

<<钢材的控制轧制和控制冷却>>

图书基本信息

书名：<<钢材的控制轧制和控制冷却>>

13位ISBN编号：9787502448042

10位ISBN编号：7502448047

出版时间：2009-3

出版时间：冶金工业出版社

作者：王有铭，李曼云，韦光 编

页数：231

字数：404000

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>

## <<钢材的控制轧制和控制冷却>>

### 前言

《钢材的控制轧制和控制冷却》一书从1995年出版到现在已重印5次，被大专院校有关专业学生、各轧钢厂科技人员和科研工作者选用和参考。

但是，控制轧制和控制冷却技术经过近十多年的发展，在基本理论、相关设备和生产工艺等方面都有所提高和创新。

在某些生产领域，如中厚钢板、薄带、薄板坯连铸连轧、连轧棒材和高速线材、型钢、无缝钢管等生产中，都合理地采用了控制轧制、控制冷却和在线热处理工艺。

特别是在提高钢材综合力学性能、开发新品种、简化生产工艺、节约能耗、改善生产条件等方面，采用控轧和控冷工艺都取得了明显的经济效益和社会效益。

国内外一些轧钢厂开始采用了新型控冷装置，轧机和控冷装置布置较为合理，利用计算机控制各种工艺参数，形成了适合轧制各钢种，不同规格的控轧、控冷或在线热处理工艺。

为此，我们在收集有关资料的情况下，结合多年的科研成果和实践经验，对本书第1版进行修订，删除了一些较为落后或将被淘汰的生产工艺和设备，增补了有关铁素体轧制、超细晶粒组织的生产机理、中厚钢板、连轧带钢、薄板坯连铸连轧，连铸坯热送、直轧，高速线材、棒材、型材和无缝钢管，以及低碳钢、低合金钢、微合金化钢、中高碳钢和各种合金钢采用控制轧制、控制冷却或在线热处理工艺和设备的典型生产工艺和有关工艺参数，以使本书更适合现代轧制生产的需要。

随着科学技术的进步和冶炼、连铸及热轧生产工艺的发展，人们对热轧金属的组织变化规律和机理的认识会更加深入，相关理论将进一步完善，一定会有更为合理的控制轧制、控制冷却和在线热处理工艺，更能充分发挥钢材的性能，开发出新的钢材品种。

书中内容，涉及范围较广，限于篇幅，难尽其详，不足之处，诚请读者指正。

## <<钢材的控制轧制和控制冷却>>

### 内容概要

控制轧制和控制冷却技术，在提高钢材综合力学性能、开发新品种、简化生产工艺、节约能耗和改善生产条件等方面，取得了明显的经济效益和社会效益。

本书第一篇为控制轧制及控制冷却理论，主要介绍了钢的强化和韧化、钢的奥氏体形变与再结晶、在变形条件下的相变、微合金元素在控制轧制中的作用、中高碳钢控制轧制特点、控轧条件下钢的变形抗力、钢材控制冷却理论基础；第二篇为控制轧制和控制冷却技术的应用，主要介绍了控制轧制和控制冷却技术在板带生产中的应用、控制轧制及控制冷却技术在型钢生产中的应用、控制轧制、控制冷却及形变热处理技术在钢管生产中的应用。

本书主要作为高等院校相关专业学生教材，也可供从事轧钢专业的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;钢材的控制轧制和控制冷却&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一篇 控制轧制及控制冷却理论 1 钢的强化和韧化 1.1 钢的强化机制 1.1.1 固溶强化  
1.1.2 形变强化 1.1.3 沉淀强化与弥散强化 1.1.4 细晶强化 1.1.5 亚晶强化 1.1.6 相变  
强化 1.2 材料的韧性 1.2.1 韧性定义及其表示方法 1.2.2 影响钢材韧性的因素 参考文献  
2 钢的奥氏体形变与再结晶 2.1 热变形过程中钢的奥氏体再结晶行为 2.2 热变形间隙时间  
内钢的奥氏体再结晶行为 2.3 动态再结晶的控制 2.3.1 动态再结晶发生的条件 2.3.2 动态再  
结晶的组织特点 2.4 静态再结晶的控制 2.4.1 静态再结晶的形核机构 2.4.2 静态再结晶的临  
界变形量 2.4.3 静态再结晶速度 2.4.4 静态再结晶的数量 2.4.5 静态再结晶晶粒的大小  
2.4.6 再结晶区域图 参考文献 3 在变形条件下的相变 3.1 变形后的奥氏体向铁素体的转变  
(A F) 3.1.1 从再结晶奥氏体晶粒生成铁素体晶粒 3.1.2 从部分再结晶奥氏体晶粒生成铁素  
体晶粒 3.1.3 从未再结晶奥氏体晶粒生成铁素体晶粒 3.2 变形条件对奥氏体向铁素体转变温  
度 $A_{r3}$ 和组织结构的影响 3.2.1 变形条件对 $A_{r3}$ 温度的影响 3.2.2 相变温度 $A_{r3}$ 变化对组织结构的  
影响 3.3 变形条件对奥氏体向珠光体转变、奥氏体向贝氏体转变的影响— 3.4 铁素体的变形与  
再结晶 3.4.1 铁素体热加工中的组织变化 3.4.2 在变形间隙时间里铁素体发生的组织变化 3.5  
在两相区(A+F)轧制时组织和性能的变化 3.6 超细晶化钢生产中控制轧制工艺的特点 3.6.1  
形变诱导(强化)铁素体相变钢 3.6.2 低(超低)碳贝氏体钢和针状铁素体钢 参考文献 4  
微合金元素在控制轧制中的作用 4.1 微合金元素在热轧前加热过程中的溶解 4.1.1 铌在奥氏体  
中的溶解 4.1.2 钒在奥氏体中的溶解 4.1.3 钛在奥氏体中的溶解 4.2 控制轧制过程中微量元  
素碳氮化合物的析出 4.2.1 各阶段中Nb(C、N)的析出状态 4.2.2 影响Nb(C、N)析出的因  
素 4.3 微合金元素在控制轧制和控制冷却中的作用 4.3.1 加热时阻止奥氏体晶粒长大 4.3.2  
抑制奥氏体再结晶 4.3.3 细化铁素体晶粒 4.3.4 影响钢的强韧性能 参考文献 5 中高碳钢控  
制轧制特点 5.1 中高碳钢奥氏体的再结晶行为 5.1.1 铌、碳对中高碳钢奥氏体再结晶临界变形  
量的影响 5.1.2 铌、碳对中高碳钢奥氏体再结晶晶粒度的影响 5.2 中高碳钢控制轧制钢材的组  
织状态 .....第二篇 控制轧制和控制冷却技术的应用

## <<钢材的控制轧制和控制冷却>>

### 章节摘录

插图：第一篇 控制轧制及控制冷却理论1 钢的强化和韧化一种材料要通过各种检验指标来确定它的加工性能和使用性能，不同的性能要采用各种不同的检验方法，例如力学的、金相的、磁学的、焊接的、防腐蚀的方法等。

在这些检验中，对于钢材来说，在大多数情况下其力学性能是最基本、最重要的，其中强度性能又居首位。

但对钢材不仅只要求强度，往往还要求一定的韧性和可焊接性能，而这方面的指标又是和强度性能指标相牵连的，甚至是相互矛盾的，很难使其中某项性能单方面发生变化。

结构钢材的最新发展方向就是要求材料的强度、韧性和可焊接性能诸方面有比较好的匹配。

控制轧制和控制冷却工艺正是能满足这种要求的一种比较合适的工艺。

为了能够合理地利用各种强化机制来制定控轧控冷工艺，有必要对钢的强化机制及其对钢材强度和韧性的影响有粗略的了解。

1.1 钢的强化机制强度是工程结构用钢最基本的要求。

而所谓强度是指材料对塑性变形和断裂的抗力，用给定条件下所能承受的应力来表示。

通过合金化、塑性变形和热处理等手段提高金属强度的方法称为金属的强化。

我们这里所指的强化是指光滑的金属材料试样在大气中，并在给定的变形速率、室温条件下，对拉伸时所能承受应力的提高。

屈服强度( $\sigma_s$ )和抗拉强度( $\sigma_b$ )是其性能指标。

钢的强化机制包括固溶强化、形变强化、析出(沉淀)强化、细晶强化、亚晶强化和相变强化等。

下面将对上述几种强化机制分别作一简单说明。

## <<钢材的控制轧制和控制冷却>>

### 编辑推荐

《钢材的控制轧制和控制冷却(第2版)》通过控制轧制和控制冷却新工艺的开发与基本理论的研究,进一步揭示了热变形过程中变形和冷却工艺参数与钢材的组织变化、相变规律以及钢材性能之间的内在关系,充实和形成了钢材热变形条件下的物理冶金工程理论。

《钢材的控制轧制和控制冷却(第2版)》汇集了作者们近些年来在这方面的众多科研成果,并且尽可能地收集国内外有关科研成就及生产实践资料,内容丰富翔实。

<<钢材的控制轧制和控制冷却>>

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>