



机械工程师[®] 11 2013

【设备维修与改造】

MECHANICAL ENGINEER

【视点】

P3 再制造产业循环经济分析:
从“种子”到“果子”

【学术交流】

P26 基于数字化高速铁路轴承试验台
造型设计

P47 一种微小型水下机器人
本体结构的设计

【制造业信息化】

P127 秦山核电二期650MW汽轮机组
危急遮断系统(ETS)特点及优化

【解决方案】

P136 船用艉管轴承孔的加工

P138 飞机起落架上下位一体
锁式收放机构的设计研究



佳雪

微特电机 数控机床



交流/直流系列齿轮减速, 电子无级调速电动机
功率: 6-140w, 转速 1-500r/min, 任意选择



数字式交流伺服系统



RV 型蜗轮减速电动机
030、040、050、063 系列



电动辊棒(带锥度辊棒)
规格: $\phi 60-\phi 70, 3mm$
功率: 30-60w
线速度: 4-25m/min, 任意选择



齿轮减速电子调速无刷直流电动机
功率: 6-140w, 电压: 24 48 110 220v
转速: 1-500r/min, 任意选择



Y3112CNC 型四轴立式、卧式数控滚齿机
Y3120CNC 型五、六轴数控滚齿机
Y9320CNC 型六轴数控倒角机



单相、三相交流齿轮减速变频调速电机及变频器
功率: 180-750w, 转速: 5-750r/min, 任意选择

国家重点高新技术企业
中国守合同重信用企业
浙江省名牌产品
浙江省著名商标

总代理:

上海佳宁机电设备有限公司
地址: 上海市宛平南路 736 号
电话: 021-64640631 传真: 021-64699638
经理: 陈金胜
杭州福盛机电设备有限公司
地址: 杭州市石桥路 272 号(长城五金)435位
电话: 0571-85451624 传真: 0571-85459762
经理: 吴章福
南京佳诺机电有限公司
地址: 南京市升州路 293 号
电话: 025-58071549 13675137629
经理: 徐微凤

地址: 浙江省湖州市织里珍珠路 901 号
电话: 0572-3189600 3188802 3189261
传真: 0572-3188140 法人代表: 陈子汶
网址: www.chinajiaxue.com
电子信箱: info@chinajiaxue.com

浙江佳雪微特电机集团有限责任公司

ISSN 1002-2333



11>

9 771002 233130

万方数据

目次

Contents

机械工程师

(创刊于 1969 年)

2013 年第 11 期 (总第 269 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 李瑞贤
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 张立明

编辑出版 《机械工程师》杂志社

出版时间 2013 年 11 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 jixie888@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入网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

P3 再制造产业循环经济分析: 从“种子”到“果子”

Recycling Economy Analysis of Remanufacturing Industry:
From Seed to Fruit

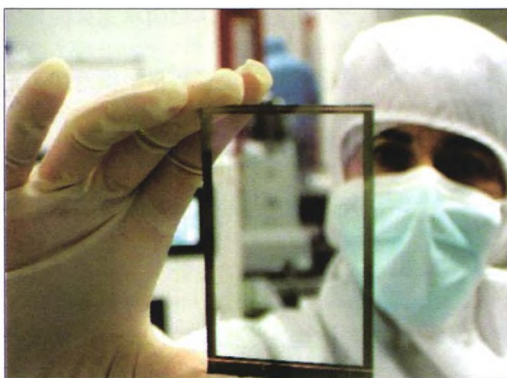


—— 近日, 北京再次被雾霾笼罩, 污染严重。环境问题已成为全社会关注的问题, 再制造产业发展与我们头顶上的蓝天有何联系? 再制造既是一种先进制造手段, 也是一种绿色制造手段。通过最大限

度地挖掘附加在产品上的价值, 实现“三赢”。再制造产业在节能环保的同时, 又让企业创造经济效益, 用户花少量的钱买质量特性等同于新品的产品……

P5 太阳能充电手机屏幕

创新前沿 Solar Charger Mobile Phone Screen



—— 基于一种叫做“Wysips”技术的透明充电屏幕, 可将人造光线和太阳光线转换成电流, 使手机保持正常使用状态。Wysips 技术使用采集光线晶体安装在手机、平板电脑和智能手表屏幕上方或者下方, 这种透明充电屏幕可产生每平方厘米 10 毫瓦的电能,

照射阳光 10 分钟, 可获得大约 16 分钟的手机通话电量。而且光电材料薄层不会影响手机屏幕的对比度、可视性、视角或者亮度……

Armadillo-T 型电动车

Armadillo-T Type Electric Vehicle

—— Armadillo-T 型电动车能够模仿犰狳面对捕食者威胁时卷成球形的独特防护特征。它能够折叠起后部的车身, 折叠后车身长度从 2.8 米收缩成 1.65 米, 同样的空间可以停留三辆这种电动车。十分钟就能快速充电, 而且最大行程为 100 公里……



P7

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 >

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.bjbchr.com

邮箱:bchr_zhang@163.com

万方数据

C 目次 CONTENTS

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

- 1 基于情境感知的环境友好设计资源服务研究 ■ 陈礼贵 王有远 肖学勤
Research on Services of Eco-friendly Design Resources Based on Context Aware
- 3 基于 CDIO 工程理念的“互换性与测量技术基础”课程建设 ■ 贾卫平
Curriculum Construction of Interchangeability and Measuring Technology Foundation Based on CDIO Engineering Conception
- 6 光谱学方法测量多光纤光栅色散研究 ■ 姜峰 闫笑寒 陈青山
Research on Fourier Transform Spectrometric Method for Measuring Multiple Fiber Gratings Dispersion
- 8 机器人路径规划方法的探讨及应用 ■ 李林喜 李卫国 李宗学 等
Discussion and Application of Robot Path Planning Method
- 10 槽型与反射型光电传感器外壳的设计与制造 ■ 翁建华
Design and Manufacturing of Housing for Transmissive and Reflective Optical Sensors
- 12 一种两自由度平面并联机构的运动学分析 ■ 韵文杰
Kinematics Analysis of a 2-DOF Planar Parallel Mechanism
- 15 长轴结构型式工作辊道振动研究 ■ 韩旭东
Vibration Research of the Long-axis Structural Roller Bed
- 17 矿井通风机在线监测系统总体设计 ■ 玄兆燕 蔡培
Overall Design of On-line Monitoring System for Mine Ventilator
- 19 国内电火花线切割技术专利分析及发展建议 ■ 伍琼仙
Patent Analysis and Development Proposals of Electric Spark Line Cutting Technology in China
- 22 高速滚珠丝杠副综合性能试验台的设计 ■ 张永 王科社 闫海峰 等
Design of High-speed Ball Screw Comprehensive Performance Test Machine
- 24 关于剖视图中两个概念的探讨 ■ 邓启超
Discussion on the Two Concepts of Cutaway View
- 26 基于数字化高速铁路轴承试验台造型设计 ■ 蒋鑫
Industrial Design of a High-speed Railway Bearing Test-bed Based on Digitization
- 28 一种机械式停水自闭水龙头的构思 ■ 王成城 张凯
Design of a Mechanical Automatic Closing Faucet
- 30 低碳钢焊条电弧焊平板横对接工艺的研究 ■ 陈妍
Technology Research of Horizontal Welding Plate with Mild Steel Arc Welding Electrode
- 32 密封衬套的塑料模设计 ■ 曹习芳
Design of Injection Mould for Thin Sealing Bush Mold
- 34 周转轮系传动比的计算方法分析及其应用 ■ 浦毅
Analysis and Application of the Calculation Methods on the Gear Ratio of Planetary Gear Train
- 36 鞋底清洗机的设计 ■ 成良平
Design of the Sole Cleaning Machine
- 38 电除尘在燃煤锅炉行业的发展前景 ■ 董思毅 何建华
Prospects of Electrostatic Precipitators in the Coal-fired Boiler Industry
- 40 薄壁深孔的电解加工 ■ 李刚
Electrolysis Processing of a Thin-walled Deep Hole
- 42 液力变矩器轴向力研究 ■ 侯天强 刘光隆 吕浩 等
Study on the Axial Force of Torque Converter
- 45 射孔枪内盲孔加工方法现状及展望 ■ 陈纪伟 敬娟
Status Quo and Prospect of the Processing Methods for Perforator's Inner Scallop
- 47 一种微小型水下机器人本体结构的设计 ■ 金碧霞
Structural Design of a Mini-type Underwater Robot
- 50 汽车产品研发项目进度控制研究 ■ 新勇
Research on Progress Control of Automotive Product Development Project
- 52 进气总管轮廓优化对轴流风机噪声的影响 ■ 任华杰
Effect of Inlet Duct Contour and Lack Thereof on the Noise Generated of an Axial Flow Fan

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

- 55 基于 D 算法与故障树法相结合的电路板故障诊断 ■ 邢秀琴 高春强 邢秀娟 等
Fault Diagnosis of Circuit Board Based on D Algorithm and Fault Tree Method
- 57 基于机器视觉的智能定位与检测技术研究 ■ 杨斌 周如江 张明利 等
Research on Intelligent Location and Detection Technology Based on Machine Vision

- 59 基于 RFID 的供应链业务协作决策支持方法研究 ■ 陶熠 吴佑波
Research of Business Collaboration Decision Based on RFID in Manufacturing Services
- 63 叶轮动模零件的三维建模与数控仿真加工 ■ 吴金妹 彭晗 孟玉周 等
Three-dimensional Modeling and NC Simulation Machining of Impeller Moving Die
- 65 基于 ANSYS Workbench 二十辊森吉米儿轧机机架优化设计 ■ 谭川 于晓光
Optimization of Sendzimir Twenty High Rolling Mill Housing Based on ANSYS Workbench
- 67 网络化数控程序管理技术研究 ■ 王海飞
Research on NC program Management Technology Based on Network
- 69 基于 Atmega168 绿篱修剪机器人的设计 ■ 刘松 张佳 李超新 等
Design of the Hedgerow Pruning Robot Based on Atmega168
- 72 柴油机曲柄连杆机构动力学分析 ■ 王吉忠 刘福平 杨俊杰
Dynamics Analysis of the Crank and Connecting Rod Mechanism in a Diesel Engine
- 74 螺栓摩擦系数对连接防松影响的有限元分析 ■ 胡远忠
Effect Analysis of Bolt Friction Coefficient on the Connection Anti-loosening Based on FEA
- 76 基于 Visual Basic 和 APDL 的渐开线齿轮参数化建模 ■ 马晓芳 王春燕 李运霞
Parametric Modeling of Asymptotic Gear Based on Visual Basic and APDL
- 78 利用 AutoLISP 语言绘制平面二次曲线 ■ 祁向荣 刘智勇
Drawing Point Conic Based on AutoLISP
- 80 变频装置在工业水泵控制系统中的典型应用 ■ 郭亮亮
Typical Application of Frequency Conversion Device in Industrial Water Pump Control System
- 81 Moldflow 软件在注塑模具设计中的应用 ■ 李辉
Application of Moldflow Software in the Injection Mold Design
- 84 基于软件补偿提高数控铣床精度方法与实验 ■ 王培林
Method and Experiment of Increasing NC Milling Machine Precision Based on Software Compensation
- 86 基于 NX8 三坐标测量机自动测量技术的研究 ■ 钟如全
Research on the Auto-measurement Based on NX8 Coordinate Measuring Machine
- 88 灯罩零件的车铣综合加工工艺探析 ■ 欧阳德祥 唐华西
Research on Turn-milling Machining Process of Lamp Parts
- 90 基于 LonWorks 技术的建筑设备自动化系统的研究 ■ 廖毅洲 吴玲虹
Study of Building Equipment Automation System Based on LonWorks Technology
- 92 基于 UG 的汽车覆盖件拉伸模设计 ■ 郑峥 丁雷
Design of Drawing Die for Auto Cover Panel Based on UG
- 94 基于 UG 零件建模与数控仿真加工应用 ■ 于世忠
Simulation and Application of NC Processing Workpiece Based on the UG
- 95 基于 UG 的二次配光透镜产品结构设计 ■ 洪小英
Structural Design of Secondary Light Distribution Lens Product Based on UG
- 97 变距螺杆的几何建模与仿真加工 ■ 齐孟雷 赵航
Geometry Modeling and Machining Simulation of Variable Screw
- 99 立式加工中心横梁结构优化设计 ■ 蒋国生
Design Optimization for Workbench Structure and Girder of NC Machine Center
- 101 非标设备模块化可适应设计系统的实现与应用 ■ 李健
Realization and Application of Modular Adaptable Design System for Non-standard Equipment
- 104 数控车削凹槽及其倒角的方法 ■ 杜军 张瑞平
NC Turning Method of Groove and Lead Angle
- 106 基于 ANSYS Workbench 直齿圆柱齿轮淬火过程的热应力模拟 ■ 张蓓 陈淑玲
Quenching Process Simulation of Gear Based on ANSYS Workbench
- 108 基于澳大利亚标准的铁路货车动力学性能仿真分析 ■ 张文龙 吕可维
Simulation and Analysis of Railway Wagon Dynamics Behavior According to Australian Standard
- 110 1Cr18Ni9 钢板坯室温喷丸过程的三维有限元模拟 ■ 任涛林 吴渺渺
3D FEM Simulation of Steel 1Cr18Ni9 in Shot Peening at Room Temperature
- 112 贴片机运动控制系统的硬件设计 ■ 张识超 赵一杰 方颖 等
Design of the Motion Control System in Chip Mounter
- 115 联轴器装配公差有限元分析 ■ 张正刚
Finite Element Analysis on Fitting Allowance of Coupling
- 117 某型产品随动系统的位置控制器设计 ■ 张敬慧 包思达 刘昕
Design of Position Controller in Servo mechanism of a Particular Product
- 119 基于 SolidWorks 系列零件设计表功能建立螺栓库 ■ 谢成龙 陈永亮
Establishment of Bolt Library (Common Metric Thread) Based on the Parts Design Table Function of SolidWorks



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 ISO 9001 TÜV

信念、创造、分享



同步带·轮



传动领域的佼佼者



专业生产圣龙王牌国际标准通用齿形的同步带、同步轮及多楔带、轮等传动系统十多年历史。并代理进口传动带。有近千家客户的信任，三十多种型号，近三千种规格。质量稳定，价格合理。通过ISO质量体系认证。

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

C 目次 CONTENTS

- 121 货车转向架综合检测台控制系统软件设计 ■ 潘聚财
Software Design of Control System for Railway Freight Car Bogie Comprehensive Test Rig
- 123 巧用 SolidWorks 估算齿轮箱润滑油量 ■ 马莉
Estimating the Capacity of Lubrication Oil for Gearbox Based on SolidWorks
- 125 链轮的数控加工方法探讨 ■ 汶斌斌 于振涛 牛金龙 等
NC Machining Method of Chain Wheel
- 127 秦山核电二期 650MW 汽轮机组危急遮断系统 (ETS) 特点及优化 ■ 丁燃
Characteristics and Optimization of Steam Turbine Unit Emergency Trip System in QinShan Phase II 650MW Nuclear Power
- 129 基于 SolidWorks Simulation 的重载机械手主梁有限元分析 ■ 陆宗学 崔世义 刘勇 等
Finite Element Analysis of the Heavy-Load Robot's Main Girder Based on Solidworks Simulation
- 131 基于 UG 参数化设计的数控车削编程 ■ 俞丽青
Parametric Programming of NC Turning Based on UG Parametric Design
- 133 某型导弹前舱振动夹具设计 ■ 范东林 张海伟 石剑平等
Vibration Fixture Design of a Certain Missile Front-part

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

- 136 船用艉管轴承孔的加工 ■ 于涛
Processing of Ship Stern Tube Bearing Hole
- 138 飞机起落架上下位一体锁式收放机构的设计研究 ■ 朱晓宁 李田因 钟声
Research of Landing Gear Extension Retraction Mechanism with Integral Lock
- 140 新型杠杆式电子卡规 ■ 惠兆文 周欣 刘清义
A New Electronic Lever-type Calliper Gauge
- 141 液压泵配油盘弧面自动研磨装置的设计 ■ 黄继战 范玉
Design of the Automatic Polishing Device for Valve Plate Arc Surface of Hydraulic Pump
- 142 一种大长径比精密阶梯内孔的车削方法 ■ 黄世忠
Turning Method of Precision Stepped Inner Hole with Big Aspect Ratio
- 144 碟簧消除结构在圆柱内齿轮铣齿机上的应用 ■ 李超宁 庞亮 郭璐
Application of the Spring Anti-backlash Structure in Cylindrical Annular Gear Milling Machine
- 145 环氧抗磨涂层在机床导轨上的应用 ■ 于馨 魏兴 康久良 等
Application of Epoxy-resin Coating in Machine Tool Guide Way
- 147 压气机机组内环弧段切割夹具的设计与研究 ■ 徐鹏树 陆毅
Design of Cutting Fixture for Inner Segment in Compressor Unit
- 149 轧辊磨床 U 轴微进给机构设计 ■ 王金亮
Structure Design of U-axis Micro-feed Mechanism in Roller Grinding Machine
- 150 “一体式”垫架在综采刮板机尾部护顶支架上的应用 ■ 李广胜
Application of Integrative Beam in Rear Roof Support of Fully Mechanized Mining Scraper Conveyor
- 152 双车抬吊具 ■ 张友胜
Lifting Tool for the Coordination of Two Bridge Cranes
- 153 连续性坚果破壳机 ■ 阙海辉
Continuous Nut Shell Breaking Machine
- 154 内孔量具的设计 ■ 周琳 周静 杨砚青
Design of Inner Hole Gauge
- 155 时速 300km/h 的 CRH2C 型动车组刮雨器四级检修工艺研究 ■ 周建源 刘侠 盛艳明
Research on Four Maintenance Technology for Wiper of CRH2C 300km/h EMUs
- 157 电机铁心定、转子片冲压复合模具工艺设计 ■ 甘永建
Design of Punching Process and Multiple-station Progressive Die for Motor Stator and Rotor Plate in Motor Core
- 159 运动鞋发电充电装置 ■ 华红 颜廷财
Generating and Charging Device in Sports Shoes
- 160 沙湾水电站水轮机导叶接力器拉缸故障处理 ■ 刘宏 刘高
Fault Treatment of Cylinder Scoring in Guide Vane Servomotor of Shawan Hydropower Turbine
- 162 牙轮钻机中空轴的机械加工工艺分析 ■ 谢军 李国荣
Processing Technology Analysis of Hollow Shaft in Roller-bit Hole Rig
- 163 球笼式等速万向节钟形壳的感应热处理工艺 ■ 宋德仁
Induction Heat-treatment of Cardan Bell Housing in Cage-type Constant Speed Universal Joint
- 166 波形弹簧在传动机构中的应用探讨 ■ 屈博 张武
Discussion on the Application of Wave Spring in Transmission Mechanism
- 168 YB517 型盒外透明纸包装机烟包转向装置的改进 ■ 叶寅飞
Improvement of the Pack Turning Device in YB517 Cellophaner

- 170 影响电阻焊接质量的几个因素 ■ 雷小军
Influencing Factors of Resistance Welding Quality
- 171 升降机的组合形式和参数计算 ■ 李林涛 吕万会 李海龙
Combination Form and Parameter Calculation of Lifters
- 172 轴承钢球化退火工艺优化试验 ■ 曾海霞 杨佳
Optimal Experiment of Spheroidizing Annealing for Bearing Steel
- 173 D18A 型凹底平车轴箱导框磨耗板焊缝开裂分析与改造 ■ 高永发
Welding Crack Analysis and Solution of the Pedestal Wearing Plate on D18A-type Depressed Center Flat Car
- 175 高效硬质合金加工导叶分半键销孔 ■ 李苹 马凤 宫玉龙 等
Processing Guide Vane Halfkey Pin Hole by High Performance Cemented Carbide Tool
- 176 汽轮机低压缸胀差增大的问题解析 ■ 张永光 张洋
Research on the Big Differential Expansion of Low-pressure Cylinder in Turbine
- 177 冶金铸造起重机钢丝绳使用散股现象分析及对策 ■ 李红熙 司新军 丁佩
Loosen Analysis and Countermeasure of Metallurgical Ladle Crane Steel Wire
- 179 地面驱动单螺杆抽油泵光杆密封结构改进 ■ 邹玉平
Sealing Structure Improvement for Polished Rod of Surface-driven Single Screw Oil Pump
- 181 矿用增压器的设计 ■ 张玉青
Design of Mining Supercharger
- 182 3000 型磁粉探伤机性能分析与技改建议 ■ 田晓春
Property Analysis and Improvement of 3000-type Magnetic Particle Flaw Detector
- 183 CK6140 数控车床 X 向进给系统设计分析 ■ 涂凯功
Analysis and Design of X-direction Feed System on CK6140 NC Lathe
- 186 BZ19-4WHPB 平台热油系统改造方案研究 ■ 韩旭 王长军 罗立臣
Modification Design of Thermo-oil System in BZ19-4WHPB Platform
- 188 高危泵密封改造 ■ 程海峰 高忠斌 肖文辉
Improvement of the Sealing in Pump
- 189 提高快走丝线切割加工表面质量的工艺研究 ■ 李一华 黄艳松 马永清 等
Study on Improvements of Surface Quality Processing in High Speed WEDM
- 191 电力机车车体承载特性分析 ■ 黄学君
Structural Design Analysis of the Locomotive Carbody
- 194 平滑靴用耐磨板 NM500 的切割、弯型与焊接 ■ 李娟 陈克华 崔锐
Cutting, Bending and Welding of Wear-resistant Plate in Smoothingshoe
- 196 金属表面陶瓷涂层的保护研究 ■ 张巍 刘立平 曹利峰 等
Research on Ceramic Coating of Metal Surface
- 197 南水北调泗阳站水泵叶片调节机构的选型设计 ■ 刘须朋
Type Selection Design of Pump Blade Regulating Mechanism in Siyang Station of South-to-north Water Diversion Project
- 198 某电厂汽轮机本体安装中关键问题及解决方法 ■ 高春升
Assembly Problem and Solution of the Turbine in a Power Plant
- 200 CRH2C 型动车组卫生间按压延时水龙头故障维修研究 ■ 刘侠 朱西深
Research on Fault Maintenance of Press Delay Tap in Bathroom of CRH2 EMU
- 202 一种海关检测牵引小车总体设计 ■ 季金龙
Overall Design of a Kind of Traction Trolley for Customs Inspection
- 204 AP1000 核电汽轮机轴封系统介绍 ■ 肖辉敏
Introduction of AP1000 Turbine Gland Seal System
- 205 利用蒸汽余热对水进行除氧的新型真空除氧器 ■ 郑殿锋
A New Deaerator for Removing Oxygen in Feed Water by Using Waste Steam Heat
- 207 石油管道关键阀门的激光复合强化技术应用分析 ■ 柳宇
Application Analysis of the Laser Hybrid Strengthening Technology in Petroleum Pipeline Valves
- 208 叶片气膜孔加工再铸层控制 ■ 崔智勇 刘建友 王轶 等
Control of the Recasting Layer during Machining the Cooling Holes on Blades
- 210 薄板顶弯机设计 ■ 张正兵 陈道宝 陈斌斌
Design of Bending Machine for Sheet Plates
- 211 国产超临界 600MW 汽轮机组低压缸抽汽超温治理 ■ 黄揆 冯雪
Excess Temperature Treatment of Low-pressure Cylinder Extraction in Domestic Supercritical 600MW Steam Turbine Unit

服务驿站 / Service Station

- 机电信息 51、54、161、180
征订信息 插 1-4
书讯 机械工业出版社：《AutoCAD 2014 中文版从入门到精通》《AutoCAD 2014 中文版精彩百例解析》等 插 5
书讯 化学工业出版社：《单片机机械控制设计及典型应用》《机械设备电气控制及应用实例》 插 6

2013 部分合作伙伴 (排名不分先后)

igus.com.cn

信凯牌减速器

Genertec

中国通用技术 (集团) 控股有限责任公司
CHINA GENERAL TECHNOLOGY (GROUP) HOLDING LIMITED

哈量集团
HMCT GROUP



Guanglu

FUXINGDA

福兴达 DLY



Stratasys
实现 3D 世界

DEAN



RÖHM
driven by technology



佳·欣 GXM MT

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

圣龙王
Shenglongwang

化学工业出版社
Chemical Industry Press

SCHUNK

Mastercam
CAD/CAM 系统