

????????PLC??PLC????????PID?????
????????????????????PLC??
??
??PID??

(?)???? ????PID??PLC????????????????
??PLC????????PID????
????????????????????ASC???????? (?)???? ????PLC????????????????????TCP/IP????????????
????????TCP/IP????????????????ISO/IEEE???????????????? PLC????????????????????????????

?RS2232C/422A/423/485??RIO????????????DCS????????PLC????????????????1?1?1??
???????????????????????????????? PLC????????????????????1Mbps????????60%?PLC????
????????????????1?PC????????PLC????????PLC????2?1?PLC????????PLC????????
?PLC???3?PLC????????????????DCS???DCS????4???PLC????????PLC????? ???C
PU?? (???)????? PLC??
?????CPU????????????CPU??CPU????????
??CPU?????CPU????????????????
??
???PLC?????

????????????????SFC?????LD????????FBD????????????IL????????ST????????????
????????????IEC6113123????????????????????????C?Basic???????????????? (???)???? PL
C????????????????

???S7-300 PLC??

????S7-300 PLC???? S7-300 PLC??
???????????????????????????????????? (1)????????????/????(I/O??)????????PLC????????????
????????????????????????PLC??

(2)????????????????S7-300 PLC??Profibus-DP????
?????????I/O?PLC????????????PLC????????????PLC????????PLC????????PLC????????????S7
-300 PLC????????????PLC?DCS??CPU?????CPU????????
????????????????????????CPU????(????????????????????????????????MPI???????? PROFIBUS-
DP?????RAM?????????)??CPU????????
?????STEP7 V4.0????????CPU????????????????STEP7V5.0????????

二设计及使用 1. 设计注意事项 设计时主要应注意以下几方面：(1)PLC输出电
路中没有保护，因此在外部电路中应设置串联熔断器等保护装置，以防止负载短路造成PL
C损坏。熔断器容量一般为0.5A。(2)PLC存在I/O响应延迟问题，因此在快速响应设备中
应加以注意。MPI通信协议虽简单易行，但响应速度较慢。(3)编制控制程序时，好用模

块式结构程序。这样既可增强程序的可读性，方便调试和维护工作；又能使数据库结构统一，方便WinCC组态时变量标签的统一编制和设备状态的统一显示。(4)硬件资源。要合理配置硬件资源，以提高系统可靠性。如PLC电源配电系统要配备冗余的UPS不间断电源，以排除停电对全线运行的不利影响。又如对电机的控制回路要进行继电器隔离，以消除外部负载对I/O模块的可能损坏。另外，系统设备要采用独立的接地系统，以减少杂波干扰。

2. 使用要点

(1)抗干扰措施。来自电源线的杂波，能造成系统电压畸变，导致系统内电气设备的过电压、过负荷、过热甚至烧毁元器件，造成PLC等控制设备误动作。所以，在电源入口处好应设置屏蔽变压器或电源滤波等防干扰设施。其中，电源滤波器的地要以短线路接到中央保护地。对于直流电源，则可加装微分电容加以干扰抑制。

(2)保护接地。可采取用不小于10mm²的保护导线接好配电板的保护地；相邻的控制柜也应良好接触并与地可靠连接。同时要做好防雷保护接地，通常可采取总线电缆使用屏蔽电缆且屏蔽层两端接地，或模拟信号电缆采取两层屏蔽，外层屏蔽两端接地等措施。另外，为防止感应雷进入系统，可采用浪涌吸收器。

(3)做好信号屏蔽。信号的屏蔽非常关键，一般可采取屏蔽电缆传送模拟信号。注意对多个模拟信号共用一根多芯屏蔽电缆或用两种屏蔽电缆传送时，信号间一定要做好屏蔽。而且电缆的屏蔽层一端(一般在控制柜端)要可靠接地。

(4)当现场没有或无法设置硬点时，可在操作界面上采取软按键的方法解决走向选择或控制方式选择等问题。此外，与变频器、智能仪表等的连接，好还是采用信号线直接相连的方式。

(5)应合理配置PLC的使用环境，提高系统抗干扰能力。具体采取的措施有：远离高压柜、高频设备、动力屏以及高压线或大电流动力装置；通信电缆和模拟信号电缆尽量不与其他屏(盘)或设备共用电缆沟；PLC柜内不用荧光灯等。另外，PLC虽适合工业现场，但使用中也应尽量避免直接震动和冲击、阳光直射、油雾、雨淋等；不要在有腐蚀性气体、灰尘过多、发热体附近应用；避免导电性杂物进入控制器。

三调试要点及注意事项

(1)常规检查。在通电之前要耐心细致地作一系列的常规检查(包括接线检查、绝缘检查、接地电阻检查、保险检查等)，避免损坏PLC模块(用STEP7的诊断程序对所有模块进行检查)。

(2)系统调试。系统调试可按离线调试与在线调试两阶段进行。其中离线调试主要是对程序的编制工作进行检查和调试，采用STEP7能对用户编制程序进行自动诊断处理，用户也可通过各种逻辑关系判断编制程序的正误。而在线调试是一个综合调试过程，包括程序本身、外围线路、外围设备以及所控设备等的调试。在线调试过程中，系统在监控状态下运行，可随时发现问题、随时解决问题，从而使系统逐步完善。因此，一般系统所存在的问题基本上可在此过程中得到解决。

SIMATIC DP，连接模块，用于 PROFINET 接口模块 ET 200 PRO，接头 2xRJ45，2个 Push Pull 型电源连接器 适用于 PROFINET PN

概述

接口模板用来处理ET 200pro和上位主站之间经过 PROFIBUS DP的通讯。

应用

接口模板IM 154-1 和 IM 154-2高性能型，处理ET 200pro和上位主站之间经过 PROFIBUS DP的通讯。

设计

接口模块：

IM 154-1 DP

IM 154-2 DP 高性能型

用于DP接口模板的连接模板（需要另外订购）：

CM IM DP 直接连接

CM IM DP ECOFAST Cu

CM IM DP M12 7/8"

所有连接模板反映了PROFIBUS地址，以及可反向分割的端接电阻，均可从外部观察和调整。

IM 154-2 DP高性能型接口模板用于PROFIsafe应用。

功能

接口模板IM 154-1 和 IM 154-2高性能型，处理ET 200pro和上位主站之间经过 PROFIBUS DP的通讯。对于 STEP 7 V5.3 SP2 及以上版本，还提供有一个硬件支持包。

可通过 GSD 文件集成到以前的版本中。

随着PLC功能的不断完善，几乎可以用PLC完成所有的工业控制任务。但是，是否选择PLC控制系统，应根据该系统所需完成的控制任务，对被控对象的生产工艺及特点进行详细分析。所以在设计前，应该首先把PLC控制与其他控制方式，主要是与继电器控制和微机控制加以比较，特别是从以下几方面加以考虑：

1)控制规模

一个控制系统的控制规模可用该系统的输入、输出设备总数来衡量，当控制规模较大时，特别是开关量控制的输入、输出设备较多且联锁控制较多时，采用PLC控制。

2)工艺复杂程度

当工艺要求较复杂时，用继电器系统控制极不方便，而且造价也相应增加，甚至会超过采用PLC控制的成本。因此，采用PLC控制将有更大的优越性。特别是，如果工艺流程要求经常变动或控制系统有扩充功能要求时，则只能采用PLC控制。

3)可靠性要求

虽然有些系统不太复杂，但其对可靠性、抗干扰能力要求较高时，也需采用PLC控制。在20世纪70年代，一般认为I/O总数在70点左右时，可考虑PLC控制；到了80年代，一般认为I/O总数在40点左右就可以采用PLC控制；目前，由于PLC性能价格比的提高，当I/O总数在20点左右时，就趋向于选择PLC控制了。

4)数据处理程度

当数据的统计、计算等规模较大，需很大的存储器容量，且要求很高的运算速度时，可考虑采用微机控制；如果数据处理程度较低，而主要以工业过程控制为主时，则采用PLC控制将非常适宜。

一般来说，在控制对象的工业环境较差，而安全性、可靠性要求又很高的场合，在系统工艺复杂，输入、输出以开关量为主，而用常规继电器控制难以实现的场合，特别对于那些工艺流程经常变化的场合，可以采用低档次的可编程控制器。

对于那些既有开关量I/O，又有模拟量I/O的控制对象，就要选择中档次的具有模拟量输入/输出的可编程控制器，采用集中控制方案。

对于那些除了上述控制要求外，还要完成闭环控制，且有网络功能要求的场合，就需要选用次的、具有通信功能和其他特殊控制功能要求的可编程控制器，构成集散监控系统，用上位机对系统进行统一管理，用PLC进行分散控制

plc

不是一个软件类的他是一门技术，一门学科。你看看视频之类就学好了那是完全不可能的。做个简单的比方：一步一步的锄地，学了几下，就认为会了，其实锄地还需要认识杂草和庄稼的区别，需要认识庄稼留几颗比较合适。学PLC，首先你必须懂电气，应该先学电气设计。然后可以看一些针对PLC的书籍（比如想学OMRON PLC就看OMRON的PLC书籍）了解指令。后买一个PLC

自己亲自

动手编写几个程序

（这个很重要!!!也是佳的途径）

，简单的就学会了。2.如果想进一步，那必须要学计算机，电子

基础知识，比如2进制，八进制，10进制，16进制的转化。通信，模拟量，数字量等等先一步一步来吧！3.如果的情况看，可以学一些计算机编程软件，比如一些组态软件，VB

VC之类，一般这个过程大概需要3,4年时间，当然我说的比较远，你可以现学好1.

然后在企业里慢慢成长就可以了。去书店购买以下，电气设计与PLC控制 书籍这些书籍都是简单的，原始的。

1.学PLC控制的设备，都有那些需要操作控制的动作、运行的状态、保护的...第二步：先从PLC的输入端出发，把输入端各个点的输入信号意义搞明白，哪个是启动，哪个是停止...第三步：再从PLC的输出端出发，把输出端各个点的输出信号意义搞明白，哪个动作启动，哪个动作停止...第四步：打开梯形图，一个梯级一个梯级的分析输入与输出的逻辑关系...第五步：不断重复一、二、三、四步，直到熟悉、吃透整体PLC梯形图的控制逻辑原理以