

<<PLC现场工程师工作指南>>

图书基本信息

书名：<<PLC现场工程师工作指南>>

13位ISBN编号：9787122121868

10位ISBN编号：7122121860

出版时间：2012-1

出版时间：化学工业出版社

作者：黄海燕 编

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;PLC现场工程师工作指南&gt;&gt;

## 前言

自20世纪70年代初第一套可编程控制器问世以来,可编程控制器日益受到用户欢迎,并得到普及和推广,其功能和性能均获得极大提高和改进,目前,可编程控制器集数据采集、程序控制、参数调节和网络数据通信等功能于一体,实现了从简单的单机逻辑控制和顺序控制,到复杂的连续控制和批量控制等控制功能,它正成为自动控制和机电一体化的重要支柱。

2005年我国成立由中国机电一体化技术应用协会为首的PLCopen中国组织(PC5),迈出可喜步伐,它标志着我国与国际标准接轨的决心。

国内致力开发自主知识产权的IEC61131-3编程系统的工作也取得长足进展,极大促进和加快我国自动化控制设备的发展。

但标准推广介绍、资料翻译、可编程控制器标准产品的各级认证和授权等还有大量工作要做。

我国可编程控制器的应用也如雨后春笋,发展迅速,但是因可编程控制器系统的调试通常在整个建设工程的最后阶段,因此,时间紧、任务重。

而应用型技术人员匮乏,PLC现场工程师既不熟悉工艺生产过程,对仪表、机械设备等知识也了解较少,因此,延时误工的情况时有发生。

为提高我国可编程控制器的应用水平,提高PLC现场工程师的技能,我们编写了本工作指南。

本指南内容包括工艺生产过程的知识、机械设备的知识和仪表、计算机的知识,同时,提供了PLC的编程语言知识,便于工程师能够了解和掌握可编程控制器的安装、调试等工作,多快好省地完成PLC的现场各项工作。

本指南也可作为DCS等计算机控制装置现场工程师的应用指南。

本书是PLC现场工程师的实践指导书,也是DCS现场工程师的重要参考资料。

本指南可供刚参加工作的大专院校毕业生作为入门的指导书,也可供工矿企业、自控工程设计人员、科研开发单位工程技术人员工程设计和应用、安装和维护时的参考资料,还可作为现场技术人员的培训教材。

本书分4章。

其中,第1章介绍可编程控制器的基本概念、PLC现场工程师的任务和应具有的技能。

第2章是工艺生产过程和设备,介绍工艺生产过程的描述、工艺设备的布置、机械设备的知识和电气仪表知识。

第3章是可编程控制器的相关知识,介绍可编程控制器基础、标准编程语言等。

第4章介绍现场调试,包括现场接线校验、现场调试、故障和干扰分析及处理、竣工资料的完成等。

本书由黄海燕任主编,黎冰、何衍庆任副主编,参加本指南编写的还有车运慧、陈伟、倪雁、陈积玉、杭一飞、冯保罗、何乙平、王朋、缪玲梅等。

本书的编写工作得到PLCopen中国组织PC5的积极支持和帮助,得到华东理工大学信息科学与工程学院等单位的关心和支持,PLCopen中国组织主席彭瑜先生十分关心本指南的编写和出版工作。

PLCopen、贝加莱、科维软件、施耐德、SIXNET、通用电气、一方梯队、富士等组织和公司提供了大量资料和技术支持。

钱锋、侍洪波、王慧锋、顾幸生、孙自强、凌志浩、王华忠、刘漫丹、王为国、杨洁等先生给予大力支持。

吴坚刚、王强、李进、沈伟愿、严伟达、戴自祥、李燕、李成杰、吴杉等先生提供了大量资料和技术支持。

此外,洪光明、蒋明华、范秀兰、张胜利、陈天成、顾成达、石学根、潘联宝、周孝英、黄雅明等同志也参加了部分工作并提供了不少建议。

谨在此一并表示衷心感谢和诚挚谢意。

由于时间仓促和编著者的水平所限,疏漏在所难免,恳请读者不吝指正。

编著者

## <<PLC现场工程师工作指南>>

### 内容概要

本书从实际应用出发，介绍了PLC现场工程师的任务和应具有的技能；PLC现场工程师应该掌握的相关知识，包括工艺生产过程和机械设备的知识、电气仪表的知识；同时，提供了PLC的编程语言知识、数字量 / 模拟量输入 / 输出信号等的检测和调试程序、故障分析和处理方案，供现场检测和调试参考。

本书不仅是PLC现场工程师的工作指南，也是DCS现场工程师的重要参考资料。可供自控仪表工程、安装施工和设计部门有关技术人员参考，可作为现场技术人员的培训教材，还可作为刚参加工作的大专院校毕业生的入行指导书。

## &lt;&lt;PLC现场工程师工作指南&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 概述
  - 1.1 可编程控制器基本概念
    - 1.1.1 可编程控制器的发展和标准
    - 1.1.2 可编程控制器的基础知识
  - 1.2 PLC现场工程师的任务
    - 1.2.1 PLC现场工程师的任务
    - 1.2.2 PLC现场工程师的主要任务
  - 1.3 PLC现场工程师应具有的技能
    - 1.3.1 基本技能
    - 1.3.2 工业仪表和计算机的基础知识
    - 1.3.3 公关和协调技能
- 2 工艺生产过程和设备
  - 2.1 工艺生产过程的描述
    - 2.1.1 概述
    - 2.1.2 工艺生产过程的图形符号
    - 2.1.3 工艺生产过程的文字符号
    - 2.1.4 工艺管道仪表流程图的内容
    - 2.1.5 工艺管道仪表流程图的示例
  - 2.2 工艺设备的布置
    - 2.2.1 设备布置图
    - 2.2.2 管口方位图和管道布置图
    - 2.2.3 布置图的示例
  - 2.3 机械设备的知识
    - 2.3.1 液压传动装置的图形符号
    - 2.3.2 液压传动的回路
    - 2.3.3 液压系统实践
    - 2.3.4 伺服控制系统
  - 2.4 电气仪表的知识
    - 2.4.1 电气设备控制图
    - 2.4.2 过程测量与控制仪表的功能标志及图形符号
    - 2.4.3 控制室平面布置图和接线图
    - 2.4.4 联锁控制系统原理图和顺序控制系统原理图
    - 2.4.5 电缆a表和电缆连接
- 3 PLC知识
  - 3.1 PLC基础
    - 3.1.1 公用元素
    - 3.1.2 程序组织单元
    - 3.1.3 软件模型、编程模型和通信模型
  - 3.2 标准编程语言
    - 3.2.1 文本类编程语言
    - 3.2.2 图形类编程语言
    - 3.2.3 顺序功能表图编程语言
- 4 现场调试
  - 4.1 现场接线校验
    - 4.1.1 概述

## <<PLC现场工程师工作指南>>

- 4.1.2 数字量信号的检测和调试
  - 4.1.3 模拟量信号的检测和调试
  - 4.1.4 可编程控制器的检测和调试
  - 4.1.5 可编程控制器通信系统的检测和调试
  - 4.2 现场调试
    - 4.2.1 冷态调试
    - 4.2.2 热态调试
  - 4.3 故障和干扰分析及处理
    - 4.3.1 故障和干扰分析
    - 4.3.2 可靠性分析
  - 4.4 竣工资料
    - 4.4.1 竣工资料内容
    - 4.4.2 竣工资料的归档
- 参考文献

## &lt;&lt;PLC现场工程师工作指南&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：系统组态、控制组态和操作组态由组态工程师完成。

当PLC现场工程师参与该项目的组态工作或负责该组态工作时，才由PLC现场工程师进行检查和修改。

检查内容包括供电电源的电压、频率等性能是否符合产品的规定、连接线和连接电缆的连接是否正确、操作人员对不同操作权限的设置是否正确等。

详见第4章。

测试内容包括系统中各硬件安装位置是否正确、操作员对操作画面的切换和画面调用的操作是否方便、软键设置是否合适、对误操作时的系统响应情况等。

数据库的检查和测试可编程控制器和上位机之间的数据库有不同的设置方式。

有集中数据库和分散数据库之分。

对实时数据采用实时数据库。

因此，对上位机数据库中数据应检查是否与可编程控制器中的有关变量建立了对应关系、对全局变量和局部变量的设置是否正确等内容进行检查，并检查工程中变量的惟一性。

(4) 开车和调试在上述检查和测试的基础上，才允许进行冷态和热态调试。

详见第4章。

冷态调试生产过程不送物料进行设备运转的调试称为冷态调试。

可根据生产过程的调试方案，手动强制使有关信号闭合或断开，提供有关模拟信号，以仿真实际操作条件，检查有关控制系统的运行情况是否符合规定的操作要求。

热态调试根据实际操作条件进行模拟生产过程的调试称为热态调试。

模拟操作时输送模拟物料，例如，水或空气，以检查流程的正确和可靠性，检查安全措施等。

PLC现场工程师应在热态调试时配合工艺操作人员和技术人员，用手动或自动方式检查有关设备的运行条件和执行情况，包括对可编程控制器程序的调试等，发现问题并及时解决。

(5) 竣工图纸和操作培训竣工图纸完成竣工图纸是PLC现场工程师的重要任务。

因此，在平时的现场工作中，要勤记录，将出现的问题和解决的方法都记录备案。

现场调试结束就可及时完成竣工图纸等有关资料，便于建设方操作和维护。

竣工资料的内容见第4章。

操作培训 由于操作人员对可编程控制器的操作、维护人员对可编程控制器的维护没有经验，因此，在现场调试过程中和调试结束后，应组织操作人员和维护人员，由PLC现场工程师进行操作和维护的培训。

操作培训和维护培训的内容不同，应分别进行。

操作培训的内容分两部分。

PLC现场工程师进行的操作培训内容包括可编程控制器实现逻辑控制的有关原理、逻辑关系说明、可编程控制器有关报警信号的来源等。

组态工程师培训的内容包括通过人机界面如何对生产过程进行操作和控制，如何调用有关操作画面，如何调整操作参数等，必要时应简单介绍系统组成和各部分功能。

PLC现场工程师和组态工程师对维护培训的内容也不同。

PLC现场工程师的维护培训内容包括如何确定故障，例如，故障代码含义、故障信号灯状态识别、故障如何进行处理和故障的检查方法等。

组态工程师维护培训内容包括如何调用维护画面，如何从维护画面获取故障信息，故障处理方法和检查方法。

由于故障的对象不同，PLC现场工程师和组态工程师对故障的定位方法和处理措施也有所不同。

## <<PLC现场工程师工作指南>>

### 编辑推荐

《PLC现场工程师工作指南》：PLC现场工程师应该具备哪些条件，应该了解哪些PLC以外的知识，现场遇到问题怎样处理。

<<PLC现场工程师工作指南>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>