

过程与工艺

镍铁尖晶石基金属陶瓷惰性阳极的电解腐蚀行为

席锦会,姚广春,刘宜汉,张晓明

东北大学材料与冶金学院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 采用粉末冶金法制备了10%Ag-NiFe₂O₄/NiO金属陶瓷惰性阳极, 阳极为圆柱形, 直径50 mm, 高15 mm. 在960℃下进行电流密度为0.8 A/cm²的铝电解实验, 电解时间为10 h. 研究了阳极在Na₃AlF₆-5% CaF₂-5%Al₂O₃熔体中的腐蚀行为. 电解后的阳极外观尺寸略有变化, 但没有发生阳极肿胀及阳极表面起层、剥离的现象, 表现出较好的耐腐蚀性. 计算得到阳极腐蚀率为1.5'10⁻⁴ g/(cm²·h), 折算为13 mm/a. 电解所得铝的纯度在92%~93%之间. 对腐蚀后阳极的表面分析发现, 陶瓷相中Ni和Fe组元并不以化学计量数溶解, 陶瓷组元的Fe₂O₃比NiO优先溶解进入电解质. 正对阴极的阳极表面和背对阴极的阳极表面氧元素的含量不同, 前者中氧元素多于后者, 说明在阳极正对阴极的表面发生析氧反应更剧烈一些, 一部分新生态的氧与阳极表面的金属发生氧化反应生成Ag₃O₄. 对腐蚀后阳极断面进行分析发现, 电解质渗透进入阳极内部, 与陶瓷基体离解产生的Fe₂O₃发生反应, 生成FeF₃沉积在阳极的空隙中.

关键词 [陶瓷,惰性阳极,铝电解,腐蚀率](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [205308](#)

通讯作者:

xjh825@163.com

作者个人主页: 席锦会;姚广春;刘宜汉;张晓明

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (1024KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“陶瓷,惰性阳极,铝电解,腐蚀率”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [席锦会](#)
 - [姚广春](#)
 - [刘宜汉](#)
 - [张晓明](#)