

<<铸造合金原理及熔炼>>

图书基本信息

书名：<<铸造合金原理及熔炼>>

13位ISBN编号：9787122071019

10位ISBN编号：7122071014

出版时间：2010-1

出版单位：化学工业

作者：蔡启舟//吴树森

页数：213

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>

## <<铸造合金原理及熔炼>>

### 内容概要

全书共分4章，第1章为铸铁合金，介绍了铸铁的结晶与组织的形成、灰口铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁和特种铸铁。

重点是铸铁的凝固及组织形成与控制的基本理论。

第2章为铸钢，阐述了铸造碳钢、铸造低合金钢和铸造高合金钢的化学成分、组织与性能以及铸钢的热处理。

第3章为铸造有色合金，阐述了铸造铝合金、铸造铜合金、铸造镁合金、铸造锌合金的合金牌号、化学成分、组织与性能控制等。

第4章为铸造金属的冶炼和精炼，主要介绍了冲天炉熔炼、电弧炉炼钢、感应电炉熔炼的原理以及铸铁、铸钢熔液的炉外精炼和铸造有色合金的精炼。

本教材可作为材料成型及控制工程专业铸造方向或铸造专业的本科生教材，也可作为从事特种铸造技术开发与生产的技术人员的参考书或企业继续教育的培训教材。

## &lt;&lt;铸造合金原理及熔炼&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 铸铁合金	1.1 绪论	1.1.1 铸铁合金的种类	1.1.2 铸铁的相与组织	1.2 铸铁的结晶及组织形成	1.2.1 Fe-C合金双重状态图	1.2.2 白口铸铁的一次结晶	1.2.3 灰铸铁的一次结晶	1.2.4 球墨铸铁的一次结晶	1.2.5 铸铁的二次结晶	1.2.6 化学成分对铸铁组织的影响	1.2.7 主要工艺因素对铸铁组织的影响	1.3 灰口铸铁	1.3.1 灰铸铁的组织 and 性能	1.3.2 灰铸铁的生产	1.3.3 提高灰铸铁力学性能的途径	1.3.4 灰铸铁的孕育	1.3.5 灰铸铁的热处理	1.4 球墨铸铁	1.4.1 球墨铸铁的组织及性能	1.4.2 球墨铸铁的生产	1.4.3 球墨铸铁的铸造性能及主要缺陷	1.4.4 球墨铸铁的热处理	1.5 蠕墨铸铁	1.5.1 蠕墨铸铁的组织及性能	1.5.2 蠕墨铸铁的生产	1.6 特种铸铁	1.6.1 减摩铸铁	1.6.2 抗磨铸铁	1.6.3 耐热铸铁	1.6.4 耐蚀铸铁	习题与思考题
第2章 铸钢	2.1 铸造碳钢	2.1.1 铸造碳钢的化学成分及性能	2.1.2 铸造碳钢的结晶及组织	2.1.3 铸造碳钢的基本组元对力学性能的影响	2.1.4 铸造碳钢的热处理	2.2 铸造低合金钢	2.2.1 合金元素在钢中的作用	2.2.2 普通铸造低合金钢	2.2.3 特殊低合金钢	2.2.4 铸造低合金钢的热处理	2.3 铸造高合金钢	2.3.1 铸造高锰钢	2.3.2 铸造耐蚀不锈钢	2.3.3 铸造耐热钢	习题与思考题																
第3章 铸造有色合金	3.1 铸造铝合金	3.1.1 铸造铝硅合金	3.1.2 提高铸造Al-Si合金性能的途径	3.1.3 铸造Al-Si合金的变质	3.1.4 铸造Al-Si合金的合金化	3.1.5 其他铸造铝合金	3.1.6 铸造铝合金的热处理	3.2 铸造铜合金	3.2.1 铸造铜合金的分类	3.2.2 铸造锡青铜	3.2.3 铸造铝青铜	3.2.4 铸造铅青铜	3.2.5 铸造黄铜	3.3 铸造镁合金及锌合金	3.3.1 铸造镁合金	3.3.2 铸造锌合金	习题与思考题														
参考文献																															

## &lt;&lt;铸造合金原理及熔炼&gt;&gt;

## 章节摘录

片层是平行的。

这些结构单元一般叫珠光体领域，见图1-27 (b)。

往往观察到珠光体团只向相邻晶粒中的一个晶粒内长大[图1-27 (a)]。

共析组织除层片状结构外，亦有例外，如粒状珠光体就是一例。

2) 形核在铸铁中究竟哪个相先析出成为珠光体的核心，未见确切报道。

从铸铁实际情况出发，到达共析温度后，铸铁中除奥氏体外，尚有石墨（灰铸铁）或共晶渗碳体（白口铸铁）两种情况，因而可推论，在不同情况下可能亦会有不同的相先析出。

如对于白口铸铁，共析转变时可能由 $Fe_3C$ 领先析出，对于灰铸铁，则先由奥氏体中发生碳的脱溶，然后析出铁素体，进而进入共析阶段，这可由石墨边上经常有一薄层铁素体以及D型石墨铸铁往往易得大量铁素体基体而得到间接的证实。

共析转变常在奥氏体的界面或奥氏体/石墨界面上形核，先析出的领先相和奥氏体之间有一定的晶体学位向关系。

一个相形成后，其邻近的奥氏体中碳的浓度将发生改变，引起碳原子的界面扩散，为第二相的析出创造了条件，由于铁素体和渗碳体存在着晶体学位向关系，因而认为珠光体转变时这种形核方式是可信的。

3) 生长一旦渗碳体或铁素体从奥氏体界面上并向奥氏体相内生成后，就开始生长。

在渗碳体或铁素体同时生长的过程中，各自的前沿和侧面分别有铁和碳的富集。

在生长前沿产生溶质元素的交替扩散，使晶体生长，生长时不但有向前生长，而且有通过搭桥或分枝的方式沿其侧面交替地生长，形成新片层，最后形成团状共析领域。

在一个共析领域中，所有铁素体和渗碳体片分别属于两个彼此穿插的、有一定位向关系的单晶体。

共析转变时还有一个特点，先析出的领先相虽然长自与晶核有位向关系的某个奥氏体晶体，却长入与它们无定位向关系的另一个奥氏体晶粒中[见图1-27 (a)]。

共析转变产物层片间的间距与转变温度有关，转变温度降低，层片间距变小，转变产物就由粗片状的珠光体逐渐过渡到细片状珠光体（索氏体）及极细片状珠光体（托氏体）。

共析转变的速率亦随转变温度的不同而改变，过冷度增大会使共析领域生长加快，但是扩散系数却随温度的下降而减小，所以共析转变的速率并不随温度的下降而单调地增高，低于一定温度后就转为减慢，故其等温转变曲线具有C形曲线的特征。

在一般成分的或低合金灰铸铁中，共析转变主要是珠光体转变，但在蠕墨铸铁、D型石墨灰铸铁以及铸态铁素体球墨铸铁中的共析转变则有其自己的特点，其中一个共同而主要的原因是其共晶石墨的特点（分枝频繁、细化石墨量较多、石墨球较细等），影响到共析转化过程，由于石墨密集，奥氏体中的碳极易脱溶而堆积到共晶石墨上去，而奥氏体中的碳扩散出去后就很容易在奥氏体或奥氏体/石墨的界面上析出铁素体的核心，随着过程的进行，不断析出石墨及铁素体，使最后的基体成为以铁素体为主的组织。

这些铸铁大多数都有硅较高、锰较低的特点，因此，共析转变的平衡温度较高，更有利于扩散过程的进行，因而更易得到以铁素体为主的铸铁。

<<铸造合金原理及熔炼>>

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>