

前瞻性 战略性 全局性 学术性 实用性

ISSN1006-7523

CN37-1222/T

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

山东工业技术

JOURNAL OF SHANDONG INDUSTRIAL TECHNOLOGY

SHANDONG
INDUSTRIAL
TECHNOLOGY

第2期

2022

总第304期

ISSN 1006-7523



9 771006 752224

INTECH
WE LEARN

目 录



2022 年 第 2 期
(总第 304 期)
(双月刊)

主 办：山东省工业和
信 息 化 研 究 院
主 管：山东省工业和
信 息 化 厅

刊号：ISSN1006-7523
CN37-1222/T
创 刊 时 间：1982 年

编委会主任：王桂强

主 编：秦 可
责 任 编 辑：王 娟
刘金旺
编 辑：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

山东省制造业重点企业发展规律、问题及建议 ——兼与广东、江苏、浙江三省的比较·····	王 强, 崔 磊, 陈 露 (3)
某 500 kV 变电站占地面积优化设计·····	阴琪翔 (12)
汽车前保险杠横梁全工序成形模拟及回弹控制 ·····	王 欣, 段 磊, 夏 磊, 张一健, 赵敬怡 (16)
智能导盲设备的研究现状 ·····	赵庆帅, 腾 浩, 刘 谦, 冯志权, 邵海燕 (22)
无人平台越障研究分析·····	张 浩, 贾伟健, 宋 超 (29)
垃圾焚烧发电厂渗滤液“零排放”工程实例 ·····	郭云雷雨, 李瑞峰, 梁忠诚, 任高锋, 孙上程 (37)
薄壁铝壳锂离子电池焊接变形的研究·····	曹贝贝, 张 凯 (43)
时速 160 公里动力集中动车组塞拉门站台补偿器的水平锁结构优化 ·····	谢 磊, 栾 珂 (47)
安全高效型电缆沟钻孔机的设计与应用 ·····	李 正, 张卫民, 周 澎, 庞瑜人, 刘 赛 (51)
高压蒸煮法提取玉米秸秆中纳米纤维素 ·····	王艳玲, 张哲源, 李岳姝, 秦玉珠 (55)
某重型柴油机提升功率试验研究 ·····	李海庆, 韩淑玲, 房瑞雪, 肖有强 (59)
± 800 kV 特高压直流输电带电作业人员定位装置电场安全性研究 ·····	司 雯, 李海波 (63)
基于元宇宙概念及智慧工地的大型观摩活动室内化设想可行性研究 ·····	兰昀正 (68)
杀生缓蚀剂 EGD 在 LNG 接收站中的应用分析·····	陈现强 (73)
安全气囊气体发生剂密闭燃烧室试验质量控制方法·····	杨金雪 (77)
110 kV 电力变压器典型油箱结构改进·····	刘冬迪, 王新兵, 胥建文 (82)
大型拖网渔船轮机系统优化措施·····	闻 涛 (90)
平板型太阳能集热器吸热体结构对热性能的影响·····	苏万振, 王军琴 (95)
角管式锅炉在炼钢烟气余热回收中的应用 ·····	楚友义, 赵英春, 杨 平, 王言伟, 高 敏 (100)
一种移动土壤修复装备的研发与应用·····	王福波 (106)
300 kV 复合套管抗震性能分析和试验·····	黄 潍 (110)
导流板对烟气均布作用的流场分析·····	姜海洋, 高 峰, 郝明月 (116)
YJ216 滤嘴接装机搓接鼓轮在线清洁装置的设计与应用 ·····	韩 永, 赵 斌, 张兴华, 齐建宾 (120)
浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用·····	李庚泽 (124)

Contents

Development Law, Problems and Suggestions of Key Manufacturing Enterprises in Shandong Province: Comparison with Guangdong, Jiangsu and Zhejiang Provinces	WANG Qiang, CUI Lei, CHEN Lu (3)
Optimal Design of Floor Area of a 500 kV Substation	YIN Qi-xiang (12)
Simulation of Whole Forming Process and Springback Control for Automobile front Bumper Cross Beam	WANG Xin, DUAN Lei, XIA Lei, ZHANG Yi-jian, ZHAO Jing-yi (16)
Research Status of Intelligent Blind Guide Guidance Equipment	ZHAO Qing-shuai, TENG Hao, LIU Qian, FENG Zhi-quan, SHAO Hai-yan (22)
Research and Analysis on Obstacle Crossing of Unmanned Platform	ZHANG Hao, JIA Wei-jian, SONG Chao (29)
An Example of “Zero Discharge” of Leachate from Waste Incineration Power Plant	GUO Yun-lei-yu, LI Rui-feng, LIANG Zhong-cheng, REN Gao-feng, SUN Shang-cheng (37)
Study on Welding Deformation of Thin Wall Aluminum Shell Lithium Ion Battery	CAO Bei-bei, ZHANG Kai (43)
Optimization of Horizontal Lock Structure Platform Gap Compensator of Sliding Plug Door for Power Centralized EMU with a Speed of 160 km/h	XIE Lei, LUAN Ke (47)
Design and Application of Cable Trench Drill with High Security and Effectiveness	LI Zheng, ZHANG Wei-min, ZHOU Peng, PANG Yu-ren, LIU Sai (51)
Extract Nano-cellulose from Corn Stalks by High-pressure Steaming Method	WANG Yan-ling, ZHANG Zhe-yuan, LI Yue-shu, QIN Yu-zhu (55)
Experimental Study on Power Enhancement of a Heavy-duty Diesel Engine	LI Hai-qing, HAN Shu-ling, FANG Rui-xue, XIAO You-qiang (59)
Electric Field Safety of Live Working Operator Positioning Device for ± 800 kV UHVDC Transmission Line	SI Wen, LI Hai-bo (63)
Study About the Possibility of Large-scale Observation Activities Indoor Based on the Meta-universe Concept and Intelligent Construction Sites	LAN Yun-zheng (68)
Application Analysis of Biocide Inhibitor EGD in LNG Terminal	CHEN Xian-qiang (73)
Quality Control Method of Closed Combustion Chamber Test for Airbag Gas Generator	YANG Jin-xue (77)
Improvement of Typical Tank Structure of 110kV Power Transformer	LIU Dong-di, WANG Xin-bing, XU Jian-wen (82)
Marine Turbine System Optimization for Large Trawler	WEN Tao (90)
Effect of Absorber Structure on FPC Thermal Performance	SU Wan-zhen, WANG Jun-qin (95)
Application of Angle Tube Boiler in the Recovery of Waste Heat from Steelmaking Flue Gas	CHU You-yi, ZHAO Ying-chun, YANG Ping, WANG Yan-wei, GAO Min (100)
Development and Application of a Mobile Soil Remediation Equipment	WANG Fu-bo (106)
Seismic Analysis and Test of 300 kV Composite Bushing	HUANG Wei (110)
Flow Field Analysis of Uniform Distribution of Flue Gas by Bag Filter	JIANG Hai-yang, GAO Feng, HAO Ming-yue (116)
Design and Application of Rubbing Drum Wheel on-line Cleaning Device of YJ216 Filter Assembler	HAN Yong, ZHAO Bin, ZHANG Xing-hua, QI Jian-bin (120)
Talking About the Application of Electrical Automation Technology in Electrical Engineering	LI Geng-ze (124)