

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊

ISSN 1001-0076  
CN 41-1122/TD

# 矿产保护与利用

Conservation and Utilization of Mineral Resources

中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所  
国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心

曹亦俊：微细粒浮选的微观湍流强化



ISSN 1001-0076



万方数据

《矿产保护与利用》编辑部  
编辑出版

2017 **2**

# 矿产保护与利用

KUANGCHAN BAOHU YU LIYONG

双月刊 公开发行人 1981 年创刊  
2017 年第 2 期 (总第 208 期)

主管部门

国土资源部

指导单位

国土资源部矿产资源储量司

主办单位

中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所

协办单位

国家非金属矿产资源综合利用工程技术研究中心

主 编:冯安生

副 主 编:张应红

责任编辑:曹 飞

编辑出版:《矿产保护与利用》编辑部

地 址:郑州市陇海西路 328 号

邮政编码:450006

电 话:0371 - 68632026

E - mail:kcbh@chinajournal.net.cn

网 址:http://kcbh.cbpt.cnki.net

QQ 群:299967088

印 刷:郑州豫兴印刷有限公司

国内发行:《矿产保护与利用》编辑部

国外发行:中国出版对外贸易总公司

刊 号:ISSN 1001-0076  
CN41-1122/TD

出版日期:2017 年 4 月 25 日

国内定价:10.00 元

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

《中国学术期刊(光盘版)》入编期刊

《中国期刊网》入编期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

《中国万方数据库》收录期刊

《中文科技期刊数据库》收录期刊  
万方数据

# 目 次

## 矿产管理与保护

我国矿产资源节约与综合利用现状分析 ..... 王海军,薛亚洲(1)  
中国锆矿资源现状及其可持续发展对策研究

..... 张苏江,季根源,王楠,等(6)

我国磷矿资源综合利用水平调查与评价 ..... 冯安生,曹飞,吕振福(13)

我国铁矿石成本分析及竞争力对策研究 ..... 钟瑞,张红军(18)

## 矿产高效利用

无底柱分段崩落法进路顶部压力变化规律的 PFC<sup>2D</sup> 模拟

..... 周杭,侯克鹏,梁维(25)

水环境影响下花岗岩巷道岩爆红外辐射特性试验研究

..... 张再道,田宝柱,张艳博,等(30)

铁离子和铅离子对白钨矿与石英浮选的影响及机理研究

..... 王纪镇,印万忠,李振,等(35)

两性捕收剂 LDS 浮选石英及其作用机理 ..... 何东升,刘星,代江,等(39)

西藏某富银难选铜铅锌硫化矿选矿试验研究

..... 赵强,丁士瑞,周南,等(47)

某氰化尾渣强磁预选—直接还原焙烧—弱磁选提铁研究

..... 冯杰,傅平丰,边振忠(51)

山东某普通铁精矿制备超级铁精矿的试验研究

..... 唐志东,李文博,李艳军(56)

金精矿中性焙烧过程中的物相转变及其磁性特征研究

..... 赵留成,李绍英,孙春宝,等(62)

KYF 型浮选机单一液相流体特性模拟研究 ..... 张晋霞,牛福生,王学涛(69)

河南省某石英—重晶石萤石矿选矿试验研究

..... 宋春光,岳铁兵,张传祥,等(75)

阴阳离子组合捕收剂浮选锂云母的试验研究

..... 吕子虎,赵登魁,沙惠雨,等(81)

云南镇康氧化铜矿工艺矿物学研究 ..... 王保全,尹琼,王伊杰,等(85)

## 矿物材料

利用钼尾矿制备矿物掺合料的试验研究 ..... 崔孝炜,庞华,狄燕(90)

硫酸铁对硫酸钙晶须形貌影响研究 ..... 李帅,王宇斌,何廷树,等(96)

## 矿山环境

蒸压法制备镍铁矿渣透水砖 ..... 李国昌,王萍(101)

## 综合评述

组合捕收剂在矿物表面的协同效应及其浮选应用综述

..... 徐龙华,田佳,巫侯琴,等(107)

微细粒浮选的微观湍流强化

..... 曹亦俊,闫小康,王利军,等(113)

期刊基本参数:CN41 - 1122/TD \* 1981 \* b \* 16 \* 120 \* zh \* P \* ¥10.00 \* 1000 \* 21 \*

**CONTENTS IN BRIEF**

**ADMINISTRATION AND CONSERVATION**

- Situation Analysis on Conservation and Comprehensive Utilization of Mineral Resources in China ..... *WANG H j i un, et al*(1)  
Current Situation and Sustainable Development Countermeasures of Germanium Resources in China ..... *ZHANG Sujiang, et al*(6)  
Investigation and Evaluation of Comprehensive Utilization Level of Phosphate Ore Resources in China ... *FENG Ansheng, et al*(13)  
Research on the Cost Analysis and Competitive Strategy of Iron Ore in China ..... *ZHONG Rui, et al*(18)

**EFFICIENT UTILIZATION**

- Access Road at the Top of the Pressure Change Law of Pillarless Sublevel Caving of PFC<sup>2D</sup> Simulations ... *ZHOU Hang, et al*(25)  
Experimental Study on Infrared Radiation Characteristics of Granite Tunnel Rockburst in Water  
Environment ..... *ZHANG Zaidao, et al*(30)  
Influence and Mechanism of Lead and Ferric Ions on the Flotation of Scheelite and Quartz ..... *WANG Jizhen, et al*(35)  
Flotation Behavior and Mechanism of Quartz Using Amphoteric Collector LDS ..... *HE Dongsheng, et al*(39)  
Experimental Study on a Refractory Rich Silver – lead – zinc Sulfide Ore Bearing Copper from Tibet ..... *ZHAO Qiang, et al*(47)  
Recovery of Iron from the Cyanide Tailings with a Combined Process of High Intensity Magnetic  
Preconcentration – direct Reduction Roasting – magnetic Separation ..... *FENG Jie, et al*(51)  
Experimental Study on Producing Super Iron Concentrate from an Ordinary Iron Concentrate in Shandong Province  
..... *TANG Zhidong, et al*(56)  
Study on Phase Transformation and Magnetic Properties of Gold Concentrate in Neutral Roasting Process...*ZHAO Liuchn g, et al*(62)  
Simulation Study on Single Liquid Phase Flow Field Characteristics of KYF Type Flotation Machine ..... *ZHANG Jinxia, et al*(69)  
Experimental Research on Processing of a Quartz – barite Fluorite Ore in Henan Province ..... *SONG Chunguang, et al*(75)  
Experimental Study on Lepidolite Flotation with Anion – cation Combined Collectors ..... *LV Zi u, et al*(81)  
Study on Process Mineralogy of Zhenkang Copper Oxide Ore in Yunnan Province ..... *WANG Yongquan, et al*(85)

**MINERAL MATERIAL**

- Study on the Preparation of Mineral Admixtures with Molybdenum Tailings ..... *CUI Xiaowei, et al*(90)  
Influence of Iron Sulfate on the Morphology of Calcium Sulfate Whiskers ..... *LI Shuai, et al*(96)

**MINERALS ENVIRONMENT**

- Preparation of Autoclaved Water Permeable Brick from Ferronickel Slag ..... *LI Guochang, et al*(101)

**SUMMARIZE**

- A Review on the Synergetic Effect of the Mixed Collectors on Mineral Surface and Its Application in Flotation  
..... *XU Longhua, et al*(107)  
The Micro – turbulence Intensification on the Fine Minerals Flotation ..... *CAO Yijun, et al*(113)

**Editor in Chief:** FENG Ansheng

**Editor in Duty:** CAO Fei

**Printed by** Yuxing Color Printing Ltd. , Zhengzhou

**Domestic Distribution:** Editorial Office of the Conservation and Utilization of Mineral Resources

(328 West Longhai Road, Zhengzhou 450006, China)

**International Distribution:** China National Publishing Industry Trading Corporation

(P. O. Box 782, Beijing)

# 中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所

中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所（简称郑州综合所）直属于国土资源部中国地质调查局，最早成立于1953年，先后获得过国家“功勋研究所”和“资源综合利用先进单位”等荣誉称号，具有工程专业硕士学位授予权，涵盖选矿、冶金、矿物材料三个学科。拥有一支经验丰富、多学科、多专业密切配合的矿产综合利用工程化研究开发队伍，具有岩矿鉴定、岩矿测试、选冶试验等地质实验测试甲级资质、固体矿产勘查丙级资质。在几十年的建设发展过程中，逐渐形成了工艺矿物学、难选冶金矿高效利用、非金属矿深加工和二次资源循环利用等优势学科，在金属和非金属矿产资源综合利用及技术经济评价等方面走在全国前列。



## 工程中心：

国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心

## 重点实验室：

国土资源部多金属矿评价与综合利用重点实验室

中国地质科学院盐湖与热水发展中心综合利用实验室

河南省黄金资源综合利用重点实验室

## 主要业务：

矿石工艺矿物学研究

难选冶金矿高效利用

非金属矿的提纯及深加工

选冶装备的研制与开发

矿山地质调查

岩矿测试



地址：河南省郑州市陇海西路 328 号

联系人：张成强 电话：0371-68632013

网址：<http://www.imu.ac.cn>

Email：[zzskjc@163.com](mailto:zzskjc@163.com)

邮编：450006