

西门子6ES7650-8PH00-0AA0

产品名称	西门子6ES7650-8PH00-0AA0
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	1500.00/件
规格参数	
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

在PLC系统设计时，首先应确定系统方案，下一步工作就是PLC的设计选型。选择PLC，主要是确定PLC的生产厂家和PLC的具体型号。对于系统方案要求有分布式系统、远程I/O系统，还需要考虑网络化通讯的要求。那么具体应该如何选择PLC呢？

小编认为应该有以下几方面的内容：

一、PLC生产厂家

确定PLC的生产厂家，主要应该考虑设备用户的要求、设计者对于不同厂家PLC的熟悉程度和设计习惯、配套产品的一致性以及技术服务等方面的因素。从PLC本身的可靠性考虑，原则上只要是国外大公司的产品，不应该存在可靠性不好的问题。

个人认为，一般来说，对于控制独立设备或较简单的控制系统的场合，配套日本的PLC产品，相对来说性价比有一定优势。对于系统规模较大网络通讯功能要求高、开放性的分布式控制系统、远程I/O系统，欧美生产的PLC在网络通讯功能上更有优势。另外对于一些特殊的行业(例如：冶金、烟草等)应选择在该相关行业领域有投运业绩、成熟可靠的PLC系统。

二、输入输出（I/O）点数

PLC的输入/输出点数是PLC的基本参数之一。I/O点数的确定应以控制设备所需的所有I/O点数的总和为依据。在一般情况下，PLC的I/O点应该有适当的余量。通常根据统计的输入输出点数，再增加10%~20%的可扩展余量后，作为输入输出点数估算数据。实际订货时，还需根据制造厂商PLC的产品特点，对输入输出点数进行调整。

三、存储容量

存储器容量是可编程序控制器本身能提供的硬件存储单元大小，程序容量是存储器中用户应用项目使用的存储单元的大小，因此程序容量小于存储器容量。设计阶段，由于用户应用程序还未编制，因此，微信公众号PLC工程师能拿资料能涨知识能提技能程序容量在设计阶段是未知的，需在程序调试之后才知道。为了设计选型时能对程序容量有一定估算，通常采用存储器容量的估算来替代。PLC存储器内存容量的估算没有固定的公式，许多文献资料中给出了不同公式，大体上都是按数字量I/O点数的10~15倍，加上模拟I/O点数的100倍，以此数为内存的总字数（16位为一个字），另外再按此数的25%考虑余量。

四、控制功能

该选择包括运算功能、控制功能、通信功能、编程功能、诊断功能和处理速度等特性的选择。

(一)运算功能

简单PLC的运算功能包括逻辑运算、计时和计数功能；普通PLC的运算功能还包括数据移位、比较等运算功能；较复杂运算功能有代数运算、数据传送等；大型PLC中还有模拟量的PID运算和其他运算功能。随着开放系统的出现，目前在PLC中都已具有通信功能，有些产品具有与下位机的通信，有些产品具有与上位机或上位机的通信，有些产品还具有与工厂或企业网进行数据通信的功能。设计选型时应从实际应用的要求出发，合理选用所需的运算功能。大多数应用场合，只需要逻辑运算和计时计数功能，有些应用需要数据传送和比较，当用于模拟量检测和控制时，才使用代数运算，数值转换和PID运算等。还有的要显示数据时需要译码和编码等运算。

(二)控制功能

控制功能包括PID控制运算、前馈补偿控制运算、比值控制运算等，应根据控制要求确定。PLC主要用于顺序逻辑控制，因此，大多数场合常采用单回路或多回路控制器解决模拟量的控制，有时也采用专用的智能输入输出微信公众号PLC工程师能拿资料能涨知识能提技能单元完成所需的控制功能，提高PLC的处理速度和节省存储器容量。例如采用PID控制单元、高速计数器、带速度补偿的模拟单元、ASC码转换单元等。

(三)通信功能

大中型PLC系统应支持多种现场总线和标准通信协议（如TCP/IP），需要时应能与工厂管理网（TCP/IP）相连接。通信协议应符合ISO/IEEE通信标准，应是开放的通信网络。

PLC系统的通信接口应包括串行和并行通信接口（RS2232C/422A/423/485）、RIO通信口、工业以太网、常用dcs接口等；大中型PLC通信总线（含接口设备和电缆）应1：1冗余配置，通信总线应符合，通信距离应满足装置实际要求。

PLC系统的通信网络中，上级的网络通信速率应大于1Mbps，通信负荷不大于60%。PLC系统的通信网络主要形式有下列几种形式：

- 1) PC为主站，多台同型号PLC为从站，组成简易PLC网络；
- 2) 1台PLC为主站，其他同型号PLC为从站，构成主从式PLC网络；
- 3) PLC网络通过特定网络接口连接到大型DCS中作为DCS的子网；
- 4) 专用PLC网络（各厂商的专用PLC通信网络）。

PLC为减轻CPU通信任务，根据网络组成的实际需要，应选择具有不同通信功能的（如点对点、现场总线、工业以太网）通信处理器。

(四)编程功能

离线编程方式：PLC和编程器公用一个CPU，编程器在编程模式时，CPU只为编程器提供服务，不对现场设备进行控制。完成编程后，编程器切换到运行模式，CPU对现场设备进行控制，不能进行编程。离线编程方式可降低系统成本，但使用和调试不方便。

在线编程方式：CPU和编程器有各自的CPU，主机CPU负责现场控制，并在一个扫描周期内与编程器进行数据交换，编程器把在线编制的程序或数据发送到主机，下一扫描周期，主机就根据新收到的程序运行。这种方式成本较高，但系统调试和操作方便，在大中型PLC中常采用。

五种标准化编程语言：顺序功能图（SFC）、梯形图（LD）、功能模块图（FBD）三种图形化语言和语句表（IL）、结构文本（ST）两种文本语言。选用的编程语言应遵守其标准（IEC61131-3），同时还应支持多种语言编程形式，如C、Basic、Pascal等，以满足特殊控制场合的控制要求。

(六)处理速度

PLC采用扫描方式工作。从实时性要求来看，处理速度应越快越好，如果信号持续时间小于扫描时间，则PLC将扫描不到该信号，造成信号数据的丢失。

处理速度与用户程序的长度、CPU处理速度、软件质量等有关。目前，PLC接点的响应快、速度高，每条二进制指令执行时间约 $0.2 \sim 0.4 \mu s$ ，因此能适应控制要求高、相应要求快的应用需要。扫描周期（处理器扫描周期）应满足：小型PLC的扫描时间不大于 $0.5ms/K$ ；大中型PLC的扫描时间不大于 $0.2ms/K$ 。

五、PLC机型

PLC的类型：PLC按结构分为整体型和模块型两类。

整体型PLC的I/O点数较少且相对固定，因此用户选择的余地较小，通常用于小型控制系统。这一类PLC的代表有：西门子公司的S7-200系列、三菱公司的FX系列、欧姆龙公司的CPM1A系列等。

模块型PLC提供多种I/O模块可以在PLC基板上插接，方便用户根据需要合理地选择和配置控制系统的I/O点数。因此，模块型PLC的配置比较灵活，一般用于大中型控制系统。例如西门子公司的S7-300系列和S7-400系列、三菱公司的Q系列、欧姆龙公司的CVM1系列等。

六、各种模块选择

(一)数字量I/O模块

数字量输入输出模块的选择应考虑应用要求。例如对输入模块，应考虑输入信号的电平、传输距离等应用要求。输出模块也有很多种类，例如继电器触点输出型、AC120V/230V双向晶闸管输出型、DC24V晶体管驱动型、DC48V晶体管驱动型等。

通常继电器输出型模块具有价格低廉、使用电压范围广等优点，但是使用寿命较短、响应时间较长、在用于感性负载时需要增加浪涌吸收电路；双向晶闸管输出型模块响应时间较快适用于开关频繁，电感性低功率因数负荷场合，但价格较贵，过载能力较差。

另外，输入输出模块按照输入输出点数又可以分为：8点、16点、32点等规格，选择时要根据实际的需要合理配备。

(二)模拟量I/O模块

模拟量输入模块，按照模拟量的输入信号类型可以分为：电流输入型、电压输入型、热电偶输入型等。电流输入型通常的信号等级为4~20mA或0~20mA；电压型输入模块通常信号等级为0~10V、-5V~+5V等。有些模拟量输入模块可以兼容电压或电流输入信号。

模拟量输出模块同样分电压型输出模块和电流型输出模块，电流输出的信号通常有0~20mA、4~20mA。电压型输出信号通常有0~0V、-10V~+10V等。

模拟量输入输出模块，按照输入输出通道数可以分为2通道、4通道、8通道等规格。

(三)功能模块

功能模块包括通讯模块、定位模块、脉冲输出模块、高速计数模块、PID控制模块、温度控制模块等。

选择PLC时应考虑到功能模块配套的可能性，选择功能模块涉及硬件与软件两个方面。

在硬件方面，首先应考虑功能模块可以方便的和PLC相连接，PLC应该有相关的连接、安装位置与接口、连接电缆等附件。在软件上，PLC应具有对应的控制功能，可以方便的对功能模块进行编程。例如三菱的FX系列PLC通过“FROM”和“TO”指令可以方便的对相应的功能模块进行控制。

七、冗余功能

(一)控制单元冗余1、重要的过程单元：CPU（包括存储器）及电源均应1B1冗余。

2、在需要时也可选用PLC硬件与热备软件构成的热备冗余系统、2重化或3重化冗余容错系统等。

(二)I/O接口单元冗余1、控制回路的多点I/O卡应冗余配置。

2、重要检测点的多点I/O卡可冗余配置。3) 根据需要对重要的I/O信号，可选用2重化或3重化的I/O接口单元。

八、一般原则

在PLC型号和规格大体确定后，可以根据控制要求逐一确定PLC各组成部分的基本规格与参数，并选择各组成模块的型号。选择模块型号时，应遵循以下原则。

(一)经济性

选择PLC时，应考虑性能价格比。考虑经济性时，应同时考虑应用的可扩展性、可操作性、投入产出比等因素，进行比较和兼顾，终选出较满意的产品。

输入输出点数对价格有直接影响。每增加一块输入输出卡件就需增加一定的费用。当点数增加到某一数值后，相应的存储器容量、机架、母板等也要相应增加，因此，点数的增加对CPU选用、存储器容量、控制功能范围等选择都有影响。在估算和选用时应充分考虑，使整个控制系统有较合理的性能价格比。

(二)方便性

一般说来，作为PLC，可以满足控制要求的模块往往有很多种，选择时应以简化线路设计、方便使用、尽可能减少外部控制器件为原则。微信公众号PLC工程师能拿资料能涨知识能提技能 例如：对于输入模块，应优先选择可以与外部检测元件直接连接的输入形式，避免使用接口电路。对于输出模块，应优先选择能够直接驱动负载的输出模块，尽量减少中间继电器等元件。

(三)通用性

进行选型时，要考虑到PLC各组成模块的统一与通用，避免模块种类过多。这样不仅有利于采购，减少备品备件，同时还可以增加系统各组成部件的互换性，为设计、调试和维修提供方便。

(四)兼容性

选择PLC系统各组成模块时，应充分的考虑到兼容性。为避免出现兼容性不好的问题，组成PLC系统的各主要部件的生产厂家不宜过多。如果可能的话，尽量选择同一个生产厂家的产品。