

图书基本信息

书名：<<数控机床安装调试与维护保养技术>>

13位ISBN编号：9787111295839

10位ISBN编号：7111295838

出版时间：2010-4

出版时间：机械工业

作者：严峻

页数：339

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

数控技术已经用它所显示的效益和巨大潜力，引起整个制造业的普遍重视。它的广泛使用给制造业的生产方式、产品结构、产业结构带来了深刻的变化，是制造业实现自动化、柔性化、集成化生产的基础。

数控系统是一种综合性的控制系统，涉及自动化的各个领域。

随着计算机技术、控制技术、电动机技术和电力电子技术的发展，代表数控机床技术水平的数控系统和伺服系统也得到了很大的发展。

要维护好这些设备，使其正常服务于工业生产，充分发挥数控机床的经济效益，企业需要一批既具有较高专业理论水平又具有较高实践动手能力的安装、调试和维修人员。

目前接受过专业培训，能自主解决现场常见问题，并可以与专家进行沟通的一线技术人员还十分缺乏。

本书着眼于行业应用较多、较广、较普遍的数控机床和系统，力求接近工业应用实际情况，注重内容的实用性；并广泛收集近期数控系统的相关资料，以及数控机床调试的相关经验；同时结合我国的国家标准、行业标准、行业中常用的国外标准，重点阐述了典型数控系统、数控机床电气控制系统、数控机床安装与调试、数控设备的维护与保养。

本书内容重点突出，强调理论知识与实践的结合，突出国家及行业标准的应用，文字简练，图文并茂。

本书编著者结合近年来一体化教学的实践，对数控调试维护人员应了解和掌握的知识进行了合理的分类与编排，实践范围全面、内容典型，有很强的可操作性。

本书在编写过程中，参考了数控技术方面的诸多论著、教材和数控机床调试手册，编著者对参考文献中各书的作者深表谢意。

由于编著者水平有限，书中难免存在错误，恳请同行及读者批评指正。

<<数控机床安装调试与维护保养 >>

内容概要

《数控机床安装调试与维护保养技术》按照数控机床装配与调试工作过程，结合数控机床安装、调试与维修保养的有关要求，以数控机床的调试与装配生产为案例，阐述数控机床安装调试与维护保养技术。

内容包括：机械部件的装配、调整要点；电气控制元器件的选择、性能测试与装接；CNC控制单元的电气连接与调试；进给驱动系统和主轴驱动系统的安装、调试；机床现场安装与验收；以及数控机床整机调试技术。

并以目前我国常用的几类数控系统为例，着重讲述数控系统的连接、调整、参数的设置、保存与恢复、数控机床的维护和保养等几个方面内容。

《数控机床安装调试与维护保养技术》具有理论与实践相统一，并且重在实践的特点。

《数控机床安装调试与维护保养技术》适合于企业数控机床维修人员使用，也可供从事数控机床技术研究的工程技术人员、生产管理人员、数控机床的使用者及职业技术学院的学生使用。

书籍目录

前言	第1章 数控机床概论1	1.1 数控机床产生的历史背景及其现状1	1.1.1 数控机床产生的历史背景1	1.1.2 数控机床的现状2	1.2 数控机床的发展状况3	1.2.1 数控机床的发展趋势3	1.2.2 数控机床各部件的发展趋势6	1.2.3 体系结构的发展方向7	1.2.4 智能化新一代PCNC数控系统8	1.3 中国数控机床的发展8	1.3.1 中国数控机床的现状8	1.3.2 中国发展数控机床存在的主要问题9	1.3.3 中国数控系统的技术水平9	1.4 数控机床的适用范围和特点10	1.4.1 数控机床的适用范围10	1.4.2 数控机床的特点11	1.5 数控系统设计开发规范和标准12	1.5.1 数控系统设计开发规范12	1.5.2 数控系统标准12	1.6 数控功能的基本术语13	1.6.1 数控系统术语13	1.6.2 数控机床术语14	1.7 数控系统的技术性能指标15	1.7.1 数控系统的性能15	1.7.2 系统的高分辨率15	1.7.3 控制功能15	1.7.4 伺服驱动系统的性能15	1.7.5 数控系统内PLC功能16	1.7.6 系统的通信接口功能16	1.7.7 数控系统的开放性16	1.7.8 数控系统的可靠性与故障自诊断16																				
	第2章 数控机床机械结构的装配与调试17	2.1 机床本体装配与调试17	2.1.1 床身安装17	2.1.2 导轨安装与校正19	2.2 数控机床的主传动系统和主轴部件的结构与调整20	2.2.1 数控机床主传动系统的参数20	2.2.2 对数控机床主传动系统的要求21	2.2.3 主传动系统的配置21	2.2.4 主轴部件25	2.2.5 主轴的准停28	2.3 主轴的拆卸与调整31	2.3.1 数控车床主轴部件的结构与调整32	2.3.2 加工中心主轴部件的结构与调整33	2.3.3 数控铣床主轴部件的结构与调整38	2.4 主轴部件的调整与维护39	2.4.1 主轴润滑39	2.4.2 防泄漏39	2.4.3 刀具夹紧装置的清洁41	2.4.4 主轴滚动轴承的预紧41	2.5 数控机床进给传动部件的调整43	2.5.1 对进给运动系统的要求43	2.5.2 电动机与丝杠间的连接43	2.5.3 传动间隙补偿机构的调整44	2.5.4 滚珠丝杠螺母副的间隙消除46	2.5.5 滚珠丝杠的支承48	2.5.6 制动装置49	2.5.7 滚珠丝杠副的保护及润滑50	2.6 数控机床导轨类型与调整50	2.6.1 导轨的基本类型50	2.6.2 塑料滑动导轨51	2.6.3 静压导轨51	2.6.4 滚动导轨53	2.6.5 滚动导轨的预紧54	2.6.6 导轨副的调整55	2.6.7 导轨的润滑56	2.7 数控机床回转工作台的结构与调试57	2.7.1 数控回转工作台57	2.7.2 分度工作台59	2.7.3 数控工作台的拆装与调试60	2.8 数控机床自动换刀装置的调试与维护61	2.8.1 回转刀架换刀61	2.8.2 更换主轴换刀63	2.8.3 更换主轴箱换刀63	2.8.4 带刀库的自动换刀系统64	2.8.5 刀库65	2.8.6 刀库及换刀机械手的维护71	2.9 数控机床液压、气动系统的调试与维护71	2.9.1 液压传动系统71	2.9.2 液压系统的维护与调整72	2.9.3 气动系统74	2.9.4 气动系统的维护与调整78
	第3章 数控系统的结构与调试80	3.1 数控系统的组成及工作过程80	3.1.1 数控系统各部分组成80	3.1.2 数控系统的特点82	3.1.3 计算机数控系统的工作过程82	3.2 计算机数字控制系统的信息84	3.2.1 数控机床的控制信息84	3.2.2 数控机床的接口信息85	3.2.3 CNC装置的数据转换信息86	3.3 CNC装置的硬件结构87	3.3.1 单微处理器结构87	3.3.2 多微处理器系统结构90	3.4 CNC系统软件结构及控制92	3.4.1 计算机数字控制系统的软硬件界面92	3.4.2 CNC系统的软件结构及控制93	3.5 CNC系统常用外设及接口97	3.5.1 数控机床输入/输出(I/O)接口97	3.5.2 异步串行通信接口99	3.5.3 网络通信接口101	3.6 可编程序控制器在数控机床中的应用与调试102	3.6.1 可编程序控制器系统的组成与分类103	3.6.2 PLC的接口105	3.6.3 PLC的几种控制功能107	3.6.4 可编程序控制器对继电器控制系统的仿真107	3.6.5 可编程序控制器I/O延迟响应109	3.6.6 PLC的数据处理功能112	3.6.7 数控机床中PLC的程序编制步骤113	3.6.8 PLC在数控机床上的调试114	3.7 数控系统的调试技术121	3.7.1 分辨率的计算121	3.7.2 输入机床参数的顺序122	3.7.3 各坐标轴的控制调整122	3.7.4 各坐标轴软极限的调整122	3.7.5 偏置值和最大进给率的调整122	3.7.6 输入机床参数123	3.7.7 设置M功能代码123	3.7.8 各直线坐标轴滚珠丝杠的误差补偿124	3.7.9 机床各坐标轴参考点及机床零点的设定124	3.7.10 进给保持的应用125												
	第4章 数控机床电气控制系统的连接与调试126	4.1 数控机床的电气控制系统126	4.1.1 电气控制系统的构成形式126	4.1.2 电气系统连接的基本过程128	4.1.3 数控系统电源的连接130	4.2 数控机床电器部件的安装与连接132	4.2.1 基本单元连接132	4.2.2 总体连接133	4.2.3 伺服/主轴放大器连接134	4.2.4 急停的连接135	4.2.5 电动机制动器的连接136	4.2.6 电源的连接137	4.2.7 电气接线的关键技术138	4.3 电气系统的通电与调试142	4.3.1 电气系统的																																				

<<数控机床安装调试与维护保养 >>

- 通电检查142 4.3.2 电气系统的调试143 4.4 机床电气手册的识别146 4.4.1 电气手册的识读146
 4.4.2 查找回路的方法147 4.5 数控机床电气系统与PLC的关联控制155 4.5.1 数控机床PLC的控制对象155
 4.5.2 PLC和NC的关系157 4.5.3 PLC在数控机床中的作用157 4.5.4 PLC和外围电路的关系159
 第5章 典型数控系统的硬件构成与连接167 5.1 SIEMENS数控系统的硬件组成与连接167
 5.1.1 SINUMERIK840D数控系统的组成167 5.1.2 SINUMERIK840D数控系统的连接169
 5.1.3 SINUMERIK802C数控系统的组成176 5.1.4 SINUMERIK802C数控系统的连接180 5.2
 FANUC数控系统的硬件构成与连接188 5.2.1 FANUC0i数控系统的组成188 5.2.2 FANUC0i数控系统的连接190
 第6章 典型数控系统的调试与参数调整204 6.1 FANUC0i系统调试204
 6.1.1 调试前的检查204 6.1.2 系统参数设定205 6.1.3 FANUC0i Mate?MB基本参数210 6.1.4 伺服系统设定与调试212
 6.1.5 主轴参数设置与调整214 6.1.6 刀具参数设置215 6.1.7 PMC梯形图的调试215
 6.1.8 伺服参数的优化217 6.1.9 螺距误差补偿与反向间隙补偿219 6.2 通电试车220
 6.2.1 各控制回路的调试220 6.2.2 资料整理和数据备份221 6.2.3 使用外接PC进行数据的备份与恢复222
 6.3 SINUMERIK802C系统的调试224 6.3.1 通电和系统引导224 6.3.2 PLC调试225
 6.3.3 初始化调试226 6.3.4 主轴调试228 6.3.5 调试完成后的工作230 6.4
 SINUMERIK802CBL系统参数的设置和调整231 6.4.1 SINUMERIK802CBL系统口令231 6.4.2 系统数据的显示和修改232
 6.4.3 参数设置233 6.5 SINUMERIK802CBL系统数据备份与传输235
 6.5.1 系统的数据保护235 6.5.2 SINUMERIK802CBL数据保存236 6.6 SINUMERIK840D系统的调试238
 6.6.1 开机准备238 6.6.2 开机和起动的239 6.6.3 NC和PLC总清242 6.6.4 PLC软件系统的安装与调试242
 6.6.5 机床数据MD (MachineData) 的调试248 6.6.6 MMC软件的安装251
 6.7 SINUMERIK840D的数据备份252 6.7.1 数据备份的方法252 6.7.2 系列备份252 6.7.3 分区备份254
 6.8 数据的恢复254 6.8.1 MMC100.2 的操作步骤255 6.8.2 MMC103的操作步骤255
 6.9 螺距误差补偿255 6.9.1 螺距误差补偿的方法256 6.9.2 螺距误差补偿的操作步骤256
 第7章 数控机床的整机安装、调试与验收257 7.1 数控机床的安装257 7.1.1 数控机床安装前的技术准备257
 7.1.2 机床的安装连接260 7.1.3 数控机床的抗干扰263 7.2 数控机床调试前的检查工作268
 7.2.1 机床内部部件的紧固和外部连接电缆检查268 7.2.2 机床数控系统性能的全面检查和确认268
 7.2.3 机床机械部分与辅助系统的检查271 7.2.4 接通电源后的检查272 7.3 CNC系统的功能检查和调试274
 7.3.1 CRT显示内容检查和功能调试274 7.3.2 数控机床CNC系统通电后的硬件检查和调试280
 7.3.3 数字伺服系统的检查和调试282 7.3.4 交流主轴驱动系统的检查和调试283
 7.4 数控机床的空运行功能检验与调试285 7.4.1 数控机床空运行与功能检验的一般要求285
 7.4.2 数控卧式车床空运行及功能检验287 7.4.3 数控车床的整机调试与负荷试验289
 7.4.4 加工中心的空运行及功能检验292 7.4.5 卧式加工中心的整机调试与负荷试验298 7.5 数控机床的检测验收300
 7.5.1 机床外观检查301 7.5.2 几何精度检验301 7.5.3 定位精度检验303
 7.5.4 切削精度检验305 7.5.5 机床性能及NC功能试验307
 第8章 数控机床的维护与保养309 8.1 数控机床的维护管理309 8.1.1 数控设备维护管理的基本要求309
 8.1.2 数控设备维护管理的主要内容309 8.1.3 对维修人员的素质要求310 8.1.4 数控设备维护管理常用的仪器、仪表、工具及功能测试311
 8.1.5 机床标准实施细则314 8.1.6 数控机床运行使用中的注意事项315
 8.1.7 机械部件及辅助装置的维护316 8.1.8 位置检测元件的维护318 8.1.9 数控系统日常维护319
 8.1.10 不定期与定期点检320 8.1.11 日常点检324 8.1.12 月检查要点325 8.1.13 半年检查要点325
 8.1.14 数控机床的可视化管理326 8.2 数控机床强电控制系统的维护与保养327 8.2.1 普通继电器控制系统的维护与保养327
 8.2.2 PLC的维护与保养328 8.2.3 预防性维护的主要内容328 8.3 数控机床的安全操作规程330
 8.3.1 数控车床及车削加工中心的安全操作规程330
 8.3.2 数控铣床及加工中心的安全操作规程331 8.3.3 特种加工机床的安全操作规程332 8.4 数控机床的保养332
 8.4.1 数控机床一级保养的内容和要求333 8.4.2 数控机床二级保养的内容和要求334
 8.4.3 数控机床三级保养的内容和要求337 参考文献340

章节摘录

数控机床与通用机床和专用机床相比，它具有以下主要特点：提高零件加工精度，稳定产品质量。

数控机床的脉冲当量普遍可达0.001mm，传动系统和机床结构都具有很高的刚度和热稳定性，工件加工精度高。

进给系统采用消除间隙措施，并对反向间隙与丝杠螺距误差等由数控系统实现自动补偿，从而保证了高精度的加工。

特别是因为数控机床加工完全是自动进行的，这就消除了操作者人为产生的误差，使同一批工件的尺寸一致性好，加工质量十分稳定。

能完成普通机床难以完成或根本不能完成的复杂零件加工。

例如，采用两轴联动或两轴以上联动的数控机床，可加工母线为曲线的旋转体曲面零件、凸轮零件和各种复杂空间曲面类零件。

生产率高。

数控机床具有良好的结构刚性，可进行大切削用量的强力切削，从而有效地节省了机动时间。

有的还具有自动变速、自动换刀、自动交换工件和其他辅助操作自动化等功能，使辅助时间大大缩短，而且无需工序间的检测和测量。

因此，数控机床的生产效率比一般普通机床高得多。

对壳体零件采用加工中心进行加工，利用转台自动换位、自动换刀，可以实现在一次装夹的情况下几乎完成零件的全部加工，既减少了装夹误差，又节约了工序之间的运输、测量、装夹等辅助时间。

与普通机床相比，采用数控机床可提高生产率2~3倍，尤其对某些复杂零件的加工，如果采用带有自动换刀装置的数控加工中心，可实现在一次装夹下进行多工序的连续加工，生产率可提高十几倍甚至几十倍。

.....

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>