

锻压技术[®]

ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

DUANYA JISHU / Vol.45 No.3
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



辽阳锻压机床

Liaoyang Metal Forming Machine Tool Co., Ltd.



辽阳锻压机床股份有限公司始建于1936年，于五十年代初率先制造出了双盘摩擦压力机，是中国机械锻压行业重点企业之一。是集科研，开发，制造为一体，以生产优质锻压设备，耐火材料成型设备，复合底器皿加工设备，工业自动化控制系统及装备制造为主的股份制企业。辽锻是国内生产电动压机品种齐全的企业，开发出了适用于锻造行业的上下料机械手和喷涂装置、适用于耐火行业的自动上料装置，机器人装配自动配套设备等，都受到用户的一致好评。

不断在工业自动化控制系统及装置制造领域，为客户提供工业自动化领域内的技术研发，咨询服务及机械产品设计、开发制造等服务。专业的技术研发团队，完善的售后服务体系。“传承百年历史，振兴民族工业，科技成就未来，辽锻卓越领航”是辽锻人的使命，辽锻公司将为客户提供更优质的设备和更优质的服务！

ISSN 1000-3940



9 771000 394208

辽阳锻压机床股份有限公司
Liaoyang Metal Forming Machine Tool Co., Ltd.

地址：辽宁省辽阳市太子河区干渠路83号

咨询电话：0419-2125717 2123628

公司网址：www.liaoduan.com



广告查询编号：0192

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 (CSCD)

中国科技期刊引证报告(CJCR)

中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊)

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

RCCSE中国核心学术期刊

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: 谢 谈 谢建新^{院士} 张凯锋^{曾 攀}

编 委: (按姓氏笔划为序)

丁明明	马庆贤	万 敏	王云飞
王以华	王仲仁	王秀凤	王志刚
王宝雨	王忠金	王新云	方 刚
孔祥东	白秉哲	任广升	任学平
孙友松	华 林	刘 玢 ^{院士}	刘宗德
刘相华	闫 洪	阮雪榆 ^{院士}	阮 锋
张士宏	张立文	张立斌	张 华
张亚光	张 建	张 金	张凯锋
陆 辛	宋玉泉 ^{院士}	宋宝楹	宋湛蕖
吴玉坚	吴带生	李 军	李志刚
李宏伟	李社钊	李建军	李明哲
李森泉	陈 军	陈拂晓	陈 强
陈新平	杨 合	杨建辉	运新兵
苑世剑	金 红	郎利辉	林忠钦 ^{院士}
周 杰	周贤宾	单德彬	胡正寰 ^{院士}
侯红亮	钟志平	钟志华 ^{院士}	赵升吨
赵国群	赵 震	夏巨湛	夏琴香
郭 成	郭 灵	郭宝峰	郭 斌
聂绍珉	贾俐俐	高俊峰	海锦涛
黄庆学 ^{院士}	盛虹伟	曹春晓 ^{院士}	韩 飞
谢水生	谢建新 ^{院士}	谢 谈	蒋 鹏
彭颖红	曾 攀	詹艳然	管延锦
蔡 念			

外籍编委:

T. A. Dean (英)

M. Geiger (德)

堂田邦明 (日)

ManSoo Joun (韩)

A. N. Bramley (英)

K. B. Nilsen (丹)

中川威雄 (日)

傅铭旺 (新加坡)

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 锻造

盒形锁具外壳模锻缺陷分析及模具优化 伍 杰, 詹艳然 (1)

仪表阀体多向可控精密成形工艺 刘光辉, 刘 华, 王 涛, 等 (8)

○ 板料成形

镁合金网格壁板压弯成形数值模拟及实验研究

..... 王忠堂, 张宏亮, 杨君宝, 等 (14)

基于 BP 神经网络的条带刚凸特征回弹预测 冯 斌, 毛建中, 胡 晖 (20)

冲裁间隙对多层薄铜板成形的影响 盛亚栋, 樊瑜瑾, 蒋崇健 (27)

双金属温度补偿片的精整加工技术 曹立林, 李 杨 (37)

○ 管材成形

弯曲预成形和液压成形对汽车装饰尾管壁厚分布的影响

..... 李 明, 徐 勇, 张士宏, 等 (41)

○ 特种成形

大型薄壁筒形件对轮旋压成形数值模拟及成形精度分析

..... 王大力, 郭亚明, 李亦楠, 等 (47)

行波管零件挤压成形质量影响因素分析 初红艳, 姜思宇, 程 强, 等 (55)

高速列车用 A286 高温合金六角头螺栓头部热锻成形参数优化

..... 潘 鹏, 李 屹, 李家春, 等 (62)

空心六角法兰面螺栓冷挤压成形工艺与同心度分析

..... 朱景秋, 张东民, 吕雷雷, 等 (70)

薄壁筒形件内外齿旋挤复合成形 闫 江, 卢知渊, 宓宝江, 等 (77)

车用法兰螺母冷挤压成形工艺分析及优化 焦 健, 彭 芳 (81)

基于正交试验的铝钢材料自冲铆接成形质量的多指标优化

..... 张启森, 彭桂枝, 王晓莉 (87)

○ 装备与成套技术

基于参数化的轧具孔型设计与分析 汪 泉, 黄 攀, 尹业宏 (92)

基于液压胀形的三叶等距型面装配式凸齿轮的接触有限元分析

..... 黄进杰, 杨连发, 马建平 (101)

大型闭式压力机单机自动化上下料机械手机械结构设计与仿真

..... 于 涛, 邓增阁, 郭 涛, 等 (109)

圆盘类精锻件顺序转向输送方法的研究及应用

..... 刘 霞, 杨启帆, 王冲冲, 等 (114)

2020年 第45卷 第3期 (总第294期) (月刊) 3月25日出版

责任编辑: 安若维、魏巍



目次

模具

- 一种适用于超高速冲压新型产品的冲裁模具结构单云, 吴斌 (119)
- 多弯角车身钣金件多工位级进模设计与应用
.....赵殿明, 王利, 黄昭明, 等 (125)
- 支撑板冲压成形模具磨损分析及优化门超, 徐晓东 (131)
- 卡头零件多工位级进模设计袁博, 张贝, 唐鑫 (137)
- 基于正交试验的螺母冲裁成形模具磨损分析及参数优化陈庭 (141)

加热与热处理

- 火车轮模锻成形工艺及热处理换热系数测算
.....周玉, 安涛, 沈晓辉, 等 (146)

材料与成形性能

- 沙柳生物质颗粒致密成型特性的离散元仿真
.....李震, 王宏强, 高雨航, 等 (152)
- C194 铜合金轧制冷塑性变形有限元模型的建立
.....张丹丹, 宋克兴, 皇涛, 等 (159)
- Mg-13Gd-4Y-2Zn-0.5Zr 合金形变软化行为及本构方程建立
.....寇鑫, 于建民, 刘海军, 等 (166)
- 车体用挤压态 Al-6.5Zn-1.55Mg-0.25Cr-0.1Zr 合金晶粒取向及应力腐蚀性分析
.....白云, 唐明 (174)

理论与实验研究

- 退火工艺对高温叠轧 AZ31 镁合金板材组织与性能的影响
.....廖本洪, 时来鑫, 胡励, 等 (179)
- AISI8630 钢泥泵泵排出缸失效分析及工艺改进
.....祁庆花, 刘佳, 曹琨, 等 (185)

计算机应用

- 不确定环境下一维下料问题马俊燕, 韩志会, 骆德铨, 等 (190)
- 基于 UG 二次开发的精锻航空叶片型面参数提取技术
.....王溢鸿, 吕彦明, 刘泽涛, 等 (197)

信息

- “2020 上海锻压技术与装备展” 将于 2020 年 6 月 10-14 日在上海虹桥国家会展中心盛大开幕 (7)
- 《锻压技术》郑重声明 (26)
- 《锻压技术》杂志敬告新老广告客户 (36)
- 新版新闻记者证换发 (86)
- 欢迎订阅《锻压技术》杂志 (月刊) (113)
- 欢迎关注“锻压技术杂志”微信公众号 (124)
- 《锻压技术》读者信息反馈卡声明 (136)
- 警惕不法网站, 保障投稿安全 (140)
- 锻压领域国家标准《GH4145 合金棒材和锻件 通用技术条件》发布信息 (165)
- QC 检测仪器网 (196)

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

副主编: 金红

编辑部主任: 金红

编辑部副主任: 魏巍

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

传真: (010) 62920652

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: 25.00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

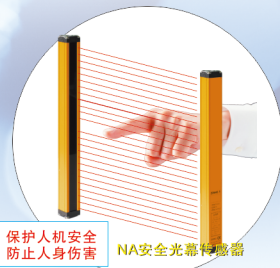


锻压技术网站



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



中
造
沪

上海中沪电子技术设计所
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

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

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

○ FORGING

Mold forging defects analysis and mold optimization on box-shaped lock housing Wu Jie, Zhan Yanran(1)

Multi-directional controllable precision forming for instrument valve body Liu Guanghui, Liu Hua, Wang Tao, et al(8)

○ SHEET FORMING

Numerical simulation and experimental study on bending of magnesium alloy grid panelWang Zhongtang, Zhang Hongliang, Yang Junbao, et al(14)

Springback prediction on rigidity and convexity characteristics of strip based on BP neural networkFeng Bin, Mao Jianzhong, Hu Hui(20)

Influence of blanking clearance on forming of multi-layer thin copper plate Sheng Yadong, Fan Yujin, Jiang Chongjian(27)

Advanced finishing technology for bimetal temperature compensation sheet Cao Lilin, Li Yang(37)

○ TUBE FORMING

Effect of pre-bending and hydroforming on thickness distribution for automobile decorative tailpipe Li Ming, Xu Yong, Zhang ShiHong, et al(41)

○ SPECIAL FORMING

Numerical simulation and forming precision analysis on counter-roller spinning for large thin-walled cylindrical parts Wang Dali, Guo Yaming, Li Yinan, et al(47)

Analysis on influencing factors of extrusion quality for traveling wave tube parts.....Chu Hongyan, Jiang Siyu, Cheng Qiang, et al(55)

Optimization of hot upsetting forming parameters of A286 superalloy hexagonal headed bolt head for high-speed train Pan Peng, Li Yi, Li Jiachun, et al(62)

Cold extrusion process and concentricity analysis on hollow hexagonal flange boltsZhu Jingqiu, Zhang Dongmin, Lyu Leilei, et al(70)

Spinning-extrusion compound forming of inner-outer tooth for thin-walled cylinder Yan Jiang, Lu Zhiyuan, Mi Baojiang, et al(77)

Analysis and optimization on cold extrusion process of flange nuts for vehicles Jiao Jian, Peng Fang(81)

Multi-index optimization on forming quality of self-piercing riveting for aluminium-steel materials based on orthogonal experimentZhang Qisen, Peng Guizhi, Wang Xiaoli(87)

○ EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY

Design and analysis of rolling tool pass based on parameterization Wang Quan, Huang Pan, Yin Yehong(92)

Contact finite element analysis on assembled camshaft with isometric-trilateral sectional profiles based on hydraulic expansionHuang Jinjie, Yang Lianfa, Ma Jianping(101)



CONTENTS

Mechanical structure design and simulation of single-machine automatic loading and unloading manipulator for large closed press

..... Yu Tao, Deng Zengge, Guo Tao, et al(109)

Research and application of sequential steering conveying method for disc-type precision forgings

.....Liu Xia, Yang Qifan, Wang Chongchong, et al(114)

○ DIE TECHNOLOGY

New blanking die structure for ultra high speed stamping

.....Shan Yun, Wu Bin(119)

Design and application of multi-position progressive die for multi-angle car body sheet metal parts

.....Zhao Dianming, Wang Li, Huang Zhaoming, et al(125)

Wear analysis and optimization of stamping die for support plate

.....Men Chao, Xu Xiaodong(131)

Design of multi-position progressive die for chuck parts

.....Yuan Bo, Zhang Bei, Tang Xin(137)

Wear analysis and parameter optimization in blanking forming for nut based on orthogonal experiment

.....Chen Ting(141)

○ HEATING & HEAT TREATMENT

Forging process and heat transfer coefficient calculation during heat treatment for railway wheel.....

.....Zhou Yu, An Tao, Shen Xiaohui, et al(146)

○ MATERIAL & FORMING PERFORMANCE

Discrete element simulation on dense forming characteristics for Salix biomass particles.....

.....Li Zhen, Wang Hongqiang, Gao Yuhang, et al(152)

Establishment of finite element model for cold plastic deformation of C194 copper alloy in rolling

.....Zhang Dandan, Song Kexing, Huang Tao, et al(159)

Deformation softening behavior and establishment of constitutive model for Mg-13Gd-4Y-2Zn-0.5Zr alloy...Kou Xin, Yu Jianmin, Liu Haijun, et al(166)

Analysis on grain orientation and stress corrosion for extruded Al-6.5Zn-1.55Mg-0.25Cr-0.1Zr alloy used in vehicle body.....

.....Bai Yun, Tang Ming(174)

○ THEORY & EXPERIMENTAL RESEARCH

Effect of annealing process on microstructure and properties of high temperature roll bonding for AZ31 magnesium alloy sheet

.....Liao Benhong, Shi Laixin, Hu Li, et al(179)

Failure analysis and process improvement on discharge tank of slurry pump for AISI8630 steel

.....Qi Qinghua, Liu Jia, Cao Kun, et al(185)

○ COMPUTER APPLICATION

One-dimensional cutting problem in random environment

.....Ma Junyan, Han Zhihui, Luo Decheng, et al(190)

Extraction technology of precision forged aeroengine blade profile parameters based on the second development of UG

.....Wang Yihong, Lyu Yanming, Liu Zetao, et al(197)

辽阳锻压机床股份有限公司 (封面)

北京机电研究所有限公司 (封二、彩插1)

机械传媒 公益传递 (封三)

北京机电研究所有限公司-AFDEX (封底)

2020上海国际热处理装备与技术展览会 (彩插2)

2020上海锻压技术与装备展 (彩插3)

《锻压技术》杂志征稿简则 (彩插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。