



中文核心期刊

中国科技核心期刊

RCCSE 中国核心学术期刊

ISSN 1003-496X

CN 21-1232/TD

# 煤矿安全<sup>®</sup>

## Safety in Coal Mines

基于红外成像技术的煤中甲烷分布特征研究  
 热管转移煤堆自燃热量的影响因素研究  
 微波处理后饱水煤岩冲击破坏的试验研究  
 基于XBee3的矿用本安型低功耗数据采集系统

SAFETY  
IN COAL MINES

# 6

## 2021

第52卷 第6期  
2021年6月出版

ISSN 1003-496X



煤科集团沈阳研究院有限公司 主管

煤科集团沈阳研究院有限公司 主办

万方数据

第五十二卷 第六期

第五十二卷 第六期

二〇二一年六月

# 目次

## 试验·研究

- 基于红外成像技术的煤中甲烷分布特征研究 王 辰,冯增朝(1)
- 粉煤粒径对瓦斯吸附平衡时间的影响机制 姜海纳,徐乐华,程远平(6)
- 不同 pH 值对酸化改性煤样瓦斯吸附特性的影响实验研究 钱 旺,陈西昂,陈寻璐,杨小彬(12)
- 煤岩力学特性降解及声发射信号多参量特征试验研究 高 硕,雷瑞德,徐新杭,许石青(17)
- 蓄热相变对煤体渗透率的影响作用研究 徐德宇,崔洪庆,王天瑜,屈丽娜,刘 涛(24)
- 深部煤层无烟煤甲烷吸附特性研究 王 俏,王兆丰,代菊花,张康佳,王玲玲(28)
- 饱和水雾条件下环境温度对不同变质程度煤尘吸水率的影响 任 鹏,王 飞,闫晶晶,贺志宏,刘振明,申 龙(34)
- 不同变质程度煤体孔隙结构非均质性表征 王翠霞,任 棒,李成柱(40)
- 高温水蒸汽作用后长焰煤细观结构的显微 CT 研究 李海琪,冯子军(47)
- 热管转移煤堆自燃热量的影响因素研究 权 欣,张亚平,宁 宁,王力伟,王建国,马 励(52)
- 温度与应力对破碎煤岩体压实变形特征的影响 张天军,刘 楠,庞明坤,张秀锋,王小军,张辛亥(58)
- 郭屯矿底部含水层水文地质特征及其失水因素 赵仁乐,李红友,侯维华,许光泉,程 桦,李亚昊,彭世龙(65)
- 微波处理后饱水煤岩冲击破坏的试验研究 姚俊辉,陈 辉,管伟明,温颖远,李虎威(72)
- 中间主应力对煤岩力学与声发射特征的影响 彭岩岩,邓浩翔,樊 啸(78)
- 巨厚煤层综放工作面覆岩“三带”演化特征  
孟祥军,林海飞,王 超,赵鹏翔,王绪友,宁廷州,邱春亮,安学东,杨俊生,孙红星(85)
- 峰丛地貌浅埋煤层重复开采地表变形规律试验 马振乾,张东岳,祖自银,谢红飞,丁万奇(91)

## 应用·创新

- 浅埋近距离煤层相邻对向开采工作面煤自燃防治技术与应用 翟小伟,尚 博,郑增荣,刘建平,张金贵,杨占国(98)
- 准格尔矿区煤矿井下水害综合防治技术 王 庆(104)
- 基于水诱因的软岩劣化效应工程特征与控制技术 吕玉广,吕文斌,肖庆华,王永宝,夏宇君,张永强,吴 苏(109)
- 复杂地质条件下综放工作面过断层注浆加固技术 耿耀强,赵腾飞,陈建明,胡国和(117)
- 单巷快速掘进技术在斜沟煤矿的应用 郭俊生,李玉岐,谢 苗(123)
- 沿空煤巷护巷煤柱宽度与非对称支护技术 张宏忠,左安家(129)
- 6 m 巷高综放工作面切顶留巷关键技术 黄克军,胡俊峰,蔚保宁,王翔宇,吕玉柱(136)

## 设计·开发

- 基于 XBee3 的矿用本安型低功耗数据采集系统 黄鹤松,王家豪,戴传浩,田成金,王 朕(143)
- 瓦斯抽放系统中工业指针仪表自动识别及传输技术 金树军(149)
- 煤矿供电智能化建设关键技术 高启业,李 军(153)
- 煤层气开采三维动画模拟关键技术 张 维,徐华龙(158)
- 井下区域异地控制的设计与实现 周代勇(163)
- 基于 5G 技术控制的煤矿救援机器人的设计 韩利强(168)
- 基于开关电源恒流调节的智能电源管理系统 邹德东(172)
- 矿用钢丝绳在线监测教学实验装置关键技术 王红尧,田 劼,张艳林,刘志宏,陈艺童(177)
- 煤矿矿用设备标准体系研究与构建 林 俊(183)
- 准东露天煤矿靠帮开采过程中高段内排运输系统优化 王登龙,陈 涛(188)

## 分析·探讨

- 多煤层条件下高位钻孔瓦斯抽采层位优选研究 郭新红,任仲久(194)
- 基于 Matlab 曲面插值算法的综放工作面瓦斯分布特征研究 徐国帅,李 杰,任发科(199)
- 附壁风筒条缝参数对综掘工作面控尘效果的影响 王建国,王 康,樊亦洋(206)
- 超高水材料充填开采覆岩活动规律分析与应用 周 睿(211)
- 鄂尔多斯盆地深部煤层开采导水断裂带发育特征 秦 伟,李文平(217)
- 马脊梁矿河床及采空区下煤层安全开采研究 秦飞龙(223)
- 薄基岩破碎顶板工作面回撤通道稳定性及控制研究 王中州,李娇娇,秦宾宾,陈 浩,吕 凯(230)
- 基于 VIKOR 方法的露天矿煤炭利用方向研究 杨福卿,周 伟,陆 翔,田 涯,孔锐倩,才庆祥(237)
- 深井超高水充填工作面小煤柱稳定性规律及控制技术 任 帅,王方田,李少涛,屠洪盛,李乃梁(243)

## 监察·管理

- 正念对矿工安全行为的影响探究 柴 帅,王 茜(250)
- 煤炭安全管理时序数据可视化方式研究 谭章禄 刘 洁,吴 琦(255)
- 煤矿安全监管“双随机一公开”信息系统的构建 葛帅帅,姚西龙,栗继祖,韩云菲(260)



Reasonable width of coal pillar and asymmetric support technology in gob-side entry **ZHANG Hongzhong, ZUO Anjia(129)**

Key technology of cutting roof in fully mechanized caving face with a height of 6 m

**HUANG Kejun, HU Junfeng, WEI Baoning, WANG Xiangyu, LYU Yuzhu(136)**

## **Design·Development**

An intrinsically safe low-power data acquisition system for mine based on XBee3

**HUANG Hesong, WANG Jiahao, DAI Chuanhao, TIAN Chengjin, WANG Zhen(143)**

Automatic identification and transmission technology of industrial pointer instrument in gas drainage system **JIN Shujun(149)**

Key technologies for intelligent construction of power supply in coal mines **GAO Qiye, LI Jun(153)**

Key technology of 3D animation simulation of coalbed methane exploitation **ZHANG Wei, XU Hualong(158)**

Design and realization of remote control in underground area **ZHOU Daiyong(163)**

Design of coal mine rescue robot based on 5G technology control **HAN Liqiang(168)**

Intelligent power management system based on constant current regulation of switching power supply **ZOU Dedong(172)**

Key technologies of teaching experimental device for on line inspection of mining wire rope

**WANG Hongyao, TIAN Jie, ZHANG Yanlin, LIU Zhihong, CHEN Yitong(177)**

Research and construction of coal mine equipment standard system **LIN Jun(183)**

Optimization of high section inner drainage and transportation system in end-slope mining in Zhundong Open-pit Coal Mine

**WANG Denglong, CHEN Tao(188)**

## **Analysis·Discussion**

Research on optimization of gas drainage height with high-level boreholes under multiple coal seam conditions

**GUO Xinhong, REN Zhongjiu(194)**

Research on gas distribution characteristics of fully mechanized top coal caving face based on surface interpolation algorithm of Matlab

**XU Guoshuai, LI Jie, REN Fake(199)**

Influence of slot parameters of wall attached air duct on dust control effect of fully mechanized mining face

**WANG Jianguo, WANG Kang, FAN Yiyang(206)**

Analysis of overburden activity law of filling mining with ultra-high water material and application **ZHOU Rui(211)**

Development characteristics of water conduction fracture zone in deep coal seam mining in Ordos Basin **QIN Wei, LI Wenping(217)**

Study on safe mining of coal seam in riverbed and goaf in Majiliang Coal Mine **QIN Feilong(223)**

Study on stability and control of retracement channel with thin bedrock and broken roof

**WANG Zhongzhou, LI Jiaojiao, QIN Binbin, CHEN Hao, LYU Kai(230)**

Study on direction of coal utilization in open-pit mine based on VIKOR method

**YANG Fuqing, ZHOU Wei, LU Xiang, TIAN Ya, KONG Ruiqian, CAI Qingxiang(237)**

Stability law and control technology of small coal pillar in super high water backfilling face with deep mining depth

**REN Shuai, WANG Fangtian, LI Shaotao, TU Hongsheng, LI Nailiang(243)**

## **Supervision·Management**

Research on influence of mindfulness on miners' safety behavior **CHAI Shuai, WANG Qian(250)**

Study on visualization mode of time series data of coal safety management **TAN Zhanglu, LIU Jie, WU Qi(255)**

Construction of "double random one public" information system for coal mine safety supervision

**GE Shuaishuai, YAO Xilong, LI Jizhu, HAN Yunfei(260)**



煤传媒



煤矿安全

中文核心期刊

中国科技核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊

美国《化学文摘》收录期刊

美国《乌利希期刊指南》收录期刊

俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

# 煤矿安全<sup>®</sup>

MEIKUANG ANQUAN

月刊 (1970 年创刊)

第 52 卷 第 6 期 总第 564 期 2021 年 6 月

# Safety in Coal Mines

Monthly (Started in 1970)

Vol.52 No.6 (Series No.564) June 2021

**主管单位** 煤科集团沈阳研究院有限公司  
**主办单位** 煤科集团沈阳研究院有限公司  
**主 编** 梁运涛  
**副 主 编** 梁绍权  
 王福厚  
**编辑部主任** 陈 洋  
**出版单位** 《煤矿安全》编辑部  
**地 址** 辽宁省沈抚示范区滨河路 11 号  
**邮政编码** 113122  
**发行范围** 公开发行  
**发行单位** 《煤矿安全》编辑部或全国各地邮局  
**邮发代号** 8-293  
**印刷单位** 煤炭科学研究总院抚顺分院胶版印刷厂  
**统一社会  
信用代码** 91210400463312350A  
**商标注册证** 第 1144537 号  
**网 址** www.mkaqzz.com  
**出版日期** 6 月 20 日

**Supervisor** CCTEG Shenyang Research Institute  
**Sponsor** CCTEG Shenyang Research Institute  
**Editor-in-Chief** LIANG Yuntao  
**Associate Editor-in-Chief** LIANG Shaoquan  
 WANG Fuhou  
**Editorial Director** CHEN Yang  
**Publisher** Editorial Office of 《Safety in Coal Mines》  
**Address** No.11 of Binhe Road, Shenfu Demonstration Zone,  
 Liaoning, China  
**Post Code** 113122  
**Distribution Range** Public Offering  
**Subscription** Editorial Office of 《Safety in Coal Mines》  
 or Local Post Offices  
**Subscription Code** 8-293  
**Printed by** Offset Printing Factory of Fushun Branch of CCRI  
**Uniform Social Credit Code** 91210400463312350A  
**Trademark Registration Certificate** No.1144537  
**Website** www.mkaqzz.com  
**Publication Date** June 20

中国标准连续出版物号： $\frac{\text{ISSN } 1003-496X}{\text{CN } 21-1232/\text{TD}}$   
 国内定价：25.00 元

电 话：( 024 ) 56616988 56616987 56616881  
 电子邮箱：mkaq@163.com 北京联络处：( 010 ) 64464228