

全 国 中 文 核 心 期 刊  
首届黑龙江省出版精品工程奖提名奖  
全国有色金属行业优秀期刊奖  
荣获中国首届《CAJ-CD规范》执行优秀奖  
美 国 《 化 学 文 摘 》 收 录 期 刊

ISSN 1007-7235

# 轻合金加工技术

LIGHT ALLOY FABRICATION TECHNOLOGY

2016

VOLUME 44

7



ISSN 1007-7235



07>

中国有色金属加工工业协会轻金属分会主办

9 771007 723162

万方数据

ISSN 1007-7235  
CN 23-1226/TG



# 轻合金加工技术

QINGHEJIN JIAGONG JISHU

月刊

2016年第7期

1964年创刊 第44卷 总第467期  
公开发行

主管单位:东北轻合金有限责任公司

主办单位:中国有色金属加工工业协会  
轻金属分会

主编:高振中

副主编:武红林

编辑出版:《轻合金加工技术》编辑部  
地址:哈尔滨市平房区新疆三道  
街11号

邮编:150060

电话:(0451)86564352  
(0451)86805340(带传真)

传真:(0451)86564352  
《轻合金加工技术》编辑部

网址:<http://www.qhjgjs.cn/>  
<http://laft.paperopen.com/>

E-mail:[qhjgjs@163.com](mailto:qhjgjs@163.com)

国内发行:哈尔滨市邮局报刊发行局

国内邮发代号:14-112

国内订阅:全国各地邮局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

国外发行代号:4663M

支持媒体:北京典金大业广告传媒有限公司  
电 话:010-63821422

**广告易**  
www.5Tade.com  
广告易媒体推广联盟成员  
北京标质信息技术研究所有限公司  
电 话:010-51111338

印 刷:哈尔滨市工大节能印刷厂

广告经营许可证号:2301080000003

定 价:10.00 元

出版日期:2016年7月20日

期刊基本参数:CN23-1226/TG\*1964\*m\*

A4 \* 69 \* zh \* P \* ¥10.00 \* \* 13 \* 2016-07

# 目 次

## ·综述与评论·

世界再生铝工业年度大事回顾 ..... 高 琚 王祝堂(1)

## ·熔铸工艺与设备·

散热器芯材用 Al-Mn 合金扁锭的生产

..... 武子原 韩再旭 赵大明 等(6)

一种解决熔铝炉熔池渗漏的预制熔池技术

..... 章荣会 孙赛阳 王司言(10)

2055 铝-锂合金的均匀化热处理

..... 唐性宇 易若玮 寿文彬 等(15)

## ·板、带、箔材加工工艺与设备·

A2017 铝合金半固态流变轧制工艺

..... 付 佳 刘 轩 张大林 等(22)

等厚 4343/4A60 铝合金板轧制复合变形规律及其界面结合行为

..... 唐超兰 周钰波 翁 浩 等(26)

## ·管、棒、型、线材工艺与设备·

铝合金棒材挤压模改进 ..... 邓汝荣 曾 蕾(32)

## ·表面处理工艺与设备·

2A12 铝合金激光冲击强化残余应力松弛特性 ..... 李 卫(36)

## ·轻合金材料及应用·

热处理对 Al-Zn-Mg-Cu-Ag 合金组织和性能的影响

..... 李波涛 徐志飞 沈珺倩(40)

预先热处理对 7050 铝合金搅拌摩擦焊接接头组织与性能的影响

..... 车焕文(44)

粉末冶金结合多向锻造制备 TiC<sub>x</sub>/Mg 复合材料的组织和性能研究

..... 邓世岐 杨 珑 王亚丽 等(48)

7050 铝合金动态冲击力学性能及微观组织观察

..... 刘晓亮 马良花(54)

微量元素对 2A12 铝合金型材组织及耐热性能的影响

..... 祁艳华 王英君 潘 哲 等(59)

轻合金加工信息 ..... (5, 13, 14, 31, 35, 39, 53, 58)

关于召开铝合金薄板带生产技术论坛的通知 ..... (63-64)

编委会成员名单 ..... (68)

广告 ..... (65-67, 插页, 封 2, 封 3, 封 4)

# LIGHT ALLOY FABRICATION TECHNOLOGY

Vol.44 No.7 (Serial No.467) July 2016 monthly (started in 1964)

**Administrator:**

Northeast Light Alloy Co. Ltd.

**Sponsored by:**Light Metal

Branch of China

Nonferrous Metals Fabrication  
Industry Association

**Chief Editor:**GAO Zhen-zhong

**Vice-chief Editor:**WU Hong-lin

**Edited and Published by**

Editorial Office of Light Alloy  
Fabrication Technology

**Add:**Box 5,Harbin 150060,

P.R.China

**Tel:**(0451)86564352

**Tel and Fax:**(0451)86805340

Fax:(0451)86564352

**Web site:**<http://www.qhjjgjs.cn>

**E-mail:**qhjjgjs@163.com

**Oversea Main Distributee:**

China International Publication  
Trade Corporation(P. O. Box 399,  
Beijing)

**Oversea Postal Code:**4663M

**Domestically Distributed by**

Harbin Post Office

**Postal Code:**14-112

**Domestic Subscription:**

all post offices in China

**Publication Number:**

ISSN 1007 - 7235

CN 23 - 1226/TG

**Printed by:**Energy Conservation Press  
of Harbin Institute of Technology

**Ads Business Licence:**

2301080000003

**Publication Date:**20th monthly

## Main Contents

**Commentary**

Review of major events in global secondary aluminum industry ..... GAO Jun, WANG Zhu-tang (1)

**Melting and Casting Equipment & Process**

Production of Al- Mn alloy slabs for radiator cores ..... WU Zi- yuan, HAN Zai- xu, ZHAO Da- ming, et al (6)

A precasting technology to solve the problem of molten pool leakage  
of the aluminum melting furnace ..... ZHANG Rong-hui, SUN Saiv-yang, WANG Si-yan (10)

Homogenization heat treatment of 2055 Al-Li alloy

..... TANG Xing-yu, YI Ruo-wei, SHOU Wen-bin, et al (15)

**Equipment & Process for Flats**

Rheological rolling of semi-solid A2017 aluminum alloy ..... FU Jia, LIU Xuan, ZHANG Da-lin, et al (22)

The deformation law and interfacial bonding behavior of 4343/4A60  
aluminum alloy plates of equal thickness at hot roll-bonding ..... TANG Chao-lan, ZHOU Yu-bo, WENG Hao, et al (26)

**Equipment & Process for Tube,Rod,Profile and Wire**

The improved design of extrusion dies for Al alloy bars ..... DENG Ru-rong, ZENG Lei (32)

**Surface Treatment Equipment & Process**

Residual stress relaxation of 2A12 Al alloy after laser shock  
processing ..... LI Wei (36)

**Light Alloy Materials and Their Applications**

Effect of aging treatment on microstructure of Al-Zn-Mg-Cu-Ag alloys ..... LI Bo-tao, XU Zhi-fei, SHEN Jun-qian (40)

Influence of pre-heat treatment on microstructure and properties of  
7050 Al-alloy joints by friction stir welding ..... CHE Huan-wen (44)

Study on microstructure and properties of TiC<sub>x</sub>/Mg composite material  
prepared by combination of powder metallurgy and multiple  
forging ..... DENG Shi-qi, YANG Lin, WANG Ya-li, et al (48)

Mechanical properties and microstructure of 7050 aluminum alloy  
under dynamic impact ..... LIU Xiao-liang, MA Liang-hua (54)

Effect of trace elements on microstructure and heat resistance of 2A12  
Al-alloy profiles ..... QI Yan-hua, WANG Ying-jun, PAN Zhe ,et al (59)



**HOUGHTON™**  
Fluid Partnerships Making a World of Difference



扫一扫关注  
“好富顿工业介质”

## 好富顿，铝热轧的润滑专家

我们深谙每一个热轧系统对润滑的独特要求

我们不仅提供**高质量**的解决方案  
更提供**无与伦比**的现场服务

Tendemol 6200系列轧制油

满足热精轧和连轧的苛刻润滑要求

Tendemol 6300系列轧制油

满足可逆式热粗轧的复杂工况要求



好富顿（上海）高级工业介质有限公司 电话: 86-21-67742570  
地址: 上海市松江工业区江田东路188号 传真: 86-21-67742579

公司网址: <http://www.houghtonintl.com>  
公司邮箱: [cnmarketing@houghtonintl.com](mailto:cnmarketing@houghtonintl.com)