

# 2022/5

主办：沈阳铸造研究所 中国机械工程学会铸造分会

《铸造》创刊  
1952-2022 70周年

# 铸造

FOUNDRY

ISSN 1001-4977 CN 21-1188 / TG

**SINYE**  
**兴业股份**

股票代码：603928

## 超级铸铝冷芯盒树脂



加入总量低至0.6%



粘度低至80mPa.s



焦油少、气味低



ISSN 1001-4977



### 苏州兴业材料科技股份有限公司

地址：苏州市高新技术产业开发区浒墅关工业园道安路15号 邮编：215151

网址：[www.chinaxingye.com](http://www.chinaxingye.com)

电话：0512-65399688（总机） 0512-65392236 +86-512-65399533（外贸专线）

0512-68836906（服务热线） 13812637138（营销热线） 13913582385（服务热线）

传真：0512-68836955 0512-68836905、65391921（营销、服务专线）

E-mail：[chinaxingye@vip.sina.com](mailto:chinaxingye@vip.sina.com)

## 目次

### 专家视野

- 517 铸造生产过程在线快速检测技术研究及应用进展…………… 李大勇

### 专题综述

- 544 Al-Si 系铸造合金热处理工艺研究进展…………… 熊俊杰 李 尹 冯志军 等  
551 国内大型铸钢件造型工艺现状…………… 赵青松 李子方 黄力生 等  
556 钛合金精铸熔模材料及其成形脱除技术…………… 程姣姣 赵 军 徐时晶 等

### 铸钢·铸铁

- 563 Sn对超大型缸套用灰铸铁组织及力学性能的影响…………… 陈瑞润 李易励 王 琪 等  
569 样杯添加剂对蠕墨铸铁热分析曲线及试样组织的影响…………… 姜爱龙 刘泽宇 李娜娜 等  
574 原位合成 (Ti, W)C 增强高铬钢复合材料的显微组织与磨损性能  
…………… 石永亮 李 爽 陈存广  
579 全尺寸球墨铸铁车轮铸造组织预测…………… 张 华 张明辉 洪 新 等  
586 粉末球形度对高速激光熔覆层质量的影响…………… 马 宽 唐洪奎 卓 君 等

### 有色合金

- 592 不同超声处理时间下Ti-Cu 合金在镁熔体中的脱合金反应…………… 余 圣 张 震 赵 觅 等  
598 热处理对Al-25wt.%Mg<sub>2</sub>Si-1.0wt.%La复合材料组织演变和  
力学性能的影响…………… 任玉艳 张 鑫 马鸣檀 等  
604 GNPs含量对2024 铝合金摩擦磨损性能的影响…………… 张书维 王 琳 潘绪全 等  
610 碳纳米管含量对汽车刹车片铝合金显微组织和性能的影响…………… 周大伟 李 飞

### 造型材料

- 614 3D打印呋喃树脂砂型收缩性能研究…………… 余洛生 刘 丰 刘丽敏 等  
619 新型防渗硫复合涂料在球墨铸铁件生产中的应用…………… 邓 超 郑志斌 房 敏 等

### 工艺技术

- 625 基于数值模拟的球墨铸铁板簧座铸造工艺设计及组织研究…………… 向思雨 刘兰俊 李永红 等  
632 基于ProCAST的柴油机活塞铸造工艺模拟及优化…………… 周传龙 何 强 周宏根 等  
637 乘用车镁合金座椅靠背的开发与应用…………… 崔晓鹏 张艳新 刘海峰 等  
645 超大功率烟轮机轴承箱体铸造工艺优化…………… 刘致远 韩云飞 张育龙 等  
650 矿用平板车车轮铸件铸造过程模拟及优化…………… 王成军 洪维立 白东明 等

### 我与《铸造》

- 656 期刊搭台, 影像唱戏, 《铸造》杂志伴我行…………… 陈跃先

## 国外动态

- 657 2011-2019年美国铸造产业发展现状
- 659 力拓在加拿大工厂调试新的铝重熔炉
- 660 美国先进铸造研究中心及其开展的新项目
- 662 通用汽车授予利优比压铸(美国)有限公司  
2021年度供应商称号
- 662 九成北美铸造厂计划在未来12个月进行资本投资

## 文献速报·专利摘要

- 663 文献速报
- 665 专利摘要

## 图书速递

- 667 陶瓷修复过程中金属材料加工和封接技术
- 668 体育运动控制学机理在仿人机器人设计中的应用研究
- 670 虚拟现实技术在机械设计领域的应用研究
- 671 新能源电机机械技术与轴承应用技术
- 672 体育器材机械运动方案与机械结构设计
- 674 城市轨道交通机械设计研究

## 本刊下期要目预告

- 汽车行业的变革对我国压铸业的影响
- 浅析大型压铸模零件设计的结构优化
- 热处理对压铸铝合金ZL102力学及导热性能的影响
- 铝合金薄壁压铸件中孔洞的三维表征及其对断裂位置的影响
- 压铸工艺对AISI9Cu3铸件力学性能的影响
- 高效率镁合金轮毂铸件大批量化生产新工艺参数研究
- 基于SINOvation的铸钢件冒口CAD系统的开发
- 浇注温度对Ni-Cr-Co-Mo-Ti-Re-Hf-Al-W-Ta单晶高温合金组织和持久性能的影响
- ADI的低温性能与环境脆性
- EMD内燃机车缸套的铸造工艺研究



**长江材料**

重庆长江造型材料(集团)股份有限公司 网址: www.ccrmm.com.cn  
电话: 023-68257739 E-mail: ccrmmoffice@ccrmm.com.cn

**HYSIM**  
SCIENCE & TECHNOLOGY

**打造数字铸造工厂  
赋能产业转型升级**

“管理+系统”从熔炼到成品交货的全流程管控

铸造ERP系统 铸造MES系统 铸造模拟软件 智能硬件

天津浩宇天仿科技有限公司 因为懂得 所以专业 KNOWLEDGE LEADS TO PROFESSIONALISM  
地址: 天津市南开区华苑产业园区物华道8号凯发大厦A328-330 电话: 022-87039700

发明专利号: ZL 2014 1 0711908.3

**铸元素**  
— 湿型砂绿色环保  
新型造型材料

**旭光铸造材料**  
— 给您创造更大价值

山东旭光得瑞新材料股份有限公司  
Shandong Xuguang Derui High-tech Materials Co., Ltd

绿色环保 节能 减排  
400多家用户证明

全国销售热线: 400-6769-677

# contents

Vol.71 No.5 General Issue No.546

Sponsored by  
Shenyang Research Institute of Foundry  
Foundry Institution of Chinese Mechanical Engineering Society  
Published by  
Foundry Journal Agency

铸  
FOUNDRY  
造  
since1952

## Expert Review

- 517 Research and Application Progress of On-Line Rapid Measurement (Detection) Technology in Casting Process  
*LI Da-yong*

## Special Review

- 544 Research Progress on Heat Treatment of Al-Si Cast Alloys  
*XIONG Jun-jie, LI Yin, FENG Zhi-jun, et al*
- 551 Present Situation of Molding Technology of Large Steel Castings in China  
*ZHAO Qing-song, LI Zi-fang, HUANG Li-sheng, et al*
- 556 Titanium Alloy Investment Casting Investment Material and Its Forming and Removal Technology  
*CHENG Jiao-jiao, ZHAO Jun, XU Shi-jing, et al*

## Cast Steel & Cast Iron

- 563 Effect of Sn on Microstructure and Mechanical Properties of Gray Cast Iron for Super Large Cylinder  
*CHEN Rui-run, LI Yi-li, WANG Qi, et al*
- 569 Effect of Additives in Sample Cup on Thermal Analysis Curve and Microstructure of Vermicular Graphite Iron  
*JIANG Ai-long, LIU Ze-yu, LI Na-na, et al*
- 574 Microstructure and Wear Properties of In-Situ Synthesized (Ti, W) C Reinforced High Chromium Steel Composites  
*SHI Yong-liang, LI Shuang, CHEN Cun-guang*
- 579 Prediction of As-Cast Microstructure in Full-Size Ductile Iron Wheel  
*ZHANG Hua, ZHANG Ming-hui, HONG Xin, et al*
- 586 Effect of Powder Sphericity on Quality of Coatings Prepared by High-Speed Laser Cladding  
*MA Kuan, TANG Hong-kui, ZHUO Jun, et al*

## Nonferrous Alloy

- 592 Dealloying Reaction of Ti-Cu Alloy in Mg-Melt Under Different Ultrasonic Treatment Time  
*YU Sheng, ZHANG Zhen, ZHAO Mi, et al*
- 598 Effect of Heat Treatment on Microstructure Evolution and Mechanical Properties of Al-25wt.%Mg<sub>2</sub>Si-1.0wt.%La Composites  
*REN Yu-yan, ZHANG Xin, MA Ming-tan, et al*
- 604 Effect of GNPs Content on Friction and Wear Properties of 2024 Aluminum Alloy  
*ZHANG Shu-wei, WANG Lin, PAN Xu-quan, et al*
- 610 Effect of CNTs Content on Microstructure and Properties of Aluminum Alloy for Automobile Brake Pads  
*ZHOU Da-wei, LI Fei*

## Casting Material

- 614 Study on Shrinkage of Furan Resin Sand Mold by 3D Printing  
*YU Luo-sheng, LIU Feng, LIU Li-min, et al*
- 619 Application of New Anti-Seepage Sulfur Composite Coating to the Production of Ductile Iron Castings  
*DENG Chao, ZHENG Zhi-bin, FANG Min, et al*

## Casting Process and Technology

- 625 Research on Casting Process Design and Microstructure of the Ductile Iron Leaf Spring Seat Based on Numerical Simulation  
*XIANG Si-Yu, LIU Lan-Jun, LI Yong-hong, et al*
- 632 Simulation and Optimization of Casting Process for Diesel Engine Piston Based on ProCAST  
*ZHOU Chuan-long, HE Qiang, ZHOU Hong-gen, et al*
- 637 Development and Application of Magnesium Alloy Seat Back for Passenger Cars  
*CUI Xiao-peng, ZHANG Yan-xin, LIU Hai-feng, et al*
- 645 Casting Process Optimization of Super Large Power Expander Bearing Box  
*LIU Zhi-yuan, HAN Yun-fei, ZHANG Yu-long, et al*
- 650 Simulation and Optimization of Casting Process of Mining Flatbed Wheel Casting  
*WANG Cheng-jun, HONG Wei-li, BAI Dong-ming, et al*

---

### Contact us Foundry Journal Agency

Add: No.17 Yunfeng South Street, Tiexi District, Shenyang 110022, China Tel: +86-24-25847830, +86-24-25852311-205  
E-mail: journal@foundryworld.com <http://www.foundryworld.com>