

中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国有色金属工业协会钛锆钪分会会刊 CN61—1292/TG

# Ti 钛工业进展 TITANIUM

02  
No. 2

主办：中国有色金属工业协会钛锆钪分会 西北有色金属研究院  
第37卷 2020年4月

钛工业进展

Titanium Industry Progress

Vol.37 No.2

2020年4月



 **朝阳金达钛业股份有限公司**  
Chaoyang Jinda Titanium Co., Ltd.

公司地址：朝阳市双塔区龙山街四段788号 邮政编码：122000  
No.788, Sec.4, Longshan street, Chaoyang, Liaoning, China.  
电话(办公室)：0421-2976095 电话(销售)：0421-2976035  
TEL: +86-421-2976177 FAX: +86-421-2976666 www.jindati.com

ISSN 1009-9964  
  
9 771009 996205

万方数据

# 钛工业进展

## TAI GONGYE JINZHAN

2020年 第37卷 第2期 (双月刊)  
2020年4月25日出版

## 目次

### 研究与应用

激光冲击强化对Ti6Al4V合金表面完整性和四点弯曲疲劳性能的影响

- ..... 罗学昆, 查小晖, 王欣, 等 (1)
- 304不锈钢表面冷喷涂TC4钛合金涂层性能研究 ..... 王治中, 黄国胜, 邢路阔, 等 (7)
- 高强度低成本Ti5322合金的抗弹性能及其抗弹机理研究 ..... 郑超, 朱秀荣, 辛海鹰, 等 (14)
- TA32钛合金板材的超塑性研究 ..... 程超, 陈志勇, 刘建荣, 等 (21)
- 热压工艺对SiC纤维增强TB8复合材料组织影响研究 ..... 刘文祎, 金旗, 侯红亮, 等 (26)
- TB6钛合金等温锻后热处理工艺研究 ..... 李雪飞, 黄利军, 黄旭, 等 (31)
- 高Nb-TiAl合金  $\alpha_2 \rightarrow \alpha$  等温相变中的组织演变 ..... 李莹, 刘建秀, 樊江磊, 等 (35)
- 电子束3D打印循环使用Ti-6Al-4V合金粉体特性研究 ..... 钟兵, 刘芯宇, 吴旺, 等 (39)

### 综合评述

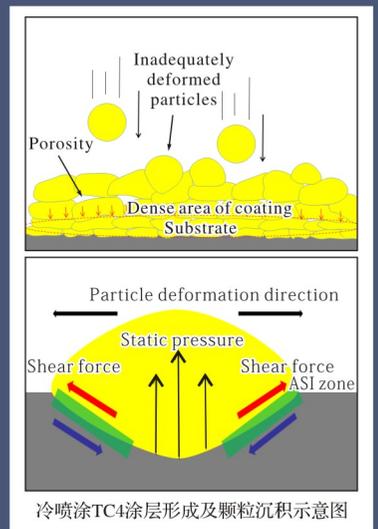
钛及钛合金的新型多级深度热还原技术 ..... 张延安, 豆志河 (43)

### 行业动态

- 2019年4—9月日本钛产品产销数据统计 ..... (20)
- 2019年1—6月日本海绵钛产销数据统计 ..... (20)
- ATI及其子公司2020年第1季度经营状况 ..... (25)
- 东北特钢抚顺公司成功冶炼高品质医用TC20钛合金 ..... (25)
- 宝钛股份成功签订宝鸡大剧院钛屋顶项目 ..... (34)
- 俄罗斯VSMPO-AVISMA公司2019年经营状况 ..... (48)

### 专利信息

- 钛铌钽锆合金的制备方法 ..... (13)
- 一种钛合金梯度结构的制备方法 ..... (13)



主管单位:

西北有色金属研究院

主办单位:

中国有色金属工业协会钛锆铅分会  
西北有色金属研究院

主 编: 张平祥

编辑部: 王运锋 何 蕾  
郝 斌(北京)

本期责任编辑: 王运锋

广告部: 何 蕾

地址: 西安市未央路96号

邮编: 710016

电话: 029-86224484

传真: 029-86224484

网址: [Http://www.ti-ip.com](http://www.ti-ip.com)

E-mail: [xxstip@c-nin.com](mailto:xxstip@c-nin.com)

国内统一刊号: CN 61—1292/TG

国际标准刊号: ISSN 1009—9964

广告经营许可证: 6100004000084

编辑出版: 《钛工业进展》编辑部

印刷: 西安创维印务有限公司

陕西盛世大宇印务有限公司

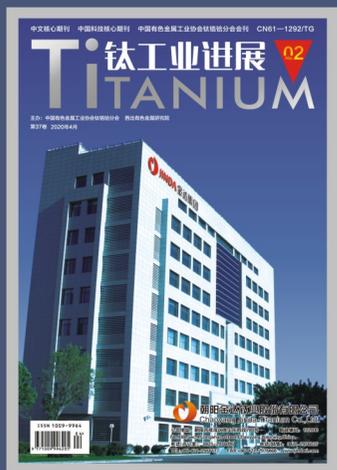
国内发行: 中国邮政集团公司

陕西省报刊发行局

邮发代号: 52—174

国内年定价: 150元

国际年定价: 96美元



# Titanium Industry Progress

Started in 1984, Bimonthly  
Vol.37, No.2  
April 25, 2020

**Administrated** by Northwest Institute for Nonferrous Metal Research  
**Sponsored** by China Nonferrous Metal Industry Association Ti, Zr, Hf Branch and Northwest Institute for Nonferrous Metal Research

**Editor-in-Chief:** Zhang Pingxiang

**Editorial Office:**

Wang Yunfeng, He Lei,

Hao Bin (Beijing)

**Responsible Editor:** Wang Yunfeng

**Advertising Operation Office:**

He Lei

**Address:** No.96, Weiyang Road, Xi'an City, Shaanxi Province, P.R. China

**Post Code:** 710016

**Telephone:** +86-29-86224484

**Fax:** +86-29-86224484

**Website:** [Http://www.ti-ip.com](http://www.ti-ip.com)

**E-mail:** [xxstip@c-nin.com](mailto:xxstip@c-nin.com)

**Published** by *Titanium Industry Progress*

Editorial Office

**Printed** by Xi'an Chuangwei Printing Co., Ltd.

Shaanxi Shengshi Dayu Printing Co., Ltd.

**Domestic Distributor:** Shaanxi Post

Distribution Office of China Post Group

**Post Distribution Code:** 52-174

**Oversea Annual Subscription Rate:** USD 96

万方数据

# CONTENTS

## RESEARCH AND APPLICATION

- Effect of Laser Shock Peening on Surface Integrity and Fatigue Property of Ti6Al4V Alloy  
..... Luo Xuekun, Zha Xiaohui, Wang Xin, et al ( 1 )
- Research on Cold Sprayed TC4 Titanium Alloy Coating on 304 Stainless Steel  
..... Wang Zhizhong, Huang Guosheng, Xing Lukuo, et al ( 7 )
- Investigation of Ballistic Performance and Failure Mechanism of the High Strength Low-cost Ti5322 Alloy  
..... Zheng Chao, Zhu Xiurong, Xin Haiying, et al (14)
- Research on Superplastic Behavior of TA32 Titanium Alloy Plate  
..... Cheng Chao, Chen Zhiyong, Liu Jianrong, et al (21)
- Effect of Hot Pressing Process on Microstructure of SiC Fiber-reinforced TB8 Composite  
..... Liu Wenyi, Jin Qi, Hou Hongliang, et al (26)
- Research on Heat Treatment Process of TB6 Titanium Alloy after Isothermal Forging  
..... Li Xuefei, Huang Lijun, Huang Xu, et al (31)
- Microstructure Evolution of  $\alpha_2 \rightarrow \alpha$  Phase Transformation in High Nb-TiAl Alloy under Isothermal Treatments  
..... Li Ying, Liu Jianxiu, Fan Jianglei, et al (35)
- Study on the Characteristics of Recycled Ti-6Al-4V Alloy Powder for Electron Beam 3D Printing  
..... Zhong Bing, Liu Xinyu, Wu Wang, et al (39)

## REVIEW

- A Novel Multi-stage Deep Thermal Reduction Technology for Titanium and Its Alloys  
..... Zhang Tingan, Dou Zhihe (43)

## 广告索引

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 封面: 朝阳金达钛业股份有限公司      | 前插 6: 宝钛特种金属有限公司      |
| 封二: 无锡众烁精工科技有限公司      | 前插 7: 西安赛特金属材料开发有限公司  |
| 封三: 西安天力金属复合材料股份有限公司  | 前插 8: 湖南湘投金天钛金属股份有限公司 |
| 封底: 洛阳双瑞精铸钛业有限公司      | 前插 9: 宝钛集团金属复合板公司     |
| 前插 1: 美国雷诺克斯——世界带锯条专家 | 后插 1: 西安天虹仪表有限公司      |
| 前插 2: 庆安集团有限公司        | 后插 2: 云南钛业股份有限公司      |
| 前插 3: 南京佑天金属科技有限公司    | 后插 3: 宝鸡鑫诺新金属材料有限公司   |
| 前插 4: 西部钛业有限责任公司      | 后插 4: 无锡派克新材料科技股份有限公司 |
| 前插 5: 北京天力创玻璃科技开发有限公司 |                       |