

论文

含瓦斯风流条件下煤自燃产物CO生成规律的实验研究

宋万新, 杨胜强, 蒋春林, 牛杰

- 1.中国矿业大学 煤炭资源与安全开采国家重点实验室, 江苏 徐州 221116;
- 2.中国矿业大学 安全工程学院, 江苏 徐州 221116

摘要:

针对高瓦斯采空区漏风流内含有瓦斯的实际情况, 自制了含瓦斯风流条件下煤的低温氧化实验系统, 按拟定的配气方案开展了低温氧化实验, 分析了CO的生成规律。结果表明: 随氧气体积分数的降低或甲烷体积分数的升高, CO生成的初始温度滞后, 相同温度时CO的生成量减小。因此, 用新鲜空气来预测高瓦斯采空区的煤自燃状态, 易造成错判、误判。根据气固多相反应动力学原理, 分析了化学反应速率变化的原因, 从而合理解释了实验结果。

关键词: 含瓦斯风流; 氧气体积分数; 甲烷体积分数; 物理吸附; 化学吸附

Experimental research on the formation of CO during coal spontaneous combustion under the condition of methane contained airflow

Abstract:

Due to the methane contained air leakage flow existing in a high gassy goaf, an experimental system on coal sample's oxidation in low temperature under the condition of methane contained airflow was designed. Model experiments simulating spontaneous combustion were carried out according to the gas distributing scheme. The formation of the oxidation products CO was studied. The result shows that the temperature for initial production is suppressed and the amount of products produced decreases with the decrease of oxygen volume fraction or increase of methane volume fraction. When fresh air is used to predict the state of coal spontaneous combustion in high gassy goaf, a delayed prediction is caused. Finally, based on the principle of gas solid chemical reaction kinetics, the variation of reaction rate was analyzed, and the experimental results were reasonably explained.

Keywords: methane contained airflow; volume fractions of oxygen; volume fractions of methane; physisorption; chemisorption

收稿日期 2012-03-20 修回日期 2012-06-29 网络版发布日期 2012-09-04

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点资助项目(50834005); 国家自然科学基金资助项目(51174198); 煤炭资源与安全开采国家重点实验室自主课题资助项目(SKLCRSM11X01)

通讯作者: 宋万新

作者简介: 宋万新(1968—), 男, 山东济宁人, 博士研究生

作者Email: songwx2004@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1175KB)
- [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

- 含瓦斯风流; 氧气体积分数;
- 甲烷体积分数; 物理吸附; 化学吸附

本文作者相关文章

- 宋万新

PubMed

- Article by Song,M.X