

<<化学电源测试原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<化学电源测试原理与技术>>

13位ISBN编号：9787502585587

10位ISBN编号：7502585583

出版时间：2006-6

出版单位：化学工业

作者：杨军

页数：346

字数：388000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<化学电源测试原理与技术>>

### 内容概要

本书是《化学电源技术丛书》分册之一。

高性能化学电源的研究与制备离不开先进和可靠的测试技术。

本书全面地叙述了化学电源的测试原理和方法,即针对化学电源的组成和结构共性,系统地介绍了电极材料、电解质体系以及电极与电解质界面特性的测试与评估方法,尤其对锂电池的性能测试做了重点介绍。

北京标环科技图书有限公司版权所有,未经许可转载者承担相应法律责任。

此外,书中还结合实际,具体阐述了电池的安全性能和生产过程中的质量控制与检测。

本书适于从事各类化学电源研究、生产与应用的科技工作者阅读;也可作为高等学校和科研院所相关专业的教学参考书。

## &lt;&lt;化学电源测试原理与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 化学电源测试技术的发展和内容 1.1 化学电源的简介与分类 1.1.1 一次电池 1.1.2 二次电池 1.1.3 燃料电池 1.1.4 激活电池 1.1.5 电化学电容器 1.2 相关术语 1.2.1 电池电动势 1.2.2 电压 1.2.3 电池内阻 1.2.4 放电方法 1.2.5 放电速率 1.2.6 放电深度 1.2.7 容量与比容量 1.2.8 库仑效率 1.2.9 能量和比能量 1.2.10 功率和功率密度 1.2.11 储存性能和自放电 1.2.12 电池寿命 1.2.13 电池的安全性能 1.2.14 电池的力学性能 1.3 化学电源测试技术的发展历程和未来趋势 1.3.1 测试技术发展历程 1.3.2 未来趋势 参考文献第2章 电极材料的分析测试与评估 2.1 电化学活性材料的结构测试技术 2.1.1 X射线衍射法(XRD) 2.1.2 X射线光电子能谱法(XPS) 2.1.3 红外光谱和拉曼光谱 2.1.4 核磁共振法 2.1.5 电镜法 标环科技 版权所有 2.1.6 热分析 2.1.7 比表面积测量 2.1.8 中子衍射法 2.2 电化学活性材料的电化学测试与评估 2.2.1 充放电测试 2.2.2 循环伏安法 2.2.3 交流阻抗法 2.2.4 电位阶跃法 2.2.5 电化学石英晶体微量天平 2.3 集流体 2.3.1 化学与电化学稳定性 2.3.2 与活性材料的相容性 2.3.3 导电性 2.4 黏结剂 2.4.1 黏结剂结构与性能的关系 2.4.2 黏结剂性能的基本测试方法 参考文献第3章 电解质体系测试与研究方法 3.1 液体电解质 3.1.1 有机溶剂的物理性能 3.1.2 电解质盐的基本性质要求 3.1.3 电解质的稳定性 3.1.4 离子迁移数 3.1.5 电导率 3.1.6 溶液黏度 3.1.7 使用温度与热稳定性 3.1.8 水含量的分析测定方法 3.1.9 对电解液各组分相互作用及分解机理的表征分析 3.2 固体电解质 3.2.1 无机固体电解质 3.2.2 聚合物电解质 3.2.3 凝胶聚合物电解质 3.3 离子液体 3.3.1 离子存在形式 3.3.2 极性 3.3.3 溶解性 3.3.4 熔点 3.3.5 热稳定性 3.3.6 密度 3.3.7 酸碱性 3.3.8 黏度 3.3.9 导电性 3.3.10 电化学稳定电位窗口 3.4 隔膜 3.4.1 厚度 3.4.2 透气率 3.4.3 电性能 3.4.4 孔结构和孔径分布 3.4.5 吸液率 3.4.6 离子电导率 3.4.7 热及自动关闭性能 3.4.8 力学性能 3.4.9 电流切断特性的检测方法 3.5 质子交换膜 3.5.1 Nafion膜 3.5.2 存在问题 3.5.3 模型 3.5.4 研究方法 3.5.5 Nafion膜中离子、水、其它溶剂的特征 3.5.6 机械性能 3.5.7 小结 参考文献第4章 检测技术在电化学界面研究中的应用 4.1 界面测试技术简介 4.1.1 显微技术 4.1.2 谱学技术 4.1.3 电化学测试技术 4.2 金属锂电极/电解质界面 4.2.1 金属锂沉积层的形貌 4.2.2 金属锂/电解质界面结构与成分 4.2.3 金属锂/电解质界面电化学特性 4.2.4 界面反应 4.3 碳材料/电解质界面 4.3.1 碳电极上SEI膜的形貌 4.3.2 碳电极上SEI膜的结构与成分 4.3.3 SEI膜的电化学特性 4.3.4 碳电极上界面反应以及SEI膜形成机理 4.4 过渡金属氧化物正极材料/电解质界面 4.5 金属镁/电解质界面 4.6 储氢合金/电解质界面 参考文献第5章 化学电源研究中的原位测试技术 5.1 原位SEM技术 5.2 电化学原子力显微术 5.2.1 Pb电极上PbSO<sub>4</sub>的生成 5.2.2 板栅中添加剂Sb的影响 5.2.3 添加剂木质素的影响 5.3 原位XRD技术 5.3.1 反射模式中的电化学反应池 5.3.2 透射模式中的电化学反应池 5.3.3 锂离子电池正极材料 5.3.4 锂离子电池负极材料 5.3.5 储氢合金 5.4 原位XAS技术 5.4.1 PEMFC催化剂 5.4.2 可充Zn-MnO<sub>2</sub>电池 5.5 原位DEMS 5.6 原位红外和拉曼光谱 5.6.1 电化学原位红外光谱简介 5.6.2 电化学原位拉曼光谱简介 5.6.3 正极材料 5.6.4 负极材料 5.6.5 锂离子电池用电解液添加剂 5.6.6 电极/电解质界面 5.7 电化学核磁共振测试技术 参考文献第6章 化学电源综合性能测试与评估 6.1 化学电源的设计 6.1.1 电极活性物 6.1.2 电解液 6.1.3 隔膜 标环科技 版权所有 6.1.4 电极制备工艺 6.1.5 化学电源的结构与装配 6.1.6 化学电源设计的基本步骤 6.2 化学电源的电化学性能测试 6.2.1 充电性能测试 6.2.2 放电性能测试 6.2.3 放电容量及倍率性能测试 6.2.4 高低温性能测试 6.2.5 能量和比能量测试 6.2.6 功率和比功率测试 6.2.7 储存性能及自放电测试 6.2.8 寿命测试 6.2.9 内阻测试 6.2.10 内压测试 6.3 电池的安全性能 6.3.1 锂离子电池安全性的含义与实质 6.3.2 锂离子蓄电池安全性研究方法 6.3.3 化学电源的安全性测试项目 6.4 生产过程中的质量控制 6.4.1 电极的制作 6.4.2 电池的组装 6.4.3 电池的化成 6.4.4 质量控制与管理技术SPC简介 6.4.5 锂离子

<<化学电源测试原理与技术>>

电池过程控制示例 6.5 部分电池的安全检测标准简介 6.5.1 蜂窝电话用锂离子电池总规范(GB/T18287-2000) 6.5.2 锂离子蓄电池组通用规范(GJB4477-2002) 6.5.3 一次锂电池的安全测试(GB8897.4-2002) 6.5.4 蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范(GB/T18288-2000) 参考文献第7章 动力电池测试技术与研究方法 7.1 准备工作 7.2 电池组性能检测项目 7.2.1 静态容量检测 7.2.2 充电保持检测 7.2.3 充电接受检测 7.2.4 峰值功率能力检测 7.2.5 动态容量检测 7.2.6 部分放电 7.2.7 静置实验 7.2.8 持续爬坡功率测试 7.2.9 热性能 7.2.10 振动实验 7.2.11 充电最优化 7.2.12 快速充电实验 7.2.13 循环寿命测试 7.3 欧洲正规化委员会的电动车标准 7.3.1 道路操控性 7.3.2 能源以及污染 7.3.3 充电方面 7.3.4 安全相关规定 7.3.5 其它 7.4 中国目前执行的电动车标准简介 7.4.1 电动车辆整车标准体系 7.4.2 电机及控制系统标准体系 7.4.3 蓄电池系统标准体系 7.4.4 充电系统标准体系 7.5 电动自行车用铅酸电池 7.5.1 铅酸电池的构造和原理 7.5.2 电动自行车用铅酸电池的检测 参考文献

## <<化学电源测试原理与技术>>

### 编辑推荐

《化学电源测试原理与技术》针对化学电源的共性，从其基本组件：电极和电解质出发，介绍一般的测试原理和分析手段，进而对电极和电解质界面的研究提供了较丰富的原位和非原位测试技术；同时，《化学电源测试原理与技术》重点讲述了目前广泛研究和应用的高性能化学电源(如锂离子电池)的测试与评估技术，并介绍了实际生产过程中的质量控制和性能检测方法。

《化学电源测试原理与技术》不仅可以作为高等学校和科研单位教师、研究人员和学生的参考用书，也能为相关企业的电池研究和评估提供一定的参考和指导。

<<化学电源测试原理与技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>