

中国科技核心期刊

中国电力报刊协会优秀期刊

ISSN 1007-290X

CN 44-1420/TM

广东电力
第三十三卷

第三期

二〇二〇年三月

GUANGDONG ELECTRIC POWER

Vol.33, No.3
Mar. 2020

广东电力

GUANGDONG ELECTRIC POWER

3
2020
Vol.33

2020年第33卷第3期

本期重点栏目

专家论坛

本期推荐

中国海上风电检测与认证标准体系研究

Research on Offshore Wind Power Testing and Certification Standard System in China

重构南方区域电力中长期市场：（二）国外金融输电权市场实践经验综述及其启示

Reconstruction of Regional Electricity Forward Market of Southern China : Part II Review of Foreign Practical Experience on Financial Transmission Rights Market and Its Enlightenment

模块化多电平换流器的主动谐波谐振抑制策略

Active Harmonic Oscillation Suppression Strategy for Modular Multilevel Converter



广东电网公司电力科学研究院 主办
广东省电机工程学会

万方数据

中国科技核心期刊

中国期刊方阵“双效”期刊
中国电力报刊协会优秀期刊

《CAJ-CD》执行优秀奖

第五届广东省优秀期刊

广东省科协精品期刊

广东省优秀科技期刊

广东省特色科技期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊

美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊

第六届编辑委员会

顾问：(按姓氏笔画为序)

刘吉臻 李立涅 宋永华 罗安
周孝信 郑健超 程时杰 薛禹胜

主任：马辉

副主任：肖祥 陈祖勋

委员：(按姓氏笔画为序)

丁一 丁立健 丁磊 卫志农
马瑞 王黎明 毛承雄 卢建刚
叶林 刘云鹏 刘东 刘明波
孙力 严干贵 杜伯学 李卫东
李东东 李庚银 李建林 杨柯
肖先勇 吴广宁 何宏明 张乔根
张勇军 陈启卷 邵涛 和敬涵
周文俊 周强辅 段新辉 贾宏杰
夏晨阳 徐青山 徐政 高新华
涂春鸣 黄新波 康重庆 董旭柱
韩肖清 童亮 曾祥君 温步瀛
谢开贵 蔡冠中 蔡徽 黎灿兵

编辑部

主编：何宏明

编辑部主管：王朋

本期责任编辑：彭艳

编辑：王晓华 查黎 彭艳 霍鹏

翻译：查黎

目次

· 专家论坛 ·

中国海上风电检测与认证标准体系研究

…………… 卢启付, 余超耘, 王红星, 盛超(1)

重构南方区域电力中长期市场：(二)国外金融输电权市场实践经验

综述及其启示

…………… 肖谦, 杨再敏, 曾鹏骁, 季天瑶, 陈晖(7)

变电设备数据质量评价模型研究

…………… 王峰(17)

· 电网运行与控制 ·

基于 LSTM 神经网络的锂离子电池荷电状态估算

…………… 明彤彤, 王凯, 田冬冬, 徐松, 田浩含(26)

模块化多电平换流器的主动谐波谐振抑制策略

…… 李凌, 张野, 梁振成, 李一铭, 邓秋荃, 张帆, 杨健(34)

面向综合能源配电网的储能系统优化配置方法

… 吴仁光, 郑立, 李凯鹏, 林明河, 王刚, 徐园, 顾忠先(42)

电阻型超导限流器失超电阻测量方法

…………… 盛超, 肖磊石, 骆潘钊, 杨嵩, 王常骥(51)

基于改进 Laplace 矩阵和概率潮流介数的关键断面识别方法

…… 钱峰, 袁炜灯, 刘俊磊, 程涛, 鲍威, 史立勤, 张杰(57)



微信: gddl1988

第 33 卷第 3 期(总第 266 期)
2020 年 3 月 25 日出版

广东电力

(月刊, 1988 年创刊)

主管单位: 广东电网公司

主办单位: 广东电网公司电力科学研究院
广东省电机工程学会

编辑出版: 《广东电力》编辑部

编辑部地址: 广州市东风东路水均岗 8 号

邮政编码: 510080

电 话: (020)85125659

传 真: (020)87609562

(020)87651346(广告)

电子信箱: gddl_01@163.com

gd-dj@126.com(广告)

投稿网址: <https://gddl.gddky.csg.cn>

发行范围: 国内外发行

印刷单位: 广州星河印刷有限公司

国内发行: 《广东电力》编辑部

国内定价: 10.00 元/册, 120.00 元/年

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号: M7743

版权声明

本刊对所发表的文章支付稿酬, 其中预付了文章电子版的使用费。为了扩大文章的传播范围, 提高其影响力, 本刊与作者约定: 本刊有权与有关数据库及电子出版物出版者合作, 使用文章电子版的部分内容或者全文而不再向作者支付使用费。作者向本刊供稿的行为视为已经了解和同意上述声明和约定。

需求响应参与电力系统调频的模糊控制策略

..... 张杰, 高广玲, 张智晟(64)

直流电子式电流互感器高频特性测试方案设计与验证

..... 余达, 王红星, 卢启付, 盛超, 汤汉松(72)

基于可信计算的主动配电网信息安全防护研究

..... 吴金宇, 陈海倩, 张丽娟, 赖宇阳(79)

• 高电压与绝缘 •

基于改进层次分析法的柱上开关成套设备状态评估研究

..... 黄智鹏, 熊洽, 陈家超, 王东芳, 张勇军(88)

电缆终端内绝缘带与绝缘油相容性试验研究

..... 余欣, 钱艺华, 张英, 聂章翔, 赵耀洪, 吴吉(96)

一种基于红外图像的电缆终端异常发热自动诊断方法

..... 黄嘉明, 胡欣欣, 韦亦龙, 史筱川, 周灏, 李剑(103)

冲击电压下 500 kV 油浸倒置式电流互感器局部放电特性研究

..... 杨智, 郑一鸣, 何文林, 李晨, 詹江杨, 郭冲(111)

基于有限元法的耐张线夹钢锚工艺缺陷影响分析

..... 李建斌, 张一, 周浩正, 黄金威(120)

CONTENTS

• Expert Forum •

Offshore Wind Power Testing and Certification Standard System in China

..... *LU Qifu, YU Chaoyun, WANG Hongxing, SHENG Chao* (1)

Reconstruction of Regional Electricity Forward Market of Southern China: Part II Review of Foreign Practical Experience on Financial Transmission Rights Market and Its Enlightenment

..... *XIAO Qian, YANG Zaimin, ZENG Pengxiao, JI Tianyao, CHEN Hui* (7)

Research on Data Quality Evaluation Model of Substation Equipment

..... *WANG Feng* (17)

• Power Grid Operation & Control •

Estimation on State of Charge of Lithium Battery Based on LSTM Neural Network

..... *MING Tongtong, WANG Kai, TIAN Dongdong, XU Song, TIAN Haohan* (26)

Active Harmonic Oscillation Suppression Strategy for Modular Multilevel Converter

..... *LI Ling, ZHANG Ye, LIANG Zhencheng, LI Yiming, DENG Qiuquan, ZHANG Fan, YANG Jian* (34)

Optimized Configuration Method of Energy Storage System for Integrated Energy Distribution Network

..... *WU Renguang, ZHENG Li, LI Kaipeng, LIN Minghe, WANG Gang, XU Yuan, GU Zhongxian* (42)

Measurement Method of Quench Resistance of Resistive Superconducting Fault Current Limiter

..... *SHENG Chao, XIAO Leishi, LUO Pandian, YANG Song, WANG Changqi* (51)

Recognition Method for Key Section Based on Improved Laplace Matrix and Probabilistic Power Flow Betweenness

..... *QIAN Feng, YUAN Weideng, LIU Junlei, CHENG Tao, BAO Wei, SHI Liqin, ZHANG Jie* (57)

GUANGDONG ELECTRIC POWER (Monthly) Vol. 33, No. 3, 2020 (Ser. No. 266)

Competent Authority: Guangdong Power Grid Corporation

Sponsor: Electric Power Research Institute of Guangdong Power Grid Corporation;
Guangdong Electric Engineering Society

Editor, Publisher & Distributor: Editorial Department of GUANGDONG ELECTRIC POWER

Fuzzy Control Strategy of Demand Response Participating in Power System Frequency Modulation

..... ZHANG Jie, GAO Guangling, ZHANG Zhisheng (64)

Test and Analysis of High Frequency Characteristics of DC ECT

..... YU Da, WANG Hongxing, LU Qifu, SHENG Chao, TANG Hansong (72)

Research on Information Security Protection of Active Distribution Network Based on Trusted Computing

..... WU Jinyu, CHEN Haiqian, ZHANG Lijuan, LAI Yuyang (79)

• High Voltage & Insulation •

Research on the State Evaluation of Complete Equipment of Column Switch Based on Improved Analytic Hierarchy Process

..... HUANG Zhipeng, XIONG Qia, CHEN Jiachao, WANG Dongfang, ZHANG Yongjun (88)

Compatibility Test Between Insulation Belt and Insulation Oil in Cable Terminal

..... YU Xin, QIAN Yihua, ZHANG Ying, NIE Zhangxiang, ZHAO Yaohong, WU Ji (96)

An Analysis Method of Infrared Image for Automatic Diagnosis of Abnormal Heating of Cable Terminations

..... HUANG Jiaming, HU Xinxin, WEI Yilong, SHI Xiaochuan, ZHOU Hao, LI Jian (103)

Research on Partial Discharge Characteristics of 500 kV Oil-immersed Current Transformer Under Impulse Voltage

..... YANG Zhi, ZHENG Yiming, HE Wenlin, LI Chen, ZHAN Jiangyang, GUO Chong (111)

Influence of Process Defects of Tension Clamp Steel Anchors Based on Finite Element Method

..... LI Jianbin, ZHANG Yi, ZHOU Haozheng, HUANG Jinwei (120)

Chief Editor: HE Hongming

Address: No. 8, Shuijungang, Dongfengdong Road, Guangzhou, China

Post Code: 510080 **Tel:** (8620) 85125659 **Fax:** (8620) 87609562

E-mail: gddl_01@163.com

Web Site: <https://gddl.gddky.csg.cn>