

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

CN 11-3729/TF

2017

3



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.

中国金属学会 北京钢研柏苑出版有限责任公司 主办

中国冶金

ZHONGGUO YEJIN

第 27 卷 第 3 期

2017 年 3 月出版

(月刊 1991 年创刊)

名誉主任委员	殷瑞钰	翁宇庆					
主任委员	洪及鄙						
副主任委员	苏天森	刘 浏					
委 员	蔡九菊	陈奎生	陈其安	崔 健	高 怀	康永林	
	李春龙	李 宏	李世俊	李士琦	李维国	李新创	
	刘 浏	刘 骁	吕 庆	毛新平	史东日	苏世怀	
	苏天森	唐复平	王剑志	谢建新	许家彦	杨晓东	
	余万华	张功焰	张泾生	张胜生	张 翔	张晓力	
	张兴中	赵先存	郑文华	邹继新	左 良		
主 编	洪及鄙	常务副主编		苏天森			

刊名题字	刘 洪
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	洪及鄙
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
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

节约型双相不锈钢组织演变规律的研究进展	刘国平 1
含硅酸锌矿类锌资源利用现状	刘旭东, 郭宇峰, 付刚华, 姜 涛, 陈 凤, 谭宇佳 7

专题研究

转炉渣钢间传质的冷态模拟试验	姚同路, 曾加庆, 王 杰, 刘小亮, 戴诗凡, 李相臣 12
S32760 超级双相不锈钢冷轧板的组织和性能	罗利阳, 宁天信, 张春林, 王新鹏, 陈帅超 16
合金元素对汽车减震器活塞组织与性能的影响 ...	马明叶, 刘 靖, 韩静涛 23
连退工艺对低合金高强钢 HC300LA 力学性能的影响	李春诚, 佟铁印, 王亚东, 李 霞 28

生产技术

邯宝 1 号高炉非计划长期休风恢复实践	邓 涛, 夏万顺, 郝飞飞, 宋飞远, 杨志功 32
转炉石灰在线筛分加料系统的设计与开发	袁晓峰, 吴建军, 李 智, 雷加鹏, 裴王敏 36
50 钢铸坯冷却过程断裂分析	罗志文 40
氧化铁皮在炼钢厂的应用实践	吕凯辉 45
中厚板表面粗糙识别与判定的难点及对策分析	马国金, 王雪松, 黄 毅, 金 峰 49

节能环保

钢铁厂煤气利用项目的系统应用与优化	李仁华, 贾鸿屹 54
焦化废水生物强化处理及工艺优化 ...	洪欣娟, 张 雪, 闫 哲, 李素芹 62
硅钙炉余热发电系统化学水及循环水处理技术	杨 林, 庞建明, 马永宁, 李建国, 潘聪超, 王 磊 67

企业管理

钢铁行业设备管理系统的应用	辉亚男 70
---------------------	--------

铁合金

改进 10 MV·A 矿热炉生产高碳锰铁合金实践	黄 文 74
硅钙炉余热发电系统并网及自动化调度实践	魏新华, 杨 林, 庞建明, 李建国, 马永宁, 潘聪超 79

冶金科技英才

李谦	(83)
----------	------

冶金科学技术奖

冷轧连退线自动化系统集成研发	(84)
中厚板高性能矫直机系列成套设备开发与应用	(85)

信息

征稿及征订启事	(6)(86)
---------------	---------

广告目录

广告目录	(35)
------------	------

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 progress on microstructure evolution of lean duplex stainless steel LIU Guo-ping 1
Utilization status of zinc resources containing zinc silicate
..... LIU Xu-dong, GUO Yu-feng, FU Gang-hua, JIANG Tao, CHEN Feng, TAN Yu-jia 7

Monographic Study

- Cold simulation experiment of converter slag-metal mass transfer
..... YAO Tong-lu, ZENG Jia-qing, WANG Jie, LIU Xiao-liang, DAI Shi-fan, LI Xiang-chen 12
Microstructure and properties of super duplex stainless steel S32760 cold-rolled sheet
..... LUO Li-yang, NING Tian-xin, ZHANG Chun-lin, WANG Xin-peng, CHEN Shuai-chao 16
Effects of alloying element on microstructure and property of automobile shock absorber piston
..... MA Ming-ye, LIU Jing, HAN Jing-tao 23
Effect of continuous annealing process on mechanical properties of high strength low alloy steel HC300LA
..... LI Chun-cheng, TONG Tie-yin, WANG Ya-dong, LI Xia 28

Production Technology

- Recovery practice of Hanbao No. 1 BF after non-plan long time blowing down
..... DENG Tao, XIA Wan-shun, HAO Fei-fei, SONG Fei-yuan, YANG Zhi-gong 32
Design and development of on-line screening and charging system for converter lime powder
..... YUAN Xiao-feng, WU Jian-jun, LI Zhi, LEI Jia-peng, PEI Wang-min 36
Fracture analysis in cooling process of 50 steel slab LUO Zhi-wen 40
Application and practice of iron oxide scale in steelmaking plant LÜ Kai-hui 45
Difficulty and Countermeasure analysis of identification and judgment for surface roughness of medium plate
..... MA Guo-jin, WANG Xue-song, HUANG Yi, JIN Feng 49

Energy Saving and Environmental Protection

- Systematic application and optimization on gas using project of iron and steel plant LI Ren-hua, JIA Hong-yi 54
Treatment of coking wastewater by bioaugmentation and process optimization
..... HONG Xin-juan, ZHANG Xue, YAN Zhe, LI Su-qin 62
Silicon calcium furnace chemical water and circulating water treatment of waste heat power generation system technologies
..... YANG Lin, PANG Jian-ming, MA Yong-ning, LI Jian-guo, PAN Cong-chao, WANG Lei 67

Enterprise Management

- Application of equipment management system on iron and steel industry HUI Ya-nan 70

Ferro Alloys

- Production practice of high carbon ferromanganese alloy by improving 10 MV · A arc furnace HUANG Wen 74
Practice of grid-connecting and dispatching automation of silicon calcium furnace waste heat power generation system
..... WEI Xin-hua, YANG Lin, PANG Jian-ming, LI Jian-guo, MA Yong-ning, PAN Cong-chao 79

Metallurgy Talent

- LI Qian (83)

Metallurgical Science and Technology Award

- (84)(85)

Information

- (66)

Contribution Wanted and Subscription Announcement

- (6)(86)

Contents of Advertisements

- (35)

Manager China Association for Science and Technology

Sponsor The Chinese Society for Metals

CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Editor-in-Chief HONG Ji-bi

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

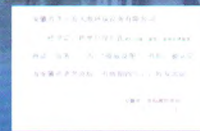
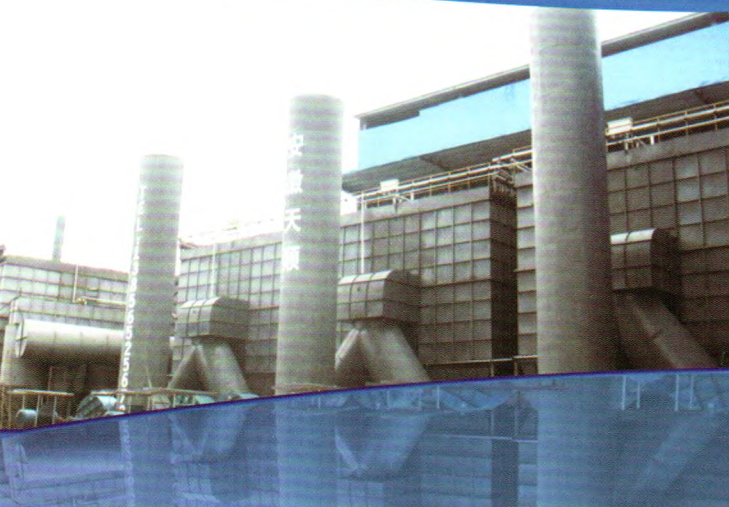
Tel +86-10-62181032; **Fax** +86-10-62185134

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。

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

传真：0555-4718766

邮箱：ahtshb@sina.com

万方数据

ISSN 1006-9356



03>