

# 有色金属工程

NONFERROUS METALS  
ENGINEERING

ISSN 2095-1744 CN 10-1004/TF

2017

4

Vol.7 No.4

中国有色金属工业协会主管

全国中文核心期刊

北京矿冶研究总院主办



Q K 1 7 2 1 1 1 1

## 打造技术管理型

## 国际化工程承包公司



中铁资源黑龙江伊春鹿鸣钼矿采选工程(5万吨/日)



塔吉克斯坦 Pakrut 金矿采选工程(132万吨/年) 云南北衙金矿采选工程(1万吨/日)

ISSN 2095-1744



0 8>

9 772095 174119

万方数据



### 北京矿冶研究总院工程公司

通讯地址: 北京市丰台区南四环西路188号总部基地18区23号楼(100160)

公司总经理: 010-63299399

市场开发部: 010-63299396

生产计划部: 010-63299360

综合办公室: 010-63299389

技术质量部: 010-63299395

Fax: 010-68364361

<http://gcgs.bgrimm.com>

E-mail: [ebgrimm@163.com](mailto:ebgrimm@163.com)

有色金属工程 (双月刊)  
YOUSE JINSHU GONGCHENG

第7卷第4期

2017年8月

目次

\* 材料制备与加工 \*

|                                          |     |     |     |        |     |         |
|------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|-----|---------|
| 基于细观结构铝电解阴极炭块的力学行为研究 .....               | 刘庆生 | 曾少军 | 张丹城 | 王建鲁(1) |     |         |
| 干法制备无水氯化铈的研究 .....                       | 洪侃  | 伍莺  | 周洁英 | 陈后兴    | 赖兰萍 | 陈冬英(7)  |
| 工艺参数对新型医用 Ti-Mo-Ta-Nb-Zr 合金组织性能的影响 ..... | 赵丰停 | 李伟  | 张帅  | 马琳     | 白娇娇 | 张忠全(11) |
| 铸造-挤压法制备 Al/Cu 复合材料 .....                | 张能锦 | 周生刚 | 牛永胜 | 郭晓亮    | 张俊  | (17)    |
| Zirlo 合金薄板圆筒拉深的凸耳行为 .....                | 海争平 | 余剑武 | 毛建中 | 宋建力    | 肖清  | (22)    |
| 铈元素对铸造铝合金多路阀阀体材料性能影响研究 .....             | 李荣  | 陈伦军 | 苏明  | 曾琦     |     | (27)    |

\* 提取冶金与化学工程 \*

|                                  |     |     |     |         |     |     |         |
|----------------------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|---------|
| 基于 MODBUS 协议的镁熔液含氢量自动检测接口设计..... | 翟健健 | 许四祥 | 王忍宝 | 姚志生(32) |     |     |         |
| 微波活化对辉钼矿焙烧脱硫的影响 .....            | 杨双平 | 郭拴全 | 王磊  | 党文静(36) |     |     |         |
| 含砷铜渣高温焙烧过程中砷的挥发行为 .....          | 万新宇 | 齐渊洪 | 高建军 | 武兵强(40) |     |     |         |
| 铅锡锑冶炼浮渣碱性浸出-结晶法制备锡酸钠.....        | 赵峰  | 杨玮娇 | 杨卜  | (46)    |     |     |         |
| 黑色岩系镍钼矿氧压酸浸过程研究 .....            | 白久国 | 邓志敢 | 魏昶  | 樊刚      | 李兴彬 | 李旻廷 | 李存兄(49) |

\* 矿物加工与工艺矿物学 \*

|                                       |     |     |     |     |         |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
| JKsimMet 软件对某钨选矿厂磨矿-分级回路建模与粒度控制 ..... | 石贵明 | 江领培 | 赵捷明 | 李献帅 | 汪东芳(53) |
| 基于脂肪烃的复合烃油捕收剂改善选钼效果的试验研究 .....        | 宛鹤  | 何廷树 | 杨剑波 | 郭林  | (58)    |
| 细粒硫化铜矿与易泥化钙镁矿物的浮选分离 .....             | 卫召  | 孙伟  | 张庆鹏 | 成朋飞 | (64)    |

\* 地质采矿与安全工程 \*

|                                |     |     |      |      |     |      |
|--------------------------------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 高浓度尾矿浆体倾斜管道流动淤积临界速度研究 .....    | 赵利安 | 王铁力 | (70) |      |     |      |
| 离子型稀土矿山母液回收渠体的优化及应用 .....      | 李晓波 | 邝泽良 | 邱廷省  | (75) |     |      |
| 钨矿矿区应急救援站选址方法及应用 .....         | 苏永波 | 张晓兵 | 张志娜  | (79) |     |      |
| 基于 Fisher 判别法的金属矿山投资风险评价 ..... | 胡修壹 | 史秀志 | 周 健  | 邱贤阳  | 许 洁 | (83) |
| 内蒙古中西部地区金属矿产成矿带划分及构造演化特征 ..... | 崔立伟 | 孔令湖 | 张苏江  | 姜爱玲  | 刘桂云 | (88) |

\* 环境科学与工程 \*

|                              |     |     |     |       |    |     |      |
|------------------------------|-----|-----|-----|-------|----|-----|------|
| 巯基/羧基改性麦糟吸附水中三价砷的研究 ...      | 陈云嫩 | 吴叶  | 刘海兵 | 郭琳    | 刘晨 | 聂锦霞 | (96) |
| 添加造纸污泥对铬形态分布的影响和固定效果评价 ..... | 何霄嘉 | 许伟宁 | 焦文涛 | (102) |    |     |      |

## Contents

### Materials Preparing and Processing

- Research on the Mechanical Behavior Based on the Microstructure of the Aluminum Electrolytic Carbon Block Cathode  
..... LIU Qingsheng, ZENG Shaojun, ZHANG Dancheng, WANG Jianlu( 1 )
- Dry Process of Preparing Anhydrous Cerium Chloride  
..... HONG Kan, WU Ying, ZHOU Jieying, CHEN Houxing, LAI Lanping, CHEN Dongying( 7 )
- Effect of Process Parameters on Morphology and Mechanical Properties of New Type Medical Ti-Mo-Ta-Nb-Zr Alloy  
..... ZHAO Fengting, LI Wei, ZHANG Shuai, MA Lin, BAI Jiaojiao, ZHANG Zhongquan(11)
- Preparation of Al/Cu Compound Materials Using Casting Extrusion Method  
..... ZHANG Nengjin, ZHOU Shenggang, NIU Yongsheng, GUO Xiaoliang, ZHANG Jun(17)
- Convex Lug Behavior of Zirlo Alloy Sheet during Cylinder Drawing  
..... HAI Zhengping, YU Jianwu, MAO Jianzhong, SONG Jianli, XIAO Qing(22)
- Effect of Cerium on the Material Properties of Cast Aluminum Alloy Multi-valve Body  
..... LI Rong, CHEN Lunjun, SU Ming, ZENG Qi(27)

### Extractive Metallurgy and Chemical Engineering

- Design of Interface for the Automatic Detection of Hydrogen Content in Magnesium Melt Based on MODBUS Protocol  
..... ZHAI Jianjian, XU Sixiang, WANG Renbao, YAO Zhisheng(32)
- Effect of Microwave on Activated Roasting of Molybdenite  
..... YANG Shuangping, GUO Shuanquan, WANG Lei, DANG Wenjing(36)
- Behavior of Arsenic in Arsenic-bearing Copper Slag by Pyrolysis Roasting Process  
..... WAN Xinyu, QI Yuanhong, GAO Jianjun, WU Bingqiang(40)
- Preparation of Sodium Stannate from Pb-Sn-Sb Smelting Slag by Alkali Leaching-crystallization  
..... ZHAO Feng, YANG Weijiao, YANG Bo(46)
- Study on Leaching Behavior of Nickel during Oxygen-pressure Acid Leaching of Ni-Mo Ore  
..... BAI Jiuyuan, DENG Zhigan, WEI Chang, FAN Gang, LI Xingbin, LI Minting, LI Cunxiong(49)

### Mineral Processing and Process Mineralogy

- Simulation and Particle Control for Grinding and Classification Circuit of a Tungsten Ore Plant through JKsimMet Soft  
..... SHI Guiming, JIANG Lingpei, ZHAO Jieming, LI Xianshuai, WANG Dongfang(53)
- Experimental Study on the Improvement of Molybdenum Flotation by Hydrocarbon Oil Collector  
..... WAN He, HE Tingshu, YANG Jianbo, GUO Lin(58)
- Flotation Separation of Fine Copper Sulfide and Easy-sliming Calcium-magnesium Minerals  
..... WEI Zhao, SUN Wei, ZHANG Qingpeng, CHENG Pengfei(64)

### Geology, Mining and Safety Engineering

- Study on the Deposit Critical Velocity of High Concentration Tailing Slurry Flow in Inclined Pipe  
..... ZHAO Li'an, WANG Tieli(70)
- Optimization and Application of Recycling Channel on Mother Liquor in Ionic-type Rare Earth Mine  
..... LI Xiaobo, KUANG Zeliang, QIU Tingsheng(75)
- Site Selection and Application of Tungsten Mine Area's Emergency Rescue Station Location  
..... SU Yongbo, ZHANG Xiaobing, ZHANG Zhina(79)
- Investment Risk Assessment of Metal Mines Based on the Fisher Discriminate Analysis  
..... HU Xiuyi, SHI Xiuzhi, ZHOU Jian, QIU Xianyang, XU Jie(83)
- Metallogenic Belt Division and Tectonic Evolutionary Characteristics of Metal Mineral in Mid-Western Area of Inner Mongolia  
..... CUI Liwei, KONG Linghu, ZHANG Sujiang, JIANG Ailing, LIU Guiyun(88)

### Environmental Science and Engineering

- Adsorption of As(III) in Water by Thiol/Carboxyl Modified Spent Grain  
..... CHEN Yunnan, WU Ye, LIU Haibing, GUO Lin, LIU Chen, NIE Jinxia(96)
- Effect of Adding Papermaking Sludge on the Distribution of Chromium and the Evaluation of Its Stabilization  
..... HE Xiaojia, XU Weining, JIAO Wentao(102)



# 北京矿冶研究总院

BEIJING GENERAL RESEARCH INSTITUTE OF MINING & METALLURGY

# 环境工程研究设计所

INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING, BGRIMM

北京矿冶研究总院环境工程研究设计所成立于1984年，是致力于金属矿产资源综合利用领域的环保节能技术咨询、研究、设计和工程应用的综合性服务机构，业务范围主要包括环境影响评价、清洁生产审核、土地复垦与生态修复、竣工环保验收、环境监理、环境风险评估、可研报告编制、工业“三废”治理、资源综合利用等技术开发与工程设计应用。

## 环境咨询

- 环境影响评价
- 清洁生产审核
- 竣工环保验收
- 环境监理
- 环境风险评估与应急预案
- 可研报告编制
- 规划编制
- 规划环评编制

## 生态工程

- 土地复垦方案编制
- 生态修复工程
- 尾矿库复垦
- 赤泥堆场复垦
- 酸性排土场复垦
- 露天采场复垦



德兴铜矿酸性废石堆场生态修复工程（修复前）



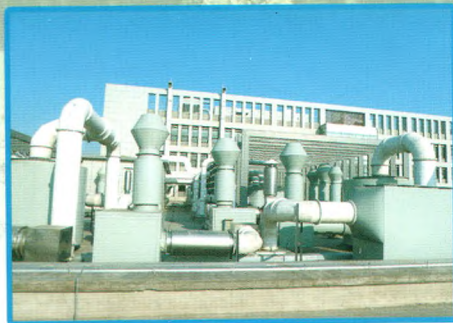
德兴铜矿酸性废石堆场生态修复工程（修复后）

## 环境工程

- 工业废水处理与资源化技术
- 工业废气处理技术
- 矿业废渣综合利用技术
- 污染场地和土壤修复技术

## 科技研发

- 环保部公益项目
- 国土资源部公益专项
- 发改委科技专项
- 工信部节能减排专项
- 科技部攻关项目
- 省级科技专项



北京矿冶研究总院研发中心  
实验室废气治理工程



高密度泥浆法(HDS)处理  
酸性重金属废水新技术



复合纳米吸附重金属废水深度处理技术

## 北京矿冶研究总院环境工程研究设计所

INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING, BGRIMM

地址：北京丰台区南四环西路188号总部基地十八区23号楼1211室

Address: Room1211, Building 23, Zone 18 of ABP, No. 188, South 4th Ring Road West, Beijing, China

邮编：100160

电话 (Tel)：+86 10 63299505

传

真 (Fax)：+86 10 68324912

邮箱 (Email)：bjkyhb@163.com

网

址 (Web)：www.bgrimm.com

连续出版物号：ISSN 2095-1744  
CN 10-1004/TF

广告经营许可证：京西工商广字第 0425 号

邮发代号：80-371

定价：15.00