

何见超¹, 陈森 李峰宇 王旭 王连旭 陈思¹

¹蜂巢能源科技有限公司保定分公司

Abstract

复合电极（即电极中至少含有两种活性材料）被广泛采用于锂离子电池设计中。但是，实测复合电极的周期长，且现阶段还没有一种准确度高且简单实用的复合电极开路电势曲线的仿真方法。本模型使用锂离子电池模块。步骤1：建立以复合电极为工作电极、锂为对电极的半电池的一维有限元几何模型；步骤2：定义所述半电池的材料参数和边界条件；步骤3：对半电池的一维几何模型进行网格划分；步骤4：运算，获得半电池的开路电势曲线，即复合电极的开路电势曲线。通过以上步骤获得的复合电极OCV曲线可放进COMSOL材料库，作为全电池的电极（正极或负极）OCV曲线。

Figures used in the abstract

Figure 1: 图为半电池的几何模型，两线S1、S2分别代表具有厚度 l_1 的复合电极、具有厚度 l_2 的隔离膜，线条的长度即代表厚度，而三点a1、a2、a3分别代表集流体、复合电极与隔离膜的界面、锂片。优点：1. 比案例所示方法的收敛性好，尤其是当负极为复合电极时。2. 简单灵活：当电池设计方案发生变动（例如复合电极中两种活性材料的种类或者比例发生变动），本模型只需相应地调整电极的关键参数即可。