

石墨烯包裹海绵处理水面原油泄露问题

王永超¹, 葛进¹

¹中国科学技术大学

Abstract

海上石油泄漏不仅造成资源的浪费，还长期威胁着脆弱的生态系统。然而浮油具有面积大、油层薄、粘度大的特点，难以采用传统的技术和材料来有效地处理。作者利用石墨烯海绵疏水亲油、导电的特点，设计了一种原位加热的方法，有效地降低了原油的粘度，增大了油在海棉里的扩散系数，在解决快速吸附高粘度原油这一世界性难题方面取得了突破性进展。

在这个研究工作中，作者发现很难在实验上获得此方法的能量消耗情况，为了回答这个问题，作者应用COMSOL®软件，模拟了石墨烯海绵加热吸油的热传导过程。运用电流模块，模拟石墨烯泡沫通电加热升温的过程，用热传导模块模拟热量通过石墨烯泡沫传递到油、水、空气的过程，并且对电极分布方式进行了优化。作者统计了热量散失在各个组分的比例，结果表明，只有少部分的热量散失在水中，比起传统的电阻丝加热浮油的方法，能耗减少了65%。

Figures used in the abstract

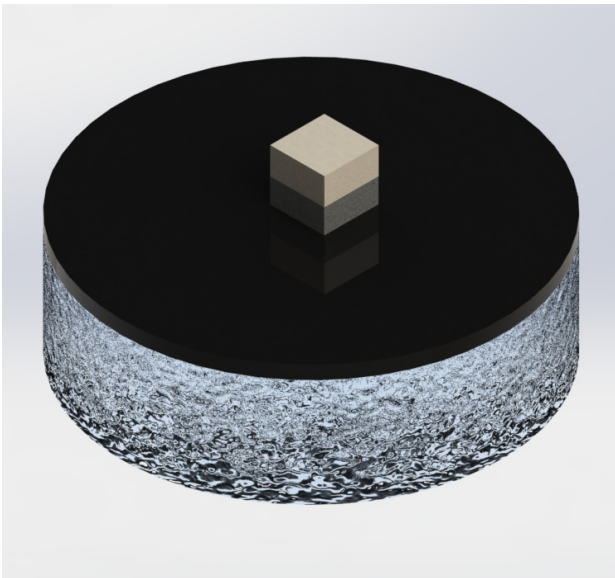


Figure 1: 原位加热石墨烯海绵，降低原油粘度，实现快速吸收水面泄露原油