第一图书网, tushu007.com

<<金工实习教程>>

图书基本信息

书名：<<金工实习教程>>

13位ISBN编号：9787302232179

10位ISBN编号：7302232172

出版时间：2010-8

出版时间：清华大学出版社

作者：于文强，张丽萍　主编，张兆明　等副主编，王好臣　主审

页数：419

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

本次修订是在《金工实习教程》第1版（2004年）的基础上进行的，经过5年的发行，本书已经广泛被大专院校理工科学生作为生产实习指导教材使用，反馈教学效果优良。
书中的实践操作项目丰富且针对性强，工艺分析思路清晰，无论在发行量还是在社会评价方面都取得了显著成绩，为金工实习的规范、创新形式教学做出了较大贡献。

本书第2版在汲取了各校教学改革经验及广大读者对《金工实习教程》第1版的建议和意见的基础上，增补完善了金属材料实习、热加工实习和金属切削加工实习等内容。
在本书的编写过程中，参考了大量机械制造行业的有关规范和新标准，规范了名词术语、符号、单位等内容。
在实习项目选题的内容上，依据机械制造基础专业的教学和生产特点，结合工作过程系统化课程结构所涉及的教育理论，在传统实习教学内容的基础上进行了适当的整合规划。
以岗位作为主体线索依次介绍了热处理与钢材的火花鉴别、铸造、锻压、焊接、钳工、车削、铣削、刨拉镗削、磨削、数控加工、电火花加工等内容。

为了更好地适用于专业实践教学，本次修订的特点及思路如下。

（1）引入工作过程系统化课程结构建设的理论基础，以工作过程作为知识技能的载体和导向，培养学生的专业实践能力。

（2）从我国机械制造及相关专业的培养目标出发，主要阐述了金属材料、热加工与冷加工、刀具、机床等相关的基础知识及训练课题，并对工程项目中经常出现或可能出现的问题作了深入剖析和论述。

（3）本书中的训练项目课题的安排以趣味型、成果型为主，并深入浅出，以提高学生培养动手实践能力的兴趣。

（4）书中部分插图采用SolidWorks所创建的三维实体模型，以增强视觉效果。

（5）本书创建QQ群：39024033，用于专业教师及同行探讨问题、研究教学方法、交流教学资源，同时为本书提供课件下载。

本书由山东理工大学的于文强、潍坊教育学院的张丽萍担任主编，淄博技师学院的张兆明、广东技术师范学院天河学院的杨媛媛、烟台工程职业技术学院的丁思思、淄博技术学院的张俊玲担任副主编；书稿在编写过程中还得到了各兄弟院校众多专业老师的帮助和支持，在此深表感谢！

内容概要

本书第2版在汲取了各校教学改革经验及广大读者对《金工实习教程》第1版的建议和意见的基础上，增补完善了金属材料实习、热加工实习和金属切削加工实习等内容。

金工实习是机械制造及其相关专业教学方案中必不可少的一项重要的专业实践教学环节，在本书的修订编写过程中，参考了大量机械制造行业的有关规范。

在训练项目选题的内容上，依据机械制造专业的教学和生产特点，结合工作过程系统化课程结构所涉及的教育理论，在传统实习教学内容的基础上进行了适当的整合规划。

本书以岗位作为主体线索依次介绍了热处理与钢材的火花鉴别、铸造、锻压、焊接、钳工、车削、铣削、刨拉镗削、磨削、数控加工、电火花加工等内容，充分满足了机械制造及其相关专业的实习教学需要。

本书可以作为高等院校机械工程、机电工程、机械制造以及与机械有关的理工科专业本科生或专科生的实践教学教材，也可以作为机械制造行业进行培训或职业资格鉴定的参考读物。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 钢的热处理与火花鉴别1.1 钢的热处理1.1.1 钢的退火和正火1.1.2 淬火和回火1.1.3 钢的表面热处理1.1.4 热处理设备1.1.5 专项技能训练课题1.2 钢材的火花鉴别1.2.1 火花鉴别常用设备及操作方法1.2.2 火花的组成和名称1.2.3 碳钢火花的特征1.2.4 专项技能训练课题1.3 实践中常见问题解析1.3.1 过热与过烧1.3.2 氧化与脱碳1.3.3 变形与开裂1.4 拓展训练1.4.1 车床主轴的热处理工艺1.4.2 圆拉刀的热处理工艺1.4.3 20CrMnTi变速箱齿轮的渗碳热处理工艺1.5 热处理操作安全规范1.5.1 热处理工人的一般安全规范1.5.2 盐浴炉操作安全规范1.5.3 箱式电阻炉和井式电阻炉操作安全规范1.5.4 气体渗氮热处理操作安全规范1.5.5 感应加热表面淬火热处理操作安全规范1.5.6 火焰加热表面淬火热处理操作安全规范1.6 本章小结1.7 思考与练习第2章 铸造2.1 砂型铸造2.1.1 常用造型工模具2.1.2 造型材料2.1.3 造型和造芯方法2.1.4 浇注与熔炼2.1.5 落砂和清理2.1.6 专项技能训练课题2.2 特种铸造工艺2.2.1 金属型铸造2.2.2 压力铸造2.2.3 低压铸造2.2.4 离心铸造2.2.5 熔模铸造2.2.6 专项技能训练课题2.3 实践中常见问题解析2.3.1 铸造缺陷分析2.3.2 铸件缺陷鉴别2.4 拓展训练2.4.1 支承轮刮板造型2.4.2 压力机飞轮2.5 铸造操作安全规范2.6 本章小结2.7 思考与练习第3章 锻压3.1 锻造3.1.1 自由锻与胎模锻3.1.2 模锻3.1.3 专项技能训练课题3.2 冲压3.2.1 冲压设备3.2.2 冲模结构与冲压基本工序3.2.3 专项技能训练课题3.3 实践中常见问题解析3.3.l材料加热缺陷及其防止措施3.3.2 自由锻件的缺陷及其产生原因3.3.3 模锻件的缺陷及其产生原因3.3.4 常见冲压件废品和缺陷的主要形式及产生的原因3.4 拓展训练3.5 锻压操作安全规范3.5.1 自由锻实训的安全技术3.5.2 模锻实训的安全技术3.5.3 冲压实习的安全技术3.6 本章小结3.7 思考与练习第4章 焊接4.1 手工电弧焊4.1.1 焊接设备与焊接材料4.1.2 常用焊接工具4.1.3 焊接工艺4.1.4 焊接方法与操作4.1.5 专项技能训练课题4.2 气焊与气割4.2.1 设备与工具4.2.2 气焊的焊接工艺与操作4.2.3 气割原理与操作4.2.4 专项技能训练课题4.3 其他焊接方法4.3.1 埋弧自动焊4.3.2 气体保护焊4.3.3 压焊与钎焊4.3.4 专项技能训练课题4.4 实践中常见问题解析4.4.1 焊缝表面尺寸不符合要求4.4.2 焊接裂纹4.4.3 气孔4.4.4 咬边4.4.5 未焊透4.4.6 未熔合4.4.7 夹渣4.4.8 焊瘤4.4.9 塌陷4.4.1 0凹坑4.4.1 1烧穿4.4.1 2夹钨4.5 拓展训练4.5.1 骑座式管板角接手弧焊4.5.2 小管径对接手工钨极氩弧焊4.5.3 中厚板对接CO2气体保护焊4.5.4 中厚板对接埋弧焊4.6 焊接操作安全规范4.6.1 电弧焊操作安全规范4.6.2 气焊气割操作安全规范4.7 本章小结4.8 思考与练习第5章 钳工5.1 划线5.1.1 划线工具及使用5.1.2 划线操作5.1.3 专项技能训练课题5.2 锯、锉、錾削5.2.1 锯削5.2.2 锉削5.2.3 錾削5.2.4 专项技能训练课题5.3 钻、扩、锪、铰孔加工5.3.1 钻孔加工设备5.3.2 钻孔与扩孔、锪孔、铰孔操作5.3.3 专项技能训练课题5.4 攻丝和套丝5.4.1 攻丝和套丝工具5.4.2 攻丝和套丝操作5.4.3 专项技能训练课题5.5 刮削与研磨5.5.1 刮削用工具5.5.2 刮削操作5.5.3 研具与研磨剂5.5.4 平面的研磨方法5.5.5 专项技能训练课题5.6 校正与弯曲5.6.1 手工校正工具5.6.2 校正的基本方法5.6.3 弯曲前毛坯尺寸计算5.6.4 弯形的方法5.6.5 专项技能训练课题5.7 实践中常见问题解析5.7.1 锯条损坏、锯削质量问题及产生原因分析和预防5.7.2 錾削质量问题及产生原因分析5.7.3 钻孔质量问题及原因5.7.4 刮削质量问题及产生原因分析5.8 拓展训练5.8.1 燕尾配合件制作5.8.2 錾削项目训练5.8.3 锪孔、铰孔项目训练5.9 钳工操作安全规范5.9.1 钻床安全操作规程5.9.2 钳工常用工具安全操作规程5.9.3 设备维修安全技术规程5.1 0本章小结5.1 1思考与练习第6章 车削加工6.1 内、外圆与端面的车削6.1.1 设备与工具6.1.2 外圆与端面车削方法6.1.3 内圆表面加工方法6.1.4 专项技能训练课题6.2 槽的加工和工件的切断6.2.1 刀具与切削参数6.2.2 槽的车削和切断方法6.2.3 专项技能训练课题6.3 螺纹与圆锥面车削6.3.1 设备与刀具6.3.2 螺纹的车削与测量6.3.3 圆锥车削加工方法6.3.4 专项技能训练课题6.4 偏心与特型面的加工6.4.1 偏心车削加工方法6.4.2 特型面的车削方法6.4.3 专项技能训练课题6.5 实践中常见问题解析6.5.1 外圆车削加工的注意事项6.5.2 平面车削的注意事项6.5.3 孔加工的常见问题6.5.4 圆锥车削加工容易产生的问题和注意事项6.5.5 车螺纹时的注意事项6.5.6 偏心车削加工的注意事项6.5.7 滚花加工注意事项6.6 拓展训练6.6.1 球状手柄加工6.6.2 螺纹车削项目6.7 车工操作安全规范6.7.1 人身安全注意事项6.7.2 设备安全注意事项6.8 本章小结6.9 思考与练习第7章 铣削加工7.1 平面铣削7.1.1 设备与刀具7.1.2 平面铣削方法7.1.3 专项技能训练课题7.2 铣斜面7.2.1 附件与刀具7.2.2 斜面铣削方法7.2.3 专项技能训练课题7.3 直角沟槽、键槽和阶台的铣削7.3.1 切削用量与刀具7.3.2 直角沟槽、键槽和阶台的铣削工艺与方法7.3.3 专项技能训练课题7.4 圆柱齿轮铣削7.4.1 齿轮成型方法7.4.2 成型法铣直齿圆柱齿轮的齿形7.4.3 专项技能训练课题7.5 实践中常见问题解析7.5.1 平面和斜面铣削的质量分析7.5.2 铣削阶台、直角沟槽的质量分

析7.5.3 铣削直齿圆柱齿轮的质量分析7.5.4 铣削斜齿圆柱齿轮的质量分析7.5.5 提高铣削加工平面质量的途径7.6 拓展训练7.6.1 铣角度面7.6.2 铣削外花键7.7 铣工操作安全规范7.7.1 安全技术7.7.2 铣床安全操作规程7.7.3 文明生产7.8 本章小结7.9 思考与练习第8章 刨、拉、镗削加工8.1 刨削加工8.1.1 刨削插削设备与刀具8.1.2 刨削操作8.1.3 拉削简介8.1.4 专项技能训练课题8.2 镗削加工8.2.1 镗削设备与刀具8.2.2 镗削操作8.2.3 专项技能训练课题8.3 实践中常见问题解析8.3.1 刨平面中常出现的问题及解决方法8.3.2 镗削加工时应避免出现的问题8.4 拓展训练8.4.1 刨削轴上键槽8.4.2 阀体镗削实例8.5 刨、镗削加工操作安全规范8.5.1 刨削操作安全规范8.5.2 镗削操作安全规范8.6 本章小结8.7 思考与练习第9章 磨削加工9.1 平面磨削9.1.1 平面磨床9.1.2 砂轮的特征要素9.1.3 平面磨削操作9.1.4 专项技能训练课题9.2 外圆磨削9.2.1 外圆磨削设备9.2.2 外圆磨削操作9.2.3 专项技能训练课题9.3 内圆磨削9.3.1 内圆磨削设备9.3.2 内圆磨削操作9.3.3 专项技能训练课题9.4 实践中常见问题解析9.4.1 平面磨削常见缺陷的产生原因9.4.2 外圆磨削常见缺陷产生的原因9.4.3 内圆磨削常见缺陷产生的原因9.5 拓展训练9.5.1 薄阀片磨削9.5.2 连杆双端面磨削9.5.3 精密细长轴磨削9.5.4 薄壁套零件的磨削9.6 磨工操作安全规范9.7 本章小结9.8 思考与练习第10章 数控机床加工10.1 数控铣削加工10.1.1 数控铣床概述10.1.2 数控铣床坐标系10.1.3 数控铣床编程基础10.1.4 专项技能训练课题10.2 数控车削加工10.2.1 数控车床概述10.2.2 数控车床坐标系10.2.3 数控车削加工中的装刀与对刀10.2.4 数控车床编程基础10.2.5 专项技能训练课题10.3 实践中常见问题解析10.3.1 数控加工质量分析10.3.2 螺纹加工常见问题解析10.3.3 数控机床常见故障排除10.4 拓展训练10.4.1 UGNX数控车削锥孔零件实例10.4.2 UGNX平面铣削加工实例10.5 操作安全规范10.5.1 数控机床的安全操作10.5.2 数控机床使用注意事项10.6 本章小结10.7 思考与练习第11章 电火花加工11.1 数控电火花加工11.1.1 电火花加工原理11.1.2 电火花加工设备11.1.3 电火花成型加工的操作11.1.4 专项技能训练课题11.2 数控线切割加工11.2.1 数控线切割加工设备11.2.2 数控线切割加工的操作11.2.3 专项技能训练课题11.3 实践中常见问题解析11.3.1 电火花成型加工质量分析11.3.2 线切割加工质量分析11.4 拓展训练11.4.1 电机转子冲孔落料模的电火花加工11.4.2 半圆形孔样板切割11.5 操作安全规范11.6 本章小结11.7 思考与练习附录 常用计量器具参考文献

章节摘录

1.表面淬火　　表面淬火是指通过快速加热，使钢的表层很快达到淬火温度，在热量来不及传到钢件心部时就立即淬火，从而使表层获得马氏体组织，而心部仍保持原始组织。
表面淬火的目的是使钢件表层获得高硬度和高耐磨性，而心部仍保持原有的良好韧性，常用于机床主轴、发动机曲轴、齿轮等。
　　表面淬火所采用的快速加热方法有多种，如电感应、火焰、电接触、激光等。
目前应用最广泛的是电感应加热法。
　　感应加热表面淬火法就是在一个感应线圈中通以一定频率的交流电（有高频、中频、工频三种），使感应线圈周围产生频率相同、方向相反的感应电流，这个电流称为涡流。
由于集肤效应，涡流主要集中在钢件表层。
由涡流所产生的电阻热使钢件表层被迅速加热到淬火温度，随即向钢件喷水，将钢件表层淬硬。
　　感应电流的频率愈高，集肤效应愈强烈，故高频感应加热用途最广。
高频感应加热常用的频率为2003～300kHz，此频率加热速度极快，通常只有几秒钟，淬硬层深度一般为0.5～2mm，主要用于要求淬硬层较薄的中、小型零件。
　　感应加热表面淬火质量好，加热温度和淬硬层深度较易控制，易于实现机械化和自动化生产。
缺点是设备昂贵、需要专门的感应线圈。
因此，主要用于成批或大量生产的轴、齿轮等零件。
2.化学热处理 化学热处理是将钢件置于适合的化学介质中加热和保温，使介质中的活性原子渗入钢件表层，以改变钢件表层的化学成分和组织，从而获得所需的力学性能或理化性能。
化学热处理的种类很多，依照渗入元素的不同，有渗碳、渗氮、碳氮共渗等，以适应不同的场合，其中以渗碳应用最广。
　　渗碳是将钢件置于渗碳介质中加热、保温，使分解出来的活性碳原子渗入钢的表层。
渗碳是指采用密闭的渗碳炉，并向炉内通以气体渗碳剂（如煤油），加热到900～950°C，经较长时间的保温，使钢件表层增碳。
井式气体渗碳过程由排气、强烈渗碳、扩散及降温四个阶段组成，如图1-4所示。
　　渗碳件通常采用低碳钢或低碳合金钢，渗碳后渗层深一般为0.5～2mm，表层含碳量Wc将增至1%左右，经淬火和低温回火后，表层硬度达HRC 56～64，因而耐磨；而心部因仍是低碳钢，故保持其良好的塑性和韧性。
渗碳主要用于既承受强烈摩擦，又承受冲击或循环应力的钢件，如汽车变速箱齿轮、活塞销、凸轮、自行车和缝纫机的零件等。
　　渗氮又称氮化。
它是将钢件置于氮化炉内加热，并通入氨气，使氨气分解出活性氮原子渗入钢件表层，形成氮化物（如A1N、CrN、MoN等），从而使钢件表层具有高硬度（相当于HRC 72）、高耐磨性、高抗疲劳性和高耐腐蚀性。
渗氮时加热温度仅为550～570°C，钢件变形甚小。
常用的渗氮工艺有3种，即等温渗氮法（又称一段渗氮法）、二段渗氮法和三段渗氮法。
图1-5所示为38CrMoAIA钢的等温渗氮工艺。

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