

大型铸锻件

HEAVY CASTING AND FORGING

中国重型机械大型铸锻件行业协会 主办
中国第二重型机械集团公司大型铸锻件研究所

2020

第06期

总第198期/双月刊



万航模锻

WANHANG DIE FORGING

万众一心

航空报国

中国第二重型机械集团德阳万航模锻有限责任公司(简称万航模锻)是专业化航空锻件生产基地,拥有800MN、200MN大型模锻压机等航空模锻件装备及机械加工、热处理生产线,具有完备的航空锻件设计制造能力,能够为航空、航天、能源、舰船动力等行业提供优质模锻件和技术服务支持。

地址:四川省德阳市珠江西路460号

电话:0838-2341766 0838-2342276

传真:0838-2201522 0838-2306487

网址:www.wanhangdieforging.com

ISSN 1004-5635



中国核心期刊(遴选)数据库全文收录期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊

编委会成员

主任委员:李骏骋
副主任委员:韩静涛 蒋金水 沈国劬
委员(排名不分先后):
陈慧琴 王宝忠 蒋新亮 凌 进
禹兴胜 周宝强 范卫民 刘宝惜
王怡群 赵席春 陈 瑞 荆 涛
傅万堂 毛天宏 郭会光 张兴国
胡永平 范守宏 刘向左 赵江斌
万煦义 钟 杰 刘长江 沈红卫

主 管:四川省科学技术协会
主 办:中国重型机械大型铸锻件
行业协会
中国二重集团公司大型铸
锻件研究所
编辑出版:《大型铸锻件》编辑部
主 编:沈国劬
副 主 编:董 涛
责任编辑:龙礼建
印 刷:四川煤田地质制图印刷厂
出版日期:2020 年 11 月 25 日
公开发行
订 购 处:全国各地邮局
邮发代号:62-201
国外发行:中国图书进出口(集团)总公
司出口部
国内统一刊号:CN 51-1396/TG
国际标准刊号:ISSN 1004-5635
广告经营许可:川广登字[2019]002 号
地址:四川省德阳市珠江西路 460 号
邮 政 编 码:618013
电 话:0838-2340101
投 稿 邮 箱:dxzdj@126.com

目 次

· 冶炼与铸锭 ·

钢包及钢锭浇注用中间包热行为的研究 范 明 叶成立 邱 斌等(1)
大型空心钢锭的凝固模拟分析 赵亚楠(5)

· 锻造与成形 ·

大型厚壁封头锻件的拉深成形 沈国劬(8)
FM 锻造法在三拐曲轴锻造中的模拟 马廷威 高文成 廖世源等(11)
某新型内燃机车曲轴锻锻成形工艺研究 唐 艳 杜绍贵 何正海(13)
海上风电主轴热工艺实践探索 马 宏(17)

· 焊 接 ·

大型水电转轮体不锈钢层的堆焊 谢军虎 林绍斌(21)
06Cr18Ni11Ti 钢板电子束焊接工艺开发 张忠海(24)
超厚板窄间隙 MAG 焊接工艺研究 何 鹏(26)

· 材料与热处理 ·

轧机主传动扁头套渗碳淬火变形控制研究 陶风云 刘继全 田壮臣(28)
17CrNiMo6 钢热变形参数对组织的影响 陈 洋 杨作刚 郭 伦(32)
10705AD 合金钢热处理工艺研究 武彦荣 王 庆 宋 健等(35)
P20 大型锻造预硬模块热处理工艺改进 李 进 王佳友(37)

· 机械加工 ·

某 1000 MW 超超临界汽轮机超高压外缸内孔加工工艺研究 谢龙飞 刘 祥 张 斌等(40)

· 检测与分析 ·

H13 钢锻件粗晶环原因分析 房 鑫 李 其 侯少钦等(44)
车轮主轧辊工作面裂纹失效分析 侯沛云(47)
20 钢大型圆环锻件内部缺陷分析 杜佳美 朱文凯 徐旋旋(50)

版权声明:凡向本刊所投稿件,如无特别声明,均视为作者已将该稿件的复制权、发
行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权等权利在全世界范围内转让给本刊。稿件一
经刊用,将一次性支付作者著作权使用报酬。

HEAVY CASTING AND FORGING

Bimonthly Publication

No. 6 (Gen. Issue No. 198)

November 2020

CONTENTS

· SMELTING AND CAST INGOT ·

Study on the Thermal Behavior of Ladle and Tundish for Pouring Ingot Fan Ming, Ye Chengli, Qiu Bin, et al. (1)

Solidification Simulation Analysis of Large Hollow Steel Ingot Zhao Yanan(5)

· FORGING AND FORMING ·

Drawing Forming of Large Thick-walled Head Forgings Shen Guoqu(8)

Simulation of FM Forging Method in Forging of Three-throw Crankshaft
..... Ma Tingwei, Gao Wenchen, Liao Shiyuan, et al. (11)

Research on the Upsetting Forming Process of a New Diesel Locomotive Crankshaft
..... Tang Yan, Du Shaogui, He Zhenghai(13)

Practice and Exploration of Thermal Process of Offshore Wind Power Spindle Ma Hong(17)

· WELDING ·

Surfacing Welding of Stainless Steel Layer of Large Hydroelectric Runner Body Xie Junhu, Lin Shaobin(21)

Electron Beam Welding Process Development for 06Cr18Ni11Ti Steel Plate Zhang Zhonghai(24)

Study on MAG Welding Technology of Ultra-thick Plate with Narrow Gap He Peng(26)

· MATERIAL AND HEAT TREATMENT ·

Research on Carburizing and Quenching Deformation Control of Main Drive Flat Head Sleeve of Rolling Mill
..... Tao Fengyun, Liu Jiquan, Tian Zhuangcheng(28)

Effect of Thermal Deformation Parameters on Microstructure of 17CrNiMo6 Steel
..... Chen Yang, Yang Zuogang, Guo Lun(32)

Study on Heat Treatment Technology for 10705AD Alloy Steel Wu Yanrong, Wang Qing, Song Jian, et al. (35)

Improvement of Heat Treatment Process for P20 Large-scale Forging Prehardening Module Li Jin, Wang Jiayou(37)

· MACHINING ·

Study on Processing Technology of Ultra-high Pressure Outer Cylinder Inner Hole of 1000 MW Ultra-supercritical Steam Turbine
..... Xie Longfei, Luo Xiang, Zhang Bin, et al. (40)

· INSPECTION AND ANALYSIS ·

Cause Analysis of Coarse Crystal Ring in H13 Steel Forgings Fang Xin, Li Qi, Hou Shaoqin, et al. (44)

Failure Analysis of Cracks on Working Surface of Main Roller for Wheel Hou Peiyun(47)

Analysis of Internal Defects of 20 Steel Large Ring Forgings Du Jiamei, Zhu Wenkai, Xu Xuanxuan(50)

Competent authority: Sichuan Provincial Scientific & Technology Association

Sponsor: China National Machinery Industry Association, Heavy Casting & Forging Branch.

Heavy Casting & Forging Research Institute of China National Erzhong Group Co.

Published by: Editorial Office of Heavy Casting & Forging

Overseas Issuing Organization: China National Publications Import & Export (Group) Corporation

Overseas Issuing Code: 5635BM

Add: No. 460 Zhujianglu, Deyang, Sichuan, China.

Post code: 618013

Tel. : 0086-838-2340101

E-mail: dxzdzj@126.com



公司简介



武汉迈特炉业科技有限公司(武汉聚智达工业炉有限公司)是具有独立法人资格的民营企业, 是从事各类工业炉窑产品设计、制造、安装、调试、交钥匙工程的总承包的专业公司, 是一家综合性的工业炉产品研发制造安装企业, 为大型铸锻件分会、武汉铸锻热行业协会会员单位, 已通过ISO9001质量体系认证, 并已被认定为国家高新技术企业。公司近几年为国内船舶军工、航空航

天、冶金机械、石油化工、压力容器等行业用户提供了上百台套符合GB/T 9452、GJB 509B、HB 5425、AMS 2750等标准的各种燃气(燃油)和电加热的加热炉和热处理炉, 并获专利多项。公司现有职工68人, 其中本专业高级工程师、高级技师和技术管理人员占12%, 专业技术人员占33%, 具有高水平的专业设计能力和丰富的现场实践经验, 技术实力雄厚; 公司还与多家科研院所、高校建立了广泛的联系, 长期合作的大专院校、科研院所达10多家, 研发阵容强大。公司依靠高新技术, 以节能、可靠、耐用的核心设计理念, 实施品牌战略, 研制和生产的设备整机技术、性能先进、功能齐全, 使用稳定可靠, 深受大型知名企业、军工及各用户的好评。公司秉承“诚信、创新、合作、发展”的核心经营管理理念, 研制和生产“高效、节能、环保、实用”的新型工业炉产品, 致力于成为行业内用户的首选厂家。我们希望通过不懈的努力, 为广大客户提供更为优质的工业炉产品和更满意的服务, 为中国特色新型工业化发展建设做出自己最大的贡献!

公司业务范围

- ◆各种新型全纤维节能环保燃油燃气工业炉工程项目总承包: 包括各种规格和温度的燃油或燃气台车式炉、移动罩式炉和室式炉;
- ◆各种新型全纤维电阻炉工程总承包: 各种规格尺寸和温度的台车式炉、炉门提升移动炉、热跑炉、对开移动罩式炉和室式炉;
- ◆各种新型热处理生产线: 网带式炉、辊底炉、环形炉、推杆炉、链式炉及各类烘干生产线;
- ◆各种类型的可控气氛炉、真空炉、真空烧结炉、真空钎焊炉、等离子炉、AOD精炼炉;
- ◆电气设备成套: 控制箱、控制柜、配电柜、MCC、PLC柜、计算机操作柜、操作台、可控硅控制柜、变频传动柜、励磁柜、风电控制柜、低压控制柜;
- ◆提供各类工业炉配件: 专用燃烧控制系统、专用自控阀门、计算机自动控制系统及其它工业炉配套设备;
- ◆工业炉成套设备新技术开发、研究、设计、制造和技术咨询服务。

工程产品



公司资质



控制系统



地址: 武汉市东湖高新区光谷大道303号光谷芯中心2-01-503号
 邮政编码: 430205
 服务热线: 027-87677372, 87806707, 86849653
 传真: 027-87677372
 电子信箱: jzd501@163.com
 公司网址: www.mtlykj.com