

# 电力建设

07  
2021

## 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  
2021年第42卷第07期



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.

新能源城市水资源调配系统

ISSN 1000-7229

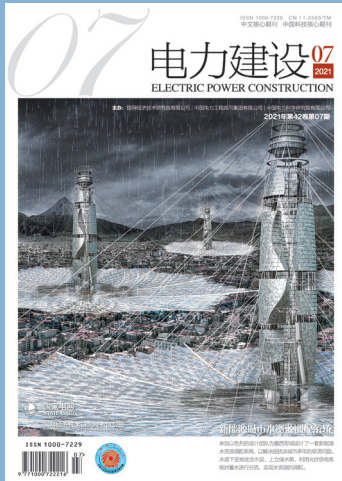


9 7711 07月数据 216



来自以色列的设计团队为墨西哥城设计了一套新能源水资源调配系统，以解决困扰该城市多年的旱涝问题。水塔下至地底含水层，上立储水箱，利用光伏供电系统对蓄水进行分流，实现水资源的调配。





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42卷 第7期(总第490期) 2021年7月1日出版

## 目次

### 能源互联网

计及多种柔性负荷的虚拟电厂热电联合鲁棒优化调度模型

..... 王志南, 张宇华, 黄珂, 王丛(1)

基于综合需求响应的微能源网日前优化调度方法

..... 杨欢红, 史博文, 黄文焘, 丁宇涛, 王洁, 余威, 朱子叶(11)

计及风光就地消纳的设施农业产业园区综合能源系统多目标优化调度方法

..... 陈伟, 路源, 何欣, 张海龙, 杨勇, 崔建斌(20)

基于交替乘法与 Shapley 分配法的多微网联合经济调度

..... 胡蓉, 魏震波, 黄宇涵, 都成, 卢炳文, 方涛(28)

### 智能电网

计及电动汽车用户需求的直流微电网经济调度策略

..... 赵佳, 孟润泉, 魏斌, 王磊, 韩肖清(39)

开环运行直流配用电系统安全域模型建立与应用

..... 孟祥坤, 韩民晓, 张夏辉, 曹文远, 缪惠宇(48)

特高压接入大型城市 500 kV 电网适应性分析及应对策略

..... 宋福龙, 余潇潇(58)

基于 Infomap 算法的配电网边缘划分方法

..... 焦昊, 陈锦铭, 刘伟, 王海林, 董树锋, 郭雅娟(65)

功率双向流动时背靠背变流器稳定性分析..... 姜玉霞, 田艳军, 李永刚(73)



中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊  
 中文核心期刊和中国科技核心期刊  
 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)  
 英国《科学文摘》(SA) 收录期刊  
 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录期刊  
 美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊  
 荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus) 收录期刊  
 日本科学技术振兴机构数据库 (JST China) 收录期刊  
 中国知网 (CNKI) 和万方数据知识服务平台收录期刊



基于边缘增强生成对抗网络的电力设备热成像超分辨率重建

..... 刘云峰, 杨晋彪, 韩晋锋, 彭轶灏, 赵洪山 (83)

发电负荷双侧报价的日前电能市场出清模型及其定价分析

..... 唐尧, 杨争林, 郑亚先, 冯树海 (90)

## 电力规划

基于深度强化学习的输电网网架规划方法

..... 刘帅, 孔亮, 刘自发, 李玉文, 陈逸轩 (101)

基于灰色关联分析和 K 均值聚类的短期负荷预测

..... 黄冬梅, 庄兴科, 胡安铎, 孙锦中, 时帅, 孙园, 唐振 (110)

## 新能源发电

计及风电相关性的区域间可用输电能力概率评估

..... 宋晓喆, 李佳奇, 孙福寿, 傅吉悦, 许铎 (118)

计及时空相关性的分布式风电接入配电网风险评估

..... 何昭辉, 曹锐, 周成, 刘海鹏 (127)

期刊基本参数:

CN 11-2583/TM\*1958\*m\*A4\*136\*zh\*P\* ¥ 40.00\*4 000\*15\*2021-7

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: 潘尔生

副 主 编: (按姓氏笔画排序)

王成山 徐 政 康重庆

常务副主编: 杨卫红

本期责任编辑: 魏希辉

电 话: 010-66602697 (编辑部)  
010-66602693 (发行广告)

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 40.00 元, 全年 480.00 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): DJHIAQ

广告发布登记号: 京昌市监广登字 20190006 号



# Contents

## Energy Internet

- Robust Optimal Scheduling Model of Virtual Power Plant Combined Heat and Power Considering Multiple Flexible Loads  
..... WANG Zhinan, ZHANG Yuhua, HUANG Ke, WANG Cong(1)
- Day-Ahead Optimized Operation of Micro Energy Grid Considering Integrated Demand Response  
..... YANG Huanhong, SHI Bowen, HUANG Wentao, DING Yutao, WANG Jie, YU Wei, ZHU Ziyue(11)
- A Multi-objective Optimal Scheduling Method for Integrated Energy System of Protected Agricultural Industrial Park Considering Local Consumption Rate of Wind and Solar Energy  
..... CHEN Wei, LU Yuan, HE Xin, ZHANG Hailong, YANG Yong, CUI Jianbin(20)
- Multi-microgrid Joint Economic Dispatch Based on Alternating Multiplier Method and Shapley Distribution Method  
..... HU Rong, WEI Zhenbo, HUANG Yuhan, DU Cheng, LU Bingwen, FANG Tao(28)

## Smart Grid

- Economic Dispatching Strategy for DC Microgrid Considering the Demand of Electric Vehicle Users  
..... ZHAO Jia, MENG Runquan, WEI Bin, WANG Lei, HAN Xiaoqing(39)
- Establishment and Application of Security Region Model of DC Distribution System  
..... MENG Xiangkun, HAN Minxiao, ZHANG Xiaohui, CAO Wenyuan, MIAO Huiyu(48)
- Adaptability Analysis of UHV Interconnection to Metropolitan 500 kV Power Network..... SONG Fulong, YU Xiaoxiao(58)
- A Method Based on Infomap Algorithm for Edge Division of Distribution Network  
..... JIAO Hao, CHEN Jinming, LIU Wei, WANG Hailin, DONG Shufeng, GUO Yajuan(65)
- Stability Analysis of Back-To-Back Converter with Bidirectional Power Flow ..... JIANG Yuxia, TIAN Yanjun, LI Yonggang(73)
- Super-Resolution Reconstruction of Thermal Imaging of Power Equipment Based on Edge-Enhancement Generative Adversarial Network  
..... LIU Yunfeng, YANG Jinbiao, HAN Jinfeng, PENG Yihao, ZHAO Hongshan(83)
- Clearing Model and Pricing Analysis of Day-ahead Electricity Market Considering Double-side Auction  
..... TANG Yao, YANG Zhenglin, ZHENG Yaxian, FENG Shuhai(90)

## Power System Planning

- Transmission Network Planning Method Based on Deep Reinforcement Learning ..... LIU Shuai, KONG Liang, LIU Zifa, LI Yuwen, CHEN Yixuan(101)
- Short-Term Load Forecasting Based on Similar-Day Selection with GRA-K-means  
..... HUANG Dongmei, ZHUANG Xingke, HU Anduo, SUN Jinzhong, SHI Shuai, SUN Yuan, TANG Zhen(110)

## New Energy Power Generation

- Probability Evaluation of Available Transfer Capability Considering Wind Power Correlation  
..... SONG Xiaozhe, LI Jiaqi, SUN Fushou, FU Jiyue, XU Duo(118)
- Operation Risk Evaluation on Distributed Wind Power Connected to Distribution Network Considering Temporal-Spatial Correlation  
..... HE Zhaohui, CAO Rui, ZHOU Cheng, LIU Haipeng(127)

## ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.42 No.7 July 2021

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: PAN Ersheng  
Publication Number: ISSN 1000-7229

CODEN: DJIIAQ  
Web Site: <http://www.cepc.com.cn>  
Editor's Tel: 86-10-66602697 E-mail: [dljs@263.net](mailto: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