

CFMT



国机集团
SINOMACH

China Foundry Machinery & Technology

中国铸造装备与技术



3/2022

1963年创刊

(总第339期)

主管：中国科学技术协会 主办：中国机械工程学会、济南铸锻所检验检测科技有限公司 发行：全国各地邮局（代号24-6）

地址：济南市长清区海棠路8366号 邮编：250399 电话：0531-87979297 编辑部邮箱：cfmt2018@163.com 网址：www.cfmt.com.cn



爱立许集团·中国
EIRICH GROUP CHINA

FOR CUSTOMERS

Provide solutions for turn-key sand plant
为用户提供成套砂处理解决方案

利用 EIRICH 混砂技术，您可以准确把握型砂的质量和生产成本
With Eirich technology you have a firm grip on your molding sand quality and costs

顶尖质量的型砂

利用 EIRICH 混砂技术，
您可以准确把握型砂的质量和生产成本

爱立许在粘土砂制备领域是世界公认的专家。
唯有型砂具备了优异的性能，才有可能最大限度地发挥现代化造型线的能力，爱立许就是做到这一点的保证。

- 强力混砂机单条生产线的供砂能力可达到 300 立方米 / 小时
- EACHTERM® - 革命性的创新技术，砂的冷却混合和制备在一台设备中完成
- 型砂质量在线检测单元，可以控制型砂的关键参数
- 高度智慧的，经济的整套砂处理系统设计和控制理念全部出自一个专家之手



中国区铸造事业部

中国江苏江阴市云亭工业区那巷路 29 号

电话：86-510 81625813 传真：86-510 86158000

网址：www.eirich.com www.eirichchina.com

邮箱地址：eirich.emj@eirichchina.com





南昌华江抛喷有限公司
Nanchang Huajiang Paring Co., Ltd.



合作企业

Cooperative Enterprise

- 江铃汽车 • 江淮汽车 • 铃格压铸
- 南昌齿轮 • 南昌铁路局 • 湘潭电机
- 江西铜业集团



南昌华江抛喷有限公司成立于1994年，旗下现有南昌市恒祥车辆配件厂、南昌苏商铸造材料有限公司、江西双江科技有限公司是集科研、制造、设备及咨询服务于一体的大型专业技术型企业。在原产品的基础上博彩众长、相继研制开发了抛丸机、混砂机、除尘器、喷砂房和涂装设备、配件、钢丸、钢丝切丸、不锈钢丸、铸造材料等产品，在全国各地机械、电子等行业得到了广泛的应用。

公司产品已通过ISO9001质量管理体系认证，华江企业凭借与时俱进、创新求变的企业理念，质量过硬的产品，成熟稳定的售后服务体系，得到消费者的一致好评。

公司现有员工180余人，其中专业技术人员20人。不断追求新异，追求的是差异优势，比较优势，领先优势，真正做到先人一步，高人一等。正是这种锲而不舍，对产品尽善尽美的追求，才造就了抛丸设备的高品质和用户良好的口碑，从而使抛丸设备始终处于同行业领先地位。

公司先后与江铃汽车、江淮汽车、铃格压铸、南昌齿轮、浙江杭机、湘潭电机、江西铜业集团等国内中大型企业合作，承包抛丸清理车间，以优良的质量、合理的价格和及时交货赢得了合作厂家/公司的共同赞誉。

南昌华江有限公司愿与广大客户携手合作，公司提供全方位一站式服务，不断提高抛丸设备的质量和档次，增加品牌的含金量。

好的企业、好的产品、好的模式，我们需要好的伙伴！
在用户的心里，服务好的产品，才是有价值的产品！
欢迎各界朋友莅临南昌华江抛喷有限公司参观、指导和业务洽谈。

服务热线：400-639-8618

电话：153 5012 3333

邮箱：nchjpp.@126.com

传真：0791-85160555

网址：www.nchjpp.com

公司地址：南昌市青山南路78号

工厂地址：南昌市小蓝经济技术开发区玉湖路236号



网站二维码



微信公众号

万方数据

CONTENTS 目次

2022年·第57卷·第3期·总第339期

专题综述 Review

5 生物可降解锌合金的最新研究进展

夏亚茹,何学斌,吕 萍,等

13 铝合金铸件模具设计案例分析

姜 丽,程俊明,李胜君,等

16 激光精密加工成型技术及产业化应用

张 翌,李嘉宁

装备技术 Equipment Technology

23 现代铸造用单梁翻箱机的研发与设计

吴 剑

26 一种静压造型线废型推出液压系统的设计应用

李绪省,李新勇,王俊忠,等

30 浅谈 GS16 倾斜转子高效混砂机

刘灿贵

33 D 型 /STD 型斗提机皮带跑偏原因分析及处理方法

王 旭,张志华

试验研究 Experiment Research

35 列车支撑转辙机弯板开裂失效分析

戴开明

见证铸界风云
展示行业风采

CFMT

中国铸造装备与技术

万方数据

CONTENTS 目次

2022年·第57卷·第3期·总第339期

- 40 国标 A/B 型固化剂对呋喃树脂强度的影响
王 伟,熊高虎,贾宗付,等
- 44 三乙胺法冷芯盒砂芯抗拉强度性能的研究
王洁英,张聚辉,武弘杰,等
- 48 热处理工艺对硅锰钢组织和力学性能的影响
张志浩,景财年,吴忠林,等
- 54 基于 Ansys Workbench 的单壁砂箱有限元分析
姜 芊,王晓静,孙鹏程

生产技术 Production Techniques

- 59 铸造缸盖用磨削胎具设计优化与应用
王福祥,陈海东,孙晓敏,等
- 62 一键式浇注过程控制系统的构建
马大江,马仁禄

材料工艺 Material & Technology

- 65 CA15 不锈钢铸件叶轮热处理工艺改进
樊英锋,徐新承
- 71 稀土在铸钢中应用研究进展
李 园,吕卫东,刘玉宝,等
- 77 气体绝缘变电站(GIS)关键零件铝合金拐臂箱的铸造工艺设计
刘岐治,梁祎迪,程俊明,等

CONTENTS 目次

2022年·第57卷·第3期·总第339期

报道范围

铸造生产管理
砂型铸造工艺与装备
特种铸造工艺与装备
黑色金属及有色金属材料
铸造环境工程
铸造原辅材料
仪器仪表

80 产品结构对缸盖铸造工艺影响浅析

崔迁义,卢彬彬,陈国清,等

83 新能源汽车铝合金电机壳的工艺优化

郝长顺,程俊明,李胜君,等

87 铝合金复杂薄壁件砂型低压铸造工艺设计实例分析

梁祎迪,刘岐治,郝长顺,等

信息技术应用 Application of Information Technology

90 基于CC-LINK总线 and 组态王上位机的大型喷砂房系统设计

冯承亮,杨红梅

资讯 Market News

1 疫情防控最新情况通报

2 《铸造机械 铸件清理用切割、磨削和精整设备 安全要求》国家标准
研讨会在济南召开

2 明志科技 MiCCDs 系列集成式制芯单元入围“苏州市 2021 年
苏锡常首台(套)重大装备拟认定名单”

3 铸造行业多家企业铸造人获 2022 年全国五一劳动奖和全国工
人先锋号荣誉

4 国务院常务会议部署进一步为中小微企业和个体工商户纾困举
措等

12 2022 年一季度有色金属行业运行情况

CFMT

中国铸造装备与技术

中国科协主管期刊
铸造行业知名刊物

专注铸造60载
幸有你同行

CFMT

中国铸造装备与技术



万方数据

CONTENTS 目次

2022年·第57卷·第3期·总第339期

Review

The latest research progress of biodegradable zinc alloys

XIA Yaru, HE Xuebin, LV Ping, et al(5)

Analysis of aluminum alloy casting mold design case

JIANG Li, CHENG Junming, LI Shengjun, et al(13)

Laser precision machining technology and industrial application

ZHANG Zhao, LI Jianing(16)

Equipment Technology

Research & development and design of single beam box turning machine for modern foundry

WU Jian(23)

Design and application of a waste mold ejection hydraulic system for the airflow high-pressure squeeze molding line

LI Xusheng, LI Xinyong, WANG Junzhong, et al(26)

Discussion about GS16 inclined rotor high-efficiency sand mixer

LIU Cangui(30)

Analysis and treatment of belt deviation of D-type/STD-type bucket elevator

WANG Xu, ZHANG Zhihua(33)

Experiment Research

Cracking failure analysis of bending plate of train support switch machine

DAI Kaiming(35)

The effect of national standard A/B curing agent on the strength of furan resin

WANG Wei, XIONG Gaohu, JIA Zongfu, et al(40)

Research on tensile strength properties of cold box sand cores by triethylamine method

WANG Jieying, ZHANG Juhui, WU Hongjie, et al(44)

Effect of heat treatment process on microstructure and mechanical properties of silicon-manganese steel

ZHANG Zhihao, JING Cainian, WU Zhonglin, et al(48)

Finite element analysis of single-wall sandbox based on Ansys workbench

JIANG Qian, WANG Xiaojing, SUN Pengcheng(54)

广告索引

公司名称	位置
爱立许(江阴)机械有限公司	封面
力劲集团	封面拉页
安泰重工机械有限公司	封二
昆格瓦格纳德国机械有限公司	封三
济南铸锻所检验检测科技有限公司	封四
青岛贝诺磁电科技有限公司	前彩 1
常州好迪机械有限公司	前彩 2、3
宏德捷达(无锡)智能设备有限公司	前彩 4
埃博普感应系统(上海)有限公司	前彩 5
山东杰创机械有限公司	前彩 6
青岛中智达环保熔炼设备有限公司	前彩 7
保定维尔铸造机械股份有限公司	前彩 8、9
青岛新东方机械有限公司	前彩 10、11
无锡市华佩机械制造有限公司	前彩 12、13
致恒(天津)实业有限公司	前彩 14、15
济南锐胜铸造机械有限公司	前彩 16、17
青岛凯捷重工机械有限公司	前彩 18、19
济南铸锻所检验检测科技有限公司	前彩 20、21
中国机床工具工业协会铸造机械分会	前彩 22、23
济南科信科技有限公司	前彩 24
第二十届中国国际铸造博览会	前彩 25
亚世科(镇江)新材料科技有限公司	前彩 27
新乡新兰贝克振动电机有限公司	前彩 29
苏州市花锦铸造设备有限公司	前彩 31
2022 中国(沈阳)国际铸造及热加工展览会	前彩 33
编委风采	前彩 35
威海工友铸造机械有限公司	后彩 1
济南二机床集团有限公司	后彩 2
江阴铸造机械厂有限公司	后彩 4
公益广告	后彩 6
《锻压装备与制造技术》广告	后彩 7
第十八届中国(上海)国际铸造博览会	后彩 8

CONTENTS 目次

2022·第 57 卷·第 3 期·总第 339 期

Production Techniques

Design optimization and application of grinding mold for casting cylinder head

WANG Fuxiang, CHEN Haidong, SUN Xiaomin, et al(59)

Construction of one-key pouring process control system

MA Dajiang, MA Renlu(62)

Material & Technology

Improvement of heat treatment process of CA15 stainless steel casting impeller

FAN Yingfeng, XU Xincheng(65)

Research progress of rare earth application in cast steel

LI Yuan, LV Weidong, LIU Yubao, et al(71)

Casting process design of aluminum alloy arm box for key parts of gas-insulated substation (GIS)

LIU Qizhi, LIANG Yidi, CHENG Junming, et al(77)

Analysis of Influence of product structure on the cylinder head casting process

CUI Qianyi, LU Binbin, CHEN Guoqing, et al(80)

Process optimization of aluminum alloy motor housing for new energy vehicle

HAO Changshun, CHENG Junming, LI Shengjun, et al(83)

Example analysis of sand mold low-pressure casting process design for complex thin-walled aluminum alloy parts

LIANG Yidi, LIU Qizhi, HAO Changshun, et al(87)

Application of Information Technology

System design of large-scale sandblasting room based on CC-LINK bus and Kingview PC

FENG Chengliang, YANG Hongmei(90)