

自贡S7-1200PLC西门子代理商原装现货

产品名称	自贡S7-1200PLC西门子代理商原装现货
公司名称	上海卓曙自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:S7-1200 质保:12个月
公司地址	上海市松江区乐都路358号503室
联系电话	19151140562

产品详情

自贡S7-1200PLC西门子代理商原装现货 自贡西门子S7-1200PLC代理,自贡西门子PLC代理,西门子S7-1200 PLC代理,西门子PLC代理

PLC装备自动化模块设计

模块化设计把机器分割成多个子模块部件，每一个子模块部件是标准的、可替换的。整个产品的重复生产、销售中，成熟的模块不需要再测试，节省了设计费用以及测试带来的资金占用、材料、人工、场地、能源、管理等费用。

高成熟度、标准的部件重复使用，也避免了隐藏的产品质量风险，提高组装效率，降低组装错误，同时也避免了测试过程中可能出现的人员伤害、设备损坏风险。

另外，成熟子模块部件多次重复使用中，一些缺陷得到消除，功能得到改进和完善，提高了产品的质量稳定性，使客户更满意。

装备自动化的模块化设计

装备的模块化设计分三个方面机械模块化、电气模块化和软件模块化，三者紧密关联，电气模块化与机

械模块化进行匹配，而软件模块化与电气模块化进行匹配，共同构成了装备的模块化设计

。装备模块化的三个方面如图4.1所示。自贡S7-1200PLC西门子代理商原装现货 自贡西门子S7-1200PLC代理,自贡西门子PLC代理,西门子S7-1200PLC代理,西门子PLC代理

图4.1 装备模块化的三个方面

机械模块化需要考虑每个部件的功能、性能、材料、尺寸、相对位置、安装等。机械模块的划分结果影响各电气模块之间的接口。机械、电气模块的模块化设计影响软件的功能分布。机械、电气、软件模块化不是独立的，而是相互影响和支持的。

需求分析及模块划分

设计一种类型自动化装备之初，需要充分收集客户需求，确定该装备的功能、特性及性能指标。在进行模块化设计时，需要考虑如何分割各个功能模块，设立功能子模块的接口。模块分解实际上就是考虑了重用和设备整个生命周期中的使用情况，对产品功能重新分配，将原有设备结构的零部件分解后重新组合的过程。对于某些功能模块，可以设计多种成本、性能各异的方案，供客户选择。

功能模块自身功能独立，具有标准连接接口和I/O接口。另一方面，功能模块又是整个产品的一部分，不理解模块在产品中的作用和位置，就无法定义模块。这种既强调自身功能的独立性，又强调系统结构的归属感，就是功能模块的二元性。因此，模块的划分在实际划分中可能会经历多轮的迭代才能形成满意的划分方案。

自贡S7-1200PLC西门子代理商原装现货 自贡西门子S7-1200PLC代理,自贡西门子PLC代理,西门子S7-1200PLC代理,西门子PLC代理

各功能模块对外的接口的标准化可以保证同一功能的不同方案可以互换。部件互换性对于用户端就是配置可选择性，是个性化和柔性化的体现。以汽车为例，汽车变速器有自动档方案，也有手动档方案，标准化接口使这些变速器与发动机、车轮之间具有统一的对外接口，便于大规模差别化组装。

本章首先介绍两种通用的设计方法，即使用起保停电路的设计方法和以转换为中心的设计方法，然后介绍使用顺序控制继电器的设计方法，*后介绍具有多种工作方式的控制系统的设计方法。

本章介绍的编程方法很容易掌握，用它们可以迅速地、得心应手地设计出任意复杂的数字量控制系统的梯形图。

较复杂的控制系统的梯形图一般采用图5-1所示的典型结构。I2.0是自动/手动切换开关，当它为1时将跳过自动程序，执行手动程序为0时将跳过手动程序，执行程序用于自动程序和手动程序相互切换的处理。开始执行自动程序时，要求系统处于与自动程序的顺序功能图中初始步对应的初始状态。如果开机时系统没有处于初始状态，则应进入手动工作方式，用手动操作使系统进入初始状态后，再切换到自动工作方式，也可以设置使系统自动进入初始状态的工作方式(见5.4节):

系统进入初始状态之前，还应将与顺序功能图的初始步对应的编程元件置1，为转换的实现作好准备，并将其余各步对应的编程元件置为0状态，这是因为在没有并行序列或并行序列未处于活动状态时，同时只能有一个活动步。

图5-1自动/手动程序

为了便于将顺序功能图转换为梯形图，**用代表各步的编程元件的地址(如M0.0)作为步的代号，并用编程元件的地址来标注转换条件和各步的动作或命令。

自贡S7-1200PLC西门子代理商原装现货 自贡西门子S7-1200PLC代理,自贡西门子PLC代理,西门子S7-1200 PLC代理,西门子PLC代理

在5.1-5.3节中，假设刚开始执行用户程序时，系统已处于要求的初始状态，并用初始化脉冲SM0.1将初始步置1，代表其余各步的各编程元件均为0状态，为转换的实现作好了准备。

使用起保停电路设计顺序控制梯形图的方法

根据顺序功能图设计梯形图时，可以用存储器位M代表步。某一步为活动步时，对应的存储器位为1，某一转换实现时，该转换的后续步变为活动步，前级步变为不活动步。很多转换条件都是短信号，即它存在的时间比它激活的后续步为活动步的时间短，因此应使用有记忆功能的电路或指令(如起保停电路和置位、复位指令)来控制代表步的存储器位。

单序列的编程方法

起保停电路仅仅使用与触点和线圈有关的指令，任何一种可编程序控制器的指令系统都有这一类指令，因此这是一种通用的编程方法，可以用于任意型号的可编程序控制器。图5-2中的波形图给出了控制锅炉的鼓风机和引风机的要求，按了起动按钮I0.0后，应先开引风机，延时5s后再开鼓风机。按了停止按钮I0.1后再停引风机。

根据Q0.0和Q0.1ON/OFF状态的变化，显然工作期间可以分为3步，分别用M0.1、M0.2、M0.3来代表这3步，另外还应设置用M0.0代表的等待起动的初始步。起动按钮I0.0和停止按钮I0.1的常开触点、定时器延时接通的常开触点是各步之间的转换条件。顺序功能图如图5-2所示，图中有两个T37，它们的意义完全不同。与M0.1步相连的动作框中的T37表示T37的IN输入端在M0.1步应为1状态，在梯形图中，T37的IN输入端与M0.1的线圈左侧相连。转换旁边的T37表示T37延时接通的常开触点，它被用来作M0.1和M0.2之间的转换条件。

图5-2鼓风机和引风机的顺序功能图和梯形图

设计起保停电路的关键是找出它的起动条件和停止条件。根据转换实现的基本规则，转换实现的条件是它的前级步为活动步并且满足相应的转换条件。步M0.1变为活动步的条件是步M0.0为活动步，且二者之

间的转换条件 $I0.0=1$ 。在起保停电路中，则应将代表前级步的 $M0.0$ 的常开触点和代表转换条件的 $I0.0$ 的常开触点串联后，作为控制 $M0.1$ 的起动电路。

当 $M0.1$ 和 $T37$ 的常开触点均闭合时，步 $M0.2$ 变为活动步，这时步 $M0.1$ 应变为不活动步，因此可以将 $M0.2=1$ 作为使存储器位 $M0.1$ 变为OFF的条件，即将 $M0.2$ 的常闭触点与 $M0.1$ 的线圈串联。上述的逻辑关系可以用逻辑代数式表示为：平始自说关

在这个例子中，可以用 $T37$ 的常闭触点代替 $M0.2$ 的常闭触点。但是当转换条件由多个信号经“与、或、非”逻辑运算组合而成时，需将它的逻辑表达式求反，再将对应的触点串并联电路作为起保停电路的停止电路，这样做不如使用后续步对应的常闭触点简单方便。

根据上述的编程方法和顺序功能图，很容易画出梯形图。以初始步 $M0.0$ 为例，由顺序功能图可知， $M0.3$ 是它的前级步，二者之间的转换条件为 $T38$ 的常开触点。所以应将 $M0.3$ 和 $T38$ 的常开触点串联，作为 $M0.0$ 的起动电路。可编程序控制器开始运行时应将 $M0.0$ 置为1，否则系统无法工作，故将仅在第一个扫描周期接通的 $SM0.1$ 的常开触点与起动电路并联，起动电路还并联了 $M0.0$ 的自保持触点。后续步 $M0.1$ 的常闭触点与 $M0.0$ 的线圈串联， $M0.1$ 为1时 $M0.0$ 的线圈“断电”，初始步变为不活动步。

下面介绍设计梯形图的输出电路部分的方法。由于步是根据输出变量的状态变化来划分的，它们之间的关系极为简单，可以分为两种情况来处理：

某一输出*仅在某一步中为ON，例如图5-2中的 $Q0.1$ 就属于这种情况，可以将它的线圈与对应步的存储器位 $M0.2$ 的线圈并联。

有的人也许会认为，既然如此，不如用这些输出来代表该步，例如用 $Q0.1$ 代替 $M0.2$ 。当然这样做可以节省些编程元件，但是存储器位 M 是完全够用的，多用一些不会增加硬件费用，在设计和输入程序时也多花不了多少时间。全部用存储器位来代表步具有概念清楚、缩程规范、梯形图易于阅读和查错的优点。

某输出在儿少中都为ON，应将代表各有关步的存储器位的常开触点并联后，驱动该输出的线圈图5-2中 $Q0.0$ 在 $M0.1\sim M0.3$ 这3步中均应工作，所以用 $M0.1\sim M0.3$ 的常开触点组成的并联电路来驱动 $Q0.0$ 的线圈。