

武汉西门子PLC代理商-2023已更新

产品名称	武汉西门子PLC代理商-2023已更新
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	888.00/台
规格参数	西门子:西门子代理商 西门子CPU:西门子plc 德国:全新原装
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	195****8569 195****8569

产品详情

武汉西门子PLC代理商-2023已更新

PLC控制系统设计规划

PLC控制技术是一种用于工程实际的应用技术，系统设计的水平将直接影响控制系统、设备的运行可靠性。如何根据不同的控制要求，设计出运行稳定、动作可靠、安全实用、操作简单、调试方便、维护容易的控制系统，是广大读者学习PLC技术的根本目的。

与绝大多数计算机控制系统设计一样，PLC控制系统设计也可以分为系统规划、硬件设计、软件设计等基本的步骤、每一部分的设计都有不同的要求。本章将首先按照实际工程设计的步骤，对规划PLC控制系统的基本方法与步骤作系统、完整的介绍，然后再介绍有关控制系统的硬件设计、软件设计调试等方面的内容与实例。

出于内容先进性，方便读者阅读进口设备图纸，以及与国际先进技术标准接轨等方面的考虑、本章中的全部电气技术要求、电路图形符号、文字代号均执行DIN标准，并与IEC、ANSI、BS标准保持广泛的一致性。

2. 系统设计步骤

PLC控制系统的设计(调试)可以按照图5-1所示进行。设计可分为系统规划、硬件设计、软件设计系统调试及技术文件的编制五个阶段。

(1) 系统规划。系统规划为设计的第一步，内容包括确定控制系统方案与总体设计两部分。确定控制系统方案时，应首先明确控制对象所需要实现的动作与功能、生产工艺要求与设备的现场布置情况；在此基础上确定系统的技术实现手段，选择系统的总体结构形式与组成部件。

系统规划的具体内容包括：明确控制要求，确定系统类型，确定硬件配置要求；选择PLC的型号、规格，确定I/O模块的数量与规格，选择特殊功能模块；选择人机界面、伺服驱动器、变频器、调速装置等。

(2) 硬件设计。硬件设计是在系统规划与总体设计完成后的技术设计。在这一阶段，设计人员需要根据总体方案完成电气控制原理图、连接图、元件布置图等基本图样的设计工作。

图5-1 PLC控制系统的设计步骤

在此基础上，应汇编完整的电器元件目录与配套件清单，提供给采购供应部门购买相关的组成部件。同时，根据PLC的安装要求与用户的环境条件，结合所设计的电气原理图与连接、布置图，完成用于安装以上电器元件的控制柜、操纵台等零部件的设计。

设计完成后，将全部图样与外购元器件、标准件等汇编成统一的基本件、外购件、标准件明细表(目录)，提供给生产、供应部门组织生产与采购。

(3) 软件设计。PLC控制系统的软件设计主要是编制PLC用户程序、特殊功能模块控制软件、确定PLC以及功能模块的设定参数(如需要)等。它可以与系统电器元件安装柜、操纵台的制作、元器件的采购同步进行。

软件设计应根据所确定的总体方案与已经完成的电气控制原理图，按照原理图所确定的I/O地址，编写实现控制要求与功能的PLC用户程序。为了方便调试、维修，通常需要在软件设计阶段同时编写出程序说明书、I/O地址表、注释表等辅助文件。

在程序设计完成后，一般应通过PLC编程软件所具备的自诊断功能对PLC程序进行基本的检查，排除程序中的电路与语法错误。在有条件时，应通过必要的模拟与仿真手段，对程序进行模拟与仿真试验。对于初次使用的伺服驱动器、变频器等部件，可以通过检查与运行的方法，事先进行离线调整与测试，以缩短现场调试的周期。

(4) 现场调试。PLC的现场调试是检查、优化PLC控制系统硬件、软件设计，提高控制系统安全可靠性的关键步骤。为了防止调试过程中可能出现的问题，确保调试工作的顺利进行，现场调试应在完成控制系统的安装、连接、用户程序编制后，按照调试前的检查、硬件调试、软件调试、空运行试验、可靠性试验、实际运行试验等规定的步骤进行。

在调试阶段，一切均应以满足控制要求，确保系统安全、可靠运行为首高准则，它是检验硬件、软件设计正确性的唯一标准，任何影响系统安全性与可靠性的设计，都必须予以修改，绝不能遗留事故隐患，以免导致严重后果。

(5) 编制技术文件。在设备安全、可靠运行得到确认后，设计人员可以着手进行系统技术文件的编制工作，诸如修改电气原理图、连接图，编写设备操作、使用说明书，备份PLC用户程序，记录调整、设定参数等。

文件的编写应正确、全面，必须保证图与实物一致，电气原理图、用户程序、设定参数必须为调试完成后的最终版本。文件的编写应规范、系统，尽可能为设备使用者及今后的维修工作提供方便。

1. 系统设计原则

电气控制系统是实现生产自动化的保证，也是机电一体化系统安全、准确、可靠运行的前提条件。控制系统设计必须以满足生产工艺要求，保证系统安全、准确、可靠运行为准则，并通过科学的方法与现代化的手段，进行合理的规划与认真的设计。

PLC控制系统

的工程设计，一段可以分为系统规划、硬件设计、软件设计、系统调试、技术文件编制五个基本的步骤。

在PLC控制系统的设计中应遵循如下基本设计原则：

- 1) 实现设备、生产机械、生产工艺的全部动作。
- 2) 满足设备、生产机械对产品的加工质量以及生产效率的要求。
- 3) 确保系统安全、稳定、可靠地工作。
- 4) 尽可能地简化控制系统的结构，降低生产、制造成本。
- 5) 充分提高自动化程度，减轻劳动强度。
- 6) 改善操作性能，方便维修等。

在上述系统设计原则中，*为重要的是要满足系统控制要求、确保系统安全可靠、简化系统结构这三方面。

(1) 满足系统控制要求。作为一种工业控制系统、PLC控制系统是为了满足控制对象(设备、生产机械、生产工艺等)的各项控制要求，使其达到设计规定的性能指标，而采用的一种现代化的控制方法与手段。系统设计必须确保能实现对象的全部动作，满足对象的各项技术要求。

在系统设计前，设计人员必须深入生产现场或通过认真调研被控对象的机械、气动、液压的组成和工作原理；充分了解设备、生产机械需要实现的动作和应具备的功能及对电控的要求；详尽掌握设备中各种执行元件的性能与参数；以便有的放矢地开展设计工作。

在此基础上，设计人员应首先进行控制系统的规划，确定系统的总体方案与控制系统的类型，明确为了实现不同的控制要求，需要在系统中所采取的措施，并选定主要的组成部件。

总体方案设计完成后，设计人员应会同机械、气动、液压设计人员、操作者，用户、供应商等、对总体方案设计进行评审，并取得项目相关部门与技术人员、操作者的认可。在充分听取各方面意见的基础上，设计者决定是否需要对总体设计方案进行修改。当方案有重大更改，在修改方案完成后，还应再次进行总体方案的评审。

(2) 确保系统安全可靠。在系统总体打方确定后的具体技术设计阶段，设计人员必须首先考虑系统的安全性与可靠性，确保控制系统能够长期安全、稳定、可靠地上作。

控制系统的安全性包括确保操作人员人身安全与设备安全两大方面。

系统的设计必须符合各种相关安全标准(如CE标准)的规定。在设计中应充分考虑各种安全防护措施，如安全电路、安全防护等。而且对于涉及人身安全的部件，必须在电气控制系统设计时进行严格的动作“互锁”，严防发生危及操作者安全的事故。

设备安全是电气设计人员必须考虑的问题。尤其应重视设备运行过程中出现部件故障或其他原因的紧急

停机的情况，控制系统的动作必须迅速、可靠、安全。

系统设计中，必须采用符合EN标准要求的安全电路；应充分考虑到PLC本身发生故障的可能性；安全电路必须利用电磁动作元件组成，并且满足"强制执行"条件。

对于某些执行元件的动作，如电机的正/反转接触器等，应进行可靠的动作"互锁"。这些"互锁"不能仅在PLC用户程序中进行，还必须在强电控制线路中同样得到保证，以防发生危及设备安全的事故，做到万无一失。

控制系统运行的稳定性与可靠性是系统设计成败的关键。控制系统的动作不可靠，不仅会导致设备的运行故障，影响加工产品的质量和生产效率，而从可能引发安全事故。

在保证安全性与可靠性要求的前提下，简化系统结构、简化操作、简化线路、简化程序不仅可以降低成本，而且也是提高系统可靠性的重要措施。严格按照PLC的设计规范与要求进行设计；按照PLC的安装要求进行安装；按规范进行布线与施工；对用户程序进行多方检查与试验；采取正确的抗干扰措施等，都是提高系统可靠性的重要手段。

(3)简化系统结构。在能够完全满足控制对象的各项控制要求，确保系统安全性、可靠性，不影响系统自动化程度与功能的前提下，系统的设计应尽可能简单、实用。简化系统结构不仅仅是降低生产制造成本的需要，而且也是提高系统可靠性的重要措施。

简化系统包括简化操作、简化线路、简化程序等方面。

系统设计应具有良好的操作性能，为操作者提供友好的界面，尽可能为操作、使用提供便利。设计不但要考虑人机工程学，而且应尽可能减少不必要的控制按钮等操作元件的数量(有关安全的除外)，简化操作过程。设备的操作过程应简洁、明了、方便、容易。

系统控制线路的设计必须简单、可靠，应尽可能减少不必要的控制器件与连线。简单、实用的控制线路不仅可以降低生产制造成本，更重要的是它可以提高系统工作的安全可靠，方便用户使用与维修。

PLC用户程序也要尽量简化，使用的指令应越简洁、越明了越好；要杜绝人为地使程序复杂化，从而为其他人理解程序增加困难的现象。

采用梯形图编程时，应尽可能减少不必要的辅助继电器、触点的使用数量。过多的辅助继电器、触点不仅影响程序的执行速度，延长循环扫描时间，而且会给程序的检查、阅读带来不必要的麻烦，影响调试、维修进度。

浔之漫智控技术有限公司在经营活动中精益求精，具备如下业务优势：

SIEMENS可编程控制器

- 1、SIMATIC S7系列PLC：S7-200、S7-1200、S7-300、S7-400、ET-200
- 2、逻辑控制模块LOGO！230RC、230RCO、230RCL、24RC、24RCL等
- 3、SITOP直流电源24V DC1.3A、2.5A、3A、5A、10A、20A、40A可并联.
- 4、HMI 触摸屏TD200 TD400CK-TP OP177 TP177,MP277 MP377,

德国制造 现货

全新原装 参数

**** 保修

价格优势 特价

我公司大量现货供应，价格优势，品质保证，德国原装进口

西门子网上总代理.. 西门子网上代理 .. 西门子代理.. 西门子总代理 ..

西门子全球总代理.. 西门子亚洲总代理.. 西门子中国总代理.. 西门子上海总代理

西门子松江总代理.. 西门子工业总代理 .. 西门子工业自动化总代理.. 西门子驱动技术总代理

西门子工业自动化产品商务总代理.. 西门子总代理旗舰代理商.. 西门子授权指定总代理

西门子推荐**中国总代理.. 西门子总代理**经销商.. 西门子**合作伙伴.. 西门子PLC总代理

西门子SIMATIC S7 系列总代理.. 西门子逻辑控制模块LOGO!总代理.

西门子SITOP系列直流电源总代理24V DC.. 西门子HMI 触摸屏总代理.. 西门子交流变频器总代理..

西门子全数字直流调速装置总代理 西门子数控总代理 西门子伺服总代理 西门子总代理

西门子代理.. 西门子总代理旗舰代理商 .. 西门子电缆总代理