



# 特种铸造

2023 年第 43 卷  
目

## 本期推荐

Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 真空愈合界面组织演变及力学性能研究 ..... 张宇博 高鹏飞 刘嘉鸣 等(1)

## 试验研究

定向凝固大模组螺旋选晶器温度场演化和晶粒生长 ..... 张朝威 孟祥斌 李金国 等(7)

## 研究·论述

不同元素对 CoCrFeNi 系高熵合金涂层影响的研究现状 ..... 吴苏瑞 张树玲 张瑞峰 等(12)

## 研究·增材制造

时效处理对 SLM 成形 AlMgMnScZr 合金组织和力学性能的影响 ..... 林育林 王迪 王智(17)

基于图像处理的 SLM 铺粉缺陷检测识别与分类研究 ..... 伍缘杰 徐晓静 计效园 等(23)

微喷射粘结增材制造 CaO 基陶瓷型芯 ..... 付培国 汪阿金 李刚辉 等(29)

## 研究·计算机应用

基于 AnyCasting 的 AC8A 铝合金活塞铸造工艺优化 ..... 李起保 刘继林 李晓航 等(33)

逆向工程技术在汽车悬架三角臂铸件设计中的应用 ..... 王春香 尹金林 潘杕成 等(39)

## 研究·复合材料

基于 ProCAST 的 ZTA<sub>p</sub>/高铬铸铁基复合材料应力场模拟 ..... 张嘉毅 隋育栋 蒋业华 等(43)

## 研究·合金性能

AZ91D 镁合金在四氟丙烯气氛中的成膜特征 ..... 曾杲 曾剑扬 毛献萍 等(47)

Ti 对 WC-10AlCoCrFeNiTi<sub>x</sub> 合金组织及性能影响 ..... 黄丽容 黄必华 谢俊杰 等(50)

Al-5Ti-1B-0.6La 中 La 吸附 TiAl<sub>3</sub> 表面的第一性原理计算 ..... 李薛松 陈鸿玲 宋莉莉 等(56)

定向凝固速率对 Cu-Cr-Zr 合金组织与力学性能的影响 ..... 刘德志 刘金刚 赵性川 等(62)

La 对 A356.2 铝合金微观组织与力学性能的影响 ..... 贺飞羽 胡文鑫 马少博 等(68)

热等静压对 Mg-14Gd 镁合金扩散迁移及微观组织的影响 ..... 华溪如 江善尧 吴海 等(72)

Cu-Ni-Sn 合金中微合金元素析出相的第一性原理计算与分析 ..... 彭广威 魏祥 何延钢 等(77)

AlCoCrFeNi<sub>2</sub>V<sub>x</sub> 高熵合金的组织及性能研究 ..... 高利 李小聪 赵延周 等(83)

## 研究·合金工艺

真空度对真空压铸镁合金副车架品质的影响 ..... 付彭怀 孙启才 王嘉诚 等(88)

镍基高温合金  $\gamma'$  相筏化组织三维相场模拟研究 ..... 冯秋水 夏鹤翔 许庆彦 等(92)

热处理对 Al-0.7Fe-0.2Sc 合金慢应变腐蚀拉伸性能影响 ..... 陈力 张嘉艺 黄成聪 等(98)

ZTA15 钛合金小型复杂厚壁类铸件的缩孔分析及工艺改进 ..... 孙冰 王易山 孙宏喆 等(102)

# 及有色合金



## 第 1 期(总第 358 期)

### 次

交流磁场对 Al-Fe-Sc-Zr 合金凝固组织及硬度的影响 .....	李志伟 周 全 董建军 等(105)
固溶温度对 Ti-5.5Al-2.0Zr-1.5Sn-1.5Nb-0.5Mo 合金组织及性能影响 .....	谭 聪 张 静 董英杰 等(111)

#### 应用·压力铸造

MQ200 变速器壳体压铸工艺及模具设计 .....	侯丽彬 王琳琳 间德海(115)
低压铸造水冷机壳 X 射线检测图像技术分析与应用 .....	陈晓斌 韩 伟 颜 建 等(119)
压气机叶轮低压铸造数值模拟 .....	徐 超 韩雨哲(122)

#### 应用·精密铸造

Ag 对精密铸造 Be-Al 合金组织的强化作用 .....	黄旭刚 刘兆刚 张健康 等(126)
熔模铸造钛合金中介机匣应力数值模拟 .....	刘珍君 朱小平 栗尼娜 等(129)
涡轮叶片蜡模成形工艺参数对尺寸偏差的影响 .....	王 晶 付 超 刘畅辉 等(135)

#### 应用·重力铸造

铝合金气缸盖的快速铸造工艺 .....	谢永泽 蒙传朝 彭昱晨 等(139)
---------------------	--------------------

#### 应用·生产技术

船用锡青铜四联阀箱的砂型铸造工艺 .....	魏良庆 杨为勤(142)
------------------------	--------------

#### 会议通知

2022 年(十一届)中国压铸、挤压铸造、半固态加工年会正式通知 .....	(2-5)
--	-------

#### 国内外行业动态与资讯

长安新能源汽车零部件产业园开工 .....	(11)
西安交大研发的“400℃级别耐热高强铝合金材料”取得突破 .....	(22)
中国压铸企业在半固态流变成形技术取得重大突破 .....	(67)
海德鲁与梅赛德斯-奔驰牵手,共同迈向碳中和 .....	(82)
网络经济模式下铸造企业的整合营销探究—郭培培 .....	(2-10,2-11)
校企联合模式下铸造行业订购式人才培养和高校思政教育融合研究——李伟丽 .....	(2-12,2-13)
传统铸造艺术品在现代室内设计中的应用——刘金敏 张瑞雪 .....	(2-14,2-15)
工科专业课程融合思政教育的探索与实践——蒲松林 .....	(2-16,2-17)
模糊语言在机械铸造企业英语广告中的语用功能及翻译策略研究——魏振华 .....	(2-18,2-19)
运动训练中体育器械铸造产品的装配性研究——吴金涛 .....	(2-20,2-21)
绘画美术在铸造工艺中的表现形式研究——许前哨 .....	(2-22,2-23)

#### 刊讯、书讯

《特种铸造及有色合金》征稿启事(55,61,91,128)、《特种铸造及有色合金》杂志新媒体(1-1)、《特种铸造及有色合金》杂志稿件要求(2-6)、《特种铸造及有色合金》杂志征订(2-8,38,144)、本刊正式加入 OSID 开放科学计划(2-8)

在线投稿、查稿、审稿,请登陆 [www.special-cast.com](http://www.special-cast.com)

# Special Casting & Nonferrous Alloys

(TEZHONG ZHUZAO JI YOUSE HEJIN)

(Sum 358)

Volume 43 Number 1

January 2023

## CONTENTS

### Current Recommendation

Interfacial Microstructure Evolution and Mechanical Properties of Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> during Hot Compression Bonding Process  
..... ZHANG Y B, GAO P F, LIU J M, et al (1)

### Experimental Investigation

Temperature Field Evolution and Grain Growth of Large-module Spiral Crystal Selector during Directional Solidification  
..... ZHANG C W, MENG X B, LI J G, et al (7)

### Research • Review

Status on Effects of Different Elements on Properties of CoCrFeNi Series High-entropy Alloy Coatings  
..... WU S R, ZHANG S L, ZHANG R F, et al (12)

### Research • Additive Manufacture

Effects of Aging Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of SLM Formed AlMgMnScZr Alloy  
..... LIN Y L, WANG D, WANG Z (17)

Defect Recognition and Classification of SLM Powder Spreading Based on Image Processing  
..... WU Y J, XU X J, JI X Y, et al (23)

Micro-jet Bonding Additive Manufacturing of CaO-based Ceramic Cores  
..... FU P G, WANG A J, LI G H, et al (29)

### Research • Computer Application

Casting Process Optimization for AC8A Aluminum Alloy Piston by the AnyCasting Software  
..... LI Q B, LIU J L, LI X H, et al (33)

Application of Reverse Engineering Technology in the Design of Automobile Castings  
..... WANG C X, YIN J L, PAN Y C, et al (39)

### Research • Composites

Simulation and Analysis of Stress Field in ZTA<sub>p</sub> Reinforced HCCI Matrix Composites Based on the ProCAST Software  
..... ZHANG J Y, SUI Y D, JIANG Y H, et al (43)

### Research • Alloy Performance

Oxide Film Characteristics of AZ91D Magnesium Alloy in Tetrafluoropropene Atmosphere  
..... ZENG G, ZENG J Y, MAO X P, et al (47)

Effects of Ti on Microstructure and Mechanical Properties of WC-10AlCoCrFeNiTi<sub>x</sub> Cemented Carbide  
..... HUANG L R, HUANG B H, XIE J J, et al (50)

First-principle Calculation of La Adsorption on TiAl<sub>3</sub> Surface in Al-5Ti-1B-0.6La  
..... LI X S, CHEN H L, SONG L L, et al (56)

Effects of Directional Solidification Rate on Microstructure and Mechanical Properties of Cu-Cr-Zr Alloy  
..... LIU D Z, LIU J G, ZHAO X C, et al (62)

Effects of La on Microstructure and Mechanical Properties of A356.2 Aluminum Alloys  
..... HE F Y, HU W X, MA S B, et al (68)

Effects of Hot Isostatic Pressing on Diffusion Immigrant and Microstructure of Mg-14Gd Alloy  
..... HUA X R, JIANG S Y, WU H, et al (72)

First-principle Calculation and Analysis of Microalloying Element Precipitates in Cu-Ni-Sn Alloy	PENG G W, WEI X, HE Y G, et al (77)
Structures and Properties of AlCoCrFeNi <sub>2</sub> V <sub>x</sub> High-entropy Alloys	GAO L, LI X C, ZHAO Y Z, et al (83)
<b>Research • Alloy Process</b>	
Effects of Vacuum Level on Appearance and Internal Quality of Die Cast Mg Subframe	FU P H, SUN Q C, WANG J C, et al (88)
Three-dimensional Phase Field Simulation of $\gamma'$ Rafting in Nickel-based Superalloys	FENG Q S, XIA H X, XU Q Y, et al (92)
Effects of Different Heat Treatments on Slow Strain Corrosion Tensile Properties of Al-0.7Fe-0.2Sc Alloy	CHEN L, ZHANG J Y, HUANG C C, et al (98)
Shrinkage Cavity Analysis and Process Optimization of Small and Complex Thick-wall ZTA15 Titanium Alloy Castings	SUN B, WANG Y S, SUN H Z, et al (102)
Effects of AC Magnetic Field on Structure and Hardness of Al-Fe-Sc-Zr Alloy	LI Z W, ZHOU Q, DONG J J, et al (105)
Effects of Solution Temperature on Microstructure and Properties of Ti-5.5Al-2.0Zr-1.5Sn-1.5Nb-0.5Mo Alloy	TAN C, ZHANG J, DONG Y J, et al (111)
<b>Application • Die Casting</b>	
Die Casting MQ200 Gear Housing and Its Mould Design	HOU L B, WANG L L, JIAN D H (115)
Analysis and Application of X-ray Inspection Image Technology for Low Pressure Casting Water-cooled Casings	CHEN X B, HAN W, YAN J, et al (119)
Numerical Simulation of Low Pressure Casting Compressor Impeller	XU C, HANG Y Z (122)
<b>Application • Investment Casting</b>	
Strengthening Effects of Silver on High Beryllium Aluminum by Investment Casting	HUANG X G, LIU Z G, ZHANG J K, et al (126)
Numerical Simulation of Stress in Investment Casting Titanium Alloy Intermediate Casing	LIU Z J, ZHU X P, LI N N, et al (129)
Influence of Wax Pattern Forming Process Parameters on Dimensional Deviation of Turbine Blade	WANG J, FU C, LIU C H, et al (135)
<b>Application • Gravity Casting</b>	
Rapid Casting Process of Aluminum Alloy Cylinder Cover	XIE Y Z, MENG C C, PENG Y C, et al (139)
<b>Application • Production Technology</b>	
Sand Casting Technology of Marine Tin Bronze Four-way Valve Box	WEI L Q, YANG W Q (142)

Superintended by China Association for Science and Technology

Sponsored by Foundry Institution of Chinese Mechanical Engineering Society

Wuhan Mechanical Technology Institute Co., Ltd.

Published by Journal Agency of Special Casting & Nonferrous Alloys

Distributed abroad by China International Book Trading Corporation(P.O.Box 399, Beijing, China)

Address: No.26, Jiangda Road, Jiang'an District, Wuhan City, Hubei Province, China

Tel: + 86 - 027 - 85358206; + 86 - 027 - 85486024

Fax: + 86 - 027 - 85358127

E-mail: tzzz@special-cast.com

Website: www.special-cast.com

