

工业仪表与自动化装置

GONGYE YIBIAO YU ZIDONGHUA ZHUANGZHI

(双月刊,1971 年创刊)

2019 年第 4 期(总 268 期) 2019 年 8 月 15 日出版

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录
中国科技论文统计源期刊
(中国科技核心期刊)

RCCSE 中国核心学术期刊

编委会

特别顾问:高金吉(院士)

雷源忠(研究员)

闻邦椿(院士)

朱剑英(教授)

主任委员:印建安

副主任委员:章本照 董景辰

委员:沈新荣 刘文江 郝克刚

王永初 邵朋诚 王治森

苏永乐 于守芳 李宏安

陈党民 姜国栋 叶长青

翟天奎 杨春节 王 航

主管单位:陕西鼓风机(集团)有限公司

主办单位:陕西鼓风机(集团)有限公司

协办单位:全国工业过程测量控制和自动化标准化
技术委员会第三分技术委员会

编辑出版:《工业仪表与自动化装置》编辑部

主编:印建安

执行主编:王 航

责任编辑:李 锐

地址:西安市高新区沣惠南路 8 号

邮政编码:710075

电话:(029)81871277

E-mail:gybjbbj@126.com

http://yb-zdh.shaangu-group.com

广告部电话:(010)88135855 13910037485

印刷单位:中闻集团西安印务有限公司

国内总发行处:中国邮政集团公司陕西省报刊发行局

订购处:全国各地邮局 发行代号:52—49

国外总发行处:中国国际图书贸易集团有限公司

(北京 399 信箱)

国外代号:BM529

ISSN 1000-0682

CN61-1121/TH

广告经营许可证:6100004000062

全年订价:72.00 元,每期定价:12.00 元

本刊若有印刷、装订质量问题,请寄中闻集团西安印
务有限公司技术科调换。邮编 710018

目 次

科研论坛

- 基于 AQWA 的锥底振荡浮子水动力特性研究 陈启东,曹 灿,顾泽堃,等 3
基于多传感器检测的换热压力容器运行状况在线诊断系统 陈建勋,贾晓东,高建明,等 7
转速传感器无源信号测试设计及其 Matlab 仿真性能测试 马海彦,张远宁,张 军 12

综 述

- 智能化粉尘浓度超限喷雾降尘技术的研究 王义猛 16
基于 VBS 的 WinCC 数据归档以及报表的导出 黄 凡,范秋华,朱肖谣,等 21

设计与应用

- 一种电动汽车充电站三相电压自动平衡充电系统 高敬更,王 琨,王兴贵,等 27
一种非接触式变频水泥阻抗测量仪 杨 柳,费冬冬 31
自整定模糊 PID 算法在精密温控系统中的运用 闵 军,蒋文萍 35
基于多智能体的液晶屏柔性老化测试系统研究 王德力,倪俊芳,杨歆豪,等 39
SGS 传感器供电电路和数字滤波器设计及其实验验证 郝 宁,孙耀芹,于 佳,等 43
动力电池组新型充电均衡电路及控制策略 王树东,丁 汀,邱进亮,等 46
LoRa 在分布式光伏电站监控系统中的应用与研究 李文雅,杨青波,董朝阳,等 50
基于傅里叶红外的混合气体分离算法研究与应用 高 林,李琪琪 55
矿山呼吸性粉尘浓度检测除湿系统研究 惠立锋 59
基于单片机的温室自动控制系统设计 郭 琪,王 琦,刘骁龙,等 63
基于 Hilbert-Huang 变换的电机故障诊断系统设计 何军红,陈天宇 66
分程控制系统分程点计算浅析 冯勇军 70

经验交流

- 西门子变频器的检测电机数据功能在电机故障诊断中的应用 赵佳萌 75
改进取压方式提升音速喷嘴气体流量标准装置的准确度 江航成,沈彬彬,光梦元,等 77
基于 M-BUS 接口的热量表自动检定软件系统研究 张俊亮,周秉直,李 锋 81
基于方向场计算的铁轨智能识别方法研究 朱亚男,李冰毅,房 楠,等 85
CAEC 技术在有色冶金空压系统的应用 汤中彩,方飞龙,沈 岑,等 88
基于 DPPs 的射频识别多标签防撞碰撞算法及仿真实验 钟燕华,李 雨 92
用触摸屏大字号实时显示称重仪表的数据 边长安,徐世许,耿延龙 95
基于 AB_ControlLogix 系统实现转炉煤气回收自动化系统建设 孔彦虎,韩卫国,李 昕 99
基于施耐德 Quantum140 系列 PLC 和 Bently3500 的 Modbus TCP 通信方案改进 杨鹏燕,孙 伟,尤志亚 103
基于积分滑模控制的无速度传感器 PMSM 的研究 张 玲 105

新产品介绍

- 管段式矿用钻孔超声波流量计研究 代晨昱 108
面向立方体卫星的太阳姿态定位传感器设计及外场测试 张红辉,李 素 113

信息与动态

- 一种基于 MES 的船舶军工制造企业生产管理系统设计与实现 张 毅,胡靖元,赵林波,等 117
城市道路交通元胞传输模型构建方法及评估优化 闫海兰 122
煤矿轨道运输矿车与机车协同调度优化问题研究 王凤斌,孟祥忠,刘文峰 126

行业通讯

- 关于征集《液体活塞式压力计》等标准起草工作组成员单位的函 15
[期刊基本参数]CN61-1121/TH*1971*b*A4*130*zh*P*12.00*32*2019-08

编辑部声明:

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品、《万方数据——数字化期刊群》、《中文科技期刊数据库》、《(CEPS)中文电子期刊服务》中,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。其作者著作权使用费与本刊印刷版稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意编辑部上述声明。

Responsible Institution: SHAANXI BLOWER (GROUP) CO., LTD.

Sponsor: SHAANXI BLOWER (GROUP) CO., LTD.

Edited & Published: The editorial department of Industrial Instrumentation & Automation

Chief-Editor: Yin Jian'an

Executive Editor: Wang Hang

Editor in Charge: Li Rui

Address: No. 8, Fenghui Road Gaoxin District, Xi'an, P. R. China

Postal Code: 710075 (Postal)

Tel: (029) 81871277

E-mail: gyybbjb@126.com

<http://yb-zdh.shangu-group.com>

Printing: ZHONGWEN GROUP XI'AN PRINTING CO., LTD.

Domestic Distribution: Shaanxi Postal Newspaper and Journal Distribution Bureau

Subscription: All domestic post offices

Domestic code: 52-49

Overseas Distribution: CIBTC

(Post box 399 Beijing)

Overseas code: BM529

ISSN 1000-0682
CN 61-1121/TH

Ad—licence: No. 6100004000062

Annual price: 72.00元 **Unit price:** 12.00元

Industrial Instrumentation & Automation

(bimonthly, founded in 1971.)

No. 4/2019 (consecutive issue 268), published on Aug. 15, 2019

Contents

Forum for Scientific Research

- Research on hydrodynamic characteristics of conical bottom oscillating float based on AQWA
CHEN Qidong, CAO Can, GU Zekun, et al 3
- Online diagnosis system of heat exchanger pressure vessels based on multi-sensor detection
CHEN Jianxun, JIA Xiaodong, GAO Jianming, et al 7
- Speed sensor passive signal test design and Matlab simulation performance test
MA Haiyan, ZHANG Yuanning, ZHANG Jun 12

Summary

- Research on intelligent dust concentration over-limit spray dust reduction technology
WANG Yimeng 16
- WinCC data archiving and report derivation based on VBS
HUANG Fan, FAN Qiuqiu, ZHU Xiaoyao, et al 21

Design and Application

- Three-phase voltage automatic balance charging system for electric vehicle charging station
GAO Jinggeng, WANG Kun, WANG Xingguai, et al 27
- Non contact type variable frequency cement impedance measuring instrument
YANG Liu, FEI Dongdong 31
- Application of self-tuning fuzzy PID algorithm in precision temperature control system
MIN Jun, JIANG Wenping 35
- Research on flexible aging system of liquid crystal screen based on multi-agent
WANG Deli, NI Junfang, YANG Xinhao, et al 39
- Design and experimental verification of SGS sensor power supply circuit and digital filter
HAO Ning, SUN Yaoqin, YU Jia, et al 43
- New charging equalization circuit and control strategy for automobile power battery
WANG Shudong, DING Ting, QIU Jinliang, et al 46
- Application and research of distributed photovoltaic power generation monitoring system based on LoRa
LI Wenya, YANG Qingbo, DONG Chaoyang, et al 50
- Research and application of mixed gas separation algorithm based on Fourier infrared detection technology
GAO Lin, LI Qiqi 55
- Research on the dehumidification system for respirable dust concentration detection in mines
HUI Lifeng 59
- Design of greenhouse automatic control system based on single-chip microcomputer
GUO Qi, WANG Qi, LIU Xiaoyuan, et al 63
- Design of motor fault diagnosis system based on Hilbert-Huang transform
HE Junhong, CHEN Tianyu 66
- A brief analysis of the split point calculation of split control system
FENG Yongjun 70

Exchange of Experience

- Application of motor data detection of Siemens inverter in motor fault diagnosis
ZHAO Jiameng 75
- Improving the accuracy of the standard device for sonic nozzle gas flow by improving the pressure collection method
JIANG Hangcheng, SHEN Binbin, GUANG Mengyuan, et al 77
- Research on automatic verification software system of heat meter based on M-BUS interface
ZHANG Junliang, ZHOU Bingzhi, LI Feng 81
- Research on intelligent rail recognition method based on direction field calculation
ZHU Ya'nan, LI Bingyi, FANG Nan, et al 85
- Application of CAEC technology in air compression system of non-ferrous metallurgical industry
TANG Zhongcai, FANG Feilong, SHEN Cen, et al 88
- The multi-tag anti-collision algorithm and simulation experiment of RFID based on DPPs
ZHONG Yanhua, LI Yu 92
- Real-time display the data of weighing instrument with touch screen large font size
BIAN Chang'an, XU Shixu, GENG Yanlong 95
- Construction of converter gas recovery automation system based on AB-ControllLogix system
KONG Yanhu, HAN Weiguo, LI Xin 99
- The improved scheme of Modbus TCP communication based on Schneider Quantum140 series PLC and Bently3500
YANG Pengyan, SUN Wei, YOU Zhiya 103
- Research on speed sensor-less PMSM with integral sliding mode control
ZHANG Ling 105

Introduction of New Products

- Study on ultrasonic flowmeter for pipe section type mining drilling
DAI Chenyu 108
- Design and field test of solar attitude positioning sensor for cubesats
ZHANG Honghui, LI Su 113

Information and Developments

- Production management system designing and applying based on MES of enterprise in ship military industry
ZHANG Yi, HU Jingyuan, ZHAO Linbo, et al 117
- Construction method and evaluation optimization of cellular transport model for urban road traffic
YAN Hailan 122
- Research on collaborative scheduling optimization problem of mine car and mine locomotive
WANG Fengbin, MENG Xiangzhong, LIU Wenfeng 126