

<<阳极焙烧及其热工过程的数学 >>

图书基本信息

书名：<<阳极焙烧及其热工过程的数学分析与仿真>>

13位ISBN编号：9787811055801

10位ISBN编号：7811055805

出版时间：2007-7

出版时间：湖南中南大学

作者：殷志云

页数：261

字数：206000

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>

## <<阳极焙烧及其热工过程的数学 >>

### 内容概要

随着科学的进步，炼铝的研究十分活跃。

在我国铝电解工业发展的历程中，科学家们做了大量的研究，相关论文一篇接一篇地发表，新技术、新理论、新材料不断涌现，极大地推动着我国铝工业的发展。

然而我国铝电解工业的整体技术水平和生产指标与国际先进水平相比差距仍然很大，特别是在改进碳阳极与阴极质量方面，在我国还有很大潜力可挖。

碳阳极是铝电解槽的“心脏”，我国的碳阳极质量标准还不够完善，一旦这些阳极应用到生产中，就会造成阳极局部过热、电流分布不均、阳极掉块、阳极掉渣等，对铝电解生产的电流效率和能耗等影响巨大。

就铝电解对阳极质量的要求而言，要求生阳极的焙烧过程要有均匀的温度和合理的热工制度，所获得较小的温差，准确控制升温，其中温度曲线是热工制度的核心。

长期以来，相关的数学模型只是在形式上进行单一的模拟，以解析方法为手段的经典燃烧理论只能在大量的简化的基础上得到定性的关系，热工方程的近似周期解不能收敛，渐近展开式解失效，从定量上反映不出其温度分布，燃烧装置的设计也主要靠实验。

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 国内外阳极生产发展与研究现状 1.1.1 国际阳极工业近年状态 1.1.2 焙烧原理 1.1.3 焙烧的工艺制度 1.1.4 焙烧工序 1.1.5 环式炉焙烧工艺 1.2 国内在提高阳极质量方面的研究 1.3 生阳极在焙烧过程中的物理—化学变化 1.4 制品质量的理论分析与综合技术 1.4.1 有关原料 1.4.2 生产工艺分析 1.5 影响焙烧制品质量的因素 1.5.1 焙烧体系中气氛的影响 1.5.2 压力的影响 1.5.3 加热制度的影响 1.5.4 填充料的影响 1.6 升温与冷却速度对焙烧后制品质量的影响 1.6.1 挥发物析出量与升温速度的关系 1.6.2 焦炭密度与升温速度的关系 1.6.3 热应力与毛坯的平均温度 1.7 焙烧温度对制品性能的影响 1.7.1 焙烧温度对孔隙度的影响 1.7.2 焙烧温度对比电阻的影响 1.7.3 焙烧温度对抗压强度的影响 1.7.4 焙烧温度对预焙阳极电解消耗的影响 1.7.5 焙烧温度对预焙阳极被空气氧化速率的影响 1.7.6 焙烧温度对预焙阳极被二氧化碳气体氧化速率的影响 1.7.7 焙烧温度对预焙阳极反电动势的影响 1.8 动量、热量、质量传输过程模型的表述 1.8.1 一维传递机理 1.8.2 通用微分方程组 1.8.3 湍流计算的双微分方程模型 1.9 本章小结第2章 阳极焙烧炉燃烧室数学模拟 2.1 焙烧室中流体流动的数学描述 2.2 焙烧室中传输过程的基本方程 2.3 源项表达式 2.3.1 化学反应率 2.3.2 能量方程的源项 2.3.3 动量方程的源项 2.4 数学模型的引入 2.4.1 k-s-f-g方程 2.4.2 PDF(概率密度分布函数)模型 2.4.3 火焰传热过程的基本方程 2.5 本章小结第3章 基本方程的数值理论与计算第4章 混沌、分形及其现象分析与应用研究第5章 阳极焙烧炉全息检测系统第6章 现代炉窑的研究热点与碳阳极焙烧炉燃烧室的四场耦合仿真第7章 对生产高质量阳极的进一步设想第8章 现代数学方法在求解热工微分方程近似解中的进一步应用参考文献

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>