



中国电工技术学会 主办

CES学术舆论媒体

ISSN 1673-3800

CN 11-5255/TM

电气技术

ELECTRICAL ENGINEERING

12
2020

第21卷 第12期 (卷终)
(总第255期)

数据赋能 智能互联

GM51/8i

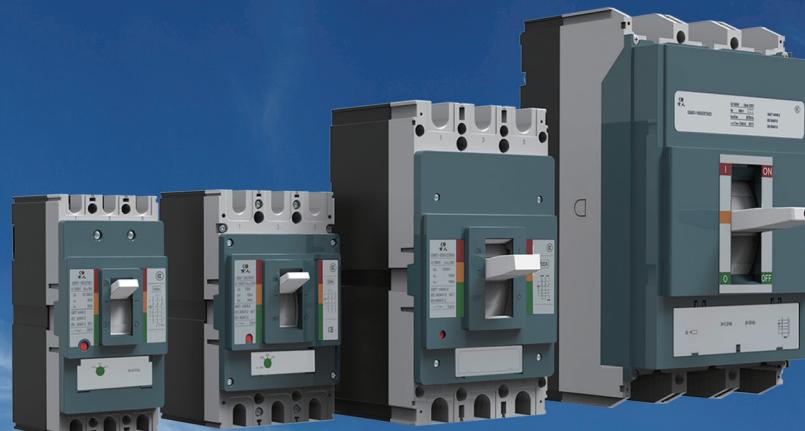
单断点高电压
高分断断路器

单断点

小体积

高可靠

低功耗



小体积
大容量
高可靠
双核保护

GW8智能型
低压万能式断路器和负荷开关

ISSN 1673-3800



9 771673 380201

北京人民电器厂有限公司
BEIJING PEOPLE'S ELECTRIC PLANT CO.,LTD.

咨询热线: 4008851992



国电科

电气技术

DIANQI JISHU

主管 中国科学技术协会

主办 中国电工技术学会

《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊

《中国期刊全文数据库》(CJFD)全文收录期刊

《中国学术期刊文摘》(CSAC)收录期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

超星域出版平台收录期刊

2000年创刊·月刊

第21卷第12期(总第255期)

2020年12月15日出版

《电气技术》第五届编辑委员会

主任委员 赵争鸣

委员 (按姓氏拼音排序)

白继彬	卜浩民	陈洪雨	陈为	崔翔	段建东	付银仓	傅正财	耿英三	顾国彪(院士)	郭雁飞	郝玉成
何正友	黄定忠	黄金杰	黄旭虹	姜建国	李崇坚	李 岚	李若梅	李永东	梁维燕(院士)	梁曦东	刘 飞
刘 杰	刘进军	满慧文	苗立杰	南 寅	裴相精	钱照明	唐春潮	唐 炬	唐任远(院士)	王春华	王 卫
王 哲	兀鹏越	奚大华	洗纬中	肖向锋	徐建军	严陆光(院士)	杨 成	杨奇娟	杨 钦	元复兴	
苑 舜	张承慧	张军明	张立伟	张文亮	赵争鸣	周 娟	周思刚	周孝信(院士)		祝振鹏	

杂志顾问 陆燕荪 沈烈初 孙昌基 周鹤良

主编 赵争鸣

副主编 裴相精 奚大华

执行主编 王文光

编辑部主任 李海军

报道部主任 王玉胜

市场部主任 王文光

责任编辑 阴柳霞

市场部 王艺蒙

徐志慧

发行部 杨铁岑

报道部 刘 星

地址 北京市西城区莲花池东路102号天莲大厦10层

邮编 100055

电话 010-63256943(编辑部) 010-63256838(报道部)

010-63256867(市场部) 010-63256817(发行部)

网址 www.cesmedia.cn

邮箱 dianqijishu@126.com(编辑部)

cesmedia@126.com(市场部)

新媒体 “电气技术”微信号：dianqijishu

“电工技术学报”微信号：dgjsxb

今日头条号：电气技术

新浪官方微博：@电气技术杂志社

出版单位 《电气技术》杂志社有限公司

印刷 廊坊市蓝海德彩印有限公司

发行范围 国内外公开发行

每期定价 10.00元

全年定价 120.00元

中国标准连续出版物号 ISSN 1673-3800

CN 11-5255/TM

法律顾问 北京市东元律师事务所 王小兵

广告经营许可证 京西工商广字第20170092号

户名 《电气技术》杂志社有限公司

开户银行 工商银行北京礼士路支行

账号 0200 0036 0920 1115 091

版权声明

向我刊投稿的作者需要保证拥有所投文章的全部版权，文章一经在《电气技术》杂志上发表，则视为作者同意将该文章的版权(包括电子出版、多媒体出版、网络出版及其他形式出版的权利)自动转让给我刊。

本刊已许可中国知网、万方数据、重庆维普数据、超星域出版平台等机构在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。上述机构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刊上述声明。

电气技术

ELECTRICAL ENGINEERING
2020年第12期(总第255期)

目次

行业

T1 推进社会脱碳进程，还需各方积极参与

企业

T2 施耐德电气：拥抱碳中和，助力构建电网低碳可持续未来

T4 西门子 blue GIS 气体绝缘开关设备：拥抱未来绿色配电，助力中国实现碳中和

研究与开发

1 永磁同步直线电机自组织概率型模糊神经网络控制	张 垒 王丽梅
6 基于云平台的工业用电分析与预测.....	王宏飞 周 鑫 徐哲壮 张士杰 夏玉雄
12 基于改进粒子群算法优化支持向量机的风电功率预测.....	赵 倩 陈芳芳 甘 露
17 基于改进型模块化嵌入式多电平换流器拓扑的 HVDC 直流故障清除策略	王 婷 杨明发
23 永磁同步直线电机模糊滑模速度控制研究.....	张育增 周睿智 李 帅
30 一种新型 252kV 盆式绝缘子有限元仿真分析.....	丁兆帅
36 一种高精度选相控制装置设计	董振良

技术与应用

40 低压配电网的保护配置及其适应性分析	杨智奇 李天友 陈航宇
45 电力勘测中免棱镜全站仪坐标快速批量转换方法研究	王 倩 王艳涛
49 智能变电站二次回路三维建模及全景可视化研究	赵 昂 王洪涛 赵 军 梁 钢 邓睿智
56 中压开关柜温升问题研究	王军委 邓小玉 孙鹏程
62 两种电弧故障保护电器的对比分析.....	谢振华 苏晶晶 傅 炳 杜 量
68 兴安直流纵差保护策略优化研究	蒋智宇 古智鹏 胡 杰
74 架空输电线路压接管弯曲度测量工具研制及应用	黄双得 曾小洋 李欣江
78 关于智能变电站继电保护二次回路在线监测与故障诊断的研究.....	潘志腾
83 配电网多级开关站结构分布式选线技术	余银钢 李 岭 吴喜生 洪新春 陈文毕
87 气体绝缘封闭金属开关设备与气体绝缘输电线路应力分类及其校核标准比较	杨 勇 叶 瑞 王洪川
92 电网调控云平台设计与实现	汪 伟 黄太贵 王 松 黄少雄 陈 伟
97 变电站微机防误系统双机配置技术研究	陈月卿 邱建斌 林肖斐 虞俊峰 陈志辉
102 基准电压不一致引起主变过励磁保护误动的原因分析.....	关延伟 厉志波 岳啸鸣
105 单母线分段接线中断路器拒动故障分析及改进措施	廉永乐
110 直流电阻和回路电阻测量中一种扩大回路接线法	张 意 陈 军 秦雄鹏 顾 跃
113 一起因直流穿墙套管故障导致单极闭锁的分析及处理.....	张世洪 雷鸣东 张 涵 王 勉 胡 欢
119 配电设备生命周期管理研究	王 照 刘 浩

Contents

Industry

T1 Promoting the process of social decarbonization requires the active participation of all parties

Enterprise

T2 Schneier Electric:embrace carbon neutrality and help build a low-carbon sustainable future for the grid

T4 Siemens blue GIS gas insulated switchgear:embrace the future of green power distribution and help China achieve carbonneutrality

Research & Development

1 Permanent magnet linear synchronous motor self-organizing probabilistic fuzzy neural network control	Zhang Zhen Wang Limei
6 Analysis and forecast of industrial power consumption based on cloud platform	Wang Hongfei Zhou Xin Xu Zhezhuang Zhang Shijie Xia Yuxiong
12 Wind power prediction based on support vector machine trained by improved particle swarm optimization	Zhao Qian Chen Fangfang Gan Lu
17 HVDC DC fault clearing strategy based on improved MEMC topology	Wang Ting Yang Mingfa
23 The research of fuzzy sliding mode velocity control of PMLSM	Zhang Yuzeng Zhou Ruizhi Li Shuai
30 The finite element simulation analysis of a new 252kV basin-type insulator	Ding Zhaoshuai
36 Design of a controlled switching device with high precision	Dong Zhenliang

Technology & Application

40 Analysis of protection characteristics and applicability of low-voltage distribution lines	Yang Zhiqi Li Tianyou Chen Hangyu
45 Research on the method of fast batch conversion of coordinates of total station without prism in electric power survey	Wang Qian Wang Yantao
49 Research on 3D modeling and panoramic visualization of secondary circuit of intelligent substation	Zhao Ang Wang Hongtao Zhao Jun Liang Gang Deng Ruizhi
56 Research on temperature rise of medium voltage switchgear	Wang Junwei Deng Xiaoyu Sun Pengcheng
62 Comparative analysis of two standards for arc fault detection device	Xie Zhenhua Su Jingjing Fu Bing Du Liang
68 Optimization research on longitudinal differential protection strategy of Xing-An HVDC project	Jiang Zhiyu Gu Zhipeng HuJie
74 Research on special tool for measuring the bending degree of conductor splicing pipe in electricity transmission line	Huang Shuangde Zeng Xiaoyang Li Xinjiang
78 Research on on-line monitoring and fault diagnosis of relay protection secondary circuit in intelligent substation	Pan Zhiteng
83 Distributed line selection technology of multistage switch station structure in power distribution network	Yu Yin'gang Li Ling Wu Xisheng Hong Xinchun Chen Wenbi
87 The stress classification of gas insulated enclosed metal switchgear and gas insulated transmission lines and comparison of their verification standard	Yang Yong Ye Rui Wang Hongchuan
92 Research and practice in dispatching business on cloud	Wang Wei Huang Taigui Wang Song Huang Shaoxiong Chen Wei
97 Research on dual-configuration technology of substation anti-maloperation system	Chen Yueqing Qiu Jianbin Lin Xiaofei Yu Junfeng Chen Zhihui
102 Analysis and preventive measures of main transformer overexcitation protection maloperation caused by inconsistent reference voltage	Guan Yanwei Li Zhibo Yue Xiaoming
105 Analysis and improvement measures of breaker failure in single bus sectional connection	Lian Yongle
110 An expanded loop wiring method in DC resistance and loop resistance measurement	Zhang Yi Chen Jun Qin Xiongpeng Gu Yue
113 Analysis and treatment of a single pole blocking caused by a DC wall bushing failure	Zhang Shihong Lei Mingdong Zhang Han Wang Mian Hu Huan
119 Research on life-cycle management of distribution equipment	Wang Zhao Liu Hao



The 34th International Electric Vehicle Symposium & Exhibition

June 25-28, 2021 Nanjing, China

www.evs34.org.cn

Hosted by:



In collaboration with:



Organized by:

