
FCSE 前沿研究：泡沫SiC负载TS-1结构化催化剂催化苯酚羟基化的反应动力学研究

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31041.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

FCSE

前沿研究：泡沫SiC

负载TS-1结构化催化剂催化苯酚羟基化的反应动力学研究。论文标题：Kinetics of hydroxylation of phenol with SiC foam supported TS-1 structured catalyst

期刊：Frontiers of Chemical Science and Engineering

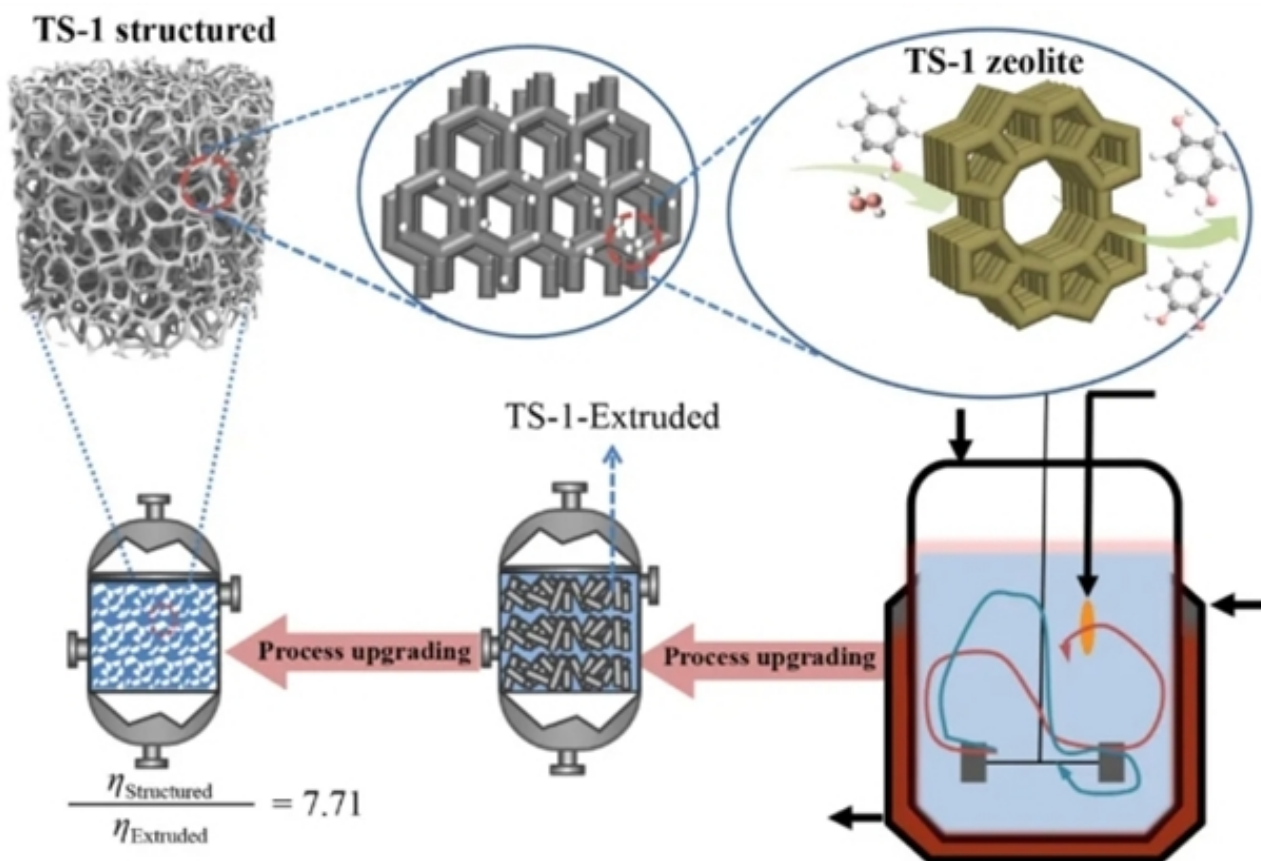
作者：Yanzhao Sun, Zhitao Lv, Siyu Zhang, Guodong Wen, Yilai Jiao

发表时间：15 Nov 2024

DOI：10.1007/s11705-024-2481-6

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)

阅读原文请点击[Kinetics of hydroxylation of phenol with SiC foam supported TS-1 structured catalyst](#)



文章速览

针对TS-1催化苯酚羟基化制备苯二酚在淤浆床中间歇操作带来的生产效率低下以及催化剂分离回收困难等问题，近年来，研究人员不断探索使用连续固定床替代淤浆床工艺。本研究的重点是在碳化硅泡沫上制备具有TS-1涂层的结构化催化剂，并对该结构化催化剂进行了动力学和反应机理研究，与挤压成型的颗粒状TS-1催化剂进行了比较。结果表明，两种催化剂上反应均符合E-R吸附机理模型，结构化TS-1和颗粒状TS-1的有效内扩散因子比约为7.71。结构化TS-1催化剂的孔结构发达、导热性能好、内部传质性能优异、反应物扩散距离短，使其在固定床反应器中的苯酚羟基化性能得到显著改善，从而提高了活性组分的利用效率。这一发现也为利用结构催化剂设计和开发固定床苯酚羟基化过程提供了基础。

引用格式：Yanzhao Sun, Zhitao Lv, Siyu Zhang, Guodong Wen, Yilai Jiao. Kinetics of hydroxylation of phenol with SiC foam supported TS-1 structured catalyst. *Front. Chem. Sci. Eng.*, 2024, 18(11): 129
<https://doi.org/10.1007/s11705-024-2481-6>

作者及团队介绍

矫义来（通讯作者），中国科学院金属研究所研究员，沈阳材料科学国家研究中心结构化催化材料PI。课题组紧扣结构化催化材料这一化工过程强化领域国际新兴前沿，同步开展科学研究与应用开发，国际上首次提出涂覆结合蒸汽相转晶制备分子筛涂层共性新方法，突破了涂覆技术通适性差的局限性，高效、可控制备出全结晶分子筛涂层，并实现百吨级规模化制备；提出中空分子

筛涂层设计理念，制备出不同硅铝比中空分子筛涂层，澄清中空分子筛强化传质机理，制备出目前性能最优的甲醇制丙烯催化剂并成功进行了吨级工业中试；提出中空分子筛涂层限域锚定活性金属策略，显著提高金属活性组分抗烧结、抗流失性能，实现二氧化碳加氢制甲烷热力学平衡转化，通过长周期考评，具备工业化应用潜质。

课题组研究领域：1. 结构化催化剂构筑及其构效关系研究；2. 等级孔沸石合成及其在催化、吸附与分离领域的应用。

课题组目前有在读博士研究生1名，硕士研究生6名。

《前沿》系列英文学术期刊

由教育部主管、高等教育出版社主办的《前沿》（Frontiers）系列英文学术期刊，于2006年正式创刊，以网络版和印刷版向全球发行。系列期刊包括基础科学、生命科学、工程技术和人文社会科学四个主题，是我国覆盖学科最广泛的英文学术期刊群，其中12种被SCI收录，其他也被AHCI、Ei、MEDLINE或相应学科国际权威检索系统收录，具有一定的国际学术影响力。系列期刊采用在线优先出版方。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发