

四川省工业和信息化研究院 主办

ISSN 1001—5108  
CN 51—1152/TF

# 四川冶金

6  
2022  
Vol. 44 NO.6

万方数据期刊网收录期刊  
维普资讯(VIP INFORMATION)收录期刊  
中国知网(CNKI)收录期刊

SICHUAN METALLURGY

四川冶金  
(双月刊)

二〇二二年  
第四十四卷  
第六期

ISSN 1001-5108



万方数据

万方数据期刊网收录期刊  
维普资讯(VIP INFORMATION)收录期刊  
中国知网(CNKI)收录期刊

### 《四川冶金》编辑委员会

#### 主任委员

翟刚 顾红松

#### 副主任委员

覃有军 黄桂平 谢湘云 曹建军  
周敏 谢建国 江善明 麦吉昌  
张鹏 王有来 章荣会 邹永安  
马德武

#### 委员(按姓氏笔画排序)

邓小东 史章良 李志 李南  
李勇 杨强 吴翔 吴映忠  
张初永 陈金花 罗清明 顾武安  
郭建秀 唐忠斌 康斌 梁小平  
程书文 蒲年文 黎建全 滕建明

主 编:李志

编 辑:张允玲、卢辰  
刘思阳、高藤瑜

编辑出版:《四川冶金》编辑部

国内发行:四川省工业和信息化研究院

地 址:成都市陕西街100号

邮 编:610041

电 话:(028)86124286

广告(投稿)热线:(028)86124286

传 真:(028)86138709

E-mail:scyj1979@vip.163.com

网 址:http://www.scyjqb.com

国外发行:中国图书进出口(集团)有限公司  
(北京782信箱 邮编:100011)

印 刷:四川川林印刷有限公司

中国标准连续出版物号:ISSN 1001-5108  
CN 51-1152/TF

广告经营许可证:5100004000826

出版日期:2022年12月

定 价:12.00元

### 《四川冶金》期刊理事会成员单位

攀钢集团有限公司

攀钢集团成都钢钒有限公司

四川金广实业(集团)股份有限公司

攀钢集团西昌新钢业有限公司

四川省川威集团有限公司

四川德胜集团攀枝花煤化工有限公司

盐源县金铁矿业集团有限责任公司

四川启明星铝业有限责任公司

攀钢集团研究院有限公司

四川川投峨眉铁合金(集团)有限责任公司

攀钢集团攀枝花钢钒有限公司炼铁厂

四川省冶金情报标准研究所

四川省金属学会

# 四川冶金

## Sichuan Metallurgy

主管:四川省经济和信息化厅 双月刊(公开发行人) 2022年第6期

主办:四川省工业和信息化研究院 第44卷第6期(总第227期)

协办:四川省金属学会 1979年3月创刊

## 目 次

### 产业经济

四川省制造业集聚程度、专业化水平和区域布局研究

..... 冉星妍,涂文明(1)

### 综述述评

CO<sub>2</sub>养护固废材料体系协同增强机理及进展 .....

温博文,王朝强,赵辉,黄祁聪,柳成涛,鲁森灿,王建渝,赵伟钧(8)

### 试验与研究

连铸工艺对优质碳素钢铸坯质量影响的研究

..... 王金坤,张振海,宋健,孙波,赵东辉(15)

不同表面状态热镀锌板耐腐蚀性能研究

..... 王昭云,杨建宽,姜丽梅,姜景荣,张 姝(19)

### 钢铁冶金

高炉炉内煤气流调整分析 .....

邓超群(23)

高炉煤气精脱硫一体化工艺研究与中试应用 .....

李宝成(27)

高废钢比转炉冶炼工艺优化 .....

孙实庆,梁静召,朱世杰,王志磊(32)

### 金属材料

TA1纯钛钛板拉伸断裂过程分析

..... 王亚光,张明玉,赵富强,豆成斌,陈兴顺(35)

超大规格TB15钛合金棒材组织与拉伸性能研究

..... 李峰丽,张明玉,羊玉兰,张亚峰,胡雅歌,王伟琪(40)

550 MPa高强耐候钢的工艺性能研究

..... 郭锐,何博,汪飞,石 践(45)

### 技术交流

集装箱板SPA-H翘曲原因及改善措施

..... 粟劲超,周 靓,周 波(50)

桥壳钢Q460QK断后伸长率性能不合原因及对策

..... 管连生,刘红艳,张卫攀(53)

H40板材辊压制造石油套管外形缺陷原因分析

..... 冯建昶,赵 光,牟永胜(57)

### 煤炭焦化

四川省焦化行业危险废物产排污系数核算 .....

蒲 灵,马又琳,李思锐,谭 刚,刘海鲨,王文川,黄 旖,杨若苒(62)

西昌化产焦油渣无害化处置及超级离心脱渣技术研究

..... 格尔子聪,赵新春,李 东,李兴胜,杨 波(67)

### 信息

承德钛超厚锌层含钒冷轧材料建功海外光伏支架制造(70)



## Contents

### Industrial Economy

Agglomeration, specialization and industrial distribution policy of manufacturing in Sichuan province  
..... RAN Xingyan, TU Wenming(1)

### Comprehensive Review

Mechanism and progress of synergistic enhancement of CO<sub>2</sub> curing solid waste system  
..... WEN Bowen, WANG Chaoqiang,  
Zhao Hui, Huang Qicong, LIU Chengtao, LU Sencan, WANG Jianyu, ZHAO Weijun(8)

### Test and Research

Research on the influence of continuous casting process on the quality of high quality carbon steel slab  
..... WANG Jinkun, ZHANG Zhenhai, SONG Jian, SUN Bo, ZHAO Donghui(15)

Study on corrosion resistance of hot-dip galvanized sheet with different surface states  
..... WANG Zhaoyun, YANG Jiankuan, JIANG Limei, JIANG Jingrong, ZHANG Shu(19)

### Iron and Steel Metallurgy

Gas flow adjustment analysis in blast furnace furnace ..... DENG Chaoqun(23)

Research and pilot scale application of integrated process for desulphurization of blast furnace gas  
..... LI Baocheng(27)

Optimization of high scrap ratio converter smelting process  
..... SUN Shiqing, LIANG Jingzhao, ZHU Shijie, WANG Zhilei(32)

### Metallic Material

Analysis of tensile-fracture process of TA1 pure titanium titanium plate  
..... WANG Yaguang, ZHANG Mingyu, ZHAO Fuqiang, DOU Chengbin, CHEN Xingshun(35)

Study on microstructure and tensile properties of super large TB15 titanium alloy bar  
..... LI Fengli, ZHANG Mingyu, YANG Yulan, ZHANG Yafeng, HU Yage, WANG Weiqi(40)

Study on technological properties of 550 MPa high strength weathering steel  
..... GUO Rui, HE Bo, WANG Fei, SHI Jian(45)

### Technical Communication

Research and application of intelligent combustion control technology for heating furnace  
..... SU Jinchao, ZHOU Liang, ZHOU Bo(50)

Causes and countermeasures of nonconformance of percentage elongation of axle-housing steel Q460QK  
..... GUAN Liansheng, LIU Hongyan, ZHANG Weipan(53)

Analysis of appearance defects in the process of rolling H40 plate to manufacture oil casing  
..... FENG Jianchang, ZHAO Guang, Mou Yongsheng(57)

### Coal coking

The calculation of the production and discharging coefficient of hazardous wastes in Sichuan province  
..... PU Ling, MA Youlin, LI Sirui, TAN Gang, LIU Haisha, WANG Wenchuan, HUANG Yi, YANG Ruoran(62)

Study on innocuous treatment of tar residue from Xichang chemical and super centrifugal desulfurization technology  
..... GEER Zicong, ZHAO Xinchun, LI Dong, LI Xingsheng, YANG Bo(67)

**Sponsors:**Sichuan Institution of Industry and Information Technology

**Assist:**Sichuan Society for Metals

**Competent authorities:**Sichuan Province Economic and  
Informatization Department

**Editorial staff:**Editorial department of 'Sichuan metallurgy'  
Mailing address:100 shanxi street,Chengdu 610041,  
China

**Editors in chief:**LI Zhi

**Editor:**ZHANG Yunling, LU Chen, LIU Siyang, GAO Tengyu

**E-mail:**scyj1979@vip.163.com

**Printed by:**Sichuan Chuan Lin Printing Co., Ltd.

**Publisher:**Sichuan Institution of Industry and Information Technology  
Mailing address:100ShanxiStreet,Chengdu610041,China  
Telephone:(8628)86124286 Fax:(8628)86138709  
Public distribution

**Overseas general publisher:**China National Publishing Industry  
Trading Corporation  
Mailing address:504 Anhuai,Anwai  
P.O.Box 782,Beijing 100011,P.R.  
China  
Telephone:(8610)64215031

# 公益广告

## 能源有极限 低碳是关键



《四川冶金》编辑部  
银行汇款方式：

户 名：四川省工业和信息化研究院  
开户行：中国工商银行股份有限公司成都春熙路步行街支行  
帐 号：4402 2080 0902 4927 886

联系方式： 地址：成都市陕西街100号 | 邮编：610041 | 传真：(028) 86138709  
电话：(028) 86124286 | 电子邮箱：scyj1979@vip.163.com