



ISSN 2095-8188
CN 31-2099/TM

第三届国家期刊奖 第二届中国出版政府奖 期刊奖 全国中文核心期刊

电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

原刊名 《**低压电器**》

2023年
月刊

8

主办：上海电器科学研究所（集团）有限公司 协办：中国可再生能源学会

建模与仿真技术专题



- HSW6系列万能式断路器
- HSM6系列塑壳断路器
- HSQ6 III 系列自动转换开关电器
- HSB2系列小型断路器
- HSM6E-WY 物联网型断路器
- HSK6系列控制与保护开关电器



杭州之江开关股份有限公司

ISSN 2095-8188



9 772095 818235

08>

地址：浙江省杭州市萧山区萧清大道4518号

电话：0571-82699352 82699109

邮箱：hsdq@188.com

网址：www.hzk.com.cn



万方数据

电器与能效管理技术

二〇二三年

第八期

电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

月刊 公开发行 原刊名《低压电器》

1959 年创刊

2023 年第 8 期 总第 629 期

2023 年 8 月 30 日出版

欢迎在线投稿 <http://www.eaes-seari.com>

全国中文核心期刊
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
中国学术期刊光盘版收录期刊
中国科学引文数据库来源期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
“万方数据——数字化期刊群”收录期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
《国家科技学术期刊开放平台》收录期刊

第二届中国出版政府奖 期刊奖
中国“百强”期刊
第三届全国期刊奖
第二届全国期刊奖百种重点期刊
第七届华东地区优秀期刊奖
第六届华东地区优秀期刊奖
第五届华东地区优秀期刊奖
第四届华东地区优秀期刊奖
“储能技术”入选 2020 年华东地区期刊“优秀栏目”
中国期刊方阵“双百”期刊
上海市新闻出版行业文明单位



官方公众号

万方数据

目次

建模与仿真技术专题

研究与分析

- 1 微观定向结构 Cu-W 复合材料触头弹跳特性分析
韩颖, 黄镔, 刘东睿, 侯春光
- 10 新型大功率直流继电器建模与仿真分析
李敏, 陈平
- 17 中压直流空气断路器短路分断电弧特性研究
易晨曦, 李静, 彭世东, 刘树鑫
- 24 高压直流接触器旋转灭弧分断技术研究
李思泓, 周英姿, 梁铖
- 29 基于 Modelica 的接触器振动性能分析
赵勇, 马伟, 王建雄

电器设计与探讨

- 33 航空电气系统接口电路设计与仿真研究

王坤宇, 武建文, 陈儒盎, 夏尚文, 赵伟

41 一种高频非理想 DCM 反激变换器建模与设计

章文奇,徐玉珍,郑清良

评估与预测技术

47 基于博弈论赋权的电压暂降风险 GRA-TOPSIS 评估模型

易晓东

53 面向产业链特征挖掘和有序用电行业筛选的行业关联图模型

罗敏,杨景旭,周尚礼,赖雨辰,向睿,郭杨运

61 基于 POA 优化支持向量回归模型的航天电磁继电器贮存寿命

预测

朱佳森,王召斌,李久鑫

68 12 kV 开关柜载流回路热分析与温度预测

时宝朋,侯春光,曹云东,徐晓刚,蒋幸伟

应用

76 基于 NX 运动仿真的万能式断路器关键部件特性分析研究

潘璇,李涛,侯魁,刘丰丰

主管单位 上海市经济和信息化委员会

主办单位 上海电器科学研究所(集团)有限公司

协办单位 中国可再生能源学会

编辑出版 《电器与能效管理技术》编辑部

总编 张玉青

副总编 邹其文

主编 王淑艳

责任编辑 李正芳

地址 上海市武宁路 505 号(200063)

编辑部电话 (021)62543397 62574990 - 417.757

发行部电话 (021)62574990 - 272

传真 (021)62576377

电子邮件 lva@seari.com.cn(编辑部)

lvagg@seari.com.cn(广告部)

期刊网址 <http://www.eaes-seari.com>

发行范围 国内外公开发行业

国内总发行 上海市报刊发行局

国内邮发代号 4-200

国外总发行 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)

国外发行代号 4713BM

国内订购 全国各地邮政公司

定价 12.00 元/册

印刷单位 上海宝山译文印刷厂

中国标准连续出版物号 ISSN 2095-8188
CN 31-2099/TM

期刊基本参数:CN 31-2099/TM * 1959 * m * A4 * 82 *

zh * P * ¥12.00 * * 12 * 2023 - 08

ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Monthly
No. 8 (Serial No. 629), Aug. 30, 2023

Main Contents

Online Contributing <http://www.eaes-seari.com>

Competent Authority

Shanghai Municipal Commission of
Economy and Informatization

Sponsor

Shanghai Electrical Apparatus
Research Institute (Group) Co., Ltd.

Co-Sponsor

Chinese Renewable Energy Society

Editor and Publisher

Editorial Department of Electrical & Energy
Management Technology

General Editor

ZHANG Yuqing

Vice General Editor

ZOU Qiwen

Editor in Chief

WANG Shuyan

Contributing Editor

LI Zhengfang

Address

505 Wuning Road, Shanghai, P. R. China

Post Code 200063

Tel (021) 62543397
62574990-417,757

Fax (021) 62576377

E-mail lva@seari.com.cn
lvagg@seari.com.cn

Website

<http://www.eaes-seari.com>

China Standard Serial Numbering

ISSN 2095-8188
CN 31-2099/TM

Distributed Range

China and Abroad

International Distributor

China International Book Trading
Corporation (P. O. Box 399, Beijing, China)

International Periodical Code

4713BM

Research & Analysis

Analysis on Bounce Characteristics of Cu-W Composite Contact with Micro-Oriented Structure

HAN Ying, HUANG Xin, LIU Dongrui, HOU Chunguang 1

Modeling and Simulation Analysis of New High-Power DC Relays

LI Min, CHEN Ping 10

Research on Short-Circuit Arc Breaking Characteristics of Medium Voltage

DC Air Circuit Breaker YI Chenxi, LI Jing, PENG Shidong, LIU Shuxin 17

Research on Rotating Arc Extinguishing to Breaking Technology of High

Voltage DC Contactors LI Sihong, ZHOU Yingzi, LIANG Cheng 24

Analysis on Vibration Characteristic of Contactor Based on Modelica

ZHAO Yong, MA Wei, WANG Jianxiang 29

Electrical Design & Discussion

Study on Design and Simulation of Aviation Electrical System's Interface Circuit

WANG Kunyu, WU Jianwen, CHEN Ruang, XIA Shangwen, ZHAO Wei 33

Modeling and Design of a High Frequency Non-ideal Flyback Converter in DCM

ZHANG Wenqi, XU Yuzhen, ZHENG Qingliang 41

Evaluation & Prediction Technology

GRA-TOPSIS Evaluation Model of Voltage Sag Risk Based on

Game Theory Weighting YI Xiaodong 47

Industry Correlation Chart Model for Industry Chain Feature Mining and

Industry Screening for Orderly Electricity Consumption LUO Min,
YANG Jingxu, ZHOU Shangli, LAI Yuchen, XIANG Rui, GUO Yangyun 53

Prediction of Storage Life of Aerospace Electromagnetic Relay Based on POA Optimization Support Vector Regression Model

ZHU Jiamiao, WANG Zhaobin, LI Jiuxin 61

Thermal Analysis and Temperature Prediction of 12 kV Switchgear Current-Carrying Loop

SHI Baopeng, HOU Chunguang,
CAO Yundong, XU Xiaogang, JIANG Xingwei 68

Application

Analysis and Research on Key Component Characteristics of

ACB Based on NX Motion Simulation

PAN Xuan, LI Tao, HOU Kui, LIU Fengfeng 76



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



微信公众号



常开e选小程序