



# 机械工程师<sup>®</sup>

# 4

# 2013

## [ 刀具技术 ]

## MECHANICAL ENGINEER

### [ 展会 ]

P7 CIMT2013五大看点

### [ 学术交流 ]

P3 刀具磨损补偿功能在数控车削加工中的应用

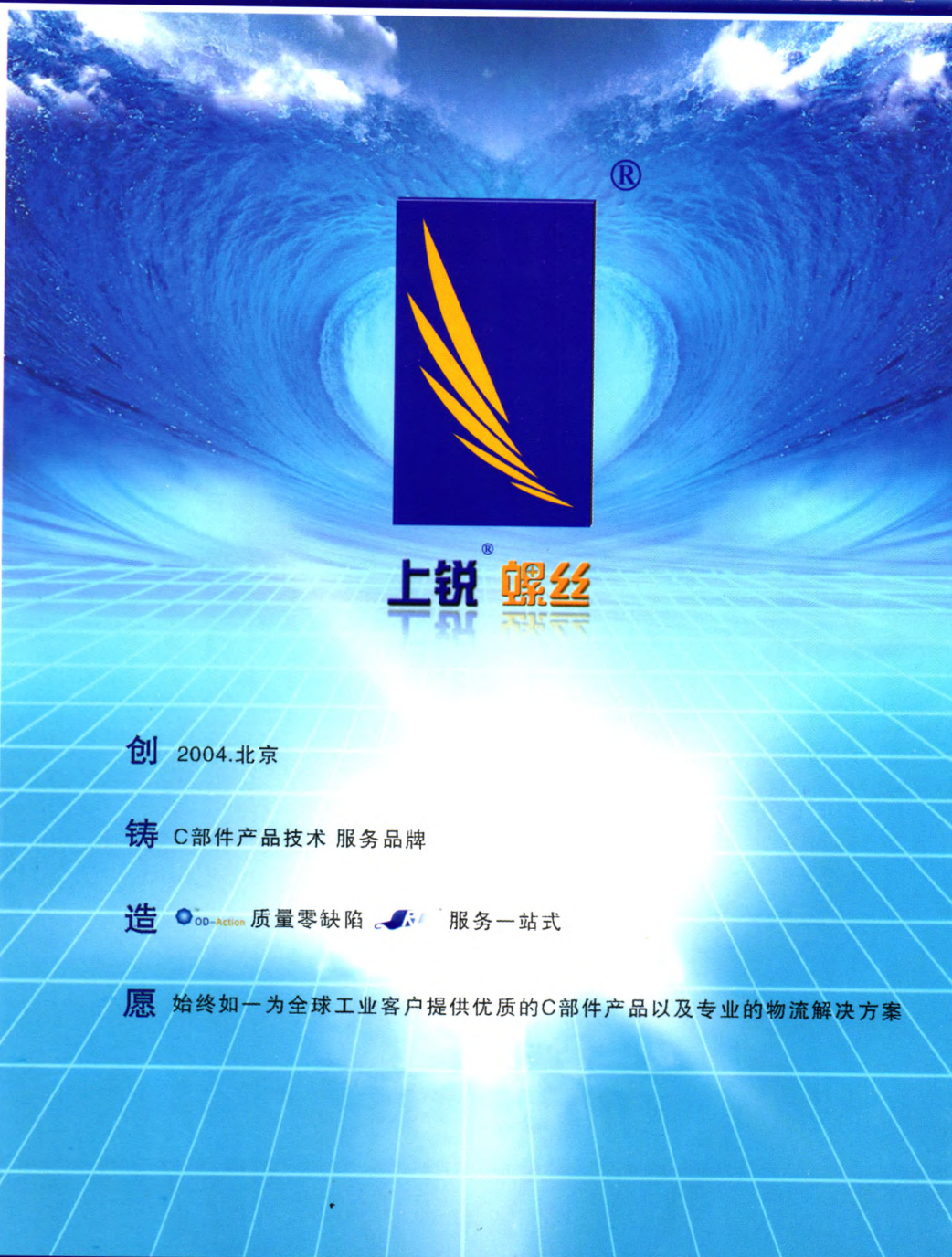
### [ 制造业信息化 ]

P102 四轴机床加工叶片圆角型线的程序设计

### [ 解决方案 ]

P156 小立铣刀小键槽铣刀铣沟工艺的改进

P186 机卡复合刀具在复杂阀体加工中的设计与应用



创 2004.北京

铸 C部件产品技术 服务品牌

造 Od-Action 质量零缺陷 服务一站式

愿 始终如一为全球工业客户提供优质的C部件产品以及专业的物流解决方案

ISSN 1002-2333



9 771002 233130

万方数据



北京中海上锐紧固件有限公司



总机: 010-67892901 传真: 010-67892931 (销售) 67892941 (采购) 热线: 400-650-0330  
地址: 北京经济技术开发区科创二街9号新城工业园B2-1号厂房 网址: <http://www.sha-rui.com>

# 目次

## Contents

### 机械工程师

(创刊于1969年)

2013年第4期(总第262期)

主办	黑龙江省机械科学研究院 黑龙江省机械工程学会
编委主任	邓宗全
名誉主任	蔡鹤皋 艾兴
副主任	王仲仁 李志东 曲大庄 郭洪鑫
委员	王先逵 王知行 王祖温 石志民 孙立宁 冯之敬 师汉民 李瑰贤 杨继昌 陆启建 何宁 吴生富 苗立杰 胡振岭 赵万生 项建忠 姚英学 姚志学 黄田 梁迎春 彭朋 董申 喻怀仁 温秋生 雷源忠 魏华亮 瞿金平
社长	郭洪鑫
主编	马忠臣
副主编	邵明涛
本期责任编辑	黄荻
编辑出版	《机械工程师》杂志社
出版时间	2013年4月10日
广告经营许可证	2301004050009
光盘版	中国学术期刊理工C类
订购处	全国各地邮局
邮发代号	14-53
发行范围	公开发行
中国标准连续出版物号	ISSN 1002-2333 CN23-1196/TH
国外发行	中国国际图书贸易总公司 (北京399信箱)
国外发行代号	4796BM
地址	哈尔滨市香坊区文治头道街30号
邮编	150040
电话	(0451)82127726 82120966
传真	(0451)82127726
投稿 E-mail	jixie88@126.com hrbengineer@163.com
网址	http://www.jxgcs.com
印刷	哈尔滨工业大学印刷厂
国内定价	12.00元
国外定价	USD 12.00

**声明:** 本刊内容文责自负, 未经书面许可, 不得转载或作其他用途。凡在本刊发表文章的作者, 将一次性获得著作权使用报酬(包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬); 本社有权对该文章再次使用, 并可授权给第三方, 不再另行支付稿酬。本刊已在中国知网、万方数据、维普资讯等数据库全文上网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

## P3 CIMT2013 刀具产品展前预览

展会 Preview of Cutting Tool in CIMT2013



——在CIMT2013上, Safety公司将推出特色面铣刀PENTA Dual, 伊斯卡将展示其全新IQ系列刀具, 此外, 郑钻的镗孔类刀具、帕莱克的全系列刀具预调仪、精密模块化镗刀系统、苏州阿诺的强力钻、泰珂洛具有双面方型刀片的DoFeedQuad, 山特维克可乐满的阻尼镗刀杆、玛帕的金刚石刀具和整体硬质合金刀具、肯纳的新型KM4X™主轴联接装置和新款可转位铣刀片、山高的Turbo 10玉米铣刀、富耐克的新型PCBN铣刀系列等都将为您带来刀具技术发展的最新成果……

## P7 CIMT2013 五大看点

展会 Five Focus of CIMT2013

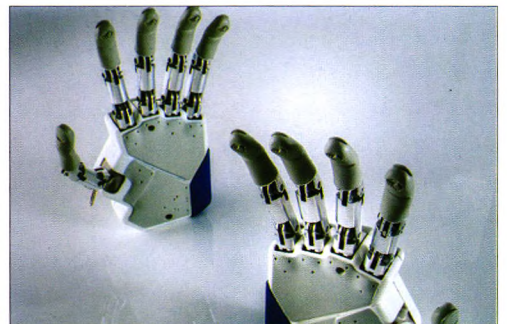


——CIMT2013将于4月22-27日在北京隆重举行。来自28个国家和地区的包括世界机床制造业百强企业在内的1500余家机床工具参展商, 千台以上数控机床精品, 数万件相关展品以及全球机床制造技术的最新发展成果将齐聚一堂, 在CIMT创纪录的12.6万平方米面积上同台展示, 竞相亮相……

## 世界首只具备触感的仿生手将进行人体移植

First Bionic Hand with Tactile Feel will be Transplant

——不管现有的义肢如何雅观和逼真, 都很难减轻截肢患者失去肢体的痛苦, 因为这些替代品毫无“生命”的感觉。近日, 世界上首只具备真实触感的仿生手即将被移植到截肢病人身上。瑞士的研究人员借助电极令仿生手直接与患者两臂的神经系统之间建立双向联系, 患者可以自由地控制仿生手, 仿生手则会像真实手掌一样把触感传递至大脑……



## P13

创新前沿

## 公司简介:

北京博成华瑞机电设备有限公司位于北京通州, 经销进口机床传动部件, 卡紧部件, 主轴, 电主轴, 新业务涉及刀具行业。公司实力雄厚, 经销产品多为最先进产品, 欢迎新老客户莅临指导。

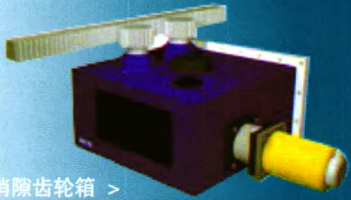
## 本公司经销:

精密磨制齿条 (DIN5 级精度), 消除齿轮箱, 台湾进口双速主轴头, 台湾进口电主轴, 快速接头, 碟簧夹紧油缸。

精密磨制齿条 >



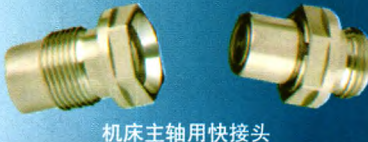
消除齿轮箱 >



台湾进口电主轴



机床主轴用快接头



主轴拉爪 >



< 碟簧夹紧油缸



## 北京博成华瑞机电设备有限公司

地址: 北京市通州区八里桥南街 68 号  
电话: 010-52884208/9  
传真: 010-89506468  
手机: 13511023334 / 18901188354  
网址: www.bjchr.com  
邮箱: bchr\_zhang@163.com

万方数据

# 目次

## CONTENTS

### 学术交流 / Academic Communication [理论 / 研发 / 设计 / 制造]

- 1 变刚度半主动振动控制技术研究现状 ■ 闫超  
The Research Status of the Variable Stiffness Semi-active Control Technology
- 3 刀具磨损补偿功能在数控车削加工中的应用 ■ 张增英 曹文钢  
Application of Tool Wear Compensation in NC Turning Processing
- 4 开门机构中反平行四边形机构的性能分析 ■ 黄健 张昊 周国军 等  
Performance Analysis of the Contra-parallelgram Mechanism in the Door Open Mechanism
- 6 内燃机车转向架架架的冷加工 ■ 彭健中  
Cold Processing of Frame in Diesel Locomotive Bogie
- 7 浅析齿轮精度检测 ■ 董秀鹏  
Analysis of Gear Accuracy Measurement
- 9 卡子安装法在海底管道泄漏点修复工程中的应用 ■ 蔡长松 高峰 张印桐  
Installation of Pipeline Repair Clamp
- 11 基于五轴数控磨床的球头立铣刀后刀面加工算法的研究 ■ 孙晓军 唐飞 王晓浩  
An Algorithm for Ball-end Mill Relief Based on a 5-axis CNC Grinding Machine
- 13 一款自行捶背椅工作椅手的人性化设计 ■ 赵凤 郭晟 严瑞强  
Humanized Design of the Chair which can Knock Back for People Automatically
- 14 混凝土柱内部缺陷的红外热成像无损检测 ■ 卜迟武 耿浩  
Internal Defect Detection of Concrete Column by Infrared Imaging Nondestructive Test
- 16 随钻测井工具气液混合流体泄漏现象分析 ■ 王红亮 王金田 王智明 等  
Leakage Analysis of Gas-liquid Mixture in Logging While Drilling Tools
- 18 变频器在码垛机改造中的应用 ■ 潘洁 陈海波 霍俊礼  
Application of Frequency Inverter in the Palletizing Machine Transformation
- 20 正挤压冷挤空心件心轴断裂与静液挤压的研究 ■ 左阳春 王鉴辉  
Research on the Rupture of Positive Cold-pressing Hollow Object and Liquid Pressing
- 22 六西格玛在设备加工效率提高中的应用 ■ 徐光银  
Application of Six Sigma Management in Equipment Processing Efficiency Improvement
- 24 挤压铸件的热处理研究 ■ 郑玲  
Heat Treatment Research of Castings
- 26 太阳能热水器塑料内胆与管件结合方式的探讨 ■ 申文明 冯红旭 闫芳 等  
Research on the Combination Mode between Plastic Tank and Pipe for Solar Water Heater
- 28 某图像处理设备散热问题分析 ■ 吴紫光 蔡锦华 王巍峰 等  
Analysis of Heat Transfer in a Picture Processor Facility

### 制造业信息化 / Manufacturing Informatization [仿真 / 建模 / CAD / CAM / CAE / CAPP]

- 30 二维解耦微位移工作台的设计和有限元分析 ■ 沈健 任兴亮 张海岩  
Design and Finite Element Analysis of Two-dimensional Decoupling Microdisplacement Worktable
- 32 爬楼梯轮椅的星轮架设计及优化 ■ 王占礼 陈正堂 郭化超 等  
Design and Optimization of the Star Wheel Rack for Climbing Stairs Wheelchair
- 35 三菱 PLC 与广州数控工业机器人通信应用 ■ 陈东青 邝禹聪  
Communication between Mitsubishi PLC and GSK Industrial Robot
- 36 单片机定时器 T2 在 T 法测速中的应用 ■ 李力 武震宇 曾德学 等  
Application of Single-chip Timer T2 in T Method Velocity Measurement
- 39 微处理器在热加工中的应用 ■ 孔建 姜超 田莉莉  
Application of Microprocessor in Hot Working Process
- 41 滚筒洗衣机减振技术发展 ■ 刘家峰 吉卫喜  
The Development of Vibration Damping Techniques about Front-loading Wash Machine
- 44 叶轮零件五轴加工的 CAD/CAM ■ 王军 詹华西  
Five-axis Machining of Impeller Parts in CAD/CAM
- 46 基于 iSIGHT 的船用柴油机油底壳的多学科设计优化研究 ■ 郑杰 周宏根 顾明 等  
Multidisciplinary Design Optimization for the Marine Diesel Base Oil Sump Using iSIGHT
- 49 基于 AutoCAD 的机械制图样板文件的设定方法与技巧 ■ 杨黎丽  
Setting Methods and Techniques of Mechanical Drawing Template Files Based on the AutoCAD
- 51 三坐标数控铣削加工中加工误差的补偿 ■ 王振宇 王晓连  
Machining Error Compensation of Three Coordinate NC Milling
- 53 挤压式甜品类小家电器结构创新设计 ■ 李柏青  
Innovative Design for Pressure-led Household Cooker-utter Structure
- 55 轧机 AGC 液压缸活塞密封件特性分析 ■ 黄科夫 郭媛 郑飞龙 等  
Characteristics Analysis of Hydraulic Cylinder Piston Seal in Line Mill AGC Hydraulic Cylinder
- 58 基于 ABAQUS 的某车架静态结构强度的有限元分析 ■ 丁志宝 文学洙  
The Finite Element Analysis of the Frame Static Structure Strength
- 59 组合框架数控加工工艺参数优化 ■ 王春风 朱礼贵  
NC Process Parameters Optimization of Composite Frame
- 61 发电机调压器故障检测技术 ■ 袁浩  
Fault Detection Technology of Voltage Regulator in Electric Generator
- 62 基于 PLC 的调节阀控制器研究 ■ 徐柳滨  
Research on the Control of Valve Controller Based on PLC for Control Valve
- 64 基于 ANSYS Workbench 的筒式汽车起重机优化设计 ■ 王佳怡 廉哲满  
Design Optimization of the Truck Crane Based on ANSYS Workbench
- 66 含多间隙的折叠翼展开碰撞动力学仿真 ■ 祝隆伟 王明 刘怀勋 等  
Simulation of Impact Dynamics for Folding Wing with Clearance
- 68 基于 MSC.Patran/Nastran 的移动除尘罩结构和稳定性有限元分析 ■ 孙健 曹静  
Finite Element Analysis of Mobile Dust Cover Structure and Stability Based on MSC.Patran/Nastran
- 71 基于 Pro/E 的儿童鼠标创新设计 ■ 彭荣利  
The Innovative Design of Children Mouse Based on the Pro/E
- 73 90° 方肩铣刀的设计原理及 I-DEAS 的应用 ■ 程显敏  
The Design Principles of 90° Vertical Milling and the Applications of I-deas
- 74 基于 MACH3 控制系统的 5 轴数控实验台的设计 ■ 李秀霞  
The Design of Five-axis CNC Test-bed Based on MACH3 Control System
- 76 Pro/E Wildfire4.0 工程图输出 PDF 格式文件的参数设置 ■ 李小总 郭金宝  
Parameter Settings of the PDF Format Engineering Drawing in ProE Wildfire4.0

- 77 VERICUT 仿真软件在实际加工中的应用 ■ 王敏  
The Application of the VERICUT Software in the Actual Processing
- 80 基于 Pro/E 模块 Mechanica 分析及工程设计中的应用 ■ 徐桂旭 聂万芬  
The Mechanica Module Analysis and Project Design Based on Pro/E
- 82 基于 Imageware 的叶片逆向建模与优化设计 ■ 冯桢 边明杰 黄雪涛  
Modeling and Optimization of Hydraulic Torque Converter Vane Based on Imageware
- 84 基于三维实体的系统布线应用研究 ■ 冯守庆 徐宁波 肖剑锋  
Application of Systemic Cable Arrangement Based on 3D Digital Prototype
- 86 用于封隔不稳定地层的膨胀管技术研究与应 ■ 孙健 徐剑明 白方方 等  
The Research and Application of Expansion Packer Tube Technology for Unstable Strata
- 89 履带行走机器人行驶平顺性仿真分析 ■ 侯秀娟 齐振国  
Analysis on Performance Simulation of Traveling Stability for Track Traveling Robot
- 91 大型水轮发电机铜环固定螺杆损耗计算 ■ 王立芳 马云鹏 魏珊珊  
The Loss Calculation of Copper Collar Fixing Screw in Large Turbine Generator
- 92 圆柱螺旋弹簧的参数化建模及其疲劳分析 ■ 袁建梅 刘兵  
Parametric Modeling and Fatigue Analysis of Cylinder Spiral Spring
- 94 基于锥孔齿轮加工的工艺规程编制新方法研究 ■ 杜世法 韩红  
A New Process Planning Compiling Method of Taper Hole Gear Machining
- 96 印度 RMGL 项目地铁车辆轮轨匹配关系研究 ■ 向阳 李俊岭 邓小星 等  
Study on the Wheel/Rail Matching Relationship for India RMGL Subway Vehicle
- 99 液力传动车辆匹配计算软件开发 ■ 刘光隆 吕浩 侯天强  
Matching Software Development of Hydraulic Transmission Vehicles
- 102 四轴机床加工叶片圆角型线的程序设计 ■ 荆壮存 陆毅  
Programming for Processing Blade Fillet Profile on Four-axis Machine Tool
- 103 1000m 级 /75kW 水下机器人故障分析与诊断 ■ 庄亚锋 蔡长松 苗春生 等  
Failure Analysis and Diagnosis of 1000MSW 75kW ROV
- 106 600MW 空冷汽轮机低压排汽缸气动优化设计 ■ 姚武  
Aerodynamic Optimization on LP Exhaust Hood of the 600MW Air-cooled Steam Turbine
- 108 数控宏程序在数控车床中的应用 ■ 申毅莉  
The Application of NC Macro Program in NC Lathe
- 112 新型连接方式注水管的研制与应用 ■ 李松梅 李淑涛 秦双双  
Research and Application of Water Injection Pipe with New Connection Mode
- 114 基于 Geomagic Qualify 的叶片尺寸检测与分析 ■ 徐建 张文焘 高平  
Detection and Analysis of the Blade Size Based on Geomagic Qualify
- 115 SolidWorks 模板定制、应用及替换方法 ■ 张玉霖  
Template Customization and Substitution Method in SolidWorks
- 119 预应力矫直机架的设计方法 ■ 吴丹丹 杨威 徐涛  
Design of Pre-stressed Leveler Housing
- 122 基于 UG 二次开发的冲压智能设计系统研究 ■ 殷栋  
The Intelligent Design System of Stamping Die Based on Secondary Development of UG

### 解决方案 / Solution [工艺 / 工装 / 模具 / 诊断 / 检测 / 维修 / 改造]

- 124 基于凸轮精冲模具的设计研究 ■ 李玉杰  
Design of Fine-blanking Die
- 125 化学锚栓在卧式加工中心快速安装上的应用研究 ■ 李永军  
The Research of the Chemical Anchor Bolt Used in Horizontal Machining Center Fast Installation
- 127 冷床区输入辊道辊面磨损原因分析及改进 ■ 周海霞  
Wear Analysis and Improvement of the Approach Table Roller Surface in Cooling Bed
- 128 自排式石墨电极除尘系统设计 ■ 张成宝 王馨舫  
Design of the Self-discharging Dust Removing System for Processing Graphite Electrode
- 129 三峡下机架挡油管的加工难点及工艺改进 ■ 尚培轩  
The Difficulty and Improvement of the Manufacture in the Three Gorges Under-rack
- 131 防划伤导料装置的设计与应用 ■ 马井杰 尹旭方  
Wear Analysis and Application of Anti-scratching and Conducting Device
- 132 滚盘式冷床本体的设计与改进 ■ 熊金猛 徐景秀  
Design and improvement of the rolling disc cooling bed
- 134 线圈转角平面铣胎的设计 ■ 安华  
Milling Assembly Design of Coil Corner
- 135 冷轧重卷机组带钢边部压痕分析与解决方案 ■ 肖文照 孙国明 侯煜  
Analysis and Solution of the Strip Edge Indentation in Recoiling Machine Unit
- 137 弹簧架式丝杠挠度补偿结构 ■ 刘忠勇  
Spring Bracket Compensation Structure for the Deflection of Screw
- 138 一种加工板条类零件面上的孔的方法 ■ 邢大磊 周丽  
A Processing Method for the Holes on the Plank
- 139 一种基于数控车床的尾座卡罐结构设计 ■ 周建军  
Structural Design of the Tailstock Based on NC Lathe
- 141 柔性薄板材料为骨架的绕线机的主要结构设计 ■ 刘继华  
Structural Design of the Winding Machine with Flexible & Thin-Plate Frame
- 142 集装箱正面吊臂架开裂的原因分析与修复改进 ■ 李宁  
Cause Analysis and Treatment of the Boom Crack in the Container Reach Stacker
- 143 大型经济型数控钻床结构设计与研究 ■ 刘林  
Structural Design of Large Type NC Drilling Machine
- 145 ZDQ 型振动式清车机的设计 ■ 刘金平  
Design of ZDQ-type Vibration cleaning machine
- 146 罗马尼亚 12.5m 数控立车工作台的修理工艺 ■ 高秀英  
The Repair Technology of Romania 12.5m NC Vertical Lathe Working Table
- 148 装载机转斗掘起能力研究与应用 ■ 吉孟福  
The Research and Application Dumping Capacity
- 151 新旧通用游标卡尺检定规程的对比分析 ■ 栾晶  
Comparison between of Old and New Vernier Calipers Verification Regulations
- 153 浅析 NHI/NFM 膨润土气垫式泥水盾构机泥水系统 ■ 秦立学 徐慧 马士涛 等  
Analysis about NHI/NFM the Benton Air IBM Slurry System
- 154 抽水蓄能机组转轴加工工艺研究 ■ 仇新明 宫玉龙  
Processing Method of the Shaft in Pumped Storage Unit



◆ 不锈钢、碳钢、合金钢紧固件  
◆ OD-Action 零缺陷质量管理  
◆ VMI、JIT、KANBAN 物流方案



北京中海上锐紧固件有限公司

Beijing Zhonghai Shangrui Fastener Co., Ltd

上锐

电话: 010-67892901 传真: 010-67892931

热线: 400-650-0330 E-mail: info@sha-rui.com

地址: 北京经济技术开发区科创二街 9 号新城工业园 B2-1 厂房

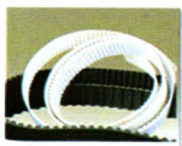
www.sha-rui.com



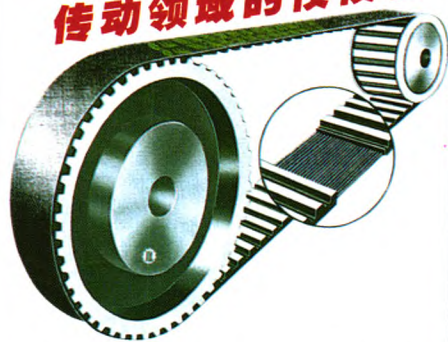
信念、创造、分享



# 同步带·轮



传动领域的佼佼者



圣龙公司专业生产经销国际标准齿形的同步带和同步轮及多楔带、轮等带传动产品。并代理进口传动带。规格型号较全，质量在国内同行趋于领先。本公司已通过ISO9001:2000质量体系认证。产品已陆续出口欧美国家，如：美国、德国、荷兰、澳大利亚、匈牙利等国。

**宁波圣龙王同步带有限公司**  
**慈溪圣龙同步带轮有限公司**

地址：浙江省慈溪市龙山镇(315311)  
电话：0574-63785558  
传真：0574-63785557  
电邮：LLm@cn-slw.com  
网址：www.cn-slw.com  
www.4006703800.com

24小时免费热线：400-670-3800  
万方数据

- |     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| 156 | 小立铣刀小键槽铣刀铣沟工艺的改进<br>Processing Method Improvement of Small Endmill and Keyseat Cutter                                      | ■ 王家贵           |
| 157 | 小模数塑料斜齿轮行星减速器的结构设计<br>Structural Design of Planetary Reducer with Small Modulus Helical Plastic Gear                       | ■ 沙美华           |
| 159 | 汽轮机转子动叶片倒T型、双倒T型叶根装配方法<br>Assembly Methods of Inverted-T Root and Double Inverted-T Root in Steam Turbine Rotor Buckets    | ■ 王俊            |
| 161 | 柴油机气缸盖定位孔加工技术研究及改进<br>Research and Improvement of Location Hole Processing Technology for the Diesel Engine Cylinder Cover | ■ 孙巧兰           |
| 162 | 集中润滑系统在城市单轨交通道岔系统中的应用<br>The Application of Centralized Lubrication System to Turnout System in Urban Monorail Transit     | ■ 董新发 赵双玖 史淑艳   |
| 164 | 毫克能技术的加工工艺试验研究<br>Experimental Research on the HAWKING Technology  | ■ 张秀红           |
| 165 | 安全泄放装置—爆破片优化设计<br>Optimization Design of Rupture Disk  | ■ 汪锡铎           |
| 167 | 连铸连轧厂夹送辊系统性能优化<br>Performance Optimization of Pinch Roller System of CSP Plant   | ■ 牛宇 郭静         |
| 169 | 通电加热淬火夹具优化设计<br>Optimal Design of Electrical Heating Quenching Fixture   | ■ 刘准星           |
| 171 | 外径千分尺包装木盒垫木的设计改进<br>Bolster Design Improvement of Packing Wooden Boxes for Outside Micrometer                              | ■ 盛元龙 李秀明       |
| 173 | 激光切割机在水轮发电机的应用<br>Application of Laser Cutting in the Manufacture of Turbine Generator                                     | ■ 许云飞 苗帅玉 黄坚浩 等 |
| 174 | 堆煤料场双梁抓斗门式起重机驱动机构的自主设计<br>Drive Mechanism Design of Gantry Crane with Grab Bucket for Coal Pile Yard                       | ■ 张晓克 杨占涛       |
| 176 | 顶堆侧取堆取料机中行走机构驱动功率及打滑计算<br>Driving Power and Stalling Calculation of Walking Mechanism in Gantry Stacker and Reclaimer      | ■ 王建波 任志刚 张亮    |
| 177 | 轴承的故障分析及维修<br>Fault Diagnosis and Maintenance of Bearing   | ■ 董绍凯           |
| 179 | 孔系加工中空间相交度的保证方法<br>The Measures of Ensuring the Space Intersection in Machining Holes                                      | ■ 周培显           |
| 180 | 放电阴极框架管连接套展开及模具设计<br>Die Design of Discharge Cathode Frame Pipe Connection Bush  | ■ 秦新平 秦绍藏       |
| 182 | 高速、高精度转台的创新工艺<br>Innovative Technology of High Speed & High Precision Turntable  | ■ 王继成 刘银锋 宋加成   |
| 183 | 货车车轮更换平台的设计与研究<br>Design of Wagon Wheel Replacement Platform   | ■ 赵夫超 辛顺强       |
| 185 | 糯扎渡主轴加工工艺研究<br>Processing Technology of the Spindle in Nuozhadu Power Station  | ■ 陈瑞华 宫玉龙       |
| 186 | 机卡复合刀具在复杂阀体加工中的应用<br>Design and Application of the Compound Tool in the Processing of Complex Valve Body                   | ■ 刘鹏            |
| 189 | YF73 盘纸更换机芯轴系统的设计应用<br>The Design and Application of Spindle System in YF73 Paper Bobbin Changing Machine                  | ■ 吴琅            |
| 190 | 高速磁悬浮道岔梁整体形位公差的控制<br>Geometric Tolerance Control of the Turnout Bifurcated Beam in High Speed Maglev Track                 | ■ 郭江海           |
| 192 | 大规格矿用高强度圆环链编链及焊接工艺分析<br>Knitted Chain and Welding Process Analysis of Large-sized Mining High-intensity Ring Chain         | ■ 刘仁臣           |
| 194 | 气垫式条盒物流下降收集装置的研发<br>Design of An Cushion Descending and Collecting Device for Conveying Carton                             | ■ 禄建伟           |
| 196 | ZL41 复合滤棒成型机交接轮工作原理分析<br>Operational Principle of the Transfer Gear in ZL41 Composite Filter Stick Forming Machine         | ■ 赵德林           |
| 197 | 球铣刀加工进给量与切屑厚度的关系探讨<br>Relation between the Feed Rate and Chip Thickness of Ball-end Milling Cutter                         | ■ 沈俊美           |
| 198 | 新型高速上料系统在高速薄板预处理线中的应用<br>Application of New-type High Efficiency Loading System in High Speed Thin Plate Pretreatment Line | ■ 檀金海           |
| 200 | 拖拉机油封漏油原因及解决措施<br>Leakage Analysis and Solutions of Tractor Oil Seal   | ■ 张展飞 戈广岭       |
| 202 | 小包美容装置在盒外小包机中的设计与应用<br>Application of Beauty Packet Equipment in YB55A Cellophamer   | ■ 陈潇博 胡国胜       |
| 203 | 工装夹具设计中材料及热处理问题的处理<br>Heat Treatment and Material in Fixture Design  | ■ 李晔维           |
| 205 | J47-800/1300 型压力机装模高度改造<br>Improvement of Die Assembly Height in J47-800/1300 Punching Machine                             | ■ 徐柏鸿           |
| 206 | 燃气轮机点火器滚压工艺研究<br>Rolling Technology of the Gas Turbine Igniter   | ■ 康彦文           |
| 207 | 燃气轮机锥筒加工工艺研究<br>Technical Research on Tapered Cylindrical of Gas Turbines  | ■ 董生权           |
| 208 | 一种可调比例的五轴仿形加工机构<br>A Ratio-adjustable Five-axis Profiling Processing Structure   | ■ 王江涛           |
| 210 | 低温对液压介质的影响及解决措施<br>The Influence of Low Temperature on the Hydraulic Medium and Its Solution                               | ■ 陈新峰           |
| 211 | 汽轮机的大型可靠螺栓连接件<br>Large Screw Joint Connector for Turbine   | ■ 周珩磊           |
| 212 | 新型结构大叶片制造技术工艺研究<br>Technological Research on Manufacture Technique of New Structure Large Blade                            | ■ 崔喜亮 廖冬梅       |
| 213 | 裂解炉烧嘴小孔的加工方法<br>Processing Method of Burner Nozzle in Crack Furnace  | ■ 洪文仪           |
| 215 | 采煤机变频器驱动板故障分析及改进<br>Fault Analysis and Improvement of Frequency Converter Driver Board in Shearer                          | ■ 陈恒 张莉娜 李赞恒    |
| 216 | 不同工件材料的刀具几何参数选择分析<br>Selection of Cutting Tool Geometry Parameter for Different Workpiece Material                         | ■ 肖政添           |

## 服务驿站 / Service Station

### 机电信息

书讯 机械工业出版社：《机器人手册》《涂装工艺及车间设计手册》等  
书讯 化学工业出版社：《现代机械设计手册》单行本

2、8、88  
插 1  
插 2