

研究论文

MH/Ni电池充放电过程导电物理机制的研究

李玉霞 杨传铮* 娄豫皖 夏保佳

(中国科学院上海微系统与信息技术研究所 上海 200050)

收稿日期 2008-6-27 修回日期 2008-11-5 网络版发布日期 2009-7-22 接受日期 2009-1-4

摘要

借助X射线衍射等方法,研究了MH/Ni电池在充放电过程中电极活性材料 β -Ni(OH)₂和AB5合金的结构和微结构变化,进而讨论了两种电极活性材料在充放电过程中的物理行为和导电的物理机制.研究发现,在充电过程中确实未观测到 β -Ni(OH)₂→ β -NiOOH的相变,只有在满充和过充时,才发生部分 β -Ni(OH)₂转变成 γ -NiOOH,且一直是 β -Ni(OH)₂和 γ -NiOOH两相共存;在充电过程不是由 β -Ni(OH)₂→ β -NiOOH相变来提供氢离子,而是由氢原子离开 β -Ni(OH)₂的点阵位置提供氢离子;在负极这一边,开始时氢原子是以间隙式嵌入AB5点阵形成固溶体,只有当AB5因氢原子的嵌入使其体积变化达一定百分数后才析出AB5H_x氢化物.这些过程使电极活性材料的微结构也发生变化,而且这种变化不是完全可逆的.简言之,MH/Ni电池的物理导电机制是在正负极活性材料中嵌入和脱嵌的氢离子在电极间的定向迁移运动.

关键词 [MH/Ni电池](#) [电极活性材料](#) [微结构](#) [导电机制](#) [XRD](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

杨传铮 yangcz@mail.sim.ac.cn

作者个人主页:

李玉霞 杨传铮* 娄豫皖 夏保佳

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(443KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“MH/Ni电池”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [李玉霞,杨传铮,娄豫皖,夏保佳](#)