

<<铸铁件生产指南>>

图书基本信息

书名：<<铸铁件生产指南>>

13位ISBN编号：9787122017284

10位ISBN编号：7122017281

出版时间：2008-2

出版时间：于尔元、王德祖、杨雅杰 化学工业出版社 (2008-02出版)

作者：于尔元 等著

页数：268

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>

## <<铸铁件生产指南>>

### 内容概要

本书紧密围绕铸铁件生产实践，有针对性地介绍了与铸铁件生产相关的工艺和工装设计、造型材料、生产工艺、质量控制和缺陷防止等知识。

通过对典型铸造工艺实例分析，读者可全面了解从铸造成形机理、铸铁熔炼、造型材料、铸造工艺装备到铸件后序处理等铸铁件生产的全过程。

书中介绍了铸铁件生产中最新的中外标准，便于读者查阅。

本书可供铸造领域的技术人员、管理人员以及企业技术工人在实践中参考，也可供大专院校师生、科研人员阅读。

## &lt;&lt;铸铁件生产指南&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 铸铁及铸铁件的特点1.2 铸铁件的生产环节和要求1.2.1 熔化环节1.2.2 铸型环节1.2.3 铸件后处理第2章 铸铁的基本知识及铸铁件的成形过程2.1 概述2.1.1 铸铁的分类2.1.2 铸铁牌号的表示方法2.1.3 各种铸铁件的特点及应用2.2 铸铁的结晶过程2.2.1 金属结晶过程的基本知识2.2.2 铁碳平衡相图2.2.3 铸铁的结晶过程2.3 影响铸铁组织和性能的因素2.3.1 化学成分的影响2.3.2 冷却速度的影响2.3.3 孕育处理的影响2.3.4 炉料的影响2.3.5 铁液过热的影响2.4 铸铁的基体组织和石墨状态2.4.1 灰铸件的基体组织、石墨状态、共晶团、碳化物和磷共晶2.4.2 球墨铸铁件的基体组织和石墨状态2.4.3 蠕墨铸铁件的基体组织及石墨状态2.4.4 可锻铸铁的基本组织和石墨状态2.5 五元素在铸铁件中的作用、选择与控制2.5.1 碳和硅2.5.2 锰2.5.3 磷2.5.4 硫2.6 合金元素及微量元素在铸铁件中的作用与控制2.6.1 各种合金元素在铸铁件中的作用与控制2.6.2 微量元素在铸铁件中的作用与控制2.7 铸铁件成形的基本原理2.7.1 铁液性质及充型能力2.7.2 铸铁件的凝固2.7.3 铸铁的结晶及其宏观组织的控制2.7.4 偏析2.7.5 气体和非金属夹杂物2.7.6 铸铁件的收缩和收缩缺陷第3章 铸铁熔炼及设备第4章 造型材料及其制备第5章 砂型铸造生产过程第6章 砂型铸造工艺设计第7章 铸造工艺装备设计第8章 铸铁件缺陷及防止方法第9章 铸件质量检验参考文献

## &lt;&lt;铸铁件生产指南&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 铸铁的基本知识及铸铁件的成形过程2.7 铸铁件成形的基本原理2.7.3 铸铁的结晶及其宏观组织的控制铸件的组织对铸件的力学性能影响很大。

晶核数目愈多晶粒愈细小，力学性能愈好。

晶粒的大小和形状随合金成分和结晶的条件而不同，可以形成柱状晶、表面等轴晶和内部柱状晶、等轴柱状晶和中心等轴晶、等轴晶等四种铸态的晶体组织。

等轴晶组织的铸件，具有较高的强度和韧性，特别具有较好的抗疲劳性能。

要获得等轴晶粒组织，需要控制铸件凝固过程的生核率和晶核成长率。

细化晶粒的措施有：一是促进过冷，即低温浇注，减少柱状晶，细化晶粒；采用金属型或冷铁，增加冷却速度、细化晶粒。

二是促进生核，加强孕育，作为外加晶核，细化晶粒；加强金属液在凝固时的流动，细化晶粒。

三是阻止晶粒长大，采用易富集在晶粒表面的元素，阻碍晶体长大，细化晶粒。

铸铁的结晶过程和得到的宏观室温组织是：共晶转变过程决定了高碳相(渗碳体和石墨)的形式，按亚稳定系相图转变时高碳相为渗碳体，形成白口铸铁；按稳定系相图转变时高碳相为石墨，形成灰铸铁

。

共析转变过程决定了基体组织(珠光体、铁素体)的形态。

按亚稳定系相图在转变时基体组织为珠光体；按稳定系相图转变时基体组织为铁素体。

生产中，大多数的铸铁是亚共晶成分的灰口铸铁，其基体组织因共析转变方式不同，可为铁素体、珠光体或铁素体+珠光体三种类型。

2.7.4 偏析在各种合金铸造时，要获得化学成分完全均匀的铸件是十分困难的，特别是厚壁铸件在凝固以后，截面上的不同部位，以及晶粒内部，产生的化学成分不均匀现象，称为偏析。

偏析现象主要是由于合金在结晶过程中溶质再分配而产生的。

晶体的枝晶在长大的过程中，由于结晶的速度大于溶质的扩散速度使得初次结晶的固相与液相浓度不同，先析出来的晶体与后析出来的晶体的化学成分也不同。

甚至在同一晶粒内先结晶出来的部分和后结晶出来的部分也有差异。

这样使铸件各部分化学成分不均匀。

铸铁件的偏析可以分为四种类型：晶内偏析、晶界偏析、区域偏析、比重偏析，前两种为微观偏析，后两种为宏观偏析。

晶内偏析。

偏析元素在晶粒内分布不均匀。

经长时间的高温扩散退火虽能减少晶间偏析，但完全消除是不可能的。

晶界偏析。

铸铁共晶团晶界的偏析物最常见的是磷共晶。

区域偏析。

铸铁件在结晶过程中，凝固温度偏低的液相(含有偏析物质)，在大气压力下，流体静压力、气体压力或石墨化与收缩引起的压力等作用下发生位移，造成铸件各层或各部分成分差异的现象称之为区域偏析。

## <<铸铁件生产指南>>

### 编辑推荐

《铸铁件生产指南》可供铸造领域的技术人员、管理人员以及企业技术工人在实践中参考，也可供大专院校师生、科研人员阅读。

<<铸铁件生产指南>>

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>