

<<SIEMENS数控技术应用工程师>>

图书基本信息

书名：<<SIEMENS数控技术应用工程师>>

13位ISBN编号：9787115225221

10位ISBN编号：7115225222

出版时间：2010-6

出版时间：人民邮电出版社

作者：陈先锋，何亚飞，朱弘峰 编著

页数：380

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>

## 前言

西门子S1NUMERIK系列数控系统在国内的应用越来越广泛，尤其在高端数控机床中广泛采用西门子840D/810D数控系统，因此在数控技术应用领域对西门子数控技术的应用研究显得越来越重要。而西门子840D/810D数控系统的功能相当强大，开放性能是众多其他数控系统无法比拟的，这又给广大技术人员增加了一定的门槛。

因此如何应用好西门子数控系统、充分发挥系统功能，是广大数控技术人员面临的问题。

在西门子840D/810D数控系统中，Power Line系列是数控产品中的佼佼者，以其优越的开放性能、扩展性能、接口功能、通信功能以及稳定性能，成为高端数控设备的首选系统。

系统基于标准的PC技术和网络通信技术，具有非常好的兼容性，软硬件产品不断地进行更新和优化，使得系统在各个应用领域始终保持领先地位，在汽车、航天与机械等各种应用领域占据重要地位。

掌握好系统的应用，深入研究其功能，充分发挥出系统的价值，不但可以加强数控应用领域的技术基础，也可以加快国产数控系统的改进和发展。

广大的工程技术人员都非常关注西门子840D/810D数控系统，对其应用要求也越来越迫切，远远不满足于系统的操作和简单的编程。

对于机床设计、调试和维修人员来说，如何选择配件、配置和调整系统，如何让设备发挥出最优的性能以及如何让系统的调试时间和故障停机时间最小化，甚至如何扩展用户的功能等，都是关注的焦点，也符合读者想成为西门子数控技术高级应用工程师的需求。

本书分为10章：第1章介绍S1NUMERIK各类数控系统、学习流程以及常用调试工具；第2章

为S1NUMERIK 840D/810D硬件与驱动系统，讲解系统硬件与连接、数控系统各个组成部件的特性、接口以及故障排除方法，重点介绍SIMODRIVE电源模块以及轴驱动模块的硬件结构以及功能应用；第3章为SIEMENS电机与测量系统，介绍西门子1FT6/1FK6系列伺服电机以及直接驱动电机的应用特点，增量式和绝对式测量系统的应用特点；第4章为数据备份与回装，介绍西门子840D/810D数控系统的数据结构、文件格式以及各种数据备份与恢复的手段；第5章为机床数据与轴启动调整，列出了机床数据的查询表，讲述如何启动和调整数控系统功能；第6章介绍S7-300系列PLC的编程与维护基础，突出语句表编程的应用以及PLC维护技巧；第7章讲述840D/810D的PLC启动与PLC高级功能应用，重点讲述如何理解和应用系统提供的TOOLBOX工具盘；第8章讲解840D/810D中接口信号的应用；第9章介绍系统补偿功能与SIMODRIVE 611D驱动优化；第10章分析故障诊断功能与典型维修实例。

本书编者结合工程实践以及技术培训经验编写，理论精简、文字通俗、叙述到位，同时结合大量图形进行详尽的分析并配以相应的操作步骤，图文并茂。

本书由上海第二工业大学陈先锋等编写，在编写的过程中参考了国内外许多专家的论文和著作，还参考了西门子网站资料、产品说明书以及应用手册，编者在此一并致谢。

由于编者的水平有限，书中难免存在一些不足之处，希望广大读者能够批评指正，编者将不胜感激。

## <<SIEMENS数控技术应用工程师>>

### 内容概要

本书围绕西门子SINUMERIK 840D/810D数控系统，详细介绍西门子840D/810D Power Line系列数控系统关于维修和调整方面的知识，包括系统软件、驱动、机床参数调整以及故障调试手段等内容。本书从数控系统应用的角度出发分析系统硬件配置、SIMODRIVE 611D驱动的硬件结构、西门子各类电机及测量系统的特点，阐述了各种数据管理的方法、系统功能的配置、各种补偿功能以及驱动优化，同时介绍了PLC功能在西门子数控系统中的应用技巧以及接口信号的应用。

本书图文并茂，侧重实际，实用性强，是针对西门子数控技术的一本非常实用的职业技术培训教材，适用于SINUMERIK 840D/810D的维修和调试人员，也可供大专院校自动化、机电一体化专业的师生参考。

## &lt;&lt;SIEMENS数控技术应用工程师&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 SINUMERIK系统概述	1.1 典型西门子数控系统	1.1.1 SINUMERIK 802S/802C base line系统	1.1.2 SINUMERIK 802D/802D base line系统	1.1.3 SINUMERIK 802D Solution Line系统	1.1.4 SINUMERIK 810D Power Line /840D Power Line /840Di系统
840D/810D学习流程与常用工具	第2章 SINUMERIK 840D/810D硬件与驱动系统	2.1 数控系统总线连接规则	2.2 数控装置NCU/CCU	2.2.1 0D数控单元NCU	2.2.2 NCU模块接口
2.2.3 CCU模块接口	2.3 面板控制单元PCU	2.3.1 PCU 50	2.3.2 PCU 20	2.3.3 MMC	2.3.4 操作员面板OP
2.3.5 机床控制面板MCP	2.3.6 手持单元HHU	2.4 西门子611驱动系统概述	2.4.1 整流电抗器	2.4.2 电源滤波器	2.4.3 电容模块
2.4.4 电源模块	2.4.5 轴驱动模块	2.4.6 脉冲电阻模块	2.4.7 监控模块	2.4.8 过电压限制模块	2.5 电源模块
2.5.1 电源模块功能	2.5.2 电源模块的接口功能	2.5.3 电源模块的动作时序	2.5.4 电源模块监控功能	2.6 驱动模块	2.6.1 驱动模块接口
2.6.2 驱动模块连接	2.6.3 功率单元的检测方法	2.6.4 轴模块的监控功能	2.7 硬件连接实例	2.7.1 NCU的连接	2.7.2 驱动系统的连接
2.7.3 PLC信号模块的连接	第3章 SIEMENS电机与测量系统	3.1 概述	3.2 进给轴电机	3.2.1 典型工作制	3.2.2 进给电机的特性
3.2.3 西门子常用进给电机	3.2.4 进给电机对零原理	3.2.5 FT6/1FK6系列进给电机编码器安装与拆卸	3.3 直接驱动伺服电机	3.3.1 力矩电机	3.3.2 直线电机
3.4 主轴电机	3.4.1 异步式主轴电机	3.4.2 电主轴	3.5 测量元件	3.5.1 编码器测量系统	3.5.2 旋转变压器
3.5.3 光栅尺	第4章 数据备份与回装	4.1 数据与文件系统	4.2 数据备份与回装	4.2.1 数控系统的权限	4.2.2 系统内部的数据交换
4.2.3 系统和外设的数据交换	4.2.4 文件格式与接口设置	4.2.5 利用GHOST进行840D系统硬盘备份与回装	4.3 NCK/PLC总清	4.3.1 NCK总清	4.3.2 PLC总清
第5章 机床数据与轴启动调整	5.1 机床数据的概述	5.2 特殊的MD	5.3 机床数据简表	5.4 轴的启动与调整	5.4.1 坐标系与轴的概念
5.4.2 轴的配置	5.4.3 参数设置与监控功能	5.4.4 参考点调整	5.5 主轴运行	5.5.1 主轴运行模式	5.5.2 齿轮级与主轴换挡
第6章 S7-300系列PLC编程与维护基础	6.1 PLC工作原理与SIMATIC基本操作	6.1.1 PLC工作原理	6.1.2 SIMATIC管理器	6.1.3 程序上装与下载	6.1.4 PLC程序组成
6.1.5 S7-300 PLC运行	6.2 S7-300常用指令	6.2.1 基本逻辑操作指令	6.2.2 数字指令	6.2.3 数学运算指令	6.2.4 常用语句表指令集表
6.3 用户程序块与数据块的应用	6.3.1 组织块的应用	6.3.2 功能与功能块	6.3.3 数据块	6.3.4 常用的SFC/SFB	6.4 PLC的通用诊断方法
6.4.1 系统故障诊断的基本方法	6.4.2 交叉表与程序结构	6.4.3 在线监控与变量表	6.4.4 PLC报警查找的例子	第7章 0D/810D的PLC启动与PLC高级功能应用	7.1 PLC调试
7.1.1 TOOLBOX介绍	7.1.2 PLC基本程序	7.2 PLC启动	7.2.1 硬件组态	7.2.2 PLC基本启动	7.2.3 理解启动组织块OB100
7.3 PLC高级功能的应用	7.3.1 FB2的应用	7.3.2 FB3的应用	7.3.3 FB4/FC9的应用	7.3.4 FB5的应用	7.3.5 FB7的应用
7.3.6 PLC轴的控制	7.4 PLC机床数据的应用	第8章 0D/810D中接口信号的应用	8.1 接口信号基本概念	8.2 常用接口信号的查询	8.2.1 MCP地址的定义
8.2.2 PLC信息(DB2)	8.2.3 方式组信号(DB11)	8.2.4 操作面板信号(DB19)	8.2.5 NCK通道信号(DB21 ~ DB30)	8.2.6 进给轴/主轴信号(DB31 ~ DB61)	8.3 接口信号的应用实例
8.3.1 轴/主轴PLC使能	8.3.2 MCS/WCS切换显示	8.3.3 倍率调修接口信号	8.3.4 手轮激活接口信号	8.3.5 M代码及读入封锁功能	8.3.6 急停控制
8.4 PLC用户报警	8.4.1 PLC程序中评估报警	8.4.2 编写报警文本	8.4.3 关联报警文本	8.4.4 报警帮助文档	第9章 系统补偿功能
与SIMODRIVE611D驱动优化	9.1 螺距误差补偿	9.2 反向间隙补偿	9.3 垂度补偿	9.4 温度补偿	9.5 SIMODRIVE 611D驱动优化基础
9.5.1 基本概念	9.5.2 机械建模分				

<<SIEMENS数控技术应用工程师>>

析	9.5.3 频率响应的测量点	9.6 SIMODRIVE 611D驱动优化	9.6.1 速度环的优化说
明	9.6.2 位置环的优化说明	9.6.3 西门子611D优化的详细步骤	9.6.4 速度控制环
的设定	9.6.5 位置环优化详细步骤	9.7 过象限误差补偿	第10章 故障诊断功能与典型维
修实例	10.1 PLC状态诊断	10.2 操作方式故障	10.2.1 手动操作方式故障
	10.2.2 自动操作方式故障	10.3 系统软硬件故障	10.3.1 硬件与软件故障
驱动系统故障	10.4 Doc On CD介绍	10.5 典型维修实例	参考文献

## 章节摘录

插图：另外一种情况是，用户更换NCU并回装数据后，出现8022号报警（Option “ activation of more than %1KB SRAM ” not set）。

用户原来用的NCU版本早，默认的SRAM较少，因此相应的数据MDI8230MMI IJSER-MEM UFFERED较小。

而新版本的NCU硬件更新了，内存扩大了，对应MDI8230默认值也大了。

这时，用老数据回装时，会出现8022报警，因为机床厂备份数据时通常只备份修改过的数据。

也就是说：MDI8230是新值，而其他数据是备份值，它们之间有冲突。

解决办法：装上新NCU板，清除NC/PIC，记录MDI9250以及MDI8230的值，再回装数据，修改MDI9250和MDI8230，做NC数据备份（备份前不要。

NCK复位），之后再读回新做的备份数据。

9.300504号报警更换电动机编码器x轴出现300504号电动机变换器故障报警，机床不能工作，只要移动x轴就报警。

可能是电动机编码器电缆损坏或电动机编码器损坏。

检查编码器电缆，正常，判断为编码器故障。

拆卸电动机尾部外壳，4个内六角螺钉。

用十字起拧下插头护盖，拔下插头。

用内六角扳手拧下左右编码器的两个固定螺栓。

再用内六角扳手拧下编码器中心孔的螺栓，机械人员戴手套将电动机皮带轮按住不让电动机轴旋转。

用M6\*60的内六角螺栓顶出编码器，取下编码器。

将伺服电动机平放台面，后端面面对自己，编码器与主电源航空插头朝上。

将中心轴上的标记与编码器内、外环标记对齐，再与右端的固定螺栓孔对齐，轻推编码器进去，按安装步骤安装。

遇到该类报警，先试换电缆，不行再换编码器，主要是上述第7步一定要仔细操作。

安装完后不要立即上皮带或连接轴，先将电动机电缆连接好，通电并用JOG方式低速运行，监控运行情况是否正常。

不正常现象为电机飞速运转失控：如果安装了皮带或联轴器，则会导致飞车、撞车等严重事故。

10.参考点发生整螺距偏移某数控铣床，在停机后重新起动，发现零件y方向的定位位置产生了整螺距偏移。

初步判断其是由参考点位置偏移引起的，但检查参考点减速挡块，发现安装位置正确、固定可靠，重新回参考点多次，Y方向的定位位置都正确，故其故障原因与参考点减速挡块的安装无关。

经认真检查，发现该轴行程开关上有较多铁屑，由此判断参考点减速挡块的误动作是由偶然性铁屑干涉引起的。

在参考点减速开关上增加了防护后，机床恢复正常工作，并从此再无此现象出现。

在840D/810D数控系统中有一个机床参数，可以判断从参考点撞块的下降沿到检测的第一个零脉冲之间的距离，即MD34093，这个参数是只读类型。

如果这个参数值比较接近于0或比较接近于整螺距大小，则非常容易发生参考点整螺距偏移的问题，通常这个参数要调整到半个螺距左右。

编辑推荐

《SIEMENS数控技术应用工程师:SINUMERIK 840D/810D数控系统功能应用与维修调整教程》是由人民邮电出版社出版的。

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>