

《数控机床电气故障诊断与维修实例》

图书基本信息

书名：《数控机床电气故障诊断与维修实例》

13位ISBN编号：9787111404507

10位ISBN编号：7111404505

出版时间：2013-4

出版社：机械工业出版社

作者：周世君

页数：310

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《数控机床电气故障诊断与维修实例》

内容概要

《数控机床电气故障诊断与维修实例》围绕FANUC Oi D、SIEMENS802Dsl及SIEMENS840D系统数控机床的电气维修与调整，将日本发那科及德国西门子两大系统的故障诊断及维修相对应进行介绍。编者总结了多年的维修实践经验，查阅了大量的资料，包括各系统的使用说明书、维修说明书、调试说明书和PLC说明书等，同时还参考了大量的数控机床维修与诊断方面的书籍，并采纳了多人的维修实例等。书中在编写中力求做到简明、实用，突出解决实际问题的具体办法，以满足数控设备维修人员的需要。

《数控机床电气故障诊断与维修实例》

作者简介

周世君，中国第一汽车集团公司高级技术专家，高级技师（维修电工），全国五一劳动奖章获得者。他凭着深厚的数控、工控功底和超强的学习能力，不但精通数控机床、工控机、机器人维修，而且还通过大量的实践摸索出了独特的维修方法及疑难故障的检测方法，独立完成了200余项设备攻关改造，实现了20多项技术创新。他曾分别获得全国技术能手、全国机械企业职工技术创新技术能手、中央企业先进职工标兵、长春市金牌工人、长春市特等劳动模范、一汽劳动奖章、一汽模范共产党员、一汽劳动模范等荣誉称号，还曾获得一汽集团公司员工技能大赛第一名、全国职工职业技能大赛数控机床装调维修工第二名、全国机械企业职工数控装调维修工技能大赛第六名。他是全国首批数控装调维修工8名技师之一、吉林省首席技师、长春汽车工业高等专科学校特聘教师。在集团公司工会举办的劳动模范高技能传承活动中担任助理传承师，同时担任全国职工职业技能大赛吉林省助理技术指导，吉林省技能大赛一汽技术指导。

书籍目录

前言

第1章概述1

1.1数控机床的分类及特点2

1.1.1数控机床简介2

1.1.2数控机床特点2

1.1.3数控机床类型3

1.2数控机床的构成4

1.3数控机床的工作过程6

1.3.1数控系统的工作过程6

1.3.2数控程序编制7

1.4数控机床的维护保养10

第2章数控机床PLC的控制及应用11

2.1FANUC系统PMC12

2.1.1PMC地址12

2.1.2常用功能指令16

2.1.3辅助功能22

2.2SIEMENS 802D sl系统PLC23

2.2.1PLC地址24

2.2.2常用功能指令27

2.2.3子程序功能31

2.2.4辅助功能34

2.3SIEMENS 840D系统PLC37

2.3.1PLC地址37

2.3.2常用功能指令40

2.3.3功能块和数据块43

2.3.4辅助功能45

2.4数控机床换刀装置PLC控制46

2.4.1FANUC系统加工中心随机换刀48

2.4.2SIEMENS 802D sl数控车床自动换刀装置控制56

2.4.3SIEMENS 840D数控加工中心自动换刀装置61

第3章数控机床参考点65

3.1FANUC系统返回参考点功能66

3.1.1增量位置编码器参考点设定66

3.1.2绝对位置编码器参考点设定67

3.1.3扭矩法参考点设定69

3.2SINUMERIK802D sl系统返回参考点功能71

3.2.1增量位置编码器参考点设定71

3.2.2绝对值编码器返回参考点设定75

3.2.3返回参考点减速挡块的调节76

3.3SIEMENS 840D系统返回参考点功能77

3.3.1增量式旋转测量系统参考点设定77

3.3.2线性测量系统返回参考点设定79

第4章数控机床故障诊断及故障排除方法81

4.1数控机床的故障诊断步骤及故障现场调查82

4.1.1故障诊断步骤82

4.1.2故障现场调查83

4.2数控机床故障诊断的原则与方法84

- 4.2.1故障诊断原则85
- 4.2.2故障诊断方法85
- 4.3排除故障并逐级上电调试91
- 4.3.1数控系统硬件更换91
- 4.3.2逐级检查并上电94
- 4.4制作维修记录94
- 4.4.1制作维修记录的优点94
- 4.4.2制作维修记录的方法95
- 4.5S3/3TA-242数控车床01#报警维修实例96
- 第5章利用诊断功能进行故障诊断99
- 5.1FANUC Oi-D数控系统诊断功能101
- 5.1.1CNC诊断功能101
- 5.1.2波形诊断功能106
- 5.1.3PMC状态诊断功能112
- 5.1.4PMC梯形图诊断功能113
- 5.2SIEMENS 802D sl数控系统诊断功能114
- 5.2.1系统诊断功能115
- 5.2.2PLC状态诊断功能119
- 5.2.3PLC梯形图诊断功能120
- 5.3SIEMENS 840D 数控系统诊断功能123
- 5.3.1伺服诊断功能123
- 5.3.2PLC状态诊断功能128
- 第6章利用报警信息进行故障诊断131
- 6.1FANUC数控系统报警信息133
- 6.1.1FANUC报警分类133
- 6.1.2报警显示134
- 6.1.3FANUC Oi-D 报警帮助135
- 6.1.4FANUC常用报警故障诊断过程136
- 6.2SIEMENS 数控系统报警143
- 6.2.1SIEMENS报警分类143
- 6.2.2SINUMERIK 802D sl报警显示144
- 6.2.3SINUMERIK 802D sl报警帮助界面146
- 6.2.4SINUMERIK 840D报警界面147
- 6.2.5SINUMERIK 840D报警帮助界面148
- 6.2.6SINUMERIK 报警清除方法148
- 6.2.7SIEMENS 常用报警故障诊断过程149
- 第7章利用伺服初始化排除故障155
- 7.1FANUC 伺服参数的设定与初始化156
- 7.1.1伺服参数的设定156
- 7.1.2伺服参数初始化158
- 7.2SINUMERIK 802D驱动调试159
- 7.2.1装载SINAMICS Firmware (驱动器的固件升级) 161
- 7.2.2装载驱动出厂设置 (驱动器的初始化) 161
- 7.2.3拓扑识别和确认162
- 7.2.4SINAMICS 驱动常用参数164
- 7.3SINUMERIK 840D 驱动调试166
- 7.3.1机床轴配置166
- 7.3.2驱动及电动机设定168
- 7.3.3速度控制器自动优化170

第8章利用数据备份与回装排除故障173

8.1 FANUC 0i-D 数据备份与回装174

8.1.1 FANUC 系统数据构成174

8.1.2 数据内部备份与回装175

8.1.3 使用存储卡进行数据备份与回装177

8.1.4 计算机利用RS232 串口备份与回装178

8.2 SIEMENS 802D sl数据备份与回装186

8.2.1 数据内部备份与回装186

8.2.2 利用CF存储卡备份与回装187

8.2.3 利用RS232串口备份与回装190

8.2.4 利用RCS软件备份与回装195

8.3 SIEMENS 840D数据备份与回装199

8.3.1 SIEMENS 840D数据结构199

8.3.2 数据系列备份与回装201

8.3.3 通过WINPCIN进行数据备份恢复202

第9章PLC监控软件的应用207

9.1 FANUC LADDER- 208

9.1.1 启动FANUC LADDER- 208

9.1.2 利用RS232接口建立在线连接209

9.1.3 PMC程序读入至计算机213

9.1.4 监控PMC程序213

9.2 SIMATIC PLC802216

9.2.1 启动SIMATIC PLC802软件217

9.2.2 建立在线连接218

9.2.3 梯形图读入至计算机222

9.2.4 监控PLC程序222

9.3 SIMATIC STEP 7225

9.3.1 启动STEP7225

9.3.2 建立在线连接226

9.3.3 梯形图读入至计算机229

9.3.4 监控PLC程序231

第10章维修实例235

10.1 数控车床转塔转位报警236

10.2 FANUC 0i-D I/O Link故障240

10.3 上海外圆磨床修整器修整砂轮错误244

10.4 西班牙数控外圆磨床尺寸不稳定的维修247

10.5 日本剔齿GSP-30D经常打刀故障250

10.6 数控外圆磨床位置开关的调整252

10.7 数控外圆磨床加工过程中机床进给停止255

10.8 MEMORY FAIL报警257

10.9 意大利磨齿机SU 12290变量没有定义报警257

10.10 SIEMENS 802D sl系统倒棱机380500报警258

10.11 数控车床自动循环中主轴停259

10.12 数控磨床系统开机无法正常引导260

10.13 数控磨床300300 MX2轴起动错误报警261

10.14 SIEMENS数控加工中心M03不能执行261

10.15 SIEMENS数控滚齿加工中心出现25050报警262

10.16 刀具未夹紧报警263

10.17 SIEMENS 802D sl数控车床坐标轴不移动263

- 10.18加工中心换刀故障264
- 10.19外圆磨床利用ghost软件恢复硬盘265
- 10.20加工中心PH6563X63 A轴的屏蔽处理267
- 10.21将YKS3132A滚齿机全闭环控制轴转换为半闭环268
- 10.22 MK2110内孔磨床使用计算机键盘代替操作面板269
- 10.23意大利数控磨齿机SU等待轴使能故障270
- 10.24意大利数控磨齿机SU进给爬行故障271
- 10.25数控车床外圆车削时出现波纹272
- 附录274
- 附录A FANUC 0i 常用接口信号274
- 附录B FANUC 0i常用系统参数表276
- 附录C SIEMENS 802D系统常用接口信号283
- 附录D SIEMENS 840D系统常用接口信号289
- 附录E SIEMENS系统常用机床数据299
- 附录F数控常用术语及英文对照304
- 参考文献311

章节摘录

版权页：插图：（1）通过观察诊断故障维修人员通过故障发生时的各种光、声味等异常现象的观察，认真查看系统的各个部分，将故障范围缩小到一个模块或一块印制电路板上。利用人的听觉可查询到数控机床故障而产生的声源，如短路造成的击穿声音、伺服电动机发出的异常声音等。利用人体的嗅觉可以嗅到因过载、过电流等引起的超温从而散发出的焦糊气味。还可利用人的触觉功能可以感觉到因机械故障引起的温升等。直观法一般用于故障的初期判断及非常直观的故障。直观法判断的故障一般需要与其他判断方法综合使用，从而判断故障源。（2）通过元器件替换诊断故障元器件替换是现场判断故障的最常用方法，也是最有效率的方法。就是利用相同的元器件来更换怀疑损坏的元器件，如果更换后故障消失或转移，说明元器件损坏。这种方法是针对特殊的元器件，没有检测手段，此元器件可以即插即用，拆卸方便。在元器件替换之前，需将两个元器件的状态记录下来，如选择开关、短路棒的设定、电位器的位置等并按照需要的状态进行设置，一定要严格地按照有关系统的操作、维修说明书的要求进行操作。（3）通过测量诊断故障利用常用的测量工具测量相关数据，将实际数据同理论标称数据进行比较，如果出现较大的差异，应重点查找原因。在设备出现故障时，有时通过外部的故障表征或理论分析，可以通过测量电阻、电压、电流等项目判断故障点。现在的数控系统生产厂家为了调整、维修的便利，在控制模块上设计了多个监测用端子，用户可以利用这些端子比较正常的元器件和有故障的元器件之间的差异，检测这些测量端子的电压或波形，分析故障的起因及故障的所在位置。对于技术数据有要求的元器件或内部的元器件可以使用这种方法。如：电动机使用的电压要求需要满足AC380V。在工作中可以通过测得的工作电流判断电动机的三相阻值是否平衡。再如：带有电气抱闸的伺服电动机，可以通过测量线圈的阻值和电压判断抱闸的电气控制回路是否正常。（4）通过复位进行故障排除设备在加工过程中出现故障，由于有些特殊保护的需求使信号保持，如果仅将此信号复位，需要借助编程设备或其他设备才能完成，这样还需分析故障的起因及故障的位置，将会使维修时间加长。对于该类故障通过复位法可将保持的信号复位，迅速排除故障。通常采用机床停电上电进行复位。（5）通过对比进行故障诊断当有两台或两台以上的相同设备时，可采用该方法进行故障诊断。该方法就是在维修过程中可以参考正常设备的各种状态进行对比来判断故障点。

《数控机床电气故障诊断与维修实例》

编辑推荐

《数控机床电气故障诊断与维修实例》不仅是数控机床初学者的良师益友，更是有一定数控机床维修基础的技术工人进一步学习的好帮手，也是技工学校数控专业适用的辅导教材，还可作为数控技术人员和机电一体化大中专班学员的参考用书。

《数控机床电气故障诊断与维修实例》

精彩短评

- 1、内容不错，有过点老，介绍全面
- 2、内容还可以 只是大概看了一下
- 3、技术专家传经送宝！技术标兵操作心得，能工巧匠方法技巧，大赛状元经验绝招，生产现场实例集萃。

《数控机床电气故障诊断与维修实例》

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:www.tushu000.com