

前瞻性 战略性 全局性 学术性 实用性

主管单位：山东省工业和信息化厅
主办单位：山东省工业和信息化研究院



山東工業技術

JOURNAL OF SHANDONG INDUSTRIAL TECHNOLOGY

SHANDONG
INDUSTRIAL
TECHNOLOGY

第6期

2020

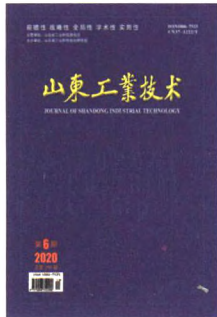
总第296期

ISSN 1006-7523



INTECH
WE LEARN

目录



2020年 第6期
(总第296期)
(双月刊)

主 管：
主 办：
山东省工业和
山东省工业和
信息化研究
院

刊号：ISSN1006-7523
CN37-1222/T

创刊时间：1982年

主 编：秦 可
副 主 编：张永君
责任编辑：王 娟
牛宗宝

出版发行：
《山东工业技术》编辑部
编辑部地址：
济南市解放路134号
印刷：
山东航远印务有限公司

定价：每期30元
注：本刊不以任何形式收取版面费，拒绝任何中介或代理。

举报、联系电话：
0531-82593397

工业经济

- 山东百强企业创新能力研究·····王 强, 崔 磊, 陈 露(3)
完善烟台市现代海洋产业体系建设的探讨·····王 雪, 张晓永(12)

工业技术

- BaTiO₃ 铁电单晶不同极性表面接触角研究·····何鹏飞, 何东昱(18)
SO₄²⁻/ZrO₂ 固体超强酸催化剂的研究进展
·····董立新, 陈 静, 丁立军, 张振国(23)
镁合金 ZK61 的铣削过程分析·····王彩霞, 宋 杰, 董桂华(34)
适用于变电站高压开关柜超声波放电检测的智能机器人
·····沈靖龙, 赖宝鹏, 许福鹿(38)
一种光学腹腔镜镜头加温保护装置的设计和分析
·····张云龙, 姚美丽, 林千涵, 张云鹏(43)
水平位移组合臂架的解析法·····张柏兴(49)
轧机电气系统节能改造方案设计及应用·····马艳阳, 翟周科(54)
T型游梁钟摆式抽油机换向传动运动特性分析·····黄晓光, 胡梦雅(59)
超导材料在核磁共振成像领域的应用与进展·····郑贝贝(66)
焦炉烟气脱硫脱硝技术研究进展·····睢 辉, 周 慧(71)
某电厂燃机发电机振动故障分析及处理·····柴保桐, 吴峥峰(75)
盾构转弯时与土体相互关系分析·····崔小普(79)
基于 STC89C52 单片机的语音控制可移动式智能温控风扇
·····蔡保谦, 田 乐, 王 飞, 吴志浩(83)
水下机器人用动力装置的设计·····陈 洁, 刘洪亮(89)
高速动车组轴箱轴承全寿命可靠性评估研究·····安 乐, 刘克思(93)
基于 HIL 的叉车测试的研究与实现·····顾龙才(99)
地铁车辆轮对动态检测系统优化研究·····庞明潇, 冯小慧(104)
U肋内角焊自动焊接系统龙门伺服报警问题研究·····汤晨宇(109)
基于安全生产信息管控一体化平台的智能矿山建设实践应用·····李 超(113)
基于 PLC 控制技术的综合实训平台搭建·····张 超(119)
极薄高安全性能锂电铜箔的工艺研究·····何铁帅, 樊斌锋, 彭肖林, 何佳佳(124)

Contents

Research on innovation ability of top 100 enterprises in Shandong Province
 WANG Qiang, CUI Lei, CHEN Lu (3)

Discussion on Perfecting the Construction of Modern Marine Industry System in Yantai
 WANG Xue, ZHANG Xiao-yong (12)

The Contact Angle Study of Polarization Property on BaTiO3 Single Crystal Surface
 HE Peng-fei, HE Dong-yu (18)

Advances in SO42-/ZrO2 solid superacid catalysts
 DONG Li-xin, CHEN Jing, DING Li-jun, ZHANG Zhen-guo (23)

Analysis of Milling Process of Magnesium Alloy ZK61 WANG Cai-xia, SONG Jie, DONG Gui-hua (34)

Intelligent Robot for Ultrasonic Discharge Detection of High Voltage Switchgear in Substation
 SHEN Jing-long, LAI Bao-peng, XU Fu-lu (38)

Design and Analysis of An Optical Laparoscopic Lens Heating Protection Device
 ZHANG Yun-long, YAO Mei-li, LIN Qian-han, ZHANG Yun-peng (43)

Analytical Method of Horizontal Displacement Combined Boom ZHANG Bo-xing (49)

Design and application of energy-saving renovation of electric system of rolling mill
 MA Yan-yang, ZHAI Zhou-ke (54)

Analysis of the reversing drive movement characteristics of the T-shaped beam pendulum pumping unit
 HUANG Xiao-guang, HU Meng-ya (59)

Application and progress of superconducting materials in the field of MRI ZHENG Bei-bei (66)

Research progress of desulfurization and denitration technology from coke oven flue gas
 SUI Hui, ZHOU Hui (71)

Analysis and Treatment of Vibration Failure of Gas Turbine Generator in a Power Plant
 CHAI Bao-tong, WU Zheng-feng (75)

Analysis of the relationship between shield turning and soil mass CUI Xiao-pu (79)

A Mobile Intelligent Temperature Control Fan Based on STC89C52 Single Chip Microcomputer
 CAI Bao-qian, TIAN Le, WANG Fei, WU Zhi-hao (83)

Design of power unit for underwater vehicle CHEN Jie, LIU Hong-liang (89)

Study on Reliability Evaluation of EMU Axle-box Bearing Life AN Le, LIU Ke-si (93)

Study and Implementation of Forklift Test Based on HIL GU Long-cai (99)

Research on Optimization of Metro Vehicle Wheelset Dynamic Detection System
 PANG Ming-xiao, FENG Xiao-hui (104)

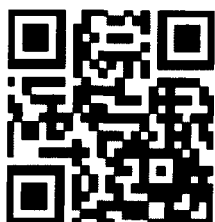
A Study on Gantry Servo Alarm of Automatic Welding System for U-rib Inside Fillet Weld
 TANG Chen-yu (109)

The practical application of intelligent mine construction based on the integrated platform of safety production information management and control LI Chao (113)

Integrated training platform based on PLC control technology ZHANG Chao (119)

Study on the technology of extremely thin Electrolytic Copper Foil with high safety performance used in Lithium Battery HE Tie-shuai, FAN Bin-feng, PENG Xiao-lin, HE Jia-jia (124)

本期参与校对：刘金旺 张宇翔 刘明伟



网 址：www.iitr.org.cn
www.sdgyjszz.com
地 址：济南市解放路 134 号
联系电话：0531-82593397
投稿平台：<http://sdgj.cbpt.cnki.net>
投稿邮箱：sdgyjstg@163.com