

ISSN 1674-6457
CN 50- 1199/TB

精密成形工程

Journal of Netshape
Forming Engineering

双月刊

2020年9月

第12卷 第5期

主办单位：

中国兵器工业第五九研究所

国防科技工业精密塑性成形技术研究应用中心

VOL.12
NO.5

精密成形工程

JINGMI CHENGXING GONGCHENG

(原名: 金属成形工艺)

第 12 卷 第 5 期
(总第 68 期)
2020 年 9 月 10 日出版

JOURNAL OF
NETSHAPE FORMING
ENGINEERING

主管单位: 中国兵器装备集团有限公司

主办单位: 中国兵器工业第五九研究所
国防科技工业精密塑性成形
技术研究应用中心

社长: 吴护林

副社长: 张伦武 李文涛 (常务)
胡江华

主编: 吴护林

副主编: 赵祖德 陈 强

编辑部主任: 梁爱锋

编辑部副主任: 唐瑶瑶

责任编辑: 蒋红晨 程 焯

封面设计: 张 军

编辑部

地址: 重庆市石桥铺渝州路 33 号

邮编: 400039

电话: 023-68679125

传真: 023-68792396

网址: www.nsforming.com

电子邮箱: jmcxgc@163.com

出版: 重庆五九期刊社

印刷: 重庆共创印务有限公司

学术交流部: 程正冲 陈 作
罗佩好

电话: 023-68792283

邮箱: wjqk59@126.com

国际标准刊号: ISSN 1674-6457

国内统一刊号: CN 50-1199/TB

广告经营许可证: 渝工商广字 040297

发行范围: 国内外公开发行

国内发行: 中国邮政集团公司重庆市报刊发行局

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

邮发代号: 78-235

定价: 35.00 元

SUPERINTENDENT: China South Industries Group Co., Ltd.

SPONSOR: No.59 Institute of China Ordnance Industry
National Research and Application Center of Precises Forming

PRESIDENT: WU Hu-lin

VICE PRESIDENTS: ZHANG Lun-wu LI Wen-tao HU Jiang-hua

EDITOR-IN-CHIEF: WU Hu-lin

ASSOCIATE EDITOR-IN-CHIEF: ZHAO Zu-de CHEN Qiang

EDITORIAL DEPARTMENT DIRECTOR: LIANG Ai-feng

ASSOCIATE EDITORIAL DEPARTMENT DIRECTOR: TANG Yao-yao

RESPONSIBLE EDITOR: JIANG Hong-chen CHENG Ye

COVER DESIGN: ZHANG Jun

ADDRESS: No.33 Yuzhou Road, Jiulongpo District, Chongqing, China

POSTCODE: 400039

TEL: 023-68679125

FAX: 023-68792283

WEBSITE: www.nsforming.com

EMAIL: jmcxgc@163.com

PUBLISHER: Chongqing Wujiu Periodicals Press

PRINTER: Chongqing Gongchuang Printing Plant

ACADEMIC EXCHANGE DEPARTMENT:

CHENG Zheng-chong CHEN Zuo LUO Pei-yu

TEL: 023-68792283

EMAIL: wjqk59@126.com

INTERNATIONAL UNITARY ISSUE NUMBER: ISSN 1674-6457

DOMESTIC UNITARY ISSUE NUMBER: CN 50-1199/TB

ADVERTISING LICENSE: Chongqing Industrial and Commercial
Advertisements No.040297

OVERSEA DISTRIBUTOR: China International Book Trading Corporation

DOMESTIC DISTRIBUTOR:

Chongqing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals, China Post

ORDER OFFICE: All Local Post Offices in China (78-235)

PRICE: RMB 35.00

数据库收录

中国核心期刊 (遴选) 数据库收录期刊

中文科技期刊数据库 (全文版) 收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

万方数据-数字化期刊群全文上网期刊

中国学术期刊 (光盘版) 入编期刊

版权声明: 凡投稿录用者均视为同意版权归本刊所有, 所付稿酬包含网络稿酬。未经本刊书面许可, 任何人不得以任何形式转载、翻译、网上发布、录入数据库。

目次 CONTENTS

新型镁合金与成形技术专题 New Magnesium Alloys and Forming Technologies

1 铸造镁合金热裂行为的研究进展

Research Progress on Hot Tearing Behavior of Cast Magnesium Alloys

胡波, 李德江, 李子昕, 曾小勤, 丁文江

HU Bo, LI De-jiang, LI Zi-xin, ZENG Xiao-qin, DING Wen-jiang

20 高性能轧制镁合金研究进展

Advancement in Research of Rolled Magnesium Alloys with High Performance

查敏, 王思清, 方圆, 王通, 贾海龙, 王瑄, 王慧远

ZHA Min, WANG Si-qing, FANG Yuan, WANG Tong, JIA Hai-long, WANG Cheng, WANG Hui-yuan

28 Al、Mn 元素对 Mg-2.5Sn-3.5Ca 合金微观组织与力学性能的影响

Effects of Al and Mn Elements on Microstructure and Mechanical Properties of Mg-2.5Sn-3.5Ca Alloy

潘虎成, 武华健, 程仁山, 康锐, 李景仁, 谢东升, 秦高梧

PAN Hu-cheng, WU Hua-jian, CHENG Ren-shan, KANG Rui, LI Jing-ren, XIE Dong-sheng, QIN Gao-wu

37 碳纳米管和石墨烯纳米片复合增强 AZ91 镁基复合材料组织与力学性能

Microstructure and Mechanical Properties of AZ91 Alloy Reinforced by Carbon Nanotubes and Graphene Nanosheets

袁秋红, 刘勇, 周国华, 李庆煜, 李是捷, 曾小勤

YUAN Qiu-hong, LIU Yong, ZHOU Guo-hua, LI Qing-yu, LI Shi-jie, ZENG Xiao-qin

46 Mn 对 Mg-4Zn 变形镁合金组织与性能的影响

Effect of Mn on Microstructure and Properties of Mg-4Zn Wrought Magnesium Alloy

张坤敏, 敬学锐, 何雄江川, 余加, 彭鹏, 陈先华, 罗素琴, 汤爱涛

ZHANG Kun-min, JING Xue-rui, HE Xiong-jiang-chuan, SHE Jia, PENG Peng,

CHEN Xian-hua, LUO Su-qin, TANG Ai-tao

53 SiC_p/AZ91 复合材料大口径管材的热挤压成形研究

Hot Extrusion Process of Large Caliber SiC_p/AZ91 Composite Pipe

董成材, 周海涛, 李雪健, 王晓军, 吴昆

DONG Cheng-cai, ZHOU Hai-tao, LI Xue-jian, WANG Xiao-jun, WU Kun

59 Mg-Nd-Zn-Zr 稀土镁合金无缝管材正反挤压过程模拟

Simulation of Forward and Backward Extrusion Process of Mg-Nd-Zn-Zr Rare Earth Magnesium Alloy Seamless Tube

郑兴伟, 赵宗, 汪伟, 殷浩浩

ZHENG Xing-wei, ZHAO Zong, WANG Wei, YIN Hao-hao

塑性成形 Plastic Forming

66 先进陶瓷成形技术现状及发展趋势

Status and Development Trend of Advanced Ceramics Forming Technology

韩胜强, 范鹏元, 南博, 肖建中, 郭新, 熊惟皓, 周华民, 张海波

HAN Sheng-qiang, FAN Peng-yuan, NAN Bo, XIAO Jian-zhong, GUO Xin,

XIONG Wei-hao, ZHOU Hua-min, ZHANG Hai-bo

81 挤压铸造 6082 铝合金的高温流变行为和变形激活能分析

High Temperature Flow Behavior and Deformation Activation Energy of 6082 Aluminum Alloy Fabricated by Squeeze Casting

易蒲淞, 郭鹏, 李文彬, 晏洋, 邓磊, 王新云

YI Pu-song, GUO Peng, LI Wen-bin, YAN Yang, DENG Lei, WANG Xin-yun

88 新能源汽车 4032 铝合金涡旋件背压成形数值模拟与实验研究

Numerical Simulation and Experimental Study on Back Pressure Forming of New Energy Vehicle 4032 Aluminum Alloy Scroll

时迎宾, 薛世博, 段园培, 石文超, 薛克敏

SHI Ying-bin, XUE Shi-bo, DUAN Yuan-pei, SHI Wen-chao, XUE Ke-min

93 组合式车桥减速器壳盖设计优化

Design and Optimization of Casing Cover of Combined Axle Reducer

陈田兵, 张学冉, 骆强, 黄志超

CHEN Tian-bing, ZHANG Xue-ran, LUO Qiang, HUANG Zhi-chao

99 喷射成形高强铝合金包套多向锻造工艺研究

Cladding Multi-directional Forging Technology of Spray-formed High-strength Aluminum Alloy

许兵, 薛克敏, 郝翰, 王磊, 张清

XU Bing, XUE Ke-min, HAO Han, WANG Lei, ZHANG Qing

104 U形板件模压各区应变演化规律研究

Strain Evolution Law of Different Region of U-shape Plate Groove Pressing

薛克敏, 田文春, 王雪, 侯士奇, 李萍

XUE Ke-min, TIAN Wen-chun, WANG Xue, HOU Shi-qi, LI Ping

111 镁合金超塑性研究进展

Research Progress in Superplasticity of Magnesium Alloys

尚会会, 曹富荣, 项超

SHANG Hui-hui, CAO Fu-rong, XIANG Chao

增材制造 Additive Manufacturing

117 基于光固化增材制造技术的陶瓷成形方法

Ceramic Forming Method Based on Stereolithography Additive Manufacturing

裘芸宁, 胡可辉, 吕志刚

QIU Yun-ning, HU Ke-hui, LYU Zhi-gang

122 激光选区熔化成形薄壁件研究进展

Research Progress in Thin-walled Parts Formed by Selective Laser Melting

陈帅, 刘建光, 王卫东, 张嘉振, 牛康民

CHEN Shuai, LIU Jian-guang, WANG Wei-dong, ZHANG Jia-zhen, NIU Kang-min

应用技术 Applied Technology

132 超高强钢热冲压工艺信息化管理系统搭建研究

Database System of Hot Stamping Process for Ultra High Strength Steel

贾广斌, 孙福臻, 张泉达, 刘持振

JIA Guang-bin, SUN Fu-zhen, ZHANG Quan-da, LIU Chi-zhen

138 高温合金蜂窝成形制造工艺及性能评价

Superalloy Honeycomb Forming Process and Performance Evaluation

刘景涛, 潘红蕾, 朱菱

LIU Jing-tao, PAN Hong-lei, ZHU Ling

145 轴肩直径对 6061 铝合金搅拌摩擦焊轴向力的影响

Effect of Shaft Shoulder Diameter on Axial Force of 6061 Aluminum Alloy Friction Stir Welding

郑延召, 牛文涛, 李小欣, 张成聪, 陈玉华, 黄永德

ZHENG Yan-zhao, NIU Wen-tao, LI Xiao-xin, ZHANG Cheng-cong, CHEN Yu-hua, HUANG Yong-de

151 钛合金超声振动辅助切削研究进展

Research Progress of Ultrasonic Vibration Assisted Machining of Titanium Alloy

陈德雄, 余青青, 李哲, 陈德隆

CHEN De-xiong, SHE Qing-qing, LI Zhe, CHEN De-long

广告索引

封二 国防科技工业精密塑性成形技术研究应用中心

插页

封三 西南技术工程研究所

A1 国防科技工业精密塑性成形技术研究应用中心

A2 新型镁合金与成形技术专题主编 曾小勤