

中文核心期刊(2008年版) 中国科技核心期刊(2011年版)

化工自动化及仪表

Control and Instruments in Chemical Industry

天华化工机械及自动化研究设计院有限公司主办

第43卷 总第308期

2016.5

HINAC 华自科技

新起点 新征程

祝贺华自科技股份有限公司 在创业板成功上市

股票简称: 华自科技

股票代码: 300490

华自人披荆斩棘, 在您的信任和认可下, 一路前行!

2015年12月31日, 华自科技在创业板成功上市。

新起点, 新征程! 华自人将一如既往的竭尽全力, 只为实现我们共同的愿望:

您的成功, 就是华自的成功!

感恩, 一路上有您!

ISSN 1000-3932



9 771000 393102

万方数据

地址: 湖南长沙高新区麓谷麓松路609号 传真: 0731-88907777

网址: www.cshnac.com

服务专线: 400-0586-896

电话: 0731-88238888

邮箱: hnac@cshnac.com



化工自动化及仪表

HUAGONG ZIDONGHUA JI YIBIAO

第43卷 第5期 2016年5月出版

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 王 方
责任编辑 田 荷
广告负责人 冯秉耘 常亚欣

编辑部地址
兰州市西固区合水北路3号
邮政编码 730060
电话(传真) (0931)7351372
<http://www.hgzdh.cn>
E-mail: hgzdh@126.com; bjb@hgzdh.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 2016年5月10日

国内统一连续出版物号
CN62-1037/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

- 457 基于一类二阶线性变参系统特征结构配置的完全参数化方法 安博林
462 基于DSP Builder的直流力矩电机模糊PID控制 曹洪瑞 张淑梅 张 艳
467 锅炉汽包水位的变论域模糊PID控制 徐奔腾 林 勇 温阳东

检测与仪表

- 471 一种简易校验系统在气固两相流流速测量设备的应用
陈立军 杨以光 宫永立 任 娟 姜其峰
474 导波雷达液位计在烧碱蒸发工序的应用 李春莉

研究与应用

- 478 橡胶打包机的设计与可靠性研究 陈 广 邵建龙 张 毅 赵建平
482 一种有机溶剂新型回收控制系统的设计与实现 项亚南 潘 丰
486 汽轮机转子寿命损耗在线监测系统

陈东升 王金峰 王天阳 孙灵芳 付从伟

- 491 基于改进小波神经网络的直流输电系统谐波检测技术
姚建红 康耀文 王天娇 唐龙庆
495 钢铁企业蒸汽管网压力预测 岳有军 李李佳 赵 辉 王红君
501 基于改进PLS算法的火电机组燃煤热值建模 李 静 孙灵芳
505 统计方法在IEEE 1588同步协议中的应用 尹 捷 胡立生
508 气体传感器特性测试系统的研究 朱志鹏 李银华
513 基于单片机的工业无线遥控系统 何 宏 徐骏骏 张志宏
517 基于单片机的智能湿控喷洒系统 纪慧超 冯国亮
521 基于Lamb波的污垢厚度检测 孙灵芳 朴 亨 吴春迎 徐曼菲
526 基于超级电容储能的钻修机绞车电控系统 陈 健
530 基于PLC的自适应平衡装置控制系统设计
梁宏宝 朱 砂 才松林 苗光辉
533 基于PLC的多工位粘合机控制系统设计 石平义 姜莉莉 余 辉
536 基于经营分析系统的调度流程挂起自处理方法
李萌萌 吴 晟 李英娜 贾会玲 杨 玺 李 川

技改与创新

- 539 大型煤化工中央集控DCS通信故障的解决措施 张晓磊
542 电容式液位计在己二酸装置上的应用 刘焕发 李全新
544 变工况条件下的迷宫压缩机控制系统设计与应用 刘宝龙 袁 伟 纪燕飞
546 气动双作用保位开关阀的设计与应用 吴 刚 毛闻之 吴佳欢
550 连续超驰控制在横河DCS中的应用 张 进 程冠军
554 喷丝帽清洗槽的分段温度控制方法 涂如松 许润生
558 延迟焦化装置焦炭塔控制系统的升级改造 赵彦伟 王 锐

CONTENTS

- 457 Completely Parameterized Approach for Eigenstructure Assignment in Second-order Linear Parameter-varying System
AN Bo-lin
- 462 Fuzzy PID Control of DC Torque Motor Based on DSP Builder
CAO Hong-rui, ZHANG Shu-mei, ZHANG Yan
- 467 Variable Universe Fuzzy PID Control of Water Level in Boiler Drum
XU Ben-teng, LIN Yong, WEN Yang-dong
- 471 Simple Calibration System for Gas-Solid Flow Velocity Measurement Equipment
CHEN Li-jun, YANG Yi-guang, GONG Yong-li, REN Juan, JIANG Qi-feng
- 474 Application of Guided Wave Radar Level Meter in NaOH Evaporation Process
LI Chun-li
- 478 Design of Rubber Packer Control System and Study of Its Reliability
CHEN Guang, SHAO Jian-long, ZHANG Yi, ZHAO Jian-ping
- 482 Design and Implementation of New Control System for Organic Solvent Recovery
XIANG Ya-nan, PAN Feng
- 486 Online Monitoring System for Life Loss of Steam Turbine Rotors
CHEN Dong-sheng, WANG Jin-feng, WANG Tian-yang, SUN Ling-fang, FU Cong-wei
- 491 Harmonic Detection in HVDC Transmission System Based on Improved Wavelet Neural Network
YAO Jian-hong, KANG Yao-wen, WANG Tian-jiao, TANG Long-qing
- 495 Steam Piping Network Pressure Prediction in Iron and Steel Enterprise
YUE You-jun, LI Jia-jia, ZHAO Hui, WANG Hong-jun
- 501 Modelling of Fire Coal Calorific Value in Power Unit Based on Improved Partial Least Squares Algorithm
LI Jing, SUN Ling-fang
- 505 Application of Statistical Methods in Improving Time Synchronization Performance of IEEE 1588
YIN Jie, HU Li-sheng
- 508 Research on Gas Sensor Test System
ZHU Zhi-peng, LI Yin-hua
- 513 Industrial Remote Control System Based on MCU
HE Hong, XU Xiao-jun, ZHANG Zhi-hong
- 517 Design of Intelligent Humidity Control and Spraying System Based on MCU
JI Hui-chao, FENG Guo-liang
- 521 Detecting Fouling Layer Thickness Based on Lamb Wave
SUN Ling-fang, PIAO Heng, WU Chun-ying, XU Man-fei
- 526 Electrical Control System for Drilling Rig Drawworks Based on Super-capacitor Energy Storage
CHEN Jian
- 530 Design of PLC-based Control System for Self-balancing Intelligent Unit
LIANG Hong-bao, ZHU Sha, CAI Song-lin, MIAO Guang-hui
- 533 PLC-based Control System for Multi-station Fusing Machine
SHI Ping-yi, JIANG Li-li, YU Hui
- 536 Research on Self-processing Method for Suspended Scheduling Based on Business Analysis System
LI Meng-meng, WU Sheng, LI Ying-na, JIA Hui-ling, YANG Xi, LI Chuan
- 539 Solutions to DCS Communication Failure in Large Coal Chemical Industry
ZHANG Xiao-lei
- 542 Application of Capacitive Liquid Indicator in Adipic Acid Unit
LIU Huan-fa, LI Quan-xin
- 544 Control System of Labyrinth Compressor and Its Application under Variable Working Conditions
LIU Bao-long, YUAN Wei, JI Yan-fei
- 546 Design and Application of Double-acting Pneumatic on-off Valve
WU Gang, MAO Wen-zhi, WU Jia-huan
- 550 Application of Continuous Override Control in Yokogawa DCS System
ZHANG Jin, CHENG Guan-jun
- 554 Segmented Temperature Control for Cleaning Tank of Spinneret Caps
TU Ru-song, XU Run-sheng
- 558 Upgrading of Control System for Coke Tower in Delayed Coking Unit
ZHAO Yan-wei, WANG Rui

Control and Instruments
in Chemical Industry
(Monthly)
Vol. 43 , No. 5
(Ser. No. 308)

Chief Editor and Director

Wang Fang

Excutive Editor

Tian He

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(Fax): +86-931-7351372

E-mail: hgzd@126.com;bjb@hgzd.cn

http://www.hgzdh.cn

Distributor:

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

ISSN:1000-3932

Distribution Code:BM4304

开展时间：2016.6.15~17

国家会展中心（上海）

6.1H馆



40 000 m² 规模

700+ 展商

20 000+ 展品



第五届 FLOWEX CHINA

上海国际泵管阀展

国内超大规模高品质泵管阀展览会

- 超150家 执行器、控制阀、调节阀、气动元器件展商
- 化工泵阀及仪器仪表等工艺设备集中展示
- 意大利、德国、英国等外资企业参团为各路买家带来全球前沿技术
- 新型泵阀配套同台竞技，无负压成套泵系统及变频设备高调亮相
- 汇聚全球流体机械大品牌展商，经销代理商的优选采购大平台



扫描二维码，关注微信公众号
 “上海国际泵管阀展”快速预登记，
 凭预登记码独享VIP绿色通道快速入场，
 免费参观，更有豪礼相送！

观众预登记已全面开放 请登陆官网进行登记获取现场礼品  官网：www.flowex.com.cn

强强联合亚洲最大环保展，超15万平米总规模，一天参观怎么够？

主办



承办



指定媒体



展会热线：+86 21 33231318

www.flowex.com.cn

荷瑞会展倾力巨献

同期联合举办 / 第九届AQUATECH CHINA上海国际水展 / 第二届ECOTECH CHINA上海国际环保展 / 2016 BUILDEX CHINA上海国际建筑水展

万方数据