

电气应用[®]

12 / 2021

ELECTROTECHNICAL APPLICATION

工业工程

面向电力电网、工业工程、基础设施……

机工传媒 电气时代杂志社
China Machine Media Electric Magazine Agency



Q K 2 2 0 0 2 7 4

TOP100

第17届中国电气工业发展高峰论坛

聚焦“双碳”·展望“十四五”

2021年12月14日

线上同步直播



关注电气时代视频号
预约直播

特别鸣谢



ISSN 1672-9560



9 771672 956216 12>



电气应用官方微信



中国机械工业联合会 主管
机械工业信息研究院 主办

2021年12月第40卷第12期(总第534期)

万方数据



P4 专家视点

逐脉冲限流技术在动态电压恢复器装置中的应用

王 建 / 山东华天电气有限公司、山东华天科技集团股份有限公司高级工程师

提出的一种逐脉冲限流方法在DVR产品中应用，解决了DVR产品带载切换和负载突然变化过程中对逆变器中电力电子器件的电流冲击，提高了逆变器中IGBT器件运行的安全性，使DVR产品使用的可靠性得到保障，拓宽了DVR产品应用的范围。

信息动态

- 2 粤港澳大湾区首座综合能源服务站正式投营等 2 篇

理论分析

- 8 基于局部放电量的环氧树脂脉冲电应力老化特性研究

程泉栋¹ 李永军² 李小虎² 张世豪¹ 王俊浩¹ 张炜宽¹

/1. 华北水利水电大学

2. 中建七局安装工程有限公司

- 14 基于 EEMD 模糊熵和支持向量机的轴承故障诊断方法

王潇桐

/ 华北电力大学国际教育学院

- 20 基于 ETAP 软件在炼化企业异步发电的应用研究

董东来

/ 中石油吉林化工工程有限公司

- 26 高性能交-直-交同步电动机变频调速系统的研究与应用

郭艳兵 许海涛

/ 北京金自天正智能控制股份有限公司轧钢事业部

应用研究

- 34 再启动电动机群起母线电压校核分析

宋文光 展 望

/ 中韩(武汉)石油化工有限公司

- 37 基于配电网灵活性需求评估的投资方法研究

唐 娴¹ 尚明远¹ 林茵茵¹ 洪海生¹ 段 炼¹ 潘凯岩²

/1. 广东电网有限责任公司广州供电局

2. 东方电子股份有限公司

43 太赫兹信号在老化硅橡胶中的传播特性仿真研究

师 涛¹ 罗康顺¹ 李传秋¹ 史玉清¹ 吴振升² 宿振业²

/1. 云南电网有限责任公司玉溪供电局

2. 北京交通大学电气工程学院

50 塔式熔盐电站发电效率影响因素研究

谢昱卓 李 刚

/ 兰州交通大学机电技术研究所

56 面向智能电网的自适应调度管理机制研究

罗 微¹ 谭锡林¹ 蔡 莹¹ 毛文照² 李 展²

/1. 广东电网有限责任公司广州供电局

2. 北京清大科越股份有限公司

61 基于 4G/5G 物联网技术的无线组网选线系统在配电网的应用及展望

童雪燕¹ 吴桂林²

/1. 安徽合凯电气科技股份有限公司

/ 上海合凯电气科技有限公司

2. 湖北三宁化工股份有限公司

66 大容量主备电动机一拖二新型软起动系统在石化企业中的应用

王树国

/ 中国石化工程建设有限公司

方案设计

72 双碳目标下综合能源系统评价指标体系与方法研究进展

钱梦羽¹ 窦真兰¹ 陈洪银² 贾晓强² 王松岑² 李德智²

/1. 国网上海综合能源服务有限公司

2. 中国电力科学研究院有限公司

80 基于混合聚类算法的高压配电网网架规划

权钊龙 邢 洁 景小敏 郭 斌

/ 东华大学信息科学与技术学院

88 基于全息技术的电网操作票智能应用

陈 亮¹ 陈 钊² 吉龙军¹ 徐 文¹ 胡进栋¹ 王 丽¹

/1. 国网甘肃省电力公司兰州供电公司

2. 国网甘肃省电力公司

93 提升低压变频器综合抗“晃电”能力的研究与技术实现

孙洪旭 张银东

/ 中国石油天然气股份有限公司锦州石化分公司仪电车间

98 基于现有设备的地铁接触网防冰方案研究

童岩峰¹ 徐利剑² 许小军² 刘 立³

/1. 南京铁道职业技术学院

2. 南京地铁运营有限责任公司供电分公司

3. 中国铁路上海局集团有限公司南京供电段

103 地铁弱电系统集中式 UPS 并机共用电池组方案优化

刘艺超

/ 科华数据股份有限公司

服务

112 广告索引

Theoretical Analysis

- 10 Study on pulsed electrical stress aging characteristics of epoxy resin based on partial discharge
CHENG Quandong¹, LI Yongjun², LI Xiaohu², ZHANG Shihao¹, WANG Junhao¹, ZHANG Weikuan¹
/1. North China University of Water Resources and Electric Power
2. Installation Engineering Co., Ltd., of CSCEC 7th Division
- 14 Bearing fault diagnosis method based on EEMD fuzzy entropy and support vector machine
WANG Xiaotong
/International Education Institute of North China Electric Power University
- 20 Research on the application asynchronous power generation based on ETAP software in refining and chemical enterprises
DONG Donglai
/China Petroleum JiLin Chemical Engineering Co., Ltd.
- 26 Research and application of high performance AC-DC-AC Synchronous motor frequency control system
GUO Yanbing, XU Haitao
/Beijing Aritime Intelligent Control Co., Ltd.

Application Research

- 34 Verification and analysis of busbar voltage during motor cluster restart
SONG Wenguang, ZHAN Wang
/Sinopec-SK (Wuhan) Petrochemical Company Limal
- 37 Research on investment method based on flexibility demand assessment of distribution network
TANG Xian¹, SHANG Mingyuan¹, LIN Yinyin¹, HONG Haisheng¹, DUAN Lian¹, PAN Kaiyan²
/1. Guangzhou Power Supply Bureau of Guangdong Power Grid, Co., Ltd.
2. Dongfang Electronics Co., Ltd.
- 43 Simulation study on propagation characteristics of terahertz signal in aging silicone rubber
SHI Tao¹, LUO Kangshun¹, LI Chuanqiu¹, SHI Yuqing¹, WU Zhensheng², SU Zhenye²
/1. Yuxi Power Supply Bureau of Yunnan Power Grid Co., Ltd.
2. School of Electrical Engineering, Beijing Jiaotong University
- 50 Analysis of factors affecting power generation efficiency of tower type molten salt power station
XIE Yuzhuo, LI Gang
/Mechatronics T&R Institute, Lanzhou Jiaotong University
- 56 Research on adaptive dispatching management mechanism for smart grid
LUO Wei¹, TAN Xilin¹, CAI Ying¹, MAO Wenzhao², LI Zhan²
/1. Guangzhou Power Bureau Co., Ltd.
2. Beijing QU Creative Technology Co., Ltd.

61 Application and prospect of wireless network line selection system based on 4G/5G Internet of Things technology in distribution network

TONG Xueyan¹, WU Guilin²

- /1. Anhui Hekai Electric Technology Co., Ltd./Shanghai Hekai Electric Technology Co., Ltd.
- 2. Hubei Sanning Chemical Co., Ltd.

66 Application of one drag two new soft starting systems for large capacity main and standby motors in petrochemical industry

WANG Shuguo
/Sinopec Engineering Incorporation

Engineering Design

72 Research progress on evaluation index system and method of integrated energy system under the goal of “Carbon Peak and Neutrality”

QIAN Mengyu¹, DOU Zhenlan¹, CHEN Hongyin², JIA Xiaoqiang², WANG Songcen², LI Dezhi²
/1. State Grid Shanghai Integrated Energy Service Co., Ltd.
2. China Electric Power Research Institute

80 H-V distribution network planning based on hybrid clustering algorithm

QUAN Zhaolong, XING Jie, JING Xiaomin, GUO Bin
/College of Information Sciences and Technology, Donghua University

88 Intelligent application of power grid operation ticket based on holographic technology

CHEN Liang¹, CHEN Zhao², JI Longjun¹, XU Wen¹, HU Jindong¹, WANG Li¹
/1. Lanzhou Power Supply Bureau
2. State Grid Gansu Electric Power Company

93 Research and technical realization of improving the comprehensive anti sway ability of low voltage converter

SUN Hongxu, ZHANG Yindong
/PetroChina Jinzhou Petrochemical Company

98 Research on anti-icing scheme of Metro catenary based on existing equipment

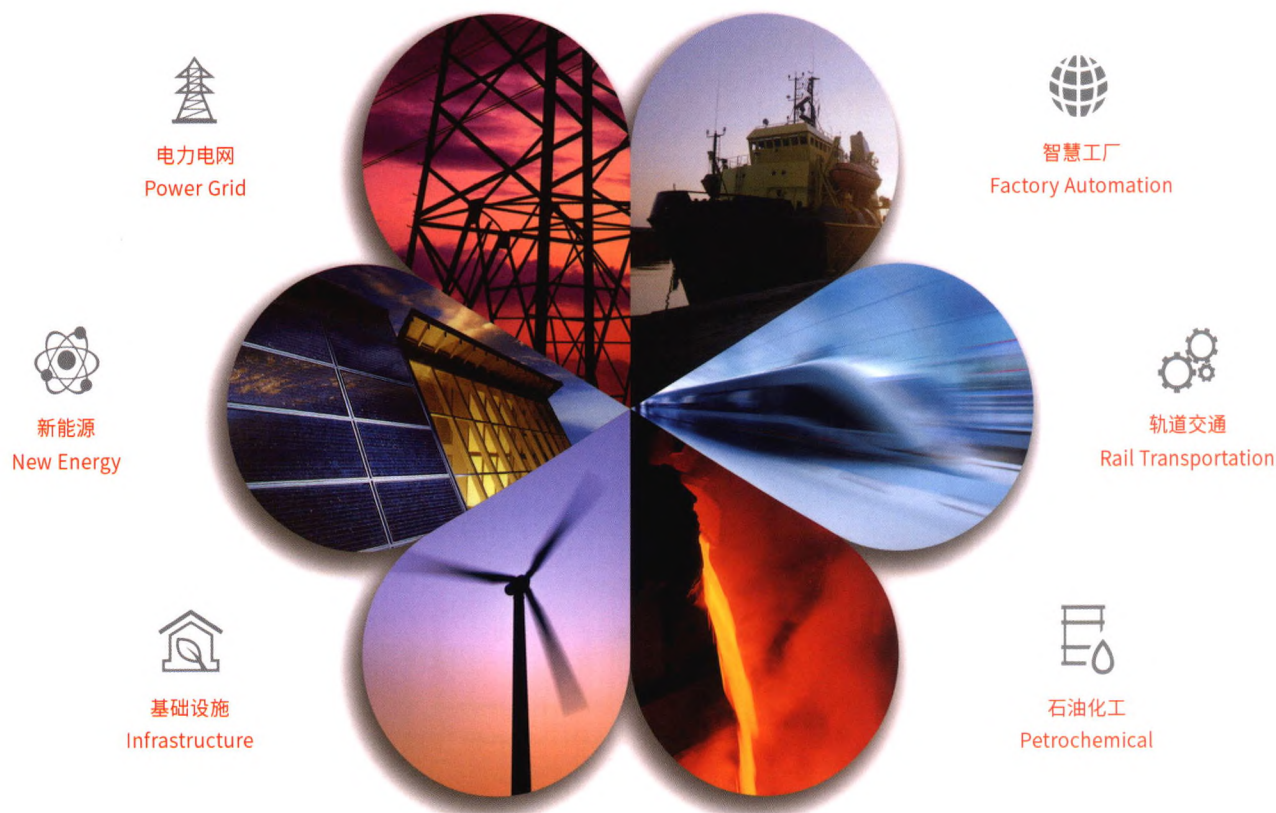
TONG Yanfeng¹, XU Lijian², XU Xiaojun², LIU Li³
/1. Nanjing Institute of Railway Technology
2. Power Supply Branch of Nanjing Metro Operation Co., Ltd.
3. Nanjing Power Supply Section of China Railway Shanghai Bureau Group Co., Ltd.

103 Optimization of centralized UPS parallel operation sharing battery pack in metro extra-low voltage system

LIU Yichao
/Kehua Data Co., Ltd.

2022年强势征订进行中

直接从电气媒体中心订阅全年杂志，均享受**9**折优惠



用新电气化改变世界

中国期刊方阵“双效期刊”

创刊于1981年 月刊

ISSN1000-453X CN11-1244/TM

邮发代号：2-108

定价：25元/期 全年300元



推动电气技术持续创新

曾入选中文核心期刊 中国期刊方阵
“双效期刊” 国家期刊奖百种重点期刊

创刊于1982年 月刊

ISSN1672-9560 CN11-5249/TM

邮发代号：82-341

定价：30元/期 全年360元



制造成就工业之美

中国期刊方阵“双效期刊”

创刊于1994年 双月刊

ISSN2096-0581 CN10-1315/TP

邮发代号：82-725

定价：40元/期 全年240元

汇款方式

1. 银行汇款

开户名：机械工业信息研究院 开户银行：工商银行北京百万庄支行

银行帐号：0200001409014473834

提示：需要您把银行转账单传真给我们，同时注明您的电话和详细邮寄地址

2. 邮局汇款

邮寄地址：北京市百万庄大街22号产业与市场研究所（电气媒体中心）

邮编：100037

提示：需要您在汇款单上注明您的电话、所定刊物名称和刊期

联系方式

联系人：杨忠宝 电话：010-88379838 传真：010-68994786 网址：www.eage.com.cn 邮箱：yangzhongbao@eage.com.cn