

# 南海西门子PLC维修中心

产品名称	南海西门子PLC维修中心
公司名称	广州腾鸣自动化控制设备有限公司
价格	100.00/台
规格参数	南海:西门子PLC维修 平洲:西门子PLC维修 桂城:西门子PLC维修
公司地址	广州市番禺区钟村镇屏山七亩大街3号
联系电话	15915740287

## 产品详情

南海西门子PLC维修 平洲Siemens PLC维修 桂城Siemens S7-200CN PLC维修 大沥SIMATIC S7-300 PLC维修 丹灶SIMATIC S7-400 PLC维修 九江西门子PLC维修 里水Siemens PLC维修 狮山Siemens S7-200CN PLC维修 维修西门子PLC包括Siemens S7-200CN SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400的I/O，模块，CPU模块等，上电无显示，无法与触摸屏通讯，ERROR报警灯故障。

佛山腾鸣李工159--1574--0287      佛山腾鸣王工134--3025--2932

西门子PLC可编程逻辑控制器维修常见故障：上电无显示，上电ERROR灯报警，上电ERROR灯报警，上电RUN灯不亮，无法与电脑传输，无法与触摸屏连接，输入无反应，无输出，输出无反应等故障。

6、西门子公司提出TIA（Totally Integrated Automation）概念，即全集成自动化系统，将PLC技术溶于全部自动化领域。

S3、S5系列PLC已逐步退出市场，停止生产，而S7系列PLC发展成为了西门子自动化系统的控制核心，而TDC系统沿用SIMADYN

D技术内核，是对S7系列产品的进一步升级，它是西门子自动化系统最尖端，功能最强的可编程控制器。

### 产品分类编辑

可编程控制器是由现代化生产的需要而产生的，可编程序控制器的分

### 西门子PLCS7-200系列

类也必然要符合现代化生产的需求。

一般来说可以从三个角度对可编程序控制器进行分类。其一是从可编程序控制器的控制规模大小去分类

，其二是从可编程序控制器的性能高低去分类，其三是从可编程序控制器的结构特点去分类。

## 控制规模

可以分为大型机、中型机和小型机。

### 西门子PLCS7-300系列

小型机：小型机的控制点一般在256点之内，适合于单机控制或小型系统的控制。

西门子小型机有S7-200：处理速度0.8~1.2ms；存储器2k；数字量248点；模拟量35路。

中型机：中型机的控制点一般不大于2048点，可用于对设备进行直接控制，还可以对多个下一级的可编程序控制器进行监控，它适合中型或大型控制系统。

西门子中型机有S7-300：处理速度0.8~1.2ms；存储器2k；数字量1024点；模拟量128路；网络PROFIBUS；工业以太网；MPI。

大型机：大型机的控制点一般大于2048点，不仅能完成较复杂的算术运

### 西门子PLCS7-400系列

算还能进行复杂的矩阵运算。它不仅可用于对设备进行直接控制，还可以对多个下一级的可编程序控制器进行监控。

西门子大型机有S7-1500,S7-400：处理速度0.3ms / 1k字；

存储器512k；I/O点12672；

## 控制性能

可以分为高档机、中档机和低档机。

### 低档机

这类可编程序控制器，具有基本的控制功能和一般的运算能力。工作速度比较低，能带的输入和输出模块的数量比较少。

比如，德国SIEMENS公司生产的S7-200就属于这一类。

### 中档机

这类可编程序控制器，具有较强的控制功能和较强的运算能力。它不仅能完成一般的逻辑运算，也能完成比较复杂的三角函数、指数和PID运算。工作速度比较快，能带的输入输出模块的数量也比较多，输入和输出模块的种类也比较多。

比如，德国SIEMENS公司生产的S7-300就属于这一类。

### 高档机

这类可编程序控制器，具有强大的控制功能和强大的运算能力。它不仅能完成逻辑运算、三角函数运算

、指数运算和PID运算，还能进行复杂的矩阵运算。工作速度很快，能带的输入输出模块的数量很多，输入和输出模块的种类也很全面。这类可编程序控制器可以完成规模很大的控制任务。在联网中一般做主站使用。

比如，德国SIEMENS公司生产的S7-400就属于这一类。

## 结构

### 整体式

整体式结构的可编程序控制器把电源、CPU、存储器、I/O系统都集成

### plc结构

在一个单元内，该单元叫做作基本单元。一个基本单元就是一台完整的PLC。

控制点数不符合需要时，可再接扩展单元。整体式结构的特点是非常紧凑、体积小、成本低、安装方便。

### 组合式

组合式结构的可编程序控制器是把PLC系统的各个组成部分按功能分成

### plc组合

若干个模块，如CPU模块、输入模块、输出模块、电源模块等等。其中各模块功能比较单一，模块的种类却日趋丰富。比如，一些可编程序控制器，除了 - 些基本的I/O模块外，还有一些特殊功能模块，像温度检测模块、位置检测模块、PID控制模块、通讯模块等等。组合式结构的PLC特点是CPU、输入、输出均为独立的模块。模块尺寸统一、安装整齐、I/O点选型自由、安装调试、扩展、维修方便。

### 叠装式

叠装式结构集整体式结构的紧凑、体积小、安装方便和组合式结构的I/O点搭配灵活、安装整齐的优点于一身。它也是由各个单元的组合构成。其特点是CPU自成独立的基本单元（由CPU和一定的I/O点组成），其它I/O模块为扩展单元。在安装时不用基板，仅用电缆进行单元间的联接，各个单元可以一个个地叠装。使系统达到配置灵活、体积小巧。

## 详细介绍编辑

### 1 . SIMATIC S7-200 PLC S7-200

PLC是超小型化的PLC，它适用于各行各业，各种场合中的自动检测、监测及控制等。S7-200 PLC的强大功能使其无论单机运行，或连成网络都能实现复杂的控制功能。S7-200PLC可提供4个不同的基本型号与8种CPU可供选择使用。

### 2 . SIMATIC S7-300 PLC S7-300是模块化小型PLC系统，能满足中等性能要求的应用。各种单独

## 西门子PLC之S7家族

的模块之间可进行广泛组合构成不同要求的系统。与S7-200 PLC比较，S7-300 PLC采用模块化结构，具备高速（0.6~0.1  $\mu$ s）的指令运算速度；用浮点数运算比较有效地实现了更为复杂的算术运算；一个带标准用户接口的软件工具方便用户给所有模块进行参数赋值；方便的人机界面服务已经集成在S7-300操作系

统内，人机对话的编程要求大大减少。SIMATIC人机界面（HMI）从S7-300中取得数据，S7-300按用户指定的刷新速度传送这些数据。S7-300操作系统自动地处理数据的传送；CPU的智能化的诊断系统连续监控系统的功能是否正常、记录错误和特殊系统事件（例如：超时，模块更换，等等）；多级口令保护可以使用户高度、有效地保护其技术机密，防止未经允许的复制和修改；S7-300 PLC设有操作方式选择开关，操作方式选择开关像钥匙一样可以拔出，当钥匙拔出时，就不能改变操作方式，这样就可防止非法删除或改写用户程序。具备强大的通信功能，S7-300 PLC可通过编程软件Step 7的用户界面提供通信组态功能，这使得组态非常容易、简单。S7-300 PLC具有多种不同的通信接口，并通过多种通信处理器来连接AS-I总线接口和工业以太网总线系统；串行通信处理器用来连接点到点的通信系统；多点接口（MPI）集成在CPU中，用于同时连接编程器、PC机、人机界面系统及其他SIMATIC S7/M7/C7等自动化控制系统。

3. SIMATIC S7-400 PLC S7-400 PLC是用于中、高档性能范围的可编程序控制器。S7-400 PLC采用模块化无风扇的设计，可靠耐用，同时可以选用多种级别（功能逐步升级）的CPU，并配有多种通用功能的模板，这使用户能根据需要组合成不同的专用系统。当控制系统规模扩大或升级时，只要适当地增加一些模板，便能使系统升级和充分满足需要。

## 工作原理编辑

当PLC投入运行后，其工作过程一般分为三个阶段，即输入采样、用户程序执行和输出刷新三个阶段。完成上述三个阶段称作一个扫描周期。在整个运行期间，PLC的CPU以一定的扫描速度重复执行上述三个阶段。

### 输入采样

在输入采样阶段，PLC以扫描方式依次地读入所有输入状态和数据，并将它们存入I/O映象区中的相应得单元内。输入采样结束后，转入用户程序执行和输出刷新阶段。在这两个阶段中，即使输入状态和数据发生变化，I/O映象区中的相应单元的状态和数据也不会改变。因此，如果输入是脉冲信号，则该脉冲信号的宽度必须大于一个扫描周期，才能保证在任何情况下，该输入均能被读入。

### 用户程序执行

在用户程序执行阶段，PLC总是按由上而下的顺序依次地扫描用户程序(梯形图)。在扫描每一条梯形图时，又总是先扫描梯形图左边的由各触点构成的控制线路，并按先左后右、先上后下的顺序对由触点构成的控制线路进行逻辑运算，然后根据逻辑运算的结果，刷新该逻辑线圈在系统RAM存储区中对应位的状态；或者刷新该输出线圈在I/O映象区中对应位的状态；或者确定是否要执行该梯形图所规定的特殊功能指令。

即，在用户程序执行过程中，只有输入点在I/O映象区内的状态和数据不会发生变化，而其他输出点和软设备在I/O映象区或系统RAM存储区内的状态和数据都有可能发生变化，而且排在上面的梯形图，其程序执行结果会对排在下面的凡是用到这些线圈或数据的梯形图起作用；相反，排在下面的梯形图，其被刷新的逻辑线圈的状态或数据只能到下一个扫描周期才能对排在其上面的程序起作用。

### 输出刷新

当扫描用户程序结束后，PLC就进入输出刷新阶段。在此期间，CPU按照I/O映象区内对应的状态和数据刷新所有的输出锁存电路，再经输出电路驱动相应的外设。这时，才是PLC的真正输出。

同样的若干条梯形图，其排列次序不同，执行的结果也不同。另外，采用扫描用户程序的运行结果与继电器控制装置的硬逻辑并行运行的结果有所区别。当然，如果扫描周期所占用的时间对整个运行来说可以忽略，那么二者之间就没有什么区别了。

## 保养编辑

### 设备定期测试、调整

- (1) 每半年或季度检查PLC柜中接线端子的连接情况，若发现松动的地方及时重新坚固连接；
- (2) 对柜中给主机供电的电源每月重新测量工作电压；

### 设备定期清扫

(1) 每六个月或季度对PLC进行清扫，切断给PLC供电的电源把电源机架、CPU主板及输入/输出板依次拆下，进行吹扫、清扫后再依次原位安装好，将全部连接恢复后送电并启动PLC主机。认真清扫PLC箱内卫生；

- (2) 每三个月更换电源机架下方过滤网；

### 检修前准备

- (1) 检修前准备好工具；
- (2) 为保障元件的功能不出故障及模板不损坏，必须用保护装置及认真作防静电准备工作；
- (3) 检修前与调度和操作工联系好，需挂检修牌处挂好检修牌；

### 设备拆装顺序及方法

- (1) 停机检修，必须两个人以上监护操作；
- (2) 把CPU前面板上的方式选择开关从“运行”转到“停”位置；
- (3) 关闭PLC供电的总电源，然后关闭其它给模板供电的电源；
- (4) 把与电源架相连的电源线记清线号及连接位置后拆下，然后拆下电源机架与机柜相连的螺丝，电源机架就可拆下；
- (5) CPU主板及I/O板可在旋转模板下方的螺丝后拆下；
- (6) 安装时以相反顺序进行；

### 检修工艺及技术要求

- (1) 测量电压时，要用数字电压表或精度为1%的万能表测量
- (2) 电源机架，CPU主板都只能在主电源切断时取下；
- (3) 在RAM模块从CPU取下或插入CPU之前，要断开PC的电源，这样才能保证数据不混乱；
- (4) 在取下RAM模块之前，检查一下模块电池是否正常工作，如果电池故障灯亮时取下模块RAM内容将丢失；
- (5) 输入/输出板取下前也应先关掉总电源，但如果生产需要时I/O板也可在可编程控制器运行时取下，

但CPU板上的QVZ（超时）灯亮；

（6）拨插模板时，要格外小心，轻拿轻放，并远离产生静电的物品；

（7）更换元件不得带电操作；

（8）检修后模板安装一定要安插到位

## 电池更换编辑

当PLC的用户程序要保留在RAM中时，就会用到电池，电池通常是3V或3.6V的不可充电的锂电池，电池的使用寿命通常是五年左右，电池用久了，电压就会下降，当其下降到不足以保证RAM中数据时，RAM中的程序就会丢失。如果用户没有备份程序，就会相当麻烦。

一般PLC内部设有电池电压检测电路，当电压下降到一定程度时，PLC就会报警，提醒更换电池。PLC的使用说明书都有提供更换电池的方法。一般来说，PLC在断电后，因为PLC上RAM电源端接有充电电容，即使把电池去掉，电容上充电电量也足够RAM内的数据保持一段时间，所以如果取掉电池后在短时间内（通常5分钟）再将新电池换上去，数据是不会丢失的。

但用户实际使用PLC的环境情况不尽相同，例如电容的容量下降，RAM电源回路有灰尘、油泥等形成放电回路等，这会加快PLC断电后电容的放电速度，从而使时间不好把握。如果在带电的情况下更换电池就可保程序万无一失。因为电源始终会有电压加在RAM芯片的电源脚。当然更换时亦要小心应对，注意电池的极性以及避免短路情况发生。

最好是把PLC通电15分钟（给内部电容充电），断电，在5分钟内换好新的电池，再上电试一下。

西门子PLC有带卡的，有不带电池的；也有带卡的，带电池的。程序存在MMC卡中，如果没有存储卡，需要电池保存程序的，更换电池时候务必注意，带电的情况下，将旧电池取出来，然后将新电池换上即可。

## 优点编辑

### 可靠

PLC不需要大量的活动元件和连线电子元件。它的连线大大减少。与此同时，系统的维修简单，维修时间短。Plc采用了一系列可靠性设计的方法进行设计。例如：冗余的设计。断电保护，故障诊断和信息保护及恢复。PLC是为工业生产过程控制而专门设计的控制装置，它具有比通用计算机控制更简单的编程语言和更可靠的硬件。采用了精简化的编程语言。编程出错率大大降低。

### 易操作

PLC有较高的易操作性。它具有编程简单，操作方便，维修容易等特点，一般不容易发生操作的错误。对PLC的操作包括程序输入和程序更改的操作。程序的输入直接可接显示，更改程序的操作也可以直接根据所需要的地址编号或接点号进行搜索或程序寻找，然后进行更改。PLC有多种程序设计语言可供使用。用于梯形图与电气原理图较为接近。容易掌握和理解。PLC具有的自诊断功能对维修人员维修技能的要求降低。当系统发生故障时，通过硬件和软件的自诊断，维修人员可以很快找到故障的部位。

### 灵活

PLC采用的编程语言有梯形图、布尔助记符、功能表图、功能模块和语句描述编程语言。编程方法的多样性使编程简单、应用面拓展。操作十分灵活方便，监视和控制变量十分容易。

## 西门子PLC S7-300系列PLC安装及注意事项：

- 一、 辅助电源功率较小，只能带动小功率的设备(光电传感器等);
- 二、 一般PLC均有一定数量的占有点数(即空地址接线端子)，不要将线接上;
- 三、 PLC存在I/O响应延迟问题，尤其在快速响应设备中应加以注意。
- 四、 输出有继电器型，晶体管型(高速输出时宜选用)，输出可直接带轻负载(LED指示灯等);
- 五、 输入/断开的时间要大于PLC扫描时间;
- 六、 PLC输出电路中没有保护，因此应在外部电路中串联使用熔断器等保护装置，防止负载短路造成损坏PLC;
- 七、 不要将交流电源线接到输入端子上，以免烧坏PLC;
- 八、 接地端子应独立接地，不与其它设备接地端串联，接地线截面不小于2mm<sup>2</sup>;
- 九、 输入、输出信号线尽量分开走线，不要与动力线在同一管路内或捆扎在一起，以免出现干扰信号，产生误动作;信号传输线采用屏蔽线，并且将屏蔽线接地;为保证信号可靠，输入、输出线一般控制在20米以内;扩展电缆易受噪声电干扰，应远离动力线、高压设备等。