

<<固态相变原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<固态相变原理及应用>>

13位ISBN编号：9787502457808

10位ISBN编号：7502457801

出版时间：2011-11

出版时间：冶金工业出版社

作者：张贵锋，黄昊 编著

页数：151

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>

## <<固态相变原理及应用>>

### 内容概要

本书共分三部分，主要介绍了固态相变的基本原理、金属材料中的固态相变、固态相变理论在实际生产中的应用。

本书既可作为材料科学与工程及相关专业本科生的专业基础课程教材，又可作为从事材料研究、生产和使用的科研人员和工程技术人员的参考书。

# <<固态相变原理及应用>>

## 书籍目录

### 第一部分 固态相变理论基础

- 1 固态相变概论
  - 1.1 相变的共性
    - 1.1.1 相变的必要条件
    - 1.1.2 相变的内因与外因
    - 1.1.3 孕育期
    - 1.1.4 驱动力与阻力
    - 1.1.5 相变的结果
  - 1.2 固态相变的特性
    - 1.2.1 相界面
    - 1.2.2 弹性应变能
    - 1.2.3 位向关系与惯习面
    - 1.2.4 亚稳过渡相
    - 1.2.5 原子迁移率
  - 1.3 固态相变的类型
    - 1.3.1 按热力学分类
    - 1.3.2 按相变方式分类
    - 1.3.3 按原子迁移特点分类
    - 1.3.4 按平衡状态分类
- 2 固态相变的热力学原理
  - 2.1 固态相变的热力学条件
  - 2.2 相变势垒
  - 2.3 形核
    - 2.3.1 均匀形核
    - 2.3.2 非均匀形核
- 3 固态相变的动力学原理
  - 3.1 形核率
    - 3.1.1 形核率的热力学定义

.....

### 第二部分 金属固态相变

### 第三部分 固态相变的应用

### 参考文献

## &lt;&lt;固态相变原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：6.5.1.2固溶处理保温时间保温时间确定的原则是：在保证第二相全部溶解的前提下，应尽可能采用快速加热，缩短保温时间。

足够的保温时间是为了保证过剩相（第二相）充分溶解，以获得大的过饱和度。

保温时间的长短主要取决于合金的成分、原始组织及固溶处理温度。

很显然，固溶加热温度越高，原子扩散速度越快，所需保温时间越短。

原始组织包括第二相尺寸、分布状态等。

通常，铸态合金和退火态合金中的第二相较粗大，充分溶解所需保温时间比变形态合金所需时间长。

同一变形合金，变形度大的要比变形度小的所需时间短。

除此以外，保温时间还与装炉量、工件尺寸、加热方式等因素有关。

装炉量越多，工件越厚，保温时间应越长。

浴炉加热速度快，保温时间比气氛炉短。

6.5.1.3固溶处理冷却速度与淬火获得马氏体组织一样，固溶处理的冷却也存在一个临界冷却速度，它是保证固溶体冷却过程中不发生分解的最小冷却速度。

该临界冷却速度的大小取决于过饱和固溶体的稳定性，即第二相析出动力学曲线（也呈C形）的位置。

不同合金系中第二相（脱溶相）的形核速率不同，则动力学曲线左右位置有很大差异。

例如Al-cu-Mg系合金，固溶处理必须水冷；而Al-zn-Mg系合金，在空气中冷却即可。

实际操作过程中，对于那些临界冷却速度较大的合金，从加热炉取出后转至冷却槽时，动作要迅速，否则在空气中停留时间过长，可能会发生固溶体的部分分解，降低时效后的力学性能。

6.5.2时效处理工艺规范时效加热温度和保温时间取决于合金最终的使用性能要求。

## <<固态相变原理及应用>>

### 编辑推荐

《固态相变原理及应用(高等)》是普通高等教育“十二五”规划教材之一。

<<固态相变原理及应用>>

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>