

论文

煤自燃模型化合物苯甲醚和苯甲醇的低温氧化

唐一博, 李增华, 杨永良, 马冬娟, 刘震, 季准君

- 1.中国矿业大学 安全工程学院, 江苏 徐州 221008;
- 2.中国矿业大学 煤矿瓦斯与火灾防治教育部重点实验室, 江苏 徐州 221008

摘要:

根据煤自燃理论及煤分子化学结构, 选用苯甲醚和苯甲醇为煤自燃模型化合物, 分别研究其中的甲氧基和羟甲基在20~130℃的氧化反应。程序升温测试其不同温度下的氧化产物, 通过色谱分析对不同温度下模型化合物的氧化特性进行研究。结果表明, 苯甲醚及苯甲醇低温氧化均产生一氧化碳、二氧化碳、苯和苯酚。在50℃之前, 苯甲醚中的甲氧基氧化活性较弱, 之后随着温度的升高而不断增加, 但增加的幅度较为缓慢; 苯甲醇中的羟甲基在70℃之前氧化活性较弱, 当反应温度上升到70℃时, 其氧化活性迅速增强; 尤其是当温度达到120℃时, 苯甲醇中的活性基团的氧化活性急剧增强。

关键词: 煤自燃; 模型化合物; 甲氧基; 羟甲基; 低温氧化

Low temperature oxidation of anisole and benzyl alcohol by model compounds of coal spontaneous combustion

Abstract:

According to the coal spontaneous combustion theory and chemical structure of coal, the anisole and benzyl alcohol were adopted as the model compound. Authors researched the oxidation of methoxy and hydroxymethyl in model compounds from 20℃ to 130℃. Oxidation products of model compound were measured at different temperatures by programmed heating. Oxidation properties of the model compound at different temperatures were analyzed by chromatographic. The results show that the oxidations of anisole and benzyl alcohol generate carbon monoxide, carbon dioxide, benzene and phenol. The oxidation activity of methoxy is weak before 50℃ and then gradually goes up with temperature increased, but the rate increase slowly. In contrast, the oxidation activity of hydroxymethyl in benzyl alcohol is weak before 70℃. However, the oxidation activity of active group in benzyl alcohol increases once the temperature climbs to 70℃. Especially, when the temperature reaches 120℃, the oxidation activity of hydroxymethyl in benzyl alcohol dramatically grows.

Keywords: coal spontaneous combustion; model compounds; methoxy; hydroxymethyl; low temperature oxidation

收稿日期 2012-07-04 修回日期 2012-10-18 网络版发布日期 2013-01-05

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目资助项目 (51074158)

通讯作者: 唐一博

作者简介: 唐一博 (1989—), 男, 湖南永州人, 博士研究生

作者Email: tangyibo11@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1318KB)
- [HTML全文]
- 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

- 煤自燃; 模型化合物; 甲氧基; 羟甲基; 低温氧化

本文作者相关文章

- 唐一博

PubMed

- Article by Tang,Y.B