

# 煤炭学报

JOURNAL OF CHINA COAL SOCIETY

第39卷 Vol. 39 第6期 No. 6

## 目 次

- 深部围岩分区破裂化模型试验研究 ..... 袁亮, 顾金才, 薛俊华, 等(987)  
行为安全“2-4”模型的扩充版 ..... 傅贵, 杨春, 殷文韬, 等(994)  
回风石门软岩巷道变形破坏机理及其支护对策 ..... 杨晓杰, 庞杰文, 张保童, 等(1000)  
树脂全长锚固锚杆外形尺寸优化实验室研究 ..... 林健, 任硕, 杨景贺(1009)  
深部厚顶煤巷道围岩稳定性相似模型试验研究 ..... 肖同强, 李怀珍, 支光辉(1016)  
基于分形理论的采动裂隙时空演化规律研究 ..... 李宏艳, 王维华, 齐庆新, 等(1023)  
应力恢复对采动裂隙岩体渗透性演化的影响 ..... 王文学, 隋旺华, 董青红(1031)  
孔隙煤岩损伤破坏行为的数值模拟 ..... 彭瑞东, 张玉军, 杨永明, 等(1039)  
大断面回采巷道层状底板底臌机理及其防治对策 ..... 刘成, 宋选民, 刘叶, 等(1049)  
京西煤田冲击地压的地质动力环境 ..... 韩军, 张宏伟, 兰天伟, 等(1056)  
考虑土性参数不确定性的单管冻结温度场分析 ..... 王涛, 周国庆(1063)  
山区地表移动预计修正模型及其参数求取方法 ..... 王磊, 郭广礼, 王明柱, 等(1070)  
基于代表性滑动面的边坡系统可靠度分析 ..... 褚雪松, 王旭春, 张勇强, 等(1077)  
煤矿乏风预热催化氧化装置的起动性能 ..... 郑斌, 刘永启, 刘瑞祥, 等(1084)  
工作面煤层瓦斯压力与采动应力的耦合效应 ..... 谢广祥, 胡祖祥, 王磊(1089)  
高瓦斯易自燃煤层瓦斯与自燃复合致灾机理研究 ..... 杨胜强, 秦毅, 孙家伟, 等(1094)  
煤矿降尘泡沫喷头的设计与优化 ..... 任万兴, 郭庆, 王德明, 等(1102)  
煤层气储层水锁损害机理及防水锁剂的研究 ..... 胡友林, 乌效鸣(1107)  
奥灰岩溶水害区域超前治理技术研究及应用 ..... 赵庆彪(1112)  
延长组页岩储层纳米级孔隙特征及影响因素 ..... 曾维特, 张金川, 丁文龙, 等(1118)  
基于显微CT的不同煤体结构煤三维孔隙精细表征 ..... 李伟, 要惠芳, 刘鸿福, 等(1127)  
黄河泥沙作为采煤沉陷地充填复垦材料的可行性分析 ..... 王培俊, 胡振琪, 邵芳, 等(1133)  
煤矿塌陷区不同复垦年限土壤颗粒组成分形特征 ..... 黄晓娜, 李新举, 刘宁, 等(1140)  
中等挥发分烟煤回燃逆喷式燃烧数值模拟 ..... 姜思源, 王永英, 周建明, 等(1147)  
循环流化床锅炉飞灰的分形特性 ..... 樊保国, 刘兴国, 刘海玉, 等(1154)  
微波场中褐煤水分脱除规律及影响因素分析 ..... 王卫东, 杨虓, 孙远, 等(1159)  
阳泉耐火砖窑炉 NO<sub>x</sub>生成机理及其排放量核算与控制 ..... 徐东耀, 韩东银, 尹辰贤, 等(1164)  
采煤机外喷雾系统数值模拟研究 ..... 赵丽娟, 田震, 王野(1172)  
矿井巷道时频编码协作 MC-CDMA 无线传输 ..... 张琳园, 杨维(1177)  
基于罗氏线圈二次信号的煤矿高压电网接地故障区段定位 ..... 庄伟, 牟龙华, 童荣斌(1184)  
综合信息 ..... (999, 1030, 1055, 1062, 1183)

6

2014

ISSN 0253-9993



06>  
9 770253 999147

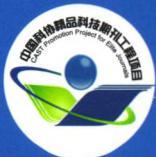
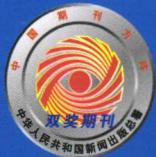
中国煤炭学会 主办  
煤炭科学研究院 承办

# JOURNAL OF CHINA COAL SOCIETY

Vol. 39 No. 6 Jun. 2014

## CONTENTS

Model test research on the zonal disintegration in deep rock .....	YUAN Liang, GU Jin-cai, XUE Jun-hua, et al(987)
Extended version of behavior-based accident causation “2-4” model .....	FU Gui, YANG Chun, YIN Wen-tao, et al(994)
Deformation and failure mechanism and support measures of the soft rock roadway in the air return laneway .....	YANG Xiao-jie, PANG Jie-wen, ZHANG Bao-tong, et al(1000)
Laboratory research of resin full-length anchoring bolts dimension optimization .....	LIN Jian, REN Shuo, YANG Jing-he(1009)
Experimental study on similar simulation for surrounding rock stability of deep roadway with thick top coal .....	XIAO Tong-qiang, LI Huai-zhen, ZHI Guang-hui(1016)
Study on fissure development rule of overlying strata influenced by mining based on fractal theory .....	LI Hong-yan, WANG Wei-hua, QI Qing-xin, et al(1023)
Influence of cover stress re-establishment on the permeability evolution of the mining-induced fractures .....	WANG Wen-xue, SUI Wang-hua, DONG Qing-hong(1031)
Numerical simulation of porous rock damage and failure .....	PENG Rui-dong, ZHANG Yu-jun, YANG Yong-ming, et al(1039)
Mechanism and countermeasures of layered floor heave of large section mining roadway .....	LIU Cheng, SONG Xuan-min, LIU Ye, et al(1049)
Geodynamic environment of rockburst in western Beijing coalfield .....	HAN Jun, ZHANG Hong-wei, LAN Tian-wei, et al(1056)
Analysis of temperature field around a single freezing pipe considering variability of soil parameters .....	WANG Tao, ZHOU Guo-qing (1063)
New method of updating design for model and its parameter to prediction surface movement in mountainous mining .....	WANG Lei, GUO Guang-li, WANG Ming-zhu, et al(1070)
Slope system reliability analysis based on representative slip surfaces .....	CHU Xue-song, WANG Xu-chun, ZHANG Yong-qiang, et al(1077)
Starting characteristics of ventilation air methane preheating catalytic oxidation reactor .....	ZHENG Bin, LIU Yong-qi, LIU Rui-xiang, et al(1084)
The coupling effect of the coal seam gas pressure and mining stress in working face .....	XIE Guang-xiang, HU Zu-xiang, WANG Lei(1089)
Research on coupling hazard mechanism of mine gas and coal fire for a gassy and high spontaneous combustion propensity coal seam .....	YANG Sheng-qiang, QIN Yi, SUN Jia-wei, et al(1094)
The design and optimization of foam nozzle for dust control underground coal mine .....	REN Wan-xing, GUO Qing, WANG De-ming, et al(1102)
Research on coalbed methane reservoir water blocking damage mechanism and anti-water blocking .....	HU You-lin, WU Xiao-ming(1107)
Ordovician limestone karst water disaster regional advanced governance technology study and application .....	ZHAO Qing-biao(1112)
Characteristics and influence factors of nanopores in Yanchang Shale reservoir: A case study of Liuping-171 Well in Erdos Basin .....	ZENG Wei-te, ZHANG Jin-chuan, DING Wen-long, et al(1118)
Advanced characterization of three-dimensional pores in coals with different coal-body structure by micro-CT .....	LI Wei, YAO Hui-fang, LIU Hong-fu, et al(1127)
Feasibility analysis of Yellow River sediment used as the filling reclamation material of mining subsidence land .....	WANG Pei-jun, HU Zhen-qi, SHAO Fang, et al(1133)
Characteristics of soil particles fractal dimension under different reclamation years in coal mining subsidence .....	HUANG Xiao-na, LI Xin-ju, LIU Ning, et al(1140)
Numerical simulation on middle volatile coal combustion in reversed injection burner .....	JIANG Si-yuan, WANG Yong-ying, ZHOU Jian-ming, et al(1147)
Fractal characteristics of fly ash in circulating fluidized bed boilers .....	FAN Bao-guo, LIU Xing-guo, LIU Hai-yu, et al(1154)
Lignite dewatering rule and related influencing factors in the microwave field .....	WANG Wei-dong, YANG Xiao, SUN Yuan, et al(1159)
Generation mechanism and emission calculation and control of NO <sub>x</sub> in Yangquan firebrick kilns .....	XU Dong-yao, HAN Dong-yin, YIN Chen-xian, et al(1164)
Numerical simulation of shearer external spray system .....	ZHAO Li-juan, TIAN Zhen, WANG Ye(1172)
The wireless transmission of time-frequency coded cooperation MC-CDMA in mine tunnel .....	ZHANG Lin-yuan, YANG Wei(1177)
Secondary signal of Rogowski coil based ground fault section location in coalmine high-voltage distribution network .....	ZHUANG Wei, MU Long-hua, TONG Rong-bin(1184)



# 煤炭学报

JOURNAL OF CHINA COAL SOCIETY

第39卷 Vol. 39 第6期 No. 6

## 目 次

- 深部围岩分区破裂化模型试验研究 ..... 袁亮, 顾金才, 薛俊华, 等(987)  
行为安全“2-4”模型的扩充版 ..... 傅贵, 杨春, 殷文韬, 等(994)  
回风石门软岩巷道变形破坏机理及其支护对策 ..... 杨晓杰, 庞杰文, 张保童, 等(1000)  
树脂全长锚固锚杆外形尺寸优化实验室研究 ..... 林健, 任硕, 杨景贺(1009)  
深部厚顶煤巷道围岩稳定性相似模型试验研究 ..... 肖同强, 李怀珍, 支光辉(1016)  
基于分形理论的采动裂隙时空演化规律研究 ..... 李宏艳, 王维华, 齐庆新, 等(1023)  
应力恢复对采动裂隙岩体渗透性演化的影响 ..... 王文学, 隋旺华, 董青红(1031)  
孔隙煤岩损伤破坏行为的数值模拟 ..... 彭瑞东, 张玉军, 杨永明, 等(1039)  
大断面回采巷道层状底板底臌机理及其防治对策 ..... 刘成, 宋选民, 刘叶, 等(1049)  
京西煤田冲击地压的地质动力环境 ..... 韩军, 张宏伟, 兰天伟, 等(1056)  
考虑土性参数不确定性的单管冻结温度场分析 ..... 王涛, 周国庆(1063)  
山区地表移动预计修正模型及其参数求取方法 ..... 王磊, 郭广礼, 王明柱, 等(1070)  
基于代表性滑动面的边坡系统可靠度分析 ..... 褚雪松, 王旭春, 张勇强, 等(1077)  
煤矿乏风预热催化氧化装置的起动性能 ..... 郑斌, 刘永启, 刘瑞祥, 等(1084)  
工作面煤层瓦斯压力与采动应力的耦合效应 ..... 谢广祥, 胡祖祥, 王磊(1089)  
高瓦斯易自燃煤层瓦斯与自燃复合致灾机理研究 ..... 杨胜强, 秦毅, 孙家伟, 等(1094)  
煤矿降尘泡沫喷头的设计与优化 ..... 任万兴, 郭庆, 王德明, 等(1102)  
煤层气储层水锁损害机理及防水锁剂的研究 ..... 胡友林, 乌效鸣(1107)  
奥灰岩溶水害区域超前治理技术研究及应用 ..... 赵庆彪(1112)  
延长组页岩储层纳米级孔隙特征及影响因素 ..... 曾维特, 张金川, 丁文龙, 等(1118)  
基于显微CT的不同煤体结构煤三维孔隙精细表征 ..... 李伟, 要惠芳, 刘鸿福, 等(1127)  
黄河泥沙作为采煤沉陷地充填复垦材料的可行性分析 ..... 王培俊, 胡振琪, 邵芳, 等(1133)  
煤矿塌陷区不同复垦年限土壤颗粒组成分形特征 ..... 黄晓娜, 李新举, 刘宁, 等(1140)  
中等挥发分烟煤回燃逆喷式燃烧数值模拟 ..... 姜思源, 王永英, 周建明, 等(1147)  
循环流化床锅炉飞灰的分形特性 ..... 樊保国, 刘兴国, 刘海玉, 等(1154)  
微波场中褐煤水分脱除规律及影响因素分析 ..... 王卫东, 杨虓, 孙远, 等(1159)  
阳泉耐火砖窑炉 NO<sub>x</sub>生成机理及其排放量核算与控制 ..... 徐东耀, 韩东银, 尹辰贤, 等(1164)  
采煤机外喷雾系统数值模拟研究 ..... 赵丽娟, 田震, 王野(1172)  
矿井巷道时频编码协作 MC-CDMA 无线传输 ..... 张琳园, 杨维(1177)  
基于罗氏线圈二次信号的煤矿高压电网接地故障区段定位 ..... 庄伟, 牟龙华, 童荣斌(1184)  
综合信息 ..... (999, 1030, 1055, 1062, 1183)

6

2014

ISSN 0253-9993



06>  
9 770253 999147

中国煤炭学会 主办  
煤炭科学研究院 承办

## 《煤炭学报》征稿简则

- 1 《煤炭学报》是中国科学技术协会主管、中国煤炭学会主办、煤炭科学研究院承办的有关煤炭科学技术方面的综合性学术期刊,现为月刊,国内外公开发行。办刊宗旨是坚持“科教兴国”和“可持续发展”战略,贯彻“百花齐放、百家争鸣”方针,促进煤炭学科理论与实践的发展,以及国内外学术交流,加速科研成果向现实生产力转化。主要刊登内容有:煤田地质与勘探、矿井建设、矿山测量、煤矿开采、煤矿机械与电气工程、煤矿安全、煤炭加工利用、煤矿环境保护等方面的学术论文。读者对象为煤炭及相关领域的科研人员、大专院校师生及相关工程技术人员。
- 2 来稿要主题突出,论点明确,论据可靠,数据正确,文字精练。论文(含表、图)不超过5000字,包括(按顺序):题目、作者姓名、作者单位、中英文摘要和关键词(3~5个)、正文、参考文献(不少于15篇)、作者简介(包括姓名、出生年、性别、民族、籍贯、职称、学历、联系电话、E-mail)。文稿若系省部级以上科学基金项目资助,请在文稿首页地脚处注明,并附上证明材料,基金项目数量不得超过3个。来稿要求用字规范,量和单位符号必须符合国家标准。
- 3 文章的摘要要反映文章的主要信息,包括目的、方法、主要结果和结论。公式中第一次出现的符号要给出其含义,符号必须分清大、小写,正、斜体;上、下脚标的位置高低应有明显区别。文中图表须有中英文名。
- 4 文献序号按其在文中出现先后编排。文献若为期刊,书写格式:“作者姓名(外文姓前名后,名可缩写,3人以上只列3人,后加‘等’字).题名[J].期刊名(外文可缩写),年,卷(期):起止页码.”;文献若为专著,书写格式:“作者.书名(版次(初版不写))[M].出版地:出版单位,出版年:起止页码.”;学位论文、会议论文集也可作为参考文献。中文参考文献要附英文。其他未公开发表的资料一般不宜引用。
- 5 来稿请勿一稿多投,60天内未接到本刊录用通知时,请自行处理。双方另有约定者除外。
- 6 文稿的著作权属于作者,文责由作者自负。作者若不允许本刊对文稿作文字性及少量内容删改,或不同意其他报刊、数据库等转载、编载,请来稿时声明。稿件刊登后,按国家有关规定酌致稿酬(含与本刊签约的其他出版物转摘的稿酬),同时赠送当期样刊2本。根据《著作权法》,我刊将享有1年专有出版权。
- 7 本刊对来稿按200元/篇的标准收取稿件审理费,请在收到支付审理费通知时将审理费寄到编辑部。
- 8 投稿请登录本刊网站(<http://www.mtxb.com.cn>)作者投稿区进行在线投稿。

本刊为Ei核心收录期刊;中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊;全国中文核心期刊;  
中国期刊方阵双奖期刊;中国百种杰出学术期刊;中国最具国际影响力学术期刊

煤炭学报

Journal of China Coal Society

MEITAN XUEBAO

月刊 (1964年创刊)

第39卷第6期(总第237期) 2014年6月

Monthly (Started in 1964)

Vol. 39 No. 6 (Series No. 237) Jun. 2014

主 管 中国科学技术协会  
主 办 中国煤炭学会  
承 办 煤炭科学研究院  
编 辑 《煤炭学报》编辑部  
(北京和平里,邮政编码:100013)  
主 编 刘峰  
副 主 编 范宝营 刘延龙  
执行主编 许升阳  
印 刷 北京科信印刷有限公司  
国内发行 《煤炭学报》编辑部  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)  
国外代号 M 190  
网 址 <http://www.mtxb.com.cn>

**Responsible Institution** China Association for Science and Technology  
**Sponsor** China Coal Society  
**Published under the Auspices** China Coal Research Institute  
**Editor** Editorial Office of Journal of China Coal Society  
(Hepingli, Beijing, China, 100013)  
**Editor in Chief** Liu Feng  
**Associate Chief Editor** Fan Baoying Liu Yanlong  
**Exec. Chief Editor** Xu Shengyang  
**Overseas Distributor** China International Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing, China)  
**Code Number** M 190  
**Tel** (010)84262930  
**Fax** (010)84262340  
**E-mail** mtxb@vip.163.com

期刊基本参数:CN11-2190/TD \* 1964 \* m \* A4 \* 176 \* zh \* P \* ￥58.00 \* 1500 \* 30 \* 2014-6

ISSN 0253-9993 国内定价:58.00 元  
CN 11-2190/TD