

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 CN QK1901665



Ti 钛工业进展 TITANIUM



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36卷 2019年2月



JINDA 金达集团



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 996199 02>

钛工业进展

TAI GONGYE JINZHAN

2019年 第36卷 第1期 (双月刊)
2019年2月25日出版

目次

研究与应用

- Ti-xCr-yCu钛基材料的制备及组织性能研究 王 晶, 陈 宁, 赵 超, 等 (1)
- 石墨烯增强钛基复合材料制备工艺与性能研究 孙 峰, 王凯旋, 杨 辉, 等 (8)
- 表面活性剂对钛合金复合微弧氧化膜结构与耐磨性能的影响
..... 奥 妮, 刘道新, 徐星辰, 等 (13)
- FeSO₄浓度对Ti-6Al-4V合金表面微弧氧化膜层性能的影响
..... 屈 静, 呼 丹, 谢发勤, 等 (19)
- 高强WSTi544221合金组织与性能研究 刘松良, 楼美琪, 侯峰起, 等 (25)
- CP-Ti在含氟离子硝酸中电化学腐蚀行为 徐建平, 苏航标, 郭获子, 等 (30)
- TiAl合金高温流变行为及流动应力模型 李建伟, 刘 浏, 邹宗树 (35)
- β 相稳定元素对TiAl合金高温变形行为的影响 马腾飞, 陈瑞润 (40)

综合评述

- 氧化锆生产中放射性废水排放的监管 李 洋, 蒋东民, 黄淑梅, 等 (44)

行业动态

- 2018年1—2季度美国主要钛产品产销数据统计 (7)
- 2018年1—2季度美国主要钛产品进出口数据统计 (7)
- 大阪钛科技有限公司计划扩大钛粉产能 (29)
- 俄罗斯VSMPO-AVISMA公司将投资7亿美元扩大生产规模 (29)
- ATI及其子公司2018年第4季度及全年经营状况 (34)
- 2018年1—6月日本钛产品产销数据统计 (39)
- 2018年1—3月日本海绵钛产销数据统计 (39)
- 西部超导高端装备用特种钛合金产业化项目全面建成 (48)



80MN快锻机组



轻型真空自耗电电弧炉

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钎分会

西北有色金属研究院

主 编: 张平祥

编辑部主任: 黄淑梅

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

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

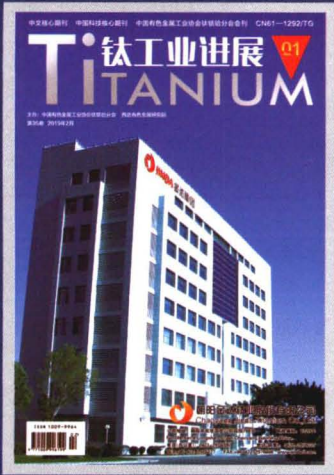
国内发行: 中国邮政集团公司

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.36, No.1
February 25, 2019

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 Director: Huang Shumei
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@e-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

Preparation, Microstructure and Mechanical Properties of Ti-xCr-yCu Titanium

Based Materials Wang Jing, Chen Ning, Zhao Chao, et al (1)

Investigation of Graphene Reinforced Titanium Matrix Composites Preparation Process

and Properties Sun Feng, Wang Kaixuan, Yang Hui, et al (8)

Effect of Surfactant on Microstructure and Wear Resistance of Composite Micro-arc

Oxidation Coatings on Titanium Alloy Ao Ni, Liu Daoxin, Xu Xingchen, et al (13)

Effect of FeSO₄ Concentration on Properties of Micro-arc Oxidation Coatings on

Ti-6Al-4V Alloys Qu Jing, Hu Dan, Xie Faqin, et al (19)

Investigation on Microstructures and Mechanical Properties of WSTi544221

High-strength Alloy Liu Songliang, Lou Meiqi, Hou Fengqi, et al (25)

Electrochemical Corrosion Behavior of CP-Ti in Nitric Acid Containing Fluoride Ions

..... Xu Jianping, Su Hangbiao, Guo Dizi, et al (30)

Hot Deformation Behavior and Flow Stress Model of TiAl Alloy

..... Li Jianwei, Liu Liu, Zou Zongshu (35)

Effect of Beta Stabilizing Element on Hot Deformation Behavior of TiAl Alloys

..... Ma Tengfei, Chen Ruirun (40)

REVIEWS

Environmental Supervision of Radioactive Waste Water Release during Zirconium

Oxychloride Production Li Yang, Jiang Dongmin, Huang Shumei, et al (44)

广告索引

封面: 朝阳金达钛业股份有限公司

封二: 西部超导材料科技股份有限公司

封三: 西部钛业有限责任公司

封底: 西安天力金属复合材料有限公司

前插1: 陕西天成航空材料有限公司

前插2: 宝鸡市昌立特种金属有限公司

前插3: 昆山金顺浩研磨材料有限公司

前插4: 沈阳真空技术研究所有限公司

前插5: 维都利阀门有限公司

前插6: 鑫鹏源智能装备集团有限公司

前插7: 云南钛业股份有限公司

前插8: 攀钢集团成都钛材有限公司江油分公司

前插9: 河北四通新型金属材料股份有限公司

前插10: 北京百慕航材科技股份有限公司

前插11: 盱眙凌峰工业材料有限公司

前插12: 宝钛特种金属有限公司

前插13: 宝钛集团金属复合板公司

后插1: 青海聚能钛业股份有限公司

后插2: 宝鸡钛谷新材料检测技术中心有限公司

后插3: 庆安集团有限公司

后插4: 第三届中国钛谷国际钛产业博览会

后插5: 湖南湘投金天钛金属股份有限公司

后插6: 北京星航机电装备有限公司

后插7: 西安天虹仪表有限公司

后插8: 北京天力创玻璃科技开发有限公司



- ◎ 诚信赢得市场
- ◎ 细实巩固品质
- ◎ 精准提升效率
- ◎ 创新引领未来



西安天力金属复合材料有限公司

XI'AN TIANLI CLAD METAL MATERIALS CO.,LTD.

西安天力金属复合材料有限公司成立于2003年12月，是国家地方联合层状金属复合材料工程研究中心和陕西省层状金属复合材料工程研究中心，拥有陕西省和西安市认定的著名商标。公司先后通过了ISO9001、法国BV、英国劳氏的质量体系认证，劳氏的欧盟PED认证和ASME核电认证，取得了中国船级社《船用复合钢板》产品认证，是钛钢复合板国标（GB/T 8547）、钛不锈钢国标（GB/T 8546）以及卫星用钛-不锈钢爆炸复合过渡接头国军标（GJB 3797—99）的主要起草和修订单位，具有完善的科技创新体系和雄厚的科研实力。

公司前身是西北有色金属研究院下属的金属复合材料研究所，是国内最早从事有色金属爆炸复合材料研究开发的单位之一。自20世纪60年代起，公司专业科研人员成功开发出钛/钢、不锈钢/钢、铝/钢等50多种不同规格的金属复合材料，形成了稀有、有色、黑色金属复合材料系列产品，广泛应用于石油、化工、电力、冶金、制盐、航空航天等领域，取得了20余项重大科研成果。

公司目前拥有生产厂房23000余平米，拥有各类生产设备110余台套及2块条件优越的爆炸场地，形成年产20000吨层状复合材料的生产能力。

公司近年来在一系列的国内重大技术装备用复合材料国产化方面成绩显著，并在国际竞争中屡创佳绩，承担着国家多个重点航天、核电等军工、民用重大项目的建设任务，在新材料领域持续发挥着行业领军企业的引领和带动作用，目前已跻身于该行业全球三强。



地址：西安市经济技术开发区泾渭工业园西金路19号

邮编：710201

电话：029-86968306 86968308 86968316 86968319

传真：029-86968352 86968319

邮箱：xsb@c-tlc.com

网址：http://www.c-tlc.com