

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)[论文](#)

钴掺杂对碳化钼催化噻吩加氢脱硫性能的影响

靳广洲¹, 樊秀菊¹, 孙桂大¹, 高俊斌¹, 朱建华²

1. 北京石油化工学院绿色化学与催化研究所, 北京102617;
2. 中国石油大学化工学院, 北京102249

摘要:

以 MoO_3 和 CoMo 混合氧化物为前驱体, 制备了碳化钼和碳化钼-钴催化剂, 采用XRD, BET, SEM和XPS等技术对其进行了表征, 研究了Co掺杂对碳化钼催化剂噻吩加氢脱硫性能的影响。结果表明, 掺入适量的Co后制得的 CoMo 双金属混合氧化物为 MoO_3 和 CoMoO_4 的两相混合体, 经 CH_4/H_2 气氛程序升温还原碳化反应生成共生共存的 $\text{Co}-\text{Mo}_2\text{C}$, Co以金属细颗粒的形态均匀地分散在生成的 Mo_2C 组分之间。在共生过程中含Co物种的掺入可降低制备碳化钼所需要的还原碳化温度, 使制备的碳化钼颗粒变小, 比表面积增大, 表面 Mo^{2+} 含量增多, 从而对碳化钼的噻吩加氢脱硫活性有较好的促进作用, Co的添加量以Co/Mo摩尔比为0.2左右较为适宜。用化学共沉淀法制得的 $\text{Co}-\text{Mo}_2\text{C}$ 共生共存体系的噻吩加氢脱硫反应活性, 好于由金属Co与 Mo_2C 机械混合法制得的 $\text{Co}+\text{Mo}_2\text{C}$ 二相共存体系。这表明当两个活性相共存时, 只有经过相互共生过程才能发挥其最佳的协同效应。

关键词: 钴 碳化钼 噻吩 加氢脱硫

Effect of Co Doping on the Catalytic Performance of Molybdenum Carbide for Thiophene Hydrodesulfurization

JIN Guang-Zhou^{1*}, Fan Xiu-Ju¹, SUN Gui-Da¹, GAO Jun-Bin¹, ZHU Jian-Hua²

1. Laboratory of Green Chemistry and Catalytic Materials, Beijing Institute of Petro-Chemical Technology, Beijing 102617, China;
2. Faculty of Chemical Engineering, China University of Petroleum, Beijing 102249, China

Abstract:

Molybdenum carbide and cobalt molybdenum carbide catalysts, prepared by temperature-programmed reaction(TPR) with CH_4/H_2 gas mixture to carburize molybdenum trioxide and cobalt molybdenum oxide, were characterized via XRD, BET, SEM and XPS techniques. The effect of cobalt doping on the catalytic performance of molybdenum carbide for thiophene hydrodesulfurization(HDS) was studied. The results indicate that the cobalt molybdenum oxide is the compound oxide of MoO_3 and CoMoO_4 , which produces a intergrowth and coexisting product of Co and Mo_2C in the TPR carburization. Co dispersed uniformly in the component of Mo_2C in the form of fine metallic particles. Co doping could decrease the carburizing temperature and particle size in the preparation process, increase the BET specific surface area and raise the content of Mo^{2+} on the surface of molybdenum carbide catalyst. The thiophene HDS activity of Mo_2C was obviously improved in the presence of Co doped by co-precipitation method with Mo, and the maximum synergistic interaction between Co and Mo appears at the Co/Mo molar ratio of 0.2.

Keywords: Cobalt Molybdenum carbide Thiophene Hydrodesulfurization

收稿日期 2006-12-30 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

[扩展功能](#)[本文信息](#)[Supporting info](#)[PDF\(606KB\)](#)[\[HTML全文\]\(OKB\)](#)[参考文献\[PDF\]](#)[参考文献](#)[服务与反馈](#)[把本文推荐给朋友](#)[加入我的书架](#)[加入引用管理器](#)[引用本文](#)[Email Alert](#)[文章反馈](#)[浏览反馈信息](#)[本文关键词相关文章](#)[▶ 钴](#)[▶ 碳化钼](#)[▶ 噻吩](#)[▶ 加氢脱硫](#)[本文作者相关文章](#)[▶ 靳广洲](#)[▶ 樊秀菊](#)[▶ 孙桂大](#)[▶ 高俊斌](#)[▶ 朱建华](#)[▶ 靳广洲](#)[▶ 樊秀菊](#)[▶ 孙桂大](#)[▶ 高俊斌](#)[▶ 朱建华](#)[PubMed](#)[Article by](#)[Article by](#)

作者简介：

参考文献：

1. Bataille F., Lemberton J. L., Leyrit P., et al.. Appl. Catal. A: Gen.[J], 2001, 220: 191—205
2. LIU Xue-Fen(刘学芬), NIE Hong(聂红), ZHANG Le(张乐), et al.. Petrol Process Petrochem.(石油炼制与化工)[J], 2004, 35(7): 1—5
3. QIAN Bo-Zhang(钱伯章). Ind. Catal.(工业催化)[J], 2003, 11(3): 1—6
4. LI Da-Dong(李大东). Acta Petrolei Sinica, Petroleum Processing Section(石油学报, 石油加工)[J], 2005, 21(3): 17—24
5. Egorova M., Prins R.. J. Catal.[J], 2006, 241: 162—172
6. Cheekatamarla P. K., Thomson W. J.. Appl Catal. A: Gen.[J], 2005, 287(2): 176—182
7. Lee K., Ishihara A., Mitsushima S., et al.. Electrochimica Acta[J], 2004, 49(21): 3479—3485
8. Kotarba A., Poskorz W., Sojka Z., et al.. J. Phys. Chem.[J], 2004, 108(9): 2885—2892
9. Costa P. D., Manoli J. M., Potvin C., et al.. Catal. Today[J], 2005, 107: 520—530
10. Christensen A.. J. Cryst. Growth.[J], 1976, 33: 58—62
11. JIN Guang-Zhou(靳广洲), ZHU Jian-Hua(朱建华), JU Hu-Liang(俱虎良), et al.. J. Chem. Ind. Eng.(化学学报)[J], 2006, 57(4): 799—804

本刊中的类似文章

1. 卓馨,潘兆瑞,王作为,李一志,郑和根 .具有纳米孔结构的配位聚合物 $[Co_2(HO-BDC)_2(bpe)_2(H_2O)_2]_n \cdot n(py) \cdot nH_2O$ 的合成、晶体结构与热稳定性[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1009-1013
2. 安静, 贾慧颖, 赵冰, 杨光第, 徐蔚青. 碳化双酞菁钴自组装膜结构的表面增强拉曼光谱[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(12): 2355-2358
3. 杨浩 .三齿多吡啶钴(III)、钌(II)配合物的合成、表征及与DNA的相互作用[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(5): 872-876
4. 张国芳,,薛燕峰,许交兴,邱晓清,李广社,李莉萍 .纳米 $Ce_{1-x}Co_xO_{2-\delta}$ 固溶体的水热合成及表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(4): 603-607
5. 任靖,王安杰,李翔,曹光伟,鲁墨弘,胡永康 .MCM-41-HY复合分子筛的合成及其在深度加氢脱硫中的应用[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(12): 2353-2356
6. 王艳力,刘钢,贾明君,朱小梅,邹秀晶,张文祥,蒋大振 .铬酸钴催化剂上苯酚和甲醇气相邻位烷基化反应[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(12): 2376-2380
7. 张卫民, 张玉, 董光明, 孙中溪 .水热-热解法制备具有一维结构的 Co_3O_4 多晶[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(10): 1791-1794
8. 张敬君, 夏永姚 .Co-Sn合金作为锂离子电池负极材料的研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(10): 1923-1926
9. 谢福中,胡华荣,乔明华,闫世润,范康年,雷浩,谭大力,包信和,宗保宁,张晓昕 .噻吩在猝冷骨架Ni上吸附脱硫的XPS研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(9): 1729-1732
10. 郭昆朋, 张涛, 祖凤华, 邱玲, 甄珍, 刘新厚, 沈玉全 .高活性、高产率非线性偶氮化合物的合成及其线性、非线性光学性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1276-
11. 蒋希, 田仁玉, 莫越奇, 曹镛 .含噻吩单元的硅芳共聚物的合成及其蓝色电致发光性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(8): 1586-1592
12. 袁雷, 郭放, 张爽, 胡志泉, 夏芳, 郭文生 .利用二次球形配位构筑疏水型隧道框架结构[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1897-1901
13. 程杰, 曹高萍, 杨裕生 .活性炭/钴氧化物干凝胶电化学电容器性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(11): 2138-2141
14. 周美杨, 凌云, 申刚义, 杨新玲.新型噻吩杂环衍生化 β -环糊精手性固定相合成及其气相色谱分离性能[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(3): 493-497
15. 沈珠英,王炳祥,沈健,胡宏纹 .3-吡啶基中氮茚类化合物的合成和荧光性质[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(5): 916-918
16. 王磊,孙金绪,董文钧,施展,冯守华 .一维配位聚合物2-巯基-5-甲基-1,3,4-噻吩基锌钴的合成、结构与性能[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(1): 19-22
17. 张国海, 高保娇, 王蕊欣, 王飞宇.在交联聚苯乙烯微球表面实现苯基卟啉的同步合成与固载[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(3): 607-612
18. 李辉,王静,秦峰梅,周道玮,朱东升 .新型N,N'-二(邻氧乙酸)苯叉乙二胺合钴(II)和N-(邻氧乙酸)苯叉乙二胺合铜(II)的合成、晶体结构及生物有效性研究[J]. 高等学校化学学报, 2006,27(5): 821-825
19. 王爱琴, 任奇志, 刘双艳, 麻晓霞, 谢先宇.热处理温度对钴卟啉负载碳黑电催化剂的结构及氧还原性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(4): 752-756

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
----	----	-----	----	----	----

ugg online ugg bo
online buy ugg boot
boots sale ugg bog
cardy ugg boots l
cardy tall ugg ugg
boots ugg knightsb
