

ISSN 1001—5108  
CN 51—1152/TF

# 四川冶金

SICHUAN METALLURGY

1  
2014  
Vol. 36 NO.1

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  
美国化学文摘社(CAS)收录期刊



ISSN 1001-5108



02>

9 771001 510003

四川省冶金情报标准研究所 主办

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  
美国化学文摘社(CAS)收录期刊

## 《四川冶金》编辑委员会

编委会顾问:杨自力 涂铭旌(院士) 余自甦  
编委会主任委员:周一平 康斌

编委会副主任委员:

成海涛 薛辉 李社潮 廖禄华  
王有来 罗裕厚

编委会委员:(以姓氏笔画为序)

王 劲 王维兴 王 熔 尹怀波  
古隆建 吉布委哈 伍成波 李 勇  
贺小平 饶文涛 赵克文 高家诚  
晏 如 唐华应 章荣会 蒋 钧  
滕建明 杜斯宏 王 戈

秘书:李家毅

主 编:康斌

编辑部主任(副):李家毅

美术编辑:高姝

实习编辑:程海云

编辑出版:《四川冶金》编辑部

国内发行:四川省冶金情报标准研究所

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://scyj.journserv.com>(试用)

国外发行:中国图书进出口集团总公司

(北京 782 信箱 邮编:100011)

印 刷:四川川林印刷有限公司

国际标准刊号:ISSN 1001-5108

国内统一刊号:CN 51-1152/TF

广告经营许可证:5100004000826

出版日期:2014 年 2 月

定 价:7.00 元



Sichuan Metallurgy

主管:四川省经济和信息化委员会 双月刊(公开发行) 2014年第1期  
主办:四川省冶金情报标准研究所 第36卷第1期(总第174期)  
协办:四川省金属学会 1979年3月创刊

## 目 次

### 综合评述

- 攀枝花海绵钛现状分析及发展展望 ..... 林晓峰,夏建辉(1)  
浅析钛渣品位波动的原因及对策 ..... 王丽萍(5)  
钛白粉在涂料中的应用概述 ..... 肖秀丽(9)  
浅析无机包膜剂加量对二氧化钛颜料性能指标的影响 ..... 赵金(14)

### 冶炼工艺

- 半密闭大型电炉冶炼氯化渣技术研究 ..... 陈永明(18)  
氯化渣冶炼技术开发与生产实践 ..... 马勇(28)  
全攀枝花钛精矿冶炼钛渣的生产实践 ..... 陈贤幕(31)  
分析海绵钛中氧元素的来源及改进措施 ..... 杨健(34)  
高硫铁水脱硫工艺及高效脱硫剂试验研究 ..... 李华彬,张玺,陈俊,范先国(38)

### 加工技术

- 海绵钛生产中杂质控制研究 ..... 黄子良(42)  
钛白粉生产中粗品对浆料粘度影响的研究 ..... 燕鸿鹏(47)  
提高钛白粉油分散性的几种方法的探索 ..... 胡素玲(51)  
钛白粉无机表面处理工艺及影响因素简述 ..... 袁秀香,景建林(55)  
影响钛白粉白度的因素浅析 ..... 孙莉(60)

### 应用开发

- 奥氏体不锈钢弯头开裂原因分析及防护措施 ..... 钟铁(66)  
磁选技术在硫酸法钛白酸解泥渣中的应用初探 ..... 杜鑫(71)  
抗流子换热器在钛渣电炉余热利用中的应用及存在问题 ..... 李昌辉(75)

### 其他

- 220kV变压器中性点过电压保护探讨 ..... 刘强(78)  
变压器保护励磁涌流探讨 ..... 陈勇(82)

### 信息

- 夹杂物在1873K含钛铝镇静铁水中的动态演变(37)用电解线材的方法研究轮胎帘线钢线材中的夹杂物(41)

## Contents

### Iron and Steel Smelting

Situation Analysis and Development Prospect of Panzhihua Titanium Sponge .....	LIN Xiao-feng,XIA Jian-hui(1)
Analysis on the Causes and Countermeasures of Large Fluctuation for the Grade of Titanium Slag .....	WANG Li-ping(5)
Application Overview of Titanium Dioxide in Paint .....	XIAO Yong-li(9)
The Effects of Different Inorganic Coating Agents Dosages for the Titanium Dioxide Pigment Performance Index .....	ZHAO Jin(14)

### Smelting Process

Technical Research on Smelting of Chloride Slag in Semi-closed and Large Furnace .....	CHEN Yong-ming(18)
Development and Production Practice of Chloride Slag Smelting Technology .....	MA Yong(28)
The Production of Panzhihua Ilmenite Concentrate Smelting Titania Slag .....	CHEN Xian-mu(31)
Analyzing the Source of Oxygen in TitaniumSponge and Improvement Measures .....	YANG Jian(34)
Experimentngal Research on Desulfurization Process and Efficient Desulfurizer of Hot Metal with High Sulfur .....	LI Hua-bin,ZHANG Xi,CHENG Jun,FAN Xian-guo(38)

### Processing Technolgy

Study on the Control of Impurities in Titanium Sponge Production .....	HUANG Zi-liang(42)
Study on the Influence of Crude Titanium Dioxide to the Slurry Viscosity in the Production of Titanium Dioxide .....	YAN Hong-peng(47)
The Analysis and Practice of Improving Titanium Dioxide Oil Dispersion .....	HU Su-ling(51)
Review on Titanium Dioxide Inorganic Surface Treatment Process and Influencing Factors .....	YUAN Xiu-xiang,JING Jian-lin(55)
Analysis of Factors Influencing the Titanium Dioxide Whiteness .....	SUN Li(60)

### Application Development

The Cracking Analysis and Protective Measures of Austenitic Stainless Steel Elbow .....	ZHONG Tie(66)
Primary Investigation about the Application of Magnetic Separation Technology in Sludge Acid Solution Left by Sulfate Process Titanium Dioxide .....	DU Xin(71)
Disturbed Flow Heat Exchanger in the Application of Titanium Slag Furnace Waste Heat Utilization and the Problems .....	LI Chang-hui(75)

### Other

Primary Investigation About the Neutral Point Overvoltage Protection of 220 kV Transformer .....	LIU Qiang(78)
Excitation Inrush Current of Transformer Protection .....	CHEN Yong(82)

**Sponsors:**Sichuan Institution of Metalinformation standard

**Assist:**Sichuan Society for Metals

**Competent authorities:**Sichuan Province Economic and  
Informationization commission

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

**Editors in Chief:**Kang Bin

**Deputy Director of Editorial Office:**Li Jiayi

**Art Editor:**Gao Shu

**Practice Editor:**Cheng Haiyun

E-mail:scyj1979@vip.163.com

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

**Publisher:**Sichuan Institution of Metalinformation Standard

Mailing address:100 Shanxi Street,Chengdu 611041,China

Telephone:(8628)86124286 Fax:(8628)86138709

Public distribution

**Overseas general publisher:**China National Publishing Industry

Trading corporation

Mailing address:504 Anhuali,Anhai,P.R.

China

Telephone:(8610)64215031

# 《四川冶金》(双月刊)公开发行

报道冶金前沿技术 冶金科技创新成果  
面向生产、面向科研、针对性强、信息量大

国内统一连续出版物号：CN 51-1152/TF 国际标准连续出版物号：ISSN 1001-5108

四川冶金(双月刊)每期定价¥7.00圆 全年¥42.00圆(含邮费)

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  
美国化学文摘社(CAS)收录期刊

欢迎订阅！

## 主要栏目

- 专题综述与研讨
- 烧结与采(选)矿
- 冶炼工艺与技术研究
- 金属加工工艺与品种开发
- 理化检测与试验研究
- 能源与环保
- 自动控制与监测
- 技术改造与实践
- 冶金企业管理
- 冶金劳动保护与安全生产

《四川冶金》编辑部  
银行汇款方式：

户 名：四川省冶金情报标准研究所  
开户行：四川省成都市省直工行盐营部  
帐 号：4402 9020 0900 8806 055

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