

中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊(核心版)

中国科学引文数据库源期刊

SCOPUS数据库源期刊

中国材料研究学会会刊

中国材料进展

MATERIALS CHINA

第41卷

第11期

(总第491期)

2022年11月

化学工业出版社

中国材料进展



MATERIALS CHINA

11
2022

CN 61—1473/TG
ISSN 1674—3962
Vol.41 No.11

铝合金专栏(II)

ISSN 1674-3962



9 771674 396225

西北有色金属研究院
中国材料研究学会
化学工业出版社

主办
出版





INTERNATIONAL UNION OF MATERIALS RESEARCH SOCIETIES

President

Yafang Han

Institute of Aeronautical Materials, China

Immediate Past President

Soo Wahn Lee

Sunmoon University, South Korea

First Vice President

Rodrigo Martins

FCT-UNL, Portugal

Second Vice President

Yuan Ping Feng

National University of Singapore, Singapore

Secretary

J.S. Williams

Australian National University, Australia

Treasurer

Paul Jain-Long Horng

Industrial Technology Research Institute, Taiwan

IUMRS ADHERING BODIES

African Materials Research Society (African-MRS)

Australian Materials Research Society (A-MRS)

Brazil Materials Research Society (B-MRS)

Chinese Material Research Society (C-MRS)

European Materials Research Society (E-MRS)

Materials Research Society of India (MRS-I)

Materials Research Society of Indonesia (MRS-Ina)

Materials Research Society of Japan (MRS-J)

Materials Research Society of Korea (MRS-Korea)

Materials Research Society of Mexico (MRS-Mexico)

Materials Research Society of Russia (MRS-R)

Materials Research Society of Singapore (MRS-S)

Materials Research Society of Taiwan (MRS-T)

Materials Research Society of Thailand (MRS-Thailand)

Edited by The Editorial Board of Materials China

Address: No.96, Weiyang Road, Xi'an City,
Shaanxi 710016, P.R. China

Website: <http://www.mat-china.com>

Editor-in-Chief: Zhou Lian

Editorial Office:

Telephone: +86-29-86226599

E-mail: rml@c-nin.com

materialschina@163.com

Overseas Distributor:

China International Book Trading Corporation

Overseas Circulation Code: M2980

Overseas Annual Subscription Rate: USD180

(Price changes due to RMB-USD exchange rate)

MATERIALS CHINA

Vol.41 No.11 Sum 491 November 2022 (Monthly)

Contents

Issue on Aluminum Alloys (II)

Strengthening and Toughening of Cast Al-Li Alloys:

Research Progress and Future Prospect

..... WU Guohua, QI Fangzhou, ZHANG Xiaolong, *et al* (869)

Research Progress of External Field Assisted Semi-Continuous Casting

for High Performance Aluminum Alloys

..... XU Dazhao, MENG Linggang, YANG Chunfeng, *et al* (880)

Understanding Advanced Aluminum Alloys with

Atom Probe Tomography

..... FENG Man, JIN Shenbao, SHA Gang (891)

Whole Process Prediction-Control of Residual Stress During the Manufacturing

of Large Aluminum Alloy Components

..... JIANG Jiantang, FAN Dingge, ZHAO Xiongxi, *et al* (899)

Young Researcher's Field

Preparation and Application in the Field of Electricity Catalysis

and Energy Storage of Antimonene

..... LEI Xueyan, FU Zhengping, LU Yalin, *et al* (909)

Smart Nanomedicines Acting on Tumor Blood Vessel Microenvironment

..... WU Suying, NIE Guangjun, LI Suping (921)

Comprehensive Review

Research on Big Data Service System Construction for Spacecraft Materials

..... GAO Hong, NIU Hu, WANG Xiangke, *et al* (930)

Recent Progress in Materials and Technology of Centrifugal Casting

Composite Roller

..... NIU Ge, JIANG Yehua, SUI Yudong, *et al* (954)

Research Report

Machine Learning Prediction Model for Microstructure-Tensile Properties

Relationship of Superalloys

..... LIU Fangning, WANG Yue, SUN Ruixia (938)

Study on the Protection Mechanism of a High Temperature

Resistant Anticorrosive Coating

..... SUN Xiaofeng, ZHOU Kaihe, SONG Wei, *et al* (947)

The Compatibility *in vitro* and *in vivo* of Novel Biomedical Magnesium Alloy

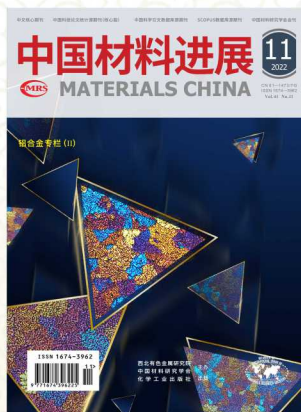
..... GAO Zhihan, GAO Mingze, SUN Yi, *et al* (959)

Serial Parameters: CN61-1473/TG*1982*M*A4*96*ZH*P* ¥ 40.00*1200*11*2022-11

中国材料进展

ZHONGGUO CAILIAO JINZHAN

第41卷总第491期 2022年第11期 (月刊)



目次

铝合金专栏 (II)

铸造铝锂合金强韧化研究现状与展望

吴国华, 戚方舟, 张小龙, 张亮, 童鑫,
李良彬, 熊训满, 丁文江 (869)

高性能铝合金外场辅助半连续铸造研究进展

徐大召, 孟令刚, 杨春峰, 姜明希,
范永飞, 亚斌, 张兴国 (880)

三维原子探针技术助力先进铝合金研究

冯曼, 靳慎豹, 沙刚 (891)

大型铝合金构件制造全过程残余应力预测与控制

姜建堂, 范丁歌, 赵熊熾, 陈军洲, 邵文柱, 甄良 (899)

青年园地

镁烯的制备及在电催化和储能领域的应用

雷雪颜, 傅正平, 陆亚林, 向斌 (909)

调控肿瘤血管微环境的智能纳米药物研究进展

吴素英, 聂广军, 李素萍 (921)

综合评述

航天器用材料大数据服务体系建设构想

高鸿, 牛虎, 王向轲, 范晓明, 刘泊天, 邢焰 (930)

离心铸造复合辊材料及技术研究进展

牛戈, 蒋业华, 隋育栋, 周谟金, 曾红斌 (954)

研究报告

针对高温合金微观组织-拉伸性能关系的机器学习预测模型

刘芳宁, 王越, 孙瑞侠 (938)

一种耐高温防腐涂料的防护机制研究

孙晓峰, 周开河, 宋巍, 李占明,
郭小平, 郑文茹, 刘栓 (947)

新型镁合金生物材料的体内外相容性研究

高质涵, 高铭泽, 孙艺, 刘海峰, 付高洁, 肖阳 (959)

【编者按】

铝合金具有密度低、比强度高优点, 是重要的轻质结构材料, 广泛应用于航空、航天、交通运输、建筑、船舶等领域, 是国民经济的基础材料。我国的先进铝合金材料研究在国际上占有重要地位, 近年来, 在大飞机专项、航天领域重点型号、碳中和等国家战略需求下, 在计算材料学、材料表征等国际科学前沿的技术推动下, 铝合金综合性能不断提高, 铝锂合金等低密度铝合金持续发展, 铝合金残余应力控制等材料应用技术取得重大突破。本期“铝合金”专栏由北京航空材料研究院戴圣龙研究员担任特约编辑, 邀请了我国铝合金领域的知名学者, 介绍铝合金研制、应用技术等方向的研究进展, 希望促进我国铝合金的基础研究和技术创新, 推动先进铝合金高水平发展。专栏(I)4篇文章已于2022年10期发表。

主管单位: 西北有色金属研究院
主办单位: 西北有色金属研究院
中国材料研究学会

主编: 周廉
副主编: 周济 单智伟(常务)
刘建章
社长: 杜明焕
副社长: 贾豫冬 闫果
西安编辑部: 惠琼 吴锐 朱宏康
张雨明 王瑶 费蒙飞
王嘉琦 高虹 张雪莹
本期责任编辑: 吴锐

编辑: 《中国材料进展》杂志社
地址: 陕西省西安市未央路96号
邮编: 710016
电话: 029-86226599
传真: 029-86282362
E-mail: rml@c-nin.com
网址: <http://www.mat-china.com>

北京办事处: 翁端 张增志 窦臻
电话: 010-58768037
E-mail: materialschina@163.com