

# 工矿自动化

GONGKUANG ZIDONGHUA

1978年创刊(月刊)

2011年  
第4期

第37卷总第181期

2011年4月10日出版

主管单位 国家煤矿安全监察局  
主办单位 煤炭科学研究总院  
常州自动化研究院

主 编 胡德廷  
副 主 编 徐 璞  
责任编辑 李 明  
编辑出版 《工矿自动化》编辑部  
印 刷 江苏省常州日报社印刷厂  
发行范围 国内外公开发行  
订 阅 全国各地邮政局  
邮 发 代 号 28-162  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱)

地 址 江苏省常州市木梳路1号  
中煤科工集团  
常州自动化研究院内

邮 政 编 码 213015  
电 话 0519-86998098  
86998217  
86998515  
传 真 0519-86998098  
电 子 邮 箱 editor@cari.com.cn  
网 址 www.gkzdh.cn  
mkzd.chinajournal.net.cn

中国标准 ISSN 1671-251X  
连续出版物号 CN 32-1627/TP  
广告许可证号 320400000002404

定 价 每册 10.00 元,全年 120 元  
汇 款 账 号 324006010010149001138  
开 户 行 交通银行常州分行营业部  
户 名 中煤科工集团  
常州自动化研究院

# 目 次

## · 科研成果 ·

- 新型矿井多波多分量地震反射波观测系统关键技术研究 ..... 李云波(1)
- 基于 Power Panel 和 PCC 的悬臂掘进机新型电控系统设计 ..... 高娟 王苏或 李睿 朱信平 高峰 杜毅博 穆晶 田劫 吴森(6)
- 一种新型矿用柴油机车保护装置的设计 ..... 张立斌 汪学明 程刘胜(11)
- 瓦斯发电预处理系统研究 ..... 詹世玉 吴银成 王璇(14)
- 煤矿安全风险预控管理信息系统 ..... 疏礼春 张展(18)
- 矿用超声波明渠流量计的设计 ..... 徐乐年 刘伟光 王全(22)
- 基于数据挖掘技术的掘进机工况监测数据分析系统 ..... 王德光(28)
- 无极绳连续牵引车运行状态监测及过速保护系统的研究 ..... 陈辉 徐翔峰 马驰 王钰皓 邹翔宇(31)
- 一种矿用无线搜救仪的设计 ..... 蒋玉华(34)
- 基于单片机的野外作业移动库房安防系统设计 ..... 李林(37)
- 一种谐波在线检测分析系统的设计 ..... 宋士贤 覃荆伟 刘丹 汪玉凤(41)
- 输电线路绝缘子泄漏电流远程监测系统 ..... 丁晓飞 于文华 王鹏丽(45)

## · 分析研究 ·

- 煤矿机电及运输事故防治的紧迫性研究 ..... 孙继平(48)
- 防爆柴油机车状态监测平台可靠性研究 ..... 陈亚 汪丛笑 周旭 晏伟光 孙勇 樊晓明(51)
- 煤矿粉尘监测技术探讨 ..... 李东晓(54)

## · 实验研究 ·

- 基于 DSP 和单片机的煤与瓦斯突出监测系统设计 ..... 黄宇峰 崔建明 刘谔 孙龙涛(56)
- 基于 CAN 总线的煤矿瓦斯与环境监测系统设计 ..... 李涛 李辉(59)
- 基于 XJTUOM 和 Geomagic Studio 的相似材料模型数据采集与提取 ..... 徐亚楠 吴侃 张孝勇 陈冉丽(62)
- 单相无变压器型光伏并网逆变器的拓扑结构及共模电流分析 ..... 沈友朋 宋平岗(66)

# 目次

特厚煤层综放工作面矿压显现规律分析 ..... 任永康 李宝富 王富林(70)

一种比例电磁铁控制电路的设计 ..... 赵江辉 王淑红(74)

基于单片机的电振给料控制电路的设计 ..... 武志军(76)

基于双 CPU 的电动机保护装置设计 ..... 温阳东 余佳(79)

相控式与偏磁式消弧线圈的研究 ..... 张举海(83)

· 经验交流 ·

通风安全仪表计算机管理系统的设计 ..... 孙杰(88)

基于 ASP.NET 的选煤厂生产管理系统设计 ..... 李成喜 李剑勇 冯海兵 刘乔乔(91)

井下胶带输送机自适应控制系统的设计 ..... 王瑾(94)

煤矿井下撤人告警系统的设计 ..... 鲁守明(97)

总线型伺服阀在装车站液压及控制系统中的应用 ..... 姚志星 张康(99)

视频测速技术在煤矿井下机车定位中的应用 ..... 王猛 李玉良 王庆飞(104)

基于一线总线的电动机温度监测系统 ..... 姚占勇 张寿明 林豪杰(106)

### · 短讯 ·

山东能源新汶矿业集团地热乏风利用获突破 (65) 安科瑞参编  
《消防设备电源监控系统》图集 (73)

### · 广告索引 ·

江苏三恒科技集团有限公司(封面、封二);北京腾控科技有限公司(封三);山东新风光电子科技发展有限公司(封底);天地(常州)自动化股份有限公司(前插一、前插四、前插五、前插六、前插七);南京北路自动化系统有限责任公司(前插二);山东荣信机电科技有限公司(前插三);北京三维力控科技有限公司(前插八);湘潭市恒欣实业有限公司(后插一);徐州中矿大华洋通信设备有限公司(后插二、三);美国恩畅公司(后插四)

# 工矿自动化

GONGKUANG ZIDONGHUA

中国科技核心期刊(CSTPCD)  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊(CNKI)  
中国期刊网(CNKI)、中国学术期刊(CD)全文收录期刊  
科学文摘(INSPEC)收录期刊  
剑桥科学文摘(CSA)收录期刊  
哥白尼索引(IC)收录期刊  
中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会会刊  
中国煤炭工业技术委员会信息与自动化专业委员会会刊

## 《工矿自动化》杂志 编辑委员会

名誉主任 王显政  
主任 王虹  
副主任 宁宇 孙继平 马小平  
胡穗廷

### 委 员 (按姓氏笔画为序)

于励民 马文智 亓学广 王继生  
付家才 付峻青 李明 李长录  
刘冲 刘广周 刘建功 刘振坚  
吕鹏飞 余发山 宋建成 吴思波  
何晓群 张杰 张云杰 张忠国  
赵增玉 侯媛彬 郭凤仪 徐瑛  
曹茂永 黄友锐 黄强 谭鹏辉

## 《工矿自动化》杂志 审读委员会

主任 邹哲强  
委员 (按姓氏笔画为序)  
王青 朱诚 柳玉柏

### 协办单位

煤炭工业技术委员会  
中国煤炭学会煤矿自动化专委会  
煤炭工业技术委员会信息与自动化专委会  
中国矿业大学信电学院  
天地(常州)自动化股份有限公司  
江苏三恒科技集团有限公司  
煤炭科学研究总院重庆研究院

# CONTENTS

## • Achievements of Science and Research •

- Research of Key Technologies of a Novel Multi-wave and Multi-component Exploration System with Seismic Reflection Method of Mine ..... *LI Yun-bo*(1)
- Design of a Novel Electrical Control System for Boom-type Roadheader Based on Power Panel and PCC ..... *GAO Juan WANG Su-yu LI Rui ZHU Xin-ping GAO Feng DU Yi-bo MU Jing TIAN Jie WU Miao*(6)
- Design of a Novel Protection Device of Mine-used Diesel Locomotive ..... *ZHANG Li-bin WANG Xue-ming CHENG Liu-sheng*(11)
- Research of Gas-generation Pretreatment System ..... *ZHAN Shi-yu WU Yin-cheng WANG Xuan*(14)
- Risk Pre-control Management Information System of Coal Mine Safety ..... *SHU Li-chun Zhang Chen*(18)
- Design of Mine-used Ultrasonic Open-channel Flowmeter ..... *XU Le-nian LIU Wei-guang WANG Quan*(22)
- Data Analysis System of Roadheader Status Monitoring Based on Data Mining Technology ..... *WANG De-guang*(28)
- Research of Running State Monitoring and Over-speed Protection System of Endless-rope Continuous Towing Vehicle ..... *CHEN Hui XU Yi-feng MA Chi WANG Yu-hao ZOU Xiang-yu*(31)
- Design of a Mine-used Wireless Search and Rescue Apparatus ..... *JIANG Yu-hua*(34)
- Design of a Surveillance System for Fieldwork Mobile Warehouse Based on Single-chip Microcomputer ..... *LI Lin*(37)
- Design of an On-line Harmonic Detection and Analysis System ..... *SONG Shi-xian QIN Jing-wei LIU Dan WANG Yu-feng*(41)
- Remote Monitoring System of Leakage Current of Power Transmission Lines Insulator ..... *DING Xiao-fei YU Wen-hua WANG Peng-li*(45)

## • Analysis and Research •

- Research of Urgency of Prevention and Treatment of Electromechanical and Transport Accidents of Coal Mine ..... *SUN Ji-ping*(48)
- Research of Reliability of Status Monitoring Platform of Explosion-proof Diesel Locomotive ..... *CHEN Ya WANG Cong-xiao ZHOU Xu YAN Wei-guang SUN Yong FAN Xiao-ming*(51)
- Discussion on Monitoring Technology of Coal Mine Dust ..... *LI Dong-xiao*(54)

## • Laboratory Research •

- Design of Monitoring System of Coal and Gas Outburst Based on DSP and Single-chip Microcomputer ..... *HUANG Yu-feng CUI Jian-ming LIU Zhun SUN Long-tao*(56)
- Design of Monitoring System of Gas and Environment of Coal Mine Based on CAN Bus ..... *LI Tao LI Hui*(59)
- Data Collection and Extraction of Similar Material Model Based on XJTUOM and Geomagic Studio ..... *XU Ya-nan XU Kan ZHANG Xiao-yong CHEN Ran-li*(62)
- Topology of Single-phase Transformerless Type Photovoltaic Grid-connected Inverter and Analysis of Its Common-mode Current ..... *SHEN You-peng SONG Ping-gang*(66)
- Analysis of Ground Behavior Regularity of Fully Mechanized Face with Extra Thick Coal Seam ..... *REN Yong-kang LI Bao-fu WANG Fu-lin*(70)
- Design of a Control Circuit of Proportional Solenoid ..... *ZHAO Jiang-hui WANG Shu-hong*(74)
- Design of Control Circuit of Electric Vibrating Feeding Based on Single-chip Microcomputer ..... *WU Zhi-jun*(76)
- Design of Motor Protection Device Based on Dual-CPU ..... *WEN Yang-dong YU Jia*(79)
- Research of Phase-controlled and Magnetic Bias Arc-suppression Coils ..... *ZHANG Ju-hai*(83)

## • Experience Exchange •

- Design of Computer Management System of Safety Instruments for Ventilation ..... *SUN Jie*(88)
- Design of Production Management System of Coal Preparation Plant Based on ASP.NET ..... *LI Cheng-xi LI Jian-yong FENG Hai-bing LIU Qiao-qiao*(91)
- Design of Adaptive Control System of Belt Conveyor of Coal Mine Underground ..... *WANG Jin*(94)
- Design of Personnel-evacuating Warning System of Coal Mine Underground ..... *LU Shou-ming*(97)
- Application of Bus-type Servo Valve in Hydraulic and Control System of Loading Station ..... *YAO Zhi-xing ZHANG Kang*(99)
- Application of Speed-measured Technology by Video in Locomotive Location of Coal Mine Underground ..... *WANG Meng LI Yu-liang WANG Qing-fei*(104)
- Temperature Monitoring System of Motor Based on 1-wire Bus ..... *YAO Zhan-yong ZHANG Shou-ming LIN Hao-jie*(106)

## INDUSTRY AND MINE AUTOMATION

April 2011, Vol. 37, No. 4  
Serial No. 181  
Monthly

Sponsored by  
Changzhou Automation  
Research Institute of CCRI

Chief Editor HU Sui-yan  
Deputy Chief Editor XU Ying  
Responsible Editor LI Ming  
Edited and Published by  
Editorial Department of  
Industry and Mine Automation  
Overseas Distributed by  
China International  
Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399 Beijing, China)  
Price  
¥10 Yuan Per Issue  
¥120 Yuan Per Year for Overseas

Address  
No. 1 Mushu Road, Changzhou,  
Jiangsu, China  
Post Code 213015  
Telephone 0519-86998098  
Fax 0519-86998098  
E-mail editor@cari.com.cn  
Web-site www.gkzdh.cn  
International Standard Serial No.  
ISSN 1671-251X  
Advertisement License  
32040000002404