

# 6ES7288-3AE08-0AA0西门子EM AE08模拟量输入模块

产品名称	6ES7288-3AE08-0AA0西门子EM AE08模拟量输入模块
公司名称	湖南迪硕自动化设备有限公司
价格	88.00/件
规格参数	重量:1.72kg 产地:德国 产品认证:3C
公司地址	湖南省长沙市天心区南托街道创业路159号电子商务产业园901房004号(集群注册)
联系电话	199****3760 199****3760

## 产品详情

### 1 可编程控制器应用系统设计与调试的主要步骤

#### ( 1 ) 深入了解和分析被控对象的工艺条件和控制要求

a . 被控对象就是受控的机械、电气设备、生产线或生产过程。

b . 控制要求主要指控制的基本方式、应完成的动作、自动工作循环的组成、必要的保护和联锁等。对较复杂的控制系统，还可将控制任务分成几个独立部分，这种可化繁为简，有利于编程和调试。

#### ( 2 ) 确定 I/O 设备

根据被控对象对 PLC 控制系统的功能要求，确定系统所需的用户输入、输出设备。常用的输入设备有按钮、选择开关、行程开关、传感器等，常用的输出设备有继电器、接触器、指示灯、电磁阀等。

#### ( 3 ) 选择合适的 PLC 类型

根据已确定的用户 I/O 设备，统计所需的输入信号和输出信号的点数，选择合适的 PLC 类型，包括机型的选择、容量的选择、I/O 模块的选择、电源模块的选择等。

#### ( 4 ) 分配 I/O 点

分配 PLC 的输入输出点，编制出输入 / 输出分配表或者画出输入 / 输出端子的接线图。接着九可以进行 PLC 程序设计，同时可进行控制柜或操作台的设计和现场施工。

## （5）设计应用系统梯形图程序

根据工作功能图表或状态流程图等设计出梯形图即编程。这一步是整个应用系统的核心工作，也是比较困难的一步，要设计好梯形图，首先要十分熟悉控制要求，同时还要有一定的电气设计的实践经验。

## （6）将程序输入 PLC

当使用简易编程器将程序输入 PLC 时，需要先将梯形图转换成指令助记符，以便输入。当使用可编程序控制器的辅助编程软件在计算机上编程时，可通过上下位机的连接电缆将程序下载到 PLC 中去。

## （7）进行软件测试

程序输入 PLC 后，应先进行测试工作。因为在程序设计过程中，难免会有疏漏的地方。因此在将 PLC 连接到现场设备上去之前，必需进行软件测试，以排除程序中的错误，同时也为整体调试打好基础，缩短整体调试的周期。

## （8）应用系统整体调试

在 PLC 软硬件设计和控制柜及现场施工完成后，就可以进行整个系统的联机调试，如果控制系统是由几个部分组成，则应先作局部调试，然后再进行整体调试；如果控制程序的步序较多，则可先进行分段调试，然后再连接起来总调。调试中发现的问题，要逐一排除，直至调试成功。

## （9）编制技术文件

系统技术文件包括说明书、电气原理图、电器布置图、电气元件明细表、PLC 梯形图。

# 三、PLC 硬件系统设计

## 1. PLC 型号的选择

在作出系统控制方案的决策之前，要详细了解被控对象的控制要求，从而决定是否选用 PLC 进行控制。

在控制系统逻辑关系较复杂（需要大量中间继电器、时间继电器、计数器等）、工艺流程和产品改型较频繁、需要进行数据处理和信息管理（有数据运算、模拟量的控制、PID 调节等）、系统要求有较高的可靠性和稳定性、准备实现工厂自动化联网等情况下，使用 PLC 控制是很必要的。

目前，众多的生产厂家提供了多种系列功能各异的 PLC 产品，使用户眼花缭乱、无所适从。所以全面权衡利弊、合理地选择机型才能达到经济实用的目的。一般选择机型要以满足系统功能需要为宗旨，不要盲目贪大求全，以免造成投资和设备资源的浪费。机型的选择可从以下几个方面来考虑。

### （1）对输入 / 输出点的选择

盲目选择点数多的机型会造成一定浪费。

要先弄控制系统的 I/O 总点数，再按实际所需总点数的 15 ~ 20 % 留出备用量（为系统的改造等留有余地）后确定所需 PLC 的点数。

## ( 2 ) 对存储容量的选择

对用户存储容量只能作粗略的估算。在仅对开关量进行控制的系统中，可以用输入总点数乘 10 字 / 点 + 输出总点数乘 5 字 / 点来估算；计数器 / 定时器按 ( 3 ~ 5 ) 字 / 个估算；有运算处理时按 ( 5 ~ 10 ) 字 / 量估算；在有模拟量输入 / 输出的系统中，可以按每输入 / ( 或输出 ) 一路模拟量约需 ( 80 ~ 100 ) 字左右的存储容量来估算；有通信处理时按每个接口 200 字以上的数量粗略估算。后，一般按估算容量的 50 ~ 100 % 留有裕量。对缺乏经验的设计者，选择容量时留有裕量要大些。

## ( 3 ) 对 I/O 响应时间的选择

PLC 的 I/O 响应时间包括输入电路延迟、输出电路延迟和扫描工作方式引起的时间延迟 ( 一般在 2 ~ 3 个扫描周期 ) 等。对开关量控制的系统，PLC 和 I/O 响应时间一般都能满足实际工程的要求，可不必考虑 I/O 响应问题。但对模拟量控制的系统、特别是闭环系统就要考虑这个问题。

## ( 4 ) 根据输出负载的特点选型

不同的负载对 PLC 的输出方式有相应的要求。例如，频繁通断的感性负载，应选择晶体管或晶闸管输出型的，而不应选用继电器输出型的。但继电器输出型的 PLC 有许多优点，如导通压降小，有隔离作用，价格相对较便宜，承受瞬时过电压和过电流的能力较强，其负载电压灵活 ( 可交流、可直流 ) 且电压等级范围大等。所以动作不频繁的交、直流负载可以选择继电器输出型的 PLC。

## ( 5 ) 对在线和离线编程的选择

离线编程是指主机和编程器共用一个 CPU，通过编程器的方式选择开关来选择 PLC 的编程、监控和运行工作状态。编程状态时，CPU 只为编程器服务，而不对现场进行控制。专用编程器编程属于这种情况。在线编程是指主机和编程器各有一个 CPU，主机的 CPU 完成对现场的控制，在每一个扫描周期末尾与编程器通信，编程器把修改的程序发给主机，在下一个扫描周期主机将按新的程序对现场进行控制。计算机辅助编程既能实现离线编程，也能实现在线编程。在线编程需购置计算机，并配置编程软件。采用哪种编程方法应根据需要决定。

## ( 6 ) 据是否联网通信选型

若 PLC 控制的系统需要联入工厂自动化网络，则 PLC 需要有通信联网功能，即要求 PLC 应具有连接其他 PLC、上位计算机及 CRT 等的接口。大、中型机都有通信功能，目前大部分小型机也具有通信功能。

## ( 7 ) 对 PLC 结构形式的选择

在相同功能和相同 I/O 点数据的情况下，整体式比模块式价格低。但模块式具有功能扩展灵活，维修方便 ( 换模块 )，容易判断故障等优点，要按实际需要选择 PLC 的结构形式。

