

锻压技术

ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

DUANYA JISHU / Vol.37 No.3
FORGING & STAMPING TECHNOLOGY



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



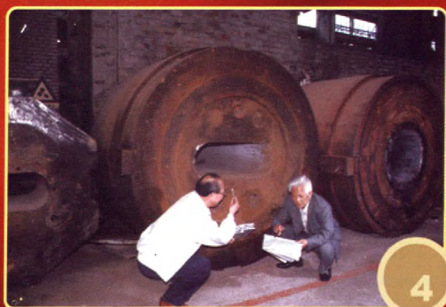
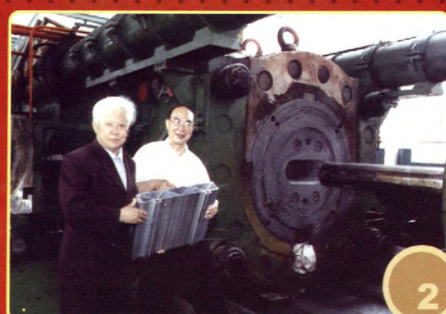
自主创新产品

科研专利: 金属挤压圆(扁)挤压筒(实用新型专利96.225223.9, 实用新型专利ZL98.2.39685.6)

圆(扁)固定弹性挤压垫(实用新型专利ZL972.44873X)。

科研专著: 《金属挤压工模具手册》、《中国模具大典: 挤压工模具篇》。

获奖项目: 国家科学技术进步二等奖——挤压成套工模具设计制造技术与应用。



- 1、国家科学技术进步二等奖: 赵云路教授科研项目, 挤压成套工模具设计制造技术与应用。
- 2、新鑫模具有限公司设计制造的8000 t扁挤压筒($\Phi 670 \text{ mm} \times 270 \text{ mm}$)寿命达到了世界先进水平。
- 3、著名挤压工模具专家赵云路教授、刘静安教授共同研究大型扁挤压筒电阻加热分区规划有关问题。
- 4、赵云路教授与刘静安教授研究12500 t扁挤压筒(扁孔 $850 \text{ mm} \times 320 \text{ mm}$)4层套改进设计方案。

ISSN 1000-3940



9 771000 394123

广告查询编号: 0247

沈阳新鑫模具有限公司

地址: 沈阳市大东区东塔街1号(东塔机场旁) 邮编: 110043

电话/传真: 024-88410783 24712285

E-mail: ZKZK_005@163.com

联系人: 赵云路(13804024789); 薛荣敬(13840059546)

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: 胡正寰^{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 锋	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	宋湛颖
吴玉坚	吴带生	李 军	李志刚
李杜钊	李建军	李明哲	李荣洪
李森泉	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
胡正寰 ^{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	聂绍琅	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	唐艳然	管延锦

外籍编委:

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

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 综 述

花键轴高效精密批量化生产工艺的合理性探讨

.....李泳峰, 赵升吨, 孙振宇, 等 (1)

○ 锻造

直齿锥齿轮预锻齿形优化设计.....邱德花, 边 翊, 钟志平, 等 (7)

铁路货车锻造钩舌成形工艺及数值模拟优化.....唐振英, 唐 林, 赵增华, 等 (11)

废旧油管制备连接件的模锻工艺及仿真分析.....徐开东, 王继娜, 黄早文 (15)

○ 板料成形

单点渐进成形时工艺参数对成形能力的影响.....陶 龙, 王 进, 姜虎森 (19)

GTN细观损伤模型参数对板料损伤行为的影响.....陈志英, 董湘怀 (23)

基于变压边力的翼子板拉深成形技术.....朱梅云, 傅 建, 崔礼春, 等 (28)

斜凸缘锥形件充液拉深中预胀作用研究.....王会廷, 彭 飞, 邵阿媛, 等 (31)

热冲压生产线中工业机器人输送路径的优化.....王 峥, 张宜生, 刘会强 (36)

○ 特种成形

五边形横截面零件旋压成形壁厚变化规律研究.....程秀全, 王映品, 夏琴香 (40)

空心轴类零件柔性轧挤复合成形机理的模拟分析.....周 鹤, 徐春国, 任广升, 等 (44)

铝合金杯类零件双面及侧面成形工艺研究.....李国俊, 任静茹, 张治民 (48)

二辊周期式轧管机孔型设计.....周小芳 (55)

TA2棒材斜轧穿孔过程三维热力耦合有限元分析.....刘江林, 曹卫东, 吴 欢, 等 (59)

热反挤压过程中金属不稳定流动状态的研究.....郭向杨, 王鹏程, 张士宏, 等 (62)

高速钢斜撑块精密挤压成形工艺与性能研究.....单莹莹, 辛选荣 (67)

○ 装备与成套技术

高精度挤压机中线同轴度实时检测系统研究.....全凌云, 谭建平, 王 宪, 等 (73)

6000 kN挤压机挤压系统改进.....朱肖青 (77)

卵形齿轮传动高速精密压力机运动学研究.....龙金星, 邓建春, 苗学刚 (80)

基于气动机械手的自动化冲压生产线的设计.....彭国庆, 陈柏金 (85)

6000 kN度钢龙门剪切机设计.....韩玉坤, 王志刚 (89)

螺旋压力机机身两种典型结构的分析研究.....张晓非, 张 浩 (94)

○ 模具

自动冲压线上定子扇形片模具设计与制造.....谭海林, 朱慧芳, 孟少明 (98)

紧固圈的工艺及模具设计.....付云飞, 陈牡丹 (101)

电器零件冲压工艺及模具设计研究.....胡兆国, 王如华 (104)

2012年 第37卷 第3期 (总第210期) (双月刊) 6月25日出版

责任编辑: 周 林



目 次

- 微型电机金属外壳的大拉深级进模设计.....刘 军, 傅贵武 (109)
- 锥齿轮高频颤振冷挤压数值模拟及模具设计.....朱烈峰, 陈 鑫, 孟 彬, 等 (114)
- 材料与成形性能
- P91钢的热压缩动态组织演化数值模拟.....金雪芹, 张 建, 毕大森 (119)
- 理论与实验研究
- 电磁铆接和锤铆铆接质量对比分析.....冯东格, 曹增强 (123)
- HPb59-1黄铜热压缩变形流动应力方程的构建及应用.....肖艳红, 郭 成 (127)
- 板料成形三维全场应变摄影测量快速检测系统研究
-王金葵, 李 钰, 蔡 勇, 等 (132)
- 线材弯曲回弹研究.....郭飞鹏, 姚 斌, 纪志阳, 等 (136)
- 计算机应用
- 基于知识的模锻工艺与模具设计系统开发.....李世龙, 庄新村, 黄少东, 等 (140)
- 螺旋伞齿轮从动轮毛坯锻造成形数值模拟.....王偉生, 杨志军, 陈新度 (144)
- 体积成形无网格伽辽金法数值模拟及试验验证
-王海波, 万 敏, 吴向东, 等 (149)
- 140 MN大型热模锻压力机模架结构方案的有限元分析
-宋 彤, 韦 隼, 蒋 鹏, 等 (153)
- 基于UG和MasterCAM的多工位级进模设计与制造.....苏 君, 崔庚彦, 刘保军 (159)
- 汽车发电机爪极精锻模具开裂分析及结构改进
-田 辉, 王雷刚, 庄晓伟, 等 (163)
- 标准化
- 机械行业标准《直齿锥齿轮精密冷锻件 技术条件》研制的必要性及技术概要
-夏汉关, 赵红军, 黄泽培 (167)
- 技术交流
- UG NX在锻模加工中的应用.....孙劲松 (170)
- 钢挤压工模具制造工艺规范.....薛荣敬, 赵云路 (173)
- 信息
- 机床行业网络服务商 (6) 欢迎购买《锻压技术》杂志合订本 (54) 会讯 (72、88、118、169) 中国机械工程学会塑性工程分会2012年度学术活动计划表 (84)
- 《锻压技术》读者信息反馈卡声明 (93) 《锻压技术》郑重声明 (108) 塑性工程分会发展会员通知 (139) QC检测仪器网 (166)
- 资格认证与培训..... (176)

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)

dyjsgg@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

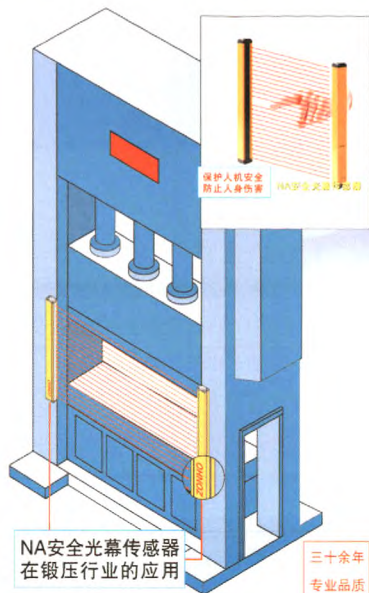
国外邮发代号: BM5549

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176页。



ZONHO

上海中沪电子技术研究所
上海中沪电子有限公司
总部：上海市龙吴路398弄9号
电话：021-64393203 54363635
技术服务热线：400-820-1600 800-820-1600
<http://www.zonho.com.cn> Email: info@zonho.com.cn

ISO9001 CE
ISO14001
OHSAS18001

邮编：200232
传真：021-54353161

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

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

CONTENTS

○ SUMMARY

Investigation on rationality of high-efficient precision and batch production process for spline shaftLI Yong-yi, ZHAO Sheng-dun, SUN Zhen-yu, et al (1)

○ FORGING

Gear tooth profile optimization of pre-forging spur bevel gearQIU De-hua, BIAN Yi, ZHONG Zhi-ping, et al (7)

Forging process and FEM optimization for forged knuckles of railway wagonsTANG Zhen-ying, TANG Lin, ZHAO Zeng-hua, et al (11)

Die-forging technology and simulation analysis of couplings made by used oil pipeXU Kai-dong, WANG Ji-na, HUANG Zao-wen (15)

○ SHEET FORMING

Effect of process parameters on formability in single point incremental formingTAO Long, WANG Jin, JIANG Hu-sen (19)

Influence of GTN meso-damage model parameters on sheet forming damage behaviorCHEN Zhi-ying, DONG Xiang-huai (23)

Drawing technology of fender based on variable blankholder forceZHU Mei-yun, FU Jian, CUI Li-chun, et al (28)

Effect of pre-bulging during hydromechanical deep drawing for conical cups with inclined flangeWANG Hui-ting, PENG Fei, TAI A-yuan, et al (31)

Optimization of industrial robot's transmission path in hot stamping production lineWANG Zheng, ZHANG Yi-sheng, LIU Hui-qiang (36)

○ SPECIAL FORMING

Research on thickness variation law of spun parts with pentagonal cross-sectionCHENG Xiu-quan, WANG Ying-pin, XIA Qin-xiang (40)

Numerical simulation analysis of compound forming mechanism of flexible rolling and extrusion for hollow shaft partsZHOU He, XU Chun-guo, REN Guang-sheng, et al (44)

Forming process research on double-faced and flank of aluminum alloy cup partsLI Guo-jun, REN Jing-ru, ZHANG Zhi-min (48)

Pass design of two-high cold rolling pilger millZHOU Xiao-fang (55)

3D thermo-mechanical coupling finite element analysis of piercing process for TA2 bar billetLIU Jiang-lin, ZENG Wei-dong, WU Huan, et al (59)

Research on unstable flow state of metal in hot backward extrusionGUO Xiang-yang, WANG Peng-cheng, ZHANG Shi-hong, et al (62)

Research on precise extrusion process and property of high-speed steel spragSHAN Long-long, XIN Xuan-rong (67)

○ EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY

Study on real-time and high precision extruder midline's coaxiality detection systemQUAN Ling-yun, TAN Jian-ping, WANG Xian, et al (73)

Improvement of extrusion system for 6000kN extruderZHU Xiao-qing (77)

Kinematic research of high-speed precision press with oval gear transmissionLONG Jin-xing, DENG Jian-chun, MIAO Xue-gang (80)

Design of automatic stamping production line based on pneumatic manipulatorPENG Guo-qing, CHEN Bai-jin (85)

Design of 6000 kN gantry-type scrap shearing machineHAN Yu-kun, WANG Zhi-gang (89)



CONTENTS

广告索引

沈阳新鑫模具有限公司 (封面)
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)
秦皇岛春光工业炉有限公司 (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)
西安博大电炉有限公司 (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)
浙江黄岩江鑫锻造有限公司 (彩插12)
荣成金辰机械制造有限公司 (彩插13)
西安蓝辉机电设备有限公司 (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)
北京昇辉机电有限公司 (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)
天津敏捷网络技术有限公司 (彩插26)
2012中国国际金属成形展览会 (彩插27)
2012第九届中国(北京)国际锻造工业展览会 (彩插28)
2012中国工业零部件及分承包展 (彩插29)
辽阳锻压机床股份有限公司 (彩插30)
天津市河东整流器厂 (单插1)
北京天力创玻璃科技开发有限公司 (单插2)

Analytical research on two typical frames of screw press

.....ZHANG Xiao-fei, ZHANG Hao (94)

○ DIE TECHNOLOGY

Die design and manufacture of stator sector piece on automatic stamping line

.....TAN Hai-lin, ZHU Hui-fang, MENG Shao-ming (98)

Process and die design of fastening ringFU Yun-fei, CHEN Mu-dan (101)

Study on stamping process and mold design of electrical part

.....HU Zhao-guo, WANG Ru-hua (104)

Design of big drawing progressive die for micro motor metal shell

.....LIU Jun, FU Gui-wu (109)

Numerical simulation and die design of cold extrusion forming with high-frequency vibration for bevel gearZHU Lie-feng, CHEN Xin, MENG Bin, et al (114)

○ MATERIAL & FORMING PERFORMANCE

Simulation of P91 steel dynamic microstructure evolution during hot-upsetting

.....JIN Xue-qin, ZHANG Jian, BI Da-sen (119)

○ THEORY & EXPERIMENTAL RESEARCH

Quality comparing analysis of electromagnetic riveting and pneumatic riveting

.....FENG Dong-ge, CAO Zeng-qiang (123)

Constitutive equation of HPb59-1 brass during hot compression and its application

.....XIAO Yan-hong, GUO Cheng (127)

Research on 3D-full field strain fast measurement system in the process of sheet metal forming based on photogrammetryWANG Jin-kui, LI Yu, CAI Yong, et al (132)

Study of wire rolled springbackGUO Fei-peng, YAO Bin, JI Zhi-yang, et al (136)

○ COMPUTER APPLICATION

Development of knowledge-based system for die forging process and tool design

.....LI Shi-long, ZHUANG Xin-cun, HUANG Shao-dong, et al (140)

Numerical simulation on forging technology of spiral bevel driven gear blank

.....WANG Feng-sheng, YANG Zhi-jun, CHEN Xin-du (144)

Numerical simulation with element free Galerkin method for bulk forming and its test verificationWANG Hai-bo, WAN Min, WU Xiang-dong, et al (149)

Finite element analysis of die holder structure for 140MN large-size hot die forging pressSONG Tong, WEI Wei, JIANG Peng, et al (153)

Design and manufacture of multi-position progressive die based on UG and MasterCAMSU Jun, CUI Geng-yan, LIU Bao-jun (159)

Cracks analysis and structure improvement of claw pole precision forging die used in automobile generator

.....TIAN Hui, WANG Lei-gang, ZHUANG Xiao-wei, et al (163)

○ STANDARDIZATION

Necessity of preparing machinery industry standard 《Technical conditions for cold precision forgings of straight bevel gear》 and its tech-summaries

.....XIA Han-guan, ZHAO Hong-jun, HUANG Ze-pei (167)

○ TECHNICAL COMMUNICATION

Application of UG NX in forging die manufacturingSUN Jin-song (170)

Manufacturing process specification of steel extrusion mould

.....XUE Rong-jing, ZHAO Yun-lu (173)

○ QUALIFICATIONS & TRAINING

.....(176)