



英国《科学文摘》、美国《剑桥科学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》来源期刊，美国《乌利希期刊指南》收录期刊
中文核心期刊、中国科技核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊(A) | 中国期刊网(CNKI)、万方数据全文来源期刊
中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会、中国煤炭工业技术委员会信息与自动化专家委员会及电气专家委员会会刊

ISSN 1671-251X
CN 32-1627/TP
CODEN GZOIBW

工矿自动化

Gongkuang Zidonghua
Industry and Mine Automation

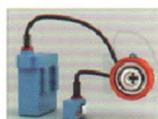
4

2017
总第253期

培养固化井下人员作业区域安全意识，服务煤矿安全生产

ZJB127型矿用近感探测装置

可对作业设备所处区域按不同的危险系数划分为停机区域、警告区域和操作区域，装置自动探测作业人员所处位置，当作业人员进入警告区域时发出预警信号，进入停机区域时自动报警并立即控制设备停机，从而有效防止安全事故发生。该装置探测精度优于0.5 m，响应时间小于1 s，可广泛应用于矿井各类作业装备，如连续采煤机、梭车、锚杆机、掘进机、支架搬运车等。



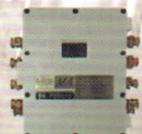
信息化矿灯



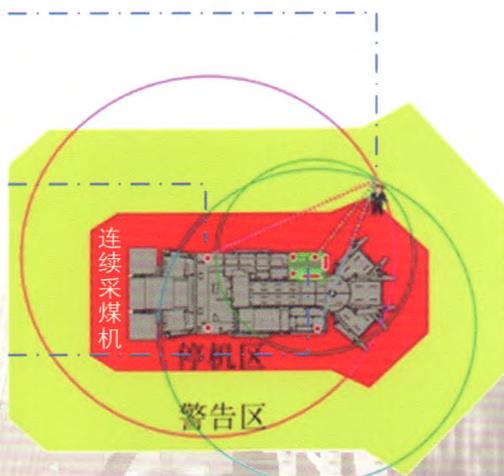
探测器



显示器



控制器



中国煤科

中煤科工集团常州研究院有限公司 天地(常州)自动化股份有限公司
地址: 江苏省常州市木梳路1号 邮编: 213015
电话: 0519-86998251 (市场部) 4008877832 (客户服务热线)
传真: 0519-86974574 <http://www.cari.com.cn> E-mail: market@cari.com.cn

ISSN 1671-251X



0 4 >



主管: 中国煤炭科工集团有限公司
主办: 中煤科工集团常州研究院有限公司

工矿自动化: GKZDH-1978

煤传媒

9 771671 251176

工矿自动化

Gongkuang Zidonghua

原名 煤矿自动化

1978 年创刊(月刊)

2017 年
第 4 期

第 43 卷总第 253 期

2017 年 4 月 10 日出版

目次

· 科研成果 ·

- 面向自动化工作面的电牵引采煤机控制系统设计 张旭辉 姚闯 刘志明 赵友军(1)
- 防爆电动车锂电池管理系统设计 李起伟(5)
- 乳化液泵润滑油温度监控系统设计 付翔 王然风 袁继成 董志勇(10)

· 分析研究 ·

- 煤矿救灾机器人研究现状及发展方向 由韶泽 朱华 赵勇 陈常(14)
- 郭屯煤矿回采工作面次生应力变化规律研究 蒋子龙 陈文龙 刘有健(18)

· 实验研究 ·

- 基于下采样灰度投影的电子稳像算法研究 范叶平 郭政 张锐(22)
- 煤与矸石图像灰度信息和纹理特征的提取研究 谭春超 杨洁明(27)
- 贵州省突出煤层孔隙分形特征研究 徐林 袁梅 杨萌萌 许石青 王玉丽 李闯(32)
- 基于改进 BP 神经网络的矿用通风机故障诊断 孙慧影 林中鹏 黄灿 陈鹏(37)
- 考虑相关性的提升机制动系统可靠性分析 王敏 武兵 王娟(41)
- 基于镜像法的矿井隧道电磁波多径信道模型 姚善化(46)
- 基于 LCL 型有源电力滤波器的复合电流控制策略研究 高云广 宋建成 郑丽君 江法洋 田飞燕(49)
- 含分布式电源的配电网故障诊断方法 程学珍 林晓晓 朱春华 雷倩 陈强(55)
- 矿用高压电缆绝缘在线监测方法 张潇 王彦文 赵永梅 侯丽楠 白树君(60)
- 大功率防爆变频器 EMI 滤波器设计 刘向昕 谭国俊 胡子豪 张玉成 封安波 马亮 王凯(64)
- 一种准 Z 源升压型 DC—DC 变换器 房绪鹏 马伯龙 董召龙 郭久红 高冠中(68)

主管单位 中国煤炭科工集团有限公司

主办单位 中煤科工集团常州研究院有限公司

主 编 胡穗延

副 主 编 王 晖

执行编辑 张 强

编辑出版地 址 《工矿自动化》编辑部
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 0519-86998221
86998217
86998515

传 真 0519-86998098

官方网址 www.gkzdh.cn

官方微信号 GKZDH-1978

采编平台 mkzd.cbpt.cnki.net

邮 箱 editor@cari.com.cn

印 刷 常州报业传媒印务有限公司

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 连 续 出 版 物 号 ISSN 1671-251X
CN 32-1627/TP

CODEN GZOIBW

Dewey # 662.334

广告许可证号 32040000002404

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

基于虚拟谐波阻抗的微电网谐波抑制控制策略 徐瑞东
周建勇 王博雅 郁志伟 汪琳阁 曹莉茹 吴陈林(72)

· 经验交流 ·

电动机联接性故障诊断方法及其应用 马海龙 王军(77)

基于梳状滤波器和子群算法的谐波检测装置
..... 戴超凡 邓孝祥 崔程尧 刘宝童 孙炜(81)

高效快速掘进系统的协同控制 呼守信(86)

· 广告索引 ·

天地(常州)自动化股份有限公司(封一一二,封四,前插一,
后插一);华洋通信科技股份有限公司(封三,后插二);湖北沙鸥
通信股份有限公司(前插二);《工矿自动化》征订广告(前插三)

工矿自动化

Gongkuang Zidonghua

中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊
万方数据-数字化期刊群全文来源期刊
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
俄罗斯《文摘杂志》来源期刊
美国《乌利希期刊指南》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家委员会会刊
中国煤炭工业技术委员会电气专家委员会会刊

《工矿自动化》杂志第三届 编辑委员会名单

名誉主任 王显政
主任 王 虹
副主任 孙继平 胡穗延

委 员 (按姓氏笔画为序)

王庭臣 王继生 田 华 令狐建设
付峻青 孙惠民 李占利 李 明
李忠辉 刘见中 刘统玉 刘振坚
吕鹏飞 杨忠东 宋建成 吴家胜
何晓群 张 杰 张 毅 周凤增
金利国 郑茂全 侯水云 赵廷钊
赵旭宏 赵增玉 郭凤仪 郭继琨
夏士雄 陶建平 钱晓红 徐 璞
黄友锐 黄 强 谭国俊 霍振龙

《工矿自动化》杂志第三届 审读委员会名单

主 任 邹哲强
委 员 (按姓氏笔画为序)
王宗禹 朱 诚 骆振福

声明 1:本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、北京万方数据股份有限公司、万方数据电子出版社,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者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。

声明 2:本刊从未授权任何单位或个人代理本刊论文业务!凡是有个人或者团体单位宣称代理本刊论文业务的行为都属无授权的欺诈行为,本刊保留追究其法律责任的权利!请广大作者和读者提高警惕,保持清醒,以免上当受骗!

Industry and Mine Automation

Vol. 43 No. 4

Sum. 253 Apr. 2017 Monthly

Started in 1978

Contents

• Achievements of Scientific Research •

- Design of control system of electric traction shearer oriented automatic working face ZHANG Xuhui YAO Chuang LIU Zhiming ZHAO Youjun(1)
- Design of lithium battery management system for explosion-proof electric vehicle LI Qiwei(5)
- Design of lubricating oil temperature monitoring system of emulsion pump FU Xiang WANG Ranfeng YUAN Jicheng DONG Zhiyong(10)

• Analysis Research •

- Research status of coal minie rescue robot and its development direction YOU Shaoze ZHU Hua ZHAO Yong CHEN Chang(14)
- Research on variation law of secondary stress on working face of Guotun Coal Mine ... JIANG Zilong CHEN Wenlong LIU Youjian(18)

• Experimental Research •

- Research on electronic image stabilization algorithm based on subsample gray-scale projection FAN Yeping GUO Zheng ZHANG Rui(22)
- Research on extraction of image gray information and texture features of coal and gangue image TAN Chunchao YANG Jieming(28)
- Research on pore fractal characteristics of outburst coal seam in Guizhou province XU Lin YUAN Mei YANG Mengmeng XU Shiqing WANG Yuli LI Chuang(32)
- Fault diagnosis of mine ventilator based on improved BP neural network SUN Huiying LIN Zhongpeng HUANG Can CHEN Peng(37)
- Reliability analysis of braking system of hoister considering relevance WANG Min WU Bing WANG Juan(42)
- Electromagnetic wave multipath channel model based on image method in mine tunnel YAO Shanhua(46)
- Research on compound current control strategy based on LCL type active power filter GAO Yunguang SONG Jiancheng ZHENG Lijun JIANG Fayang TIAN Feiyan(49)
- Fault diagnosis method of distribution network with distributed generation CHENG Xuezhen LIN Xiaoxiao ZHU Chunhua LEI Qian CHEN Qiang(55)
- Online monitoring method of mine-used high voltage cable insulation ZHANG Xiao WANG Yanwen ZHAO Yongmei HOU Linan BAI Shujun(60)
- Design of EMI filter for high-power explosion-proof inverter LIU Xiangxin TAN Guojun HU Zihao ZHANG Yucheng FENG Anbo MA Liang WANG Kai(64)
- A quasi-Z-source boost DC-DC converter FANG Xupeng MA Bolong DONG Zhaolong GUO Jihong GAO Guanzhong(68)
- Control strategy of harmonic suppression of micro-grid based on virtual harmonic impedance XU Ruidong ZHOU Jianyong WANG Boya YU Zhiwei WANG Linge CAO Liru WU Chenlin(72)

• Experience Exchange •

- Connectivity fault diagnosis method of motor and its application MA Hailong WANG Jun(77)
- Harmonic detection device based on comb filter and subgroup algorithm DAI Chaofan DENG Xiaoxiang CUI Chengyao LIU Baotong SUN Wei(81)
- Cooperative control of high-efficient and rapid excavation system HU Shouxin(86)

Industry and Mine Automation

Sponsored by

CCTEG Changzhou Research Institute

Chief Editor HU Suiyan

Deputy Chief Editor WANG Hui

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 86-519-86998221

Fax 86-519-86998098

E-mail editor@cari.com.cn

Web-site www.gkzdh.cn

Advertisement License

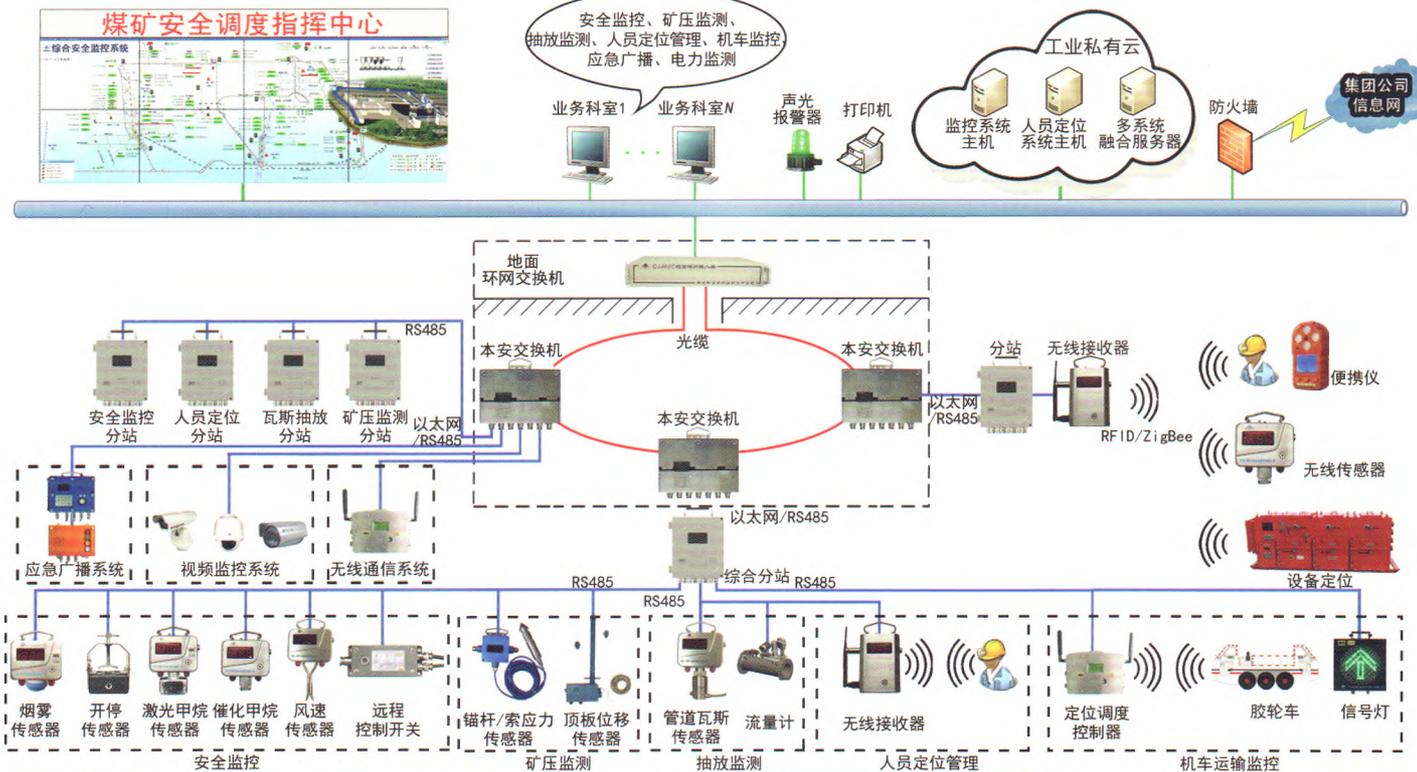
32040000002404



中煤科工集团常州研究院有限公司 天地（常州）自动化股份有限公司

KJ95N型煤矿安全监控系统

KJ95N型煤矿安全监控系统满足《煤矿安全监控系统升级改造技术方案》、AQ6201《煤矿安全监控系统通用技术要求》（新版），部分指标超过升级改造要求。该系统基于工业以太环网+现场总线通信架构，采用分布式控制、多系统数据融合、即插即用、断线续传、电磁兼容、设备故障诊断等技术，具有容量大、速度快、更稳定、更可靠、融合深、改造成本低，安装、维护、使用方便等特点，适合各类煤矿安装使用。



性能指标

- 系统容量：255台分站
- 系统测点容量：8160点
- 系统巡检周期指标：不大于10s
- 本地断电时间：不大于2s
- 异地断电时间：不大于5s
- 分站存储能力：不小于24h数据量
- 抗电磁干扰能力：
 - 地面设备通过3级静电抗扰度试验，评价等级为A
 - 通过2级电磁辐射抗扰度试验，评价等级为A
 - 通过3级脉冲群抗扰度试验，评价等级为A
 - 通过3级浪涌（冲击）抗扰度试验，评价等级为A

系统特点

- 分布式控制，主机故障下完成异地断电，保障煤矿安全
- 主动上传机制，提高传输效率和系统响应速度
- 设备智能识别、即插即用，安装使用方便
- 井下数据融合，不同系统设备共缆通信，节省建设成本
- 地面信息融合，一矿一图、联动报警
- 强大的自诊断、自评估能力
- 传感器分体式设计，二次仪表重复利用，降低维护成本
- 传感器具有分级报警功能
- 传感器长距离供电
- 电源续航时间大于4h
- 高精度、高密度采集，大容量存储，保证数据一致性

中煤科工集团常州研究院有限公司 天地（常州）自动化股份有限公司

地址：江苏省常州市木梳路1号 邮编：213015 E-mail: market@cari.com.cn 网址：www.cari.com.cn

电话：0519-86998251（市场部），4008877832（客户服务热线） 传真：0519-86974571（营销办）