

天华化工机械及自动化研究设计院有限公司主办
全国石油和化工期刊100强
全国石油和化工学术期刊50强



ISSN 1000-3932
CN 62-1037/TQ



总第363期



化工自动化及仪表

Control and Instruments in Chemical Industry

ATV 安特威
助您安心享受美好生活

脉冲清洁阀 自清洁、高频开关零泄漏

- 0.25秒内实现一个开关循环
- 一体式波纹管结构充分保证了阀门的密封性及运行寿命
- 全数字化质量控制，远程可视、实时可控
- 干式过滤系统清洁金属滤芯或陶瓷滤芯的理想选择

助您安心享受美好生活



扫码获取更多产品案例



ISSN 1000-3932



9 771000 393218

万方数据

·广告·

化工自动化及仪表

第四十八卷

二〇二一年

第六期

国内刊号：CN 62-1037/TQ

邮发代号：54-27

定价：25.00元

化工自动化及仪表

HUAGONG ZIDONGHUA JI YIBIAO

第48卷 第6期 总第363期

双月刊(1965年创刊)

美国剑桥科学文摘(CSA)收录期刊
波兰哥白尼索引(IC)数据库收录期刊
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊
《中国期刊全文数据库》全文收录期刊
《中文电子期刊服务资料库》收录期刊
《中文科技期刊数据库》收录期刊

主管单位 中国化工科学研究院

主办单位 天华化工机械及自动化研究
设计院有限公司

编辑出版

《化工自动化及仪表》编辑部

主 编 张志远

副 主 编 田 荷

责任编辑 李映霞

编 辑 田 荷 王 丹 钱文超

广告负责人 常亚欣(13919370346)

编辑部地址

兰州市西固区合水北路3号

邮政编码 730060

办公电话 (0931)7351372,7311073

主编电话 (0931)7526508

收稿邮箱 hgzdjh@126.com

bjb@hgzdjh.cn

印 刷 兰州人民印刷厂

国内发行 兰州市邮政局

订 阅 全国各地邮局

国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱,100048)

出版日期 2021年11月20日

国内统一连续出版物号

CN 62-1037/TQ

国际标准连续出版物号

ISSN 1000-3932

国内代号 54-27

国外代号 BM4304

广告经营许可证号

6201044000010

国内定价 25.00元

目 次

过 程 控 制

521 基于机理建模的碳三加氢反应器先进控制研究 董泽旭 赵 众 张江淮

528 模糊代数PID控制在污水处理溶解氧控制系统的应用

曾春霞 董宗哲 何 涛

535 模糊PID解耦控制在蒸发器上的应用仿真 郭林樵 张 雷

541 基于PLC的换热站控制系统设计 孟亚男 周雪阳 赵文斌

545 水泥固化自动计量控制系统的设计应用

戴 钧 刘辰龙 白 泽 周春燕 李 红 严佳兵 朱 鑫 杨静洁

检 测 与 仪 表

550 轴流式调节阀的设计与试验研究 张玉斌 王虎斌 张向阳

554 一种调节阀误差限检测系统设计 曾南强

557 直流电压互感器阶跃响应试验方法及应用 翟少磊 许博文 魏 龄

562 自标定多井在线计量方案 陈 艳 王 军 刘 畅

研 究 与 应 用

566 基于深度循环神经网络的入侵检测方法 王佳坤 缪祥华 邵建龙

575 基于Attention-ResNet-LSTM网络的中期负荷预测模型

刘新志 刘爱莲 李英娜

581 基于YOLOv3的目标检测算法提升研究 高 杨 杨晋江 高 平

589 低压配电路阻抗测量与性能分析 黄 鹏 严少刚 崔家维

594 智能实时供热调度系统设计 王富有 方正 门 冉

601 基于BO-CatBoost的变压器故障诊断

周海阳 赵振刚 于 虹 李英娜 张家洪 张大骋

608 石化装置抗汽蚀控制阀流场特性研究

叶晓节 吴 锴 徐亭亭 王 渭 明 友 陈凤官 耿圣陶 余宏兵

614 基于智能感知技术的电厂设备状态监测方法

马春林 屠海彪 李文杰 严寒夕

620 基于CAE与混合灰狼优化SVR的滚动轴承性能退化趋势预测

李卓漫 王海瑞 于 童

625 基于B/S架构的全钒液流电池远程状态监测系统

禹争光 张红亮 林 亮 曹 海 宋冬梅 白润东

630 基于SSA-VMD的滚动轴承故障诊断技术 刘 均 赵喜民 程增喜

634 基于ANSYS Electronics Desktop/Maxwell3D的MCR-WPT系统仿真

姜建国 曾昭淦 付月豪 占二林 龙大海

640 基于PHAST的LNG接收站可燃气体探测器布置合理性研究

王乃民 张喜强 吴 鑫 马思瑶 顿张静

综合信息 广告索引(540) 跟着习总书记,走进央企绿色低碳发展超级工程!(527) 天华院荣获“兰州石化长庆乙烷制乙烯项目建设优秀服务商”称号(549) 卓越性能 智享测量——J22 TDLAS气体分析仪(565) 计为音叉液位开关在胶水等复杂工况中的应用备受青睐(613) E+H电磁流量计销量突破300万台,需求持续增强(613) 计为Ring-11音叉液位开关(639)

CONTENTS

- 521 Research on Advanced Control of C3 Hydrogenation Reactor Based on Mechanism Modeling
DONG Ze-xu, ZHAO Zhong, ZHANG Jiang-huai
- 528 Application of Fuzzy Algebra PID Control in Dissolved Oxygen Control System of Wastewater Treatment
ZENG Chun-xia, DONG Zong-zhe, HE Tao
- 535 Application Simulation of Fuzzy PID Decoupling Control in Multi-effect Evaporator
GUO Lin-qiao, ZHANG Lei
- 541 Design of PLC-based Control System for Heat Exchange Stations
MENG Ya-nan, ZHOU Xue-yang, ZHAO Wen-bin
- 545 Design and Application of Auto-metering Control System for Cement Solidification
DAI Jun, LIU Chen-long, BAI Ze, ZHOU Chun-yan, LI Hong, YAN Jia-bing, ZHU Xin, YANG Jing-jie
- 550 Design and Experimental Study of Axial-flow Control Valve
ZHANG Yu-bin, WANG Hu-bin, ZHANG Xiang-yang
- 554 Design of Error Limit Detection System for Control Valves
ZENG Nan-qiang
- 557 Step Response Test Method and Application of DC Voltage Transformer
ZHAI Shao-lei, XU Bo-wen, WEI Ling
- 562 On-line Metering Scheme with Self-calibration for Multi-oilwell
CHEN Yan, WANG Jun, LIU Chang
- 566 Intrusion Detection Method Based on Deep Recurrent Neural Network
WANG Jia-kun, MIAO Xiang-hua, SHAO Jian-long
- 575 Medium-term Load Forecasting Model Based on Attention-ResNet-LSTM Network
LIU Xin-zhi, LIU Ai-lian, LI Ying-na
- 581 Research on Object Detection Algorithm Based on YOLOv3
GAO Yang, YANG Lu-jiang, GAO Ping
- 589 Impedance Measurement and Performance Analysis of Low Voltage Distribution Line
HUANG Peng, YAN Shao-gang, CUI Jia-wei
- 594 Design of Intelligent Dispatching System for Real-time Heating
WANG Fu-you, FANG Zheng, MEN Ran
- 601 Transformer Fault Diagnosis Based on BO-CatBoost
ZHOU Hai-yang, ZHAO Zhen-gang, YU Hong, LI Ying-na, ZHANG Jia-hong, ZHANG Da-cheng
- 608 Research on Flow Field Characteristics of Anti-cavitation Control Valve in Petrochemical Equipment
YE Xiao-jie, WU Kai, XU Ting-ting, WANG Wei, MING You, CHEN Feng-guan, GENG Sheng-tao, YU Hong-bing
- 614 Monitoring Method for the State of Power Plant Equipment Based on Smart Perceptive Technology
MA Chun-lin, TU Hai-biao, LI Wen-jie, YAN Han-xi
- 620 Degradation Trend Prediction for Rolling Bearing Performance Based on CAE and Hybrid Grey Wolf Optimization SVR
LI Zhuo-man, WANG Hai-rui, YU Tong
- 625 Remote Monitoring System for the VRB Battery Module Based on B/S Framework
YU Zheng-guang, ZHANG Hong-liang, LIN Liang, CAO Hai, SONG Dong-mei, BAI Run-dong
- 630 Fault Diagnosis Technology for Rolling Bearings Based on SSA-VMD
LIU Jun, ZHAO Xi-min, CHENG Zeng-xi
- 634 MCR-WPT System Simulation Based on ANSYS Electronics Desktop/Maxwell3D
JIANG Jian-guo, ZENG Zhao-gan, FU Yue-hao, ZHAN Er-lin, LONG Da-hai
- 640 Rationality Research of Combustible Gas Detector Layout in LNG Receiving Station Based on PHAST
WANG Nai-min, ZHANG Xi-qiang, WU Xin, MA Si-yao, DUN Zhang-jing

Control and Instruments in Chemical Industry

(Bimonthly)

Vol.48, No.6

(Ser.No.363)

Chief Editor and Director

ZHANG Zhi-yuan

Excutive Editor

LI Ying-xia

Editor:

Editorial Office of Control and
Instruments in Chemical Industry

Publisher:

Tianhua Chemical Machinery
and Automation Co.,Ltd.

Address:

No.3 North Heshui Road, Xigu, Lanzhou
730060, China

Tel: +86-931-7351372, 7311073

Chief Editor: +86-931-7526508

E-mail: hgzd@126.com

bjb@hgzd.cn

Distributor:

China International Book Trading
Corporation (PO Box 399, Beijing 100048,
China)

ISSN: 1000-3932

Distribution Code: BM4304