

锻压技术®

ISSN 1000-3940

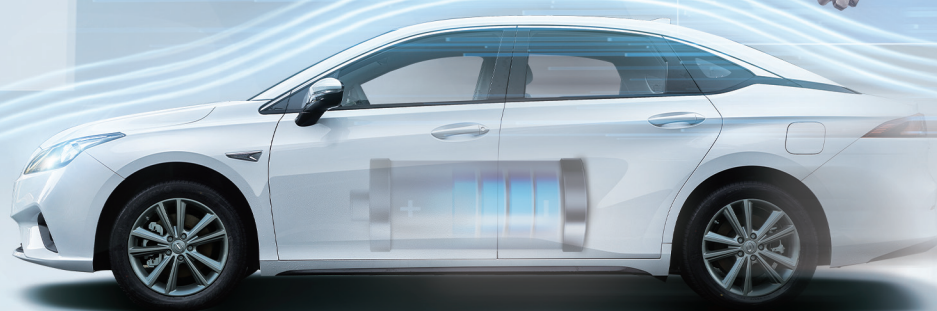
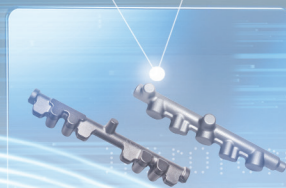
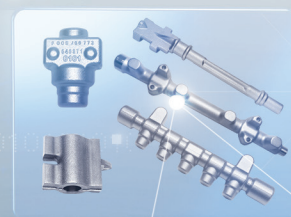
CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

DUANYA JISHU / Vol.47 No.2
FORGING & STAMPING TECHNOLOGY



主办单位：北京机电研究所有限公司 中国机械工程学会塑性工程分会



ISSN 1000-3940



02>

9 771000 394215

万方数据

广告查询编号：0362

为您提供

各类汽车高端精密锻件、无刷电机冷却风扇、智能驱动汽车电器零部件，以及轨道交通、工程机械、医疗器械等零部件产品。



www.longchengforging.com

1958年创刊

《锻压技术》收录情况:

中文核心期刊

中文核心期刊要目总览 (北京大学)

中国科学引文数据库 (核心版, CSCD)

中国科技期刊引证报告 (核心版, CJKR)

中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)

RCCSE中国核心学术期刊

中国学术期刊文摘数据库 (核心版, CSAD-C)

中国学术期刊文摘数据库 (英文版)

中国学术期刊综合评价数据库

中国学术期刊 (光盘版)

中国知网

万方数字化期刊群

美国剑桥科学文摘(CSA)

美国化学文摘 (CA)

日本科学技术振兴机构数据库 (JST)

俄罗斯文摘杂志(AJ)

优先数字出版: 中国学术期刊(光盘版)电子杂志社

《锻压技术》编委会

主 任: 胡正寰^{院士}

常务副主任: 陆 辛

副主任: 刘 玠^{院士} 谢建新^{院士} 张凯锋 李亚军

编 委: (按姓氏笔划为序)

丁明明	万 敏	马庆贤	王云飞
王以华	王秀凤	王忠金	王宝雨
王雷刚	王新云	方 刚	孔祥东
白秉哲	任广升	任学平	华 林
刘 玠 ^{院士}	刘 钢	刘相华	闫 洪
阮 锋	孙友松	运新兵	李 军
李亚军	李志刚	李宏伟	李杜钊
李明哲	李建军	李贺军 ^{院士}	李淑慧
李森泉	李德群 ^{院士}	吴玉坚	吴带生
何祝斌	余海燕	宋鸿武	宋湛贇
张 华	张 金	张 建	张 涛
张士宏	张立文	张立斌	张凯锋
张治民	陆 辛	陈 军	陈 强
陈拂晓	苑世剑	林忠钦 ^{院士}	金 红
金 森	周 杰	周贤宾	单德彬
郎利辉	赵 震	赵升吨	赵国群
胡正寰 ^{院士}	钟志平	钟志华 ^{院士}	侯红亮
聂绍珉	贾俐俐	夏巨湛	夏汉关
夏琴香	高俊峰	高铁军	郭 成
郭 灵	郭 斌	郭宝峰	海锦涛
黄庆学 ^{院士}	黄志超	曹春晓 ^{院士}	盛虹伟
彭颖红	蒋 鹏	蒋浩民	韩 飞
湛利华	谢 谈	谢水生	谢建新 ^{院士}
詹 梅	詹艳然	蔡 念	管延锦

海外编委: (按英文字母为序)

A. N. Bramley (英)	D. Banabic (罗马尼亚)
傅铭旺 (新加坡)	G. Palumbo (意)
K. B. Nielsen (丹)	林建国 ^{院士} (英)
龙 慧 (英)	ManSoo Joun (韩)
M. Geiger (德)	T. A. Dean (英)
堂田邦明 (日)	V. Petrenko (白俄罗斯)
王志刚 (日)	杨 明 (日)
中川威雄 (日)	

万方数据

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 综述

铝合金热冲压技术研究进展 胡志力, 芦俊杰, 华 林 (1)

○ 锻造

基于 Deform 二次开发的连杆折叠缺陷预测及优化

..... 武 欢, 陈 康, 代先东, 等 (12)

汽车突缘叉热锻模具磨损的有限元分析及验证

..... 李 禧, 张 莹, 陈志英, 等 (19)

TA15 钛合金大型锻件“中心亮线”组织缺陷形成及抑制措施

..... 王德勇, 莫安军, 杨立新, 等 (25)

○ 板料成形

仿蜻蜓翅脉的车门内板加强筋多目标优化设计 王君瑶, 徐峰祥, 华 林 (30)

模具表面织构对圆筒件拉深成形性能的影响 王诗恒, 李 贵, 何鑫鑫 (42)

加热方式对镁合金板材温渐进成形性能及力学性能的影响

..... 郑志洋, 陈宇祥, 廖 娟 (49)

基于 Dynaform 的凸缘圆筒件拉深工艺有限元分析 于传浩, 张 毅 (56)

AZ31B 镁合金板料摩擦热渐进成形中工艺参数对应力、应变、厚度的影响

..... 胡诗尧, 周六如, 姜 旭, 等 (62)

基于多级排样方式的单一矩形件卷材下料算法

..... 覃广荣, 丘刚玮, 王 坤, 等 (73)

铝型材三维拉弯工艺 崔广磊, 李 超, 沈盛军, 等 (78)

钛合金两轴柔性滚弯技术应用研究 赵 淘, 李晓龙, 杜春峰, 等 (83)

车门内板拉伸开裂分析与讨论 吕 浩, 刘 涛, 王秋雨, 等 (88)

不同冲压速度下箍带弯曲成形有限元模拟 佟政阳, 程思佳, 王虎军, 等 (94)

○ 特种成形

薄壁细长轴自适应校直技术 韩 宾, 王肖笛, 滕朝斌, 等 (100)

航空导管接头旋压连接装置逆向建模及工艺参数优化

..... 王 伟, 王涓僊, 肖军雷, 等 (106)

托板螺母用抽芯铆钉的仿真与实验研究 石智辉, 王瑞强, 洪俊杰, 等 (113)

连杆衬套强力旋压成形的多目标优化与决策 张 冰, 徐嘉锋 (119)

冯·卡门曲线对接桁拉弯成形工艺 王妍琴, 张杰刚, 谷春杰, 等 (126)

○ 轧制

轧制裂纹及热处理工艺对高硅电工钢复合板磁性能的影响 姬 帅, 刘忠军 (131)

辊柱旋力能参数求解模型与分析 周梓朋, 谢兴会, 王 琛, 等 (139)

○ 装备与成套技术

摩擦铆压用交流伺服塑性连接设备结构可靠性研究

..... 张 鹏, 赵升吨, 张佳莹, 等 (145)

2022年 第47卷 第2期 (总第317期) (月刊) 2月25日出版

责任编辑: 马倩倩、魏巍



目次

基于小波分析的压力机振动信号处理与分析

.....于涛, 刘国栋, 李金耀, 等 (152)

具有压差反馈的电液伺服阀死区补偿策略及控制特性仿真

.....梁强, 刘芳, 刘红亮, 等 (158)

非对称泵控液压系统控制方案及其回路特性仿真分析

.....王海燕, 袁荷伟, 李峰, 等 (162)

锻机用先导阀芯驱动伺服阀动态特性 AMESim 仿真分析

.....徐勇光, 刘海瑞, 王东 (167)

模具

LED 射灯灯座冲压工艺分析与复合模具设计

.....张日红, 李小敏, 白振伟, 等 (172)

锁定臂多工位级进模设计王天宝, 袁博, 庄申乐 (176)

摩擦与润滑

基于数值模拟的汽车深孔螺母件反挤压冲头磨损性能研究

.....张宇杭, 张甲瑞 (180)

节能技术

精锻余热回收系统蓄热水池温度场仿真研究

.....齐永恒, 陈辉, 史朝旭, 等 (186)

材料与成形性能

挤压态 WE43 镁合金夹杂致裂的研究吕刚, 何建丽, 赵卫东, 等 (192)

理论与实验研究

挤压态镁合金热压缩微观组织预测模型丁小凤, 蒯玉龙, 胡建华, 等 (199)

10 钢热变形过程动态再结晶行为李超群, 张立文, 李飞, 等 (207)

2124 铝合金热成形本构模型及工艺分析郭元恒, 谢延敏, 王东涛, 等 (213)

SUS430 不锈钢自由曲面弯曲回弹的预测和试验研究

.....段晋昌, 梁卫抗, 马立安, 等 (220)

信息

《锻压技术》杂志 2022 年广告征订 (11) 《锻压技术》郑重声明 (61) 关于举办“全国锻压技术与装备高级研修班”的通知 (72) 警惕不法网站, 保障投稿安全 (82) 《锻压技术》读者信息反馈卡声明 (93) “2022 上海锻压技术与装备展”将于 2022 年 6 月 15-18 日在上海虹桥国家会展中心盛大开幕 (99) QC 检测仪器网 (105) “第十九届国际金属成形会议”将于 9 月 11-14 日在山西省太原市举办 (118) 欢迎关注“锻压技术杂志”微信公众号 (138) “第十七届全国塑性工程学术年会暨第九届全球华人塑性技术研讨会”会议通知 (198) 关于开展第十二期“锻压企业质量工程师”培训班(有色金属及高温合金锻造工艺与标准)的通知(第二轮) (219)

主管单位: 中国机械工业联合会

主办单位: 北京机电研究所有限公司

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

常务副主编: 金红

编辑部主任: 魏巍

广告主管: 林玉彤

英文编辑: 王秀凤(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

电子信箱: fst@263.net (稿件)

fst_linyutong@163.com (广告)

网址: www.fstjournal.net

印刷: 北京科信印刷有限公司

出版日期: 每月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

广告发布登记号: 京海工商广登字20170021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: 25.00元

国外发行代号: BM5549

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外定价: 10美元

刊名商标注册证号: 第7054460号

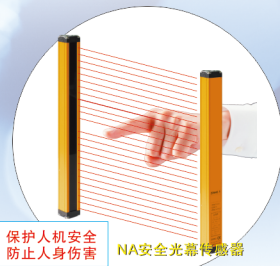


锻压技术网站



锻压技术微信

光幕传感器
光电传感器
接近传感器
固态继电器
智能数显表
控制器



保护人身安全 防止人身伤害
NA安全光幕传感器



制造

上海中沪电子技术研究所
上海中沪电子有限公司
总部：上海市闵行区都会路2338号9号楼 邮编：201108
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

ISO9001 CE

Responsible Department: China Machinery Industry Federation

Sponsor: Beijing Research Institute of Mechanical & Electrical Technology Ltd., 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

E-mail: fst@263.net

fst_linyutong@163.com

Http://www.fstjournal.net

Printed by: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Published Date: 25th Monthly

Publication Number: ISSN 1000-3940
CN 11-1942/TG

CODEN: DUJID9

Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation

Price: 10 USD

The journal resolutely resists all academic misconduct, once found, the paper will be withdrawn immediately.

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

CONTENTS

- **SUMMARY**
Review of hot stamping technology for aluminum alloy
.....Hu Zhili, Lu Junjie, Hua Lin(1)
- **FORGING**
Prediction and optimization on folding defect for connecting rod based on secondary development of Deform
.....Wu Huan, Chen Kang, Dai Xiandong, et al(12)
Finite element analysis and verification on wear of hot forging die for automobile flange fork Li Xi, Zhang Ying, Chen Zhiying, et al(19)
Formation and control measures on microstructure defect of “center bright line” for TA15 titanium alloy large forgings
..... Wang Deyong, Mo Anjun, Yang Lixin, et al(25)
- **SHEET FORMING**
Multi-objective optimization design on stiffeners for automotive door inner panel based on dragonfly wing vein structure
..... Wang Junyao, Xu Fengxiang, Hua Lin(30)
Influence of die surface texture on deep drawing formability for cylinder parts
..... Wang Shiheng, Li Gui, He Xinxin(42)
Influence of heating method on formability and mechanical properties for magnesium alloy sheet in warm incremental forming
..... Zheng Zhiyang, Chen Yuxiang, Liao Juan(49)
Finite element analysis on drawing process for cylinder parts with flange based on Dynaform..... Yu Chuanhao, Zhang Yi(56)
Influence of process parameters on stress, strain and thickness in friction thermal incremental forming for AZ31B magnesium alloy sheet
..... Hu Shiyao, Zhou Liuru, Jiang Xu, et al(62)
Coil cutting algorithm of single rectangular pieces based on multi-stage layout
..... Qing Guangrong, Qiu Gangwei, Wang Kun, et al(73)
Three-dimensional stretch-bending process for aluminum profile
.....Cui Guanglei, Li Chao, Shen Shengjun, et al(78)
Study on application of two-axis flexible roll bending technology for titanium alloyZhao Tao, Li Xiaolong, Du Chunfeng, et al(83)
Analysis and discussion on cracking in drawing for automobile door inner panel
.....Lyu Hao, Liu Tao, Wang Qiuyu, et al(88)
Finite element simulation on hoop belt bending under different stamping speeds
.....Tong Zhengyang, Cheng Sijia, Wang Hujun, et al(94)
- **SPECIAL FORMING**
Self-adaptive straightening technology of thin-walled slender shaft
.....Han Bin, Wang Xiaodi, Teng Chaobin, et al(100)
Reverse modeling and optimization of process parameters for aviation pipe joint spinning connection device
..... Wang Wei, Wang Juanxi, Xiao Junlei, et al(106)
Simulation and experimental research on blind rivets for plate nuts
.....Shi Zhihui, Wang Ruiqiang, Hong Junjie, et al(113)
Multi-object optimization and decision on power spinning for connecting rod bushingZhang Bing, Xu Jiafeng(119)



CONTENTS

Stretch-bending process for butt truss with Von Karman curve

.....Wang Yanqin, Zhang Jiegang, Gu Chunjie, et al(126)

○ **Rolling**

Influence of rolling crack and heat treatment process on magnetic property for high silicon electrical steel composite plateJi Shuai, Liu Zhongjun(131)

Analytical model and analysis on energetic parameters in roller spinning

.....Zhou Zipeng, Xie Xinghui, Wang Chen, et al(139)

○ **EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY**

Research on structural reliability for AC servo plastic connection equipment used in friction assisted clinching

.....Zhang Peng, Zhao Shengdun, Zhang Jiaying, et al(145)

Processing and analysis on vibration signal for press based on wavelet analysis

.....Yu Tao, Liu Guodong, Li Jinyao, et al(152)

Dead zone compensation strategy and simulation of control characteristics for electro-hydraulic servo valve with differential pressure feedback

.....Liang Qiang, Liu Fang, Liu Hongliang, et al(158)

Simulation analysis on control scheme and loop characteristics for asymmetric pump-controlled hydraulic system

.....Wang Haiyan, Yuan Hewei, Li Feng, et al(162)

AMESim simulation analysis on dynamic characteristics of servo valve driven by pilot valve core in forging machine

.....Xu Yongguang, Liu Hairui, Wang Dong(167)

○ **DIE TECHNOLOGY**

Stamping process analysis and composite die design for LED spotlight holder

.....Zhang Rihong, Li Xiaomin, Bai Zhenwei, et al(172)

Design on multi-station progressive die for locking arm

.....Wang Tianbao, Yuan Bo, Zhuang Shenle(176)

○ **FRICTION & LUBRICATION**

Research on wear performance of reverse extrusion punch for automotive deep hole nut based on numerical simulation.....Zhang Yuhang, Zhang Jiarui(180)

○ **ENERGY-SAVING TECHNOLOGY**

Simulation research on temperature field for thermal storage tank in precision forging waste heat recovery system

.....Qi Yongheng, Chen Hui, Shi Zhaoxu, et al(186)

○ **MATERIAL & FORMING PERFORMANCE**

Study on inclusion cracking for extruded WE43 magnesium alloy

.....Lyu Gang, He Jianli, Zhao Weidong, et al(192)

○ **THEORY & EXPERIMENTAL RESEARCH**

Prediction model on microstructure for as-extruded magnesium alloy in thermal compressionDing Xiaofeng, Kuai Yulong, Hu Jianhua, et al(199)

Dynamic recrystallization behavior for 10 steel during thermal deformation processLi Chaoqun, Zhang Liwen, Li Fei, et al(207)

Constitutive model and process analysis on thermoforming of 2124 aluminum alloyGuo Yuanheng, Xie Yanmin, Wang Dongtao, et al(213)

Prediction and experimental research on bending springback for free-form surface of SUS430 stainless steel

.....Duan Jinchang, Liang Weikang, Ma Li'an, et al(220)

广告索引

江苏龙城精锻集团有限公司/龙城电装

(常州)有限公司(封面)

北京机电研究所有限公司-AFDEX(封二)

2022上海锻压技术与装备展(封三)

重庆恒锐金鼎感应科技有限公司(封底)

隔而固(青岛)振动控制有限公司(彩插1)

2022中国国际金属成形展览会(彩插2)

《锻压技术》读者信息反馈卡(彩插3、4)

上海中沪电子技术研究设计所/上海中沪

电子有限公司(彩侧)

北京机电研究所有限公司(侧条)

本刊已加入中国学术期刊网络出版总库、CNKI系列数据库、中国期刊网、万方数据资源系统等。本刊一次性支付给作者的稿酬中包括电子版和网络版的著作权使用费。如作者不同意将文章收入此类数据库,请做出书面声明,本刊将作适当处理。