

# 《材料工程导论》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2010年06月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787122081223

丛书名：普通高等教育材料成型及控制工程系列规划教材

## 内容简介

本书为高等学校教学用书，是材料成型及控制工程系列规划教材之一。内容包括：金属的液态成形、塑性成形和焊接成形；非金属材料成型；表面工程技术以及其他成形工艺方法。通过本书的学习可以使读者全面地了解和掌握材料工程的全貌，为以后的专业课程学习和工程实践打下基础。

本书可以作为材料成型及控制工程专业与机械类相关专业的教材和主要参考书，也可供相关行业的工程技术人员自学与参考。

## 目录

### 第1章 金属液态成形1

#### 1.1 液态金属成形工艺理论1

##### 1.1.1 液态金属成形工艺的概念1

##### 1.1.2 液态金属成形工艺特点1

##### 1.1.3 合金的铸造性能2

#### 1.2 铸造合金及熔炼13

##### 1.2.1 常用铸造合金13

##### 1.2.2 铸造合金熔炼15

#### 1.3 铸造成型工艺17

##### 1.3.1 砂型铸造17

##### 1.3.2 砂型铸造工艺方案的确定22

#### 1.4 特种铸造27

##### 1.4.1 熔模铸造27

##### 1.4.2 金属型铸造28

##### 1.4.3 压力铸造29

##### 1.4.4 低压铸造31

##### 1.4.5 离心铸造31

##### 1.4.6 挤压铸造33

##### 1.4.7 消失模铸造33

#### 1.5 金属液态成形技术的发展34

##### 1.5.1 固态金属铸造成形技术34

##### 1.5.2 近净成形铸造技术35

#### 习题与思考题36

### 第2章 金属塑性成形38

#### 2.1 金属塑性成形理论基础38

##### 2.1.1 金属塑性变形38

##### 2.1.2 金属塑性变形后的组织与性能39

##### 2.1.3 金属可锻性及影响因素40

2.2 锻造成形工艺	42
2.2.1 自由锻	42
2.2.2 模锻	47
2.3 板料冲压成形工艺	56
2.3.1 板料冲压成形的基本工序	56
2.3.2 板料冲压模具	64
2.3.3 冲压件结构设计	66
2.4 其他塑性成形工艺简介	67
2.4.1 挤压成形	67
2.4.2 精密模锻成形	68
2.4.3 多向模锻	69
2.4.4 液态模锻成形	70
2.4.5 摆碾成形	71
2.4.6 轧制成形	72
2.4.7 粉末锻造	73
2.4.8 超塑性成形	74
2.4.9 内高压成形	75
2.4.10 高速高能成形	76
习题与思考题	77
第3章 金属焊接成形	79
3.1 焊接原理	79
3.1.1 焊接的本质与特点	79
3.1.2 焊接方法的分类	80
3.1.3 焊接接头的组织及性能	81
3.2 常用的焊接方法	98
3.2.1 电弧焊	98
3.2.2 电阻焊	106
3.2.3 钎焊	110
3.3 金属材料的焊接性	113
3.3.1 金属焊接性的概念	113
3.3.2 影响焊接性的因素	113
3.3.3 焊接性评定方法分类	114
习题与思考题	116
第4章 非金属材料成型	117
4.1 塑料的成型工艺	117
4.1.1 塑料成型基础	117
4.1.2 塑料成型方法	121
4.1.3 塑料成型模具	130
4.1.4 塑件结构设计	136
4.2 橡胶的成型工艺	145
4.2.1 常用橡胶材料	145
4.2.2 橡胶制品成型	146

4.3 陶瓷材料的成形工艺	149
4.3.1 陶瓷粉的性能与制备	150
4.3.2 陶瓷材料的成形方法	152
4.3.3 陶瓷的烧结	157
习题与思考题	158
第5章 表面工程技术	160
5.1 表面工程技术概述	160
5.2 表面涂层技术	160
5.2.1 热喷涂技术	160
5.2.2 镀层技术	167
5.2.3 表面沉积技术	169
5.3 表面强化改性技术	174
5.3.1 固态表面强化	174
5.3.2 液态表面强化	175
习题与思考题	176
第6章 其他成形工艺方法	177
6.1 粉末冶金成形工艺方法	177
6.1.1 粉末冶金成形工艺过程	177
6.1.2 粉末冶金制品的结构工艺性	180
6.2 复合材料成形工艺	183
6.2.1 复合材料的概念和分类	183
6.2.2 复合材料成形方法	184
6.2.3 复合材料的应用	188
6.3 快速成形工艺	189
6.3.1 快速成形的原理与特点	189
6.3.2 快速成形工艺方法	190
习题与思考题	193
第7章 材料成形工艺的选择	194
7.1 材料成形工艺选择的原则	194
7.1.1 常用材料成形工艺分析	194
7.1.2 材料成形工艺的选择原则	196
7.1.3 材料成形工艺的选择依据	198
7.2 材料的失效与防护	199
7.2.1 机械失效与失效分析	199
7.2.2 材料失效的防护	202
7.2.3 产品的质量控制与检验	204
7.3 典型零件毛坯材料成形工艺的选择	207
7.3.1 常用机械零件毛坯成形方法选择	207
7.3.2 毛坯成形方法选择实例	209
习题与思考题	213
参考文献	214

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)