

中国金属学会会刊  
中国科技核心期刊  
美国《化学文摘(CA)》收录期刊  
中国科协“期刊数字出版与传播建设项目”  
ASPT《中国科学文献计量评价数据库》来源期刊

Vol.27 ISSN 1006-9356 2017 9  
CN 11-3729/TF



## 江苏德诚冶金电炉设备有限公司 无锡宇龙冶金电炉附件厂

江苏德诚冶金电炉设备有限公司是一家专业从事各种冶金设备、熔炼技术及设备的集研究、设计、制造、安装、调试五位一体的江苏省高新技术企业、江苏省矿热炉工程技术研究中心。

公司自1987年成立以来，经过了三个发展阶段：

第一阶段：自成立至2001年，专注于开发和生产炼钢电弧炉、钢包精炼炉、矿热熔炼炉、黄磷炉、电渣炉所需的附件——水冷电缆、补偿器、导电横臂、锻造铜瓦、导电横臂及其它们的组合——大电流导体系统，以及水冷式碳氧枪、喷粉设备、水冷炉盖等。

第二阶段：自2002年至2014年，开发、生产成套设备供应了25.5~31.5MVA全密闭、半密闭型电石炉、锰硅、碳锰及硅铁电炉以及25.5MVA钛渣炉、33MVA三电极圆形炉体、36MVA、72MVA六电极矩形炉体镍铁电炉的主体设备——大电流导体及电极柱系统。

第三阶段：按照“供给侧”改革的要求，进行产品结构的转型和升级：

——追赶国外先进技术，开发了30MVA双层组合旋转炉体，连续出硅加精炼的新型工业硅炉。

——开发了镍铁炉渣经调质后冶炼矿渣棉产品，与成棉设备共同组成矿渣棉及其制品生产线。

——开发电镀重金属污泥的火法熔炼设备，对这些危害人类健康的危险废弃物进行无害化处理和资源化利用。



组合式把持器



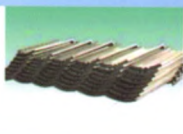
低压补偿



31500KVA锰硅合金电炉



矿热炉短网



护屏



锻造铜瓦



底部环



水冷电缆

地址：江苏省宜兴市善卷洞东侧 邮编：214233

董事长：王宝生 总经理：王勇

手机：13901532999 13327928999

电话：0510-87391042 87392999

传真：0510-87395058

E-mail: jsdc\_com@163.com

Wangy22222@126.com

Http://www.js-decheng.com

江苏德诚冶金电炉设备有限公司  
JIANGSU DECHENG METALLURGICAL ELECTRIC FURNACE EQUIPMENT CO., LTD.

# 中国冶金

ZHONGGUO YEJIN

第 27 卷 第 9 期

2017 年 9 月出版

(月刊 1991 年创刊)

名誉主任委员 干 勇 殷瑞钰 翁宇庆

主任委员 赵 沛 副主任委员 王新江 赵栋梁

委 员 曹建宁 储满生 杜 涛 郭爱民 何安瑞 李 宏

李德刚 李胜利 李新创 梁剑雄 吝章国 刘 骁

刘 宇 刘丰强 刘正东 刘自民 龙红明 罗海文

毛晓明 邵远敬 唐立新 田志红 王新江 王运国

王战民 王昭东 魏进超 薛正良 杨才福 杨景玲

杨晓东 余万华 曾加庆 张 杰 张兴中 赵 沛

赵栋梁 赵增武 郑文华 智建国 钟耀球 朱国森

朱立光

主 编 王新江 常务副主编 曾加庆 刘 骁 罗海文

刊名题字 刘 淇  
主 管 中国科学技术协会  
主 办 中国金属学会  
北京钢研柏苑出版有限  
责任公司  
主 编 王新江  
网 址 <http://www.chinamet.cn>  
<http://www.zgyj.ac.cn>  
编辑出版 北京钢研柏苑出版有限  
责任公司  
社 长 刘 骁  
总编辑 邓陈虹  
印 刷 北京科信印刷有限公司  
国内发行 北京钢研柏苑出版有限  
责任公司  
编 辑 部  
主 任 尚海霞  
副主任 孔立军  
编 辑 曹微言 魏 来  
地 址 北京市海淀区学院南路  
76 号  
邮 编 100081  
电 话 010-62181032  
传 真 010-62185134  
E-mail CM@chinamet.cn  
发 行 部  
联系人 魏 来  
电 话 010-62181032  
传 真 010-62185134  
广 告 部  
电 话 010-62183298/62181032  
联系人 孔立军  
手 机 18701011802  
E-mail konglijun@vip.sina.com  
联系人 高京慧  
手 机 13520781328  
E-mail gaojinghui803@126.com  
广告经营许可证号 京海工商广字  
第 8276 号  
国内定价 20.00 元  
刊 号 ISSN 1006-9356  
CN 11-3729/TF

## 目 次

### 技术综述

水冷模铸造技术的研究现状 ..... 耿明山, 曹建宁, 刘 艳 1

### 专题研究

烧结熔剂的同化行为试验  
..... 亢庆锋, 张建良, 刘征建, 刘东辉, 张亚鹏, 闫 杰 9

高钛型高炉渣熔化性温度影响因素分析  
..... 谢洪恩, 秦兴国, 郑 魁, 蒋 胜 13

超低碳弱脱氧钢炉渣硫容量和硫分配比探讨 ..... 解 丹, 陈国军, 何生平 20

钛带在带钢连续退火炉内张应力横向分布仿真  
..... 史亚鸣, 李志敏, 曹占元, 张立元, 张清东 25

### 生产技术

西姆双膛窑粉煤燃烧技术分析 ..... 刘明春, 赵艳红 31

降低 KR 脱硫剂单耗试验 ..... 喻同信, 马星火, 何 腾, 葛允宗 35

包钢炼钢厂转炉工艺优化 ..... 刘 南, 赵保国, 辛广胜 38

马钢热轧 CSP 锥辊使用技术 ..... 张云锦, 邵 健, 姚驰寰 41

超级双相不锈钢生产工艺实践 ..... 崔利民, 张欣杰, 才丽娟 44

双传感器表面检测系统在镀锌线上的应用  
..... 张 丹, 叶校瑛, 任秋红, 周 欢, 张阳阳, 刘 丽 48

中厚板表面片状开裂原因分析及控制 ..... 郭 辉, 马静超 54

### 装备技术

350 t 转炉炼钢车间工艺设计简介 ..... 汪庆国, 郭 雷, 王 权 58

冷轧拉矫机电气控制技术 ..... 张洁露, 章亚青, 陈振国, 甘晓琴 67

### 铁合金

红土镍矿低温还原+微波冶炼镍铁新技术 ..... 庞建明, 赵 沛, 郭培民 70

### 冶金科技英才

叶金文 ..... (77)

### 冶金科学技术奖

高炉煤气一塔式多级除氯工艺及装备的研究与应用 ..... (78)

大型烧结机微细粒全精矿烧结关键技术的开发与应用 ..... (79)

### 征订启事

..... (80)

### 广告目次

..... (53)

著作权授权声明: 本刊所载文章版权归本杂志社所有。

CONTENTS

Summarization of Technology

Research status of water-cooled mould casting technology ..... GENG Ming-shan, CAO Jian-ning, LIU Yan 1

Monographic Study

Assimilation behavior experiment of sinter fluxes

..... KANG Qing-feng, ZHANG Jian-liang, LIU Zheng-jian, LIU Dong-hui, ZHANG Ya-peng, YAN Jie 9

Analysis of effect factors of smelting temperature of high-titanium-type blast furnace slag

..... XIE Hong-en, QIN Xing-guo, ZHENG Kui, JIANG Sheng 13

Discussion on sulphide capacity and sulphur distribution ratio of slag for ultra-low carbon weak deoxidized steel

..... XIE Dan, CHEN Gu-jun, HE Sheng-ping 20

Simulation on transverse stress distribution of titanium strips in steel strip continuous annealing furnace

..... SHI Ya-ming, LI Zhi-min, CAO Zhan-yuan, ZHANG Li-yuan, ZHANG Qing-dong 25

Production Technology

Analysis on pulverized coal combustion technology of CIM double-hearth kiln ..... LIU Ming-chun, ZHAO Yan-hong 31

Experiment on reducing consumption of KR desulfurizer ... YU Tong-xin, MA Xing-huo, HE Teng, GE Yun-zong 35

Process optimization of converter in Baogang steelmaking plant ..... LIU Nan, ZHAO Bao-guo, XIN Guang-sheng 38

Application of asymmetric taper roller in Masteel CSP hot rolling ..... ZHANG Yun-jin, SHAO Jian, YAO Chi-huan 41

Process practice of super duplex stainless steel ..... CUI Li-min, ZHANG Xin-jie, CAI Li-juan 44

Application of dual sensor surface detection system in hot dip galvanized line

..... ZHANG Dan, YE Xiao-ying, REN Qiu-hong, ZHOU Huan, ZHANG Yang-yang, LIU Li 48

Cause analysis and control of surface sheet crack in medium and heavy plate ..... GUO Hui, MA Jing-chao 54

Equipment Technology

Brief introduction of process design for a 350 t converter steelmaking plant

..... WANG Qing-guo, GUO-Lei, WANG Quan 58

Electric control technology of cold rolling tension leveler

..... ZHANG Jie-lu, ZHANG Ya-qing, CHEN Zhen-guo, GAN Xiao-qin 67

Ferro Alloys

New technology of microwave smelting ferronickel with low-temperature reduction of lateritic nickel ore

..... PANG Jian-ming, ZHAO Pei, GUO Pei-min 70

Metallurgy Talent

YE Jin-wen ..... (77)

Metallurgical Science and Technology Award

..... (78)(79)

Subscription Announcement

..... (80)

Contents of Advertisements

..... (53)

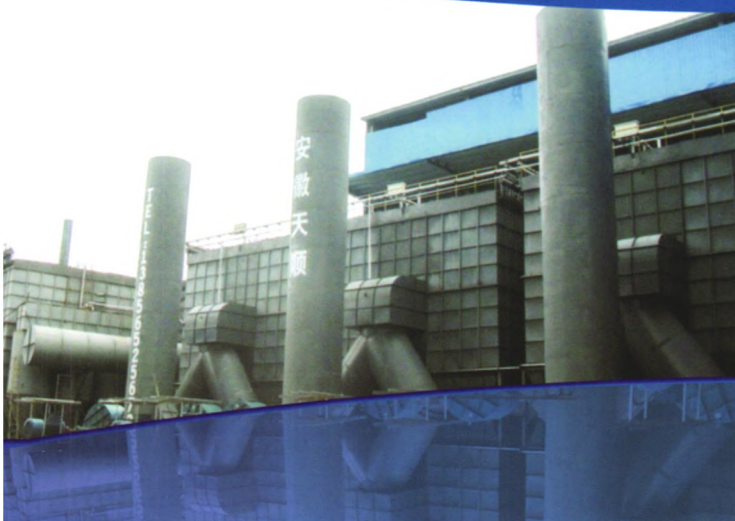
**Manager** China Association for Science and Technology  
**Sponsor** The Chinese Society for Metals  
CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.  
**Editor-in-Chief** WANG Xin-jiang  
**Network Address** <http://www.chinamet.cn>  
<http://www.zgyj.ac.cn>

**Printery** Beijing Kexin Printing Co., Ltd.  
**Domestic Distribution** CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.  
**Editor and Publisher** CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.  
**Address** No. 76 Xueyuan Nanlu, Beijing 100081, China  
**Tel** +86-10-62181032; **Fax** +86-10-62185134  
**E-mail** CM@chinamet.cn



# 安徽天顺环保设备股份有限公司

## 天顺环保，尊重您的选择 保护环境，你我共同实现



天顺环保拥有一支优秀的创新、研发与管理团队，具有先进的技术和装备水平。公司重视产品的技术创新，拥有烟尘治理和袋式除尘方面的多项先进技术成果，在水泥、冶炼、钢铁、化工、城市垃圾处理等众多行业的烟气治理工作中取得成功，受到客户的一致好评。公司能够给客户提供性价比更高的产品及优质的售前、售后服务。更多信息请访问我们的网站[www.ahtshb.com](http://www.ahtshb.com)。

地址：安徽省马鞍山市含山县林头镇

电话：0555-4718877 / 4725678 / 13965678812 / 13696790879

网址：[www.ahtshb.com](http://www.ahtshb.com)

传真：0555-4718766

邮箱：[ahtshb@sina.com](mailto:ahtshb@sina.com)

ISSN 1006-9356



9 771006 935177