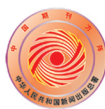


金属矿山

JINSHU KUANGSHAN

METAL MINE

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



2 2022
(总第548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

世界大型磨机衬板专业制造商
助力全球矿业增产提效！

 **elecmetal**

美伊电钢

百年铸造、百年品质
为全球矿山提供卓越的
耐磨件产品和服务

ISSN 1001-1250



9 771001 125221

万方数据

美伊电钢(常州)机械有限公司, 江苏省常州市新北区东港二路31号: 0519-68001000
ME Elecmetal, Chile, Av. Estacion 01200, Rancagua; 5672 2587600
ME Global, USA, 3901 University Av. N.E., Minneapolis, MN 55421; 1-763-7881651

目 次

· 专题综述 ·

人工智能在矿物加工技术中的应用与发展	汤化明 王 玲 杨国华 贾蓝波 熊雨婷 夏亮亮 王 龙 刘胜昌 聂轶苗 刘淑贤	(1)
高压辊磨机粉碎工艺国外应用进展与发展趋势	魏 波 张宪伟 李丽匣 马廷斌 张 强 袁致涛	(10)

· 采矿工程 ·

基于有限元的钻进参数相互影响机理研究	毕永升 谭卓英 丁 宇	(19)
基于 PFC2D 的落矿组拱力学特征数值模拟研究	井伯祥 陈 超	(29)
泥质粉砂岩冻融作用下含初始损伤岩石动力学特性试验研究	贾清斐 王浩程 夏 冬 仝文慧 梁 冰	(36)
既有溶洞岩体爆破装药结构优化及数值模拟	夏治国 高朋飞 钱明渊 程 路 袁政委 崔子恒	(42)
类岩石材料脆性特征与配合比方案试验研究	郭 义 李昕昊 王创业 韩天宇 游 茹 于 波	(48)
破碎岩体注浆加固的二维分形平面模型构建与模拟分析	郭闪闪 崔德永 王建华 闫庆峰 文 磊	(54)
磷块岩在动静加载作用下的破坏特性研究	张和培 吝曼卿 李先福 柯晓苏 张 潘	(62)
长距离管道输送砂浆治理矿山废弃露天坑及塌陷区综合技术研究	张雄天 朱文志	(68)
基于 SA-GA 模糊熵的 VMD 算法在爆破振动信号分解中的应用	梁尔祝 徐 森 谷传宝 莫宏毅 徐振洋	(75)
基于三维可视化的爆堆形态灰色敏感度分析	苗作华 谢 媛 任 磊 王梦婷 汤 阳	(83)
全息采空区与顶煤运移的时空演化规律研究	夏洪春 黄杰华 吕硕硕 尹训强	(90)
考虑矿柱流变效应的采空区力学模型分析	蔡 泳 邓国梁 甄利兵 成 墙 黄金涌	(96)

· 矿物工程 ·

悬浮磁化焙烧—氧化冷却过程中磁赤铁矿生成规律	张 强 孙永升 韩跃新 李艳军 高 鹏	(102)
不同磨矿体系下新生阳离子存在行为及其对黄铜矿可浮性的影响	杨绵延 马英强 谢 材 印万忠 邓荣东	(110)
超声空化作用对方解石浮选行为的影响研究	施 佳 崔 瑞 宁江峰 姚 伟 孙 浩 李瑞杰 杨哲辉	(120)
脉状和砂状金红石的可浮性差异及机理研究	殷学明 印万忠 杨 斌 孙浩然 姚 金	(126)
立式辊磨机对菱镁矿磨矿及浮选效果的影响	李 闯 许鹏云 孙传尧 印万忠 付亚峰 姚 金	(131)
鞍千半自磨—强磁预选精矿短流程工艺试验研究	刘文胜 韩跃新 姚 强 高 鹏 刘 杰	(139)

· 地质与测量 ·

赣杭带中段天台山火山盆地铀矿控矿因素及找矿方向	许谱林 唐湘生 郭福生 吕 川 熊 建 黎广荣 聂 涛 钟鹏飞	(146)
俄罗斯外贝加尔边疆区图拉达金矿地质特征研究	梁 凯 闵祥吉 周 宇 燕军利 刘其臣 路兆和 贾 秀 万 涛 于博滨 齐祥春 杨 超	(155)
广西栗木矿田锡钨成矿条件和成矿过程分析	董业才 徐文杰 胡乔帆 梁 磊 张国林	(162)

· 安全与环保 ·

国内外大型黄金企业汞的问题及其对策	阎文庆 马明辉 李光胜 王进俭 朱幸福 孙 鹏 高腾跃	(171)
我国西南尾矿库区岩溶特征及防渗研究进展	田 帅 胡振琪 李社锋	(185)
西南地区某矿产集采区土壤重金属迁移规律及生态风险评价	史帅航 白甲林 余 洋	(194)
塑烧板除尘器过滤与清灰性能研究	颜翠平 黄 梅 马小辉 林莉君 樊钦宇 刘安雄 严绍文	(201)
露天煤矿穿孔环节粉尘运移规律模拟仿真研究	丁新启 张瑞新 陈再明 邓有燃 王璟川 孙健东	(209)
机械力化学活化滑石处理含铜废水研究	刘春琦 马 天 李 钊 代淑娟 郭小飞 王倩倩 赵通林	(216)

· 综合利用 ·

铁尾矿—钢渣基复合吸波材料的制备与性能研究	李华伟 郑贵阳 王 荣 杨惠婷 章启航 何宇艳	(224)
减水剂类型对赤泥—矿渣基地聚物注浆材料性能的影响及机理研究	曹辉林	(231)

CONTENTS

Application and Development of Artificial Intelligence in Mineral Processing Technology	TANG Huaming WANG Ling YANG Guohua JIA Lanbo XIONG Yuting XIA Liangliang WANG Long LIU Shengchang NIE Yimiao LIU Shuxian (1)
Progress and Development Trend of High Pressure Grinding Rollers Comminution Circuits Abroad	WEI Bo ZHANG Xianwei LI Lixia MA Tingbin ZHANG Qiang YUAN Zhitao (10)
Study on Interaction Mechanism of Drilling Parameters Based on Finite Element Method	BI Yongsheng TAN Zhuoying DING Yu (19)
Study on Characteristics of Caving Equilibrium Arch Based on Numerical Simulation PFC2D ...	JING Boxiang CHEN Chao (29)
Study on Macroscopic Dynamic Properties of Rock with Impact Damage on Argillaceous Siltstone under Freeze-thaw	JIA Yufei WANG Haocheng XIA Dong TONG Wenhui LIANG Bing (36)
Optimization of Charging Structure and Numerical Simulation of Blasting of Rock Mass Containing Karst Cave	XIA Zhiyuan GAO Pengfei QIAN Mingyuan CHENG Lu YUAN Zhengwei CUI Ziheng (42)
Experimental Study on Brittleness Characteristics and Mix Ratio Scheme of Rock-like Materials	GUO Yi LI Xinhao WANG Chuangye HAN Tianyu YOU Ru YU Bo (48)
The Modeling and Simulation Analysis of Two-dimensional Fractal Plane Model for Grouting Reinforcement of Broken Rock Mass ...	GUO Shanshan CUI Deyong WANG Jianhua YAN Qingfeng WEN Lei (54)
Study on the Damage Characteristics of Phosphate Block Rock under Dynamic and Static Loading	ZHANG Hepei LIN Manqing LI Xianfu KE Xiaosu ZHANG Pan (62)
The Study on the Comprehensive Technology of Treating Abandoned Open Pit and Subsidence Area with Long Distance Pipe Conveying Mortar	ZHANG Xiongtian ZHU Wenzhi (68)
Application of VMD Parameter Optimization Based on SA-GA Fuzzy Entropy in Blasting Vibration Signal Decomposition	LIANG Erzhu XU Miao GU Chuanbao MO Hongyi XU Zhengyang (75)
Grey Sensitivity Analysis of Blasting Stockpile Morphology Based on 3D Visualization	MIAO Zuohua XIE Yuan REN Lei WANG Mengting TANG Yang (83)
Study on Spatial and Temporal Evolution Law of Holographic Goaf and Top Coal Transportation	XIA Hongchun HUANG Jiehua LÜ Shuoshuo YIN Xunqiang (90)
Mechanical Model Analysis of Goaf Considering Pillar Rheological Effect	CAI Yong DENG Gouliang ZHEN Libing CHENG Qiang HUANG Jingyong (96)
Formation of Maghemite in Suspension Magnetization Roasting-Oxidation Cooling Process	ZHANG Qiang SUN Yongsheng HAN Yuexin LI Yanjun GAO Peng (102)
Influence of the Existence of Newborn Cations in Different Grinding Systems on the Floatability of Chalcopyrite	YANG Mianyan MA Yingqiang XIE Cai YIN Wanzhong DENG Rongdong (110)
Effect of Ultrasonic Cavitation on Flotation Behavior of Calcite	SHI Jia CUI Rui NING Jiangfeng YAO Wei SUN Hao LI Ruijie YANG Zhehui (120)
Research on the Floatability and Mechanism of Sandy and Veined Rutile	YIN Xueming YIN Wanzhong YANG Bin SUN Haoran YAO Jin (126)
Effect of Vertical Roller Mill on Grinding and Flotation of Magnesite	LI Chuang XU Pengyun SUN Chuanyao YIN Wanzhong FU Yafeng YAO Jin (131)
Experimental Study on Short Process of Anqian Coarse Concentrate by SAG-High-intensity Magnetic Preconcentration	LIU Wensheng HAN Yuexin YAO Qiang GAO Peng LIU Jie (139)
Ore-controlling Factors and Prospecting Direction of Uranium Deposit in Tiantaishan Volcanic Basin, Middle Gan-Hang Belt	XU Pulin TANG Xiangsheng GUO Fusheng LÜ Chuan XIONG Jian LI Guangrong NIE Tao ZHONG Pengfei (146)
Study on Geological Characteristics of Tulada Gold Deposit in Outer Baikal Frontier Area of Russia	LIANG Kai MIN Xiangji ZHOU Yu YAN Junli LIU Qichen LU Zhaohe JIA Xiu WAN Tao YU Bobin QI Xiangchun YANG Chao (155)
Analysis of the Metallogenic Geological Conditions and Metallogenic Process of Tin-tungsten Deposits in Limu Orefield, Guangxi Province	DONG Yecai XU Wenjie HU Qiaofan LIANG Lei ZHANG Guolin (162)
Problems and Countermeasures of Mercury for Large-scale Gold Mining at Home and Abroad	YAN Wenqing MA Minghui LI Guangsheng WANG Jinquan ZHU Xingfu SUN Peng GAO Tengyue (171)
Research Progress on Karst Characteristics and Seepage Prevention of Tailings Reservoir Area in Southwest China	TIAN Shuai HU Zhenqi LI Shefeng (185)
Heavy Metal Migration and Soil Pollution Assessment in an Intensive Mining Area in the Southwest China	SHI Shuaihang BAI Jialin YU Yang (194)
Research on Filtration and Dust Removal Performance of Sintered Plastic Filter Dust Collector	YAN Cuiping HUANG Mei MA Xiaohui LIN Lijun FAN Qinyu LIU Anxiong YAN Shaowen (201)
Simulation Study on Dust Migration Rule in Drilling Step of Open Pit Coal Mine	DING Xinqi ZHANG Ruixin CHEN Zaiming DENG Youran WANG Jingchuan SUN Jiandong (209)
Mechanochemical Activation of Talc for Disposing Cu ²⁺ Contaminated Sewage	LIU Chunqi MA Tian LI Zhao DAI Shujuan GUO Xiaofei WANG Qianqian ZHAO Tonglin (216)
Study on the Preparation and Properties of Iron Tailings-Steel Slag Based Composite Microwave Absorbing Materials	LI Huawei ZHENG Guiyang WANG Rong YANG Huiting ZHANG Qihang HE Yuyan (224)
Research on the Effect and Mechanism of Water Reducer Type on the Properties of Red Mud-Blast Furnace Slag Based Geopolymer Grouting Material	CAO Huilin (231)