



“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
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

5

2012
VOL.32

矿冶工程

KUANGYE GONGCHENG

双月刊 公开发行 1981 年创刊
第 32 卷 第 5 期(总第 147 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》杂志编辑部

《矿冶工程》杂志编委会

高级顾问：翁宇庆 黄伯云

编委主任：朱希英

编委委员：(按姓氏笔划为序)

习小明 马福康 王晓梅 王淀佐
冯夏庭 古德生 左铁镛 刘业翔
刘宝琛 刘炯天 孙传尧 朱希英
朴东鹤 阳 宁 何继善 余永富
吴 锋 吴冲洋 张泾生 张新明
李茂林 邱朝阳 陈清如 陈 娅
周 廉 周克崧 胡岳华 钟志华
翁宇庆 黄伯云 曾维勇 蒋开喜
覃事彪 谢建国 雷平喜 薛生辉

《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

高 宏

广 告：温情仪

编 务：梅 芝

地址：湖南省长沙市麓山南路 966 号

电话：(0731)88657176, 88657186, 88657070

传真：(0731)88657186

邮编：410012

网址：<http://kygc.net>

E-mail：kygc@2118.cn

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 期 日：2012 年 10 月

广 告 经 营 许 可 证：湘工商广字 142 号

广 告 代 理：北京忠诚广域信息咨询中心
(010)57892238, 57892239

国 内 定 价：10.00 元

目 次

采 矿

- 露天转地下开采边坡稳定性概率分析 胡建华, 张行成, 窦瑜琳, 周科平(1)
某深凹露天矿高陡边坡破坏模式分析 屈春来, 乔 兰, 李 远(4)
非对称连拱隧道不同开挖方案的比较分析 聂善文, 张端良, 樊 帅, 杨大林, 陈 赞(7)
基于位移反分析的露天边坡稳定性评价 周 亮(11)
覆岩导水裂隙带发育高度分析 李东印, 任 耀, 姜 敏, 马智会(15)
恒定流态下即时浓缩装置的浓缩试验研究 肖 红, 唐达生, 阳 宁, 金 星, 王英杰(19)
GPS 技术建立地方独立坐标系的方法分析 张显云, 杜 宁, 张 俊(23)
分段留矿阶段崩落采矿法在极破碎矿体中的应用 顾春红, 郭子源, 李启月, 王卫华(26)

选 矿

- 银山低品位复杂硫化铜矿生物浸出条件优化研究 刘新星, 王国华, 吴永宏, 谢建平, 郭 宁, 邱冠周(30)
磁化焙烧对鄂西铁矿磨矿性能的影响 颜亚梅, 李茂林, 崔 瑞, 郭娜娜, 张仁丙(34)
内蒙古某低品位铁矿可选性试验研究 曹进成, 吕 良, 曹 飞, 岳铁兵(37)
磷矿石中白云石晶体化学特性研究 何 婷, 张 章(41)
印尼某海滨砂矿精矿直接还原-磨矿-磁选提铁试验研究 高本恒, 王化军, 曲 媛, 李 黎(44)
还原-磨选从高镁低品位红土镍矿中回收镍铁 范兴祥, 汪云华, 董海刚, 吴跃东, 李柏榆, 赵家春, 李博捷(47)
ZKB 型直线振动筛优化设计与仿真分析 刘 辉, 朱格来, 林 玲, 郑新相(50)
从赤铁矿尾矿中回收铁精矿的途径研究 杨晓峰(54)

冶 金

- 我国石煤提钒的技术开发及努力方向 宁顺明, 马荣骏(57)
含金硫精矿焙烧除砷选铁-硫脲法提金试验研究 何桂春, 吴艺鹏, 冯金妮(62)
钒钛磁铁矿冷压含碳球团的粘结剂选择 曹明强, 张建良, 薛 逊, 邢相栋, 王春龙, 王 谳(67)
机械力储能对石墨-磁铁矿体系碳热还原热力学的影响 布林朝克, 张邦文, 赵瑞超, 张 凰(72)
煤种类及添加剂对红土镍矿选择性直接还原的影响规律 蒋 曼, 孙体昌, 刘志国, 寇 珏, 刘 娜, 曹允业, 张士元(77)
反射炉水淬渣提铜除铁研究 黄自力, 刘缘缘, 秦庆伟, 朱家栋(82)
焙烧对高砷白烟灰中铜浸出率的影响及其热力学分析 张晓峰, 曹佐英, 肖连生, 李立清, 王福源, 张 虎(86)
石煤钒矿全湿法提钒技术中沉钒工艺研究 吴海鹰, 戴子林, 危 青, 李桂英(90)
提高赤铁精矿配比对制备铁矿氧化球团的影响 范晓慧, 刘 昌, 陈许玲, 袁礼顺(94)
氧化锌碱法脱氯工艺研究及应用 李义兵, 杨 超, 王小军, 龙露珍(98)

材 料

- 微量元素 Cr、Mg 对 Zn-Cu-Ti 合金力学和蠕变性能的影响 耿占吉, 肖来荣, 蔡训阳, 张宏岭, 王 艳, 王彦红, 龚成年(101)
CO 气氛下 CaO、MgO 对金属析出微观形貌的影响 赵志龙, 唐惠庆, 郭占成(105)
HR3C 钢运行前后组织性能分析 胡加瑞, 陈金仪, 陈红冬, 杨湘伟, 牟申周(110)
高容量球形 LiNi_{0.5}Co_{0.2}Mn_{0.3}O₂ 锂电正极材料的制备 周友元, 何 敏, 周 耀, 张瑾瑾, 匡远泉(113)

- 金属钼表面 Mo-Si-N-B 涂层的抗高温氧化性能研究 古思勇, 张厚安, 谢能平(116)

企业经济与管理

- 矿井水层级利用方法探讨 任一鑫, 孙正萍, 王兴存(119)
期刊基本参数: CN43-1104/TD * 1981 * b * A4 * 123 * zh * P * ¥10.00 * 4000 * 32 * 2012-10

MINING AND METALLURGICAL ENGINEERING

(Bimonthly, Started in 1981)

Vol. 32 No 5 (Sum 147) October 2012

Sponsored by THE CHINESE SOCIETY FOR METALS, CHANGSHA RESEARCH INSTITUTE OF MINING AND METALLURGY CO., LTD

Assisted by the NATIONAL ENGINEERING RESEARCH CENTRE FOR COMPREHENSIVE UTILIZATION MINERAL RESOURCES

Chief Editor: ZENG Wei-yong

Subeditor: LIU Hong-ping

Editor: HUANG Xiao-fang, GAO Hong

Art Editor: WEN Qian-yi

Assistant Editor: MEI Zhi

Edited and Published by

Editorial Office of MINING AND METALLURGICAL ENGINEERING

Address: No 966, Lushan South Road,
Changsha, Hunan 410012, China
Tel: (0731) 88657176, 88657186, 88657070
Fax: (0731) 88657186
Website: <http://kygc.net>
E-mail: kygc@2118.cn
kuangyegongchengzz@163.com

Distributed by China International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing, China)

Code No Q4212

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

CONTENTS

MINING

- Probability Analysis of Slope Stability for Transition from Open Pit to Underground Mining HU Jian-hua, ZHANG Xing-cheng, NING Yu-lin, ZHOU Ke-ping(1)
Failure Mode Analysis for High-steep Rock Slope in Some Open Pit Mine QU Chun-lai, QIAO Lan, LI Yuan(4)
Comparative Analysis of Different Excavation Schemes for Asymmetric Double-Arch Tunnel NIE Shan-wen, ZHANG Duan-liang, FAN Shuai, YANG Da-lin, CHEN Yun(7)
Stability Evaluation of Open Pit Slope Based on Back Analysis of Displacement ... ZHOU Liang(11)
Height Analysis for Water-flowing Fracture Zone Developed in Overlying Strata LI Dong-ying, REN Yao, JIANG Min, MA Zhi-hui(15)
Study on Concentration Test for Instant Concentration Device at Constant Flow Patterns XIAO Hong, TANG Da-sheng, YANG Ning, JIN Xing, WANG Ying-jie(19)
Analysis of Local Independent Coordinate System Established with GPS Technology ZHANG Xian-yun, DU Ning, ZHANG Jun(23)
Application of Sublevel Shrinkage Caving Method in Fine-crushed Ore-body GU Chun-hong, GUO Zi-yuan, LI Qi-yue, WANG Wei-hua(26)

MINERAL PROCESSING

- Optimization of Bioleaching Conditions for Yinshan Low-grade Complex Sulfide Ores LIU Xin-xing, WANG Guo-hua, WU Yong-hong, XIE Jian-ping, GUO Ning, QIU Guan-zhou(30)
Influence of Magnetizing Roasting Parameters on Grindability of Oolitic Hematite YAN Ya-mei, LI Mao-lin, CUI Rui, GUO Na-na, ZHANG Ren-bing(34)
Experimental Study on Beneficiability of Some Low-grade Iron Ore in Inner Mongolia CAO Jin-cheng, LÜ Liang, CAO Fei, YUE Tie-bing(37)
Study on Crystal Chemistry Characteristics of Dolomite in Phosphate Ores HE Ting, ZHANG Qin(41)
Experimental Research on Extracting Iron from Beach Placer Concentrate in Indonesia by Direct Reduction-Grinding-Magnetic Separation ... CAO Ben-heng, WANG Hua-jun, QU Yuan, LI Li(44)
Recovery of Ni and Fe from Low-grade Nickeliferous Laterite Ore with High Magnesium Content by Reduction-Grinding-Magnetic Separation FAN Xing-xiang, WANG Yun-hua, DONG Hai-gang, WU Yue-dong, LI Bai-yu, ZHAO Jia-chun, LI Bo-jie(47)
Optimization Design and Simulation Analysis of ZKB Linear Vibration Screens LIU Hui, ZHU Ge-lai, LIN Ling, ZHENG Xin-xu(50)
Study on Approaches to Recover Iron Concentrate from Hematite Tailings ... YANG Xiao-feng(54)

METALLURGY

- Exploitation and Development of Vanadium Extraction from Stone Coal in China NING Shun-ming, MA Rong-jun(57)
Experimental Study on Gold Extraction from Gold-bearing Pyrite Concentrate by Roasting for Arsenic Removal and Thiourea Leaching of Gold HE Gui-chun, WU Yi-peng, FENG Jin-ni(62)
Selection of Binder for Coldly Pressed Carbon-bearing Vanadium Titano-magnetic Pellets CAO Ming-ring, ZHANG Jian-liang, XUE Xun, XING Xiang-dong, WANG Chun-long, WANG Zhe(67)
Impact of Stored Energy Derived from Mechanical Activation on Thermochemistry of Carbothermic Reduction of Graphite-magnetite Mixture ... BULIN Chao-ke, ZHANG Bang-wen, ZHAO Rui-chao, ZHANG Yin(72)
Effects of Coal Types and Additives on Selective Direct Reduction of Nickel Laterite JIANG Man, SUN Ti-chang, LIU Zhi-guo, KOU Jue, LIU Na, CAO Yun-ye, ZHANG Shi-yuan(77)
Study on Copper Extraction and Iron Removal from Reverberatory Water-quenched Copper Slag HUANG Zi-li, LIU Yuan-yuan, QIN Qing-wei, ZHU Jia-dong(82)
Effects on Copper Leaching Rate in High-arsenic Copper Smelting Ash by Roasting and Its Thermodynamics ZHANG Xiao-feng, CAO Zuo-ying, XIAO Lian-sheng, LI Li-qing, WANG Fu-yuan, ZHANG Hu(86)
Study on Vanadium Precipitating Process of Wet Extraction Technology for Vanadium from Stone Coal WU Hai-Ying, DAI Zi-lin, WEI Qing, LI Gui-ying(90)
Effects of Hematite Concentrate Ratio on Preparing Oxidized Pellets FAN Xiao-hui, LIU Chang, CHEN Xu-ling, YUAN Li-shun(94)
Study and Its Application of Zinc Oxide Dechlorination by Alkaline Process LI Yi-bing, YANG Chao, WANG Xiao-jun, LONG Lu-zhen(98)

MATERIALS

- Effect of Trace Elements Cr and Mg on Mechanics and Creep Properties of Zn-Cu-Ti Alloys GENG Zhan-ji, XIAO Lai-rong, CAI Zhen-yang, ZHANG Hong-ling, WANG Yan, WANG Yan-hong, JI Cheng-nian(101)
Influences of CaO and MgO on Precipitation Micro-morphology of Metallic iron under CO Atmosphere ZHAO Zhi-long, TANG Hui-qing, GUO Zhan-cheng(105)
Study on Microstructure and Mechanical Properties of HR3C before and after Operation HU Jia-rui, CHEN Jin-yi, CHEN Hong-dong, YANG Xiang-wei, MOU Shen-zhou(110)
Preparation of High-capacity Spherical $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$ Cathode Materials for Lithium Battery ZHOU You-yuan, HE Min, ZHOU Yao, ZHANG Jin-jin, KUANG Yuan-quan(113)
Study on High-temperature Oxidation Resistance of Mo-Si-N-B Coating on Mo substrate GU Si-yong, ZHANG Hou-an, XIE Neng-ping(116)

BUSINESS ECONOMY AND MANAGEMENT

- Discussion on Hierarchy Utilization of Mine Water REN Yi-xin, SUN Zheng-ping, WANG Xing-cun(119)