

<<高温合金材料学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<高温合金材料学（下册）>>

13位ISBN编号：9787030275554

10位ISBN编号：7030275551

出版时间：2010-6

出版时间：科学

作者：郭建亭

页数：1052

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(下册)>>

前言

高温合金自20世纪40年代问世以来,至今已有半个多世纪了。

从成分设计、生产工艺到工程应用都已步入成熟阶段。

特别在工程应用方面,不断扩大,使高温合金有很强的生命力;在航空发动机、航天推进系统乃至工业燃气轮机和舰艇动力等方面都离不开高温合金,如在先进的航空发动机中高温合金所占比重高达60%;在工业领域仍在不断扩大,如深井采油,高温高压化工装置都将需要不同性能的高温合金。

因此,高温合金产业在一定程度上反映一个国家的国防力量和工业水平。

我国高温合金的生产始于1956年。

随之在工业界、中国科学院和高等院校便开展了高温合金的研究与开发和人才培养。

50多年来,我国生产过的高温合金牌号约200个,继美、英等国之后形成了自己的高温合金体系。

郭建亭研究员是我国首批高温合金专业毕业生,1962年毕业于北京钢铁学院(现北京科技大学)。

毕业后即加入了中国科学院金属研究所高温合金研发集体。

当时正值推广自行研制的铁基高温合金808(GH2135),郭建亭加入了这一团队后,从合金冶炼、加工成形直到实际应用开展了大量工作,为合金的产业化深入现场,不断总结经验。

与此同时,他还深入分析了含镍40%的铁基高温合金相的形成规律,为铁基高温合金的成分设计提供理论依据。

他分析了国际涡轮盘合金的现状和发展方向,对我国涡轮盘合金的研究与开发有重要参考价值。

他公开发表有关高温合金的文章,在当时也是不多见的。

他从事变形铁基高温合金工作10余年后,又转入镍基和钴基高温合金的研究与开发,从多晶、定向凝固到单晶叶片的研制,为我国先进航空发动机的发展,做出了应有的贡献。

<<高温合金材料学（下册）>>

内容概要

本书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。

本书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。

本书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。

<<高温合金材料学（下册）>>

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。

<<高温合金材料学（下册）>>

书籍目录

第十四篇 变形高温合金和铸造高温合金第十五篇 铁基、镍基和钴基高温合金第十六篇 定向凝固高温合金第十七篇 粉末高温合金第十八篇 抗热腐蚀高温合金第十九篇 低偏析高温合金第二十篇 特殊性质的其他高温合金第二十一篇 涡轮叶片用高温合金第二十二篇 导向叶片用高温合金第二十三篇 涡轮盘用高温合金第二十四篇 燃烧室用高温合金第二十五篇 压气机用高温合金第二十六篇 涡轮机匣、涡轮轴和紧固件用高温合金第二十七篇 航天和核工业用高温合金第二十八篇 民用高温合金

章节摘录

插图：铸造高温合金自20世纪40年代问世以来，发展速度非常快，到20世纪五十年代末，陆续研制出IN100、YKC6K、B1900和MAR-M200等许多性能优异的合金。

20世纪60年代定向凝固技术的发展，促进了定向柱晶和单晶高温合金的蓬勃发展，使推比10一级的航空发动机的使用温度达到2000K。

铸造高温合金是指由合格的母合金重熔后直接浇注或定向凝固成零件毛坯或零件的高温合金。

按合金基体可分为铁基、镍基和钴基铸造高温合金。

按凝固方法可分为常规精密铸造等轴晶高温合金、定向凝固柱晶高温合金和单晶高温合金，柱晶和单晶合金在后面有专门章节介绍，本章主要讨论等轴晶高温合金的特点、组织和力学性能，并介绍三个典型的铸造高温合金。

44.1 铸造高温合金的特点铸造高温合金的特点相对于变形高温合金而存在。

主要有：形成粗大凝固组织引起高温强化；可以加入更多的合金元素进行强化发展新合金；可以铸造出冷却内腔非常复杂的涡轮叶片和导向叶片；高温强度优异，使用温度高。

44.1.1 形成粗大凝固组织引起高温强化铸造高温合金在凝固结晶时形成粗大凝固组织，包括粗大的晶粒，由于凝固偏析产生的粗大枝晶骨架组织以及晶界和枝晶间形成的粗大骨架状碳化物或共晶组织。

铸造高温合金的晶粒尺寸粗大，而且不能通过热处理而变细。

例如，正常精密铸造的K417合金晶粒尺寸可达5-6mm，要比一般变形高温合金大25~30倍。

粗大的晶粒有利于高温强度特别是蠕变性能的提高，因为在等强温度以上，晶界成为薄弱环节，晶界变形量随温度升高明显增加，而且裂纹易于在晶界萌生与扩展，造成早期破坏。

<<高温合金材料学（下册）>>

编辑推荐

《高温合金材料学:高温合金材料与工程应用(下册)》由科学出版社出版。

<<高温合金材料学（下册）>>

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>