第一图书网, tushu007.com

<<钢铁材料学>>

图书基本信息

书名：<<钢铁材料学>>

13位ISBN编号：9787122029683

10位ISBN编号：7122029689

出版时间：2008-6

出版时间：孔见 化学工业出版社 (2008-06出版)

作者：孔见 编

页数：180

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

前言

材料是人类生存与发展的物质基础，由于钢铁材料具有资源丰富、生产规模大、易于加工、性能多样可靠等优点，因此在结构材料中仍然占据主导地位，是所有材料中使用量最大的一类金属材料。
随着我国社会与经济的迅猛发展，国内对钢铁材料的需求在不断增长。
1996年，我国的粗钢产量达到1亿吨，居世界第一，此后，我国的钢产量持续快速增长，2006年我国粗钢产量已达到4．2亿吨，2007年则达到4．6亿吨。
这种快速增长的趋势可能还会持续较长的时间。
这是由于在20世纪的100年里，美国消耗的钢铁总量为71亿吨，前苏联消耗了56亿吨，日本消耗了38亿吨，而中国到目前仅消耗了19亿吨，因此，作为一个人口大国，交通、建筑等领域对钢铁的需求量还很大，而且这种需求又是在短时间内难以改变的。
因此，钢铁材料在国民生产中的重要地位是不可动摇的。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《高等学校教材：钢铁材料学》依照钢铁材料学课程大纲要求，以合金化原理为核心，阐述了钢铁材料的成分、组织、工艺与性能间的关系。
具体内容包括钢铁材料基础、工程构件用钢、机器零件用钢、工具钢、不锈钢、耐热钢、铸铁。
通过对《高等学校教材：钢铁材料学》的学习，可使学生掌握钢铁材料学的基本原理和内涵，培养分析问题和解决问题的能力。
《高等学校教材：钢铁材料学》适合高等院校材料科学与工程专业师生使用，也可供相关专业的科学技术人员参考。

书籍目录

第1章　钢铁材料基础1.1　铁碳相图1.2　钢中合金元素1.3　合金元素对钢相变的影响1.4　微量元素在钢中的作用1.5　钢的强化与韧化1.6　合金钢的分类与编号思考题第2章　工程构件用钢2.1　概述2.2　碳素构件用钢2.3　低合金高强度钢2.4　微合金化低合金高强度钢2.5　抗震耐火钢思考题第3章　机器零件用钢3.1　概述3.2　调质钢3.3　弹簧钢3.4　滚动轴承钢3.5　表面强化零件用钢3.6　低碳马氏体型结构钢3.7　超高强度钢3.8　易切削钢3.9　微合金化非调质钢3.10　特殊用途的结构钢思考题第4章　工具钢4.1 概述4.2　刃具用钢4.3　模具用钢4.4　量具用钢思考题第5章　不锈钢5.1　概述5.2　铁素体不锈钢5.3　马氏体不锈钢5.4　奥氏体不锈钢与奥氏体-铁索体双相不锈钢思考题第6章　耐热钢6.1　概述6.2　热稳定钢6.3　珠光体型热强钢6.4　马氏体型热强钢6.5　奥氏体型热强钢思考题第7章　铸铁7.1　铸铁的石墨化与影响因素7.2　灰铸铁7.3　球墨铸铁7.4　蠕墨铸铁7.5　可锻铸铁7.6　特殊性能铸铁思考题参考文献

章节摘录

第2章 工程构件用钢2.1 概述工程构件用钢是指用于制造各种大型金属结构（如桥梁、船舶、屋架、锅炉及压力容器等）的钢材，又称为工程用钢或构件用钢。
一般说来，构件的工作特点是不做相对运动、长期承受静载荷作用、有一定的使用温度要求。
如锅炉使用温度可到250℃以上，而有的构件在北方寒冷条件下工作长期经受低温作用，桥梁或船舶则长期与大气或海水接触，承受大气和海水的浸蚀。
因此，作为构件用钢应有如下性能要求。
①力学性能要求要求构件用钢弹性模量大，以保证构件有较好的刚度，有足够的抗塑性变形及抗破断的能力，缺口敏感性及冷脆倾向性较小等。
②耐腐蚀性能要求 为使构件在大气或海水中能长期稳定工作，要求构件用钢具有一定的耐大气腐蚀及耐海水腐蚀性能。
③高的冷变形和焊接成型要求 要求构件用钢有良好的冷变形性能和焊接性能。
根据上述性能要求，构件用钢应是低碳的（含碳量小于0.2%），大部分构件通常是在热轧空冷（正火）状态下使用，有时也在回火状态下使用。
构件用钢的基体组织是大量的铁素体和少量的珠光体。
2.1.1 工程构件用钢的发展历程工程构件用钢的发展大致经历了以下阶段。
①最初，设计依据是抗拉强度，较少考虑屈服强度、韧性和焊接性。
普遍的连接构件的工艺是铆接，因此，钢的含碳量较高，约为0.3%，钢材供货状态是热轧，几乎不控制轧制温度。
②采用焊接作为连接构件的方法，因此要求降低钢中含碳量，为了保持强度，钢中含锰量增高，但是并未注意到锰对钢的韧性的有利作用。
③焊接构件的脆性断裂，使人们认识到冲击韧性和断裂韧性的重要性，要求钢的韧脆转折温度低些，同时也认识到高屈服强度更重要。
因此，钢中含碳量进一步降低，但含锰量仍保持高水平。
人们认识到高的Mn／C比对冲击韧性的好处以及“ 晶粒度 ”的重要意义。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

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