

电力建设

12

2019

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION

主办：国网经济技术研究院有限公司 | 中国电力工程顾问集团有限公司 | 中国电力科学研究院有限公司

2019年第40卷第12期

【专栏】

- 可交易能源系统
- 面向可再生能源消纳的多能源互补
- 电力系统弹性与灵活性
- 面向综合能源系统的多能用户需求响应



国家电网
STATE GRID

国网经济技术研究院有限公司
STATE GRID ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

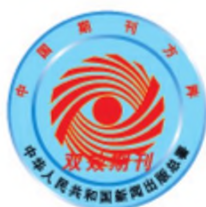
零碳森林守护堡

ISSN 1000-7229



12

9 771000 722193
万方数据



委内瑞拉设计师 Zöe Russián Moreno 利用 Canaima 国家公园发现的高能磁场，在其上空设计了一座悬浮的森林研究保护站。该设施利用高能磁场漂浮在森林上空，同时太阳能光伏板为其提供了日常运行的电能。



1958年创刊(月刊)

《电力建设》第六届编辑委员会

主任委员:郑宝森

副主任委员:(按姓氏笔画排序)

王琳 王久玲 那希志
苏力 张涛 陈杭君
赵洁 姚强 高嵩

编委会委员:(按姓氏笔画排序)

丁扬 丁广鑫 王立 王成山
王益民 方森华 艾欣 龙辉
朱军 全成浩 刘钢 刘开俊
刘少军 刘传柱 刘泽洪 刘朝安
刘福卿 齐斌 闫子政 池涌
孙昕 严永禾 李正 李永平
李向荣 李建林 宋璇坤 杨建平
肖世杰 吴景龙 何金良 张书豪
张明光 张春城 陈升 陈维江
邵汉桥 苑奇 林光龙 周卫
周兰欣 庞可 郑晓广 郎福堂
房大中 赵庆波 秦建明 贾彦兵
晏新春 徐阳 徐政 郭纪中
郭剑波 盛大凯 康重庆 谢秋野
曾鸣 曾挺建 蔡革胜

顾问:(按姓氏笔画排序)

沈国荣(工程院院士)
周孝信(科学院院士)
郑健超(工程院院士)
黄其励(工程院院士)
谭靖夷(工程院院士)
薛禹胜(工程院院士)

EPC 电力建设
DIANLI JIANSHE

第40卷(卷终) 第12期(总第471期) 2019年12月1日出版

目次

可交易能源系统

· 栏目主持 文福拴教授、杨甲甲博士、刘伟佳博士 ·

特约主编寄语.....(1)

基于区块链的分布式电力交易机制

..... 王冰钰, 颜拥, 文福拴, 周自强, 林少娃, 陈星莺(3)

基于有机朗肯循环系统的分布式多能源交易机制

..... 杨文涛, 文福拴, 张显, 陈浩, 高博, 李雪松(11)

面向可再生能源消纳的多能源互补

· 栏目主持 张宁副教授 ·

考虑可调控负荷和储能的区域互联备用优化模型

..... 刘敦楠, 李鹏飞, 葛睿, 韩金山(22)

考虑风电并网和电量分解的月度机组组合模型

..... 姜立超, 刘洋, 沈晓东, 杨军峰, 李旻, 张宏图, 王长浩(30)

电力系统弹性与灵活性

· 栏目主持 文福拴教授、林振智副教授 ·

计及负荷侧关键基础设施耦合性的配电网恢复优化决策方法

..... 高天乐, 李佳旭, 王颖, 许寅(38)

基于联合加权熵的高比例可再生能源电网适应性扩展规划

..... 王晞, 苟竞, 苏韵掣, 杨新婷, 欧阳雪彤, 李奥, 樊金柱, 李华强(45)

计及线路风险的区域电网黑启动电源布点方案

..... 赵艳军, 龙霏, 王钤, 成雪, 刘尧, 王洪涛(55)

中文核心期刊
中国科技核心期刊
全国优秀科技期刊
中国期刊方阵双效期刊
中国电力报刊协会优秀期刊
RCCSE中国核心学术期刊(A)
荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)收录期刊
英国《科学文摘》(SA, INSPEC)收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
中国知网和万方数据库收录期刊

面向综合能源系统的多能用户需求响应

· 栏目主持 王丹副教授 ·

考虑电热综合需求响应的虚拟电厂优化调度……江叶峰, 熊浩, 胡宇, 刘宇(61)

考虑多负荷聚集商参与的系统日前-日内分层优化调度策略

……………李凌昊, 邱晓燕, 张楷, 刘梦依, 赵长枢(70)

计及用户响应负荷颗粒度的精准切负荷控制方法

……………李琴, 张惠芳, 刘义, 徐志强, 陆俊, 王星星, 胡泽升(80)

智能电网

考虑功率互济的多微网集群运行优化与分析

……………耿琪, 胡炎, 何建宗, 周永言, 赵伟(86)

基于机会约束规划的多PET互联的交直流配电网日前优化调度

……………傅守强, 陈翔宇, 王畅, 杨林(96)

具有可行域内Steiner点寻优能力的配电网网架规划方法

……………施鹏佳, 雷勇, 张林垚, 王秋琳, 刘心, 唐滢淇, 董树锋(104)

基于小波变换与BP神经网络的光伏电站孤岛检测研究

……………江文超, 张兴, 谢东, 李明(113)

基于泛在电力物联网的分布式可再生能源(DRE)理性消纳调峰模型

……………秦玉杰, 胡健, 焦提操(120)

期刊基本参数:

CN 11-2583/TM*1958*m*A4*128*zh*P* ¥ 30.00*4 000*15*2019-12



主管单位: 国家电网有限公司
主办单位: 国网经济技术研究院有限公司
中国电力工程顾问集团有限公司
中国电力科学研究院有限公司
编辑出版: 《电力建设》编辑部
主 编: 刘开俊
副 主 编: (按姓氏笔画排序)
王成山 徐 政 康重庆
常务副主编: 蔡革胜

本期责任编辑: 张小飞
电 话: 010-66602697 (编辑部)
010-66602696 (发 行)
010-66602700 (发 行)
010-66602693 (广 告)
传 真: 010-66602711
地 址: 北京市昌平区未来科学城
北区国家电网公司办公区
A225
邮 政 编 码: 102209
网 址: www.cepc.com.cn (在线投稿)
电 子 信 箱: dljs@263.net
印 刷: 北京科信印刷有限公司
总 发 行: 北京报刊发行局
国内邮发代号: 82-679
国 外 发 行: 中国国际图书贸易总公司
国外发行代号: C8004
国 内 定 价: 每期 30.00 元, 全年 360.00 元
订 购: 全国各地邮局
中国标准连续出版物号: ISSN 1000-7229
CN 11-2583/TM
国际刊名代码(CODEN): DJIIAQ
广告发布登记号: 京昌工商广登字 20170002 号

Contents

Transactive Energy System

•Hosted by Professor WEN Fushuan, Dr. YANG Jiajia and Dr. LIU Weijia•	
A Blockchain Based Distributed Power Trading Mechanism.....	WANG Bingyu, YAN Yong, WEN Fushuan, ZHOU Ziqiang, LIN Shaowa, CHEN Xingying(3)
An Organic Rankine Cycle Based Decentralized Transaction Mechanism for Multiple Kinds of Energy	
.....	YANG Wentao, WEN Fushuan, ZHANG Xian, CHEN Hao, GAO Bo, LI Xuesong (11)

Multiple Energy Systems Integration Towards Renewable Energy Accommodation

•Hosted by Associate Professor ZHANG Ning•	
Optimization Model of Regional Interconnection Reserve Considering Adjustable Load and Energy Storage	
.....	LIU Dunnan, LI Pengfei, GE Rui, HAN Jinshan(22)
Monthly Combination Model of Thermal Power Units Considering Wind Power Absorption and Electricity Contract Decomposition	
.....	JIANG Lichao, LIU Yang, SHEN Xiaodong, YANG Junfeng, LI Min, ZHANG Hongtu, WANG Changhao(30)

Power System Resilience and Flexibility

•Hosted by Professor WEN Fushuan and Associate Professor LIN Zhenzhi•	
Optimization Decision-Making Method for Distribution Network Restoration Considering the Interdependency of Critical Infrastructure on Load Side	
.....	GAO Tianle, LI Jiaxu, WANG Ying, XU Yin(38)
Adaptability Expansion Planning of Grid with High Penetration Renewable Energy Applying United Weighted Entropy Theory	
.....	WANG Xi, GOU Jing, SU Yunche, YANG Xinting, OUYANG Xuotong, LI Ao, FAN Jinzhu, LI Huaqiang(45)
Allocation Schemes of Black-Start Power Sources for Regional Power Grid Considering the Risk of Line Outage	
.....	ZHAO Yanjun, LONG Fei, WANG Qian, CHENG Xue, LIU Yao, WANG Hongtao (55)

Demand Response of Multi-energy Users for Integrated Energy Systems

•Hosted by Associate Professor WANG Dan•	
Optimal Dispatching of Virtual Power Plants Considering Comprehensive Demand Response of Electricity and Heat Loads	
.....	JIANG Yefeng, XIONG Hao, HU Yu, LIU Yu(61)
Day-Ahead and Intra-day Time Scale Hierarchical Dispatch Strategy for Power System Considering Load Aggregators	
.....	LI Linghao, QIU Xiaoyan, ZHANG Kai, LIU Mengyi, ZHAO Changshu(70)
Precise Control Strategy of Power Load Shedding Considering User Response Load Granularity	
.....	LI Qin, ZHANG Huifang, LIU Yi, XU Zhiqiang, LU Jun, WANG Xingxing, HU Zesheng(80)

Smart Grid

Optimal Clustering Operation and Analysis of Multi-Microgrid Considering Power Sharing	
.....	GENG Qi, HU Yan, HE Jianzong, ZHOU Yongyan, ZHAO Wei(86)
Day-Ahead Optimal Scheduling of AC /DC Hybrid Distributed Energy System with Multi-Power Electronic Transformer Adopting	
Chance-Constrained Programming.....	FU Shouqiang, CHEN Xiangyu, WANG Chang, YANG Lin(96)
Distribution Network Planning Method with Feasible Domain-Wide Steiner Point Optimization Capability	
.....	SHI Pengjia, LEI Yong, ZHANG Linyao, WANG Qiulin, LIU Xin, TANG Yingqi, DONG Shufeng(104)
Research on Photovoltaic Power Station Islanding Detection Based on Wavelet Transform and BP Neural Network	
.....	JIANG Wenchao, ZHANG Xing, XIE Dong, LI Ming(113)
Rational Accommodation Model of DREs for Peak-Shaving in Ubiquitous Power Internet of Things	
.....	QIN Yujie, HU Jian, JIAO Ticao(120)