

简述PLC应用及使用中应注意的问题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/91/2021\\_2022\\_\\_E7\\_AE\\_80\\_E8\\_BF\\_B0PLC\\_E5\\_c58\\_91139.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E7_AE_80_E8_BF_B0PLC_E5_c58_91139.htm) 摘要：介绍可编程控制器在工业控制领域的应用以及PLC在应用过程中，要保证正常运行应该注意的一系列问题，并给出一些合理的建议。关键词

：PLC 工业控制 抗干扰 布线 接地 建议 一、简述 多年来，可编程控制器（以下简称PLC）从其产生到现在，实现了接线逻辑到存储逻辑的飞跃；其功能从弱到强，实现了逻辑控制到数字控制的进步；其应用领域从小到大，实现了单体设备简单控制到胜任运动控制、过程控制及集散控制等各种任务的跨越。今天的PLC在处理模拟量、数字运算、人机接口和网络的各方面能力都已大幅提高，成为工业控制领域的主流控制设备，在各行各业发挥着越来越大的作用。 二、PLC的应用领域 目前，PLC在国内外已广泛应用于钢铁、石油、化工、电力、建材、机械制造、汽车、轻纺、交通运输、环保及文化娱乐等各个行业，使用情况主要分为如下几类： 1.开关量逻辑控制 取代传统的继电器电路，实现逻辑控制、顺序控制，既可用于单台设备的控制，也可用于多机群控及自动化流水线。如注塑机、印刷机、订书机械、组合机床、磨床、包装生产线、电镀流水线等。 2.工业过程控制在工业生产过程当中，存在一些如温度、压力、流量、液位和速度等连续变化的量（即模拟量），PLC采用相应的A/D和D/A转换模块及各种各样的控制算法程序来处理模拟量，完成闭环控制。PID调节是一般闭环控制系统中用得较多的一种调节方法。过程控制在冶金、化工、热处理、锅炉控制等场合有非常广

泛的应用。3.运动控制 PLC可以用于圆周运动或直线运动的控制。一般使用专用的运动控制模块，如可驱动步进电机或伺服电机的单轴或多轴位置控制模块，广泛用于各种机械、机床、机器人、电梯等场合。4.数据处理 PLC具有数学运算（含矩阵运算、函数运算、逻辑运算）、数据传送、数据转换、排序、查表、位操作等功能，可以完成数据的采集、分析及处理。数据处理一般用于如造纸、冶金、食品工业中的一些大型控制系统。5.通信及联网 PLC通信含PLC间的通信及PLC与其它智能设备间的通信。随着工厂自动化网络的发展，现在的PLC都具有通信接口，通信非常方便。

### 三、PLC的应用特点

1.可靠性高，抗干扰能力强 高可靠性是电气控制设备的关键性能。PLC由于采用现代大规模集成电路技术，采用严格的生产工艺制造，内部电路采取了先进的抗干扰技术，具有很高的可靠性。使用PLC构成控制系统，和同等规模的继电器接触器系统相比，电气接线及开关接点已减少到数百甚至数千分之一，故障也就大大降低。此外，PLC带有硬件故障自我检测功能，出现故障时可及时发出警报信息。在应用软件中，应用者还可以编入外围器件的故障自诊断程序，使系统中除PLC以外的电路及设备也获得故障自诊断保护。这样，整个系统将极高的可靠性。

2.配套齐全，功能完善，适用性强 PLC发展到今天，已经形成了各种规模的系列化产品，可以用于各种规模的工业控制场合。除了逻辑处理功能以外，PLC大多具有完善的数据运算能力，可用于各种数字控制领域。多种多样的功能单元大量涌现，使PLC渗透到了位置控制、温度控制、CNC等各种工业控制中。加上PLC通信能力的增强及人机界面技术的发展，使用PLC组成各种

控制系统变得非常容易。3.易学易用，深受工程技术人员欢迎 PLC是面向工矿企业的工控设备。它接口容易，编程语言易于为工程技术人员接受。梯形图语言的图形符号与表达方式和继电器电路图相当接近，为不熟悉电子电路、不懂计算机原理和汇编语言的人从事工业控制打开了方便之门。4.系统的设计，工作量小，维护方便，容易改造 PLC用存储逻辑代替接线逻辑，大大减少了控制设备外部的接线，使控制系统设计及建造的周期大为缩短，同时日常维护也变得容易起来，更重要的是使同一设备经过改变程序而改变生产过程成为可能。这特别适合多品种、小批量的生产场合。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)