

<<铝合金及应用>>

图书基本信息

书名：<<铝合金及应用>>

13位ISBN编号：9787502578107

10位ISBN编号：7502578102

出版时间：2006-1

出版时间：化学工业出版社

作者：中国标准出版社

页数：430

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>

## <<铝合金及应用>>

### 内容概要

总结、分析和介绍了铝合金几十年来国内外的研究成果和应用成果，特别注意介绍了近年来铝合金新材料发展和新工艺开发方面的最新理论成果和应用成果。

该书既强调新材料、新理论和新工艺的工业应用，重视理论和实践的有机联系，又力求体现重点内容体系的完整性。

可作为高等学校和科研院所材料专业、冶金专业教师和学生的教学及科研参考书，对从事铝合金开发、生产和应用的科技人员及管理人员均有重要参考价值。

本书主要内容包括：铝资源和铝冶金、铝合金的成分与牌号、铝合金相图和合金相、铝合金的相变、铸造铝合金的生产工艺、铸造铝合金的性能、铸造铝合金的应用、变形铝合金的生产工艺、变形铝合金的性能、变形铝合金的应用、铝基复合材料的发展和应用、铝合金的发展趋势等。

## &lt;&lt;铝合金及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 铝资源及铝冶金1.1 铝资源1.1.1 铝矿物原料特点1.1.2 用途与技术经济指标1.1.3 矿业简史1.1.4 铝土矿资源状况1.1.5 储量分布1.1.6 资源特点1.1.7 铝土矿资源开发形势1.1.8 铝土矿资源供需形势1.2 铝冶金1.2.1 铝电解生产概论1.2.2 铝电解的正常生产工艺1.2.3 原铝的精炼1.2.4 新法炼铝1.2.5 再生铝的生产参考文献第2章 铝合金的种类、成分和牌号2.1 纯铝的基本特性与牌号2.1.1 纯铝的基本特性2.1.2 纯铝的牌号2.2 铝合金的分类2.3 变形铝合金的种类、成分和牌号2.3.1 变形铝合金的种类2.3.2 变形铝合金的牌号及状态表示法2.3.3 变形铝合金的化学成分2.4 铸造铝合金的种类、成分和牌号2.4.1 铸造铝合金的分类2.4.2 铸造铝合金的牌号与状态表示方法及化学成分参考文献第3章 铝合金相图及合金相3.1 铝合金相图3.1.1 铝合金中重要的二元相图3.1.2 铝合金中重要的三元合金相图3.2 铝合金中的化合物3.2.1  $1 \times \times \times$ 系和 $8 \times \times \times$ 系合金中的化合物3.2.2  $2 \times \times \times$ 系中的化合物3.2.3  $3 \times \times \times$ 系和 $4 \times \times \times$ 系合金中的多元化合物3.2.4  $5 \times \times \times$ 系合金中的化合物3.2.5  $6 \times \times \times$ 系和 $7 \times \times \times$ 系合金中的化合物3.2.6 铝合金中的稀土化合物参考文献第4章 铝合金的相变4.1 铝合金的凝固4.1.1 晶体的形成4.1.2 铸态晶粒的大小和形状4.1.3 晶内偏析4.2 铝合金的退火4.2.1 铸态合金的组织特征4.2.2 铝合金均匀化退火时的组织变化4.2.3 均匀化退火温度及时间4.3 铝合金的回复与再结晶4.3.1 回复4.3.2 再结晶4.3.3 再结晶组织4.4 铝合金的固溶和时效4.4.1 固溶和时效的基本概念4.4.2 脱溶序列和相结构4.5 工业纯铝箔毛料中第二相形成、遗传和转变及其工艺控制的综合分析参考文献第5章 铸造铝合金的生产工艺5.1 铸造铝合金的熔炼5.1.1 铸造铝合金的精炼5.1.2 铸造铝合金的变质细化处理5.1.3 典型铸造铝合金的熔炼工艺5.1.4 铸造铝合金熔炼的炉前检查5.2 铸造铝合金的铸造成形方法5.2.1 砂型铸造5.2.2 金属型重力铸造5.2.3 压力铸造5.2.4 低压铸造5.2.5 差压铸造5.2.6 真空吸铸法5.2.7 石膏型精密铸造法5.3 铸造铝合金的热处理5.3.1 热处理工艺分类及状态符号意义5.3.2 热处理设备5.3.3 热处理工艺参数5.3.4 热处理质量控制5.4 铸造铝合金的表面处理5.4.1 机械精整5.4.2 阳极氧化5.4.3 镀层5.4.4 化学抛光和电解抛光5.4.5 化铣5.4.6 修补5.4.7 涂漆5.4.8 喷丸5.5 铸造铝合金的质量控制和铸造缺陷5.5.1 质量控制项目和方法5.5.2 常见的铸造缺陷参考文献第6章 变形铝合金的生产工艺6.1 变形铝合金铸坯制备6.1.1 变形铝合金熔体净化6.1.2 变形铝合金熔体变质处理6.1.3 变形铝合金铸坯成型6.2 板带材生产6.2.1 轧制变形区及其参数6.2.2 热轧板带材生产6.2.3 冷轧板带材生产6.2.4 精整6.3 型材棒材挤压6.3.1 挤压方法分类6.3.2 挤压时金属的应变状态和挤压力6.3.3 挤压制品的组织与性能6.3.4 铝合金型材棒材挤压生产6.4 锻件生产6.4.1 液压机及其锻造方法6.4.2 锻造的热力学参数6.4.3 水压机的能力计算6.4.4 自由锻造基本工序及其工艺过程6.4.5 模锻件及模锻设计6.4.6 模锻工艺6.4.7 锻件的主要缺陷及消除方法6.4.8 半固态模锻6.5 表面处理6.5.1 表面预处理6.5.2 化学氧化处理6.5.3 阳极氧化处理6.5.4 着色处理6.5.5 封孔处理参考文献第7章 铸造铝合金的性能7.1 铸造Al—Si合金的性能7.1.1 物理性能7.1.2 力学性能7.1.3 工艺性能7.2 铸造Al—Cu合金的性能7.2.1 物理性能7.2.2 力学性能7.2.3 工艺性能7.3 铸造Al—Mg合金的性能7.3.1 物理及化学性能7.3.2 力学性能7.3.3 工艺性能7.4 铸造Al—Zn合金的性能7.4.1 物理性能7.4.2 力学性能7.4.3 工艺性能7.5 铸造铝合金的典型性能比较7.5.1 一般铸造用铝合金7.5.2 压力铸造用铝合金参考文献第8章 变形铝合金的性能8.1  $1 \times \times \times$ 系合金8.1.1 概述8.1.2 性能8.2  $2 \times \times \times$ 系合金8.2.1 概述8.2.2 性能8.3  $3 \times \times \times$ 系合金8.3.1 概述8.3.2 性能8.4  $4 \times \times \times$ 系合金8.4.1 概述8.4.2 性能8.5  $5 \times \times \times$ 系合金8.5.1 概述8.5.2 性能8.6  $6 \times \times \times$ 系合金8.6.1 概述8.6.2 性能8.7  $7 \times \times \times$ 系合金8.7.1 概述8.7.2 性能8.8 变形铝合金的典型性能比较参考文献第9章 铸造铝合金的应用9.1 铸造Al—Si合金的应用9.2 铸造Al—Cu合金的应用9.3 铸造Al—Mg合金的应用9.4 铸造Al—Zn合金的应用参考文献第10章 变形铝合金的应用10.1 变形铝合金在交通上的应用10.1.1 概述10.1.2 变形铝合金在轨道车辆中的应用10.1.3 变形铝合金在汽车中的应用10.1.4 变形铝合金在舰船中的应用10.2 变形铝合金在航空航天领域的应用10.2.1 发展概况10.2.2 航空航天用铝及铝合金10.2.3 铝锂合金在航空航天工业中的应用10.3 变形铝合金在其他行业的应用10.3.1 变形铝合金在电子/电气业中的应用10.3.2 变形铝合金在包装和容器工业中的应用参考文献第11章 铝基复合材料及其应用11.1 基体与增强体11.1.1 基体11.1.2 增强体11.2 铝基复合材料的种类与分类11.3 铝基复合材料的生产工艺11.3.1 连续纤维增强铝基复合材料的制造11.3.2 颗粒、晶须增强铝基复合材料制造11.4 铝基复合材料的结构与性能11.4.1 铝基复合材料的结构11.4.2 铝基复合材料的性能11.5 铝基复合材料的应用11.5.1 在汽车工业中的应用11.5.2 在航空航天及军工领域中的应用11.5.3 在电子和光学仪器中的应用11.5.4 在

<<铝合金及应用>>

体育用品中的应用参考文献第12章 铝合金的发展趋势12.1 铝合金新材料的发展12.1.1 超高强度铝合金的研究与发展12.1.2 耐热铝合金的研究与发展12.1.3 铝基复合材料的研究与发展12.2 铝合金加工技术的发展12.2.1 铝合金型材挤压新技术12.2.2 铝合金轧制技术的发展趋势12.2.3 铝合金液态模锻新技术参考文献

## &lt;&lt;铝合金及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

由于合金质量的改善、性能的提高，使成本进一步降低；对投影面积大的薄截面铸件的充型能力比CLA法好。

(3) CLAS真空砂型吸铸法的原理和工艺过程真空砂型吸铸法主要是将CLA法自然引申用到低温粘结剂的铸型及冷芯盒铸型上。

采用CLAS法生产的铸件质量、可铸最小壁厚与CLA法差不多。

此法的优点是，其铸型为一般的铸型，比CI\_A法配用的熔模薄壳型制造周期短很多，工序、成本也少很多。

与传统的重力铸造法相比，因其是在真空下反重力吸铸，铸件缺陷少，合金的质量高、性能好，其平均成本可减少28%以上。

5.2.7石膏型精密铸造法 石膏型精密铸造法主要包括石膏型熔模精密铸造法和石膏型取模精密铸造法两种工艺。

(1) 石膏型熔模精密铸造法与传统熔模精密铸造法相比，石膏型熔模精密铸造法不在熔模（蜡模）上涂敷几层耐热的陶瓷耐火浆料形成壳型，而是用蜡模作为所要铸造的铸件的过渡模型（铸造上又叫母模），直接向其周围浇灌石膏浆料，利用半水石膏的缩水硬化性能获得石膏铸型，待其干燥、硬化后，再加热、焙烧、固化，然后向其内浇铝合金液，等合金液凝固、冷却后，打掉石膏型壳、取出铸件并切割浇冒口后便获得石膏型精密铸件。

主要工序是：设计、加工蜡模模具 熔化、配制蜡料 压注蜡模 取出蜡模 配制石膏型混合浆料并制备石膏铸型型框 向型框内的蜡模周围浇灌石膏混合浆料制作石膏铸型 石膏铸型凝固、硬化 石膏铸型熔失蜡模 石膏铸型焙烧 合金配料和熔化 向石膏铸型内浇注合金液 合金液凝固、冷却 打碎石膏型壳、取出铸件组 切除浇冒口、吹砂 获得干净铸件。

(2) 石膏型取模精密铸造法石膏型取模精密铸造法与石膏型熔模精密铸造法不同之处在于：首先，这一方法不加热熔失蜡模，而是用人工取出以便形成石膏铸型型腔的过渡模（母模）。

即为了简化工序、缩短生产周期、降低成本取消了上述设计、制造蜡模模具的工序，而是根据产品图纸，加上合金的收缩率，直接加工出非蜡质材料的过渡模（母模）。

其他工序与第一种方法一样。

其次，石膏型熔模精密铸造法的过渡蜡模是可附装型芯的复杂的整体蜡模，而取模精铸法的过渡模多为两半或阶梯状分型的不能附装型芯的硬模，所以只能铸造无内通道的形状简单的铸件。

这种过渡模可采用优等细质不裂纹的柔性木材、橡胶、塑料、铝合金、低熔点合金等收缩率小的金属或非金属材料来制造。

制造方法可采用传统的机械加工和钳工结合的方法，有条件的也可采用现代先进的加工方法，如三维数控铣、仿形铣、数控加工中心来快速高精度地制造。

.....

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>