

主管：中国有色金属工业协会

ISSN 1674-7127

主办者：北京矿冶研究总院



2016.



# 热喷涂技术

## Thermal Spray Technology

为您提供一站式涂层制备解决方案

先进机械设备有限公司 (AMS)

佛山先进表面技术有限公司 (AST)

[www.AMStech.com](http://www.AMStech.com)

独家代理：

普莱克斯表面技术公司 (Praxair Surface Technologies)

创新表面公司 (Progressive Surface)

司太立涂层公司 (Stellite Coatings)

Tecnar公司

Tekna公司

新西伯利亚保护涂层公司 (Siberian Technologies of Protective Coatings LLC)

合作伙伴：

唐纳森 (无锡) 过滤器有限公司 (Donaldson Company)

上海ABB工程有限公司

ISSN 1674-7127



9 771674 712094

# 热喷涂技术

( Re Pen Tu Ji Shu )

2016年3月

第8卷

第1期

## 目次

### \*综述\*

输电杆塔钢构件腐蚀防护新技术.....张亚茹, 黄青丹, 刘静, 祁建忠, 陶永山, 熊天英 (1)

### \*材料与涂层性能\*

SiO<sub>2</sub> 对 YSZ 热障涂层热震性能的影响.....黄红卫, 于月光, 冀晓鹏, 彭浩然, 卢晓亮 (5)

Si 对 MCrAlY 涂层高温性能的影响.....任先京, 张淑婷, 杜开平, RU Lin Peng, 史记 (11)

等离子喷涂 Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> 热障涂层组织结构和性能研究.....李其连, 刘怀菲 (17)

高效能超音速等离子喷涂制备钛涂层性能及特点.....刘明, 王海军, 张伟, 杨振凯 (25)

镁、锌和镱离子掺杂硅酸钙涂层成骨行为比较研究.....胡丹丹, 李恺, 郑学斌 (31)

微束等离子喷涂工艺参数对 HA 粒子扁平化和涂层结晶度影响.....王楠, 王国红, 贺定勇 (39)

PS-PVD 工艺中的气相及气/液混合沉积行为.....陈清宇, 李成新, 杨冠军, 李长久 (44)

Cr/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 涂层制备工艺与发光性能研究.....文波, 倪立勇, 史英丽, 吴朝军, 杨杰, 魏少红, 纪全 (51)

叶片电子束物理气相沉积热障涂层制备及其对叶片高温合金基体力学性能影响研究  
.....刘辉, 张卫红, 高浚, 刘国庆 (56)

铝硅聚苯酯涂层热稳定性及与钛合金叶片对磨刮削可磨耗性研究  
.....程旭莹, 刘建明, 章德铭, 沈婕, 刘通 (63)

Cr 含量对 FeCrB 系涂层热导率及耐磨性的影响.....姜波, 周正, 姚海华, 王一鸣, 吴旭, 贺定勇 (72)

### \*其它\*

Journal of Thermal Spray Technology 2015 论文题目中文目录总汇.....附录

# 热喷涂技术

2016.1 (季刊)

主管单位 中国有色金属工业协会  
主办单位 北京矿冶研究总院  
编辑出版 北京矿冶研究总院《热喷涂技术》编辑部  
印刷 廊坊海翔印刷有限公司  
发行 《热喷涂技术》编辑部  
地址 北京市丰台区南四环西路 188 号 18 区 23 号楼 211  
邮编 100160  
电话 010-63299072  
邮箱 ts\_technology@163.com

期刊基本参数:

CN11-5828/TF\*2016\*q\*16\*76\*zh\*P\* ¥10.00\*3000\*03\*2016-01

国际标准刊号 ISSN 1674-7127

国内统一刊号 CN11-5828/TF

万方数据

# THERMAL SPRAY TECHNOLOGY

Vol.8

No.1

Mar., 2016

---

## CONTENTS

### \*Overview\*

Novel Corrosion Protection Technology for Transmission Tower Steel Components  
.....ZHANG Ya-ru, HUANG Qing-dan, LIU Jing, QI Jian-zhong, TAO Yong-shan, XIONG Tian-ying(1)

### \*Materials & Coatings Properties\*

The Influence of SiO<sub>2</sub> on Thermal Shock Resistance of YSZ Thermal Barrier Coatings  
..... HUANG Hong-wei, YU Yue-guang, JI Xiao-juan, PENG Hao-Ran, LU Xiao-liang(5)

Effect of Si on High Temperature Performance of MCrAlY Coatings  
.....REN Xian-jing, ZHANG Shu-ting, DU Kai-ping, RU Lin Peng, SHI-Ji(11)

Microstructure and Properties of Plasma Sprayed Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> TBCs..... LI Qi-lian, LIU Huai-fei(17)

Property Investigation of Ti Coating Deposited by Supersonic Plasma Spray  
..... LIU Ming, WANG Hai-jun, ZHANG Wei, YANG Zhen-kai(25)

Comparative Study of Osteogenic Behaviors to Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup> and Sr<sup>2+</sup> Doped Calcium Silicate Coatings  
.....HU Dan-dan, LI Kai, ZHENG Xue-bin(31)

The Influence of Microplasma Spray Parameters on the Hydroxylapatite Splats and Crystallinity of Coatings  
..... WANG Nan, WANG Guo-hong, HE Ding-yong(39)

Vapor and Vapor/Droplet Hybrid Deposition Behavior in PS-PVD Processes  
.....CHEN Qing-yu, LI Cheng-xin, YANG Guan-jun, LI Chang-jiu(44)

The Research on Preparation and Luminescent Performance of Cr/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Coating  
.....WEN Bo, NI Li-yong, SHI Ying-li, WU Chao-jun, YANG Jie, WEI Shao-hong, JI Quan(51)

Electron Beam Physical Vapor Deposited Thermal Barrier Coatings on Turbine Blades and Their Effects on the Mechanical Properties of Superalloy Substrates..... LIU Hui, ZHANG Wei-hong, GAO Jun, LIU Guo-qing(56)

Thermal Stability of AlSi-Polyester Coating and Its Abradability Rubbed to Titanium Alloy Blade  
.....CHENG Xu-ying, LIU Jian-ming, ZHANG De-ming, SHEN Jie, LIU Tong(63)

Effect of Cr Content on Thermal Conductivity and Wear Resistance of FeCrB Coatings  
.....JIANG Bo, ZHOU Zheng, YAO Hai-hua, WANG Yi-ming, WU Xu, HE Ding-yong(72)

### \*Others\*

Chinese thesis topic compendium of the Journal of Thermal Spray Technology in 2015.....appendix

---

**Responsible Institution:** China Nonferrous Metals Industry

**Sponsored by** Beijing General Research Institute of Mining, Metallurgy

**Edited & Published by** Editorial Department of Thermal Spray Technology of Beijing General Research Institute of Mining & Metallurgy

**Distributed by** Editorial Department of Thermal Spray Technology

**ADD:** Block No.18, 188 W.Section of S.4th Ringroad, Fengtai District, Beijing 100160, China

**Email:** ts\_technology@163.com

---

# 上海君山表面技术工程股份有限公司

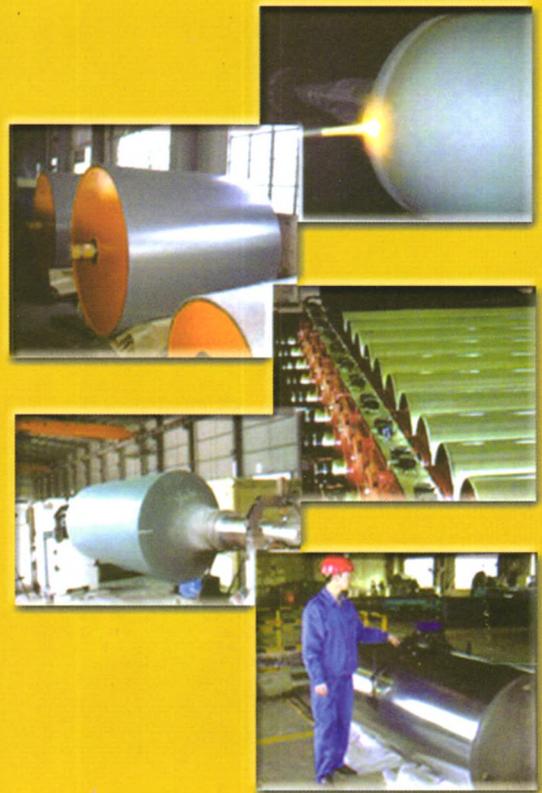
SHANGHAI JUNSHAN SURFACE TECHNOLOGY ENGINEERING CO., LTD



## 表面涂层技术领域的专业厂家及系统专家



我们的工艺



### 企业简介

上海君山表面技术工程股份有限公司，现有北京君山表面技术工程有限公司、湖北君山表面技术工程有限公司、辽宁君山表面技术工程有限公司三家子公司，拥有一批经验丰富、专注于热喷涂技术的高级工程师、研究员，及数十名表面处理专业技师。

公司具有澳大利亚百安公司生产的全自动喷砂预处理系统、美国Praxair生产的JP-5000超音速喷涂系统、高能等离子喷涂系统、爆炸喷涂（D-Gun）系统、数控轧辊磨床，以及进口辊型仪等几十套表面处理、加工和检测设备。

公司通过了ISO9001:2000质量管理体系和ISO 14001:2004 环境管理体系认证，是上海市高新技术企业，也是宝钢设备与备件联合研制供应中心成员单位，公司已为宝钢、首钢、武钢、鞍钢、本钢、邯钢、涟钢、CMI、三菱重工等国内外大型钢铁企业的CAL、CGL生产线提供大量高、中、低温段炉辊、炉外张紧辊、工艺辊，以及热轧BSP的输出辊道，交付使用效果已满足欧美国客户的要求。

我们的资质



联系我们

地址：上海市宝山区杨行工业园区共悦路151号  
(邮编:201901)

电话：021 - 5639 0010

传真：021 - 6668 3226

邮件：jsst@163.com

公司网站：www.shjsst.com

