



QK1902077

ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

锻压技术®

DUANYA JISHU / Vol.44 No.1
FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

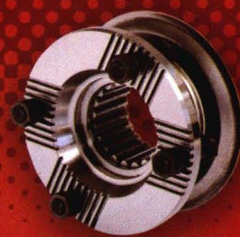


主办单位：北京机电研究所有限公司 中国机械工程学会塑性工程分会



转向节机加自动线

湖北三环锻造有限公司是三环集团有限公司的子公司，是采用模锻工艺生产钢质模锻件专业化厂家，现拥有以国际先进水平8000T、6300T电动螺旋压力机为主体的17条锻造线，以网带式连续电加热调质炉为主体的14条热处理线，以德国、日本、韩国加工中心为主体的26条机加线和19条模具加工线。已具备年产锻件10万吨，主导产品汽车转向节300万件的生产能力，年产销规模达10亿元。拥有Solidworks、NX8.5三维造型，Deform10.0、AFDEX锻造成形有限元分析等产品开发模拟仿真软件；拥有以汽车零部件涡流硬度裂纹检测系统和三坐标测量机为主体的先进质量检测设备；已通过IATF16949、ISO14001、OHSAS18001体系认证；德国联邦铁路产品认证；公司检测手段完备，质量保证体系健全，产品质量稳定可靠。



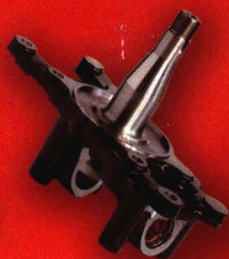
突缘



铝合金转向节



转向节



直拉杆臂



丁字臂

ISSN 1000-3940



9 771000 394192 01>



湖北三环锻造有限公司

地址：湖北谷城县城关镇过山口街22号

电话：(0710) 7232310 7318999

传真：(0710) 7241753 7262169

邮编：441700

E-mail: hbshdz@263.net

Http://www.hbshdz.cn

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 玠 ^{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}	宋宝韞	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
李淼泉	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	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)	A. N. Bramley (英)
M. Geiger (德)	K. B. Nilsen (丹)
堂田邦明 (日)	中川威雄 (日)
ManSoo Joun (韩)	傅铭旺 (新加坡)

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 综述

镁合金挤压变形工艺的研究进展.....卢立伟, 盛 坤, 伍贤鹏, 等 (1)

○ 锻造

某 VCR 发动机齿板热锻成形参数研究.....聂 培, 王 敏, 陈学慧, 等 (10)

某同步器齿环热精锻成形工艺方案设计.....梁 强 (17)

320 系列链板节直切直冲工艺.....侯 旭, 姚 毅, 胡鑫帅 (22)

○ 板料成形

数控渐进成形中实验件几何参数对成形结果的影响.....朱 虎, 李吉龙 (27)

不锈钢复合板轧制成形过程特性研究.....康 庚, 李玉贵, 楚志兵, 等 (34)

某侧围外板冲击线的优化方案.....张海洲, 崔礼春, 余冰定 (43)

带剪刀长度限制的圆形片有约束多段剪冲排样算法

.....陆 涛, 冉翠翠, 荀 珂 (48)

基于稳健冲压工艺的门内板回弹补偿.....刘丽娟 (53)

○ 特种成形

圆锥滚子轴承外圈冷轧成形毛坯设计优化方法

.....路博涵, 刘 彬, 钱东升, 等 (61)

大尺寸薄壁花瓣构件的充液成形技术研究与应用

.....田 恕, 李继光, 张杰刚, 等 (68)

○ 管材成形

进给冲头与背压对并列双支管液压成形性能的影响

.....童江槐, 肖小亭, 陈名涛, 等 (73)

管坯结构对小半径薄壁弯头内胀冷推弯成形的影响

.....付春林, 王宛山, 徐雪峰 (80)

○ 模具

十字连接件锻造工艺与模具设计.....江荣忠, 崔俊华, 王志录, 等 (86)

汽车车门内板冲压工艺方案及修边整形模设计.....王海玲, 陈世涛, 崔礼春 (92)

内支架少废料级进模设计.....胡智清, 文建平, 刘少华 (98)

○ 装备与成套技术

立式四对轮新型旋压机结构设计及优化分析

.....徐文臣, 矫 健, 陈 宇, 等 (102)

间隙冲击导致联轴器叉头断裂的数值模拟及实验验证

.....任学平, 何珍光, 孙百祎, 等 (113)

2019年 第44卷 第1期 (总第280期) (月刊) 1月25日出版

责任编辑: 魏巍



目次

基于二级控制器的重型锻造液压机同步控制.....裴红蕾, 刘刚, 赵翠萍 (118)

自由锻造液压机锻造工艺参数监测系统开发.....苏铁明, 张建业 (123)

节能技术

分流组合模挤压成形的能耗建模与分析.....杨海东, 方华, 徐康康, 等 (127)

测试技术

基于机器视觉的锥形旋压件起皱缺陷在线检测方法

.....李永婷, 夏琴香, 肖刚锋, 等 (134)

材料与成形性能

38MnB5 热轧钢板热成形温度参数与力学性能探索

.....郭冬冬, 骆建彬, 翟述基, 等 (142)

CFRP 与 AA6022-T4 铝合金的自冲铆接接头力学性能分析

.....张凯, 闵峻英, 林建平, 等 (150)

汽车轻量化用冷轧 Fe-17Mn-0.05C 高锰钢拉伸性能和氢脆断裂分析

.....方晓汾, 王静霞 (157)

不同应变速率和脉冲电压下 0.3% 置氢 Ti-6Al-4V 钛合金压缩变形力学分析

.....陈伟 (161)

基于动态材料模型的 Cr8 钢的热加工图.....马雪飞, 姜君, 李红雷 (166)

脉冲电流密度对汽车用 Al-Mg-Si-Cu 铝合金拉伸力学性能的影响

.....原涛, 赵跃文 (171)

HC340LA 动态力学性能研究及在碰撞工况中的仿真应用

.....李凡, 黄家奇, 孙启林, 等 (176)

理论与实验研究

基于 GTN 和韧性断裂准则的 SS304 微管液压胀形开裂研究

.....王嵩杰, 杨晨 (182)

信息

欢迎关注“锻压技术杂志”微信公众号 (9) 《锻压技术》杂志征稿简则 (42、67)

掌上期刊——“《锻压技术》杂志手机报”邀请您加入我们 (72) 国家标准《GB/T

32256—2015 钢质减速齿环锻件 通用技术条件》、《GB/T 8541—2012 锻压术语》

喜获“2018 年度机械科学研究总院科技成果奖” (79) 欢迎订阅《锻压技术》杂志

(月刊) (85) 湖北三环锻造有限公司 (91) 《锻压技术》郑重声明 (101) 关于中国

机械工程学会塑性工程分会发展会员的通知 (112) 《锻压技术》再次入编 2017 版

《中文核心期刊要目总览》(第 8 版) (133) 《锻压技术》杂志 2019 年广告征集 (175)

欢迎订阅《塑性工程学报》杂志 (181)

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)

广告设计: 史志文

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)

hjshezhiwen@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: DUJD9

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: 20.00 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

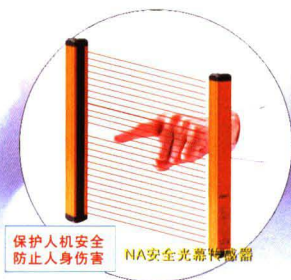


锻压技术网站



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



制中
造沪

广告查询编号: 0359

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

hjszhiwen@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.

万方数据

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

CONTENTS

- **SUMMARY**
Research progress of extrusion process for magnesium alloy
.....Lu Liwei, Sheng Kun, Wu Xianpeng, et al(1)
- **FORGING**
Research on hot forging parameters of a VCR engine rack
.....Nie Pei, Wang Min, Chen Xuehui, et al(10)
Process scheme design on hot precision forging for a synchronizer ring
.....Liang Qiang(17)
Straight trimming & punching process for 320 track link
.....Hou Xu, Yao Yi, Hu Xinshuai(22)
- **SHEET FORMING**
Influence of geometric parameters of experimental parts on forming results in CNC incremental formingZhu Hu, Li Jilong(27)
Study on characteristics of rolling process for stainless steel composite plate
.....Kang Geng, Li Yugui, Chu Zhibing, et al(34)
Optimization scheme of impact line for a lateral outer panel
.....Zhang Haizhou, Cui Lichun, Yu Bingding(43)
An algorithm of constrained multi-segment shearing and punching nesting for circular pieces limited by blade lengthLu Tao, Ran Cuicui, Xun Ke(48)
Springback compensation of inner door panel based on robust stamping process.....Liu Lijuan(53)
- **SPECIAL FORMING**
Optimization method of blank design on cold rolling of conical roller bearing outer ringLu Bohan, Liu Bin, Qian Dongsheng, et al(61)
Research and application on hydroforming technology for large thin-walled scalloped segment component
.....Tian Shu, Li Jiguang, Zhang Jiegang, et al(68)
- **TUBE FORMING**
Influence of feeding punch and back pressure on formability in hydroforming process for parallel double-branch tube
.....Tong Jianghuai, Xiao Xiaoting, Chen Mingtao, et al(73)
Influence of tube blank structure on inner bulging and cold push-bending for thin-wall elbow with small radius
.....Fu Chunlin, Wang Wanshan, Xu Xuefeng(80)
- **DIE TECHNOLOGY**
Forging process and die design for cross connector
.....Jiang Rongzhong, Cui Junhua, Wang Zhilu, et al(86)
Stamping process scheme and trimming-sizing die design of automobile door inner panel.....Wang Hailing, Chen Shitao, Cui Lichun(92)
Design on progressive die with small scrap for internal support
.....Hu Zhiqing, Wen Jianping, Liu Shaohua(98)



CONTENTS

○ EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY

Analysis on design and optimization of a new vertical counter-roller spinning machine with four pairs of rollers

..... Xu Wenchen, Jiao Jian, Chen Yu, et al(102)

Numerical simulation and experimental verification on fracture of coupling fork head caused by gap impact

..... Ren Xueping, He Zhenguang, Sun Baiyi, et al(113)

Heavy-duty forging hydraulic press synchronous control based on secondary controller..... Pei Honglei, Liu Gang, Zhao Cuiping(118)

Development of forging process parameters monitoring system for free forging hydraulic press..... Su Tieming, Zhang Jianye(123)

○ ENERGY-SAVING TECHNOLOGY

Energy consumption modeling and analysis on extrusion forming of porthole combination die Yang Haidong, Fang Hua, Xu Kangkang, et al(127)

○ MEASUREMENT & TEST TECHNOLOGY

On-line detection method for wrinkling defect of conical spinning parts based on machine vision

..... Li Yongting, Xia Qinxiang, Xiao Gangfeng, et al(134)

○ MATERIAL & FORMING PERFORMANCE

Exploration of hot stamping heating parameters and mechanical properties for 38MnB5 hot-rolled steel plate

..... Guo Dongdong, Luo Jianbin, Zhai Shuji, et al(142)

Analysis on mechanical properties of self-piercing riveted joints for carbon fiber reinforced polymer and AA6022-T4 aluminum alloy

..... Zhang Kai, Min Junying, Lin Jianping, et al(150)

Analysis on tensile properties and hydrogen embrittlement fracture of cold-rolled Fe-17Mn-0.05C high manganese steel for vehicle lightweight

..... Fang Xiaofen, Wang Jingxia(157)

Mechanical analysis on compressive deformation of Ti-6Al-4V titanium alloy with 0.3% hydrogen under different strain rates and pulse voltages

..... Chen Wei (161)

Hot processing map of Cr8 steel based on dynamic material model

..... Ma Xuefei, Jiang Jun, Li Honglei(166)

Influence of pulse current density on tensile mechanical properties of Al-Mg-Si-Cu aluminum alloy for automobile..... Yuan Tao, Zhao Yuewen(171)

Research on dynamic mechanical properties of HC340LA and its simulation application in collision condition

..... Li Fan, Huang Jiaqi, Sun Qilin, et al(176)

○ THEORY & EXPERIMENTAL RESEARCH

Study on hydraulic bulging cracking for SS304 micro tubes based on GTN model and ductile fracture criteria Wang Songjie, Yang Chen(182)

湖北三环锻造有限公司 (封面、91)

北京机电研究所有限公司-AFDEX (封二)

辽阳锻压机床股份有限公司 (封三)

开封现代工业炉有限公司 (封底)

哈特贝尔 (上海) 贸易有限公司 (彩插1)

北京机电研究所有限公司 (彩插2、3)

隔而固 (青岛) 振动控制有限公司 (彩插4)

中国锻压协会 (彩插5)

西宁特殊钢股份有限公司 (彩插6)

《锻压技术》读者信息反馈卡

(彩插7、8)

上海中沪电子技术研究设计所 (彩侧1)

北京机电研究所有限公司 (侧条1)

黛杰汉金 (沧州) 精密模具有限公司

(侧条2)

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。



蓄热式锻造加热炉



出料口

控制面板

特点

1. 额定温度1350℃，天然气能耗40-60Nm³/t，能耗仅为中频炉的1/3-1/2，能耗低无污染。
2. 全自主程控系统，自动进出料，达到一人多机，有效降低人工成本。
3. 变频控温，加热均匀，炉温均匀性≤±10℃
4. 加热速度快，开炉30-50min即可锻打；氧化脱碳少，烧损率≤0.5%，节省材料，延长模具使用寿命。
5. 全新蓄热设计，模块化炉体，结构紧凑，维修方便。

技术参数

型号	XRMG-1000	XRMG-2000	XRMG-3000
加热室尺寸	1750x800	2750x1000	3500x1200
加工范围	D = Φ30- Φ300mm L=100-2500mm		
额定温度	1350℃		
控温方式	自动变频		
控温点数	1		
炉温均匀性	±10℃		
最大生产率	1000kg/h	2000kg/h	3000kg/h
最大耗气量	60Nm ³ /h	110Nm ³ /h	150Nm ³ /h
燃气压力	10kPa		
燃气接口	DN50	DN65	DN80
推料方式	气动/液压		



万方数据

开封现代工业炉有限公司

经营地址：开封市汴东产业集聚区东昌路2号 邮编：475002
 销售热线：0371-22968111、13837856639、13598789918
 售后服务：0371-23932002 13569502865 传真：0371-22968100
 网 址：http://www.xdlu.com E-mail:xdlu@xdlu.com

*以上数据和资料由开封现代工业炉有限公司提供



广告查询编号：0335