
锂离子电池负极材料钼酸锌的制备及理论计算

摘要

从 1960 年以来，许多不可再生能源都已经被消耗殆尽，例如石油、天然气以及煤炭等。在使用这些能源时，都会对自然环境造成不同程度的污染，目前影响世界可持续发展的主要问题有两个，就是环境问题以及能源问题。钼酸锌负极材料具有较高放电比容量和较高的安全电位，近年来在锂电池领域备受瞩目。本文采用单因素分析法探讨了煅烧温度和煅烧时间的合成条件对材料的影响。通过高分子网络法制备了钼酸锌锂离子电池负极材料。用充放电性能和电化学阻抗谱等方法表征了负极材料的电化学性能。以乙酸锌和四水合七钼酸铵为原料合成了钼酸锌纳米颗粒。结果表明，当煅烧温度为 600℃时，煅烧时间为 5h 时，获得的钼酸锌负极材料具有良好的电化学性能，其首次放电比容量为 1193.199mAh/g。

关键词：钼酸锌；锂离子电池；负极材料

Abstract:

Since 1960, many non-renewable energy has been consumed, such as oil, natural gas and coal, etc. When using these energy, can cause different degree of pollution to the natural environment, at present the main problems affecting sustainable development of the world has two, is the environmental problems and energy issues. Zinc molybdate anode materials have higher discharge specific capacity and higher safety potential, and have attracted much attention in the field of lithium batteries in recent years. Using single factor analysis method, the paper discusses the burning temperature and burning time of the influence of synthesis conditions on the materials. By polymer network zinc molybdate lithium ion battery cathode materials was prepared. With the charge and discharge performance and electrochemical impedance spectroscopy methods of characterization of the electrochemical performance of anode materials. Zinc molybdate nanoparticles were synthesized from zinc acetate and ammonium heptamolybdate tetrahydrate. Results show that when the calcination temperature is 600 °C calcination time of 5 h, the zinc molybdate cathode material with good electrochemical performance, its first discharge specific capacity of 1193.199 mAh/g. Keywords: zinc molybdate; lithium ion battery; anode material

Key words: zinc molybdate; lithium ion battery; negative electrode material

目录

摘要	I
1 绪论	1
1.1 引言	1
1.2 锂离子电池概述	2
1.2.1 锂离子电池的国内外研究现状	2
1.2.2 锂离子电池工作原理	5
1.3 锂离子电池电极材料的发展现状	7
1.3.1 碳材料	7
1.3.2 合金材料	8
1.3.3 过渡金属氧化物类负极材料	8
1.3.4 钛酸锂负极材料	9
1.3.5 硅负极	9
1.3.6 $ZnMoO_4$ 锂离子电池负极材料	9
1.4 高分子网络法	10
1.5 本论文的选题意义和研究内容	11
2 实验部分	12
2.1 实验材料	12
2.2 实验仪器设备	13
2.3 实验原理	14
2.4 实验方案	14
2.5 主要的测试方法和技术	15
2.5.1 循环伏安测试	15
2.5.2 交流阻抗测试	15
2.5.3 充放电性能测试	15
3 结果与讨论	16
3.1 确定煅烧温度	16
3.2 不同煅烧温度下负极材料的性能研究	18

3.2.1 不同煅烧温度下负极材料的电化学阻抗谱分析	18
--	----

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/238135054114006120>