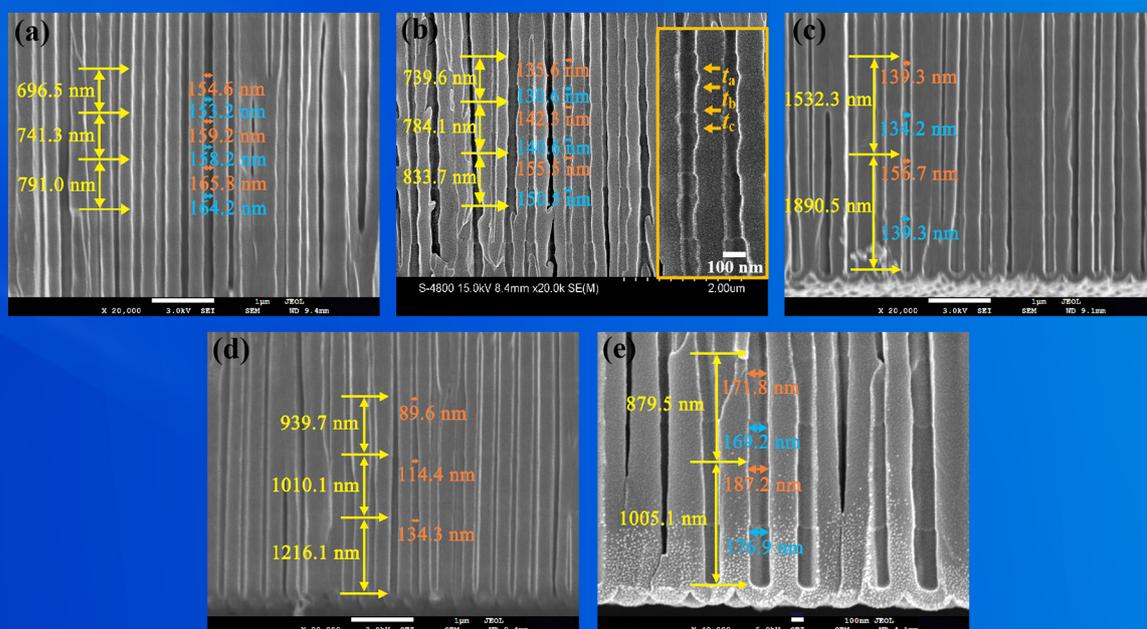


# 有色金属工程

(Youse Jinshu Gongcheng)

NONFERROUS METALS ENGINEERING



在  $T=60$  s, 不同条件下制备的3D-AAO SEM图像: (a) 0.005 A; (b) 0.01 A (插图 为纳米孔周期结构的放大图); (c) 0.015 A; (d) 0.02 A; (e) 0.03 A



8  
 Vol.13  
 2023

### 目 次

#### 材料制备与加工

- 废旧电池制备氧化石墨烯····· 郑雪梅,李杰平,付 骁,马爱元(1)
- 黄磷副产磷铁渣制备电池级磷酸铁····· 郭纪岐,秦安瑞,姚耀春,李 银,王 鹏,袁明哲(9)
- 幅值步进的电流波形对 3D-AAO 结构的影响····· 张 晶,徐 芹,肖永娜,殷晓广,段苏田(16)
- FeCr 纳米合金粉的制备及性能····· 张思源,张 鑫,王彦军,阴 荫,原 慷,彭浩然(23)
- 热等离子法制备锂离子电池硅碳负极材料····· 乔亚峰,万小涵,马文会,李绍元,席风硕(28)
- Zn 含量对热挤压 Mg-8Al 合金组织和力学性能的影响····· 张 强,杨文朋,陈 亮,崔红保(36)
- 搭接率对激光熔覆 TC4 合金熔覆层耐腐耐磨性能的影响  
····· 李晓磊,张可伦,郑 博,崔陆军,郭士锐,崔英浩,徐春杰,张国君(48)
- 离焦量对 ZK60 镁合金激光表面熔凝组织及性能的影响  
····· 张 玺,韩 峰,赵 柯,武冰冰,闫基森,解 芳(56)

#### 提取冶金与化学工程

- 黑曲霉产酸调控及其浸出碳硅泥岩型铀矿石····· 徐克灵,孙 静,李广悦(62)
- 碱式还原熔炼法高效回收黑铜泥中的铜····· 徐景壮,李 磊,王乐振,肖 阳,徐志鹏,雷 云(68)
- 铝电解槽侧部余热高效回收技术工业试验研究····· 张 阳,张亚楠,于 强,梁贵生,关月超(78)

#### 矿物加工与工艺矿物学

- 底吹熔炼渣中铜与铁组分贫化分离工业化试验····· 张 建,张 力,李 鑫,谢 靖(84)
- 新疆某围岩蚀变型含泥金矿选矿试验····· 李 杰,王 龙,祁忠旭,孙大勇,肖舜元,陈巧妹(94)

#### 采矿与安全工程

- 基于 SENet 和 DenseNet 的充填管道磨损声音识别····· 邢怡君,杨 鹏,吕文生,贯怀光,王 璟(102)
- 对称 X 型裂隙类岩体的力学特性及破坏机制研究····· 邹前进,付玉华,王观石,管华栋,余炜杰,廖俊钰(110)
- 裂隙弱面注浆加固后的抗剪切特性及破坏特征····· 张海波,张耀辉,李雪峰,陈 嘉(120)
- 某铜矿自然崩落法聚矿槽合理尺寸参数研究····· 郭晓强,李邵东,简锡明,唐绍辉,李文东,贾明滔(130)

#### 环境科学与工程

- 改性海藻酸钠凝胶球去除稀土废水中的 U(VI)····· 史艳丹,谢水波,麦颖清,刘迎九,李绪忠,林 毅(138)
- 铅锌尾矿中砷的迁移转化特征对比分析····· 陈 谦,陈玉福,周士捷(148)

#### 书评·广告

- 探析强化成本管理对降低有色金属企业经济成本的重要性····· (I)
- 金融因素对有色金属产品价格波动的影响探讨····· (IV)
- 浅析地质体的基本产状及沉积岩层构造····· (VI)

凡向本刊所投稿件,视为全部作者将该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权等权利在全世界范围内转让给本刊。稿件一经刊用,付给作者的稿酬包括印刷版、光盘版和网络版等各种使用方式著作权使用费。

## CONTENTS

### Materials Preparing and Processing

- Preparation of Graphene Oxide from Waste Batteries  
..... ZHENG Xuemei, LI Jieping, FU Xiao, MA Aiyuan(1)
- Preparation of Battery Grade Iron Phosphate from Yellow Phosphorus By-product Iron Phosphide Slag  
..... GUO Jiqi, QIN Anrui, YAO Yaochun, LI Yin, WANG Peng, YUAN Mingzhe(9)
- Effect of Amplitude Stepped Current Waveform on 3D-AAO Structure  
..... ZHANG Jing, XU Qin, XIAO Yongna, YIN Xiaoguang, DUAN Sutian(16)
- Preparation and Properties of FeCr Nano Alloy Powder  
..... ZHANG Siyuan, ZHANG Xin, WANG Yanjun, YIN Yin, YUAN Kang, PENG Haoran(23)
- Preparation of Silicon/Carbon Anodes Material by Thermal Plasma Method for Lithium-ion Battery Application  
..... QIAO Yafeng, WAN Xiaohan, MA Wenhui, LI Shaoyuan, XI Fengshuo(28)
- Effect of Zn Content on Microstructure and Mechanical Properties of Hot Extruded Mg-8Al Alloys  
..... ZHANG Qiang, YANG Wenpeng, CHEN Liang, CUI Hongbao(36)
- Effect of Lap Rate on Corrosion and Wear Resistance of Laser Cladding TC4 Alloy Coating  
..... LI Xiaolei, ZHANG Kelun, ZHENG Bo, CUI Lujun, GUO Shirui, CUI Yinghao, XU Chunjie, ZHANG Guojun(48)
- Effect of Defocusing Amount on Microstructure and Properties of Laser Surface Melting of ZK60 Magnesium Alloy  
..... ZHANG Xi, HAN Feng, ZHAO Ke, WU Bingbing, YAN Jisen, XIE Fang(56)

### Extractive Metallurgy and Chemical Engineering

- Regulation of Acid Production by *Aspergillus Niger* and Its Leaching Performance for Carbon-Silica Mudstone Type Uranium Ore  
..... XU Keling, SUN Jing, LI Guangyue(62)
- High Efficiency Recovery of Copper from Copper Electrolytic Sludge by Alkaline Reduction Smelting Method  
..... XU Jingzhuang, LI Lei, WANG Lezhen, XIAO Yang, XU Zhipeng, LEI Yun(68)
- Industrial Experimental Study on High Efficiency Recovery Technology of Side Waste Heat in Aluminum Electrolytic Cells  
..... ZHANG Yang, ZHANG Yanan, YU Qiang, LIANG Guisheng, GUAN Yuechao(78)

### Mineral Processing and Process Mineralogy

- Industrial Experiment on Dilution and Separation of Copper and Iron from Bottom-blown Smelting Slag  
..... ZHANG Jian, ZHANG Li, LI Xin, XIE Jing(84)
- Experimental on Mineral Processing of a Wall Rock Altered Argillaceous Gold Ore in Xinjiang  
..... LI Jie, WANG Long, QI Zhongxu, SUN Dayong, XIAO Shunyuan, CHEN Qiaomei(94)

### Mining and Safety Engineering

- Acoustic Signal Recognition of Filling Pipe Wear Based on SENet and DenseNet  
..... XING Yijun, YANG Peng, LYU Wensheng, GUAN Huaiguang, WANG Jing(102)
- Experimental Study on Mechanical Properties and Failure Mechanism of Symmetrical X-Type Fractured Rock Mass  
..... ZOU Qianjin, FU Yuhua, WANG Guanshi, GUAN Huadong, SHE Weijie, LIAO Junyu(110)
- Shear Resistance and Failure Characteristics of Crack Weak Surface After Grouting Reinforcement  
..... ZHANG Haibo, ZHANG Yaohui, LI Xuefeng, CHEN Jia(120)
- Study on Reasonable Size Parameters of Drawbell for Block Caving Method of a Copper Mine  
..... GUO Xiaoqiang, LI Shaodong, JIAN Ximing, TANG Shaohui, LI Wendong, JIA Mingtao(130)

### Environment Science and Engineering

- Removal of U(VI) from Rare Earth Wastewater by Modified Sodium Alginate Gel Microspheres  
..... SHI Yandan, XIE Shuibo, MAI Yingqing, LIU Yingjiu, LI Xuzhong, LIN Yi(138)
- Comparative Analysis of Migration and Transformation Characteristics of Arsenic in Lead-zinc Tailings  
..... CHEN Qian, CHEN Yufu, ZHOU Shijie(148)

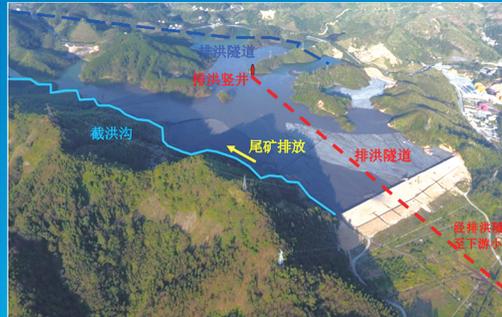


# 矿冶科技集团有限公司 环境工程研究设计所

矿冶科技集团有限公司环境工程研究设计所是全国知名的集金属矿产环保节能技术咨询、研究、设计和工程应用于一体的综合性服务机构，业务范围涵盖环境咨询、环境工程和科技研发。环境所是有色金属工业环保科技攻关的骨干承担单位，以及国家与行业技术标准、技术规程、产业规划的主要制订单位之一。现有员工64人，其中正高级工程师30人，高级工程师11人，党员41人，博士学位18人。10余名技术人员分别受聘于生态环境部、科学技术部、工业和信息化部等国家部委，成为环境影响评价、土壤污染防治、风险应急处置、土地复垦、国家科技项目等多领域评审专家。



在广西南国铜业有限责任公司开展铜冶炼项目环境影响评价



在河池市开展55座有色金属尾矿库环境风险调查与评估



在南丹县茶山矿区开展环境调查与环境综合整治



为深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂提供环保管家技术服务技术服务



在银山矿业东部排土场开展生态修复EPC工程



在德兴铜矿垃圾堆场开展生态环境整治EPC工程



在铜陵铜化集团新桥矿业开展70 000 m<sup>3</sup>/d 酸性废水处理工程



在成州冶炼厂开展纳米吸附剂深度除铊工程



自主研发的纳米吸附剂产品

联系人：薛淑慧

联系方式：010-63299643

联系邮箱：1642984731@qq.com

联系地址：北京市丰台区南四环西路188号总部基地18区23号楼14层