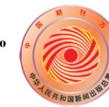


ISSN 1001-1250  
CN 34-1055/TD  
CODEN JIKUFY

# 金属矿山

JINSHU KUANGSHAN

METAL MINE



8

2022

(总第554期)

中国百强科技期刊 | 国家期刊奖百种重点期刊 | 中国期刊方阵双百期刊 | 中国精品科技期刊

美国 CA、CSA 收录期刊 | 全国中文核心期刊 | 中国科技核心期刊 | 日本 JST 收录期刊

主办单位：中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司 | 中国金属学会 | 编辑出版：《金属矿山》编辑部

广告



悍马<sup>®</sup>

悍马牌磁性衬板  
球磨机长期稳定运行的保障

悍马耐磨·专业提供世界一流的产品和服务

2008.07.0

中钢集团北京中矿金发科技有限公司

地址：北京市朝阳区胜古中路2号院11号楼

邮编：100029

电话：(8610) 64820752 64820735

传真：(8610) 64820786

ISSN 1001-1250

08>



9 771001 125221

# 目 次

## · 采 矿 工 程 ·

基于离散元的充填散体与岩柱相互作用规律数值模拟研究	于庆磊	郑浩田	勒治华	蒲江涌	(1)	
考虑接触面倾角的充填体—围岩组合体能量特征分析	卢宏建	王奕仁	张友志	薛振林	(9)	
马郡城铁矿“三下”开采隔离层厚度及回采顺序研究	孟凡明 匡 鑫 王 福	孙晓刚	袁 龙	邱景平	(20)	
直墙拱形巷(隧)道岩爆卸压孔解危效应试验研究		王宇晨	张晓君	刘 喊	(27)	
构筑物下深部压煤间歇协调开采方法研究		柴华彬	耿思佳	胡吉彪	张育民	(34)
超大直径竖井全断面掘进机施工地层扰动规律	冯东林	刘飞香	吴怀娜	刘在政	姚 满	(42)
基于正交试验的碱激发矿渣充填材料配比优化	任 磊	郑静茹	谷孝忠	韩 静	姜海强	(50)
胶结充填体顶板承载层厚度的尖点突变模型及其应用	赵 奎	王万银 曾 鹏	龚 固 梁 楠	李文辉	(57)	
基于岩体质量等级的巷道围岩承载结构分析	王 壶	刘焕新 刘 震	郭奇峰	张 杰	马 驰	(63)
复杂采场结构参数数值模拟及采矿方法优化	路燕泽 郭 斌	杨志强	刘志义	王社光	王庆刚	(69)
黑沟矿高深溜井井筒堵塞诊断及处理实践					张万生	(75)

## · 矿 物 工 程 ·

粉煤灰基沸石分子筛的合成及其结构性能研究现状								
	马先贊 聂轶苗 陈 阳 李 涛 黄 宏 刘淑贤 王 玲 王 龙					(82)		
锰系和铝系吸附剂对江汉盆地卤水中锂的吸附性能研究								
	吕帅轲 赵云良 陈立才 董广峰 温 通 马松亮 张婷婷					(94)		
某伴生钽铌锂辉石矿选矿试验研究					骆洪振	高春庆	沈进杰	(101)
不同浮选条件对石英最大可浮粒度的影响						赵作光	张志军	(108)
磁化焙烧产品氧化动力学研究	李 嘉 孙洪硕 祁生亮 崔建辉	李广文	高泽宾	曹 兵		(114)		
新型高分子抑制剂对磷灰石的浮选性能研究	朱一民 陈培宇	张洋洋	刘 杰	张淑敏		(119)		
嗜酸浸矿细菌的定向富集筛选及对多金属硫化矿尾矿的生物浸出特征		聂圆圆 王芷晴 谭晓桐	姜海强 安 龙	赵 鑫		(125)		
SiC 还原磷灰石气化脱磷的热力学机理研究	贺 腾 罗果萍	张 婧	张国成	纪祥辉		(131)		
六偏磷酸钠对铁尾砂絮凝沉降行为的影响及机理	从金瑶 彭佳志 涂 博 刘 勇	王海龙	纪宪坤	冯 建		(138)		
马来西亚某褐铁矿石工艺矿物学研究				张剑廷	李志明	(146)		
世界铂钯矿选矿技术研究进展	于保强 刘敬智	王 怀	杨思敏	胡学平		(151)		

## · 地 质 与 测 量 ·

基于土壤化探数据信息挖掘的湘南坪宝矿集区找矿预测							
	雷 镇 李 波 郭 海 王康盛 龚述清 胡 迁 王新富					(161)	
群智能优化算法反演概率积分参数的性能比较与分析							
	黄金中 王 磊 李靖宇 蒋 创 滕超群 李 忠 李世保					(173)	
基于 SSA-BP 神经网络的概率积分法预计参数求取研究				吴满毅 徐良骥	张 坤		(182)

## · 机 电 与 自 动 化 ·

基于虚拟现实的通风参数测定实训系统设计与开发	裴晓东 王 亮 孙 勇 田富超 刘敏轩	贺万星	(190)	
干式预选磁选机的电磁仿真分析与冷却结构设计	杜静娟 黄新雨	赵 坚	李朝江	(196)

## · 安 全 与 环 保 ·

降雨强度对第四系边坡稳定性影响机理分析	吴顺川 刘兴雷 韩龙强 刘占全 崔 凤	张西良	贾文松	(203)	
磷石膏露天坑胶结堆存边坡稳定性分析	肖祖荣 王贻明 张敏哲 胡 胜	王 剑	李剑秋	(212)	
基于 CFD-DEM 耦合的尾矿库溃坝数值模拟		杨 柳	王金安	黎伟佳	(219)
风水沟尾矿砂力学特性试验与尾矿坝可靠性分析		高 鹏	常来山	姜元美	(228)
基于 Flunt 模拟的龙首矿下向进路采矿炮烟扩散规律研究		陶发玉	陶云波	黄春云	(232)
声学超材料的吸隔声结构研究与管带机应用	赵少东 吉日格勒	曾玉梅	肖望强	赵文华	(239)
采空区建设场地稳定性评价指标体系构建研究	王 亮 郭庆彪 王 磊	吕 鑫	韩欣洋	王启春	(245)
粪产碱杆菌矿化土壤中重金属离子的研究及应用	程 瑜 胡 建 刘 强 杨晋炜	王 钜	辛东帅	郝 宁	(254)

## · 综 合 利 用 ·

低硅铁尾矿制备陶粒滤料试验研究	刘 曙 李育彪 黄 霏 柯春云 李超前 张 媛	(262)
-----------------	-------------------------	-------

# CONTENTS

Numerical Simulation Research of the Interaction Law Between Granular Backfill and Rock Based on Discrete Element Method .....	YU Qinglei ZHENG Haotian LE Zhihua PU Jiangyong	(1)
Analysis of Energy Characteristics of Backfill-Surrounding Rock Composite Considering the Interface Dip Angle .....	LU Hongjian WANG Yiren ZHANG Youzhi XUE Zhenlin	(9)
Study on the Thickness of Isolation Layer and Mining Sequence in Three-underground Mining of Majuncheng Iron Mine .....	MENG Fanming KUANG Xin WANG Zhen SUN Xiaogang YUAN Long QIU Jingping	(20)
Experimental Study on the Effect of Risk Reduction of Pressure Relief Hole for Rock Burst in Straight-wall-top-arch Roadways(Tunnels) .....	WANG Yuchen ZHANG Xiaojun LIU Xiao	(27)
Study on the Intermittently Harmonized Mining Deep Coal under Buildings .....	CHAI Huabin GENG Sijia HU Jibiao ZHANG Yumin	(34)
Study on the Ground Disturbance of Shaft Surrounding Rock Constructed by Ultra Large-diameter Shaft Boring Machine .....	FENG Donglin LIU Feixiang WU Huaina LIU Zaizheng YAO Man	(42)
Optimization of Cemented Tailings Backfill That Contains Alkali-activated Slag Using Orthogonal Experiment .....	REN Lei ZHENG Jingru GU Xiaozhong HAN Jing JIANG Haiqiang	(50)
Cusp Catastrophe Model of Roof Bearing Layer Thickness of Cemented Backfill and Its Application .....	ZHAO Kui WANG Wanxin LIU Zhen GUO Qifeng ZHANG Jie MA Chi	(57)
Bearing Structure Analysis of Roadway Surrounding Rock Based on Rock Mass Quality Grade .....	WANG Xi LIU Huanxin LIU Zhen GUO Qifeng ZHANG Jie MA Chi	(63)
Numerical Simulation on Complex Stope Structure Parameters and Optimization on Mining Method .....	LU Yanze GUO Bin YANG Zhiqiang LIU Zhiyi WANG Sheguang WANG Qinggang	(69)
Diagnosis and Treatment Practice of High-depth Chute Blocking in Heigou Mine .....	ZHANG Wansheng	(75)
Research Status of the Synthesis and Structural Properties of Fly Ash-based Zeolite Molecular Sieves .....	MA Xianyun NIE Yimiao CHEN Yang LI Tao HUANG Hong LIU Shuxian WANG Ling WANG Long	(82)
Study on Lithium Adsorption Properties of Manganese-based and Aluminum-based Adsorbents for the Brine from Jianghan Basin .....	LÜ Shuaikai ZHAO Yunliang CHEN Licai DONG Guangfeng WEN Tong MA Songliang ZHANG Tingting	(94)
Study on Mineral Dressing of an Associated Tantalum Niobium Lithium Pyroxene Ore .....	LUO Hongzhen GAO Chunqing SHEN Jinjie	(101)
Effect of Different Flotation Conditions on the Maximum Floatable Particle Size of Quartz .....	ZHAO Zuoguang ZHANG Zhijun	(108)
Study on Oxidation Kinetics of Magnetized Roasted Products .....	LI Jia SUN Hongshuo QI Shengliang CUI Jianhui LI Guangwen GAO Zebin CAO Bing	(114)
Study on the Flotation Performance of Apatite by Novel High Molecular Depressant .....	ZHU Yimin CHEN Peiyu ZHANG Yangyang LIU Jie ZHANG Shumin	(119)
Directional Enrichment and Screening of Acidophilic Leaching Bacteria and Bioleaching with Polymetallic Sulphide Tailings .....	NIE Yuanyuan WANG Zhiqing TAN Xiaotong JIANG Haiqiang AN Long ZHAO Xin	(125)
Thermodynamic Mechanism of Gasification Dephosphorization of SiC Reduced Apatite .....	HE Teng LUO Guoping ZHANG Jing ZHANG Guocheng JI Xianghui	(131)
Effect and Mechanism of Sodium Hexametaphosphate on the Flocculation Sedimentation Behaviors of Ultrafine Iron Tailings .....	CONG Jinyao PENG Jiazhi TU Bo LIU Yong WANG Hailong JI Xiankun FENG Jian	(138)
Research on Process Mineralogy of a Limonite in Malaysia .....	ZHANG Jianting LI Zhiming	(146)
Research Progress of Global Platinum-palladium Ore Beneficiation Technology .....	YU Baoqiang LIU Jingzhi WANG Huai YANG Simin HU Xueping	(151)
Prospecting Prediction of Pingbaو Ore Concentration Area in Southern Hunan Based on Soil Geochemical Data Information Mining .....	LEI Zhen LI Bo GUO Hai WANG Kangsheng GONG Shuqing HU Qian WANG Xinfu	(161)
Comparison and Analysis of the Performance of Swarm Intelligence Optimization Algorithms for Inversion of Probability Integral Parameters .....	HUANG Jinzhong WANG Lei LI Jingyu JIANG Chuang TENG Chaoqun LI Zhong LI Shibaob	(173)
Estimated Parameter Extraction Research of Probabilistic Integration Method Based on SSA-BP Neural Network .....	WU Manyi XU Liangji ZHANG Kun	(182)
Design and Development of the Practical Training System of Ventilation Parameters Measurement Based on Virtual Reality .....	PEI Xiaodong WANG Liang SUN Yong TIAN Fuchao LIU Minxuan HE Wanxing	(190)
Electromagnetic Simulation Analysis and Cooling Structure Design of Magnetite Sorting Magnetic Separator .....	DU Jingjuan HUANG Xinyu ZHAO Jian LI Chaojiang	(196)
Influence Mechanism Analysis of Rainfall Intensity on Quaternary Slope Stability .....	WU Shunchuan LIU Xinglei HAN Longqiang LIU Zhanquan CUI Feng ZHANG Xiliang JIA Wensong	(203)
Stability Analysis of Cemented Deposit Slope in Phosphogypsum Open Pit .....	XIAO Zurong WANG Yiming ZHANG Minzhe HU Sheng WANG Jian LI Jianqiu	(212)
Numerical Simulation of Tailings Pond Dam Break Based on CFD-DEM Method .....	YANG Liu WANG Jin'an LI Weijia	(219)
Mechanical Characteristics Test of Fengshuigou Tailing Sand and Reliability Analysis of Tailing Dam .....	GAO Peng CHANG Laishan JIANG Yuanmei	(228)
Fluent-based Simulation of Gun Smoke Diffusion from Single-head Approach in Longshou Mine .....	TAO Fayu TAO Yunbo HUANG Chunyun	(232)
Research on Sound Absorption and Insulation Structure of Acoustic Metamaterial and Application of the Tubular Belt Conveyor .....	ZHAO Shaodong JI Rigele ZENG Yumei XIAO Wangqiang ZHAO Wenhua	(239)
Study on Construction of Stability Evaluation Index System of Construction Site on the Goaf .....	WANG Liang GUO Qingbiao WANG Lei LÜ Xin HAN Xinyang WANG Qichun	(245)
Study and Application of Heavy Metal Ions in Solidified Soil by Alcaligenes Faecalis .....	CHENG Yu HU Jian LIU Qiang YANG Jinwei WANG Ju XIN Dongshuai HAO Ning	(254)
Study on the Preparation of Ceramisite Filter from Low-silicate Iron Tailings .....	LIU Shu LI Yubiao HUANG Wen KE Chunyun LI Chaoqian ZHANG Yuan	(262)