

非化学计量金属间化合物 DO_3 型 Fe_3Al 热力学性质

黄永章; 袁文霞; 朱鸿民; 乔芝郁

北京科技大学冶金与生态工程学院; 北京科技大学应用科学学院, 北京 100083

摘要:

用以 CaF_2 单晶为固体电解质的电池电动势(EMF)法测定了720~850 K温度区间内(一) $\text{Pt}|\text{Ir}|\text{Al}_{0.85}\text{Sn}_{0.15}, \text{Na}_3\text{AlF}_6|\text{CaF}_2|\text{Al}_x\text{Fe}_{1-x}$ ($x=0.23\sim 0.33$), $\text{Na}_3\text{AlF}_6|\text{Ir}|\text{Pt}(+)$ 电池电动势, 通过 DO_3 型 Fe_3Al 的粉末化以及选用富Al合金 $\text{Al}_{0.85}\text{Sn}_{0.15}$ 作为参比电极, 使电池反应较快地达到热力学平衡, EMF测量前后工作电极的X射线衍射分析证明没有化学变化发生. 计算了 DO_3 型 Fe_3Al 非化学计量金属间化合物均相范围内组元Al的活度及Al的偏摩尔热力学函数 ΔG_{Al} 、 ΔH_{Al} 、 ΔS_{Al} , 基于Gibbs-Duhem方程计算了 DO_3 型 Fe_3Al 中另一组元Fe的活度和偏摩尔Gibbs自由能. 计算了750 K时 DO_3 型 Fe_3Al 相中Al的扩散热力学因子, 在化学计量比成分($x_{\text{Al}}=0.25$)附近 Fe_3Al 相中Al扩散的热力学因子达到最大值.

关键词: 电池电动势法 CaF_2 Fe_3Al 活度 热力学因子

收稿日期 2004-07-21 修回日期 2004-10-11 网络版发布日期 2005-03-15

通讯作者: 乔芝郁 Email: zyqiao@metall.ustb.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1605KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 电池电动势法

▶ CaF_2

▶ Fe_3Al

▶ 活度

▶ 热力学因子

本文作者相关文章

▶ 黄永章

▶ 袁文霞

▶ 朱鸿民

▶ 乔芝郁