

快速检索

检索

高级检索

[首页](#)[稿约信息](#)[编者论坛](#)[编委会](#)[关于本刊](#)[订购本刊](#)[下载中心](#)

牛志睿,辛宝平,庞康,李卓珏,赵姣姣,张咪.废旧锌锰电池锌锰元素的分析表征[J].环境科学学报,2015,35(2):564-569

废旧锌锰电池锌锰元素的分析表征

Characterization of Zn and Mn in spent Zn-Mn batteries

关键词: [废旧电池](#) [锌锰电池](#) [锌锰元素](#) [分析](#)基金项目: [国家自然科学基金\(No.21277012\)](#); [陕西省高水平大学专项资金项目\(No.2013SXTS03\)](#); [国家级大学生创新创业训练计划项目\(No.201310719014\)](#)

作者 单位

牛志睿 1. 延安大学石油工程与环境工程学院, 延安 716000; 2. 北京理工大学化工与环境学院, 北京 100081

辛宝平 北京理工大学化工与环境学院, 北京 100081

庞康 延安大学石油工程与环境工程学院, 延安 716000

李卓珏 延安大学石油工程与环境工程学院, 延安 716000

赵姣姣 延安大学石油工程与环境工程学院, 延安 716000

张咪 延安大学石油工程与环境工程学院, 延安 716000

摘要: 为了解废旧锌锰电池的锌锰元素特征,以废旧碱性(A-A)和酸性(Zn-C)电池为研究对象,采用化学分析、BCR连续萃取技术、SEM-EDS和XRD等手段对拆分的电池正、负电极材料中的锌锰元素进行了分析表征.实验表明:废旧碱性(A-A)电池中Mn、Zn分别占到正极材料质量的49.2%、10.3%,以 $ZnMn_2O_4$ 四方体锌锰矿结构晶体存在;Zn占负极材料的52.5%,以ZnO晶体存在;废旧酸性(Zn-C)电池混合电解质中,Mn、Zn各占41.8%和25.2%,分别以 $ZnMn_2O_4$ 、 MnO_2 、 $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$ 和 $Zn(NH_3)_2Cl_2$ 等晶体存在.BCR处理结果显示,A-A电池正极和Zn-C电池混合电解质中,Mn主要为残渣态较难酸释,而A-A电池负极中的Zn易于回收.

Abstract: The aim of this paper is to characterize Zn and Mn of spent alkaline and zinc-carbon batteries by using chemical analysis, BCR analysis, SEM-EDS and XRD analysis after having dismantled the batteries into the anode and cathode components. Experimental results have shown that, Mn and Zn accounted for 49.2% and 10.3% of the mass of anode material in spent alkaline batteries respectively, and they were present as hetaerolite ($ZnMn_2O_4$) in the tetragonal hausmannite-type structures. Zn accounted for 52.5% in the cathode material in the form of ZnO. In contrast, in spent zinc-carbon batteries, Mn and Zn accounted for 41.8% and 25.2% of the mass of hybrid electrolytes, and they existed in the form of $ZnMn_2O_4$, MnO_2 , $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$ and $Zn(NH_3)_2Cl_2$. BCR experiment indicated that Mn of anode material in alkaline batteries and hybrid electrolytes in zinc-carbon batteries were present almost entirely as residual which was difficult to extract by using acidolysis method; however, Zn of the cathode material in A-A batteries was liable to recycle.

Key words: [spent batteries](#) [Zn-Mn batteries](#) [Zn and Mn analysis](#)

摘要点击次数: 749 全文下载次数: 2048

关闭

下载PDF阅读器

您是第27535449位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: hjkxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计