

## 《钢铁研究学报》(中文版) 第六届编辑委员会

名誉主任委员 殷瑞钰

顾问 翁宇庆

朱 静

葛昌纯

王海舟

才鸿年

主任委员 干 勇

副主任委员 田志凌

董 瀚

翟启杰

委员 (以姓氏笔画为序)

干 勇 王 聪

王 利

王国栋

王昭东

王新华

王福会

王东坡

毛新平 方 峰

邓陈虹

龙红明

田志凌

朱苗勇

乔珺威

刘永长

刘宏民 刘沿东

许庆彦

杜凤山

李 卫

张万山

张玉柱

张丕军

张立峰

吴 迪 吴开明

宋长江

张 继

罗家明

周 荣

周少雄

周科朝

郑明毅

张兴中 张贵锋

尚成嘉

徐 伟

郭占成

唐 茂

董 瀚

黄晓旭

曹建春

赵乃勤 姚 曼

聂祚仁

麻永林

康永林

彭 军

雍岐龙

董建新

蒋 青

崔振铎 麻 晗

储满生

翟启杰

潘复生

编辑部主任 范爱琴

编辑部副主任 王远琦 宋丽娜

# 钢 铁 研 究 学 报

GANGTIE YANJIU XUEBAO

(月刊, 1981年创刊)

第30卷 第8期 2018年8月

# JOURNAL OF IRON AND

STEEL RESEARCH

(Monthly, Started in 1981)

Vol.30 No.8 August 2018

主管 中国钢铁工业协会

主办 中国钢研科技集团有限公司

主编 干 勇

社长 刘 骁

总编 邓陈虹

网址 <http://www.chinamet.cn>

编辑出版 北京钢研柏苑出版有限责任公司

印刷 山西同方知网印刷有限公司

国内发行 同方知网(北京)技术有限公司

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司(M 1463)

编辑部

地址 北京市海淀区学院南路76号(100081)

电话 010-62182340

传真 010-62182817

电子邮件 gtyjxb@163.com / gtyjxb@cisi.com.cn

广告发行部

联系人 吴若邻

电话 010-62182295

传真 010-62182817

电子邮件 gtyjxb@163.com

Manager China Iron and Steel Association

Sponsor China Iron and Steel Research Institute Group

Editor-in-Chief GAN Yong

Editor and Publisher CISRI Boyuan Publishing Co.,Ltd.

Address of Editorial Staff

No.76 Xueyuan Nanlu, Beijing 100081, China

Tel 010-62182340

Fax 010-62182817

E-mail gtyjxb@163.com / gtyjxb@cisi.com.cn

Network Address <http://www.chinamet.cn>

Printery Shanxi Tongfang Knowledge Network  
Printing Co., Ltd.

Domestic Distribution Tongfang Knowledge Network  
Technology Co., Ltd.(Beijing)

Abroad Distribution China International Book  
Trading Corporation (M 1463)

广告经营许可证号 京海工商广字第8276号

国内定价 50.00元

刊号: ISSN 1001-0963

CN 11-2133/TF

万方数据

ISSN 1001-0963



9 771001 096187

## 目 次

### 综合论述

- 铁矿粉烧结过程建模与仿真研究现状 ..... 刘代飞, 曹海鹏, 史先菊, 李军(585)

### 冶炼与加工

- 含黑云母脉石铁精矿焙烧过程氟化物生成特性 ..... 张芳, 霍明鹤, 罗果萍, 安胜利(598)

- CO<sub>2</sub>气化反应本征反应速率常数测定计算新方法 ..... 郭培民, 赵沛, 孔令兵, 王磊(606)

- 熔剂外裹强化微细精矿粉烧结技术 ..... 贺淑珍, 冯焕林, 史永林, 李强(610)

- KR法脱硫气液两相流的数值模拟与水模型试验 ..... 张送来, 郁青春, 杨斌(618)

- 薄壁管材多斜辊等曲率矫直工艺方案与实现 ..... 张子骞, 杨会林(625)

### 材料研究

- 微镁处理对车轮钢组织与性能的调控作用 ..... 徐周, 王德永, 陈开来, 屈天鹏, 田俊(633)

- 温轧及逆相变退火对中锰钢组织和力学性能的影响 ..... 赵晓丽, 张永健, 黄海涛, 惠卫军, 王存宇, 董瀚(642)

- 1300 MPa级超高强钢临界粗晶热影响区组织和韧性 ..... 温长飞, 邓想涛, 王昭东, 王国栋(650)

- 共析钢形变诱导珠光体相变及渗碳体动态球化 ..... 胡晓, 鲍思前, 蔡珍, 赵刚, 刘兵兵, 柯珊瑚(657)

- 析出相对高钴铬钼镍轴承齿轮钢抗氢脆性能的影响 ..... 罗志强, 杨卯生, 李建新, 严晓红(666)

- 氮化气氛对高温合金内生氮化处理的影响 ..... 鞠泉, 胡曼, 张勇路, 童金涛, 马惠萍(674)

- 信息 ..... (605, 641, 649, 665, 680)

**CONTENTS****Reviews**

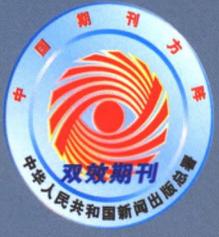
- Research status on modeling and simulation of iron ore sintering process ..... LIU Dai-fei, CAO Hai-peng, SHI Xian-ju, LI Jun (585)

**Smelting and Working**

- Generation features of fluoride in fangue containing biotite during sintering ..... ZHANG Fang, HUO Ming-he, LUO Guo-ping, AN Sheng-li (598)
- New calculation method for intrinsic rate constant of boudouard reaction ..... GUO Pei-min, ZHAO Pei, KONG Ling-bing, WANG Lei (606)
- Sintering technology of superfine concentrate enhanced by flux coating ..... HE Shu-zhen, FENG Huan-lin, SHI Yong-lin, LI Qiang (610)
- Numerical simulation and water model experiment of gas-liquid two-phase flow in KR desulphurization ..... ZHANG Song-lai, YU Qing-chun, YANG Bin (618)
- Setting and realizing process plan for straightening thin-walled tube by multiple cross rolls of equal curvature ..... ZHANG Zi-qian, YANG Hui-lin (625)

**Materials Research**

- Effect of magnesium addition on microstructure and mechanical properties in wheel steel ..... XU Zhou, WANG De-yong, CHEN Kai-lai, QU Tian-peng, TIAN Jun (633)
- Effect of warm-rolling and intercritical annealing on microstructure and mechanical properties of medium-Mn steel ..... ZHAO Xiao-li, ZHANG Yong-jian, HUANG Hai-tao, HUI Wei-jun, WANG Cun-yu, DONG Han (642)
- Microstructure and toughness of intercritically reheated coarse-grained heat affected zone in a 1300 MPa grade ultra-high strength steel ..... WEN Chang-fei, DENG Xiang-tao, WANG Zhao-dong, WANG Guo-dong (650)
- Deformation induced pearlite transformation and dynamic spheroidization in a eutectoid steel ..... HU Xiao, BAO Si-qian, CAI Zhen, ZHAO Gang, LIU Bing-bing, KE Shan-shan (657)
- Effect of precipitated phase on resistance to hydrogen embrittlement of high Co-Cr-Mo-Ni bearing gear steel ..... LUO Zhi-qiang, YANG Mao-sheng, LI Jian-xin, YAN Xiao-hong (666)
- Effect of nitriding atmosphere on internal nitridation of superalloy ..... JU Quan, HU Man, ZHANG Yong-lu, TONG Jin-tao, MA Hui-ping (674)



ISSN QK1843964  
CN 11-2133/TF  
CODEN GAYXEN

# 钢铁研究学报

JOURNAL OF  
IRON AND STEEL  
RESEARCH

中文核心期刊  
中国科技论文统计源期刊

2018  
第30卷 第8期

中国钢铁工业协会 主管  
中国钢研科技集团有限公司 主办