

研究论文

包覆Y(OH)<sub>3</sub>的球形Ni(OH)<sub>2</sub>的电化学性能

范晶, 杨毅夫, 余鹏, 陈卫华, 邵惠霞

武汉大学化学与分子科学学院, 武汉 430072

收稿日期 2007-5-23 修回日期 网络版发布日期 2007-11-12 接受日期

**摘要** 利用软嵌式粉末电极技术研究了Y(OH)<sub>3</sub>包覆对球形Ni(OH)<sub>2</sub>电化学性能的影响. 循环伏安结果表明, 在球形Ni(OH)<sub>2</sub>的氧化过程中存在Ni(III)和Ni(IV)的两步氧化反应, 产生的Ni(IV)不稳定, 能分解产生NiOOH和氧气, 所以可将Ni(III)→Ni(IV)看作副反应. Y(OH)<sub>3</sub>包覆层对Ni(OH)<sub>2</sub>氧化过程后期的副反应, 特别是Ni(III)→Ni(IV)具有较好的抑制作用. 由包覆后的Ni(OH)<sub>2</sub>制成的模拟电池表现出很好的高温性能, 在1C充放电条件下, 当Y的摩尔分数为1.61%时, 在60℃时所对应的容量保持率可达到25℃的92.7%; 当Y的摩尔分数仅为0.55%时, 在60℃时所对应的质量比容量也可达到241.3 mA·h/g.

**关键词** [球形氢氧化镍](#) [软嵌式粉末电极](#) [金属氢化物镍电池](#) [四价镍](#) [氢氧化钇](#)

分类号 [O646](#)

**DOI:**

Electrochemical Performance of Spherical Ni(OH)<sub>2</sub> Coated with Y(OH)<sub>3</sub>

FAN Jing, YANG Yi-Fu\*, YU Peng, CHEN Wei-Hua, SHAO Hui-Xia

College of Chemistry and Molecular Science, Wuhan University, Wuhan 430072, China

Received 2007-5-23 Revised Online 2007-11-12 Accepted

**Abstract** The effects of surface coating of Y(OH)<sub>3</sub> on the electrochemical performance of spherical Ni(OH)<sub>2</sub> were studied by cyclic voltammetry(CV) with soft-embedded electrode(SE-E). The results show that a two-step oxidation process exists in the oxidation procedure of Ni(OH)<sub>2</sub> corresponding to the formation of Ni(III) and Ni(IV), respectively, in which Ni(IV) species is not stable and can dissociate into NiOOH and oxygen. Therefore, the conversion of Ni(III) to Ni(IV) is regarded as a side reaction. The presence of Y(OH)<sub>3</sub> on the particle surface could restrain the side reactions, especially the formation of Ni(IV). The charge acceptance of the battery with Ni(OH)<sub>2</sub> coated with 1.61%(mass fraction) Y as the positive active material can reach 92.7% at 60℃. The specific capacity of Ni(OH)<sub>2</sub> coated with 0.55%(mass fraction) Y can reach 241.3 mA·h/g at 60℃.

**Key words** [Spherical nickel hydroxide](#); [Soft-embedded powder electrode](#); [Ni-MH battery](#); [Tetravalent nickel species](#); [Yttrium hydroxide](#)

通讯作者:

杨毅夫 [yang-y-f1@vip.sina.com](mailto:yang-y-f1@vip.sina.com)

作者个人主页: 范晶; 杨毅夫; 余鹏; 陈卫华; 邵惠霞

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1030KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“球形氢氧化镍”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [范晶](#)

· [杨毅夫](#)

· [余鹏](#)

· [陈卫华](#)

· [邵惠霞](#)