

<<金属热处理原理与工艺>>

图书基本信息

书名：<<金属热处理原理与工艺>>

13位ISBN编号：9787122111340

10位ISBN编号：7122111342

出版时间：2011-7

出版时间：叶宏 化学工业出版社 (2011-07出版)

作者：叶宏 编

页数：231

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>

<<金属热处理原理与工艺>>

内容概要

《普通高等教育材料专业“十二五”规划教材：金属热处理原理与工艺》分为热处理原理和热处理工艺两大部分，共13章。

热处理原理部分主要介绍了钢在热处理中发生的相与组织转变的规律、特点，常见组织的特点及性能。

具体包括：金属固态相变基础、奥氏体转变、珠光体转变、马氏体转变、贝氏体转变、过饱和固溶体的脱溶分解（含钢的回火转变）。

热处理工艺部分主要介绍了常用热处理工艺参数的确定，热处理应用的技术，具体包括：退火与正火、淬火与回火，表面淬火、化学热处理、形变热处理、真空热处理等，此外还对热处理工艺设计进行了简要介绍。

《普通高等教育材料专业“十二五”规划教材：金属热处理原理与工艺》是高等工科院校金属材料工程专业的教材，也可供从事金属材料热处理的相关技术人员参考。

书籍目录

第1章 金属固态相变基础1.1 金属固态相变的主要类型1.1.1 按平衡与否分类1.1.2 其它分类方式1.2 金属固态相变的主要特点1.2.1 相界面和界面能1.2.2 惯习面和位相关系1.2.3 弹性应变能1.2.4 过渡相1.2.5 晶体缺陷1.3 固态相变中的形核1.3.1 均匀形核1.3.2 非均匀形核1.4 固态相变中晶核的长大1.4.1 新相长大机理1.4.2 新相长大速度1.5 固态相变动力学复习思考题第2章 钢的奥氏体加热转变2.1 奥氏体的组织结构与性能2.1.1 奥氏体的结构2.1.2 奥氏体的显微组织2.1.3 奥氏体的性能2.2 奥氏体的形成机理2.2.1 奥氏体形成的驱动力2.2.2 珠光体类组织——奥氏体转变2.2.3 马氏体——奥氏体转变2.2.4 奥氏体加热转变缺陷2.3 奥氏体形成动力学2.3.1 奥氏体等温形成动力学2.3.2 连续加热时奥氏体形成动力学2.3.3 奥氏体形成动力学的数学表达2.3.4 影响奥氏体形成速度的因素2.4 奥氏体晶粒度及其控制2.4.1 研究奥氏体晶粒度的意义2.4.2 晶粒度2.4.3 本质粗细晶粒钢2.4.4 影响奥氏体晶粒长大的因素2.4.5 奥氏体晶粒大小的控制2.4.6 粗大奥氏体晶粒遗传性复习思考题第3章 珠光体转变3.1 珠光体的组织形态与晶体结构3.1.1 珠光体的组织形态3.1.2 珠光体的晶体结构3.2 珠光体转变机理3.2.1 珠光体形成的热力学条件3.2.2 片状珠光体的形成机制3.2.3 粒状珠光体形成机制3.3 珠光体转变动力学3.3.1 珠光体转变的形核率 N 及线长六速度 G 3.3.2 珠光体等温转变动力学图(IT图)3.3.3 影响珠光体转变动力学的因素3.4 合金元素对珠光体转变的影响3.4.1 合金元素对奥氏体-珠光体平衡温度(A_1)和共析碳浓度(S 点)的影响3.4.2 合金元素对珠光体转变动力学的影响3.4.3 合金元素对珠光体转变产生影响的原因3.5 亚(过)共析钢的珠光体转变3.5.1 共析相的析出与伪共析转变3.5.2 亚共析钢中先共析铁素体3.5.3 过共析钢中先共析渗碳体3.6 珠光体的力学性能3.6.1 共析成分珠光体的力学性能3.6.2 亚共析钢珠光体转变产物的力学性能复习思考题第4章 马氏体转变4.1 钢中马氏体的晶体结构4.1.1 马氏体的晶格类型4.1.2 马氏体的异常正方度4.2 马氏体转变的主要特点4.2.1 马氏体转变的表面浮凸现象和切变共格4.2.2 马氏体转变的无扩散性4.2.3 马氏体转变的位向关系和惯习面4.2.4 马氏体转变的不完全性4.2.5 马氏体转变的可逆性4.3 马氏体的组织形态4.3.1 马氏体的形态4.3.2 影响马氏体形态及内部亚结构的因素4.4 马氏体转变的热力学4.4.1 马氏体转变的驱动力4.4.2 M_s 点的物理意义4.4.3 影响钢 M_s 点的主要因素4.5 马氏体转变的动力学4.5.1 马氏体的降温形成(变温瞬时形核、瞬时长大)4.5.2 马氏体的爆发式转变(自触发形核,瞬时长大)4.5.3 马氏体的等温形成(等温形核,瞬时长大)4.5.4 表面马氏体4.5.5 奥氏体的稳定化4.6 马氏体的力学性能4.6.1 马氏体的硬度和强度4.6.2 马氏体的塑性和韧性4.6.3 马氏体的相变诱发塑性复习思考题第5章 贝氏体转变5.1 贝氏体转变特征和晶体学5.1.1 贝氏体转变特征5.1.2 贝氏体转变的晶体学5.2 贝氏体的组织形态5.2.1 上贝氏体(B上)5.2.2 下贝氏体(B下)5.2.3 粒状贝氏体(B粒)5.2.4 无碳化物贝氏体(B无)5.2.5 反常贝氏体5.2.6 柱状贝氏体5.3 贝氏体的形成条件5.3.1 贝氏体转变热力学条件5.3.2 贝氏体铁素体的形成5.3.3 贝氏体转变动力学5.4 贝氏体的转变机理5.4.1 切变机理5.4.2 台阶机理5.5 贝氏体的力学性能5.5.1 钢中常见贝氏体组织的力学性能5.5.2 影响贝氏体强度和硬度的主要因素5.5.3 贝氏体的韧性及影响因素复习思考题第6章 钢的过冷奥氏体转变图6.1 过冷奥氏体等温转变图6.1.1 过冷奥氏体转变图的概念6.1.2 过冷奥氏体等温转变图(IT图)的建立6.1.3 过冷奥氏体等温转变图(IT图)的分析6.1.4 影响过冷奥氏体等温转变图(IT图)的因素6.1.5 过冷奥氏体等温转变图(IT图)的基本类型6.2 过冷奥氏体连续冷却转变图6.2.1 过冷奥氏体连续冷却转变图(CT图)的建立6.2.2 过冷奥氏体连续冷却转变图的分析6.2.3 过冷奥氏体连续冷却转变图的基本类型6.2.4 过冷奥氏体连续冷却转变图与等温转变图的比较6.3 过冷奥氏体转变图的应用6.3.1 利用过冷奥氏体等温转变图确定淬火临界冷却速度(V_c)6.3.2 分析转变产物及性能6.3.3 确定工艺规程复习思考题第7章 过饱和固溶体的脱溶分解7.1 铝合金的时效7.1.1 时效过程与时效产物及特性7.1.2 A_1 -Cu合金时效过程中微观组织变化7.1.3 A_2 -Cu合金在时效过程中的性能变化7.1.4 时效方式7.1.5 影响时效的因素.....第8章 钢的退火和正火第9章 钢的淬火及回火第10章 钢的表面淬火第11章 钢的化学热处理第12章 真空热处理和变形热处理第13章 热处理工艺设计参考文献

<<金属热处理原理与工艺>>

章节摘录

版权页：插图： 工艺的可行性根据企业的热处理条件、人员结构素质、管理水平制定的热处理工艺才能保证在生产中正常运行。

工艺的经济性工艺应充分利用企业现有条件，力求流程简单、操作方便以最小的消耗获取最佳的工艺效果。

工艺的可检查性现代质量管理要求，热处理属特种工艺范畴，工艺过程的主要工艺参数必须具备追溯性，对产品处理质量追溯查找，因此工艺应具备可检查性。

工艺的安全性工艺要求有充分的安全可靠性，遵守安全规则，不成熟的工艺要经试验验证鉴定后方可投入生产。

工艺的标准化标准化工作是企业的基础，也是在热处理生产必不可少的，是工艺质量的保证。

13.2.2热处理工艺制定的依据制定热处理工艺的依据有产品图样及技术要求、毛坯图或毛坯技术条件、工艺标准、机械加工对热处理的要求等。

(1) 产品图样及技术要求产品图上应标明以下内容：标明材料牌号与材料标准；零件最终热处理后的力学性能及硬度等。

化学热处理零件在产品图上应标明化学热处理部位、渗层深度、硬度及渗层组织要求和标准。

对零件有热处理检验类别要求时，还应标明热处理检验类别。

(2) 毛坯图或毛坯技术条件毛坯图上应标明材料牌号和标准，以及热处理要求性能及硬度。

毛坯技术条件（毛坯验收标准）应给出毛坯热处理后的性能指标。

(3) 工艺标准工艺标准分为上级标准（国家标准、国家军用标准、行业标准）和企业标准，它是编制工艺规程的主要依据。

质量控制标准也分为上级标准和企业标准，它是工艺过程中质量控制的主要依据。

(4) 企业条件企业条件包括热处理生产条件、热处理设备状况、热处理工种具备程度、人员结构、专业素质及管理水平。

<<金属热处理原理与工艺>>

编辑推荐

《金属热处理原理与工艺》为普通高等教育材类专业“十二五”规划教材之一。

<<金属热处理原理与工艺>>

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>