

<<铝电解用惰性阳极>>

图书基本信息

书名：<<铝电解用惰性阳极>>

13位ISBN编号：9787538176674

10位ISBN编号：7538176675

出版时间：2012-9

出版时间：曹晓舟 辽宁科学技术出版社 (2012-09出版)

作者：曹晓舟

页数：95

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>

<<铝电解用惰性阳极>>

内容概要

《铝电解用惰性阳极》攻读博士学位期间所取得的研究成果部分内容以及所掌握资料的系统归纳和总结，力图反映铝电解用惰性阳极研究领域所涉及的基础理论问题，该成果是在邱竹贤院士指导下取得的。

全书共7部分，内容包括铝电解用惰性阳极的最新研究进展，惰性阳极的制备工艺、结构特征，惰性阳极的高温导电机理。

阐明了惰性阳极的高温氧化机理，建立了高温氧化模型，考察了氧化铝浓度、电流密度以及分子比对阳极材料腐蚀行为的影响，讨论了惰性阳极在冰晶石-氧化铝熔盐中的腐蚀机理，研究比较了炭素阳极与惰性阳极气泡的析出行为，对惰性阳极的阳极过程进行等效电路模拟。

<<铝电解用惰性阳极>>

作者简介

曹晓舟，1979年生，东北大学讲师。

2003年毕业于东北大学冶金工程专业，获学士学位。

2003—2008年硕博连读，获东北大学有色金属冶金专业工学博士学位。

2008年至今在东北大学材料与冶金学院任教，主要教授本科生课程《冶金工艺学》和《产业生态学》。

主要研究方向为有色金属冶金新技术与新材料、熔盐电化学、有色金属冶金资源循环与综合利用。

先后主持国家自然科学基金项目1项、辽宁省博士启动基金项目1项、国家教育部项目1项，参加国家自然科学基金重大项目1项、国家自然科学基金重点项目1项、国家自然科学基金项目2项。

发表学术论文20余篇。

<<铝电解用惰性阳极>>

书籍目录

1 惰性阳极——绿色低碳技术 1.1 电解铝工业发展现状 1.1.1 铝冶金历史 1.1.2 电解铝产量和消费量 1.1.3 铝工业温室效应气体 1.1.4 低碳经济下铝工业的责任 1.2 惰性阳极 1.2.1 炭素阳极 1.2.2 惰性阳极定义 1.2.3 惰性阳极的优点 1.2.4 惰性阳极材料的选择 1.3 惰性阳极研究现状 1.3.1 金属合金阳极 1.3.2 氧化物陶瓷阳极 1.3.3 金属陶瓷阳极 1.3.4 其他阳极材料 1.4 惰性阳极发展趋势 1.4.1 惰性阳极与低温铝电解相结合 1.4.2 惰性阳极与惰性阴极相结合 1.4.3 惰性阳极与新型电解槽相结合 参考文献2 惰性阳极制备 2.1 惰性阳极制备工艺 2.2 惰性阳极粉体合成技术 2.2.1 自蔓延高温合成 2.2.2 低温燃烧合成 2.2.3 电解合成 2.2.4 化学共沉淀法 2.2.5 水热法 2.2.6 溶胶—凝胶法 2.2.7 其他方法 2.3 金属陶瓷基惰性阳极的制备 2.3.1 配料与混料 2.3.2 成型 2.3.3 烧结 2.4 惰性阳极结构性能测试方法 2.4.1 密度、气孔率对材料性能的影响 2.4.2 密度、气孔率测定方法 2.5 制备工艺对性能的影响 2.5.1 成型压力对金属陶瓷性能的影响 2.5.2 烧结温度对金属陶瓷性能的影响 2.5.3 保温时间对金属陶瓷性能的影响 参考文献3 惰性阳极的电导率 3.1 电导率对铝电解的影响 3.2 电导率测定方法 3.2.1 基本原理 3.2.2 测定方法 3.3 金属含量、温度对电导率的影响 3.3.1 金属含量对电导率的影响 3.3.2 温度对电导率的影响 3.4.电导活化能的计算 3.5 小结 参考文献4 惰性阳极高温氧化性能 4.1 阳极的高温氧化性能 4.2 金属高温氧化基础 4.2.1 反应物化学热力学稳定性 4.2.2 金属高温氧化动力学 4.3 高温氧化性能测定方法 4.4 金属阳极的高温氧化性能 4.4.1 Fe—Ni金属阳极氧化热力学分析 4.4.2 Fe—Ni金属阳极氧化动力学行为 4.4.3 Ni含量对金属阳极氧化行为的影响 4.4.4 表面氧化膜形貌 4.4.5 氧化膜破损机理 4.4.6 金属阳极高温氧化模型 4.5 金属陶瓷阳极高温氧化性能 4.5.1 Fe—Ni—Al₂O₃金属陶瓷材料热力学分析 4.5.2 Fe—Ni—Al₂O₃惰性阳极氧化动力学行为 4.5.3 氧化物表面形貌 4.5.4 氧化激活能的计算 4.6 小结 参考文献5 惰性阳极耐腐蚀性能 5.1 阳极的腐蚀 5.2 耐腐蚀性能测定方法 5.2.1 腐蚀速度常用测试方法 5.2.2 腐蚀测定原理 5.2.3 热腐蚀性能测定 5.2.4 电解腐蚀性能测定 5.3 分子比和温度对阳极热腐蚀性能的影响 5.4 惰性阳极电解腐蚀性能的影响因素 5.4.1 分子比对电解腐蚀速率的影响 5.4.2 氧化铝浓度对电解腐蚀速率的影响 5.4.3 电流密度对电解腐蚀速率的影响 5.4.5 电解腐蚀形貌 5.5 阳极腐蚀机理 5.5.1 氧化物与电解质之间的反应 5.5.2 阳极氧化物与Al的反应 5.5.3 铝与氟化物之间的反应 5.5.4 氟化物挥发 5.5.5 钠还原 5.5.6 金属的析出 5.6 小结 参考文献6 惰性阳极电化学腐蚀 6.1 腐蚀电化学概述 6.1.1 电极电位与腐蚀倾向 6.1.2 电极极化 6.2 电化学腐蚀的测定方法 6.2.1 腐蚀速度电化学测量方法 6.2.2 极化曲线的测量 6.2.3 电化学腐蚀的测定 6.3 氧化铝浓度和分子比对电化学腐蚀的影响 6.3.1 阳极极化曲线特征 6.3.2 Al₂O₃浓度对金属阳极电化学腐蚀的影响 6.3.3 分子比金属阳极电化学腐蚀的影响 6.3.4 添加元素对金属阳极电化学腐蚀的影响 6.4 小结 参考文献7 电极反应过程研究 7.1 电极过程动力学 7.2 电极过程研究分析方法 7.2.1 阳极气泡观察 7.2.2 循环伏安 7.2.3 交流阻抗 7.3 电化学在研究电极反应过程中的应用 7.3.1 阳极气泡析出行为 7.3.2 阳极循环伏安曲线 7.3.3 阳极电化学阻抗谱 7.4 小结 参考文献

<<铝电解用惰性阳极>>

编辑推荐

《铝电解用惰性阳极》是作者（曹晓舟）攻读博士学位期间所取得的研究成果部分内容以及所掌握资料的系统归纳和总结，力图反映铝电解用惰性阳极研究领域所涉及的基础理论问题，该成果是在邱竹贤院士指导下取得的。

全书共7部分，内容包括铝电解用惰性阳极的最新研究进展，惰性阳极的制备工艺、结构特征，惰性阳极的高温导电机理。

阐明了惰性阳极的高温氧化机理，建立了高温氧化模型，考察了氧化铝浓度、电流密度以及分子比对阳极材料腐蚀行为的影响，讨论了惰性阳极在冰晶石-氧化铝熔盐中的腐蚀机理，研究比较了炭素阳极与惰性阳极气泡的析出行为，对惰性阳极的阳极过程进行等效电路模拟。

<<铝电解用惰性阳极>>

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>