

<<反应论铸铁学>>

图书基本信息

书名：<<反应论铸铁学>>

13位ISBN编号：9787111376354

10位ISBN编号：7111376358

出版时间：2012-5

出版时间：机械工业出版社

作者：山本悟

页数：204

字数：280000

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>

## <<反应论铸铁学>>

### 内容概要

本书汇总了影响铸铁石墨化（或激冷倾向）因素的研究成果，灵活运用反应理论和动力学理论深入分析了铸铁，是资料十分齐全的一本书，在有关铸铁的学术报告和技术论文中可以说是出类拔萃的。本书内容丰富，资料翔实，在铸造产品的实际生产中，对于技术设计和生产管理都是极具价值的。本书的出版将对我国铸铁的研究和生产实践起到重要的指导作用。

本书共11章，主要内容包括铸铁材料科学的基础知识、Fe-C系相图和凝固组织、液态铸铁及其性质、铸铁的石墨化、孕育促进石墨化的机理、铸铁中氮的行为和石墨化、白口铸铁第一阶段石墨化反应动力学、合金元素的作用机理和珠光体的稳定性、各种形态石墨的形成机理、力学性能、铸铁的再生循环利用。

本书可供从事铸铁研究和应用的科研技术人员、铸铁产品设计和使用的工程技术人员，以及高等院校相关专业的师生参考。

## &lt;&lt;反应论铸铁学&gt;&gt;

## 书籍目录

致中国读者

译校者的话

中国专家推荐词

日本专家推荐词

前言

绪论——铸铁的魅力与可持续发展性的科学阐释

第1章铸铁材料科学的基础知识

1.1结合键

1.1.1共价键

1.1.2金属键

1.1.3静电键

1.1.4分子键

1.1.5电荷转移键

1.1.6氢键

1.1.7化学键的其他问题

1.1.8化学键的归纳小结

1.2结构

1.2.1共价键固体

1.2.2金属键固体

1.3性能

1.3.1基本性能

补充论述1广义休克尔法(简单分子轨道法)

补充论述2内聚能的计算

1.3.2复杂的性能

1.4反应

1.4.1共价键反应

1.4.2金属键反应

参考文献

第2章Fe<sub>2</sub>C系相图和凝固组织

补充论述3关于Fe<sub>2</sub>C系相图

参考文献

第3章液态铸铁及其性质补

充论述4铸铁中的气体

参考文献

第4章铸铁的石墨化

4.1Si的影响

4.2石墨与渗碳体的结构和性质

4.3各种元素和石墨化的关系

4.3.1抑制石墨化添加元素的作用

4.3.2促进石墨化添加元素的作用

4.3.3促进或抑制石墨化的两性添加元素的作用

补充论述5渗碳体稳定性的评价

参考文献

第5章孕育促进石墨化的机理

5.1孕育作用的机理

## &lt;&lt;反应论铸铁学&gt;&gt;

5.2片状石墨铸铁和球墨(或蠕墨)铸铁中的孕育效果

参考文献

第6章铸铁中氮的行为和石墨化

6.1氮对灰铸铁和球墨铸铁石墨化的影响以及与其他元素的关系

6.1.1硅的影响

6.1.2硫和锰的影响

6.1.3钛和钒的影响

6.1.4镁处理球墨铸铁中氮的作用

6.2气孔缺陷的产生

6.3凝固过程中氮的分布状态和铸铁中气孔缺陷之间的关系

6.3.1熔化Fe-C-Si合金中溶解氮的含量

6.3.2Fe-C-Si合金 铁中溶解氮的含量

6.3.3Fe-C合金熔液冷却过程中氮的平衡分布状况

6.3.4Fe-C-Si合金熔液冷却过程中氮的分布状况

6.4白口铸铁石墨化过程中氮的行为和抑制石墨化的机理

6.4.1第一和第二阶段石墨化与氮含量的关系

6.4.2石墨化过程中氮的行为

6.4.3表面渗氮白口铸铁的第一阶段石墨化现象

6.4.4氮抑制石墨化机理的探讨

参考文献

第7章白口铸铁第一阶段石墨化反应动力学

7.1石墨化反应动力学研究的历史和现状

7.2实验结果和分析

7.2.1对约翰逊-梅尔方程分析方法的讨论

7.2.2图像分析法的动力学研究

7.3铬的行为及其在白口铸铁中抑制石墨化的机理

7.3.1石墨化反应曲线

7.3.2渗碳体分解速度和铬含量间的关系

7.3.3石墨化过程中铬的行为

7.3.4铬抑制石墨化的机理

7.4新反应动力学方程

7.4.1新反应动力学方程的建立

7.4.2新动力学方程的推导和应用分析

7.5冲击变形引起的渗碳体石墨化

参考文献

第8章合金元素的作用机理和珠光体的稳定性

8.1合金元素的作用机理

8.2各元素的行为和珠光体稳定化作用的关系

8.3铜和锰共存对珠光体的稳定化作用

8.4铸铁的珠光体化处理

参考文献

第9章各种形态石墨的形成机理

9.1灰铸铁的石墨形成反应

9.1.1初生石墨、片状石墨、共晶石墨的形成过程

9.1.2添加Ti时共晶石墨的形成反应

9.1.3组织中的硫化钛

9.1.4硫化钛的定量分析

## <<反应论铸铁学>>

9.1.5Ti对形成共晶石墨的影响

9.2球状石墨和蠕虫状石墨的形成反应

9.3粒状石墨铸铁

9.3.1铸铁的高温（奥氏体化温度）收缩反应

9.3.2粒状石墨铸铁的制造

9.4雪花（爆裂）状石墨的形成

参考文献

### 第10章力学性能

10.1铸铁的特性

10.2基体组织与合金元素

10.3铁合金中合金元素的作用

10.4热处理

10.4.1铸铁中的马氏体

10.4.2奥氏体化等温淬火球墨铸铁

参考文献

### 第11章铸铁的再生循环利用

11.1再生循环利用的关键问题

11.2用结合论研究铸铁的再生循环利用

11.3铸铁再生循环利用的现在和将来

参考文献

跋

## <<反应论铸铁学>>

### 编辑推荐

《反应论铸铁学》(作者井ノ山直哉、山本悟、川野丰)总结了京都大学铸造冶金研究室近40年的实验研究成果,运用现代量子理论,从反应论的观点论述结合键、铸铁组织、铸铁性能的关系,是一部具有创新思想的铸铁学术专著。

本书根据2000年作者的英文书稿《Cast Irons Clarified Through Bonds and Reactions》译成中文。

本书适合从事相关研究工作的人员参考阅读。

<<反应论铸铁学>>

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>