



电力建设

07

2018

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION

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

2018年第39卷第07期

专栏

电力市场关键问题研究

- 基于直流配电网的新能源汇集技术
- 新能源并网建模分析与控制

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.

乌托邦海基社会

ISSN 1000-7229

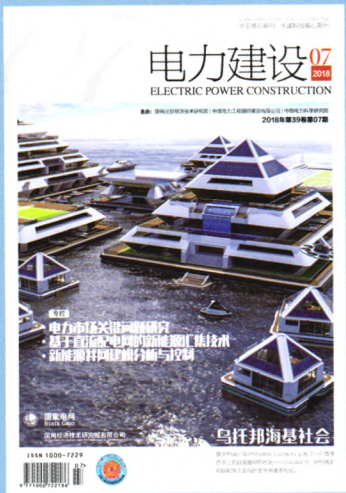


07>

9 771000 722186



意大利设计师 Pierpaolo Lazzarini 公布了一个漂浮在水上的自我维持的社区——Wayaland，由包括太阳能和风力发电的金字塔建筑构成。



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 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)

万方数据

EPC 电力建设

DIANLI JIANSHE

第39卷 第7期(总第454期) 2018年7月1日出版

目次

电力市场关键问题研究

· 栏目主持 陈启鑫副教授 ·

特约主编寄语.....	陈启鑫(1)
含分布式电源 P2P 交易的社区微网运营机制	
.....	郭琳, 陈先锋, 邓惠华, 何宇俊, 陈启鑫(2)
多层级电网的输电定价机制分析.....	陈中飞, 荆朝霞, 谢文锦(10)
基于可信度加权组合的电价波动模式日前预报方法	
.....	姜利辉, 周立栋, 任建国, 柯鹏, 田林静, 王飞(24)
考虑谐波治理的售电公司供电服务套餐设计	
.....	杨用春, 穆启天, 高亚静, 肖湘宁(32)
美国碳市场与电力市场耦合机制研究——以区域温室气体减排行动(RGGI)	
为例.....	帅云峰, 周春蕾, 李梦, 胡军峰, 王鹏(41)

基于直流配电网的新能源汇集技术

· 栏目主持 王毅教授 ·

基于模块化多电平换流器的光伏并网系统低电压穿越技术控制策略	
.....	武承杰, 付超, 范士雄(48)
无联结变压器 MMC-MVDC 配电网零序电压抑制策略	
.....	李钢, 田杰, 卢宇, 李海英, 陆翌, 邱德锋(57)
DC/DC 与 DC/AC 级联变流器阻抗协调控制策略	
.....	田艳军, 陈波, 王毅, 王慧, 魏石磊(64)
基于电流相关性的直流线路单极故障保护方案	
.....	戴志辉, 苏怀波, 刘宁宁, 张程(74)
直流配电网中 MMC 的谐波分析与调制方法设计.....	胡灿, 付超, 王毅(81)

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

新能源并网建模分析与控制

· 栏目主持 鞠平教授 潘学萍教授 ·

基于相似度同调的双馈风电场聚合研究……………朱林, 王贝, 陈达, 张健(89)
考虑风速分区的双馈风机并网小干扰稳定分析
……………贾燕冰, 李玉博, 麻金碧, 田晋杰, 王金浩, 李慧蓬(97)
计及不同需求响应群体的新能源并网系统优化调度
……………张晴晴, 吴倩, 李盛伟, 白星振(107)

智能电网

LCC-MMC 混合级联型直流输电系统受端接线和控制方式
……………徐政, 王世佳, 张哲任, 徐雨哲, 肖晃庆(115)
基于模型预测控制的含柔性直流装置的主动配电网电压控制
……………董雷, 明捷, 孟天骄, 陈乃仕, 蒲天骄(123)
基于马尔可夫决策过程的电动汽车充电行为分析
……………潘胤吉, 邱晓燕, 吴甲武, 肖建康(129)
城市能源互联网建设若干关键问题分析
……………韩新阳, 柴玉凤, 张钰, 何绍文, 谢光龙, 杨德昌(138)

信息服务

电力信息…………… 目次前页

期刊基本参数:
CN 11-2583/TM*1958*m*A4*146*zh*P*¥ 30.00*4 000*17*2018-7



《电力建设》
官方微信号:
DLJS-1958

国网经研院
官方微信号:
speri_sgcc

主管单位: 国家电网公司
主办单位: 国网北京经济技术研究院
中国电力工程顾问集团有限公司
中国电力科学研究院
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: 魏希辉
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
ISSN 1000-7229
中国标准连续出版物号: CN 11-2583/TM
国际刊名代码(CODEN): DJJIAQ
广告发布登记号: 京昌工商广登字 20170002 号

Contents

Research On Key Issues of Electricity Market

•Hosted by Associate Professor CHEN Qixin•

A Framework of Operating Mechanism Based on Peer-to-Peer Transaction Among Distributed Energy Resources in Community Microgrid
..... GUO Lin, CHEN Xianfeng, DENG Huihua, HE Yujun, CHEN Qixin(2)

Pricing Mechanism of Power Transmission in Multi-level Grid CHEN Zhongfei, JING Zhaoxia, XIE Wenjin(10)

Day-ahead Prediction Approach of Electricity Price Fluctuation Pattern based on Credibility Weighted Combination
..... JIANG Lihui, ZHOU Lidong, REN Jianguo, KE Peng, TIAN Linjing, WANG Fei(24)

Design of Power Supply Service Plan for Electric Company Considering Harmonic Management
..... YANG Yongchun, MU Qitian, GAO Yajing, XIAO Xiangning(32)

Coupling Mechanism of U.S. Carbon Market and Electricity Market: A Case Study of Regional Greenhouse Gas Initiative
.....SHUAI Yunfeng, ZHOU Chunlei, LI Meng, HU Junfeng, WANG Peng(41)

Renewable Energy Integration Technology Based on DC Distribution Grids

•Hosted by Professor WANG Yi•

Control Strategy of Low Voltage Ride Through for Grid-connected PV System Based on Modular Multilevel Converter
..... WU Chengjie, FU Chao, FAN Shixiong(48)

Zero-sequence Voltage-suppressing control strategy for MMC-MVDC Without Coupling Transformer
..... LI Gang, TIAN Jie , LU Yu , LI Haiying , LU Yi , QIU Defeng(57)

Impedance-Coordination Control Strategy in Back-to-Back Converter Systems TIAN Yanjun, CHEN Bo, WANG Yi, WANG Hui, WEI Shilei(64)

Protection Scheme Based on Current Correlation for DC Lines Against Single-pole Ground Faults
..... DAI Zhihui, SU Huaibo, LIU Ningning, ZHANG Cheng(74)

Harmonic Analysis and Modulation Design of MMC in DC Distribution Network HU Can, FU Chao, WANG Yi(81)

Modeling Analysis and Control of Renewable Energy Grid-Connection

•Hosted by Professor JU Ping and Professor PAN Xueping•

Research on Doubly-Fed Wind Farm Polymerization Based on Similar Coherency ZHU Lin, WANG Bei, CHEN Da, ZHANG Jian(89)

Small-Signal Stability Analysis on Grid Connection of DFIG Considering Wind Speed Partition
..... JIA Yanbing, LI Yubo, MA Jinbi, TIAN Jinjie, WANG Jinhao, LI Huipeng(97)

Optimal Scheduling of New Energy Integration Considering Different Demand Response Groups
.....ZHANG Qingqing, WU Qian, LI Shengwei, BAI Xingzhen(107)

Smart Grid

Inverter Station Connection Modes and Control Strategies of LCC-MMC Hybrid HVDC Systems
..... XU Zheng, WANG Shijia, ZHANG Zheren, XU Yuzhe, XIAO Huangqing(115)

Voltage Control of Active Distribution Network with Flexible DC Devices Based on Model Predictive Control
..... DONG Lei, MING Jie, MENG Tianjiao, CHEN Naishi, PU Tianjiao(123)

Analysis on Charging Behaviors of Electric Vehicles Based on Markov Decision Processes PAN Yinji, QIU Xiaoyan, WU Jiawu, XIAO Jiankang(129)

Analysis of Several Key Issues in Construction of the Urban Energy Internet
.....HAN Xinyang, CHAI Yufeng, ZHANG Yu, HE Shaowen, XIE Guanglong, YANG Dechang(138)

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.39 No.7 July 2018

Component Authorities: State Grid Corporation of China
Sponsors: State Power Economic Research Institute
 China Power Engineering Consulting (Groups) Company
 China Electric Power Research Institute
Editor and Publisher: Editorial Department of ELECTRIC
 POWER CONSTRUCTION
Editor-in-Chief: LIU Kaijun
Publication Number: ISSN 1000-7229

CODEN: DJIAQ
Web Site:http://www.cepc.com.cn
Editor’s Tel: 86-10-66602697 E-mail: dljs@263.net
Advertisement Tel: 86-10-66602693
Fax: 86-10-66602711
Add: Tower A225, SGCC, Future Science & Technology Park,
 Beijing, China
Post code: 102209

直流配网核心技术与 装备解决方案供应商

直流配网能够有效满足灵活组网、智能供电、可靠运行等需要，广泛应用于交直流混合供电、分布式清洁能源并网、大型楼宇和数据中心供电等。南瑞拥有适用于配网的换流阀、直流断路器、直流固态变压器、控保系统等核心技术与装备，创新性提出并研制了低成本、小体积、免维护的C-NPC型配网直流换流阀，已在国网公司示范工程中实施应用。



地址：江苏省南京市江宁区诚信大道19号 邮编：211106

