

2023临沂市SIEMENS工业自动化PLC授权代理商|西门子变频器授权一级总代理|技术|维修

产品名称	2023临沂市SIEMENS工业自动化PLC授权代理商 西门子变频器授权一级总代理 技术 维修
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:S120 变频器:伺服电机 G120XA: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

本文以西门子S7-1500 PLC为例，简单讲述各种自动程序设计方法，其他品牌

或型号的PLC也可用使用类似的设计。这里暂不讨论手动、报警、诊断等程序如何设计。

下面总结一下常用自动程序设计方法：

一：SCL CASE（结构化控制语言 也称ST，CASE指令）

越来越多的小型PLC都支持SCL语言，SCL是一种类似于PASCAL的**编程语言，常用的FOR、IF、WHILE、CASE等程控语句组合起来能编写出很强大的算法和逻辑，用此写法的人也越来越多。用SCL设计自动程序主要就是结合CASE 和IF语句，将Step作为程序号，如果存在比较长的分支或并行动作时需要有借助多个Step程序步，这里不做深究，书写规则大体如下：

SCL CASE

二：LAD 起保停

所有的PLC都适合用LAD起保停的写法，也存在很多变种，*常规变种是当前步的输出用置为SET，不需要起保停，在紧接的下一步中用RESET复位，在老一代PLC中是很流行写法，随着PLC的升级换代，此写法逐渐减少，书写规则大体如下：

LAD 启保停

三：LAD 移位

所有的PLC也都适合用LAD 移位指令（通常为左移位）的写法，在老一代PLC也较常见，因自动流程按移位的方法设计好后不容易增加动作，设计较长的动作流程时也很不方便，与LAD启保停相比可扩展性差，不够直观。常见的书写规则大体如下：

LAD SHL

四：GRAPH（顺序功能流程图语言 也称SFC）

中高端PLC才能支持GRAPH，许多小型PLC有他的缩减版：步进指令，但步进指令功能有限，且不直观。GRAPH就是为方便实现流程设计而产生。步、转换和动作是顺序功能图的三种主要元件，加上灵活的使用其分支、并行和跳转可实现复杂的流程，程序可以做到非常直观，也很容易增改，执行效率高，用久了GRAPH后对其他写法都不习惯，唯一的缺点就时PLC性能要求高，也占用很大的工作存储器。大体形式如下：

五：LAD 比较

结合“SLC CASE”和“LAD 启保停”的写法，在没有先例参考的情况下，创造出“LAD比较”写法，直到后来看到有工控朋友用到过类似的写法，才知道此写法并非本人首创。形式如下图所示。

“LAD 比较”和“SCL CASE”有些类似，不过原理上还是有很大差别，“SCL CASE”执行效率更高。在“SCL CASE”中，只有CASE符合条件的才运行，不符合的就跳过，而“LAD比较”是所有程序都会执行，不能有双线圈，除非LAD中使用真正的跳转指令（SWITCH LABEL 结合 JMP），但操作起来更加艰难，而“SCL CASE”就没有这么多限制。但“LAD比较”比“SCL CASE”稍许直观，通用性更强。