

<<工程训练>>

图书基本信息

书名：<<工程训练>>

13位ISBN编号：9787111381181

10位ISBN编号：7111381181

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：吕宜忠 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>

## <<工程训练>>

### 内容概要

《工程训练》以“突出技能、重在实用、淡化理论、够用为度”为指导思想，结合本课程的具体情况和教学实践，注重理论与实践相结合，突出能力培养，强化实践教学，目的是为培养高素质技能型人才打下一定的理论与实践基础。

本书以传统工艺为基础，介绍先进的制造工艺和方法，并处理好传统工艺与先进工艺的比例关系。注重培养学生理论联系实际意识，通过让学生实际制作工件来强化学生的工程训练效果，发挥学生的潜力，提高学生的创新意识。

本书共分9章，包括机械制造热加工和冷加工以及现代制造的各种常用加工方法，如铸造、锻压、焊接、钳工、车削、铣削、刨削、磨削、数控加工等内容。

全书图文并茂、通俗易懂，内容实用、新颖和精辟。

全书较好地处理了理论知识与实践知识、传统制造技术内容与先进制造技术内容之间比例协调和相互融合的关系，强调工程训练教学的综合性、设计性、自主性和开放性。

《工程训练》可作为高等职业院校机械类和近机械类专业工程训练(或工程实践)的教材，也可供成人教育、电大等相关专业选用。

## 书籍目录

前言第1章 铸造1.1概述1.2砂型铸造1.3铸造工艺1.4熔炼、浇注、落砂和清理1.5铸件缺陷分析1.6特种铸造1.7各类铸造方法的比较复习与思考题第2章 锻压2.1概述2.2坯料的加热与锻件的冷却2.3自由锻造2.4模型锻造2.5板料冲压复习与思考题第3章 焊接3.1概述3.2焊条电弧焊3.3气焊与气割3.4其他焊接方法3.5焊接变形和焊接缺陷复习与思考题第4章 钳工4.1概述4.2常用量具4.3划线4.4錾削4.5锯削4.6锉削4.7孔及螺纹加工4.8刮削复习与思考题第5章 车削5.1概述5.2车床5.3车刀及其安装5.4工件的安装及附件的应用5.5车床操作要点5.6基本车削方法复习与思考题第6章 铣削6.1概述6.2铣床6.3铣床附件及工件的装夹6.4铣刀及其安装6.5铣削工艺复习与思考题第7章 刨削7.1概述7.2刨床7.3刨刀和工件的安装7.4典型表面的刨削复习与思考题第8章 磨削8.1概述8.2磨床8.3砂轮8.4磨削的基本方法复习与思考题第9章 数控加工9.1概述9.2数控机床的编程基础9.3数控车床编程9.4数控车削加工复习与思考题参考文献

## &lt;&lt;工程训练&gt;&gt;

## 章节摘录

1.3.7 合型 合型是指将铸型的各个组元（如上型、下型、型芯、浇口杯等），组合成一个完整铸型的操作过程，是造型过程的最后一道工序。

合型时，首先检查砂型和型芯是否完好，干净，然后将型芯安装在芯座内，要保证铸型型腔几何形状及尺寸的准确和型芯的稳固。

在确认型芯位置正确后，盖上上型，并将上、下型扣紧或压上压铁，以免浇注时出现抬箱、跑火、错型等问题。

1.4 熔炼、浇注、落砂和清理 1.4.1 熔炼 熔炼是指将固态金属转变成熔融金属液，在这个过程中其化学成分和温度都合格。

在铸造生产中，熔炼铸铁通常用冲天炉或电炉；铸钢的熔炼设备有平炉、转炉、电弧炉及感应电炉等；非铁金属、铝合金的熔炼设备有坩埚炉。

1.4.2 浇注 将液态金属从浇包注入铸型的过程称为浇注。

1. 浇注前的准备工作 浇注前应作好准备浇包、清理通道等准备工作。

（1）准备浇包 浇包是容纳、输送、浇注金属液的容器。

浇包的外壳用钢板制成，内衬为耐火材料。

浇注前，应根据铸件大小、生产批量等准备合适和足够数量的浇包。

常见的浇包有手提浇包、抬包和吊包。

手提浇包容量为15~20kg，由1人拿着浇注；抬包为25~100kg，由2~6人抬着浇注；吊包大于200kg，用吊车浇注。

浇包在浇注前应进行烘干和预热，以免降低金属液的温度和引起金属液飞溅。

（2）清理通道 浇注时行走的通道不能有杂物挡道，更不许有积水。

2. 浇注工艺 浇注时应按规定的温度和速度注入铸型。

（1）浇注温度 金属液浇注温度的高低，应根据铸件材质、大小及形状来确定。

适宜的浇注温度应根据合金种类、铸件质量、壁厚和结构复杂程度综合考虑。

一般厚大铸件及易产生热裂的铸件应选择较低的浇注温度；结构复杂的薄壁铸件应选择较高的浇注温度。

铸铁的浇注温度一般在1260~1400 之间，铝合金的浇注温度一般在620~730 之间。

浇注温度过低时，金属液的流动性差，易使铸件产生浇不到、冷隔、气孔等缺陷；而浇注温度过高时，铸件收缩增大，易产生缩孔、缩松、裂纹、晶粒粗大及粘砂等缺陷。

（2）浇注速度 浇注速度应根据铸件的大小、形状决定。

浇注速度要适中，太慢会使金属液降温过多，易产生浇不到、冷隔、夹渣等缺陷；浇注速度太快，金属液充型过程中气体来不及逸出易产生气孔，同时金属液的动压力增大，易冲坏砂型或产生抬箱、跑火等缺陷。

浇注开始时，浇注速度应慢些，利于减小金属液对型腔的冲击和气体从型腔排出；随后浇注速度加快，以提高生产速度，并避免产生缺陷；结束阶段再降低浇注速度，防止发生抬箱现象。

（3）浇注技术 浇注前进行扒渣操作，即清除金属液表面的熔渣，以免熔渣进入型腔。

为使熔渣变稠以便于扒出或挡住，可在浇包内金属液面上撒少量稻草灰或干砂。

浇注时，金属液流应对准浇口杯，且不能断流，始终保持浇口杯充满，以便于熔渣上浮。

为了防止CO等有害气体污染空气及形成气孔，应采用红热的挡砂钩及时点燃砂型出气孔、冒口，以逸出气体。

另外，浇注是高温作业，操作人员应注意安全。

1.4.3 落砂和清理 1. 落砂 用手工或机械设备将浇注成形后的铸件从砂型中分离出来的工序称为落砂。

合理地掌握落砂时间至关重要，落砂过早，铸件温度过高，暴露于空气中急剧冷却，易形成铸造内应力，引起铸件的变形或开裂；易产生硬皮，加工困难；铸铁件还易形成白口组织。

落砂过晚，铸件收缩受阻，增大收缩应力；将长期占用生产场地和砂箱，降低生产率。

落砂时间的确定与合金的种类、铸件的结构、技术要求等因素有关。

<<工程训练>>

一般形状简单、小于10kg的铸件，浇注后冷却1 ~ 1.5h就可以落砂。  
铸件越大，需冷却时间越长。

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>