

锻压技术®

ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

DUANYA JISHU / Vol.37 No.2

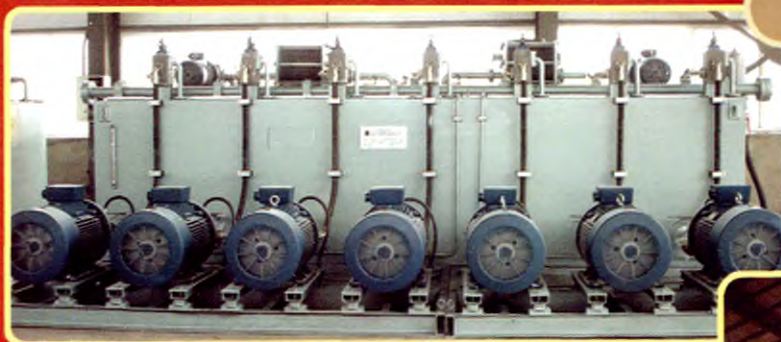
FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

2

2012



主办单位: 北京机电研究所 中国机械工程学会塑性工程学会



重合同 守信用

- 1/ 8吨单臂自由锻电液锤
- 2/ 10吨拱式自由锻电液锤
- 3/ 5吨单臂自由锻电液锤
- 4/ 7台电机泵组电器柜
- 5/ 7台电机泵组液压站
- 6/ 10吨桥式自由锻电液锤
- 7/ 8吨拱式自由锻电液锤

美国联合发展公司
北京异辉机电有限公司

BEIJING YIHUI MECHANICAL & ELECTRONIC Co.,LTD

地址: 北京市海淀区西直门北大街45号
 时代之光名苑D座1601、1603室
 邮编: 100044
 传真: 010-62260635
 电话: 010-62223338/9 62218886

无锡办事处:
 地址: 江苏省无锡市惠山经济开发区
 金惠路102号 邮编: 214174
 传真: 0510-83596689
 电话: 0510-83596685/6

Http://www.bjyihui.com
 E-mail:bjyihui@bjyihui.com bjyihui@vip.qq.com

ISSN 1000-3940



9 771000 394123

万方数据

广告查询编号: 0188

(封面广告介绍见5页)

1958年创刊

全国锻压行业会刊

全国中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)

中国科学引文数据库来源期刊

中国学术期刊文摘收录期刊

中国学术期刊文摘 (英文版) 收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国期刊网全文收录期刊

中国学术期刊 (光盘版) 全文收录期刊

中国核心期刊 (遴选) 数据库收录期刊

万方数字化期刊群全文数据库收录期刊

中文科技期刊数据库收录期刊

美国化学文摘 (CA) 收录期刊

《锻压技术》编委会

主 任: 胡正襄^{院士}

常务副主任: 陆 辛

副主任: 谢 谈 谢建新 张凯锋 曾 攀

编 委: (按姓氏笔划为序)

马庆贤	万 敏	王云飞	王以华
王仲仁	王志刚	王宝雨	白秉哲
任广升	任学平	孙友松	朱伟成
华 林	刘宗德	刘相华	闫 洪
阮雪榆 ^{院士}	阮 铮	张士宏	张立文
张立斌	张 华	张亚光	张 建
张 金	张凯锋	张倩生	陆东元
陆 辛	宋玉泉 ^{院士}	宋宝福	宋湛荫
吴玉坚	吴带生	李 军	李志刚
李社钊	李建军	李明哲	李荣洪
李淼泉	陈 军	陈拂晓	陈 威
杨 合	杨建辉	苑世剑	金 红
郎利辉	林忠钦 ^{院士}	周 杰	周贤宾
胡正襄 ^{院士}	钟志平	钟志华 ^{院士}	赵国群
赵振铎	赵 震	夏巨谟	夏琴香
郭 成	郭会光	郭 灵	郭宝峰
郭 斌	聂绍琨	贾俐俐	高俊峰
钱浩臣	海锦涛	盛虹伟	曹春晓 ^{院士}
谢水生	谢建新	谢 谈	蒋 鹏
彭颖红	曾 攀	詹艳然	管延锦

外籍编委:

M. Geiger (德)	A. N. Bramley (英)
T. A. Dean (英)	中川威雄 (日)
堂田邦明 (日)	K. B. Nilsen (丹)

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 锻 造

- 某汽轮机叶片材料热变形行为及锻坯参数优化 钟 杰, 李华峰, 肖艳红, 等 (1)
- 大锻件锻造过程中温度场测定及其结果分析 关 明, 付赞秋, 常志梁, 等 (6)
- 大型空心钢锭锻造工艺探讨 岳文彦, 马庆贤 (10)

○ 板料成形

- 成形速度及载荷对高强度板回弹影响的研究 徐 刚, 李建军, 付秀娟 (15)
- 基于正交试验法的车用侧墙板冲压成形工艺参数分析
..... 李 毅, 张火土, 李延平, 等 (21)
- 载荷控制下的弯曲回弹和全塑弯曲力的确定 付秀娟, 刘 倩, 李建军 (25)
- 镁合金薄板连续铸轧技术研究 邢预恩, 张根保, 要二仓 (29)
- 点焊拼接板成形极限图的试验与模拟研究 宛 琼, 李付国, 方 勇 (32)
- 轿车门内板成形工艺参数敏感性分析 吴华英, 王永信, 肖春辉, 等 (38)
- 基于中间构形的级进模条料分步展开算法研究
..... 许恒建, 柳玉起, 金 伟, 等 (42)
- 某高强度钢板汽车结构件多工位级进模设计 陈志超, 夏琴香, 郭新年, 等 (47)
- CAE分析在产品阶段的应用 郑宇锋, 苏传义, 谢文才, 等 (51)
- 金属管型件成形过程数值模拟与质量分析 许天宇, 苏传义, 高长乐, 等 (55)
- 异形扁管工艺设计 杨海荣 (60)

○ 特种成形

- 薄壁钢管内胀推弯成形数值模拟及实验研究 刘劲松, 张兴华, 刘 海, 等 (63)
- 槽深变化对矩形槽劈挤成形的影响研究 张如华, 王 师, 祝岳峰, 等 (67)
- 大型H型钢开坯轧制中的弹性轧辊仿真分析 董宝田, 张勤河, 马汝颇, 等 (71)
- 复杂异形环件毛坯优化设计方法研究 龚小涛, 杨 帆, 郭红星 (75)
- 带有锥台及沟槽钢芯温楔横轧成形分析 邓子玉, 常 龙 (79)

○ 装备与成套技术

- CSP轧机主传动系统致振因素的分析 吴继民, 吴炳胜 (85)
- 大型模锻液压机机架C形板设计研究 杨固川, 胡孟君, 于 江, 等 (89)
- 锻造压机油箱温度控制系统比例积分调节器参数的整定方法 郭志伟 (94)
- 重载夹持机构弹性动力学研究 何竟飞, 肖国柱, 邓 华, 等 (97)
- 铝挤压机挤压速度控制 韩 泓 (103)
- 短行程铝挤压机中伺服电机的控制技术 张冬梅 (106)

2012年 第37卷 第2期 (总第209期) (双月刊) 4月25日出版

责任编辑: 张 雷



目 次

○ 模 具

- 牵引钩锻件多工位组合模设计.....赵 祯, 赵如堂 (109)
- 深筒状拉深零件切边模具设计.....朱成俊, 刘 鹏 (112)
- 自动送料的铰链成形模结构设计.....文建平 (114)
- 管形件端头的浮动凹模修边冲孔模设计.....苏传义, 张晓胜, 许天宇, 等 (117)
- 书架挂板冲模设计.....胡清根, 周先保, 黄贵清 (120)
- 扁挤压筒在36 MN镁挤压机上的应用.....石如磐, 王丽薇 (122)

○ 摩擦与润滑

- 新型金属热模锻用非石墨型润滑剂的研究.....杨 帆, 董选普, 李伟华, 等 (125)

○ 加热与热处理

- 挤压筒多区加热的接线研究.....李卓伟, 柴婷婷 (129)

○ 材料与成形性能

- 变形态Ti40合金的高温流变应力模型研究.....王 方, 李 鑫, 鲁世强, 等 (134)

○ 理论与实验研究

- 镍基690合金的动态再结晶行为研究.....杨 亮, 董建新, 张麦仓 (139)
- 镍基耐蚀合金G3后动态再结晶行为研究.....王 珏, 董建新, 张麦仓, 等 (143)

○ 计算机应用

- GH4169合金叶片制坯成形工艺数值模拟优化.....王 芳, 齐广霞, 曹 娜 (148)
- 阶梯式斜端面冷挤压组合凹模的优化设计.....吕志鹏, 马秀花, 周思柱 (154)
- 结合齿冷锻工艺分析及参数优化.....郑英俊, 郭 成, 章立预, 等 (157)
- 某重卡前轴工字梁辗锻成形工艺设计及优化.....张 黎, 文 珊, 夏江梅 (160)
- 基于数值模拟的板料冲压成形回弹补偿方法.....胡志超, 李延平, 常 勇, 等 (163)
- 基于Pro/E的冲压模具组件力学分析.....陈永兴 (167)
- 环件辗扩过程仿真中的自适应单元重划分.....张学宾, 吴明华, 李志刚 (171)

○ 信息

- 北京异辉机电有限公司 (5) 中国机械工程学会塑性工程分会2012年度学术活动计划表 (14) 会讯 (20, 24, 88) 《锻压技术》郑重声明 (50) 《锻压技术》读者信息反馈卡声明 (54) 塑性工程分会发展会员通知 (70) QC检测仪器网 (102) 欢迎购买《锻压技术》杂志合订本 (133) 机床行业网络服务商 (142) 更正 (147)

○ 资格认证与培训..... (175)

主管单位: 中国机械工业联合会

主办单位: 北京机电研究所

中国机械工程学会塑性工程分会

编辑出版: 《锻压技术》编辑部

主 编: 陆 辛

副主编: 金 红

外文编辑: 赵彦琴 (兼)

广告主管: 魏 巍

广告设计: 李晓丹 (兼)

编辑部地址: 北京市海淀区学清路18号

邮政编码: 100083

电话: (010) 62920652 82415085

传真: (010) 62920652

电子信箱: fst@263.net (稿件)

dyjsjg@163.com (广告)

网址: www.fstjournal.com

DYJE.chinajournal.net.cn

印刷: 北京科信印刷有限公司

出版日期: 双月25日

国际标准连续出版物号: ISSN 1000-3940

CODEN: DUJID9

国内统一连续出版物号: CN 11-1942/TG

广告经营许可证: 京海工商广字第0012号

国内邮发代号: 2-322

总发行处: 北京报刊发行局

国内订阅: 全国各地邮电局

国内定价: 12.00元

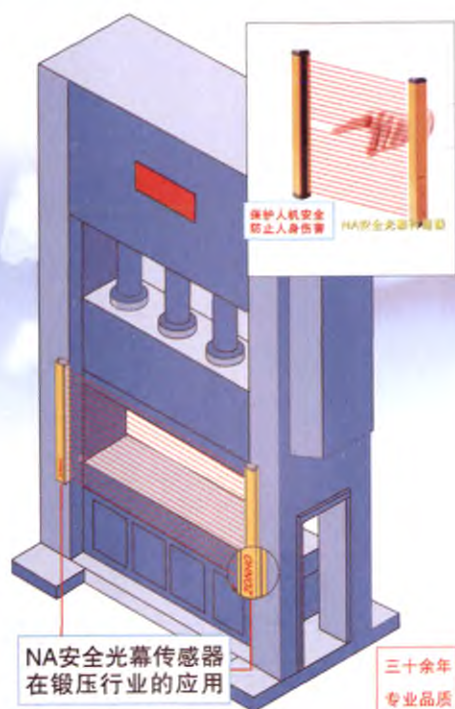
国外邮发代号: BM5549

国外总发行处: 中国国际贸易总公司

国外定价: 10美元

刊名商标注册证号: 第7054460号

由中国机械工程学会塑性工程分会举办的“材料锻压工程师”资格培训及认证工作已经在全国范围内开展, 欢迎广大锻压行业从业者、学生报名参加, 有培训师资、场地或者学员资源的学院、高校可与学会秘书处联系, 详情请见175页。



锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

CONTENTS

○ FORGING

- Thermal deformation behavior of turbine blade material and blank manufacturing parameter optimization ZHONG Jie, LI Hua-feng, XIAO Yan-hong, et al (1)
- Temperature field detection and result analysis of heavy forging during forging process GUAN Ming, FU Bin-qiu, CHANG Zhi-liang, et al (6)
- Research on heavy hollow ingot forging process YUE Wen-yan, MA Qing-xian (10)

○ SHEET FORMING

- Research on influence of forming speed and load on springback for high strength steel sheets XU Gang, LI Jian-jun, FU Xiu-juan (15)
- Analysis of stamping process parameters on formability of automotive sidewall plate based on orthogonal experiment LI Yi, ZHANG Huo-tu, LI Yan-ping, et al (21)
- Bending springback and determination of full plastic force under forming load control FU Xiu-juan, LIU Qian, LI Jian-jun (25)
- Technology research on magnesium alloy sheets in horizontal continuous casting process XING Yu-en, ZHANG Gen-bao, YAO Er-cang (29)
- Experiment and simulation research on forming limit diagram of spot welding tailored blank WAN Qiong, LI Fu-guo, FANG Yong (32)
- Sensitivity analysis of forming process parameters for car door inner panel WU Hua-ying, WANG Yong-xin, XIAO Chun-hui, et al (38)
- Research on multi-step unfolding algorithm of progressive die strip based on intermediate shapes XU Heng-jian, LIU Yu-qi, JIN Wei, et al (42)
- Design of multi-position progressive die of automotive structural part made by high-strength steel CHEN Zhi-chao, XIA Qin-xiang, GUO Xin-nian, et al (47)
- Application of CAE in the stage of production design ZHENG Yu-feng, SU Chuan-yi, XIE Wen-cai, et al (51)
- Numerical simulation and quality analysis of metal tube product's forming process XU Tian-yu, SU Chuan-yi, GAO Chang-le, et al (55)
- Process design of irregular flat tube YANG Hai-rong (60)

○ SPECIAL FORMING

- Numerical simulation and experimental research on internal expansion push bending of thin-walled tube LIU Jin-song, ZHANG Xing-hua, LIU Hai, et al (63)
- Study on forming laws of split-extruding rectangular groove with different groove depths ZHANG Ru-hua, WANG Shi, ZHU Yue-feng, et al (67)
- FEM analysis of deformable roller for large H-beam rough rolling DONG Bao-tian, ZHANG Qin-he, MA Ru-po, et al (71)
- Optimal design method study on blank of complicated profile ring GONG Xiao-tao, YANG Fan, GUO Hong-xing (75)
- Warm cross wedge rolling forming analysis of steel core with cone platform and groove DENG Zi-yu, CHANG Long (79)

○ EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY

- Analysis on vibration factors of main drive system of CSP hot rolling mill WU Ji-min, WU Bing-sheng (85)
- Design and study on frame C-plate of large close-die forging press YANG Gu-chuan, HU Meng-jun, YU Jiang, et al (89)
- Tuning method of PI regulator parameter of forging press tank temperature control system GUO Zhi-wei (94)

ZONHO ISO9001 CE
ISO14001
OHSAS18001

上海中沪电子技术研究设计所
上海中沪电子有限公司
总部: 上海市龙吴路398弄9号 邮编: 200232
电话: 021-64393203 54363635 传真: 021-54353161
技术服务热线: 400-820-1600 800-820-1600
Http://www.zonho.com.cn Email: info@zonho.com.cn

Responsible Department: China Machinery Industry Federation

Sponsor: Beijing Research Institute of Mechanical & Electrical Technology, BRIMET Society for Technology of Plasticity, CMES

Edited by: Editorial Office of Forging & Stamping Technology

Chief Editor: LU Xin

Vice Chief Editor: JIN Hong

Address: No.18 Xueqing Road, Beijing, P.R.China

Post Code: 100083

Tel: (010) 62920652 82415085

Fax: (010) 62920652

E-mail: fst@263.net

dyjsgg@163.com

Http://www.fstjournal.com

Http://DYJE.chinajournal.net.cn

Printed by: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Published Date: 25th Bi-monthly

Publication Number: ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN: DUJID9

Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation

Price: 10 USD



CONTENTS

- Kineto-elastodynamics research on heavy loading gripper
..... HE Jing-fei, XIAO Guo-zhu, DENG Hua, et al (97)
- Extruding speed control of aluminum extrusion press HAN Hong (103)
- Control techniques of servo motor for "short stroke" aluminum extrusion press
.....ZHANG Dong-mei (106)
- **DIE TECHNOLOGY**
- Multi-station combined mold design of traction hook forging
..... ZHAO Zhen, ZHAO Ru-tang (109)
- Trimming die design of deep tubular drawing part ZHU Cheng-jun, LIU Yang (112)
- Design on hinge forming die with automatic feeding WEN Jian-ping (114)
- Trimming-piercing die design of floating die for tube end workpiece
.....SU Chuan-yi, ZHANG Xiao-sheng, XU Tian-yu, et al (117)
- Design of stamping die for hanging plate of book frame
..... HU Qing-gen, ZHOU Xian-bao, HUANG Gui-qing (120)
- Application of flat extrusion container in 36 MN magnesium extrusion press
..... SHI Ru-pan, WANG Li-wei (122)
- **FRICTION & LUBRICATION**
- Research on new kind of non-graphite-based lubricant for metal hot forging
.....YANG Fan, DONG Xuan-pu, LI Wei-hua, et al (125)
- **HEATING & HEAT TREATMENT**
- Wire connection study on container multiple zone heating
..... LI Zhuo-wei, CHAI Ting-ting (129)
- **MATERIAL & FORMING PERFORMANCE**
- Study on flow stress model of deformed Ti40 alloy at high temperature
.....WANG Fang, LI Xin, LU Shi-qiang, et al (134)
- **THEORY & EXPERIMENTAL RESEARCH**
- Recrystallization behavior of nickel-base alloy 690 during hot deformation process
..... YANG Liang, DONG Jian-xin, ZHANG Mai-cang (139)
- Post-dynamic softening behavior of nickel-base corrosion resistant alloy G3
.....WANG Jue, DONG Jian-xin, ZHANG Mai-cang, et al (143)
- **COMPUTER APPLICATION**
- Numerical simulation optimization of blocking forming process for GH4169 alloy blade WANG Fang, QI Guang-xia, Cao Na (148)
- Optimization design of cold extrusion combined concave die with staged oblique end LV Zhi-peng, MA Xiu-hua, ZHOU Si-zhu (154)
- Analysis and parameter optimization of integrate gear cold forming
.....ZHENG Ying-jun, GUO Cheng, ZHANG Li-yu, et al (157)
- Design and optimization of I-beam precision roll forging process for heavy truck front axle ZHANG Li, WEN Li, XIA Jiang-mei (160)
- Compensation algorithm for springback in sheet metal forming based on numerical simulation HU Zhi-chao, LI Yan-ping, CHANG Yong, et al (163)
- Mechanical analysis of stamping die components based on Pro/E
.....CHEN Yong-xing (167)
- Adaptive element remesh in simulation of ring rolling process
.....ZHANG Xue-bin, WU Ming-hua, LI Zhi-gang (171)
- **QUALIFICATIONS & TRAINING** (175)

广告索引

- 北京昇辉机电有限公司 (封面、5)
- 艾玛应泰感应科技 (北京) 有限公司 (封二)
- 重庆长江工业炉制造有限公司 (封三)
- 西安博大电炉有限公司 (封四)
- 兰州兰石重工有限公司 (彩插1)
- 重庆恒锐机电有限公司 (彩插2)
- 青岛青锻压机械有限公司 (彩插3)
- 西安中电电炉有限责任公司 (彩插4)
- 江苏太平洋精锻科技股份有限公司 (彩插5)
- 秦皇岛春光工业炉有限公司 (彩插6)
- 西安威特电力电子设备研究所 (彩插7)
- 郑州科创电子有限公司 (彩插8)
- 包头市华荣机械制造有限公司 (彩插9)
- 常州科恒炉业有限公司 (彩插10)
- 西安海翔机电制造有限公司 (彩插11)
- 西安蓝辉机电设备有限公司 (彩插12)
- 荣成金辰机械制造有限公司 (彩插13)
- 浙江黄岩江鑫锻造有限公司 (彩插14)
- 淄博桑德机械设备有限公司 (彩插15)
- 北京机电研究所 (彩插16、17)
- 青岛华东工程机械有限公司 (彩插18)
- 安阳锻压机械工业有限公司 (彩插19)
- 山东荣泰电炉制造有限公司 (彩插20)
- 《锻压技术》读者信息反馈卡 (彩插21、22)
- 北京富京技术公司 (彩插23)
- 中国锻压协会 (彩插24)
- 开封市现代电炉有限公司 (彩插25)
- 2012中国国际金属成形展览会 (彩插26)
- 2012第十四届中国国际模具技术和设备展览会 (彩插27)
- 2012第八届中国国际金属加工技术设备展览会 (彩插28)
- 2012中国 (重庆) 国际冶金工业博览会——铸造、压铸、锻造、热处理、工业炉展览会 (彩插29)
- 2012第九届中国 (北京) 国际热处理、工业炉展览会 (彩插30)
- 2012第九届中国 (北京) 国际锻造工业展览会 (彩插31)
- 辽阳锻压机床股份有限公司 (彩插32)
- 北京天力创玻璃科技开发有限公司 (单插1)