机反转点动运行，运料车右行。（2）连续控制时，按正转按钮，电动机连续正转，运料车连续左行；按反转按钮，电动机连续反转，运料车连续右行；按停止按钮，运料车随时停止。（3）运料车应有软、硬件互锁控制功能

### （二）编程要求

要求用前面已经学过的编程元件和方法试着编写PLC控制编程（梯形图）：（1）用触点线圈指令编程；（2）用置位复位指令编程；（3）用跳转与跳转标号指令编程。

## （二）设计电气原理图

输入信号：点动正转按钮1个、点动反转按钮1个、连续正转按钮1个、连续反转按钮1个、停止按钮1个，输入信号共5个，要占用5个输入端子，所以PLC输入至少需5点。（这里说明一下，限位因篇幅的原因，不做考虑）。输出信号：正转接触器1个、反转接触器1个，占用PLC两个输出端子，所以PLC输出至少需2点。查西门子PLC用户手册可知，CPU221主机输入6点、输出4点，能满足实际需求的输入5点输出2点的要求。因PLC控制电动机，所以继电器输出型的PLC就能满足要求，选择CPU221继电器输出型的PLC即可。（2）设计电气原理图电气原理图见图2所示。

图2

## （四）控制程序设计

（1）用触点指令编程运料车的控制要求既有点动又有连续正反转控制功能，用中间继电器进行状态转换后就较易实现要求，如图3所示，网络1、网络3实现了既能点动又能连续的正转控制，网络2、网络4实现了既能点动又能连续的反转控制。

图3（2）用置位复位指令编程用置位和复位指令编程也可以实现电动机连续控制，其运行程序如图4（1）所示。

图4（1）点动控制不能用置位复位指令，只能用触点线圈指令编程，既有点动、又有连续控制功能的电动机运行程序如图4（2）所示。

图4(2)(3)用跳转与跳转标号指令编程前面用5个按钮实现运料车点动，连续启停控制，其实点动、连续控制方式也可用旋转开关进行方式选择，这时正转反转停止按钮仍需要，电气原理图稍有变化。输入信号：旋钮开关1个，正转启动按钮1个，反转启动按钮1个，停止按钮1个，输入至少需4点。输出信号同前，正反转接触器线圈各1个，至少需2点。仍选择CPU221（输入6点，输出4点）继电器输出型。电气原理图可在图1的基础上稍作修改，输入信号少用个按钮，在此不再重画电气原理图，程序中I0.3假设接通为点动，断开为连续，控制程序如图5所示。

图5