

中文核心期刊
中国科技核心期刊

ISSN 2096-3203
CN 32-1866/TM
CODEN DGJIAA

电力工程技术

ELECTRIC POWER ENGINEERING TECHNOLOGY

闽粤联网工程云霄换流站



6

ISSN 2096-3203



国网江苏省电力有限公司 主办
江苏省电机工程学会

2022年11月

第41卷 第6期 总第206期

电力工程技术

DIANLI GONGCHENG JISHU

第41卷 第6期(总第206期)

2022年11月28日出版(卷终)

编辑委员会

顾问	严陆光	韩英铎	郑健超
	薛禹胜	黄其励	邱爱慈
	余贻鑫	李立涅	王锡凡
	郭剑波	陈维江	刘吉臻
	罗安	汤广福	饶宏
主任委员	沈国荣		
副主任委员	胡敏强	金保昇	鞠平
	孙玉坤	王海林	李来福
	李群	陈松林	
委员	于继来	卫志农	文劲宇
	王磊	王伟胜	王成山
	王秀丽	王恩荣	王黎明
	邓富金	艾芊	叶林
	叶辉	田杰	刘东
	刘玉田	刘国海	刘涤尘
	汤奕	汤涌	阮新波
	江林	严胜	吴峰
	何正友	张乔根	张保会
	李力	李强	李红斌
	李琼慧	李碧君	杨晓梅
	肖湘宁	邹云	陈昊
	陈杰	陈伟根	周波
	周克毅	欧开健	姚建国
	荆平	费益军	赵成勇
	赵剑锋	赵健康	郝思鹏
	袁宇波	夏成军	徐政
	徐青山	殷明慧	高小涛
	梁睿	章述汉	黄学良
	黄浩声	龚雁峰	程明
	董新洲	蒋平	谢明
	管霖		
主编	李群		

目次

双碳目标下虚拟电厂资源聚合与协同调控研究专题

- 特约主编寄语 艾芊(1)
- 基于交互算法的多代理虚拟电厂调度优化及风险分析
..... 刘源, 檀勤良, 张兴平(2)
- 智能楼宇型虚拟电厂参与电力系统调频辅助服务策略
..... 湛归, 殷爽睿, 艾芊, 陈赞, 王佳裕, 崔勇(13)
- 考虑贡献度的聚合商需求响应精准评估与动态激励决策
..... 黄莉, 周赣, 张娅楠, 邵雪松, 崔高颖(21)
- 考虑用户响应度模糊控制的需求响应双层博弈模型
..... 谢雨奇, 曾伟, 马瑞(30)
- 虚拟电厂分布式资源的聚合响应能力评估方法
..... 蒋正威, 张锋明, 胡凤桐, 孙银雨, 蒋玮, 邓一帆(39)

专论与综述

- 面向辅助服务的新能源场站共享储能容量优化配置
..... 何锦华, 吴斌, 曹敏健, 胡泽春(50)
- 锂离子电池储能舱风冷散热数值模拟与优化
..... 杜生鑫, 金阳(58)
- “嵌入式”直流技术在省级输电网中的规划及应用
..... 王之伟, 黄俊辉, 程亮, 胡伟, 蔡晖, 韩杏宁(65)

电网运行与控制

- 基于模型预测的VSC-MTDC协调控制策略
..... 马文忠, 管增嘉, 张奎同, 张彦, 么旻蕊, 李沐书(75)
- 考虑换相失败影响的交流线路单相故障性质判据
..... 李凤婷, 刘雨珊, 解超, 刘建勋, 黄飞(82)
- 基于温度滞后相位的输电线路覆冰监测方法
..... 徐志钮, 李先锋, 郭一帆, 赵丽娟(91)
- 考虑电缆和架空线参数频变特性的直流电网阻抗建模
..... 陈思危, 李保宏, 刘天琪, 何川, 张敏, 王腾鑫(101)

配网与微网

- 基于矩阵算法的有源配电网故障定位容错方法
..... 梅飞, 陈子平, 裴鑫, 郑建勇(109)
- 计及多重影响因素的居民需求响应行为分析
..... 刘晓峰, 陈雪颖, 柏颖, 王维(116)

中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊(A)
WJCI科技期刊世界影响力指数报告来源期刊
荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)收录期刊
瑞典开放获取期刊目录数据库(DOAJ)收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)收录期刊
美国EBSCO学术数据库收录期刊
美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsw eb)收录期刊
华东地区优秀期刊 江苏省精品期刊

(双月刊)

油田配电网节能降损投资决策方法
..... 王富, 杨威, 张安安, 邹羽施, 刘宁(125)
中低压电力电缆金属屏蔽接续状态带电测试技术
..... 卞蓓蕾, 曹京荣, 刘鹏(134)

高电压技术

基于一维电弧模型的SF₆混合气体灭弧性能评价
..... 顾琦, 仲林林(140)
铝护套结构对XLPE电缆绝缘屏蔽层悬浮电位影响
..... 陈杰, 李文杰, 刘顺满, 周韞捷, 杨天宇, 刘刚(147)
典型敷设环境下超高压交流XLPE海底电缆载流量分析
..... 张皓, 李鹏飞, 马国庆, 段玉兵, 郑跃胜, 李忠磊(154)
高压XLPE电缆缓冲带动态导电特性与机理
..... 门业堃, 张竟成, 郭卫, 高建, 李建英, 俞飞(163)

智能电网技术

基于改进粒子滤波的综合能源系统预测辅助状态估计
..... 杨德昌, 王雅宁, 李朝霞, 龚雪娇, 余建树, 李玲(172)
基于Oracle机制的电力5G可信数据上链技术
..... 李大伟, 朱道华, 郭雅娟, 韦磊, 孙云晓, 刘伟(182)
基于集成LSTM模型的数据驱动需求预测
..... 胡聪, 徐敏, 洪德华, 王海鑫, 刘翠玲, 薛晓茹(193)

电机与电器

基于故障树分析法的全光纤电流互感器可靠性研究
..... 郭贤珊, 张民, 陈争光, 王庆, 刘建, 庞福滨(201)
考虑电能质量优化的MMC-SST输入级控制策略
..... 赵伟, 袁至, 王维庆, 何山(211)
半桥三电平双有源桥不对称均压控制策略
..... 王志刚, 王后生, 张青杰, 吴金利, 葛伟美(221)
新型整流桥串并联切换直流融冰装置
..... 陈立群, 李成博, 周启文, 王肿(230)

技术探讨

电力外绝缘用硅橡胶清洗修复剂制备及性能研究
..... 高嵩, 高超, 司南, 石金彪, 赵悦菊, 王黎明(239)
模拟雾霾与自然雾霾下积污等效性分析
..... 王建辉, 赵悦菊, 滕济林, 苗文华, 郑永立, 俞葆青(244)
基于CNN图像识别算法的保护装置智能巡视技术
..... 王业, 崔玉, 陆兆沿, 田明, 张广嘉(252)

电力工程技术

主管单位: 国网江苏省电力有限公司

主办单位: 国网江苏省电力有限公司
江苏省电机工程学会

出版单位: 《电力工程技术》编辑部

编辑部主任: 江 林

值班编辑: 陆海霞

地 址: 南京市江宁区帕威尔路1号

邮政编码: 211103

电 话: 025-86556860(编辑)

025-86558553(编辑)

025-86558020(编务)

传 真: 025-86558020

投稿网址: www.epet-info.com

电子信箱: epet@ijournals.cn

创刊时间: 1982年

发行方式: 国内发行

发行单位: 南京市邮政管理局

邮发代号: 28-305

国内定价: 26.00元

订 阅: 全国各地邮政局(所)

印刷单位: 南京茂华彩色印务有限公司

广告发布登记编号: 广登32000000224

中国标准连续出版物号: ISSN 2096-3203
CN 32-1866/TM

国际刊名代码(CODEN): DGJIAA

微信公众号:



epet-1982

封面简介:

背靠背直流输电系统主要用于2个异步(不同频率或频率相同但异步)交流电网间的联网或送电,无直流输电线路。其整流站和逆变站布置在同一站内,也称背靠背换流站。整流站和逆变站的直流侧由平波电抗器相连,交流侧分别与2个电网相联,实现异步联网。被联电网间交换功率的大小和方向均由控制系统快速控制。

2022年9月30日,闽粤联网工程竣工投产,标志着闽粤两省电网首次实现互联互通。工程于2021年4月开工,在福建省云霄县新建1座直流背靠背换流站,分别新建2回500 kV线路接至闽侧500 kV东林变和粤侧500 kV嘉应变,线路全长303 km。工程采用常规直流背靠背双单元接线,直流额定电压 ± 100 kV,输送容量2 000 MW。工程将实现闽粤两省电网异步互联、余缺互济、应急互备,促进能源绿色转型,服务区域协调发展。

Electric Power Engineering Technology

Bimonthly Journal of State Grid Jiangsu Electric Power Co.,Ltd.

Vol.41 No.6 (Ser.206)

November 28, 2022(EOV)

CONTENTS

Virtual Power Plant Resource Aggregation and Collaborative Regulation under the Goal of Carbon Emission Peak and Carbon Neutrality

- Multi-agent VPP coordinated control optimization and risk analysis based on the interactive algorithm
..... LIU Yuan, TAN Qinliang, ZHANG Xingping(2)
- A strategy for smart building-based virtual power plants participating in frequency regulation auxiliary service
.....ZHAN Gui, YIN Shuangrui, AI Qian, CHEN Yun, WANG Jiayu, CUI Yong(13)
- Accurate evaluation and dynamic incentive decision of aggregators' demand response considering contribution degree
..... HUANG Li, ZHOU Gan, ZHANG Yanan, SHAO Xuesong, CUI Gaoying(21)
- Two-layer game model for demand response considering fuzzy control of user responsiveness
..... XIE Yuqi, ZENG Wei, MA Rui(30)
- Evaluation method of aggregated responsiveness of distributed resources in virtual power plant
..... JIANG Zhengwei, ZHANG Fengming, HU Fengtong, SUN Yinyu, JIANG Wei, DENG Yifan(39)

Thesis and Summary

- Capacity optimization configuration of shared energy storage in renewable energy stations for ancillary service
..... HE Jinhua, WU Bin, CAO Minjian, HU Zechun(50)
- Numerical simulation and optimization of air cooling heat dissipation of lithium-ion battery storage cabin
..... DU Shengxin, JIN Yang(58)
- Planning and application of embedded DC transmission technology in the provincial transmission power grid
..... WANG Zhiwei, HUANG Junhui, CHENG Liang, HU Wei, CAI Hui, HAN Xingning(65)

Power Grid Operation and Control

- Coordinate control strategy of VSC-MTDC based on model predictive control
..... MA Wenzhong, GUAN Zengjia, ZHANG Kuitong, ZHANG Yan, YAO Minrui, LI Mushu(75)
- Criterion of single-phase fault nature of AC line considering the influence of commutation failure
..... LI Fengting, LIU Yushan, XIE Chao, LIU Jianxun, HUANG Fei(82)
- Icing monitoring method of transmission lines based on temperature lagging phase
.....XU Zhiniu, LI Xianfeng, GUO Yifan, ZHAO Lijuan(91)
- Impedance modeling of DC grid considering the frequency-dependent characteristics of cable and overhead line parameters
..... CHEN Siwei, LI Baohong, LIU Tianqi, HE Chuan, ZHANG Min, WANG Tengxin(101)

Distribution Network and Micro-grid

- Fault-tolerant method for fault location of active distribution network based on matrix algorithm
..... MEI Fei, CHEN Ziping, PEI Xin, ZHENG Jianyong(109)
- Analysis of residents' demand response behavior considering multiple influencing factors
..... LIU Xiaofeng, CHEN Xueying, BAI Ying, WANG Wei(116)
- Investment decision-making method for energy saving and loss reduction in oilfield distribution network
.....WANG Fu, YANG Wei, ZHANG An'an, ZOU Yushi, LIU Ning(125)

Competent Authorities State Grid Jiangsu Electric Power Co.,Ltd.	Publication Number ISSN 2096 - 3203
Sponsor State Grid Jiangsu Electric Power Co.,Ltd. Jiangsu Society for Electrical Engineering	CODEN DGJIAA
Publisher Editorial Department of Electric Power Engineering Technology	Web Site www.epet-info.com
Chairman SHEN Guorong	E-mail epet@ijournals.cn
Editor in Chief LI Qun	Tel 025-86556860, 86558553, 86558020
Add No.1 Power Road, Jiangning District, Nanjing	Fax 025-86558020
Zip Code 211103	Distributed by Nanjing Municipal Postal Administration
	Subscription Code 28-305
	Subscription Post Offices Across China

Live test technology for metal shielding of medium and low voltage power cables in continuous state

..... BIAN Beilei, CAO Jingying, LIU Peng(134)

High Voltage Engineering

Evaluation of the interruption capability of SF₆ gas mixtures based on one-dimensional arc model

.....GU Qi, ZHONG Linlin(140)

Influence of aluminum sheath structure on floating potential of XLPE insulation shielding layer

..... CHEN Jie, LI Wenjie, LIU Shunman, ZHOU Yunjie, YANG Tianyu, LIU Gang(147)

Ampacity analysis of extra-high voltage XLPE submarine cable in typical layout environments

..... ZHANG Hao, LI Pengfei, MA Guoqing, DUAN Yubing, ZHENG Yuesheng, LI Zhonglei(154)

Dynamic conductive property and mechanism of buffer tape in HV XLPE cables

..... MEN Yekun, ZHANG Jingcheng, GUO Wei, GAO Jian, LI Jianying, YU Fei(163)

Smart Grid Technologies

Forecasting-aided state estimation of integrated energy systems based on improved particle filter

..... YANG Dechang, WANG Yaning, LI Zhaoxia, GONG Xuejiao, YU Jianshu, LI Ling(172)

Power 5G trusted data feed technology based on Oracle mechanism

..... LI Dawei, ZHU Daohua, GUO Yajuan, WEI Lei, SUN Yunxiao, LIU Wei(182)

Data-driven demand prediction based on integrated LSTM model

.....HU Cong, XU Min, HONG Dehua, WANG Haixin, LIU Cuiling, XUE Xiaoru(193)

Electrical Machines and Apparatus

Reliability research of fiber optical current transformer based on fault tree analysis

..... GUO Xianshan, ZHANG Min, CHEN Zhengguang, WANG Qing, LIU Jian, PANG Fubin(201)

MMC-SST input-level control strategy considering power quality optimization

..... ZHAO Wei, YUAN Zhi, WANG Weiqing, HE Shan(211)

Asymmetric voltage equalization control strategy of half-bridge three-level dual active bridge

..... WANG Zhigang, WANG Housheng, ZHANG Qingjie, WU Jinli, GE Weimei(221)

New DC ice-melting device with the function of series-parallel switching of rectifier bridge

..... CHEN Liqun, LI Chengbo, ZHOU Qiwen, WANG Chong(230)

Technology Discussion

The preparation and performance of silicone rubber clean-repairing agent for power external insulation

..... GAO Song, GAO Chao, SI Nan, SHI Jinbiao, ZHAO Yueju, WANG Liming(239)

Equivalent analysis of contaminations under simulated fog-haze and natural fog-haze

..... WANG Jianhui, ZHAO Yueju, TENG Jilin, MIAO Wenhua, ZHENG Yongli, YU Baoqing(244)

Intelligent inspection technology of protection device based on convolution neural network image recognition algorithm

.....WANG Ye, CUI Yu, LU Zhaoyan, TIAN Ming, ZHANG Guangjia(252)