



“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



6
2018
VOL.38

矿冶工程

KUANGYE GONGCHENG

双月刊 公开发行 1981年创刊
第38卷 第6期(总第184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: 国家金属矿产资源整合
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 黄伯云 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)
Zhenghe 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12月
广告经营许可证: 长广发登第007号
国内定价: 20.00元

目次

采矿

- 井下矿山智能采矿体系的平台架构研究与实现 胡建华, 张龙, 王学梁, 王辉, 邓煜林(1)
- 不同构形扬矿软管的流固耦合模态分析 邓旭辉, 郭志良, 史浩浩, 郭小刚, 金星(6)
- 隔离层厚度对露天最终边坡破坏形式及稳定性影响研究 吴恩桥, 刘艳章, 潘杨月, 潘世华, 蔡原田(12)
- 临空面数量对爆破振动特征的影响研究 汪万红, 冷振东, 卢文波, 赵明生, 涂书芳, 叶海旺(17)
- 大跨度充填体假顶力学模型及稳定性分析 李小松, 李夕兵, 龚永超, 刘志祥, 赵宇喆(23)
- 金川矿山早强充填胶凝材料配比试验与优化 温震江, 杨志强, 高谦, 袁国斌(29)
- 基于满意度模型的采场结构参数多目标综合优化研究 赵欣(33)
- 基于FLAC^{3D}的层状岩石强度特征研究 刘小刚, 张艺山, 于志方(39)
- 稀软底质表面深海采矿作业车触底特性分析 程阳锐, 曾轩, 李小艳, 郑皓(44)

选矿

- 四川某微细粒次生硫化铜矿浮选工艺研究 傅开彬, 汤鹏成, 秦天邦, 徐信, 彭铁峰(48)
- 低品位高铁铝土矿浮选脱硅试验研究 霍强, 刘晰, 谢建平, 刘新星, 邱冠周(51)
- 稀土矿浮选中Ce³⁺对磷灰石的活化机理研究 王介良, 曹钊, 王建英, 张雪峰, 雷霄(55)
- 某伴生银铅锌矿低碱浮选试验研究 陈倩文, 艾光华, 罗丽芳, 杨冰, 王澜(60)
- 阳离子捕收剂对石英分级级浮选行为的影响 魏鹏刚, 任浏邗, 邱航, 方昭恒(64)
- 原生矿泥对云南某高铁泥化氧化锌矿浮选的影响 杨柳毅(68)
- 深锥浓密机在福建某金矿的应用研究 齐兆军, 盛宇航, 吕志文, 刘超, 荆晓东(71)
- 铜金铁多金属矿综合回收选矿工艺研究 张晓民, 李恒, 李浩, 苏晓兰, 范娜, 李越(74)
- 提高某低品位铜镍硫化矿石选矿指标的试验研究 林国刚, 刘绪光(79)

冶金

- 铁矿烧结烟气净化技术综合评价模型研究 陈许玲, 赵新泽, 范晓慧, 甘敏, 黄晓贤, 李宗平(83)
- 锌冶炼铜烟灰中铜氧化浸出研究 李林波, 李路路, 武姝娜(88)
- 基于过程参数控制的烧结矿质量预测模型 易正明, 邵慧君(92)
- 人工合成水铁矿对钒(V)的吸附特征 朱惠文, 肖细元, 李万超, 郭朝晖, 张勇(97)
- 硫代硫酸盐浸金体系中活性炭表面Zeta电位研究 余洪, 蔡祥, 陈聪, 高王杰, 张鹏飞, 张汉泉(102)
- 磁性晶种对电镀污泥和红土镍矿酸浸液中铁铬的共去除研究 杨宏斌, 朱红斌, 韦志伟, 赵梦梦, 李勇宾, 何嘉靖, 甘绍凤, 李晓辉, 唐富顺, 张淑华(107)
- 载铁高效除砷生物质炭的制备及其吸附性能研究 赵庆雷, 薛生晖, 余侃萍, 曾娟, 曾浩(112)
- 刚果(金)某铜钴矿酸浸实验研究 谢洪珍, 王梅君, 陈庆根, 王灿荣(116)
- 锌挥发窑渣综合回收有价金属实验研究 肖鹏, 谢克强, 马文会, 魏奎先, 杨时聪, 黄海艺(119)
- 采用硫酸酸沉法从高硫钼酸铵溶液中回收钼的工艺研究 王晓亮, 沈裕军, 彭俊, 刘强, 周小舟(124)
- Cyanex 272萃取分离硫酸钴溶液中镍钴的试验研究 彭学斌, 田林, 翟志标, 曲涛, 谢刚, 戴永年(127)

材料

- La₂O₃对TA2钛电解渗硼的影响 黄有国, 张晓辉, 陈家荣, 苏晨, 吴强, 王红强, 李庆余(131)
- Ta-W合金Si-Cr-Ti-Zr涂层组织结构与氧化行为 肖来荣, 刘建飞, 缪瑶, 郭子维, 王星宇, 谭嘉懿, 唐新阳, 蔡荆阳, 赵小军(134)
- 非等温时效对2A14铝合金晶间腐蚀和力学性能的影响 詹鑫, 李慧中, 梁霄鹏, 李鹏伟, 张克龙, 车逸轩(139)
- 采用多向压缩制备超细晶纯铝的研究 张国栋(143)
- 镍催化多孔掺硼金刚石薄膜电极的制备及其电化学氧化降解染料废水实验研究 胡靖源, 马莉, 朱成武, 梅瑞琼(147)
- 钛插层蒙脱石对Zn²⁺的吸附研究 赵徐霞, 度必阳, 韩朗, 龙森(151)
- 铝掺杂对高电压镍钴锰酸锂性能的影响研究 曾文明, 李华成, 李美娟, 李海亮(156)
- 时效析出对Al-Zn-Mg-Cu合金热稳定性的影响 李沙沙, 刘志义, 刘冠华, 赵娟刚, 周亚茹, 柏松(159)

企业经济与管理

- 长株潭城市群矿业经济增长及影响因素研究 彭亚辉, 周科平(163)
 - 我国铝工业经济增长与碳排放脱钩的时空分异研究 杨毅, 郭尧琦, 朱文松, 黄健柏(168)
- 期刊基本参数: CN43-1104/TD * 1981 * b * A4 * 172 * zh * P * ¥20.00 * 4000 * 39 * 2018-12

MINING AND METALLURGICAL ENGINEERING

(Bimonthly, Started in 1981)

Vol.38 No6 (Sum 184) December 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

- Platform Structure for Intelligent Underground Mining System and Its Construction
..... HU Jian-hua, ZHANG Long, WANG Xue-liang, WANG Hui, DENG Yu-lin(1)
- Analysis of Fluid-Solid Coupling Model for a Lifting Hose with Difference Configuration
..... DENG Xu-hui, GUO Hui-liang, SHI Hao-hao, GUO Xiao-gang, JIN Xing(6)
- Effect of Isolation Layer Thickness on Stability and Failure Form of Final Pit Slope of Open Cut Mine
..... WU En-qiao, LIU Yan-zhang, PAN Yang-yue, PAN Shi-hua, CAI Yuan-tian(12)
- Effect of Free Face Numbers on Blasting Vibration in Rock Blasting
..... WANG Wan-hong, LENG Zhen-dong, LU Wen-bo, ZHAO Ming-sheng, TU Shu-fang, YE Hai-wang(17)
- Mechanical Model and Stability Analysis for Long-span Artificial Roof with Backfill
..... LI Xiao-song, LI Xi-bing, GONG Yong-chao, LIU Zhi-xiang, ZHAO Yu-zhe(23)
- Proportioning and Optimization Test for Backfill Cementing Material with Faster Strengthening Property in Jinchuan Mine
..... WEN Zhen-jiang, YANG Zhi-qiang, GAO Qian, YUAN Guo-bin(29)
- Multi-objective Optimization of Stope Structure Parameters Based on a Satisfaction Model
..... ZHAO Xin(33)
- Probe into Strength Characteristics of Layered Rock Based on FLAC^{3D}
..... LIU Xiao-gang, ZHANG Yi-shan, YU Zhi-fang(39)
- Analysis of Sinking Propertiness of Deep-sea Mining Vehicles on Soft Sediment
..... CHENG Yang-rui, ZENG Xuan, LI Xiao-yan, ZHENG Hao(44)

MINERAL PROCESSING

- Flotation Technology of Fine-disseminated Secondary Sulfide Copper Ore from Sichuan
..... FU Kai-bin, TANG Peng-cheng, QIN Tian-bang, XU Xin, PENG Tie-feng(48)
- Desilication of Low-grade High-Iron Bauxite by Flotation
..... HUO Qiang, LIU Xi, XIE Jian-ping, LIU Xin-xing, QIU Guan-zhou(51)
- Activation Mechanism of Ce(III) on Apatite in Flotation of Rare Earth Ore
..... WANG Jie-liang, CAO Zhao, WANG Jian-ying, ZHANG Xue-feng, LEI Xiao(55)
- Low-alkali Flotation of a Lead-Zinc Ore with Associated Silver
..... CHEN Qian-wen, AI Guang-hua, LUO Li-fang, YANG Bing, WANG Lan(60)
- Influence of Cationic Collectors on Flotation Behavior of Quartz with Different Particle Size
..... WEI Peng-gang, REN Liu-yi, QIU Hang, FANG Zhao-heng(64)
- Influence of Raw Slurry on Flotation of High-Iron Muddy Zinc Oxide Ore from Yunnan
..... YANG Liu-yi(68)
- Application of Deep Cone Thickener in a Gold Mine of Fujian
..... QI Zhao-jun, SHENG Yu-hang, LYU Zhi-wen, LIU Chao, JING Xiao-dong(71)
- Mineral Processing Technology for Comprehensive Recovery of Polymetallic Copper-Gold-Iron Ore
..... ZHANG Xiao-min, LI Heng, LI Hao, SU Xiao-lan, FAN Na, LI Yue(74)
- Experimental Study on Improving Beneficiation Index of Low-grade Copper-Nickel Sulfide Ore
..... LIN Guo-gang, LIU Xu-guang(79)

METALLURGY

- A Comprehensive Evaluation Model for Sintering Flue Gas Purification Technologies
..... CHEN Xu-ling, ZHAO Xin-ze, FAN Xiao-hui, GAN Min, HUANG Xiao-xian, LI Zong-ping(83)
- Recovery of Indium from Copper Smelting Ash in Process of Zinc Metallurgy by Oxidation Leaching
..... LI Lin-bo, LI Lu-lu, WU Jiao-na(88)
- A Prediction Model for Sintering Quality Based on Control of Process Parameters
..... YI Zheng-ming, SHAO Hui-jun(92)
- Adsorption of Vanadium(V) on Synthesized Ferrihydrite
..... ZHU Hui-wen, XIAO Xi-yuan, LI Wan-chao, GUO Zhao-hui, ZHANG Yong(97)
- Zeta-potential of Activated Carbon in Thiosulfate Gold Leaching System
..... YU Hong, CAI Xiang, CHEN Cong, GAO Wang-jie, ZHANG Peng-fei, ZHANG Han-quan(102)
- Removal of Both Fe and Cr Ions by Magnetic Seed Crystal from Sulfuric Acid Leaching Lixivium of Electroplating Sludge and Laterite Nickel Ore
..... YANG Heng-bin, ZHU Hong-bin, WEI Zhi-wei, ZHAO Meng-meng, LI Yong-bin, HE Jia-jing, GAN Shao-feng, LI Xiao-hui, TANG Fu-shan, ZHANG Sha-hua(107)
- Preparation and Adsorption Behavior of High Efficient Iron-loaded Biochars for Arsenic Removal
..... ZHAO Qing-lei, XUE Sheng-hui, YU Kan-ping, ZENG Juan, ZENG Hao(112)
- Experimental Study on Acid Leaching of Copper-Cobalt Ore from Congo(Kinshasa)
..... XIE Hong-zhen, WANG Mei-jun, CHEN Qing-gen, WANG Can-rong(116)
- Experimental Study on Comprehensive Recovery of Valuable Metals from Rotary Kiln Slag
..... XIAO Peng, XIE Ke-qiang, MA Wen-hui, WEI Kui-xian, YANG Shi-cong, HUANG Hai-yi(119)
- Recovery of Molybdenum from High-sulphate Ammonium Molybdate Solution by Sulfuric Acid Precipitation
..... WANG Xiao-liang, SHEN Yu-jun, PENG Jun, LIU Qiang, ZHOU Xiao-zhou(124)
- Extraction of Nickel and Cobalt from Cobalt Sulphate Solution with Cyanex 272
..... PENG Xue-bin, TIAN Lin, ZHAI Zhong-biao, QU Tao, XIE Gang, DAI Yong-nian(127)

MATERIALS

- Effect of La₂O₃ on Electrolytic Boronizing of TA2 Titanium
..... HUANG You-guo, ZHANG Xiao-hui, CHEN Jia-rong, SU Chen, WU Qiang, WANG Hong-qiang, LI Qing-yu(131)
- Structure and Oxidation Behavior of Si-Cr-Ti-Zr Coating Prepared on Ta-W Alloy
..... XIAO Lai-rong, LIU Jian-fei, MU Yao, GUO Zi-wei, WANG Xing-yu, TAN Jia-yi, TANG Xin-yang, CAI Zhen-yang, ZHAO Xiao-jun(134)
- Effect of Non-Isothermal Aging on Intergranular Corrosion and Mechanical Properties of 2A14 Aluminum Alloy
..... ZHAN Xin, LI Hui-zhong, LIANG Xiao-peng, LI Peng-wei, ZHANG Ke-long, CHE Yi-xuan(139)
- Fabrication of Ultrafine Crystalline Pure Aluminum by Multi-Axial Compression
..... ZHANG Guo-dong(143)
- Fabrication of Porous Boron-doped Diamond Membrane Electrode by Nickel Catalysis and Its Electrochemical Oxidation Degradation of Dye Wastewater
..... HU Jing-yuan, MA Li, ZHU Cheng-wu, MEI Rui-qiong(147)
- Adsorption of Zn²⁺ on Titanium Intercalated Montmorillonite
..... ZHAO Xu-xia, TUO Bi-yang, HAN Lan, LONG Sen(151)
- Influence of Al Doping on Properties of High Voltage Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide
..... ZENG Wen-ming, LI Hua-cheng, LI Mei-juan, LI Hai-liang(156)
- Effect of Aging Precipitation on Thermal Stability of Al-Zn-Mg-Cu Alloy
..... LI Sha-sha, LIU Zhi-yi, LIU Guan-hua, ZHAO Juan-gang, ZHOU Ya-ru, BO Song(159)

BUSINESS ECONOMY AND MANAGEMENT

- Influencing Factors for Economic Growth of Mining Industry in Changsha-Zhuzhou-Xiangtan City Group
..... PENG Ya-hui, ZHOU Ke-ping(163)
- Discussion of Spatio-temporal Differentiation for Decoupling Carbon Emissions from Economic Growth in China's Aluminum Industry
..... YANG Yi, GUO Yao-qi, ZHU Wen-song, HUANG Jian-bai(168)