

中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊

全国工业炉学会会刊

ISSN 1001-6988

CN 12-1118/TB

邮发代号 6-79

工业炉®

Gongye Lu

Industrial Furnace

机械工业第五设计研究院主办

1978年创刊

第38卷

第4期

2016年7月出版

4
2016

OSIII 浙江欧诗漫晶体纤维有限公司
Zhejiang Osmun Crystal Fiber Co.,Ltd.

您公司有窑炉吗？

您的窑炉需要节能吗？



欢迎选用欧诗漫轻质耐材
为您筑就环保型节能窑炉

ISSN 1001-6988



07>

地址：浙江省德清县雷甸工业区

电话：0572-8485450 / 8486847

邮箱：sales@osmcf.com

邮编：313219

传真：0572-8485284

网址：www.osmcf.com



欢迎浏览更多企业信心



北京赛维美高科技有限公司
Beijing Savemation Technology Co.,Ltd.

“黑匣子” 耐高温炉温跟踪仪

用于热轧加热炉、厚板加热炉、环形加热炉、厚板热处理炉、钢管热处理炉、铝合金热处理炉、铝合金钎焊炉、等温退火炉、渗碳炉、真空炉等工业炉的温度曲线和炉温均匀性测试。

www.cnmeter.com

地 址：北京市海淀区紫竹院路16号嘉豪国际
中心D座1803
电 话：010-58931382 58931383
传 真：010-58931320
联系人：刘日新 博士 13910788125
邮 编：100097
邮箱：cnmeter@cnmeter.com

中国工业炉论坛
www.china-heat.net



东大传感
DONGDA SENSOR

民族品牌 替代进口 走向世界

——温度传感器首选供应商

东大传感以教授团队自有技术为支撑,集先进设计理念、丰富经验与高效服务于一体,是国内领先的高端温度传感器首选供应商,始终保持温度传感器行业技术领先地位。

专利产品：[TC/RT\(WR/WZ\) 温度传感器](#)

- ▶ 渗碳炉、多用炉专用热电偶
- ▶ 真空炉专用热电偶, 超高压热电偶
- ▶ 符合美国标准(AMS 2750E)的高端温度传感器(SAT、TUS)
- ▶ 便携式浸入型测温仪, 新型便携式在线温度校准仪
- ▶ 铝工业专用温度传感器

热烈庆祝向欧美出口10周年

沈阳东大传感技术有限公司
ShenYang Dongda Sensor Technology Co.,Ltd

地址：沈阳市浑南新区高荣路8-1号 邮编：110179
电话：024-83787279 83787276 传真：024-23785264
行业资深专家：王魁汉 教授 13704009813
联系人：邵楠 手机：15840042027
Email: dongdasensor@163.com

期刊基本参数：CN 12-1118/TB * 1978 * b * A4 * 76 * P * ¥ 15.00 * 5 000 * 19 * 2016-04

目 次

实验研究

- 粒度对尖晶石基高发射率涂层性能的影响 王阳, 白皓, 张文远, 等 (1)
O₂/CO₂气氛下煤粉燃烧特性模拟研究 楚化强, 冯艳, 曹文健, 等 (6)

综 述

- 石灰煅烧基础理论及实践 李传库, 于自源 (10)

经验交流

- 悬臂辊道出钢方式在推钢式加热炉中的应用 李坤鹏, 白凤 (14)
管式炉炉膛修复实践探讨 周玉青, 李强, 朱定华, 等 (17)
98 m陶瓷磨具自动烧成隧道窑的研制 于胜磊, 韩祎, 王洪猛, 等 (20)
莱钢3 200 m³高炉出铁场设计特点 孟淑敏, 王晓峰, 王冰 (24)
连铸保护渣新型烘烤装置研究与应用 李付勇 (28)
锂电池辊道窑的结构与经济效益分析 许鹏, 苏文生, 谢礼飞 (31)
高炉炉缸温度异常分析与诊断 张晨 (35)

设计计算

- 金刚石制品电炉加热系统设计与功率分析 王亚辉, 张子龙, 赵平建, 等 (40)
16.5 MVA硅钢钙特种合金矿热炉组合把持器优化设计 李秦灿, 袁熙志, 宋小刚 (44)
步进炉控温系统鲁棒容错控制设计 胡玲艳 (51)

工艺优化

- 汽化炉汽化段管路工艺设计与分析 刘雁, 闫博 (55)
块矿烘烤工艺参数的分析 李江 (59)

自动化控制

- 顶燃式热风炉自动化控制 刘芳 (61)
时效退火炉控制方案 万明 (64)

技术改造

- 麦尔兹双膛石灰竖窑卸料平台液压缸外移改造 卢晓辉, 李磊 (68)
高炉煤气、空气双蓄热在轧钢加热炉上的应用 徐广鑫, 管凤军 (71)

综合信息

- 行业信息(43,58,63,67) 会议通知(50) 征订启事(70) 展会信息(后彩4)

► CONTENTS

□ Experimental Investigation

- Effect of Particle Size on Spinel Based High Emissivity Coating Performance WANG Yang, BAI Hao, ZHANG Wenyuan, et al (1)
Simulation of Pulverized Coal Combustion Characteristics under O₂/CO₂ Atmosphere CHU Huaqiang, FENG Yan, CAO Wenjian, et al (6)

□ Summary

- Basic Theory and Practice of Lime Calcination LI Chuanku, YU Ziyuan (10)

□ Experience Exchange

- Application of Cantilever Roller Discharging Mode in Pusher Type Reheating Furnace LI Kunpeng, BAI Feng (14)
Discussion on Repair Practice of Tube Furnace Hearth ZHOU Yuqing, LI Qiang, ZHU Dinghua, et al (17)
98 m Automatic-Tube-Kiln for Ceramic Grind Sintering YU Shenglei, HAN Yi, WANG Hongmeng, et al (20)
Design Features of 3 200 m³ BF Cast House in Laigang MENG Shumin, WANG Xiaofeng, WANG Bing (24)
Development and Application of New Baking Device for Mold Fluxes in Continuous Casting LI Fuyong (28)
Structure and Economic Benefits Analysis of Lithium Battery Roller Kiln XU Peng, SU Wensheng, XIE Lifei (31)
Analysis and Diagnosis on Abnormal Temperature of BF Hearth ZHANG Chen (35)

□ Design Calculation

- Design and Power Analysis of Electric Furnace Heating System for Diamond Products WANG Yahui, ZHANG Zilong, ZHAO Pingjian, et al (40)
Optimal Design of Modular Electrode Holders in 16.5 MVA Silicon-Barium-Calcium Special Alloy Submerged-Arc Furnace LI Qincan, YUAN Xizhi, SONG Xiaogang (44)
Robust Fault-Tolerant Control Design of Temperature Control System for Beam Reheating Furnace HU Lingyan (51)

□ Technology Optimization

- Design and Analysis of Vaporization Pipeline Process Design for Vaporization Heater LIU Yan, YAN Bo (55)
Analysis of Lump Ore Baking Process Parameters LI Jiang (59)

□ Automation Control

- Automatic Control of Top Combustion Hot Blast Stove LIU Fang (61)
Control Solution of Aging Annealing Furnace WAN Ming (64)

□ Technology Innovation

- Outward Shift Modification of Discharge Table Hydraulic Cylinder in Mearz Double Hearth Lime Shaft Kiln LU Xiaohui, LI Lei (68)
Application of Blast Furnace Gas and Air Double Heat Accumulation in Steel Rolling Heating Furnace XU Guangxin, GUAN Fengjun (71)

□ Professional Information

(43,50,58,63,67,70; After Color 4)

Sponsor : Fifth Project Planning & Research Institute , MI
Editor and Publisher : Editorial Department of Industrial Furnace
Editor in Chief : CAO Tianli
Address : 591 Changjiang Road , Tianjin 300113 , China
Tel : (022)23005853 , (022)87868193
Fax : (022)23005385
E-Mail : gylzz@163.com gylbjb@126.com
Subscription Rate : P.R.China : ¥(RMB)15.00
Overseas : \$ (USD) 10.00
Journalistic Code : ISSN 1001-6988
CN 12-1118/TB

Industrial Furnace, the publication of the fuel furnace guild in our country, was founded in 1978. It is published in public foreign and homeland. It is the professional technology periodical that the main contents of industrial furnace are reporting the industrial furnace and the technology of thermal engineering. The advanced production, the technique application, the experiments of production and manage and the movement in the field of industrial furnace is reported in good time. We will publish the advertisement for the enterprise and company foreign and homeland. The leader of the enterprise, the manager of the energy, the thermal technician, the student and teacher in the university and the researcher in institute are obtained the help by our periodical.

纳米佑热板

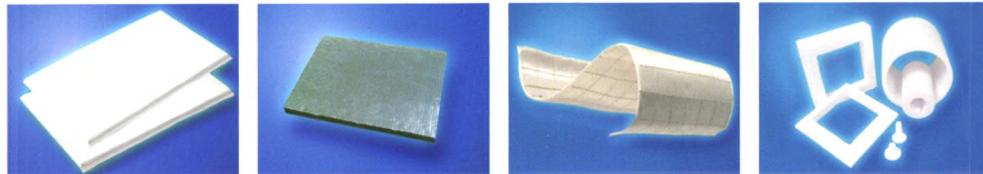
UNITHERMAL
SAVE YOUR ENERGY

导热率最优的工业保温材料
为热能系统提供更多创新解决方案

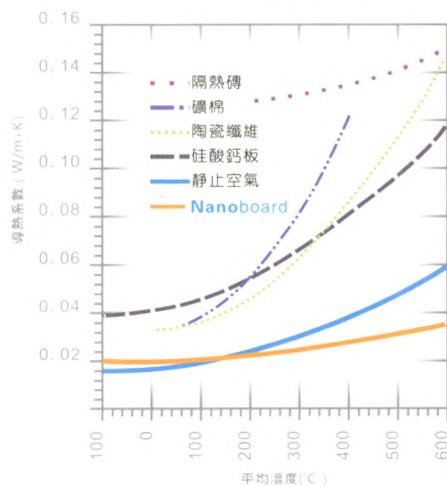


导热系数低、高温特性好、热工特性好、健康环保、易安装

NanoBoard 佑热板是基于纳米微孔原理 (microporous) 研制而成的新型纳米微孔绝热板。具有常温下比静止空气还低的导热系数，导热系数只有 $0.022\text{W/m}\cdot\text{K}$ (800°C , 热面) 仅是普通纤维类产品的 $1/10$ ，是迄今为止绝热性能最好的高温固体绝热材料。



导热系数对比图



上海佑热高温材料有限公司

电话: +86 21-60640210 手机: +86 18621508908
传真: +86 21-36529315
网站: [Http://www.unithermal.com.cn](http://www.unithermal.com.cn)
地址: 上海市新村路681号颐正大厦11楼(200333)

万方数据

国内统一连续出版物号:CN 12—1118/TB

邮局代号: 6-79

国内定价: 15.00元