

<<熔盐电解镁锂合金>>

图书基本信息

书名：<<熔盐电解镁锂合金>>

13位ISBN编号：9787030250841

10位ISBN编号：7030250842

出版时间：2009-7

出版时间：科学出版社

作者：张密林

页数：368

字数：464000

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>

<<熔盐电解镁锂合金>>

前言

熔盐是一种特殊的介质,利用它可以实现很多的化学、物理、冶金及材料的工艺过程。

熔盐的应用是非常广泛和多种多样的,可以说熔盐领域是一个五彩缤纷的世界。

熔盐研究的基础是熔盐物理化学,它涉及熔盐和熔盐溶液的物理化学性质(包括熔度、密度、黏度、蒸气压、电导率、迁移数、扩散速率、表面现象等)、热力学性质和动力学过程、熔盐与金属的作用及熔盐结构等。

熔盐工业应用的基础就是熔盐物理化学和熔盐电化学。

熔盐电解是熔盐技术中的一种方法,以往的研究成果为熔盐技术的进步和应用奠定了坚实的基础。

从英国科学家戴维的第一次电解实验到法拉第总结出电解定律并最终上升为一门科学,熔盐电解的发展至今已经历了两个世纪。

利用熔盐电解法,工业电解了铝、镁及其他的活泼金属,电解技术的发展对近代工业技术和社会的发展起到巨大的推动作用。

随着像镁锂合金这样的新材料的发展,熔盐电解这个古老的研究领域重新焕发出青春和活力,并为国民经济的发展和国防建设起到积极的推动作用。

不仅如此,随着高新技术的进步和日益成熟,熔盐电解还有很大的发展空间。

熔盐电解共电沉积技术和理论是实现活泼金属合金材料工业化生产过程的有效途径之一,镁锂合金及其他合金电解制备就是其中的典型例子。

镁锂合金的比强度、比刚度居目前所有合金材料之首,其密度 $1.35 \sim 1.65 \text{g/cm}^3$,是所有合金中密度最小者,因而被称为超轻合金。

镁的矿产资源丰富,镁合金质量小,可以回收利用,被誉为21世纪绿色工程材料。

由于镁属于密排六方结构,其合金变形性和塑性较差,给工业应用带来许多困难。

而金属锂的加入可以使金属镁由密排六方结构向体心立方结构转变,其滑移系增多,塑性大幅度提高,密度大幅度降低,可加工性大幅度改善,这是其他镁合金所不具备的优势。

20世纪中期,由于航天事业的发展,迫切需要轻质结构材料。

美国和俄罗斯率先进行了镁锂超轻合金的研究和生产,在航天航空、武器装备及民用领域发挥了非常关键的作用。

镁锂合金的弱点是耐腐蚀性差,但近年来,随着表面技术的长足进步,表面处理完全能够使镁锂合金提高耐腐蚀性。

在当前追求轻量化、小型化的时代,镁锂合金更能够显示出其本身特有的优越性。

<<熔盐电解镁锂合金>>

内容概要

本书介绍了与熔盐电解镁锂合金相关的基础理论、基本方法，主要包括熔盐和熔盐电解的基础知识、熔盐结构、熔盐性质、熔盐相图、熔盐电化学方法，以及镁锂合金与镁锂稀土合金的熔盐电解共电沉积方法和工艺、镁锂合金的组织和性能、镁锂合金的表面处理方法及镁锂合金的应用等。

本书可供从事熔盐、熔盐电解、镁锂合金及表面技术等方面的研究人员和工程技术人员、高等学校相关专业的师生参考。

<<熔盐电解镁锂合金>>

书籍目录

序前言第1章 熔盐和熔盐电解 1.1 熔盐简介 1.2 熔盐电解发展历史 1.3 熔盐电解基本概念
1.4 熔盐应用 参考文献第2章 熔盐性质 2.1 热力学函数 2.2 相图及测定方法 2.3 熔盐性质
参考文献第3章 熔盐结构模型 3.1 准晶格模型 3.2 有效结构模型 3.3 空穴模型 3.4 液体自由体
积模型 3.5 几种模型之间的关系 参考文献第4章 熔盐结构测定 4.1 拉曼光谱法测定熔盐结构
4.2 X射线衍射方法测定熔盐结构 4.3 中子散射法测定熔盐结构 参考文献第5章 熔盐电解电
化学方法 5.1 电位扫描法 5.2 计时电位法 5.3 计时电流法 5.4 交流阻抗法 5.5 稳态极化法 参考
文献第6章 熔盐电解制备镁锂合金 6.1 引言 6.2 电解质熔度图 6.3 电解质物理化学性质 6.4
阴极合金化法熔盐电解制备镁锂合金 6.5 熔盐共电沉积制备镁锂及镁锂系合金 参考文献第7章
镁锂合金 7.1 镁的性质 7.2 锂的性质 7.3 镁锂合金的发展历程 7.4 镁锂合金的性质 7.5
镁锂合金的相图 7.6 镁锂合金典型合金系 7.7 镁锂合金的组织 and 性能 7.8 镁锂合金的应用
参考文献第8章 镁锂合金表面处理 8.1 镁锂合金表面化学转化膜 8.2 镁锂合金表面化学镀 8.3 镁
锂合金表面阳极氧化 8.4 镁锂合金表面微弧氧化 8.5 镁锂合金表面有机-无机杂化涂层 参考文献

<<熔盐电解镁锂合金>>

章节摘录

插图：第1章 熔盐和熔盐电解熔盐和熔盐电解是紧密联系在一起。

经过两个多世纪的发展，熔盐理论随着电解工艺技术的进步而得到了较快的发展。

近年来，熔盐在节能、高效等诸多涉及熔盐和熔盐电解领域的研究和应用取得了很大的成功，在国民经济中发挥了巨大的作用。

但是，人们还是在许多未知的世界寻找和探索工艺和技术上的突破口，在熔盐和熔盐电解方面进行深入的研究，这会为有关熔盐技术进步起到关键作用。

本章主要对熔盐与熔盐电解有关的基本理论和研究方法进行介绍，以方便读者对本书以后各章节的理解。

1.1 熔盐简介熔盐亦称熔融盐，它是盐的熔融态液体。

通常所说的熔盐一般都是指高温熔盐，是由一种或多种无机盐构成的熔融体。

高温熔盐主要由金属的卤化物、硝酸盐、硫酸盐或碳酸盐形成，能构成熔盐的阳离子有80余种，阴离子有300多种，因此组合后形成熔盐可达2400余种。

在20世纪40~50年代，发现了在室温或接近室温条件下，具有离子熔体特性的盐类，亦称为室温熔盐。

20世纪80年代，出现了由酰胺与碱金属硝酸盐或硝酸铵组成的低温熔盐。

按照高温熔盐、室温熔盐和低温熔盐共有的特性，可以将熔盐定义为具有离子液体特性，结构上短程有序、长程无序的一种液态的物质或混合物。

从20世纪初到20世纪中期，对于熔盐理论和性质、熔盐物理化学、物理化学分析等方面的学术研究十分活跃。

主要在以下几个方面取得了发展： 电化学研究； 高温相分析； 物理性质研究； 熔盐热力学； 熔盐中的化学反应。

这些实验和理论研究为熔盐应用领域的发展奠定了坚实的基础。

熔盐伴随着熔盐电解及熔盐的应用而发展。

特别是在20世纪初期和中期，各国在基础研究方面投入了大量的人力、物力，使得熔盐领域极为活跃，形成很多新的思想，涌现出大批成果，为基础工业和科学技术的发展作出了巨大的贡献。

这些卓有成效并富有里程碑式的研究，为后来100多年的熔盐理论的发展与技术进步开拓了新纪元。

<<熔盐电解镁锂合金>>

编辑推荐

《熔盐电解镁锂合金》:材料科学技术著作丛书

<<熔盐电解镁锂合金>>

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>