

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

4

2015

机械工业第五设计研究院主办

1978年创刊

第37卷

第4期

2015年7月出版



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>

9 77100 万方数据

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

# 工业炉

Gongye Lu



北京赛维美高科有限公司  
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](http://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](http://www.china-heat.net)



东大传感  
DONGDA SENSOR

## 民族品牌 替代进口 走向世界

——传感器行业首选服务商

东大传感以教授团队及自有技术为支撑，集先进设计、丰富的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9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

2015年 第37卷 第4期

2015年7月30日出版

双月刊 1978年创刊（总第180期）

## 目 次

### 实验研究

- 基于格子Boltzmann方法的泊肃叶流数值模拟 ..... 金开文, 张国雄, 胡平, 等 (1)  
集热圈联体红外线节能燃气灶头的研究 ..... 王雪燕, 尹艳山, 刘经, 等 (6)  
基于模糊PID的石墨化炉温度控制系统 ..... 张英坤, 刘会忠 (10)

### 经验交流

- 高温有机热载体HD360的开发和生产 ..... 耿佃华, 耿臣, 吕东岳 (13)  
立式真空淬火炉自动离合吊具的研制 ..... 张戈 (16)  
磁性材料烧成窑熔炉故障的分析 ..... 李慎芳, 诸葛福杰, 马同刚, 等 (19)  
沸腾焙烧炉冷却盘管漏水对炉体结构的影响 ..... 闫超, 张虎 (23)  
双蓄热步进梁式加热炉在承钢棒材厂的应用 ..... 张海刚 (26)  
辊底式热处理炉辊面结瘤分析与对策 ..... 袁永国, 沈敏, 罗立飞, 等 (29)  
150 t退火炉联轴器有限元分析 ..... 么平, 张伟 (32)  
VQ400系列组合电磁阀在燃烧系统中的应用 ..... 武相禹 (35)

### 节能与环保

- 套筒石灰窑尾气余热利用方式探讨 ..... 余鹏 (37)  
利用复合相变换热技术解决工业锅炉低温腐蚀 ..... 王超 (40)  
化工园区危险废物处置中心的工程设计 ..... 肖诚斌, 王文峰, 王磊, 等 (44)  
麦尔兹窑降低能耗的措施及实践 ..... 李磊 (48)

### 设计计算

- HTRI在管式加热炉燃烧计算中的应用 ..... 张梅, 肖剑, 李连春 (51)  
浅谈窑炉综合节能改造项目的节能量计算应用 ..... 张亮 (55)

### 材料与施工

- 碳化硅在高炉铁沟料中的实验及应用 ..... 李新士 (58)  
全纤维无水冷结构炉门在环形炉上的应用 ..... 林景龙 (62)

### 技术改造

- 环形炉管坯出料小车张紧装置的改进 ..... 陈德银 (64)  
高温烟道支架的技术改造 ..... 李博聪 (66)  
炼钢厂合金烘烤炉的技改实践 ..... 崔新华, 白肖锋 (69)

### 综合信息

- 行业信息(25, 31, 50) 征订启事(34) 展会信息(彩 42~43)

期刊基本参数：CN 12-1118/TB \* 1978 \* b \* A4 \* 74 \* P \* ¥ 15.00 \* 5 000 \* 22 \* 2015-7

## ► CONTENTS

### □ Experimental Investigation

- Numerical Investigation of Poiseuille Flow Based on Lattice Boltzmann Method ..... JIN Kaiwen, ZHANG Guoxiong, HU Ping, et al ( 1 )  
Research on Couplet of Heat Circle Infrared Energy Saving Gas Stove ..... WANG Xueyan, YIN Yanshan, LIU Jing, et al ( 6 )  
Temperature Control System of Graphitization Furnace Based on Fuzzy PID ..... ZHANG Yingkun, LIU Huizhong ( 10 )

### □ Experience Exchange

- Development and Production of High Temperature Organic Heat Transfer Fluids HD360 ..... GENG Dianhua, GENG Chen, LV Dongyue ( 13 )  
Development of Vertical Vacuum Quenching Furnace Automatic Clutch Spreader ..... ZHANG Ge ( 16 )  
Analysis on Fault of Magnetic Materials Smelting Kiln ..... LI Shengfang, ZHUGE Fujie, MA Tonggang, et al ( 19 )  
Influence of Boiling Roasting Furnace Cooling Coil Water Leakage on Furnace Structure ..... YAN Chao, ZHANG Hu ( 23 )  
Application of Double Regenerative Walking Beam Reheating Furnace in Chenggang Bar and Coil Plant Plant ..... ZHANG Haigang ( 26 )  
Analysis and Countermeasures for Roller Surface Nodules in Roller-Hearth Heat Treating Furnace ..... QIN Yongguo, SHEN Min, LUO Lifei, et al ( 29 )  
FEM Analysis on the Coupling of 150 t Annealing Furnace ..... YAO Ping, ZHANG Wei ( 32 )  
Application of VQ400 Series Solenoid Valves in Combustion System ..... WU Xiangyu ( 35 )

### □ Saving-Energy & Environmental Protection

- Discussion on Waste Heat Utilization Method of Sleeve Lime Kiln ..... YU Peng ( 37 )  
Application of Compound Phase Changing Heat Technology in Solving Problem of Low-Temperature Corrosion of Industrial Boiler ..... WANG Chao ( 40 )  
Engineering Design of Hazardous Waste Disposal Center in Chemical Industrial Park ..... XIAO Chengbin, WANG Wenfeng, WANG Lei, et al ( 44 )  
Measures and Practice for Energy Consumption Reduced of Maerz Kiln ..... LI Lei ( 48 )

### □ Design Calculation

- Application of HTRI in Combustion Calculation of Tube Heating Furnace ..... ZHANG Mei, XIAO Jian, LI Lianchun ( 51 )  
Study on Application of Energy-Saving Quantity Calculation to the Furnace Comprehensive Energy-Saving Retrofit ..... ZHANG Liang ( 55 )

### □ Materials & Construction

- Experiment and Application of Silicon Carbide in Blast Furnace Iron Material ..... LI Xinshi ( 58 )  
Application of Whole Fiber Door Without Water Cooling Structure in Circular Furnace ..... LIN Jinglong ( 62 )

### □ Technical Transformation

- Improvement of Tension Device of Discharging Trolley Out of Circular Furnace Hearth ..... CHEN Deyin ( 64 )  
Technical Transformation of High Temperature Flue Bracket ..... LI Bocong ( 66 )  
Technology Improvement Practice of Alloy Baking Furnace in Steel Mills ..... CUI Xinhua, BAI Xiaofeng ( 69 )

### □ Professional Information

(Color42~43; 25,31,34,50)

**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.

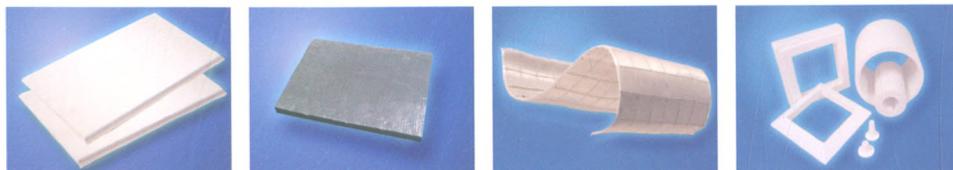
# 纳米佑热板

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

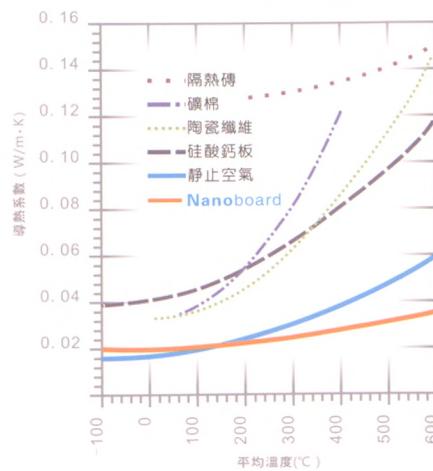


导热系数低.高温特性好.热工特性好.健康环保.易安装

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  $0.022\text{W/m}\cdot\text{K}$ ( $800^\circ\text{C}$ , 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

万方数据

国内统一连续出版物号:CN 12-1118/TB

电话: +86 21-60640210 手机: +86 1862150890

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)

邮局代号: 6-79

国内定价: 15.00元