

<<高温合金材料学应用基础理论（上册）>>

图书基本信息

书名：<<高温合金材料学应用基础理论（上册）>>

13位ISBN编号：9787030215581

10位ISBN编号：7030215583

出版时间：2008-4

出版时间：科学出版社

作者：郭建亭

页数：822

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>

## <<高温合金材料学应用基础理论（上册）>>

### 内容概要

《高温合金材料学应用基础理论（上册）》是作者在从事高温合金研究和开发长达45年并取得重大成果的基础上，经过总结、浓缩和提高，并充分吸取国内外、特别是国内高温合金理论和实践的创新结果，以学科系统为纲，以自己的研究成果为主线，经过长达5年多时间撰写成的。

《高温合金材料学应用基础理论（上册）》全面系统地介绍高温合金的应用基础理论，制备工艺和工程应用。

高温合金的应用基础理论（上册）包括高温合金的强化与韧化，相变、析出相及其作用，蠕变、疲劳及其与环境交互作用，氧化、腐蚀与防护，合金成分确定与设计；高温合金的制备工艺（中册）包括高温合金的冶炼工艺，热加工工艺，精密铸造工艺，粉末冶金工艺，热处理工艺，焊接工艺和机加工工艺；高温合金的工程应用（下册）包括变形和铸造高温合金，铁基、镍基和钴基高温合金，定向凝固高温合金，粉末高温合金，抗热腐蚀高温合金以及涡轮叶片、导向叶片、涡轮盘、燃烧室用高温合金，航天和核工业用高温合金以及民用高温合金等。

《高温合金材料学应用基础理论（上册）》可供从事高温合金研究和开发的科技人员以及工程技术人员阅读和参考，也可作为高等院校材料科学与工程专业的教师、研究生和高年级学生的教学参考书。

## 作者简介

郭建亭，中国科学院金属研究所研究员，中国科学院研究生院教授，博士生导师。

男，汉族。

1938年5月20日生于湖南省汉寿县，1962年毕业于北京钢铁学院（现北京科技大学）高温合金专业，毕业后一直在中国科学院金属研究所从事高温结构材料研究工作。

1981年10月至1982年11月，以访问教授身份在意大利国家科学技术委员会（CNR）米兰特种金属研究所（ITM）工作和进修。

长期担任高温合金研究室副主任、主任达14年。

现为课题负责人。

主持国家重大项目。

同时，兼任中国金属学会高温材料分会副理事长，中国材料学会金属间化合物和非晶分会副理事长，金属间化合物第一届委员会主任委员。

曾兼任兰州大学客座教授，现为大连理工大学、昆明理工大学兼职教授。

辽宁工业大学和沈阳化工学院名誉教授。

## 书籍目录

作者简介 序言(一) 序言(二) 前言 第一篇 绪论 第一章 高温合金概况 1.1 高温合金的涵义 1.2 高温合金的应用范围 1.3 高温合金的分类 1.3.1 按合金基体元素分类 1.3.2 按合金的强化类型分类 1.3.3 按合金的成型工艺分类 1.3.4 按合金的使用特性分类 1.3.5 按合金用途分类 1.4 我国高温合金牌号表示法 1.5 高温合金的发展 1.5.1 中国高温合金的发展 1.5.2 英国高温合金的发展 1.5.3 美国高温合金的发展 1.5.4 前苏联高温合金的发展 1.6 结语 参考文献 第二章 高温合金体系 2.1 中国的高温合金体系 2.1.1 铁基高温合金是我国高温合金体系的一大特色 2.1.2 独创的镍基高温合金在为我国高温合金体系中一大闪光点 2.1.3 通过对仿制合金进行成分调整发展一系列独具特点的新合金 2.1.4 低偏析高温合金在我国高温合金合金系列中独具一格 2.1.5 钴基合金数量很少,中国没有专门研制钴基高温合金 2.2 英国的高温合金体系 2.2.1 变开高温合金体系 2.2.2 铸造高温合金 2.3 美国的高温合金体系 2.3.1 公司各自发展,没有全国统一的高温合金牌号 2.3.2 使用大量难熔金属元素发展高温强度优异的高温合金牌号 2.3.3 利用相沉淀强化发展中温强度优异的高温合金 2.3.4 用相计算方法改进老合金发展组织稳定的新合金 2.3.5 广泛发展铸造高温合金系列 2.3.6 含钴合金和钴基合金数量可观 2.3.7 发展了以Fe-Ni-Co为基低膨胀高温合金系列 2.3.8 粉末高温合金系列首先研制成功 2.3.9 定向凝固高温合金锦上添花 2.4 前苏联的高温合金体系 2.4.1 用大量W+Mo进行固溶化 2.4.2 很少用Co进行固溶强化,几乎没有自己发展的钴基高温合金 2.4.3 用少量钒进行合金化 2.4.4 有用昂贵稀缺的钽进行合金化 2.4.5 用稀土元素Ce进行微合金化 2.5 结语 参考文献 高温合金材料学——应用基础理论(第二篇-第六篇) 内容提要 第二篇 高温合金的强化与韧化 第三章 高温合金的固溶强化及合金元素的作用 3.1 固溶强化机理 3.1.1 克服晶格畸变引起的长程内应力场所需流变应力 3.1.2 克服弹性模量差引起的短程应力场所需流变应力..... 第四章 高温合金的沉淀强化及合金元素的作用 第五章 晶界强韧化与微合金化元素的作用 第六章 杂质元素的有害作用及其机理 第七章 工艺强韧化及其机理 第三篇 高温合金的相变、析出相及其作用 第八章 高温合金中的相变 第九章 高温合金中相的鉴定 第十章 高温合金中的析出相及其作用 第四篇 高温合金中的蠕变、疲劳及其与环境的交互作用 第十一章 高温合金的蠕变 第十二章 高温合金的疲劳 第十三章 高温合金的蠕变、疲劳和环境损伤的交互作用 第五篇 高温合金的氧化、腐蚀与防护 第十四章 高温合金的氧化 第十五章 高温合金的热腐蚀 第十六章 高温合金的防护 第六篇 高温合金成分的确定与设计 第十七章 高温合金的成分确定 第十八章 高温合金的设计 附录 附录 郭建亭研究员的主要科研试验与活动 附录 郭建亭研究员历年发表的主要学术论文题录

章节摘录

第一篇 绪论 第一章 高温合金概况 在全面介绍高温合金之前,必须搞清楚什么是高温合金,它与耐热钢,难熔金属和金属间化合物高温结构材料有什么不同?同时,也必须初步了解高温合金有什么用途?

以进一步加深对高温合金的理解。

此外,高温合金是怎样发展起来的?

如何分类?

我国高温合金牌号如何表示?

这些问题都是从事高温合金生产和科研人员十分关心的问题。

1.1 高温合金的涵义 高温合金是指能够在600 以上高温,承受较大复杂应力,并具有表面稳定性的高合金化铁基或镍基、钴基奥氏体金属材料。

高温、较大应力、表面稳定和高合金化使用的合金是片面的,甚至是错误的。

12Cr2Mo和12Cr2MoV钢在锅炉工业中广泛作高温热交换管和高温高压容器等,然而这类钢属于珠光体耐热钢,它的使用温度范围为450~600 ,合金元素含量较低,基体不是奥氏体,因此不属于高温合金范畴。

叶片钢12%Cr和超12%Cr钢在汽轮中应用最多,在650 以下具有良好的抗氧化性等优异性能,但这类钢高温强度低,合金化程度不高,属于马氏体耐热高温,不能把它们看作高温合金。

Cr25Ni20一类钢具有奥氏体基体,用作使用温度高于900 的石化用加热炉等,但这类钢的抗蠕变性能差,不能承受较大复杂应力,因此,也不能算作高温合金,属于奥氏体耐热钢。

.....

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>