



催化反应过程

磷基离子液体导向制备高效正丁烷氧化制顺酐VPO催化剂

最后更新: 2021-05-28 | 【打印】 【关闭】

低碳烷烃选择性氧化制含氧化学品是实现碳基能源高值化利用的重要途径，其中正丁烷氧化制马来酸酐是其最具典型的工业应用范例，钒磷氧催化剂（VPO）是该反应最有效且唯一的工业催化剂，但该催化剂仍存在正丁烷转化率低、产品选择性差及易过度氧化等难题，因此开发新型高效VPO催化剂一直是该领域的研究热点。

中科院过程所离子液体研究团队近期在Catalysis Letters上发表了题为"Phosphorus-based ionic liquid as dual function promoter oriented synthesis of efficient VPO catalyst for selective oxidation of n-butane" 的文章，该工作主要采用离子液体[BMIM]PF₆作为结构导向剂和助剂强化制备高活性相、结构均一的VPO催化剂。研究表明，离子液体阳离子作结构导向剂诱导了VPO前驱体的晶面生长行为，呈现出竖直交叉的片状结构形貌，极大增加了VPO的比表面积和活性位点数量。离子液体阴离子作为助剂调变了VPO催化剂表面金属V价态及活性氧化物数量，促进了活性相 (VO)₂P₂O₇的生成，并优先暴露活性面（200）。催化性能评价表明，离子液体改性的VPO催化剂实现了59.2%的顺酐收率，表现出优异的催化性能。该工作为低碳烷烃选择性氧化高效催化剂的开发提供了新思路。

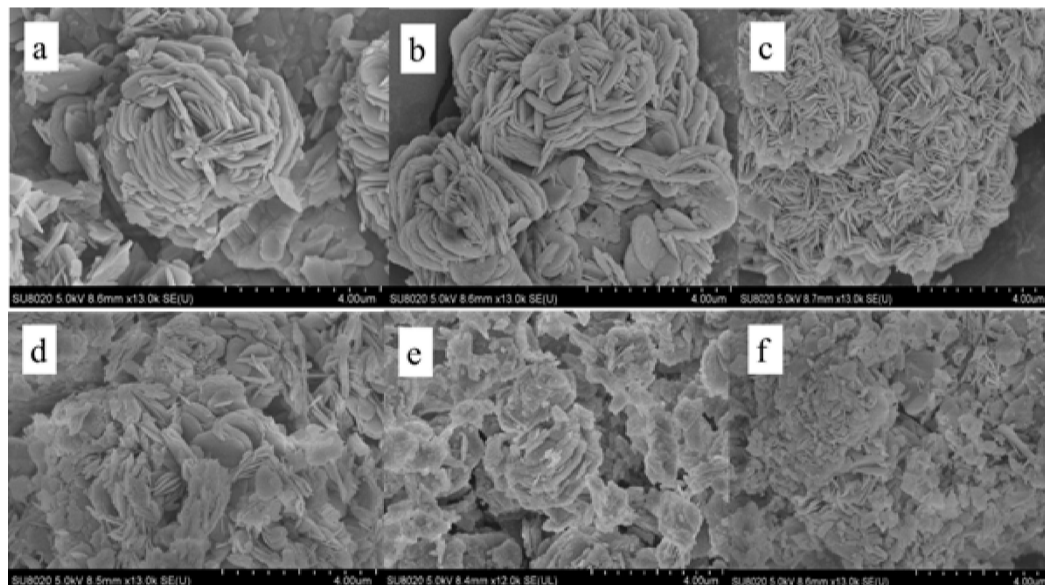


图1. VPO前驱体和活化后SEM图：(a)Blank-PVPO (b)1%IL-PVPO (c)3%IL-PVPO (d)5%IL-PVPO (e)Blank VPO (f)3%IL-VPO

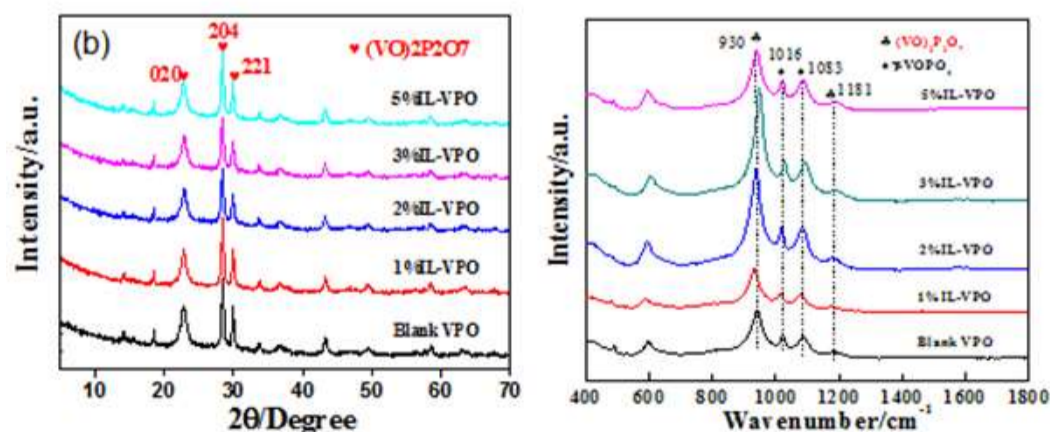


图2. VPO催化剂的(a)XRD和(b)Raman分析

原文链接:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10562-020-03293-x>

文章信息:

Fei Dai, Yanan Shi, Ting Zhang, Muhammad Faizan, Zihang Li, Ruirui Zhang, Ruixia Liu* and Suojiang Zhang*, Phosphorus-based ionic liquid as dual function promoter oriented synthesis of efficient VPO catalyst for selective oxidation of n-butane, Catalysis Letters, DOI: 10.1007/s10562-020-03293-x

下一篇: 离子液体([BSO3Hmim][OTf])-水混合体系电催化降解木质素及机理探索

友情链接: [所内单位](#) [科学院内机构](#) [国内学术机构](#) [国际科研机构](#)

版权所有: 离子液体清洁过程与节能创新团队

备案序号: ICP备10002620号-30  京公网安备 11010802039050号

电话: +86-10-82544875 传真: +86-10-82544875 Email: ilc@home.ipe.ac.cn

地址: 北京市海淀区中关村北二条1号 邮编: 100190