

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

2

2016

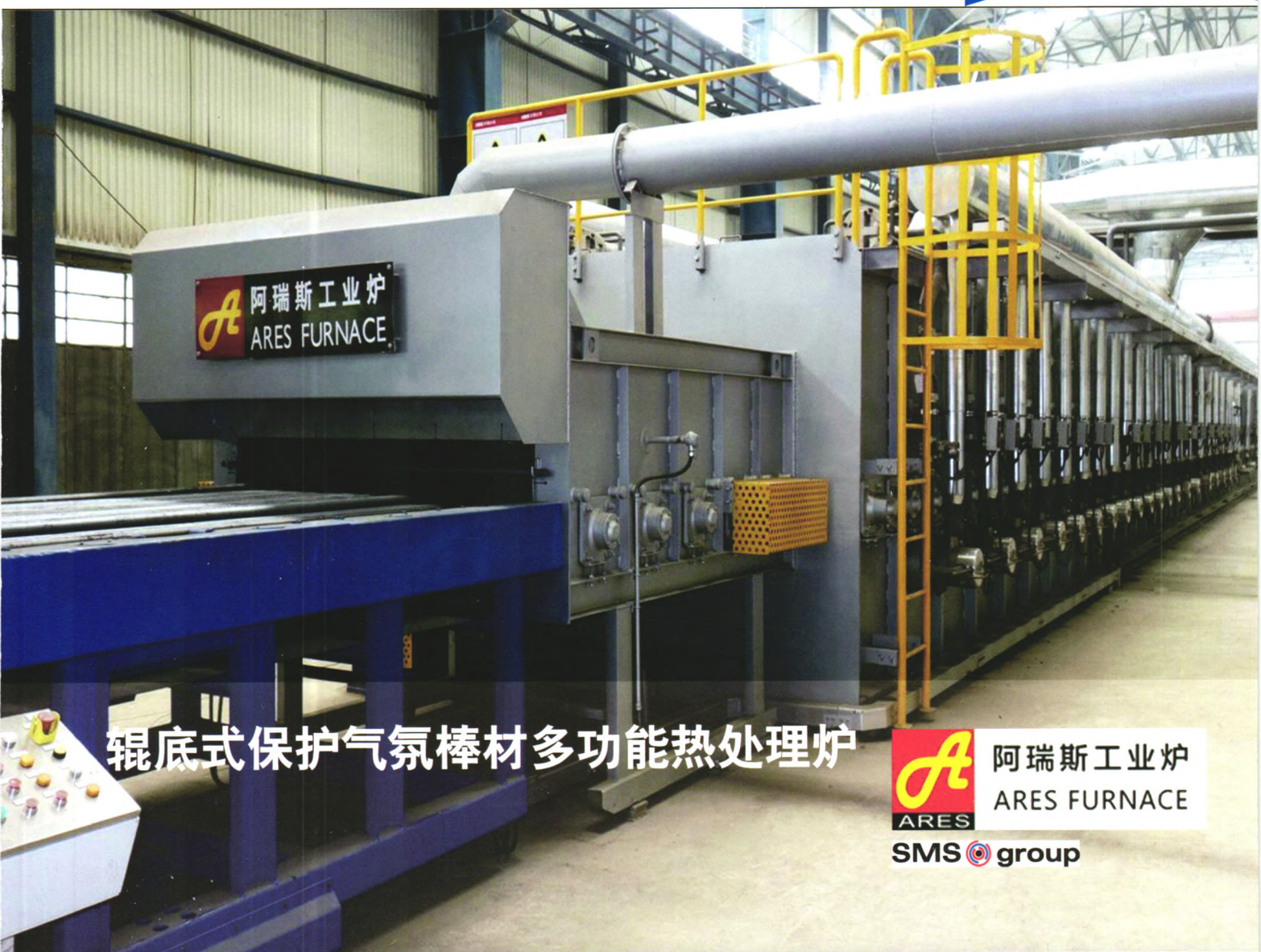
机械工业第五设计研究院主办

1978年创刊

第38卷

第2期

2016年3月出版



辊底式保护气氛棒材多功能热处理炉



阿瑞斯工业炉
ARES FURNACE

SMS  group

天津阿瑞斯工业炉有限公司

地址：天津市华苑产业园区海泰发展六道6号海泰绿色产业基地K1-5三层
邮编：300384
电话：022-2378 3898 传真：022-2378 7828
邮箱：ares@ares-fumace.com
网页：http://www.ares-fumace.com

西马克技术（北京）有限公司

地址：北京市朝阳区望京西路甲50号-1卷石天地大厦A座17层
邮编：100102
电话：010-5907 7374 传真：010-5907 7742
邮箱：ares@ares-fumace.com
网页：http://www.sms-siemag.cn

ISSN 1001-6988



9 771001 698169



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



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

目次

综 述

- 雾霾的产生与治理……………侯丙林 (1)
工业炉设计绿色之路的发展趋势……………杜 敏, 邓雨录 (5)
蜂窝体在蓄热式加热炉中的应用和影响分析……………刘 锐, 刘玉彪 (7)

实验研究

- 炼铁反应器中静滞粉尘含量的数值模拟……………赵 双, 吕 杰 (10)
石灰窑喷射器的数值模拟……………向锡炎, 王赛辉, 杨紫成, 等 (14)
多排密集圆孔气体冲击射流换热的实验研究
……………陈晓丹, 刘华飞, 李 伟 (19)
基于VOF与Mixture模型的径向热管数值模拟
……………韩超灵, 邹琳江 (24)
Claus烧氨硫回收燃烧器的研制……………仲伟聪, 刘 丹 (28)

经验交流

- 硫磺回收装置烧氨反应炉的设计……………宋丰来 (33)
焦油管式炉余热利用实践……………李 强, 朱定华, 周玉青, 等 (35)
热载体炉串并联设计的对比分析……………刘 雁, 石俊峰 (39)
高炉喷煤用烟气管的优化设计……………肖红涛 (43)
机械密封型导热油泵的设计与研制
……………李宏斌, 郝波亮, 袁焕香, 等 (45)
扭力轴退火热处理生产线的设计与应用
……………底建永, 宋德荣, 温鸿博 (47)

工艺优化

- 印度JSPL 445 m³高炉工艺设计与改进……………孟淑敏, 陈 凌, 王 冰 (50)
燃气式辊底炉炉温均匀性研究……………徐新乐, 苏 震, 王克伟, 等 (55)

设计计算

- 锅炉燃料燃烧对空气量和烟气量的影响
……………彭 宇, 曹伟男, 任雨峰, 等 (58)
Excel软件在热工窑炉耐火内衬结构设计中的应用
……………张宇覃, 李有奇, 高 耸, 等 (61)

自动化控制

- 基于以太网的工业石灰窑PLC自动控制系统的研究与设计
……………杨盛泉, 杨洪波, 王劲松, 等 (65)
蓄热式加热炉变空燃比双交叉限幅控制系统设计及应用
……………陶丽杰, 谢 鑫, 宋 娜, 等 (70)

综合信息

- 行业信息 (49, 54) 征订启事 (32) 展会信息 (彩 42~45)

► CONTENTS

□ Summary

- Cause and Governance of Fog and Haze HOU Binglin (1)
Development Tendency of Green Road of Industrial Furnace Design DU Min, DENG Yulu (5)
Application and Impact Analysis of Honeycomb Regenerator in the Regenerative Heating Furnace LIU Rui, LIU Yubiao (7)

□ Experimental Investigation

- Numerical Simulation of Powder Content of Static Holdup in Ironmaking Reactor ZHAO Shuang, LV Jie (10)
Numerical Simulation of Limekiln Ejector XIANG Xiyan, WANG Saihui, YANG Zicheng, et al (14)
Experimental Investigation of Multiply Intensive Circular Air Impinging Jets Heat Transfer
..... CHEN Xiaodan, LIU Huafei, LI Wei (19)
Numerical Simulation Study on Radial Heat Pipe Based on VOF Model and Mixture Model HAN Chaoling, ZOU Linjiang (24)
Development of Ammonia-Burning Claus Sulfur Recovery Burner ZHONG Weicong, LIU Dan (28)

□ Experience Exchange

- Design of Ammonia Burning Reaction Furnace for Sulfur Recovery Unit SONG Fenglai (33)
Waste Heat Utilization Practices of Tar Tube Furnace LI Qiang, ZHU Dinghua, ZHOU Yuqing, et al (35)
Comparative Analysis for Parallel Connection and Series Connection Design of Thermal Media Heater LIU Yan, SHI Junfeng (39)
Optimization Design of Hot Gas Generator for Blast Furnace Pulverized Coal Injection XIAO Hongtao (43)
Design and Development of Mechanical Seal Type Heat Conduction Oil Pump LI Hongbin, HAO Boliang, YUAN Huanxiang, et al (45)
Design and Application of Torsion Shaft Annealing Heat Treatment Production Line DI Jianyong, SONG Derong, WEN Hongbo (47)

□ Technology Optimization

- Process Design and Improvement of 445 m³ Blast Furnace in India JSPL Company MENG Shumin, CHEN Ling, WANG Bing (50)
Research of Temperature Uniformity in Gas Roller Hearth Furnace XU Xinle, SU Zhen, WANG Kewei, et al (55)

□ Design Calculation

- Influence of Boiler Fuel Combustion on Air Amount and Gas Amount PENG Yu, CAO Weinan, REN Yufeng, et al (58)
Application of Excel Software in Thermal Kiln Refractory Lining Structure Design ZHANG Yucui, LI Youqi, GAO Song, et al (61)

□ Automation Control

- Research and Design of Industrial Lime Kiln PLC Automatic Control System Based on Ethernet
..... YANG Shengquan, YANG Hongbo, WANG Jinsong, et al (65)
Design and Application of Variable Air-Fuel Ratio and Double Cross Limiting Control System in Regenerative Furnace
..... TAO Lijie, XIE Xin, SONG Na, et al (70)

□ Professional Information

(Color 42 ~ 45; 32, 49, 54)

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

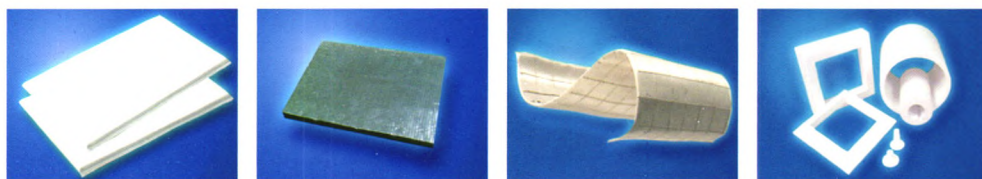
Industrial Furnace, the publication of the fuel furnace guild in our country, was founded in 1978. It is published in public foreign and homeland. It is the professional technology periodical that the main contents of industrial furnace are reporting the industrial furnace and the technology of thermal 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.

导热率最优的工业保温材料

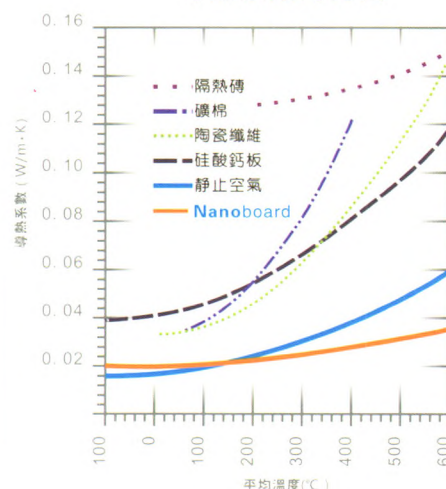
为热能系统提供更多创新解决方案

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

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 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)

邮局代号: 6-79

国内定价: 15.00元