

电气技术

3 2026

ELECTRICAL ENGINEERING

第27卷 第3期
(总第318期)

DC2000V+赋能能源未来



电气技术

第二十七卷 第三期 二〇二六年三月

中国电工技术学会

ISSN 1673-3800



9 771673 380263

首瑞 (天津) 电气设备有限公司
 家人 SVRUI (TIANJIN) ELECTRICAL EQUIPMENT CO.,LTD.



电气技术

DIANQI JISHU

主管单位 中国科学技术协会
主办单位 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
RCCSE 中国准核心学术期刊
CACJ 中国应用型核心期刊

2000 年创刊·月刊
第 27 卷第 3 期(总第 318 期)
2026 年 3 月 15 日出版

《电气技术》第六届编辑委员会

主任委员 王秋良

副主任委员 唐炬

委员 (按姓氏笔画排序)

兀鹏越 马文忠 马俊鹏 王卫 王玉琴 王春华 王洪智 元复兴 韦统振 卞星明 邓富金 付银仓 付强
兰志勇 刘扬洋 刘进军 刘杰 刘炜 刘清瑞 安志国 许烽 许寅 许德智 孙涌 阳同光 严陆光
李立毅 李争 李进 李建林 李崇坚 李斌 杨津昕 杨晓峰 杨爱军 杨强 肖迁 肖淞 吴淑群
宋洪磊 张文亮 张立伟 张灵 张洪阳 张银峰 陈俊 苑舜 周亚宁 周远翔 周孝信 郑天文 单晖
赵峰 南寅 袁立强 耿英三 顾伟峰 顾国彪 徐丙垠 徐建军 奚大华 唐任远 黄旭虹 黄际元 黄金杰
商立群 彭晶 韩杨 雷二涛 鲍海波 熊瑞

顾问 陆燕荪 沈烈初 孙昌基 周鹤良

社长 闫卓

副社长 王文光

主编 王秋良

执行主编 唐炬

副主编 李建林 杨晓峰 肖淞

责任编辑 阴柳霞

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(广告部) 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: CES 电气

“电工技术学报”微信号: dgjstxb

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 公开发行

国内定价 10.00元/期

120.00元/年

中国标准连续出版物号 ISSN 1673-3800

CN 11-5255/TM

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、网络出版及以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。

Electrical Engineering

(Monthly, Started in 2000)

Vol.27 No.3 (Serial No.318)

March 15, 2026

The 6th Editorial Committee of Electrical Technology

Director Member: WANG Qiuliang (academician)

Vice Director Member: TANG Ju

Member:

WU Pengyue	MA Wenzhong	MA Junpeng	WANG Wei
WANG Yuqin	WANG Chunhua	WANG Hongzhi	YUAN Fuxing
WEI Tongzhen	BIAN Xingming	DENG Fujin	FU Yincang
FU Qiang	LAN Zhiyong	LIU Yangyang	LIU Jinjun
LIU Jie	LIU Wei	LIU Qingrui	AN Zhiguo
XU Feng	XU Yin	XU Dezhi	SUN Yong
YANG Tongguang	YAN Luguang (academician)	LI Liyi	LI Zheng
LI Jin	LI Jianlin	LI Chongjian	LI Bin
YANG Jinting	YANG Xiaofeng	YANG Aijun	YANG Qiang
XIAO Qian	XIAO Song	WU Shuqun	SONG Honglei
ZHANG Wenliang	ZHANG Liwei	ZHANG Ling	ZHANG Hongyang
ZHANG Yinfeng	CHEN Jun	YUAN Shun	ZHOU Yaning
ZHOU Yuanxiang	ZHOU Xiaoxin (academician)	ZHENG Tianwen	SHAN Hui
ZHAO Feng	NAN Yin	YUAN Liqiang	GENG Yingsan
GU Weifeng	GU Guobiao (academician)	XU Bingyin	XU Jianjun
XI Dahua	TANG Renyuan (academician)	HUANG Xuhong	HUANG Jiyuan
HUANG Jinjie	SHANG Liquan	PENG Jing	HAN Yang
LEI Ertao	BAO Haibo	XIONG Rui	

Competent Authorities: China Association for Science and Technology

Sponsor: China Electrotechnical Society

Editor and Publisher: Electrical Technology Press Co., Ltd.

Printing: Langfang Lanhaide Color Printing Co., Ltd.

President: YAN Zhuo

Vice President: WANG Wenguang

Editor-in-Chief: WANG Qiuliang

Associate Editor-in-Chief: LI Jianlin, YANG Xiaofeng, XIAO Song

Responsible Editor: YIN Liuxia

Publication Number: ISSN 1673-3800

Address: 10th F., Tianlian Building, #102, Lianhuachidong Road, Xicheng District, Beijing, 100055, China

Tel: +86-010-63256943

E-mail: dianqijishu@126.com

Website: www.cesmedia.cn

电气技术

ELECTRICAL ENGINEERING

第 27 卷第 3 期 (总第 318 期) 2026 年 3 月 15 日出版

目次

研究与开发

- 1 基于多目标混合精英粒子群算法的三相整流系统控制器参数优化 邢云 王子为
- 13 面向有源配电网电压质量提升的电能路由器和储能联合规划方法 李理 杨成凡 郭坤 王仁杰
- 22 YOLEF: 一种面向输电线路红外图像的高精度实例分割方法 文晨 宾峰 邱康 雷成 谷干
- 27 基于超级电容的主动支撑型双馈风电机组控制策略研究 左希礼 武立国 崔杰 周峰 李春廷
- 37 一种基于边缘计算的模块化高压开关监测系统设计 张凯 刘雪芬 徐朋勃 汪海光
- 43 基于物联网技术与决策树的配电线路在线监测方法 姚明坤 付丽伟 田野 薛明志 李正日
- 48 金属氧化物压敏电阻热稳定实验中温度分布与传导特性 肖行 王建忠

技术与应用

- 52 基于虚拟场景的机器人点位标注方法 程立 牛锐 曾凯 胡静涛 邵闻天
- 57 基于行波测距的配电线路故障定位技术研究与应用 张家午 李雪垠 张光儒 陈杰 任浩栋
- 63 锂电池和超级电容混合储能助力自动发电控制调频技术 黄天罡 李刚 姜楠 闵祥斌 李小兵
- 70 基于同步合成技术的站用交流系统剩余电流监测方法 赵鹏 侯志辉 巴图 李慧强 潘智健
- 77 10 kV 配电网台区线损异常分析及降损策略 杨秀彬 骆斌
- 81 构网型静止无功发生器冷却系统流量延时定值研究 段小辉 陈宇曦 张辉亮 顾守华 张滢月

Contents

Research & Development

- 1 Optimization of parameters for a three-phase rectifier system controller based on multi-objective hybrid elite particle swarm optimization algorithm XING Yun WANG Ziwei
- 13 Joint planning method of electric energy router and energy storage for voltage quality enhancement in active distribution networks.....LI Li YANG Chengfan GUO Kun WANG Renjie
- 22 YOLEF: a high-precision instance segmentation method for infrared images of power transmission linesWEN Chen BIN Feng QIU Kang LEI Cheng GU Gan
- 27 Research on control strategy of active support doubly-fed induction generator based on supercapacitorsZUO Xili WU Liguu CUI Jie ZHOU Feng LI Chunting
- 37 Design of a modular high-voltage switch monitoring system based on edge computingZHANG Kai LIU Xuefen XU Pengbo WANG Haiguang
- 43 Online monitoring method for distribution lines based on IoT technology and decision treeYAO Mingkun FU Liwei TIAN Ye XUE Mingzhi LI Zhengri
- 48 Temperature distribution and conduction characteristics of metal oxide varistor in the thermal stability experimentsXIAO Xing WANG Jianzhong

Technology & Application

- 52 Methods for robot point marking based on virtual sceneCHENG Li NIU Rui ZENG Kai HU Jingtao SHAO Wentian
- 57 Research and application of fault localization technology for distribution lines based on traveling waveZHANG Jiawu LI Xueyin ZHANG Guangru CHEN Jie REN Haodong
- 63 Hybrid energy storage combining lithium batteries and supercapacitors for automatic generation control frequency regulation technology.....HUANG Tiangang LI Gang JIANG Nan MIN Xiangbin LI Xiaobing
- 70 Residual current monitoring method for AC power systems in substations based on synchronization synthesis technologyZHAO Peng HOU Zhihui BA Tu LI Huiqiang PAN Zhijian
- 77 Analysis of abnormal line loss and loss reduction strategy for transformer districts of 10 kV distribution networkYANG Xiubin LUO Bin
- 81 Research on flow delay setting of grid-forming static var generator cooling systemsDUAN Xiaohui CHEN Yuxi ZHANG Huiliang GU Shouhua ZHANG Yingyue



CM6系列 塑料外壳式断路器

品质匠心 全新演绎

- 全系列Ui达1000V, 加强绝缘设计, 隔离功能增强;
- 体积小巧, 分断能力增强, 相比上一代体积减少25%, I^2t 减少20%;
- CM6/CM6Z/CM6L 标准化安装尺寸, 附件多, 可视化;
- 智能互联、标配USB, 可选各类数字模块, 功能丰富。



常熟开关制造有限公司 (原常熟开关厂)

CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO., LTD. (FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

更多信息敬请关注: www.riyue.com.cn

