

西门子CPU319-3可编程控制器

产品名称	西门子CPU319-3可编程控制器
公司名称	上海非俗工控自动化设备有限公司
价格	1.00/台
规格参数	
公司地址	上海市金山区张堰镇松金公路2758号5幢B1168室
联系电话	13217430013

产品详情

本公司与西门子长期合作，以质量来满足客户的要求，以服务来达到客户的需求，以注重售后服务为公司的核心，高品质，超服务，欢迎您来电质询：上海非俗工控自动化设备有限公司（西门子合作伙伴）

联系人：瞿章明（销售工程师）24小时服务咨询热线：132 1743 0013 商务QQ：275

0130 146微信：132 1743 0013地址（Add）：上海市松江区海立华亭5幢（假一

罚十，原装进口，选用非俗西门子）西门子S7-300CPU313C-2PTP模块1.概述 随着科学技术的发展，PLC在工业控制中的应用越来越广泛。PLC控制系统的可靠性直接影响到工业企业的安全生产和经济运行，系统的抗干扰能力是关系到整个系统可靠运行的关键。自动化系统中所使用的各种类型PLC，有的是集中安装在控制室，有的是安装在生产现场和各电机设备上，它们大多处在强电电路和强电设备所形成的恶劣电磁环境中。要提高PLC控制系统可靠性，设计人员只有预先了解各种干扰才能有效保证系统可靠运行。

2.电磁干扰源及对系统的干扰是什么？

影响PLC控制系统的干扰源于一般影响工业控制设备的干扰源一样，大都产生在电流或电压剧烈变化的部位，这些电荷剧烈移动的部位就是噪声源，即干扰源。

干扰类型通常按干扰产生的原因、噪声的干扰模式和噪声的波形性质的不同划分。其中：按噪声产生的原因不同，分为放电噪声、浪涌噪声、高频振荡噪声等；按噪声的波形、性质不同，分为持续噪声、偶发噪声等；按声音干扰模式不同，分为共模干扰和差模干扰。共模干扰和差模干扰是一种比较常用的分类方法。共模干扰是信号对地面的电位差，主要由电网串入、地电位差及空间电磁辐射在信号线上感应的共态（同方向）电压送加所形成。共模电压有时较大，特别是采用隔离性能差的电器供电室，变送器输出信号的共模电压普遍较高，有的可高达130V以上。共模电压通过不对称电路可转换成差模电压，直接影响测控信号，造成元器件损坏（这就是一些系统I/O模件损坏率较高的原因），这种共模干扰可为直

流、亦可为交流。差模干扰是指用于信号两极间得干扰电压，主要由空间电磁场在信号间耦合感应及由不平衡电路转换共模干扰所形成的电压，这种让直接叠加在信号上，直接影响测量与控制精度。

3. PLC控制系统中电磁干扰的主要来源有哪些呢？

(1)来自空间的辐射干扰

空间的辐射电磁场（EMI）主要是由电力网络、电气设备的暂态过程、雷电、无线电广播、电视、雷达、高频感应加热设备等产生的，通常称为辐射干扰，其分布极为复杂。若PLC系统置于所射频场内，就回收到辐射干扰，其影响主要通过两条路径；一是直接对PLC内部的辐射，由电路感应产生干扰；而是对PLC通信内网络的辐射，由通信线路的感应引入干扰。辐射干扰与现场设备布置及设备所产生的电磁场大小，特别是频率有关，一般通过设置屏蔽电缆和PLC局部屏蔽及高压泄放元件进行保护。

(2)来自系统外引线的干扰

主要通过电源和信号线引入，通常称为传导干扰。这种干扰在我国工业现场较严重。

(3)来自电源的干扰

实践证明，因电源引入的干扰造成PLC控制系统故障的情况很多，笔者在某工程调试中遇到过，后更换隔离性能更高的PLC电源，问题才得到解决。

PLC系统的正常供电电源均由电网供电。由于电网覆盖范围广，将受到所有空间电磁干扰而在线路上感应电压和电路。尤其是电网内部的变化，入开关操作浪涌、大型电力设备起停、交直流转动装置引起的谐波、电网短路暂态冲击等，都通过输电线路到电源边。PLC电源通常采用隔离电源，但其机构及制造工艺因素使其隔离性并不理想。实际上，由于分布参数特别是分布电容的存在，绝对隔离是不可能的。

(4)来自信号线引入的干扰

与PLC控制系统连接各类信号传输线，除了传输有效的各类信号之外，总会有外部干扰信号侵入。此干扰主要有两种途径：一是通过变送器或共用信号仪表的供电电源串入的电网干扰，这往往被忽略；二

是信号线受空间电磁辐射感应的干扰，即信号线上的外部感应干扰，这是很严重的。由信号引入干扰会引起I/O信号工作异常和测量精度大大降低，严重时将引起元器件损伤。对于隔离性能差的系统，还将导致信号间互相干扰，引起共地系统总线回流，造成逻辑数据变化、误动和死机。PLC控制系统因信号引入干扰造成I/O模块损坏数相当严重，由此引起系统故障的情况也很多。

(5) 来自接地系统混乱时的干扰

接地是提高电子设备电磁兼容性（EMC）的有效手段之一。正确的接地，既能抑制电磁干扰的影响，又能抑制设备向外发出干扰；而错误的接地，反而会引入严重的干扰信号，使PLC系统将无法正常工作。PLC控制系统的地线包括系统地、屏蔽地、交流地和保护地等。接地系统混乱对PLC系统的干扰主要是各个接地点电位分布不均，不同接地点间存在地电位差，引起地环路电流，影响系统正常工作。例如电缆屏蔽层必须一点接地，如果电缆屏蔽层两端A、B都接地，就存在地电位差，有电流流过屏蔽层，当发生异常状态加雷击时，地线电流将更大。

此外，屏蔽层、接地线和大地有可能构成闭合环路，在变化磁场的作用下，屏蔽层内会出现感应电流，通过屏蔽层与芯线之间的耦合，干扰信号回路。若系统地与其它接地处理混乱，所产生的地环流可能在地线上产生不等电位分布，影响PLC内逻辑电路和模拟电路的正常工作。PLC工作的逻辑电压干扰容限较低，逻辑地电位的分布干扰容易影响PLC的逻辑运算和数据存储，造成数据混乱、程序跑飞或死机。模拟地电位的分布将导致测量精度下降，引起对信号测控的严重失真和误动作。

(6) 来自PLC系统内部的干扰

主要由系统内部元器件及电路间的相互电磁辐射产生，如逻辑电路

互辐射及其对模拟电路的影响，模拟地与逻辑地的相互影响及元器件间的相互不匹配使用等。这都属于PLC制造厂对系统内部进行电磁兼容设计的内容，比较复杂，作为应用部门是无法改变，可不必过多考虑，但要选择具有较多应用实绩或经过考验的系统。

4. 怎样才能更好、更简单解决PLC系统干扰？

1) 选用隔离性能较好的设备、选用优良的电源，动力线和信号线走线要更加合理等等，也能解决干扰，但是比较烦琐、不易操作而且成本较高。

2) 利用信号隔离器这种产品解决干扰问题。只要在有干扰的地方，输入端和输出端中间加上这种产品，就可有效解决干扰问题。

5. 为什么解决PLC系统干扰都选信号隔离器呢？

1) 使用简单方便、可靠，成本低廉。

2) 可大量减轻设计人员、系统调试人员工作量，即使复杂的系统在普通的设计人员手里，也会变的非常可靠。

6. 信号隔离器工作原理是什么？

首先将PLC接收的信号，通过半导体器件调制变换，然后通过

光感或磁感器件进行隔离转换，然后再进行解调变换回隔离前原信号或不同信号，同时对隔离后信号的供电电源进行隔离处理。保证变换后的信号、电源、地之间绝对独立。