

原书缺封面

工矿自动化

Gongkuang Zidonghua

原名 煤矿自动化

1978 年创刊(月刊)

2014 年
第 9 期

第40卷总第222期

2014 年 9 月 10 日出版

主管单位 国家煤矿安全监察局

主办单位 中煤科工集团

常州自动化研究院

主 编 胡穗廷

副 主 编 徐 璞

执行编辑 张 强

编辑出版 《工矿自动化》编辑部

地 址 江苏省常州市木梳路1号

中煤科工集团常州研究院
有限公司内

邮政编码 213015

电 话 0519-86998098

86998217

86998515

传 真 0519-86998098

网 址 www.gkzdh.cn

采编平台 mkzd.cbpt.cnki.net

投稿邮箱 editor@cari.com.cn

印 刷 江苏省常州日报社印刷厂

发行范围 国内外公开发售

订 阅 全国各地邮政局

邮发代号 28-162

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京 399 信箱, 邮编: 100044)

国外代号 MO2751

中国标准 ISSN 1671-251X

连续出版物号 CN 32-1627/TP

CODEN GIOIBW

Dewey# 662.334

广告许可证号 320400000002404

国内定价 每册 15.00 元, 全年 180 元

汇 款 账 号 324006010010149001138

开 户 行 交通银行常州分行营业部

户 名 中煤科工集团常州研究院
有限公司

目 次

· 科研成果 ·

自动化工作面液压支架控制器设计 蒋春悦

田慕琴 宋建成 许春雨 杨世华 柴文 杨栋 董光拽(1)

非等间隔灰色模型在矿区沉陷预测中的应用
..... 刘玮璞 谭志祥 邓喀中(6)

基于网络的矿山三维巷道建模方法研究
..... 荆永滨 熊书敏 刘晓明(10)

WIA-PA 无线通信一致性测试平台研究 ... 史宝库 张翔辉(15)

· 分析研究 ·

煤矿生产系统集成的层次结构及其标准化问题研究 ... 潘涛(19)

残煤复采大采高液压支架阻力对煤壁片帮影响分析
..... 王元杰 田晓(24)

某矿区防雷改造措施分析
..... 董新胜 张东 陶凤源 王世荣 宫瑞邦(28)

变电站直流系统的容性无功优化设计及评价
..... 黄元生 代鑫波 崔勇(32)

· 实验研究 ·

矩形隧道中 UHF 频段电磁波场强的分布规律
..... 程婷婷 王小松 霍羽(36)

井下 OFDM 信道估计算法研究
..... 孙翠珍 毛昕蓉 马延军(39)

基于 C8051F040 单片机的软启动器设计
..... 齐智文 曲兵妮 袁观娜 李祁琪 于亚运(44)

基于 OpenCV 的输送带跑偏自动检测算法研究
..... 徐欢 李振壁 姜媛媛 黄剑波 黄丹(48)

基于零序电流差动量的矿井低压电网选择性漏电保护新方案 ...
..... 王彦文 卢丹(53)

冻结站中盐水流量和温度的模糊解耦控制
..... 李松高 郑晓亮(57)

多电平逆变器特定谐波消除控制技术研究
..... 叶满园 李宋 黎冰(61)

无线接入点间快速切换算法研究 ... 韩啸宇 黄廷磊 林科(66)

双变量交交变频双馈电动机功率因数控制研究
..... 高曼曼 杜庆楠(70)

基于比例复数积分控制器的模块化多电平换流器环流抑制策略
..... 宋平岗 江浪 李云丰 段程亭(74)

感应电动机效率优化的自抗扰控制研究 ... 苗敬利 余香(79)

原煤脱硫模型仿真与实验研究
... 许允之 刘延年 陈瑞成 程昭竣 王雪松 邓先明(84)

目次

一种中点电位平衡控制和共模电压抑制策略	
..... 王克智 赵文瀚 王韬 杨刚 程国栋 耿乙文(90)	
永磁同步电动机无传感器二阶滑模观测器仿真研究	
..... 邓新中(94)	
一种三电平 NPC 逆变器 IGBT 开路判别方法	
..... 邱世广 李梅(99)	

· 经验交流 ·

煤矿用超声波式风速风向传感器设计	刘丽丽(103)
矿用液压泵变频测试系统设计及应用	荣相(106)
煤矿井下无线通信技术的现状与发展	
..... 徐寿泉 徐宝平 张阳太 武钰(111)	
矿用 TD-SCDMA 无线通信系统在绿水洞煤矿的应用	
..... 徐炜 顾义东 李静(115)	
基于矿井 3G 通信网络的防爆胶轮车监测系统	邓文革(118)
综放工作面煤矸自动识别系统设计及应用	
..... 张良 牛剑峰 代刚 赵文生(121)	
一种自动校准多风表的风洞检测试验装置	
..... 黄寿元 贾安民 黄俊歆(124)	

· 短讯 ·

国家安全生产常州矿用通讯监控设备检测检验中心与欧陆检测技术服务(上海)有限公司工业设备及电子电器部就防爆检测国际互认达成共识(89) 天地(常州)自动化股份有限公司成功申报2014年江苏省科技成果转化项目(89)

· 广告索引 ·

天地(常州)自动化股份有限公司(封面,封三,封底,前插十,后插一一六);江苏三恒科技集团有限公司(封二);中煤科工集团重庆研究院有限公司(前插一);南京北路自动化系统有限责任公司(前插二);徐州兆恒工控科技有限公司(前插三);山西科达自控股份有限公司(前插四);无锡市金赛德电子有限公司(前插五);北方联创通信有限公司(前插六);北京瑞赛长城航空测控技术有限公司(前插七);湖北沙鸥通信股份有限公司(前插八);徐州中大电子信息技术有限公司(前插九);《工矿自动化》征订广告(前插十一);《煤矿开采》征订广告(后插七);安科瑞电气股份有限公司(后插八)

工矿自动化

Gongkuang Zidonghua

中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊
中国期刊网(CNKI)、中国学术期刊(CD)全文来源期刊
英国《科学文摘》(INSPEC)来源期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)来源期刊
波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊
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家委员会会刊

《工矿自动化》杂志第二届 编辑委员会名单

名誉主任 王显政
主 任 王 虹
副 主 任 宁 宇 孙继平 马小平
胡穗延

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
刘建功 刘振坚 吕鹏飞 余发山
宋建成 何晓群 张 杰 张云杰
张忠国 张 毅 赵廷钊 赵增玉
侯媛彬 郭凤仪 徐 瑛 曹茂永
黄友锐 黄 强 谭鹏辉 霍振龙

《工矿自动化》杂志第二届 审读委员会名单

主 任 邹哲强
委 员 (按姓氏笔画为序)
王 青 王宗禹 朱 诚

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
中国矿业大学信息与电气工程学院
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
中煤科工集团重庆研究院有限公司
山西科达自控股份有限公司
徐州兆恒工控科技有限公司

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中,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。该社著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我编辑部上述声明。

Industry and Mine Automation

Vol. 40 No. 9

Sum. 222 September 2014 Monthly

Started in 1978

Contents

• Achievements of Scientific Research •

- Design of hydraulic support controller for automatic working face JIANG Chunyue TIAN Muqin SONG Jiancheng XU Chunyu YANG Shihua CHAI Wen YANG Dong DONG Guangzhuai (1)
- Application of unequal interval grey model in mining subsidence prediction LIU Weipu TAN Zhixiang DENG Kazhong (6)
- Research of 3D modeling method for mine roadway based on Web JING Yongbin XIONG Shumin LIU Xiaoming (10)
- Research of conformance testing platform for WIA-PA wireless communication SHI Baoku ZHANG Xianghui (15)

• Analysis Research •

- Research of integrated architecture of coal mine production system and its standardization problems PAN Tao (19)
- Analysis of influence of hydraulic support resistance of large mining height on rib fall of coal wall under the second mining of residual coal WANG Yuanjie TIAN Xiao (24)
- Analysis of reform measures of lightning protection of a mine DONG Xincheng ZHANG Dong TAO Fengyuan WANG Shirong GONG Ruibang (28)
- Design and evaluation of capacitive reactive power optimization in substation DC system HUANG Yuansheng DAI Xinbo CUI Yong (32)

• Experimental Research •

- Distribution law of UHF electromagnetic field strength in rectangular tunnel CHENG Tingting WANG Xiaosong HUO Yu (36)
- Research of underground OFDM channel estimation algorithm SUN Cuizhen MAO Xinrong MA Yanjun (39)
- Design of soft starter based on C8051F040 single chip microcomputer QI Zhiwen QU Bingni YUAN Guanna LI Qiqi YU Yayun (44)
- Research of automatic detection algorithm of conveying belt deviation based on OpenCV XU Huan LI Zhenbi JIANG Yuanyuan HUANG Jianbo HUANG Dan (48)
- A new scheme of selective leakage protection of mine low-voltage power network based on differential variable of zero-sequence current WANG Yanwen LU Dan (53)
- Fuzzy decoupling control of brine flow and temperature in frozen station LI Songgao ZHENG Xiaoliang (57)
- Study of selected harmonics elimination control technology of multi-level inverter YE Manyuan LI Song LI Bing (61)
- Research of fast inter-AP handoff algorithm HAN Xiaoyu HUANG Tinglei LIN Ke (66)
- Research of power factor control of double-variable cycloconverter double-fed motor GAO Manman DU Qingnan (70)
- Suppression strategy of circulating current of modular multilevel converter based on proportional complex integral controller SONG Pinggang JIANG Lang LI Yunfeng DUAN Chengting (75)
- Research of active disturbance rejection control for efficiency optimization of induction motors MIAO Jingli YU Xiang (79)
- Simulation and experiment of coal desulfurization model XU Yunzhi LIU Yannian CHEN Ruicheng CHENG Zhaojun WANG Xuesong DENG Xianming (84)
- A strategy of neutral-point potential balance control and common-mode voltage suppression WANG Kezhi ZHAO Wenhan WANG Tao YANG Gang CHENG Guodong GENG Yiwen (90)
- Simulation research of the second order sliding mode observer of sensorless permanent magnet synchronous motor DENG Xinzhang (94)
- A distinguishing method of open-circuit IGBT of three-level NPC inverter QIU Shiguang LI Mei (99)

• Experience Exchange •

- Design of mine-used ultrasonic transducer of wind speed and direction LIU Lili (103)
- Design and application of frequency converter test system of mine-used hydraulic pump RONG Xiang (106)
- Current situation of coal mine wireless communication technology and its development XU Shouquan XU Baoping ZHANG Yangtai WU Yu (111)
- Application of mine-used TD-SCDMA wireless communication system in Lushuidong Coal Mine XU Wei GU Yidong LI Jing (115)
- Monitoring system of explosion-proof rubber-tyred vehicle based on 3G communication network used in mine DENG Wenge (118)
- Design of automatic identification system of coal and gangue for fully-mechanized coal caving working face and its application ZHANG Liang NIU Jianfeng DAI Gang ZHAO Wensheng (121)
- A wind tunnel test device for automatic calibration of multiple wind meters HUANG Shouyuan JIA Anmin HUANG Junxin (125)

Industry and Mine Automation

Sponsored by

Changzhou Automation

Research Institute of CCTEG

Chief Editor HU Suiyan

Deputy Chief Editor XU Ying

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)

MO2751

Price

\$ 15 Per Issue

\$ 180 Per Year for Overseas

International Standard Serial No.

ISSN 1671-251X

Address

No. 1 Mushu Road, Changzhou,
Jiangsu, China

Post Code 213015

Telephone 86-519-86998098

Fax 86-519-86998098

E-mail editor@cari.com.cn

Web-site www.gkzdh.cn

Advertisement License

32040000002404

原书缺封底