



“中国期刊方阵”双效期刊
中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊
全国中文核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊
中国知网(CNKI)收录期刊
万方数据(CHINAINFO)收录期刊
维普资讯(VIP INFORMATION)收录期刊
国外多家知名数据库收录期刊

ISSN 0253-6099
CN43-1104/TD

矿冶工程

MINING AND METALLURGICAL ENGINEERING

主办单位：长沙矿冶研究院有限责任公司 中国金属学会

ISSN 0253-6099



矿冶工程

KUANGYE GONGCHENG

双月刊 公开发行 1981年创刊
第38卷 第1期(总第179期)

主管单位: 长沙矿冶研究院有限责任公司
主办单位: 长沙矿冶研究院有限责任公司
中国金属学会
协办单位: 国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心
编辑出版: 矿冶工程杂志(长沙)有限公司

《矿冶工程》杂志编委会

编委主任: 李茂林

国内编委: (按姓氏笔画排序)

习小明	干勇	毛桂庭	王天义
冯夏庭	古德生	左铁镛	刘宝琛
刘炯天	孙传尧	孙伟	朴东鹤
阳宁	何发钰	何继善	余永富
吴冲浒	张覃	张一敏	张国旺
张新明	李茂林	杜维吾	杨斌
杨应亮	肖可颂	邱冠周	陈雯
周廉	周克崧	金展鹏	桂卫华
翁宇庆	盛忠杰	黄白云	黄健柏
黄晓燕	曾维勇	蒋开喜	覃事彪
谢建国	雷平喜	薛生晖	

国际编委: (按姓名字母排序)

Andy Fourie(澳大利亚)
Dongke Zhang(澳大利亚)
Jan Dean Miller(美国)
Ugur Ozbay(美国)
Zhenqhe Xu(徐政和)(加拿大)

《矿冶工程》杂志编辑部

主 编: 曾维勇
副 主 编: 刘洪萍
编 辑: 黄小芳 周 杨

地址: 湖南省长沙市麓山南路966号
电话: (0731)88657070, 88657176, 88657173
传真: (0731)88657186
邮编: 410012
网址: <http://www.kygc.net>
E-mail: kuangyegongchengzz@163.com

印刷者: 湖南竭诚印务有限公司
国内发行: 湖南省长沙市报刊发行局
国内订购: 全国各地邮局
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

国内邮发代号: 42—58

国外邮发代号: Q4212

刊 号: ISSN 0253-6099
CN43-1104/TD

出版日期: 2018年2月

广告经营许可证: 长广发登第007号

国内定价: 20.00元

万方数据

目 次

采 矿

- 岩爆预测的 Vague 集模型 赵国彦, 李振阳, 梁伟章, 刘 建, 熊 信(1)
含水率和粉矿含量对金山店铁矿主溜井矿石流动性的影响
..... 刘艳章, 李 伟, 邹晓甜, 张丙涛, 陈小强, 叶义成(5)
弹性范围内加卸载时岩石波速-应力-储能对应关系研究
..... 马春德, 郭春志, 付 伟, 周亚楠(11)
基于 ArcGIS 和 ICM 的矿山边坡自动数值建模与分析研究 ... 吴剑秋, 蔡永昌(16)
基于熵权-云模型的岩体质量分级研究 易晨星, 侯克鹏, 张紫晗(20)
下向分层进路充填采矿法中预留阶段顶柱力学行为分析
..... 李兴权, 韩立军, 孟庆彬, 高 杰(25)
减水剂对磷尾矿胶结充填料浆输送流动性能影响研究
..... 高贺然, 黄远来, 邱跃琴, 王 昊(30)
深海采矿扬矿泵内固体颗粒运动特性数值模拟
..... 余淑琦, 罗荣昌, 曹 斌, 夏建新(35)

选 矿

- 磨矿介质环境对微细粒辉钼矿可浮性的影响研究
..... 肖 骁, 张国旺, 黄礼龙, 赵 湘, 石 立, 龙 渊, 刘 瑜(41)
湖南某铜铅混合精矿铜铅分离试验研究
..... 王道委, 焦 芬, 覃文庆, 魏 茜, 钟雪虎(46)
改性淀粉抑制赤铁矿反浮选石英的作用机理研究 ... 刘若华, 孙 伟, 金 娇(50)
半自磨工艺及环形电机在南美矿山的应用——赴智利技术考察纪实
..... 贾仰武, 王漪靖, 祝新峰(54)
太钢袁家村铁矿选矿技术开发及2200万吨/年选厂工业实践
..... 罗良飞, 陈 雯, 严小虎, 米子军, 王永章, 白 俊, 李 贤(60)
采用浮选工艺降低某石煤钒矿中碳含量的试验研究 王彩虹, 杨云虎(64)
本溪某铁选矿厂尾矿综合利用研究 徐 彪, 李 肖, 陈焯年, 许 晗(67)

冶 金

- 细粒磁铁精矿球团孔隙结构的优化研究
..... 范晓慧, 田志远, 甘 敏, 陈许玲, 周训伟, 汪国靖(71)
添加剂对褐铁矿煤基直接还原强化作用研究
..... 陈伟鹏, 张天睿, 李光卫, 赵增武, 李保卫, 武文斐(76)
D314 树脂吸附钼的试验研究
..... 赵恒勤, 宁阳坤, 王 威, 张 博, 刘红召, 任保增(81)
黑铜渣氧压硫酸浸出脱铜脱砷实验研究
..... 贺山明, 王瑞祥, 韩海军, 钟晓聪, 邓庚凤(84)
黄铁矿高效培养嗜酸氧化亚铁硫杆菌及过程分析 ... 张 旭, 冯雅丽, 王雅静(88)
酸浸提取铈鼓风炉渣中铁的研究 陈珍妮, 帅显泽(92)
中温及嗜热菌对不同成因黄铜矿浸出行为的影响
..... 许宝科, 顾帼华, 暨 静, 邓 莎, 刘东辉, 李丽娟(95)
氯氧铈湿法还原制备海绵铈的研究 陈 兰, 谢兆凤, 覃小龙(99)
综合利用锂云母分解副产物硫酸钠制备碳酸氢钠的工艺探究 ... 祝宏帅, 贾贵斌(102)
铅渣湿法处理新工艺研究
..... 黄前军, 刘可人, 蒋朝金, 蒋兆慧, 张剑锋, 彭冠毅, 谢兆凤(104)

材 料

- 轴向超声波辅助磨削工程陶瓷边界损伤实验研究
..... 赵明利, 吕晓峰, 仝攀攀, 李博涵(107)
基于 GA-BP 神经网络的弯辊力预设模型研究与应用 ... 田宝亮, 牛培峰(111)
贵金属(Pt, Ag, Ru)负载修饰 CuO/CuAl₂O₄ 复合光催化剂及其光催化性能
..... 张 丽, 梁青满, 宁弘宇, 杨 鹏, 阎建辉(115)
7A04 铝合金高压开关部件剥落腐蚀分析及解决措施
..... 胡加瑞, 陈 伟, 李文波, 谢 亿, 龚 静, 王 军(119)
混合电容器负极材料钛铬酸锂/钛酸锂复合材料合成及性能研究
..... 张大鹏, 范瑞娟, 曹国林, 田占元, 邓增社(123)

企业经济与管理

- 高温深井煤矿降温系统集成体系研究 焦习燕, 王志远, 任一鑫(127)

MINING AND METALLURGICAL ENGINEERING

(Bimonthly, Started in 1981)

Vol.38 No1 (Sum 179) February 2018

Responsible by

Changsha Research Institute of
Mining and Metallurgy Co Ltd

Sponsored by

Changsha Research Institute of
Mining and Metallurgy Co Ltd,
The Chinese Society for Metals

Assisted by

National Engineering Technology
Research Centre for
Multipurpose Utilization of
Metallic Mineral Resources

Edited and Published by

Mining & Metallurgical Engineering
Journal Publication (Changsha) Co Ltd

Chief Editor: ZENG Wei-yong

Deputy Editor: LIU Hong-ping

Editor: HUANG Xiao-fang, ZHOU Yang

Address: No966, Lushan South Road,

Changsha 410012, Hunan, PRC

Tel: (0731)88657070, 88657176, 88657173

Fax: (0731)88657186

Website: www.kygc.net

E-mail: kuangyegongchengzz@163.com

Distributed by China International

Book Trading Corporation

(P.O.Box 399, Beijing, PRC)

International Distribution Code: Q4212

Publication Code: ISSN 0253-6099
CN43-1104/TD

万方数据

CONTENTS

MINING

- Vague Set Model for Rockburst Prediction
..... ZHAO Guo-yan, LI Zhen-yang, LIANG Wei-zhang, LIU Jian, XIONG Xin(1)
- Effects of Moisture Content and Powdered Ore Content on Ore Fluidity in Main Ore-pass in Jinshandian Iron Mine
... LIU Yan-zhang, LI Wei, ZOU Xiao-tian, ZHANG Bing-tao, CHEN Xiao-qiang, YE Yi-cheng(5)
- Relationship of Wave Velocity-Stress-Energy Storage in Rocks within Elastic Range
..... MA Chun-de, GUO Chun-zhi, FU Wei, ZHOU Ya-nan(11)
- Automatic Numerical Modeling for Slope Engineering in Mines Based on ArcGIS and ICMF
..... WU Jian-qiu, CAI Yong-chang(16)
- Rock Mass Quality Classification Based on Cloud Model with Entropy Weight
..... YI Chen-xing, HOU Ke-peng, ZHANG Zi-han(20)
- Mechanical Behavior of Preset Cap Pillar in Underhand Cut and Fill Mining
..... LI Xing-quan, HAN Li-jun, MENG Qing-bin, GAO Jie(25)
- Influence of Water Reducer on Fluidity of Phosphate Tailings Cemented Paste Backfill
..... GAO He-ran, HUANG Yuan-lai, QIU Yue-qin, WANG Hao(30)
- Numerical Simulation of Particle Motion Trajectory in Lifting Pump for Deep-sea Mining
..... YU Shu-qi, LUO Rong-chang, CAO Bin, XIA Jian-xin(35)

MINERAL PROCESSING

- Floatability of Microfine Molybdenite Ground in Different Media Environments
... XIAO Xiao, ZHANG Guo-wang, HUANG Li-long, ZHAO Xiang, SHI li, LONG Yuan, LIU Yu(41)
- Experimental Study on Flotation Separation of Copper-Lead Bulk Concentrate from Hunan
..... WANG Dao-wei, JIAO Fen, QIN Wen-qing, WEI Qian, ZHONG Xue-hu(46)
- Action Mechanism of Modified Starch in Reverse Flotation of Quartz from Hematite
..... LIU Ruo-hua, SUN Wei, JIN Jiao(50)
- Application of Semi-autogenous Grinding Technology and Annular Motor in South American Mines—
Technical Investigation in Chile JIA Yang-wu, WANG Yi-jing, SHUI Xin-feng(54)
- Development of Beneficiation Technology in Yuanjiacun Iron Mine and Industrial Practice of the Plant with
Annual Processing Capacity of 22 Million Tons
... LUO Liang-fei, CHEN Wen, YAN Xiao-hu, MI Zi-jun, WANG Yong-zhang, BAI Jun, LI Xian(60)
- Flotation Technology for Reducing Carbon Content in Vanadium-bearing Stone Coal
..... WANG Cai-hong, YANG Yun-hu(64)
- Comprehensive Utilization of Tailings from Iron Concentrator in Benxi
..... XU Biao, LI Xiao, CHEN Xuan-nian, XU Han(67)

METALLURGY

- Optimization of Pore Structure of Fine-grained Magnetite Concentrate Pellets
... FAN Xiao-hui, TIAN Zhi-yuan, GAN Min, CHEN Xu-ling, ZHOU Xun-wei, WANG Guo-jing(71)
- Strengthening Effects of Different Additives on Coal-based Direct Reduction of Limonite
... CHEN Wei-peng, ZHANG Tian-rui, LI Guang-wei, ZHAO Zeng-wu, LI Bao-wei, WU Wen-fei(76)
- Experimental Study on Adsorption of Molybdenum by D314 Resin
... ZHAO Heng-qin, NING Yang-kun, WANG Wei, ZHANG Bo, LIU Hong-zhao, REN Bao-zeng(81)
- Removal of Arsenic and Copper from Black Copper Slag by Oxygen Pressure Leaching with Sulfuric Acid
... HE Shan-ming, WANG Rui-xiang, HAN Hai-jun, ZHONG Xiao-cong, DENG Geng-feng(84)
- Efficient Cultivation of Acidithiobacillus Ferrooxidans with Pyrite and Its Process Analysis
..... ZHANG Xu, FENG Ya-li, WANG Ya-jing(88)
- Iron Extraction from Antimony Waste Slag from Blast Furnace by Acid Leaching
..... CHEN Zhen-e, SHUAI Xian-ze(92)
- Effects of Medium-temperature Bacteria and Thermophilic Bacteria on Leaching Behaviors of Chalcopyrite
from Different Geo-Genetic Deposits
..... XU Bao-ke, GU Guo-hua, JI Jing, DENG Sha, LIU Dong-hui, LI Li-juan(95)
- Preparation of Sponge Bismuth with Bismuth Oxychloride by Wet Reduction Technique
..... CHEN Lan, XIE Zhao-feng, QIN Xiao-long(99)
- Preparation of NaHCO₃ Using a By-product of Na₂SO₄ from Decomposition of Lithium Mica
..... ZHU Hong-shuai, JIA Gui-bin(102)
- New Hydrometallurgical Processing Technique for Lead Slag
... HUANG Qian-jun, LIU Ke-ren, JIANG Chao-jin, JIANG Zhao-hui, ZHANG Jian-feng, PENG Guan-yi, XIE Zhao-feng(104)

MATERIALS

- Experimental Study on Edge Damage of Engineering Ceramics in Axial Ultrasonic Grinding
..... ZHAO Ming-li, LYU Xiao-feng, TONG Pan-pan, LI Bo-han(107)
- A Preset Model of Roller Bending Force Based on GA-BP Neural Network and Its Application
..... TIAN Bao-liang, NIU Pei-feng(111)
- Photocatalytic Performance of CuO/CuAl₂O₄ Composite Photocatalysts Modified by Precious Metals (Pt, Ag, Ru)
..... ZHANG Li, LIANG Qing-man, NING Hong-yu, YANG Peng, YAN Jian-hui(115)
- Investigation of Exfoliation Corrosion of A High-voltage Switch of 7A04 Aluminum Alloy and Corresponding
Remedial Measures HU Jia-rui, CHEN Wei, LI Wen-bo, XIE Yi, GONG Jing, WANG Jun(119)
- Preparation and Properties of LiCrF₂O₄/Li₄Ti₅O₁₂ Microspheres as Anode Materials for Hybrid Capacitors
..... ZHANG Da-peng, FAN Rui-juan, CAO Guo-lin, TIAN Zhan-yuan, DENG Zeng-she(123)

BUSINESS ECONOMY AND MANAGEMENT

- An Integrated Cooling System for Deep Shaft in Coal Mine with High Temperature
..... JIAO Xi-yan, WANG Zhi-yuan, REN Yi-xin(127)