

襄樊地区西门子代理商

产品名称	襄樊地区西门子代理商
公司名称	上海领国自动化科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 中国:代理商 产地:德国
公司地址	上海市金山区枫泾镇环东一路65弄7号3959室
联系电话	18800378001

产品详情

PLC的选型主要考虑因素有哪些

当某一个控制任务决定由PLC来完成,选择PLC就成为*重要的事情。一方面是选择多大容量的PLC,另一方面是选择什么公司的PLC及外设。

对*个问题,*要对控制任务进行详细的分析,把所有的I/O点找出来,包括开关量I/O和模拟量I/O以及这些I/O点的性质。I/O点的性质主要指它们是直流信号还是交流信号,它们的电源电压,以及输出是用继电器型还是晶体管型。控制系统输出点的类型非常关键,如果它们之中既有交流220V的接触器、电磁阀,又有直流24V的指示灯,则*后选用的PLC的输出点数有可能大于实际点数。因为PLC的输出点一般是几个一组共用一个公共端,这一组输出只能用相同种类和等级的电源。所以一旦它们是供交流220V的负载使用,则直流24V的负载只能使用其他组的输出端了。这样有可能造成输出点数的浪费,增加成本。所以,要尽可能选择相同等级和种类的负载,比如使用交流220V的指示灯等。一般情况下继电器输出的PLC使用*多,但对于要求高速输出的情况,如运动控制时的高速脉冲输出,就要使用无触点的晶体管输出的PLC了。知道这些以后,就可以确定选用多少点和I/O是什么类型的PLC了。

对*二个问题,则有以下几个方面要考虑:

(1)功能方面所有PLC一般都具有常规的功能;但对某些特殊要求,就要知道所选用的PLC是否有能力完成控制任务。如对PLC与PLC、PLC与智能仪表及上位机之间有灵活方便、开放标准的通信联网要求;或对PLC的计算速度、用户程序容量等有特殊要求;或对PC的位置控制有特殊要求等。这就要求用户对市场**行的PLC*有一个详细的了解,以便做出正确的选择。

(2)价格方面不同厂家的PLC产品价格相差很大,有些功能类似、质量相当、I/O点数相当的PLC的价格却能相差40%以上。在使用PLC较多的情况下,这样的差价当然是**考虑的因素。

(3)个人喜好方面有些工程技术人员对某种*的PLC熟悉,所以一般比较喜欢使用这种产品。另外,甚至一些政治因素或个人情感有时也会成为选择的理由。

PLC主机选定后,如果控制系统需要,则相应的配套模块也**定了。如模拟量单元、显示设定单元、位置控制单元和特殊功能单元等。

I/O地址分配

输入/输出信号在PLC接线端子上的地址分配是进行PLC控制系统设计的基础。对软件设计来说,I/O地址分配以后才可进行编程;对控制柜及PLC的外围接线来说,只有I/O地址确定以后,才可以绘制电气接线图、装配图,让装配人员根据线路图和安装图安装控制柜。分配输出点时,要注意9.1.2节中所说的负载类型的问题。

在进行I/O地址分配时*好把I/O点的名称、代码和地址以表格的形式列写出来。

PLC的工作过程，PLC的运行方式

*初研制生产的PLC主要用于代替传统的由继电器接触器构成的控制装置，但这两者的运行方式是不相同的：

(1)继电器控制装置采用硬逻辑并行运行的方式，即如果这个继电器的线圈通电或断电，该继电器所有的触点（包括其常开或常闭触点）在继电器控制线路的哪个位置上都会立即同时动作。

(2)PLC的CPU则采用顺序逻辑扫描用户程序的运行方式，即如果一个输出线圈或逻辑线圈被接通或断开，该线圈的所有触点(包括其常开或常闭触点)不会立即动作，**等扫描到该触点时才会动作。

为了二者之间由于运行方式不同而造成的差异，考虑到继电器控制装置各类触点的动作时间一

一般在 100ms 以上，而 PLC 扫描用户程序的时间一般均小于 100ms，因此，PLC 采用了一种不同于一般微型计算机的运行方式---扫描技术。这样在对于 I/O 响应要求不高的场合，PLC 与继电器控制装置的处理结果上就没有什么区别了。

PLC 的硬件组成

PLC 的硬件主要由*处理器（CPU）、存储器、输入单元、输出单元、通信接口、扩展接口电源等部分组成。其中，CPU 是 PLC 的**，输入单元与输出单元是连接现场输入/输出设备与 CPU 之间的接口电路，通信接口用于与编程器、上位计算机等外设连接。

对于整体式 PLC，所有部件都装在同一机壳内，其组成框图如图 1 所示；对于模块式 PLC，各部件独立封装成模块，各模块通过总线连接，安装在机架或导轨上，其组成框图如图 2 所示。无论是哪种结构类型的 PLC，都可根据用户需要进行配置与组合。

尽管整体式与模块式 PLC 的结构不太一样，但各部分的功能作用是相同的，下面对 PLC 主要组成各部分进行简单介绍。

1. *处理单元（CPU）

同一般的微机一样，CPU 是 PLC 的**。PLC 中所配置的 CPU 随机型不同而不同，常用有三类：通用微处理器（如 Z80、8086、80286 等）、单片微处理器（如 8031、8096 等）和位片式微处理器（如 AMD29W 等）。小型 PLC 大多采用 8 位通用微处理器和单片微处理器；中型 PLC 大多采用 16 位通用微处理器或单片微处理器；大型 PLC 大多采用高速位

片式微处理器。

目前，小型PLC为单CPU系统，而中、大型PLC则大多为双CPU系统，甚至有些PLC中多达8个CPU。对于双CPU系统，一般一个为字处理器，一般采用8位或16位处理器；另一个为位处理器，采用由各厂家设计制造的*芯片。字处理器为主处理器，用于执行编程器接口功能，监视内部定时器，监视扫描时间，处理字节指令以及对系统总线和位处理器进行控制等。位处理器为从处理器，主要用于处理位操作指令和实现PLC编程语言向机器语言的转换。位处理器的采用,提高了PLC的速度，使PLC*好地满足实时控制要求。

在PLC中CPU按系统程序赋予的功能，指挥PLC有条不紊地进行工作，归纳起来主要有以下几个方面：

- 1) 接收从编程器输入的用户程序和数据。
- 2) 诊断电源、PLC内部电路的工作故障和编程中的语法错误等。
- 3) 通过输入接口接收现场的状态或数据，并存入输入映象寄存器或数据寄存器中。
- 4) 从存储器逐条读取用户程序，经过解释后执行。
- 5) 根据执行的结果，*新有关标志位的状态和输出映象寄存器的内容，通过输出单元实现输出控制。有些PLC还具有制表打印或数据通信等功能。

2. 存储器

存储器主要有两种：一种是可读/写操作的随机存储器RAM，另一种是只读存储器ROM、PROM、EPROM和EEPROM。在PLC中，存储器主要用于存放系统程序、用户程序及工作数据。

系统程序是由PLC的制造厂家编写的，和PLC的硬件组成有关，完成系统诊断、命令解释、功能子程序调用管理、逻辑运算、通信及各种参数设定等功能，提供PLC运行的平台。系统程序关系到PLC的性能，而且在PLC使用过程中不会变动，所以是由制造厂家直接固化在只读存储器ROM、PROM或EPROM中，用户不能访问和修改。

用户程序是随PLC的控制对象而定的，由用户根据对象生产工艺的控制要求而编制的应用程序。为了便于读出、检查和修改，用户程序一般存于CMOS静态RAM中，用锂电池作为后备电源，以*掉电时不会丢失信息。为了防止干扰对RAM中程序的破坏，当用户程序经过运行正常，不需要改变，可将其固化在只读存储器EPROM中。现在有许多PLC直接采用EEPROM作为用户存储器。

工作数据是PLC运行过程中经常变化、经常存取的一些数据。存放在RAM中，以适应随机存取的要求。在PLC的工作数据存储区中，设有存放输入输出继电器、辅助继电器、定时器、计数器等逻辑器件的存储区，这些器件的状态都是由用户程序的初始设置和运行情况而确定的。根据需要，部分数据在掉电时用后备电池维持其现有的状态，这部分在掉电时可保存数据的存储区域称为保持数据区。

由于系统程序及工作数据与用户无直接联系，所以在PLC 产品样本或使用手册中所列存储器的形式及容量是指用户程序存储器。当PLC提供的用户存储器容量不够用，许多PLC还提供有存储器扩展功能。