

题目：锂电池阳极倍率性能测试研究

摘 要

随着对电池的需求和其使用要求的增长，电池技术在不断的发展，其发展方向为高能量密度的电池，在许多的领域都有着广泛的应用，例如电动汽车领域以及便携式电子产品领域等，电池为其提供足够的动力，这推动了锂电池技术的发展。同时具备高能量密度和长使用寿命的锂电池成为目前研究的热点，而能量密度受锂电池正、负极材料、电解液成分以及整体结构影响，使用寿命与锂电池的正、负极晶体结构的稳定性和电解液成分的稳定性有关，另外，电池的使用寿命除与电池本身的固有特性有关外，还与使用过程中电流密度大小有关，高电流密度容易破坏电池内部材料的晶体结构，并且使锂离子的扩散无法满足电化学反应的要求。而利用恒流测试全电池的倍率性能是研究电流密度对电池性能影响的重要手段。本毕业设计制备复合锂阳极材料和磷酸铁锂（LFP）阴极材料，并且在伊特克斯手套箱中组装全电池，然后利用 LAND 测试系统，对该全电池进行倍率性能测试，然后利用 origin 软件进行数据处理，通过数据分析发现，复合锂阳极材料与纯锂阳极相比，具有更好的倍率性能，在 1C 下，500 个循环内，复合锂阳极材料库伦效率可以达到 95% 以上，而且其实际的比容量从最开始的 230 mAh g^{-1} 下降到了现在的 200 mAh g^{-1} ，其容量保持率能够达到 87%，而纯锂阳极库伦效率只能达到 80% 以左右，且实际的比容量从最开始的 190 mAh g^{-1} 下降到 120 mAh g^{-1} ，容量保持率仅仅只有 63%。通过上述结果，发现复合锂阳极有效的提高了锂电池倍率性能，使锂电池更能适应大电流密度的使用条件。

关键字：全电池；倍率性能；复合锂阳极；恒流测试

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/405032234311011333>