

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

化工自动化及仪表

双月刊 第48卷
1
 2021年1月

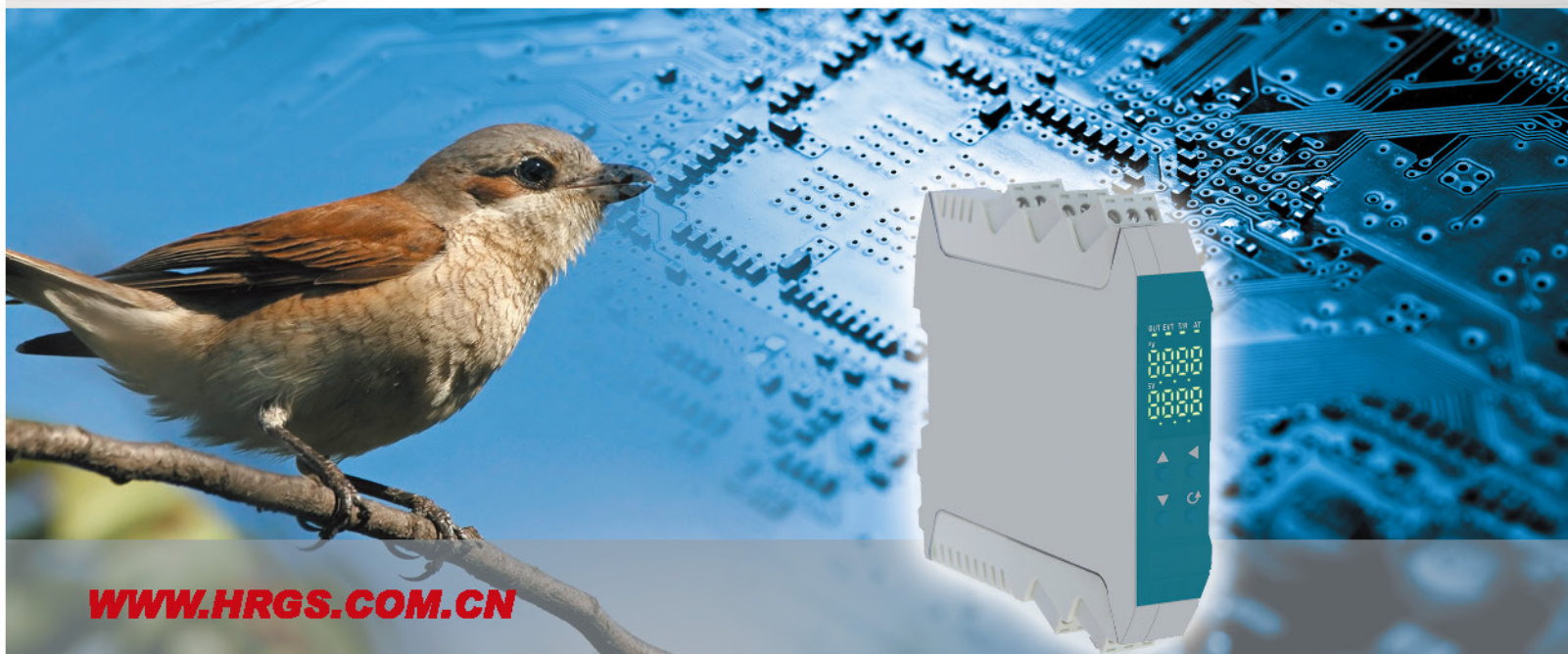
Control and Instruments in Chemical Industry

总第358期



导轨式人工智能温控器

突破精度的极限



WWW.HRGS.COM.CN

人工智能算式, 宽电源设计AC/DC20~260V, 抗干扰能力强

NHR-X3系列导轨式人工智能温控器

产品品种:

- X35导轨式人工智能温控器
- X36导轨式程序段温控器

产品特点:

- 标准DIN35mm导轨安装, 超薄壳体设计, 厚度仅为17.5mm, 现场实现密集安装。
- 高亮LED显示, 轻触开关操作, 通过面板操作实现多种输入类型选择、自整定、手/自动无扰切换与控制、控制模型的选择等操作。
- 采用新型隔离栅技术, 输入、输出、电源全隔离, 性能稳定, 抗干扰能力强。
- 快速响应: 响应时间 $\leq 100\text{ms}$ 。
- 宽电源设计, 供电范围AC/DC20~260V, 现场兼容性强。
- 标准RS485通讯输出, 实现数据监测。
- 人工智能算式, 无需人工整定参数, 控温精度基本达 $\pm 0.1^\circ\text{C}$, 无超调、欠调, 控制精度高。

- 程序段温控器实现60段程序控制, 广泛应用于需要进行高精度多段曲线程序升/降温控制的系统。
- 电磁兼容: 符合GB/T 18268人工设备应用要求。

应用现场:

产品适用于工业炉, 电炉, 烘箱, 试验设备, 制鞋机械, 注塑机械, 包装机械, 食品机械, 印刷机械等行业。

工作条件:

- 控制对象: 一体化高温电炉 (型号: SXG-1.5)
- 炉膛内放满加热材料
- 控制目标值: 200.0°C

工作情况:

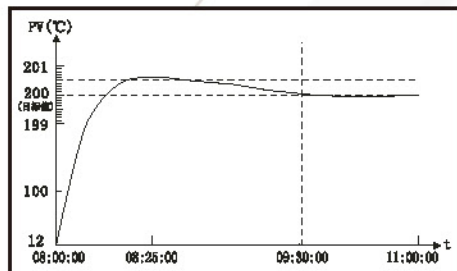
- 真正人工智能算式, 无需人工整定参数
- 最大超调 0.7°C
- 到达稳定时间 25 分钟
- 稳定后控制精度达 $\pm 0.1^\circ\text{C}$



ISSN 1000-3932



万方数据



· 广告 ·

化工自动化及仪表

HUAGONG ZIDONGHUA JI YIBIAO

第48卷 第1期 总第358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 田 荷

编 辑 李映霞 王 丹 钱文超

广告负责人 冯秉耘(13893392732)

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1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

- 1 基于L2正则化LSTM的非线性动态系统辨识
徐宝昌 吕 爽 董秀娟 王 健
- 8 考虑多类型故障的多缸液压机鲁棒容错滑模控制 贾 超 何浩成
- 15 极点配置状态反馈控制器的设计 王俊伟 于新海
- 20 微波加热固体颗粒类矿物的过程控制分析
王银双 杨 彪 杜 婉 成 宸 曾德明

检 测 与 仪 表

- 24 铜电积车间槽面温度热成像智能检测预警方法
杜素忠 杨均流 贺小齐 梁新星

研 究 与 应 用

- 29 基于图像区域分割的输电导线可疑区域定位方法
孙日高 鹿昱崧 徐建勇 常正胜 刘 博 战祥建
- 34 基于密度聚类和随机森林的地下储气库注采系统风险评估方法研究
冀丰偲 王 磊 张早校 仝淑月 高继峰
- 40 RV减速器传动系统动力学分析与试验研究 张圆东 肖正明 吴利荣
- 49 基于亥姆霍兹能量方程的天然气密度计算方法
张 平 李洪烈 李 灿 彭太肿 梁 悱
- 53 铅电解阳极板立模浇铸液压系统优化设计 袁安华 袁锐波 宋 勃
- 58 改进的 p 参数法在水表图像识别系统中的应用 黄永忠 袁卫声 高 浩
- 63 基于PCS7的生活垃圾焚烧发电厂DCS设计 杨建军 崔天鑫
- 67 中高放管道探测机器人的设计 黄少荣
- 74 卷积神经网络可视化在流程工业图像识别中的应用
刘志勇 周 曼 赵浴阳 杨鲁江 施方展 戴玲玲
- 79 基于Python语言的HITRAN数据库接口可视化工具的开发与应用
王明吉 倪子颜 李玉爽 姚岱男 张 政 刘 博
- 85 基于MCGS和变频器的热风烘干监控系统设计 张 池 杨 洋

技 改 与 创 新

- 88 基于CS3000系统的联网设计与实现 盛 晖
- 92 120t电子汽车衡称重传感器频繁损坏的原因分析与解决方案
刘燕江 高良祥 苏红生 李高桥
- 96 汽轮机ETS控制逻辑的缺陷及改造 张 继
- 100 海洋石油平台电驱式天然气压缩机撬内液位变送器选型
宫俭纯 邓 燕 刘志芳 高 帅 曲晓梅

综合信息 手机操作的E+H Evo2.0压力变送器即将上市(7) 《化工自动化及仪表》
征稿简则(19) 计为音叉液位开关用于生物发酵罐的液位测量(23) 广告索引(48)
《化工自动化及仪表》广告报价(78) 安特威“聚烯烃工艺高频程控球阀”成功通过石
化联合会科技成果鉴定(84) 深圳计为自动化全线产品通过CE认证(102)

[期刊基本参数]CN 62-1037/TQ * 1965 * b * A4 * 104 * zh * P * ¥25.00 * 11000 * 20 * 2021-01

CONTENTS

- 1 Identification of Nonlinear Dynamic System Based on L2 Regularized LSTM
XU Bao-chang, LV Shuang, DONG Xiu-juan, WANG Jian
- 8 Robust Fault-tolerant Sliding Mode Control of Multi-cylinder Hydraulic Press Based on Considering Multi-class Faults
JIA Chao, HE Hao-cheng
- 15 Design of Pole Configuration State Feedback Controller
WANG Jun-wei, YU Xin-hai
- 20 Analysis of Process Control over Microwave Heating Solid Minerals
WANG Yin-shuang, YANG Biao, DU Wan, CHENG Cheng, ZENG De-ming
- 24 Intelligent Detection and Warning Method for Tank Surface Temperature in Copper Electrowinning Workshop Based on Thermal Imaging
DU Su-zhong, YANG Jun-liu, HE Xiao-qi, LIANG Xin-xing
- 29 Suspicious Areas Location of Transmission Line Based on Image Region Segmentation
SUN Ri-gao, LU Yu-song, XU Jian-yong, CHANG Zheng-sheng, LIU Bo, ZHAN Xiang-jian
- 34 Research on Risk Assessment for Injection-Production System of Underground Gas Storage Based on DBSCAN and RF
Ji Feng-cai, WANG Lei, ZHANG Zao-xiao, TONG Shu-yue, GAO Ji-feng
- 40 Dynamics Analysis and Experimental Study of RV Retarder Transmission
ZHANG Yuan-dong, XIAO Zhen-ming, WU Li-rong
- 49 A Calculation Method for Natural Gas Density Based on Helmholtz Energy Equation
ZHANG Ping, LI Hong-lie, LI Can, PENG Tai-chong, LIANG Yi
- 53 Optimal Design and Experimental Study of Vertical Die Casting System for Lead Electrolysis Anode
YUAN An-hua, YUAN Rui-bo, SONG Bo
- 58 Application of Improved p -tile Method in Water Meter Image Recognition System
HUANG Yong-zhong, ZHONG Wei-sheng, GAO Hao
- 63 DCS Design for Domestic Waste Incineration Power Plant Based on PCS7
YANG Jian-jun, CUI Tian-xin
- 67 Development of Detection Robots for Medium and High Radiation Liquid Waste Pipelines
HUANG Shao-rong
- 74 Application of Convolution Neural Network Visualization in Process Industry Based on Keras
LIU Zhi-yong, ZHOU Man, ZHAO Yu-yang, YANG Lu-jiang, SHI Fang-zhan, DAI Ling-ling
- 79 Development and Application of Visual Tools for HITRAN Database Interface Based on of Python Language
WANG Ming-ji, NI Zi-yan, LI Yu-shuang, YAO Dai-nan, ZHANG Zheng, LIU Bo
- 85 Monitoring System for Wind-drying Operation Based on Communication between MCGS and Frequency Convertor
ZHANG Chi, YANG Yang
- 88 Interconnection Design and Implementation Based on CS3000 System
SHENG Hui
- 92 Cause Analysis and Solution to Load Cell's Frequent Damage of 120t Electronic Truck Scale
LIU Yan-jiang, GAO Liang-xiang, SU Hong-sheng, LI Gao-qiao
- 96 Solutions to Potential Defects of Control Logic in Turbine ETS
ZHANG Ji
- 100 Selection of Level Transmitter Skidded for Motor Drive Reciprocating Natural Gas Compressor
GONG Jian-chun, DENG Yan, LIU Zhi-fang, GAO Shuai, QU Xiao-mei

Control and Instruments in Chemical Industry

(Bimonthly)

Vol.48, No.1

(Ser.No.358)

Chief Editor and Director

ZHANG Zhi-yuan

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:+86-931-7351372

Fax:+86-931-7311073

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